

# BRANDSKYDDSLAGET

## Risakanalys

Mörtnäsviken

Underlag för detaljplanearbete

2021-10-12



**Dokumenttyp:** Riskanalys  
**Uppdragsnamn:** Mörtnäsviken  
**Uppdragsnummer:** 110574  
**Datum:** 2021-10-12  
**Status:** Underlag för detaljplanearbete  
**Uppdragsledare:** Rosie Kvål  
**Handläggare:** Rosie Kvål  
Tel: 08 588 188 84  
E-post: rosie.kval@bsl.se  
**Uppdragsgivare:** Skanska Nya Hem

| Datum      | Egenkontroll | Internkontroll | Revidering avser |
|------------|--------------|----------------|------------------|
| 2017-09-02 | AEs/RKI      | LSs            | Första versionen |
| 2020-08-28 | RKI          | PWt            | Andra versionen  |
| 2020-09-04 | RKI          | -              | Tredje versionen |
| 2021-08-17 | RKI          | -              | Fjärde versionen |
| 2021-09-06 | RKI          | -              | Femte versionen  |
| 2021-10-12 | RKI          | -              | Sjätte versionen |

## SAMMANFATTNING

Ett planarbete har påbörjats för Mörtnäsviken i Gustavsberg, Värmdö kommun. Utvecklingen av området är uppdelat på flera etapper, varav denna analys omfattar etapp 2. Inom planområdet finns idag befintlig småhusbebyggelse, infrastruktur och naturmark. Tidigare låg en bussdepå inom området. Detaljplanen omfattar ny bebyggelse i form av kedjehus och flerbostadshus inom tre områden. Totalt planeras ca 200 bostäder.

Planområdet ligger inom 150 meter från Skärgårdsvägen som utgör del av väg 222 och 274. Den del av vägen som hör till väg 222 är klassad som en primär transportled för farligt gods. Delen som tillhör väg 274 är klassad som en sekundär transportled för farligt gods. Det innebär att risker från denna ska utredas i planprocessen. Med anledning av detta har Brandskyddslaget fått i uppdrag att genomföra en riskanalys avseende transporter med farligt gods på omgivande vägar för den östra delen av planområdet. För den västra delen av planområdet har riskerna utretts separat. Övergripande slutsatser för hela planområdet görs ändå i denna analys. I planområdets närhet finns även en bensinstation. Ingen ny bebyggelse planeras i anslutning till denna.

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

Analysen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp.

En kartläggning har gjorts avseende transporter med farligt gods på Skärgårdsvägen. Denna visar att det huvudsakligen rör sig om transporter av gasolflaskor och drivmedel (bensin, etanol, diesel). Även underlag från andra kartläggningar har använts som underlag till analysen. Identifierade transporter med farligt gods innebär relativt korta skadeområden. Med hänsyn till detta och den relativt begränsade trafiken med farligt gods är bedömningen att risknivån i området är relativt låg, men att säkerhetshöjande åtgärder är nödvändiga. Ett förslag på sådana åtgärder presenteras nedan.

För bebyggelse utmed Skärgårdsvägen (väg 222 och 274) rekommenderas åtgärderna nedan. Det ska poängteras att föreslagna åtgärder inte gäller retroaktivt för befintlig bebyggelse utan aktualiseras först i samband med att andra åtgärder vidtas:

- Ingen stadigvarande verksamhet inom 25 meter.  
*Som stadigvarande verksamhet räknas exempelvis torgytor, lekplatser, uteplatser, uteserveringar, utegym, åskådarpplatser etc. Markparkering, gång- och cykelvägar o.dyl. kan tillåtas inom 25 meter.*
- Byggnader inom 30 meter från vägen utförs så att det finns möjlighet att utrymma mot en trygg sida, dvs. bort från vägen.
- Byggnader som inrymmer stadigvarande verksamhet inom 30 meter från vägen utförs så att friskluftsintag placeras mot en trygg sida alternativt på tak (gäller högre byggnader). Mekanisk ventilation förses med en manuell avstängningsfunktion.
- Fönster och glaspartier i byggnader som inrymmer stadigvarande verksamhet inom 30 meter från vägen ska utföras i brandteknisk klass EW 30

# BRANDSKYDDSLAGET

Bedömningen utifrån genomförd analys är att planerad bebyggelse kan utföras enligt förslag förutsatt att ovanstående åtgärder genomförs för den bebyggelse som ligger inom 30 meter från vägen. När det gäller den planerade exploatering som studerats specifikt i denna analys (i den östra delen av planområdet) ligger samtliga byggnader på större avstånd och bedöms därmed kunna uppföras utan vidare krav på skyddsavstånd eller åtgärder.

# BRANDSKYDDSLAGET

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEDNING</b> .....                          | <b>7</b>  |
| 1.1      | Bakgrund.....                                   | 7         |
| 1.2      | Syfte .....                                     | 7         |
| 1.3      | Omfattning.....                                 | 7         |
| 1.4      | Underlag .....                                  | 7         |
| 1.5      | Egenkontroll och Internkontroll .....           | 7         |
| 1.6      | Revideringar.....                               | 7         |
| 1.7      | Förutsättningar .....                           | 7         |
| 1.7.1    | Riskhänsyn vid ny bebyggelse.....               | 7         |
| 1.7.2    | Övrig lagstiftning.....                         | 9         |
| <b>2</b> | <b>ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV OMRÅDET</b> ..... | <b>10</b> |
| 2.1      | Områdesbeskrivning.....                         | 10        |
| 2.1.1    | Omgivande planer .....                          | 10        |
| 2.2      | Planerad bebyggelse.....                        | 11        |
| <b>3</b> | <b>RISKINVENTERING</b> .....                    | <b>12</b> |
| 3.1      | Allmänt.....                                    | 12        |
| 3.1.1    | Farligt gods.....                               | 12        |
| 3.2      | Identifiering av riskkällor .....               | 12        |
| 3.2.1    | Skärgårdsvägen (väg 222/274) .....              | 13        |
| 3.2.2    | Shell .....                                     | 19        |
| <b>4</b> | <b>INLEDANDE RISKANALYS</b> .....               | <b>21</b> |
| 4.1      | Metodik.....                                    | 21        |
| 4.2      | Identifiering av olycksrisker .....             | 21        |
| 4.3      | Kvalitativ uppskattning av risk .....           | 21        |
| 4.3.1    | Olycka vid transport av farligt gods .....      | 21        |
| 4.3.2    | Shell .....                                     | 24        |
| 4.4      | Slutsats inledande riskanalys .....             | 25        |
| <b>5</b> | <b>RISKBERÄKNINGAR</b> .....                    | <b>26</b> |
| 5.1      | Inledning .....                                 | 26        |
| 5.1.1    | Mörtnäs 1:587 .....                             | 26        |
| 5.1.2    | Trafikverkets riskutredning.....                | 26        |

# BRANDSKYDDSLAGET

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>6</b> | <b>FÖRSLAG PÅ SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER .....</b>              | <b>28</b> |
| 6.1      | Allmänt.....   | 28        |
| 6.2      | Diskussion kring åtgärder .....                                | 28        |
| 6.2.1    | Placering av verksamheter .....                                | 28        |
| 6.2.2    | Utformning av obebyggda ytor.....                              | 28        |
| 6.2.3    | Utformning av byggnader .....                                  | 28        |
| 6.3      | Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning ..... | 30        |
| <b>7</b> | <b>SLUTSATS .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>8</b> | <b>REFERENSER .....</b>  | <b>33</b> |



## 1 Inledning

---

### 1.1 Bakgrund

Ett planarbete har påbörjats för Mörtnäs i Värmdö kommun. Bebyggelse planeras huvudsakligen i form av bostäder inom tre olika områden av detaljplanen. Inom planområdet finns även befintlig småhusbebyggelse. Denna analys omfattar den planerade exploateringen inom den östra delen av planområdet som enligt förslag omfattar fyra huskroppar med varierande våningsantal med totalt ca 140 lägenheter. Totalt planeras ca 200 bostäder inom hela planområdet.

Planområdet ligger inom 150 meter från Skärgårdsvägen som är klassad som transportled för farligt gods, vilket innebär att risker från denna ska utredas i planprocessen. Med anledning av detta har Brandskyddslaget fått i uppdrag att genomföra en riskanalys avseende transporter med farligt gods på vägen.

### 1.2 Syfte

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

### 1.3 Omfattning

Analysen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp.

Trafikanter på omgivande vägar omfattas inte av analysen.

### 1.4 Underlag

Använt underlag hänvisas till löpande samt finns sammanställt i avsnitt 8 – *Referenser*.

### 1.5 Egenkontroll och Internkontroll

Riskanalysen omfattas av Brandskyddslagets kvalitetsledningssystem som innebär att en annan konsult i företaget har genomfört en övergripande granskning av rimligheten i de bedömningar som gjorts och de slutsatser som dragits (internkontroll). Signatur i kolumnen för internkontroll på sidan 2 bekräftar kontrollen.

### 1.6 Revideringar

Denna version av handlingen utgör har reviderats utifrån erhållna samrådsyttranden. Revideringarna omfattar framförallt en del tydliggöranden och kompletteringar av bland annat riskkällor och transporter med farligt gods. Reviderade stycken är markerade i marginalen likt detta stycke.

### 1.7 Förutsättningar

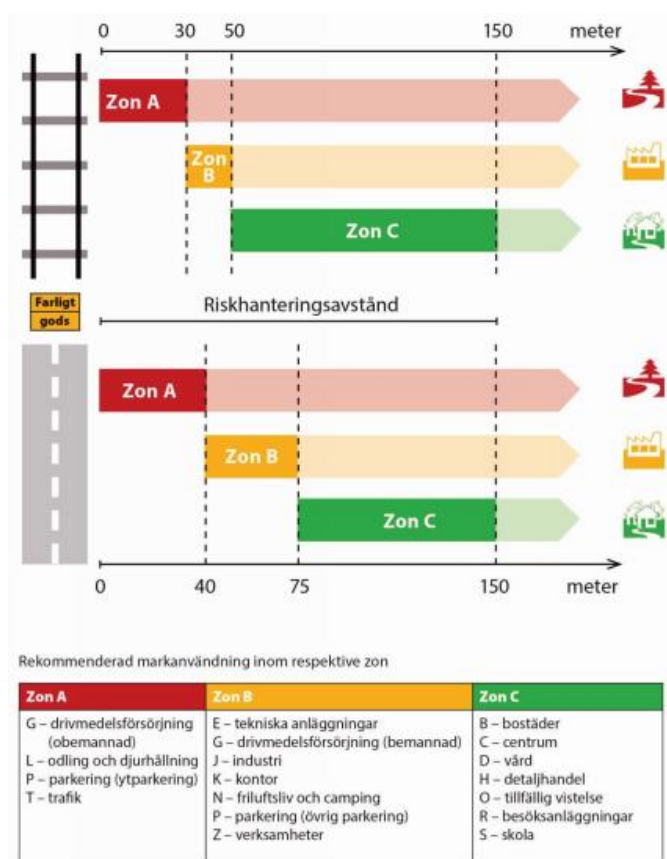
#### 1.7.1 Riskhänsyn vid ny bebyggelse

Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser skall utföras. Enligt Plan- och bygglagen (2010:900) skall bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse skall utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor. Översiktsplaner skall redovisa riskfaktorer och till detaljplaner ska vid behov en miljökonsekvensbeskrivning tas fram som redovisar påverkan på bland annat hälsa. Utförande av miljökonsekvensbeskrivning regleras i Miljöbalken (1998:808).

# BRANDSKYDDSLAGET

Länsstyrelsen i Stockholms Län har tagit fram riktlinjer för hur risker från transporter med farligt gods på väg och järnväg ska hanteras vid exploatering av ny bebyggelse /1/. Syftet med riktlinjerna är att ge vägledning och underlätta hanteringen av riskfrågor. Länsstyrelsen anser att möjliga risker ska studeras vid exploatering närmare än 150 meter från en riskkälla. I vilken utsträckning och på vilket sätt riskerna ska beaktas beror på hur riskbilden ser ut för det aktuella planförslaget.

I riktlinjerna presenterar Länsstyrelsen riktlinjer för skyddsavstånd till olika verksamheter. Dessa rekommendationer redovisas i figur 1.1.



Figur 1.1. Rekommenderade skyddsavstånd till olika typer av markanvändning /1/.

Avstånden i figuren mäts från närmaste väggkant respektive närmaste spårmitt.

Länsstyrelsen anger i sina riktlinjer generellt att skyddsavstånd är att föredra framför andra skyddsåtgärder. Vid korta avstånd lägger Länsstyrelsen större vikt vid konsekvensen av en olycka än frekvensen av olyckan.

För ny bebyggelse inom redovisade skyddsavstånd behöver en riskutredning göras som undersöker om planförslaget är lämpligt och vilka eventuella skyddsåtgärder som behövs.

Intill primära transportleder för farligt gods rekommenderas ett skyddsavstånd på minst 25 meter. Åtgärder ska vidtas inom 30 meter från vägen.

Rekommendationen är även vid sekundära transportleder att 25 meter ska lämnas bebyggelsefritt. Avsteg kan dock vara möjligt i särskilda fall. Det gäller i så fall vägar där det går få transporter och/eller de olyckor som kan inträffa endast kan få allvarliga konsekvenser inom ett kort avstånd.



# BRANDSKYDDSLAGET

För ny bebyggelse intill bensinstationer gäller Länsstyrelsens riktlinjer från 2000 /2/. Dessa innebär att 25 meter närmast bensinstationen bör lämnas bebyggelsefritt. Tät kontorsbebyggelse kan placeras på 25 meters avstånd och sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiv verksamhet kan tillåtas på 50 meters avstånd.

## 1.7.2 Övrig lagstiftning

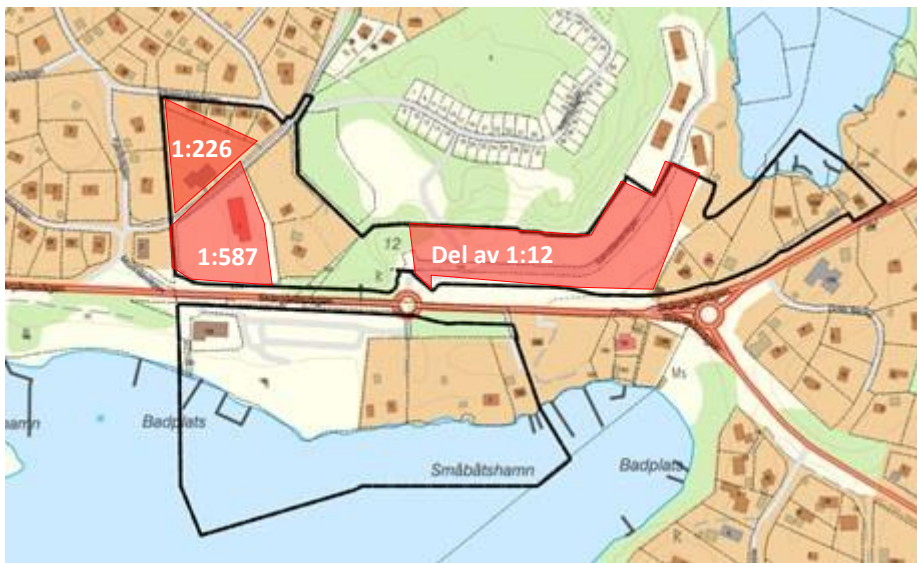
Förutom ovanstående lagar och riktlinjer förekommer ytterligare ett antal lagar och föreskrifter avseende risk och säkerhet som kan vara relevanta i planärenden. Dessa berör i första hand hantering och rutiner för olika typer av riskkällor som kan vara värda att beakta. Exempelvis så ger Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) ut föreskrifter för hantering av olika brandfarliga och explosiva ämnen.

Vidare hanterar Lag (2003:778) om skydd mot olyckor olika verksamheters ansvar för att upprätthålla ett tillfredsställande skydd mot olyckor. En konsekvens av denna lag som kan vara av särskilt intresse i planärenden är om det i anslutning till planområdet finns anläggningar vilka klassas som "farliga verksamheter" enligt kap 2:4 i denna lag. Sådana verksamheter är ålagda att vidta nödvändiga åtgärder för att hindra eller begränsa olyckor och de är även skyldiga att analysera risker och påverkan på närområdet.

## 2 Översiktlig beskrivning av området

### 2.1 Områdesbeskrivning

Det aktuella planområdet ligger i Mörtnäs i Värmdö kommun. Planen omfattar ett relativt stort område norr om Skärgårdsvägen och ett lite mindre område söder om Skärgårdsvägen (se figur 2.1). Inom den södra delen av detaljplanen planeras ingen ny bebyggelse. Verksamheten inom detta område utgörs av badstrand, restaurang, båthamn samt enfamiljshus. I den norra delen av detaljplanen planeras befintlig bebyggelse kompletteras med ny bebyggelse inom tre olika områden. I den västra delen av området planeras 14 kedjehus inom fastigheten Mörtnäs 1:226 samt tre flerbostadshus inom fastigheten Mörtnäs 1:587. I den östra delen planeras flerbostadshus inom fastigheten Mörtnäs 1:12. Detaljplanen omfattar även områden som idag inte är detaljplanelagda där pågående markanvändning ska säkerställas. Befintlig markanvändning består bland annat av tio fastigheter med enfamiljshus.



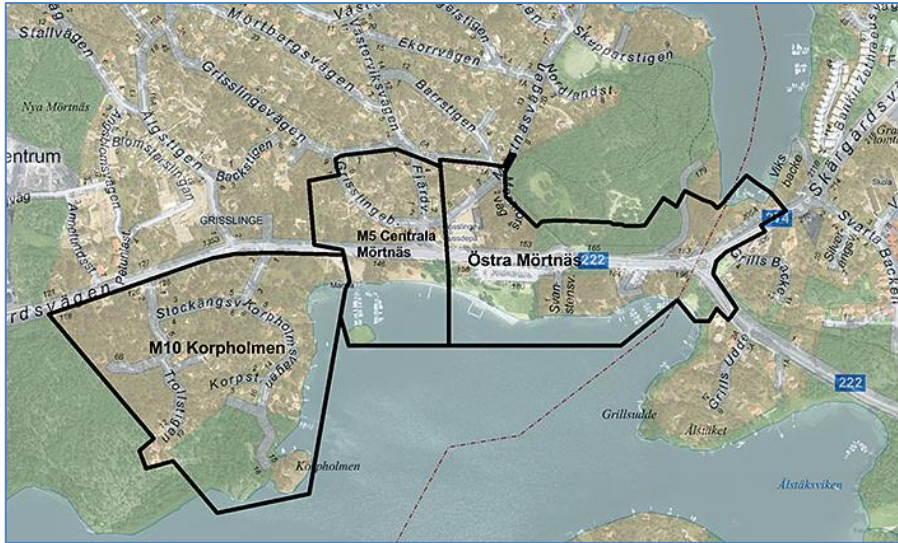
Figur 2.1. Aktuellt planområde med ungefärlig gräns för områden för exploatering av ny bebyggelse utmärkta.

(Källa karta: varmdo.se).

Det område som studeras i denna analys omfattar fastigheten Mörtnäs 1:12. Området avgränsas av väg 222 Skärgårdsvägen i söder och naturmark i norr, väster och öster (se figur 2.1). Planerad ny bebyggelse beskrivs vidare i avsnitt 2.2.

#### 2.1.1 Omgivande planer

Mörtnäs är ett prioriterat förändringsområde där planläggning och VA-utbyggnad enligt Värmdö kommun pågått sedan lång tid tillbaka. Med anledning av detta pågår ett antal plan- och byggprojekt (se figur 2.2). Inget av de pågående arbetena bedöms innebära någon påverkan på risknivån inom området. Troligtvis innebär planarbete i området en ökning av antalet bostäder i närområdet, vilket innebär en ökad persontäthet. Det aktuella planområdet ingår i det prioriterade förändringsområdet i figuren nedan kallad *Östra Mörtnäs*.



Figur 2.2. Pågående planprojekt i närområdet.

## 2.2 Planerad bebyggelse

Inom studerad del av planområdet (Mörtån 1:12) planeras ny bebyggelse i form av flerbostadshus fördelat på fyra lamellhus med fem till sju våningar samt infrastruktur nödvändig för den nya bebyggelsen. Totalt planeras ca 140 bostäder. Mellan bebyggelsen och Skärgårdsvägen samt i den västra delen av området planeras boendeparkering i markplan.

Avståndet mellan bostäderna och en framtida placering av Skärgårdsvägen (se avsnitt 3.2.1) planeras som minst uppgå till ca 40 meter och avståndet mellan Skärgårdsvägen och den närmaste ytan för markparkering uppgår som minst till ca 4 meter.



Figur 2.3. Ny bebyggelse inom aktuell del av planområdet (Illustrationsplan 2021-06-22).



## 3 Riskinventering

### 3.1 Allmänt

Inledningsvis görs en inventering av riskkällor i anslutning till det studerade området. Riskinventeringen omfattar de riskkällor (transportleder för farligt gods, järnvägar, verksamheter som hanterar farligt gods) som kan innebära plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvens för det aktuella området. Utifrån gällande riktlinjer (se avsnitt 1.7.1) avgränsas inventeringen till riskkällor inom 150 meter från planområdet.

Riskkällorna beskrivs och förekommande hantering/transport av farliga ämnen kartläggs och redovisas. Inventeringen utgör grunden för den fortsatta analysen.

#### 3.1.1 Farligt gods

Ämnen klassade som farligt gods är det som till stor del kan ge upphov till oväntade och plötsliga olyckshändelser och kunskap om dessa är därför viktigt i en riskanalys.

Farligt gods är en vara eller ett ämne med sådana kemiska eller fysikaliska egenskaper att de i sig själv eller kontakt med andra ämnen, t.ex. luft eller vatten, kan orsaka skada på människor, djur och miljö eller påverka transportmedlets säkra framförande. Farligt gods delas in i klasser (riskkategorier) utefter de egenskaper ämnet har. De olika ämnesklasserna delas i sin tur in i underklasser.

I *Tabell 3.1* redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

*Tabell 3.1. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR.*

| Klass | Ämne                                     | Beskrivning  |
|-------|--|--|
| 1     | Explosiva ämnen                          | Sprängämnen, tändmedel, ammunition, krut, fyrverkerier etc.  |
| 2     | Gaser                                    | 2.1. Brandfarliga gaser (acetylen, gasol etc.)<br>2.2. Icke brandfarliga, icke giftiga gaser (kväve, argon etc.)<br>2.3. Giftiga gaser (klor, ammoniak, svaveldioxid etc.) |
| 3     | Brandfarliga vätskor                     | Bensin, etanol, diesel- och eldningsoljor, lösningsmedel och industrikemikalier etc.   |
| 4     | Brandfarliga fasta ämnen m.m.            | Kiseljärn (metallpulver), karbid, vit fosfor etc.  |
| 5     | Oxiderande ämnen och organiska peroxider | Natriumklorat, väteperoxider, kaliumklorat etc.  |
| 6     | Giftiga ämnen                            | Arsenik, bly- och kvicksilversalter, cyanider, bekämpningsmedel etc.   |
| 7     | Radioaktiva ämnen                        | Medicinska preparat. Transporteras vanligen i mycket små mängder.  |
| 8     | Frätande ämnen                           | Saltsyra, svavelsyra, salpetersyra, natrium, kaliumhydroxid (lut) etc.   |
| 9     | Övriga farliga ämnen                     | Gödningsämnen, asbest etc.   |

### 3.2 Identifiering av riskkällor

I aktuellt projekt har följande riskkällor identifierats (se även figur 3.1):

- Skärgårdsvägen – primär transportled för farligt gods väster om Stavsnäsvägen och sekundär transportled för farligt gods öster om vägen
- Shell - bensinstation



Figur 3.1. Översikt över identifierade riskkällor. (källa karta: eniro.se).

Övriga riskkällor så som andra farligt godsleder eller farliga verksamheter ligger 150 meter eller mer från studerat planområde och bedöms därmed inte innebära någon påverkan på risknivån inom planområdet.

I kommande avsnitt görs en beskrivning av identifierade riskkällor.

### 3.2.1 Skärgårdsvägen (väg 222/274)

Allmänt

Skärgårdsvägen utgör en förlängning av Värmdöleden, vilken sträcker sig mellan Södra Länken i väster, byter namn till Skärgårdsvägen i höjd med Grisslinge för att sedan dela sig vid Ålstäket på så vis att Skärgårdsvägen fortsätter i nordöstlig riktning (väg 274) och Stavnäsvägen (väg 222) i sydöstlig riktning. Öster om Sandtåktsvägen består vägen av två filer i vardera samt en rondell. Väster om Sandtåktsvägen består vägen av tre filer varav den mittersta är reversibelt.

Aktuella trafiksiffror för Skärgårdsvägen visar ett trafikflöde i nuläget på 17 500 fordon per dygn öster om Stavnäsvägen samt 25 700 fordon per dygn väster om Stavnäsvägen /3/. Trafikprognosen med genomfört planförslag innebär att trafiken väster om Stavnäsvägen ökar till 33 600 fordon per dygn.

Den skyltade hastigheten på vägen utmed planområdet är idag 50 km/tim men planeras att ändras till 60 km/h.

Topografin utmed vägen är varierad och vägen ligger utmed vissa sträckor något över marknivån närmast vägen och ibland lägre.

Transporter av farligt gods

Den del av Skärgårdsvägen som utgör del av väg 222 är klassad som en primär transportled för farligt gods. Öster om anslutningen till Stavnäsvägen är vägen klassad som en sekundär transportled för farligt gods. Även Stavnäsvägen är klassad som en sekundär transportled för farligt gods. Det primära vägnätet är tänkt att utnyttjas för genomfartstrafik medan de sekundära transportlederna huvudsakligen är avsett för lokala transporter. Andelen genomfartstransporter på vägen bedöms vara begränsat med hänsyn till att den övergår till sekundära leder just bortanför aktuellt område.

Skärgårdsvägen (väg 222 och 274) ingår i omledningsvägnätet för Essingeleden.

# BRANDSKYDDSLAGET

Det finns ingen kartläggning av transporter med farligt gods på den aktuella vägsträckan. Myndigheten Trafikanalys sammanställer nationell statistik över transporter med farligt gods på Sveriges vägar. För transportsituationen på aktuell del av Skärgårdsvägen bedöms dock inte nationell statistik utgöra ett bra underlag eftersom transporterna huvudsakligen bedöms vara av lokal karaktär, vilket ger ett helt annat transportmönster än det nationella snittet. En inventering av verksamheter öster om planområdet som kan ge upphov till transporter med farligt gods har därför gjorts. Nedan görs en beskrivning av dessa verksamheter. De finns också redovisade i figur 3.2.

## Bensinstationer

Det har identifierats fem bensinstationer och sjömackar öster om området med troliga leveranser av drivmedel och gasolflaskor förbi planområdet på Skärgårdsvägen. Information när det gäller leveranser till/från verksamheterna har erhållits från några av dem. Vissa verksamheter vill inte lämna ut information om antalet leveranser av konkurrensskäl. Det gäller bland annat Ingo som har en station öster om området.

- Shell  
Där väg 222 delar sig vid Ålstäket finns en bemannad Shellstation. Vid stationen säljs bensin, diesel, etanol och gasolflaskor. Ingen uppgift har erhållits om antalet leveranser. En normalstor bensinstation får leveranser ungefär 2–3 gånger i veckan utifrån erfarenheter från andra liknande projekt. Antal leveranser av gasolflaskor uppskattas till en i veckan utifrån erfarenhet från tidigare projekt.
- Ingo  
Ingo har en automatstation inom Skärgårdsvägens upptagningsområde. Denna ligger vid Stavnäs. Vid stationen säljs bensin, diesel och etanol. Ingen uppgift om antalet leveranser har erhållits från Ingo. Transporter till stationen passerar söder om aktuellt område på Skärgårdsvägen.

Antalet leveranser uppskattas till 2–3 per vecka. Ingen försäljning av gasolflaskor sker vid automatstationer.



# BRANDSKYDDSLAGET

- Bullandö Marina, Stavsnäsmacken, Sollenkrokamacken  
Vid Bullandö, finns en marina som bland annat erbjuder viss båtservice, gästhamn och har en sjöbensinstation. Transporter med drivmedel och oljor, gasflaskor etc. förekommer till marinan och då främst under sommarhalvåret. Marinan har öppet från mitten av april till september. Under sommarsäsongen sker leveranser av gasolflaskor totalt vid fyra tillfällen /4/. Leveranser av båtbränsle sker varannan vecka. Leveranserna består av hälften diesel och hälften bensin.

Vid Stavsnäsmacken kan man tanka både bil och båt med diesel eller bensin /5/. Det finns även en verkstad för service av båtmotorer samt en butik med litet matsortiment och försäljning av bland annat oljor och kemprodukter för båtar. Stationen har öppet året runt även om kundunderlaget i januari-februari är litet /6/. Till stationen kommer leveranser med bränsle några gånger i veckan /6/. Leveranser av gasolflaskor sker ungefär en gång per vecka under sommarhalvåret, lite mer sällan på vintern.

Transporter till/från Sollenkrokamacken passerar förbi planområdet på Skärgårdsvägen. Ingen uppgift om antalet leveranser har erhållits från Sollenkrokamacken. Antalet leveranser uppskattas därför vara av samma omfattning som för Stavsnäsmacken.

## Industriområden

Inom Skärgårdsvägens upptagningsområde finns flertalet mindre industriområden. Inom dessa finns verksamheter som bilverkstäder, garage, bussgarage etc. Transporter med farligt gods till eller från industriområdet bedöms vara mycket begränsat och rör sig sannolikt om mindre mängder av exempelvis gasflaskor, oljor etc.

## Myttinge övningsfält

Myttinge övningsfältets miljötillstånd gick ut 2005. Övningsfältet har tillfälligt använts för uppställning av polisens helikoptrar, men dessa har flyttats från området. Enligt en utredning från 2015 /7/ används ingen skarp ammunition på övningsfältet. Enligt samma utredning anges att Myttinge övningsfält är ett område av riksintresse för totalförsvaret. Verksamheten ska därför skyddas så långt det är möjligt enligt 3 kapitlet 9 § Miljöbalken. Under hösten 2015 pågick diskussion om att ställa i ordning tillfälliga flyktingboenden på övningsfältet /8/.

Idag förekommer utifrån ovanstående sannolikt inga transporter med farligt gods till Myttinge. Om Försvaret återupptar övningsverksamheten kan transporter med ammunition förekomma. Viss typ av ammunition transporteras uppdelad i olika delar och sätts ihop på plats. Detta är en säkerhetsåtgärd och krav enligt lagstiftning rörande transport av farligt gods då de olika delarna är ofarliga var för sig. Det är svårt att utifrån nuläget bedöma omfattning av framtida transporter till övningsfältet.

# BRANDSKYDDSLAGET

## Genomfartstransporter

Skärgårdsvägen ingår i omledningsvägnätet för E4/Essingeleden, vilket innebär att transporter som normalt kör via Essingeleden kan komma att köra förbi planområdet om Essingeleden stängs av. Yrkestransporter kan även välja att köra över Värmdö-Rindö-Vaxholm vid kösituationer på Essingeleden. Vägen från E4 till E18 över Värmdö-Vaxholm är dock relativt lång (ca 6,5 mil) och används troligen inte så frekvent som alternativ resväg.

Påverkan på risknivån i området till följd av Skärgårdsvägens funktion som omledningsvägnät för Essingeleden bedöms vara mycket begränsad. I arbetet med Förbifart Stockholm /9/ kom man i samråd med Länsstyrelsen fram till att påverkan mot omgivningen från omledningsvägnätet inte ses som en väsentlig fråga avseende risker från transporter med farligt gods eftersom omledningsvägnätet utgörs av befintliga transportleder för farligt gods som får ett ökat antal transporter under kortare perioder. Detta angreppssätt bör vara tillämpligt även för Skärgårdsvägen.

När Förbifart Stockholm invigs (planerat till 2030) kan denna komma att utgöra omledningsvägnät för Essingeleden. En övergripande bedömning är att Skärgårdsvägen kommer att användas som omledningsväg mer sällan än Förbifart Stockholm som kommer att utgöra en betydligt kortare omväg för transporterna.

Transporter med farligt gods som ska till eller från Vaxholm kan antingen köra via E18 eller via Värmdö. Om den södra vägen väljs går transporterna via färjorna till Rindö och Vaxholm. Transporterna med farligt gods är anmälningspliktiga på Trafikverkets färjor och information över samtliga transporterade ämnen och mängder under 2014 samt 2015 har erhållits från Trafikverket /10, 11/. En sammanställning redovisas i tabell 3.2 och 3.3. Endast transporter på färjan mellan Värmdö och Rindö kan passera aktuellt område.

Tabell 3.2. Transporter med farligt gods på färjorna mellan Vaxholm-Rindö-Värmdö under 2014.

| Klass         | Ämne                | Vaxholm-Rindö     |                               | Rindö-Värmdö      |                               |
|---------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|               |                     | Antal transporter | Total mängd (m <sup>3</sup> ) | Antal transporter | Total mängd (m <sup>3</sup> ) |
| 2             | Metan (2.1)         | -                 | -                             | 1                 | 1                             |
|               | Aerosoler (2.1)     | -                 | -                             | 1                 | 15 kg                         |
| 3             | Bensin              | 4                 | 68,5                          | -                 | -                             |
|               | Diesel              | 37                | 317                           | 13                | 115                           |
|               | Kolväten            | 2                 | 7                             | 3                 | 4                             |
| 4.1           | Självreaktiv vätska | -                 | -                             | 1                 | 8                             |
| 6             | Klorfenoler         | 1                 | 1                             | -                 | -                             |
| 8             | Järntriklorid       | 1                 | 10                            | -                 | -                             |
|               | Batterier           | -                 | -                             | 1                 | 74 kg                         |
| 9             | Vätska              | -                 | -                             | 1                 | 0                             |
| <b>Totalt</b> |                     | <b>45</b>         |                               | <b>21</b>         |                               |

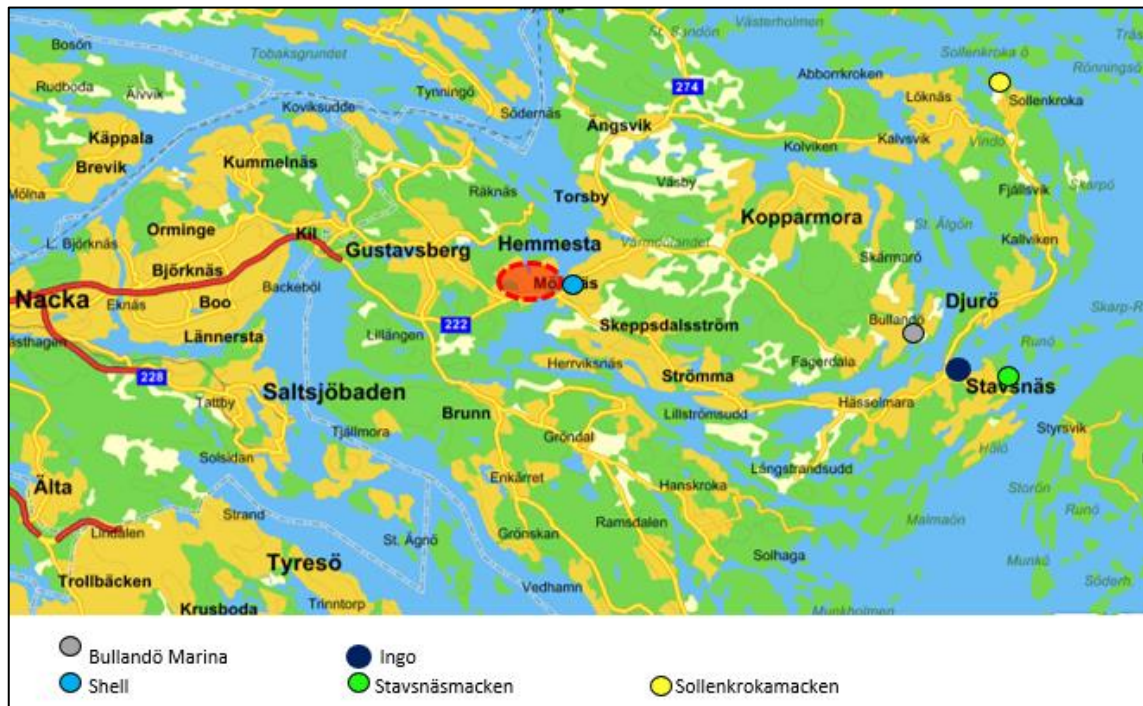
# BRANDSKYDDSLAGET

Tabell 3.3. Transporter med farligt gods på färjorna mellan Vaxholm-Rindö-Värmdö under 2015.

| Klass         | Ämne                      | Vaxholm-Rindö     |                                  | Rindö-Värmdö      |                               |
|---------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|               |                           | Antal transporter | Total mängd (kg/m <sup>3</sup> ) | Antal transporter | Total mängd (m <sup>3</sup> ) |
| 1             | Patroner (1.4S)           | 1                 | 323 kg                           | -                 | -                             |
|               | Krutmassa (1.3)           | -                 | -                                | 1                 | 12 kg                         |
| 2             | Acetylen (2.1)            | 1                 | 13 500 kg                        | -                 | -                             |
|               | Kolvätegasblandning (2.1) | -                 | -                                | 1                 | 2 ton                         |
|               | Propan, metan (2.1)       | 1                 | 0 kg                             | 1                 | 6,7 m <sup>3</sup>            |
|               | Luft, kväve (2.2)         | 2                 | 20,5 m <sup>3</sup>              | -                 | -                             |
|               | Aerosoler (2.1)           | -                 | -                                | 1                 | 15 kg                         |
| 3             | Bensin                    | 1                 | 6 m <sup>3</sup>                 | 3                 | 30 m <sup>3</sup>             |
|               | Diesel/eldningsolja       | 31                | 534,6 m <sup>3</sup>             | 3                 | 31 m <sup>3</sup>             |
|               | Färg                      | 1                 | 30 kg                            | -                 | -                             |
|               | Kolväten                  | 1                 | 2 m <sup>3</sup>                 | 1                 | 1792 kg                       |
| 8             | Frätande sur oorg. vätska | 1                 | 0 kg                             | 1                 | 6,5 ton                       |
|               | Propionsyra               | 1                 | 20 m <sup>3</sup>                | -                 | -                             |
|               | Järnklorid                | 3                 | 20 ton                           | 1                 | 7 ton                         |
|               | Batterier                 | -                 | -                                | 1                 | 74 kg                         |
| <b>Totalt</b> |                           | <b>44</b>         |                                  | <b>12</b>         |                               |

## Sammanställning

I figur 3.2. redovisas identifierade verksamheter som ger upphov till transporter med farligt gods på Skärgårdsvägen och som kartlagts i riskinventeringen.



Figur 3.2. Identifierade verksamheter som ger upphov till transporter med farligt gods på Skärgårdsvägen. Studerat område är i figuren rödmarkerat.

I tabell 3.4 görs en sammanställning av möjliga transporter med farligt gods förbi planområdet på Skärgårdsvägen utifrån genomförd inventering. Leveranser till Bullandö Marina och Stavsnäsmacken har räknats dubbelt eftersom de sannolikt inte är tömda när de passerar på tillbakavägen.

Tabell 3.4. Uppskattning av antalet transporter med farligt gods per år på Skärgårdsvägen.

| Klass         | Ämne   | Bullandö<br>Marina | Stavsnäsma-<br>cken | Sollenkroka<br>macken | Shell   | Ingo    | Industriomr               | Myttinge                        | Genomfarts<br>transporter | Totalt         | Kommentar  |
|---------------|--|--------------------|---------------------|-----------------------|---------|---------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------|--|
| 1             | Explosiva ämnen                              | -                  | -                   | -                     | -       | -       | Stycke gods – ökänt antal | Inga transporter idag sannolikt | 1                         | 1              | Mycket få transporter med små mängder idag. Okänt antal i framtiden. |
| 2             | Brännbara gaser (2.1)                        | 8                  | 78                  | 39                    | 52      | -       |                           |                                 | 2–3                       | 127–128        | Ingen förekomst av giftiga gaser (2.3) identifierad.                 |
| 3             | Brandfarliga vätskor                         | 26                 | 208–312             | 104–156               | 104–156 | 104–156 |                           |                                 | 7–16                      | 345–510        | Blandat bensin, diesel, etanol. Ca 50 % diesel.                      |
| 4             | Brandfarliga fasta ämnen m.m.                | -                  | -                   | -                     | -       | -       |                           |                                 | 1                         | 1              |  |
| 5             | Oxiderande ämnen och organiska peroxider     | -                  | -                   | -                     | -       | -       |                           |                                 | -                         | -              | Ingen känd förekomst.  |
| 6             | Giftiga ämnen                                | -                  | -                   | -                     | -       | -       |                           |                                 | -                         | -              | Ingen känd förekomst.  |
| 7             | Radioaktiva ämnen                            | -                  | -                   | -                     | -       | -       |                           |                                 | -                         | -              | Ingen känd förekomst.  |
| 8             | Frätande ämnen                               | -                  | -                   | -                     | -       | -       |                           |                                 | 1–3                       | 1–3            |  |
| 9             | Magnetiska material och övriga farliga ämnen | -                  | -                   | -                     | -       | -       |                           |                                 | 0–1                       | 0–1            | Inga registrerade mängder.   |
| <b>Totalt</b> |  | <b>74</b>          | <b>286-390</b>      | <b>143-195</b>        | 156-212 | 104-156 |                           |                                 | <b>12-25</b>              | <b>475–644</b> |  |

Det har inte identifierats några planer på etablering av nya verksamheter utmed vägen eller anslutande vägar öster om planområdet som kan påverka antalet transporter med farligt gods i någon betydande omfattning. Ett ökat kundunderlag för verksamheter som ger upphov till transporter (exempelvis bensinstationer) kan medföra en viss ökning av antalet transporter. En stor osäkerhet är dock framtida verksamhet vid Myttinge övningsfält.

#### Framtid

Trafikverket planerar att bygga om väg 222 på sträckan Mölnvik-Ålstäket, dvs. förbi aktuellt planområde. Syftet är att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten. Arbetet pågår med att ta fram en vägplan som bland annat innebär:

- fyra körfält längs med hela sträckan (idag finns det endast mellan Sandtäcksvägen och den planerade cirkulationsplatsen vid Ålstäket)
- se över korsningspunkter, bl.a. vid Mörtnäs och Ålstäket
- bygga en ny och bredare gång- och cykelväg norr om väg 222 (dvs. mot planområdet)
- förbättra bullersituationen
- stänga tomtanslutningar till väg 222 och samla dessa till lokalgator

Projektet innebär att väg 222 kommer att breddas någon/några meter som mest mot planområdet i den östra delen. Mellan Skärgårdsvägen och planområdet planeras en 3,5 meter bred gång- och cykelväg (se figur 2.3).

Prognostiserat trafikflöde på aktuell del av väg 222 år 2040 är enligt tidigare Trafikverket ca 33 600 fordon /3/.

I samband med vägplanen har Trafikverket låtit ta fram en riskanalys för den planerade utbyggnaden /12/. I riskanalysen har en uppskattning gjorts av antalet transporter av farligt gods på vägen. Uppskattningen baseras på en inventering av befintliga verksamheter som kan ge upphov till transporter med farligt gods på aktuell vägsträcka. Resultatet av uppskattningen redovisas i tabell 3.5. Uppskattningen omfattar även en justering för 2040 med antagen ökning eller minskning med 1 %.

Tabell 3.5. Uppskattat antal transporter med farligt gods på väg 222 förbi planområdet utifrån Trafikverkets kartläggning /12/.

| Klass         | Antal transporter idag | Prognos 2040<br>(- 1 % / + 1 %) |
|---------------|------------------------|---------------------------------|
| 1             | 55                     | 44/69                           |
| 2.1           | 29                     | 23/36                           |
| 2.2           | 10                     | 8/13                            |
| 2.3           | 72                     | 57/91                           |
| 3             | 842                    | 668/1 059                       |
| 4             | -                      | -                               |
| 5.1           | 7                      | 6/9                             |
| 5.2           | -                      | -                               |
| 6.1           | 1                      | 1/1                             |
| 6.2           | -                      | -                               |
| 7             | -                      | -                               |
| 8             | 5                      | 4/6                             |
| 9             | 2                      | 2/3                             |
| <b>Totalt</b> | <b>1 023</b>           | <b>812/1 286</b>                |

### 3.2.2 Shell

Öster om Ålstäket mellan Grills backe och Skärgårdsvägen (väg 274) har Shell en drivmedelsstation (se figur 3.2 och 3.4). Vid stationen säljs bensin, diesel, etanol och gasolflaskor. Enligt uppgifter från Trafikverket sker leveranser av drivmedel en gång per dag och leveranser av gasolflaskor sker en gång per vecka /12/. Transporterna till och från stationen finns medräknade i tabell 3.5.



# BRANDSKYDDSLAGET



Figur 3.4. Lokalisering Shell i förhållande till omgivningen. Lossningsplatsen är inringad med rött. (källa satellitbild: eniro.se)

På andra sidan Skärgårdsvägen finns befintliga enfamiljshus. Avståndet mellan lossningsplatsen och dessa är som minst 25 meter till fastighetsgräns och 40 meter till bostadsbyggnad. Ny bebyggelse planeras som närmast över 100 meter från Shell.



## 4 Inledande riskanalys

---

### 4.1 Metodik

Utifrån riskinventeringen görs en uppställning av möjliga olycksrisker som kan påverka människor inom det studerade området.

För identifierade olycksrisker görs en kvalitativ bedömning (inledande analys) av möjlig konsekvens av respektive händelse. En grov bedömning görs även av sannolikheten för att en olycka ska inträffa. Denna bedömning syftar i huvudsak till att avgöra om händelsen kan inträffa över huvudtaget, d.v.s. om riskkällan omfattar just de förutsättningar som krävs för att den identifierade olycksrisken ska finnas.

Utifrån de kvalitativa bedömningarna av sannolikhet och konsekvenser görs sedan en sammanvägd bedömning av huruvida identifierade olycksrisker kan påverka risknivån inom aktuellt planområde.

För olycksrisker som anses kunna påverka risknivån inom planområdet rekommenderas säkerhetshöjande åtgärder. Olycksrisker som med hänsyn till små konsekvenser och/eller låg sannolikhet ej anses påverka risknivån inom planområdet bedöms vara acceptabla och är därför ej nödvändiga att avhjälpa med vidare åtgärder.

### 4.2 Identifiering av olycksrisker

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det är transporter av farligt gods på Skärgårdsvägen som kan medföra olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella planområdet.

Följande olycksrisker bedöms således kunna påverka det aktuella planområdet:

#### Skärgårdsvägen (väg 222/274)

1. Olycka vid transport av farligt gods

#### Bensinstation

1. Olycka i samband med tankning
2. Olycka i samband med lossning

### 4.3 Kvalitativ uppskattning av risk

#### 4.3.1 Olycka vid transport av farligt gods

Allmänt

Som tidigare nämnts delas farligt gods in i nio olika klasser utifrån ADR-S. Kommunens rekommendation är att utgå från antalet transporter med farligt gods enligt Trafikverkets kartläggning (se tabell 3.5). Kartläggningar som baseras på nationell statistik anser de innebära allt för stor överskattning av antalet transporter.

I tabellen nedan görs en övergripande beskrivning av vilka ämnen som tillhör respektive klass och vilka konsekvenser en olycka med respektive ämne kan leda till. Ingen förekomst av ämnen ur klass 4, 5.2, 6.2 och 7 har identifierats.

Tabell 4.1. Konsekvensbeskrivning för olycka med respektive ADR-klass.

| Klass                                       | Konsekvensbeskrivning  |
|---|--|
| 1. Explosiva ämnen                          | Riskgrupp 1.1: Risk för massexlosion. Konsekvensområden kan vid stora mängder ( $\geq 2$ ton) överstiga 50-200 meter. Begränsade områden vid mängder under 1 ton.<br>Riskgrupp 1.2-1.6: Ingen risk för massexlosion. Risk för splitter och kaststycken. Konsekvenserna normalt begränsade till närområdet, vilket huvudsakligen innebär möjlig påverkan på resenärer i bilar.  |
| 2. Gaser                                    | Klass 2.1: Brännbar gas: jetflamma, gasmolnsexlosion, BLEVE. Konsekvensområden mellan ca 20-200 meter.<br>Klass 2.2: Icke brännbar, icke giftig gas: Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet kring olyckan, vilket huvudsakligen innebär möjlig påverkan på resenärer i bilar eller människor i nära anslutning till vägen.<br>Klass 2.3: Giftig gas: Giftigt gasmoln. Konsekvensområden över 100-tals meter. |
| 3. Brandfarliga vätskor                     | Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvensområden vanligtvis inte över 40 m.  |
| 4. Brandfarliga fasta ämnen m.m.            | Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet kring olyckan.   |
| 5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider | Självantändning, explosionsartade brandförlopp om väteperoxidlösningar med konc. > 60 % eller organiska peroxider kommer i kontakt med brännbart, organiskt material. Skadeområde ca 70 m radie.   |
| 6. Giftiga ämnen                            | Giftigt utsläpp. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet, vilket huvudsakligen innebär möjlig påverkan på resenärer i bilar eller människor i nära anslutning till vägen.   |
| 7. Radioaktiva ämnen                        | Utsläpp av radioaktivt ämne, kroniska effekter mm. Konsekvenserna begränsas till närområdet, vilket huvudsakligen innebär möjlig påverkan på resenärer i bilar eller människor i nära anslutning till vägen.   |
| 8. Frätande ämnen                           | Utsläpp av frätande ämne. Konsekvenser begränsade till närområdet, vilket huvudsakligen innebär möjlig påverkan på resenärer i bilar eller människor i nära anslutning till vägen.   |
| 9. Övriga farliga ämnen                     | Utsläpp. Konsekvenser begränsade till närområdet, vilket huvudsakligen innebär möjlig påverkan på resenärer i bilar eller människor i nära anslutning till vägen.  |

Utifrån beskrivningen ovan bedöms det vara ämnen ur följande klasser som kan vara relevanta att beakta vid bedömning av risknivån för det aktuella planområdet:

- Klass 1.1. Massexplosiva ämnen
- Klass 2.1. Brännbara gaser
- Klass 2.3. Giftiga gaser
- Klass 3. Brandfarliga vätskor
- Klass 5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider

Konsekvenserna av olycka med övriga klasser är begränsade till det absoluta närområdet och bedöms därför inte påverka risknivån inom planområdet.

Nedan redovisas separata bedömningar av de farligt godsklasser som redovisas ovan med avseende på hur de bedöms påverka risknivån inom planområdet:

Klass 1.1 Massexplosiva ämnen

Antalet transporter med massexplosiva ämnen på Skärgårdsvägen är mycket osäkert och är kopplat till den militära verksamhet som förekommer längre österut. Transporter omfattar framförallt ammunition.

# BRANDSKYDDSLAGET

Vid en olycka med transport av ämnen ur riskgrupp 1.1 kan i värsta fall en masseexplosion uppstå antingen till följd av stora påkänningar eller till följd av en brand som sprids till lasten. Konsekvenserna av olyckan är beroende av mängden explosivämnen som exploderar.

Med hänsyn till avståndet mellan befintlig och planerad ny bebyggelse och Skärgårdsvägen bedöms en olycka med en större mängd masseexplosiva ämnen på vägen kunna innebära konsekvenser inom det aktuella området. Sannolikheten för att en masseexplosion med större mängder ska inträffa på Skärgårdsvägen i anslutning till planområdet bedöms dock vara extremt låg. Detta beror främst på det begränsade antalet transporter med produkter som kan leda till masseexplosion (klass 1.1) och dessutom finns det detaljerade regler för hur explosivämne ska förpackas och hanteras vid transport för att reducera sannolikheten för explosion.

Även om konsekvenserna av en explosion kan bli omfattande med avseende på närheten till bebyggelse inom planområdet bedöms den sammanvägda risknivån förknippad med transporter av explosivämne på Skärgårdsvägen vara extremt låg. Riskbidraget bedöms inte vara så omfattande att olycksrisken innebär en oacceptabel risknivå inom planområdet. Några åtgärder för att hantera scenariot bedöms därmed inte vara nödvändiga.

## Klass 2.1. Brännbara gaser

En olycka med brännbar gas innebär att gas läcker ut och antänds (antingen under tryck eller när den spridits bort från utsläppskällan) eller att en gastank utsätts för utvändigt brand vilket hettar upp gasen så att den expanderar snabbt. Beroende på utsläpps- och antändningsscenario kan konsekvenserna variera.

Identifierade transporter omfattar huvudsakligen gasflaskor vilka vid en olycka ger kortare skadeområden än en olycka med tankbil lastad med brännbar gas.

Antalet transporter med gasolflaskor uppgår enligt genomförd kartläggning till ca 130 per år i nuläget. Ny bebyggelse med stadigvarande vistelse inom studerad del av planområdet ligger 40 meter eller mer från Skärgårdsvägen och bedöms inte påverkas i någon större utsträckning vid en olycka med brännbar gas i flaska. Befintliga enfamiljshus ligger som minst 10 meter från vägen (väg 274). Detta gäller något enstaka hus. Bidraget till risknivån bedöms vara begränsat.

## Klass 2.3. Giftiga gaser

Giftiga gaser behöver inte "aktiveras" genom antändning för att bli farliga. Den är farlig så snart den läcker ut. Beroende på vind och topografi kan gasen spridas långa sträckor och fortfarande ha dödliga koncentrationer. Vid större utsläpp kan människor både utomhus och inomhus skadas eller omkomma på upp till flera hundra meters avstånd från utsläppet.

Även giftiga gaser transporteras trycksatta i tankar vilket innebär att sannolikheten för utsläpp vid en olycka är låg.

Andelen gastransporter som rymmer giftig gas är generellt mycket få. Det har inte identifierats några verksamheter som ger upphov till transporter till giftig gas på Skärgårdsvägen. Trafikverkets uppskattning görs utifrån uppmätt fördelning vid en kartläggning av Räddningsverket 2006 /12/. Antalet transporter med giftig gas är sannolikt betydligt lägre än vad som redovisas i tabell 3.5.

Sannolikheten för ett utsläpp av giftig gas vid transport i anslutning till planområdet bedöms vara extremt låg. Trots potentiella stora konsekvenser så bedöms olycksscenarioet innebära ett mycket litet bidrag till den sammanvägda risknivån.

# BRANDSKYDDSLAGET

## Klass 3. Brandfarliga vätskor

Brandfarliga vätskor utgör den klass av farligt godstransporter som är vanligast förekommande på studerade vägar enligt genomförd riskinventering. Transporter sker i tankbilar med eller utan släp.

Enligt tabell 4.1 kan en olycka med brandfarliga vätskor generellt innebära skadeområden på maximalt ca 40 meter vid ett stort utsläpp som antänds.

Ny bebyggelse med stadigvarande vistelse inom planområdet planeras minst 40 meter från planerad breddning av väg 222. Befintlig bebyggelse ligger enligt tidigare som minst ca 10 meter från vägen (väg 274). Markparkering planeras på ca 8-9 meters avstånd. Påverkan mot planerad bebyggelse bedöms därmed bli liten. Människor inom markparkeringen närmast väg 222 kan påverkas vid en olycka. Persontätheten inom området är låg och människor som vistas där har goda möjligheter att upptäcka faran och ta sig bort från vägen. Bidraget till risknivån från olycka med brännbara vätskor bedöms vara låg.

## Klass 5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider

En olycka med utsläpp av oxiderande ämnen eller organiska peroxider leder normalt inte till något följdscenari som innebär allvarliga personskador. Det finns dock ämnen inom denna farligt godsklass som, om de kommer i kontakt med brännbart, organiskt material (t.ex. bensin, motorolja etc.), kan leda till självantändning. Blandningen kan till och med innebära ett explosionsartat brandförlopp som liknar en stor massexplosion.

Enligt Trafikverkets kartläggning /12/ har inga transporter med organiska peroxider identifierats på aktuell vägsträcka. Andelen oxiderande ämnen utgör endast 0,7 % av det totala antalet farligt godstransporter. Vidare så är det en mycket begränsad andel av ämnen ur denna klass som kan leda till kraftiga brand- och explosionsförlopp. Olycka med oxiderande ämnen bedöms innebära ett mycket litet bidrag till den sammanvägda risknivån inom planområdet.

### 4.3.2 Shell

Läckage och antändning av drivmedel från pumpar

Vid bensinstationen hanteras enligt tidigare tre olika drivmedel, diesel, etanol och bensin. Dessa drivmedel är klassade som brännbara vätskor (farligt gods klass 3) och förvaras i cistern under mark. Inom stationsområdet finns flera mätarskåp (pumpar).

Läckage som sker i anslutning till pumparna kan bedöms kunna ske i samband med tankning exempelvis till följd av att en kund som avslutat sin tankning glömmer pistolhandtaget i bilen. Slangen kan då slitas sönder och bensin läcka ut när fordonet kör iväg. Denna händelse är inte ovanlig. Alla pumpar är dock försedda med slangbrottsventiler som innebär att ventilen sluts vid slangbrott så att endast drivmedlet i själva pistolhandtaget läcker ut. Det rör sig då om mycket små mängder.

Om en kund med vilja pumpar ut drivmedel blir mängden bränsle ändå begränsad eftersom pumparna är spärrade för större mängder. När det gäller mätarskåp för tankning av bilar är maximal mängd bränsle ca 100 liter. Händelsen bedöms dock inte kunna ske omedvetet.

Läckage till följd av tankning bedöms innebära så begränsade mängder drivmedel att bebyggelse i omgivningen inte påverkas vid en eventuell antändning. Händelsen bedöms inte nödvändig att studera vidare i det fortsatta arbetet.

# BRANDSKYDDSLAGET

Läckage och antändning av drivmedel vid lossning

Vid lossning parkerar en tankbil vid lossningsplatsen (se figur 3.4), en slang dras från tankbilen till påfyllningsröret som är mynning till cisternerna. Bränslet överförs sedan via självfall till cisternerna. Vid lossning återförs ångorna från cisternen till tankbilen. Vid lossning överförs som mest ca 600 liter/minut. Det tar ca 8 minuter att tömma ett fack (4-5 m<sup>3</sup>). Tankbilen är indelad i flera fack.

Händelser som leder till läckage kan vara att slangen lossnar eller cisternen överfylls.

Ett stort läckage innebär att ett helt fack töms innan den felaktiga tömningen avbryts. Händelsen skulle kunna inträffa om lossning påbörjats och exempelvis anslutningen är otät samtidigt som ingen ansvarig övervakar lossningen. Läckaget bedöms kunna innebära en pöl på ca 100 m<sup>2</sup> som om den antänds kan innebära skadliga strålningsnivåer på ca 20-25 meters avstånd. Sannolikheten för händelsen bedöms som låg. Konsekvenserna mot omgivningen blir begränsade eftersom avståndet till bebyggelse utanför stationsområdet är minst 40 meter.

## 4.4 Slutsats inledande riskanalys

Av de identifierade riskerna i anslutning till området konstateras att olycka på Skärgårdsvägen med följande farligt godsklasser kan påverka risknivån inom planområdet:

- Klass 1.1
- Klass 2.1
- Klass 2.3
- Klass 3

Olycka vid Shells drivmedelsstation bedöms inte påverka risknivån inom området.

I Trafikverkets riskutredning för breddning av väg 222 /12/ har kvantitativa beräkningar genomförts av ovanstående olycksrisker. Resultatet av de riskberäkningarna redovisas i avsnitt 6. Några kompletterande kvantitativa riskberäkningar genomförs inte i denna analys.

## 5 Riskberäkningar

### 5.1 Inledning

Denna analys omfattar i huvudsak den nya bebyggelsen som planeras inom fastigheten Mörtnäs 1:12. Även befintlig bebyggelse berörs mycket övergripande. För den nya bebyggelsen inom Mörtnäs 1:587 har ett risk- och brandtekniskt PM upprättats /13/. En sammanfattning av detta görs nedan.

I den riskutredning som Trafikverket låtit utföra för utbyggnaden av väg 222 /12/ har en kvantitativ analys gjorts för aktuell vägsträcka. I avsnitt 5.2 redovisas resultatet av denna.

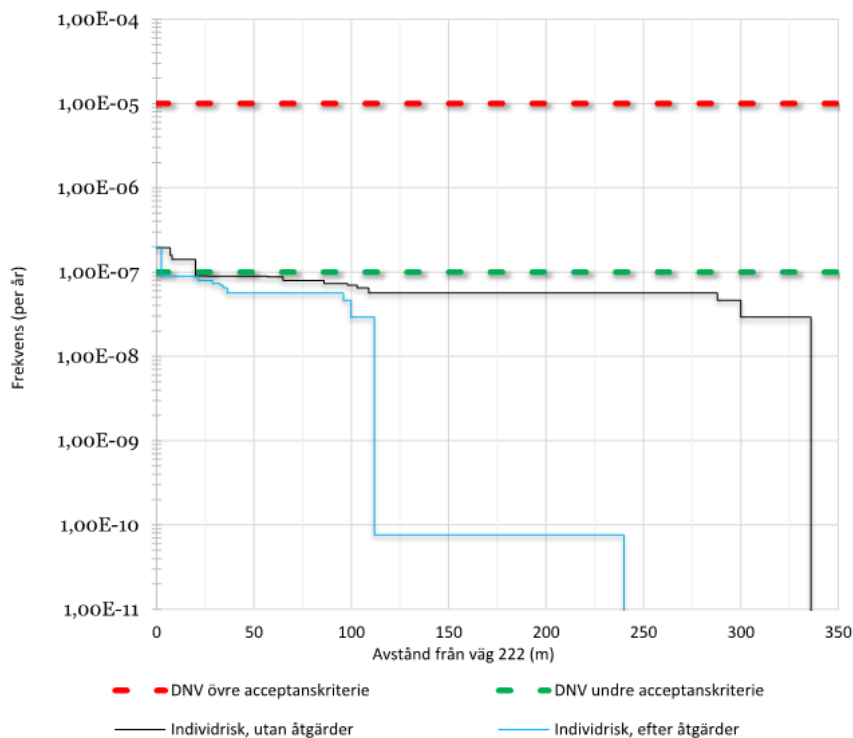
#### 5.1.1 Mörtnäs 1:587

Inom Mörtnäs 1:587 (se figur 2.1) planeras två flerbostadshus med ca 50 lägenheter. Byggnaderna planeras ca 25 meter från Värmdövägen. Någon riskutredning har inte gjorts för exploateringen utan en hänvisning görs till Länsstyrelsens rekommendationer /1/. Utifrån detta rekommenderas i PM:et följande åtgärder avseende risker kopplade till transporter med farligt gods på Värmdövägen:

- Glaspartier inom 30 m från väg ska utföras i lägst brandteknisk klass EW30
- Fasader inom 30 m från väg ska utföras i obrännbart material alternativt lägst brandteknisk klass EI30
- Friskluftsintag inom 30 m från väg ska riktas bort från vägen.
- Inom 30 m från väg ska det vara möjligt att utrymma i en riktning bort från vägen

#### 5.1.2 Trafikverkets riskutredning

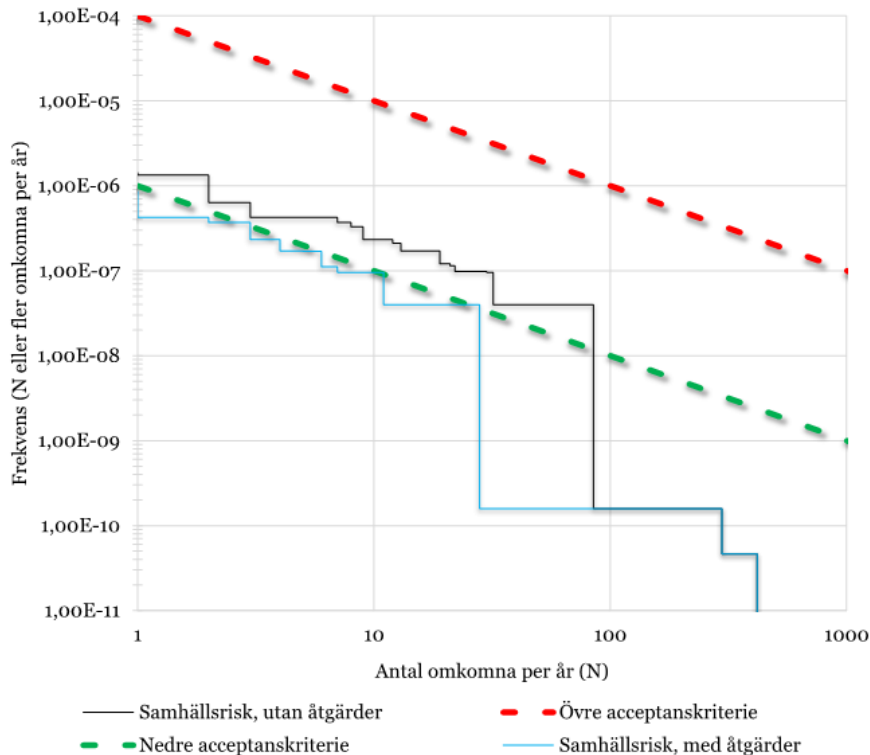
I Trafikverkets utredning för utbyggnaden av väg 222 /12/ har individrisk och samhällsrisik beräknats för de scenarier som redovisas i avsnitt 4.4. Resultatet av riskberäkningarna redovisas i figur 5.1 och 5.2.



Figur 5.1. Individrisk utmed väg 222, med och utan åtgärder.



# BRANDSKYDDSLAGET



Figur 5.2. Samhällsrisk utmed väg 222, sträckan Mölnvik-Ålstäket.

Genomförda beräkningar visar att individrisknivån (utan åtgärder) är acceptabel på avstånd över 21 meter från vägen. Samhällsrisken utan åtgärder ligger inom ALARP (de båda kriteriegränserna), vilket innebär att risken varken är acceptabel eller oacceptabel och att åtgärder ska vidtas för att sänka risknivån om det är rimligt. Enligt analysen är det största bidraget till risknivån stort läckage av gas som sker sommardag i anslutning till de stränder som finns utmed vägen och som har en mycket hög persontäthet varma sommardagar. För att hantera identifierade risker föreslås i utredningen ett antal säkerhetshöjande åtgärder, vilka redovisas nedan. Med åtgärder blir risknivån helt acceptabel.

- Glas ska utföras i lägst brandteknisk klass EW30
- Fasader ska utföras i obrännbart material alternativt lägst brandteknisk klass EI30
- Friskluftsintag ska riktas bort från vägen eller utföras med automatisk/manuell avstängningsfunktion
- Det ska vara möjligt att utrymma bort från vägen på ett säkert sätt

Åtgärderna gäller för ny bebyggelse samt vid om- eller tillbyggnad av befintlig bebyggelse och rekommenderas att införas i detaljplaner utmed vägen och gälla för bebyggelse inom 30 meter från vägen.

## 6 Förslag på säkerhetshöjande åtgärder

---

### 6.1 Allmänt

Enligt den inledande analysen och genomförda beräkningar för breddningen av väg 222 bedöms risknivån för det aktuella planområdet vara så hög att riskreducerande åtgärder kan vara nödvändiga vid exploatering inom studerat område. Nedan redovisas därför ett förslag på åtgärder.

### 6.2 Diskussion kring åtgärder

I nedanstående avsnitt redovisas separata bedömningar av rimligheten i att vidta åtgärder med avseende på studerade olycksrisker.

#### 6.2.1 Placering av verksamheter

Vid lokalisering i ett utsatt område bör man alltid sträva efter att lokalisera bebyggelsen på ett tillräckligt stort avstånd från eventuella störningskällor. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd (se avsnitt 1.7.1) bör användas som riktvärden för placering av verksamheter. I centrala områden där det är ont om mark kan detta dock vara svårt.

*Den nya bostadsbebyggelsen planeras 40 meter eller mer från Skärgårdsvägen. Markparkering planeras som minst ca 4 meter från Skärgårdsvägen.*

*Avståndet mellan bostadsbebyggelse och Skärgårdsvägen bedöms vara tillräckligt stort med hänsyn till identifierade risker och bedöms kunna placeras enligt förslag. Några ytterligare skyddsavstånd bedöms inte nödvändiga.*

*När det gäller markparkering omfattar det icke stadigvarande vistelse och kommer att användas för boendeparkering. Vistelsetiden är kort och persontätheten låg. Störst personbelastning är det morgnar och kvällar, men även då bedöms persontätheten inte vara vidare omfattande. Parkeringen är öppen med god sikt mot vägen och möjlighet att ta sig i alla väderstreck. In- och utfart till parkeringen ligger mot lokalgata.*

#### 6.2.2 Utformning av obebyggda ytor

Utformningen av obebyggda områden i anslutning till riskkällor bör göras med hänsyn tagen till den förhöjda risknivån. Detta gäller främst för områden mellan ny bebyggelse och riskkällan. Detta område bör inte utformas så att de uppmuntrar till stadigvarande vistelse.

*Föreslagen utformning innebär att det inte planeras någon stadigvarande vistelse utomhus mellan ny bebyggelse inom aktuell del av planområdet och Skärgårdsvägen. Denna utformnings ska vidhållas, på så vis att ytor inom 25 meter från Skärgårdsvägen inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.*

#### 6.2.3 Utformning av byggnader

**Utrymning:** Utrymningsstrategin för ny bebyggelse i anslutning till riskkällan behöver utformas med beaktande av möjliga olyckor. Detta innebär att utrymningsvägar ska dimensioneras och utformas så att utrymning kan ske tillfredställande även vid en olycka på aktuella vägar.

# BRANDSKYDDSLAGET

Ovanstående innebär att ny bebyggelse som exponeras mot vägen ska utformas med åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från riskkällan. Det rekommenderas att denna utrymningsväg utgörs av "normal" entré för att på så sätt ta hänsyn till personers benägenhet att utrymma samma väg som de kom in. Åtgärderna bör åtminstone vidtas för nya byggnader inom 30<sup>1</sup> meter från Skärgårdsvägen för att bland annat ta höjd för en olycka med brandfarlig vätska på vägen. Inga byggnader är aktuella på det avståndet inom aktuell del av planområdet.

Det ska observeras att utrymning via fönster eller balkong med räddningstjänstens stegutrustning inte uppfyller syftet med åtgärdsförslaget. Vidare ska det beaktas att om utrymningsstrategin från byggnader utformas med tillgång till enbart en utrymningsväg, som utgörs av trapphus som vetter mot riskkällan ska trapphuset utformas så att strålningsnivån på utrymmande inte överstiger 3 kW/m<sup>2</sup> vid en olycka på aktuella vägar. Detta rör sig dock om detaljprojektering som inte bör anges som krav i detaljplanen utan kan istället härledas till övriga lagkrav enligt Plan- och bygglagen avseende säker utrymning.

**Byggnadstekniska åtgärder:** Enligt ovan innebär föreslagen bebyggelsestruktur inom planområdet att Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd mellan väg och bostadsbebyggelse underskrids. För att acceptera detta behöver kompletterande byggnadstekniska åtgärder vidtas. Nedan redovisas diskussioner kring behovet av åtgärder utifrån respektive olycksrisk:

- **Skydd mot explosion:** För explosioner där konsekvenserna kan bli stora på stora avstånd kan effekten mildras genom att byggnaderna konstrueras med hänsyn till höga tryck. Exempelvis kan man dimensionera stommen för en ökad horisontallast samt bygga en rasdämpande stomme. Detta ställer krav på seghet/deformationsförmåga i stommen samt att stommen klarar bortfall av delar av bärningen.

Ytterligare säkerhetshöjande åtgärder är att fönster förses med härdat och laminerat glas alternativt trycktåligt glas. Detta förhindrar att människor innanför fönster skadas till följd av att glas trycks in i byggnaden till följd av tryckvågen.

Ovanstående åtgärdsförslag innebär stor begränsning i byggmetod och materialval samt innebär stora kostnader.

*Transporter med ämnen som kan leda till explosion förekommer i begränsad omfattning på Skärgårdsvägen. Sannolikheten för olycka bedöms vara extremt låg. Det bedöms därmed inte vara motiverat med åtgärder med hänsyn till risken för explosion utmed Skärgårdsvägen.*

- **Skydd mot gaser:** För att reducera sannolikheten för att brandgaser samt brännbara och giftiga gaser tar sig in i byggnader kan ventilationssystemet utformas så att:
  - o friskluftsintag för lokaler där personer vistas stadigvarande placeras mot en trygg sida, det vill säga bort från riskkällan.
  - o det på ett enkelt sätt kan stängas, av t.ex. fastighetsskötare eller brandförsvaret, genom exempelvis central nödavgängning

Åtgärden innebär normalt en låg kostnad men kan vara svår att följa upp och kan inte helt regleras som en planbestämmelse.

---

<sup>1</sup> I tidigare version av riskanalysen rekommenderades 75 meter. Trafikverket anger dock avståndet 30 meter för åtgärden, vilket bedöms vara rimligt med hänsyn till den låga risknivån.

Förekomsten av transporter med giftiga gaser är sannolikt mycket begränsad. Inga regelbundna transporter har identifierats på vägen. Däremot förekommer transporter med brännbara gaser vilka kan spridas med vinden och komma in i byggnader genom ventilationsöppningar. Eftersom ventilationstekniska åtgärder är relativt enkla att genomföra rekommenderas att nya byggnader som inrymmer stadigvarande vistelse inom 30<sup>2</sup> meter från Skärgårdsvägen utförs så att friskluftsintag placeras mot en trygg sida eller på tak (gäller högre byggnader). Åtgärden gäller nya byggnader som exponeras mot vägen. För bebyggelse som skyddas av framförliggande byggnader eller topografi kan andra lösningar accepteras.

- **Skydd mot brand:** Inom ett avstånd av ca 30 meter från en riskkälla bör fasader på byggnader som vetter mot riskkällan utföras i material som förhindrar brandspridning in i byggnaden under den tid det tar att utrymma (uppskattningsvis minst 30 minuter). Exempelvis kan väggar utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning avseende täthet och isolering. Krav på att förhindra brandspridning gäller även fönster. Exempelvis kan fönster utföras så att de är intakta och sitter kvar under hela brandförloppet genom att använda brandklassade, härdade eller laminerade glas.

Inom studerat område (Mörtnäs 1:12) förekommer ingen bebyggelse med stadigvarande vistelse på detta avstånd. Inom andra delar av planområdet förekommer ny bebyggelse inom 30 meter från vägen. Åtgärder med hänsyn till risken för brandpåverkan är därför lämpliga att vidta och omfattar både fönster och fasader mot Skärgårdsvägen. Fasader bör utföras i brandteknisk klass EI 30. Fönster i dessa fasader bör utföras brandteknisk klass EW 30. Dessa fönster får vara öppningsbara.

### 6.3 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning

För bebyggelse utmed Skärgårdsvägen (väg 222 och 274) rekommenderas åtgärderna nedan. Det ska poängteras att föreslagna åtgärder inte gäller retroaktivt för befintlig bebyggelse utan aktualiseras först i samband med att andra åtgärder vidtas:

- Ingen stadigvarande verksamhet inom 25 meter.  
*Som stadigvarande verksamhet räknas exempelvis torgytor, lekplatser, uteplatser, uteserveringar, utegym, åskådarpplatser etc. Markparkering, gång- och cykelvägar o.dyl. kan tillåtas inom 25 meter.*
- Byggnader inom 30 meter från vägen utförs så att det finns möjlighet att utrymma mot en trygg sida, dvs. bort från vägen.
- Byggnader som inrymmer stadigvarande verksamhet inom 30 meter från vägen utförs så att friskluftsintag placeras mot en trygg sida alternativt på tak (gäller högre byggnader). Mekanisk ventilation förses med en manuell avstängningsfunktion.
- Fönster och glaspartier i byggnader som inrymmer stadigvarande verksamhet inom 30 meter från vägen ska utföras i brandteknisk klass EW 30
- Fasader inom 30 meter från vägen ska utföras i obrännbart material alternativt i brandteknisk klass EI 30 eller motsvarande.

<sup>2</sup> I tidigare version av riskanalysen rekommenderades 75 meter. Trafikverket anger dock avståndet 30 meter för åtgärden, vilket bedöms vara rimligt med hänsyn till den låga risknivån.

# BRANDSKYDDSLAGET

Observera att åtgärderna endast utgör ett förslag och att det är upp till kommunen/projektet att ta beslut om åtgärder. De åtgärder som man beslutar om ska sedan formuleras som planbestämmelser på ett sådant sätt att de är förenliga med **Plan- och bygglagen (2010:900)**.

## 7 Slutsats

---

Aktuell detaljplan omfattar ett stort område som ligger i anslutning till Skärgårdsvägen (väg 222 och 274) som är klassad som transportled för farligt gods.

Den kartläggning som har gjorts avseende transporter med farligt gods på de båda vägarna visar att det huvudsakligen rör sig om transporter av gasolflaskor eller drivmedel (bensin, etanol, diesel).

Avståndet till bebyggelse inom studerad del av planområdet (den östra delen) utmed Skärgårdsvägen är 40 meter eller mer till den framtida placeringen av vägen.

Identifierade transporter med farligt gods innebär relativt korta skadeområden. Med hänsyn till detta och den relativt begränsade trafiken med farligt gods är bedömningen att risknivån i området är relativt låg. Beräkningar utförda av Trafikverket för breddning av väg 222 visar både på låg individrisk och låg samhällsrisk, men att samhällsrisk är sådan att åtgärder ska vidtas. Ett förslag på åtgärder redovisas därför och ligger i linje med de åtgärder som Trafikverket föreslår.

Bedömningen utifrån genomförd analys är att planerad bebyggelse inom aktuell del av planområdet kan utföras enligt förslag utan vidare krav på skyddsavstånd eller åtgärder. Detta eftersom avståndet till vägen är så pass stort att riskerna på detta avstånd bedöms vara försumbara.

Någon vidare analys av identifierade risker bedöms inte nödvändig att genomföra.



## 8 Referenser

---

- /1/ Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11
- /2/ Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01
- /3/ Trafikflöden erhållna från Värmdö kommun, 2021-10-01
- /4/ Muntlig information från hamnchefen Bullandö Marina, 2016-03-10
- /5/ Stavsnäsmacken, [www.stavsnasmacken.se](http://www.stavsnasmacken.se)
- /6/ Muntlig information Stavsnäsmacken, 2016-09-08
- /7/ Redovisning av riksintressen och områden av betydelse för totalförsvarets militära del enligt 3 kap §9 Miljöbalken i Stockholms län, Försvarmakten, mars 2015
- /8/ Myttinge skjutfält blir flyktingboende, [nvp.se](http://nvp.se), sidan besökt 2016-02-29
- /9/ E4 Förbifart Stockholm, Arbetsplan, Bilaga 1 Miljökonsekvensbeskrivning – övergripande riskbedömning, Trafikverket, Utställelsehandling, 2011-05-05
- /10/ Antal transporter över färjorna Vaxholm-Rindö-Värmdö under 2014, information erhållen från vikarierande driftschef för färjelederna i Vaxholm, juni 2015
- /11/ Antal transporter över färjorna Vaxholm-Rindö-Värmdö under 2015, information erhållen från Trafikverket, 2016-02-29
- /12/ Väg 222 Mölnvik-Ålstäket PM Risk, samrådshandling, Trafikverket, 2018-06-07
- /13/ Mörtnäs 1:587, risk- och brandtekniskt PM avseende nybyggnad bostadshus, Brandkonsulten, 2020-01-14