

Inledande riskanalys Detaljplan Ribby Ängar 4, Haninge kommun - avseende närheten till transportled för farligt gods



www.brandskyddslaget.se

Stockholm
Box 9196
102 73 Stockholm
Tel: 08-588 188 00
Fax: 08-588 188 62

Karlstad
Box 187
651 05 Karlstad
Tel: 054-777 74 70
Fax: 054-21 55 08

Falun
Kaserngården 4
791 40 Falun
Tel: 023-70 32 55
Fax: 023-70 32 55

Gävle
Nyodlingsvägen 1
802 70 Gävle
Tel: 026-10 90 75

Brandskyddslaget AB
Org.nr 556634-0278
Styrelsens säte: Stockholm
Innehar F-skattebevis

PROJEKTNUMMER 1012017	PROJEKTNAMN101XXX RIBBY ÄNGAR 4, HANINGE KOMMUN
PROJEKTLEDARE Erik Midholm	PROJEKTANSVARIG Bo Wahlström
UPPDRAGSGIVARE HSB Bostad AB Box 8160 104 20 Stockholm	REFERENS UPPDRAGSGIVARE Jessica Sageryd Telefon: 08-785 39 56
DOKUMENTTYP Inledande riskanalys	
ÖVRIGT Riskanalys som underlag för ändring av detaljplan vid ny bostadsbebyggelse i närheten av transportled för farligt gods.	
UPPRÄTTAT AV (SIGNERAS) Erik Midholm	INTERNKONTROLL (SIGNERAS) Rosie Kvål

2007-11-01	Inledande riskanalys – version 1.0	RKI
DATUM	STATUS	INTERNKONTROLL (IK)

SAMMANFATTNING

I området Ribby Ängar 4 i Västerhaninge, Haninge kommun, planerar HSB Bostad AB att uppföra nya bostäder i form av flerbostadshus och småhus. Den nya bebyggelsen innebär en mindre ändring av detaljplanen för den aktuella fastigheten.

Länsstyrelsen i Stockholm ställer krav på att riskerna analyseras vid planläggning inom 100 meter från transportleder för farligt gods och bensinstationer. Då Österhaningevägen (väg 257) utgör en sekundär transportled för farligt gods och avståndet mellan väg och närmaste planerad bebyggelse är ca 50 meter upprättas denna inledande riskanalys. Syftet med den inledande analysen är att översiktligt utvärdera vilken hänsyn man behöver ta till olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på Österhaningevägen i den fortsatta planeringen och utformningen av planområdet. Riskanalysen ska utgöra beslutsunderlag i planprocessen.

I riskanalysen har möjliga olyckshändelser kopplade till det aktuella riskobjektet (Österhaningevägen) identifierats. Identifieringen utgår från en inventering av vilka typer av farligt gods som kan förekomma på vägen. Troligtvis är antalet farligt godstransporter på väg 257 relativt begränsat, men för att inte missa eventuella olyckshändelser så görs riskidentifieringen mycket konservativt med förutsättningen att transporter av de flesta farligt godsklasserna kan förekomma på vägen.

Området mellan ny bebyggelse och Österhaningevägen ska utföras som parkmark utan några faciliteter som uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Dessutom utförs en två meter hög bullervall som bedöms ha viss riskreducerande effekt med avseende på några av de studerade olyckshändelserna.

Slutsatsen av den inledande riskanalysen är att det inte förekommer några olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på Österhaningevägen som bedöms påverka personsäkerheten i den planerade nya bebyggelsen inom området Ribby Ängar 4. Avståndet, samt bullervallen, mellan väg och ny bebyggelse innebär att det enbart är ett skadescenario som kan medföra mer än lindriga skador på personer som befinner sig inom planområdet, nämligen explosion med massexplosiva ämnen. Detta skadescenario är förknippat med transporter som förekommer i ett mycket begränsat, om ens något, antal på Österhaningevägen, vilket medför att frekvensen för att scenariot ska inträffa i höjd med planområdet bedöms vara extremt låg.

Utifrån den inledande analysen dras därmed slutsatsen att det inte behöver utföras någon detaljerad riskanalys, och inte heller vidtagande av säkerhetshöjande åtgärder, med avseende på risker förknippade med trafiken på Österhaningevägen. Detta förutsätter att utformningen följer detaljplanen för Ribby Ängar 4.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
1 INLEDNING.....	5
1.1 BAKGRUND	5
1.2 SYFTE	5
1.3 METOD OCH UNDERLAG.....	5
1.4 OMFATTNING.....	5
1.5 INTERNKONTROLL	6
2 LAGSTIFTNING OCH RIKTLINJER.....	7
2.1 RISKHÄNSYN VID FYSISK PLANERING	7
2.2 PRINCIPER FÖR RISKVÄRDERING	8
3 RISKANALYSMETODIK.....	9
3.1 RISKINVENTERING	9
3.2 INLEDANDE RISKANALYS (GROVANALYS).....	9
3.3 DETALJERAD RISKANALYS	11
4 OMRÅDESBESKRIVNING	12
4.1 KORT BESKRIVNING AV PLANFÖRSLAGET	12
5 RISKINVENTERING.....	14
5.1 ÖSTERHANINGEVÄGEN (VÄG 257)	14
5.1.1 Transporter av farligt gods.....	14
6 INLEDANDE RISKANALYS	18
6.1 OLYCKSSCENARIER	18
6.2 UPPSKATTNING AV RISKERNAS OMFATTNING.....	18
6.2.1 Scenario 1 – Explosion med explosiva ämnen (klass 1).....	18
6.2.2 Scenario 2 – Utsläpp av gas (klass 2).....	19
6.2.3 Scenario 3 – Utsläpp och antändning av brandfarlig vätska (klass 3).....	21
6.2.4 Scenario 4 – Utsläpp och antändning av brandfarligt fast ämne (klass 4).....	22
6.2.5 Scenario 5 – Utsläpp av giftigt ämne (klass 6)	22
6.2.6 Scenario 6 – Utsläpp av frätande ämne (klass 8)	23
6.2.7 Scenario 7 – Utsläpp av ämne ur klass 9.....	23
6.2.8 Samlad bedömning av riskernas omfattning.....	24
7 SLUTSATS	25
8 REFERENSER.....	26

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Ny bebyggelse planeras inom området Ribby Ängar 4 i Västerhaninge, Haninge kommun. HSB Bostad AB planerar att uppföra nya bostäder i form av flerbo-stadshus och småhus. Den nya bebyggelsen innebär en mindre ändring av detaljplanen för den aktuella fastigheten.

Då området angränsar till Österhaningevägen (väg 257) som utgör sekundär transportled för farligt gods ställs det krav på att olycksrisker förknippade med vägen undersöks i samband med planprocessen.

Brandskyddslaget har fått i uppdrag att utföra denna riskanalys, som är tänkt att värdera risker i syfte att erhålla ett underlag för beslut om fortsatt planering och utformning av området.

1.2 Syfte

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

1.3 Metod och underlag

Inledningsvis görs en inventering av riskobjekt som kan påverka det aktuella området. Utifrån denna identifieras möjliga olyckor. För identifierade olyckor görs sedan en kvalitativ bedömning (inledande riskanalys) av sannolikheten för att händelsen ska inträffa och möjlig konsekvens av händelsen. Den kvalitativa bedömningen jämförs med uppställda riskkriterier och en värdering av risknivån görs. Rekommendationer för den fortsatta planeringen föreslås utifrån resultatet av grovanalysen.

Som underlag används samrådshandling för Detaljplan Ribby Ängar 4 (Miljö- och stadsbyggsförvaltningen, Haninge kommun 070918-071009) /1/.

1.4 Omfattning

Analysen omfattar endast plötsliga och oväntade olyckor med akuta konsekvenser för liv hos människor som vistas inom det aktuella området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen eller buller.

Trafikanter på omgivande vägar omfattas inte av analysen.

1.5 Internkontroll

Risken analysen omfattas av Brandskyddslagets internkontroll i enlighet med företagets kvalitetssystem. Detta innebär en granskning av en annan konsult vid företaget av rimligheten i de bedömningar som gjorts och de slutsatser som dragits.

Signatur i kolumnen för internkontroll i dokumentationen, sid 2, bekräftar kontrollen.

2 LAGSTIFTNING OCH RIKTLINJER

2.1 Riskhänsyn vid fysisk planering

Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser skall utföras. Enligt Plan- och bygglagen (1987:10) 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).

Länsstyrelsen i Stockholms Län anger i Rapport 2000:01 ”Riskhänsyn vid ny bebyggelse” /2/ att om bebyggelse planeras inom ett avstånd mindre än 100 meter från väg för transport av farligt gods eller järnväg så skall en riskanalys utgöra ett av beslutsunderlagen i planärendet. Vidare rekommenderas olika skyddsavstånd vilka redovisas i tabell 2.1. För att undvika risker förknippade med urspårning och olyckor med petroleumprodukter rekommenderas dessutom att 25 meter närmast järnväg och väg med transport av farligt gods lämnas byggnadsfritt.

I rapporten konstateras även att risksituationen i vissa fall kan behöva utredas även utanför 100 m.

Tabell 2.1 Av Länsstyrelsen i Stockholms län rekommenderade skyddsavstånd vid vägar med transporter av farligt gods.

Typ av bebyggelse	Avstånd
Tät kontorsbebyggelse	40 m
Sammanhållen bostadsbebyggelse	75 m
Personintensiv verksamhet	75 m

En revidering av rapporten pågår. En ny version kommer troligen att publiceras under 2007. Detta sker i samband med att Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län tillsammans har arbetat fram en riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods /3/. Riskpolicyn innebär att riskhanteringsprocessen ska beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 meter från en transportled för farligt gods, jämfört med tidigare 100 meter.

2.2 Principer för riskvärdering

Generellt vid bedömning av huruvida en risk kan accepteras eller ej bör hänsyn tas till vissa faktorer. Exempelvis bör riskkällans nytta vägas in, liksom vilken som är den exponerade gruppen samt huruvida potential för katastrofer föreligger. De principer som vanligen anges är:

1. Principen om undvikande av katastrofer

Risker bör hellre realiseras i olyckor med begränsade konsekvenser som kan hanteras av tillgängliga beredskapsresurser än i katastrofer.

2. Fördelningsprincipen

Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de fördelar som verksamheten medför. Detta innebär att enskilda personer eller grupper inte bör utsättas för oproportionerligt stora risker i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.

3. Rimlighetsprincipen

En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas. Detta innebär att risker som med tekniskt och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras alltid skall åtgärdas (oavsett risknivå).

4. Proportionalitetsprincipen

De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar (intäkter, produkter och tjänster, etc) som verksamheten medför.

Dessa principer indikerar att hänsyn bör tas till kostnader för säkerhetshöjande åtgärder, att en riskkällans nytta skall vägas in samt att olika värderingar kan göras beroende på om den exponerade gruppen har en personlig nytta av riskkällan eller ej. Vidare skall risker ej accepteras om de på ett enkelt tekniskt och icke kostsamt sätt kan undvikas. Dessutom skall åtgärder vidtas för att undvika stora konsekvensutfall i större utsträckning än för mindre konsekvensutfall.

3 RISKANALYSMETODIK

3.1 Riskinventering

En inventering av risker i anslutning till det aktuella området genomförs som ett första steg i denna riskanalys. En noggrann identifiering av tänkbara riskkällor utgör grunden för fortsatt analys. För att kunna hantera riskerna på ett medvetet sätt är det viktigt att samtliga riskkällor som kan påverka säkerheten identifieras. I detta fall begränsas dock inventeringen till att omfatta endast riskkällor som kan orsaka plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv hos människa.

Inventeringen utgår från kunskap om ungefärliga verkningsavstånd för tänkbara olycksförlopp vid identifierade riskkällor. I de fall där det erfarenhetsmässigt, exempelvis på grund av långa avstånd, går att utesluta hälsoeffekter inom det berörda området kommer dessa risker ej att analyseras närmare. Om inte speciella faktorer, såsom exempelvis topografi, innebär att särskilt långa verkningsavstånd kan erhållas, kommer risker på avstånd som överstiger de av Länsstyrelsen angivna riktlinjerna /2/ ej att studeras närmare.

Utifrån genomförd inventering ges en bild över vilka riskkällor som på ett eller annat sätt bedöms kunna påverka säkerheten för människor inom området.

3.2 Inledande riskanalys (grovanalys)

Utifrån genomförd inventering görs en uppställning av möjliga olyckshändelser. För respektive händelse görs en kvalitativ bedömning av frekvensen (d.v.s. sannolikheten under en förutbestämd tidsperiod) för att händelsen ska inträffa och konsekvensen av händelsen. Bedömningen baseras på erfarenhet från tidigare projekt samt specifika platsegenskaper som gäller för det aktuella projektet.

Bedömningen utgår ifrån följande nivåer på sannolikhet (frekvens) och konsekvens:

Tabell 3.1 Frekvensnivåer

Frekvensnivå	Beskrivning	Omfattning
0	Extremt låg	1 gång på mindre än 10 000 000 år ($<10^{-7}$)
1	Mycket låg	1 gång på 1 000 000 - 10 000 000 år (10^{-6} - 10^{-7})
2	Låg	1 gång på 100 000 - 1 000 000 år (10^{-5} - 10^{-6})
3	Medel	1 gång på 10 000 - 100 000 år (10^{-4} - 10^{-5})
4	Hög	1 gång på 1 000 - 10 000 år (10^{-3} - 10^{-4})
5	Mycket hög	1 gång på 100 - 1 000 år (10^{-2} - 10^{-3})

Tabell 3.2 Konsekvensnivåer

Konsekvensnivå	Beskrivning	Omfattning
1	Små	Enstaka personskador
2	Lindriga	Flera skadade, även svårt skadade
3	Stora	1-10 döda
4	Mycket stora	10-100 döda
5	Katastrofala	100-1000 döda

Den sammanvägda risken (sammanvägning av frekvens och konsekvens) för respektive olyckshändelse (risk) redovisas i en riskmatris, se figur 3.1, där de dessutom jämförs med riskkriterier framtagna av Det Norske Veritas (DNV) i samarbete med Räddningsverket (SRV) /4/.

Sannolikhet	5 Mycket hög					
	4 Hög					
	3 Medel					
	2 Låg					
	1 Mycket låg					
	0 Extremt låg					
		1 Små	2 Lindriga	3 Stora	4 Mycket stora	5 Katastrofala
		Konsekvens				

Figur 3.1 Riskmatris för översiktlig bedömning av risknivå.

Risker som anses acceptabla representeras av de ofärgade fälten till vänster i matrisen, se figur 3.1. Risker som anses oacceptabla är markerade med mörkgrå i den högra övre halvan av matrisen. Ljusgrå fält innebär risker som man ska sträva efter att minska med rimliga medel. Risker som hamnar inom de färgade områdena har en bedömt hög risk. Dessa bör därför analyseras vidare i en mer detaljerad analys. Om inga risker hamnar inom det färgade området är risknivån inom området låg och inga kompletterande beräkningar behöver göras.

I den inledande riskanalysen föreslås inga specifika åtgärder eftersom analysen endast är översiktlig och därför utgör ett för dåligt underlag till förslag på åtgärder. Däremot kan rekommendationer för fortsatt planering anges utifrån resultatet i den inledande analysen.

3.3 Detaljerad riskanalys

I denna analys utförs enbart en inledande riskanalys, varför metodiken för detaljerade riskanalyser enbart beskrivs övergripande.

En mer detaljerad analys av identifierade risker genomförs om det visar sig att studerade risker hamnar över den nivå i grovanalysen där de kan betraktas som direkt acceptabla. Riskerna anses då vara av den karaktär att en närmare kvantifiering av risknivån är nödvändig. Vilka metoder som används för kvantifiering av sannolikhet och konsekvens för identifierade risker beror på riskernas respektive egenskaper.

Den detaljerade riskanalysen omfattar normalt kvantifiering av risknivån i form av riskmåttet individrisk och/eller samhällsrisk. Individrisk är den risk som en enskild fiktiv individ exponeras för genom att vistas i närheten av en riskkälla, medan samhällsrisk utgör den risk som en riskkälla utgör mot hela den omgivning som utsätts för denna.

Den kvantifierade risknivån jämförs sedan med angivna riskkriterier för att värdera om den är acceptabel eller ej. Utifrån värderingen bedöms sedan omfattningen på eventuella åtgärder som syftar till att reducera risknivån.

4 OMRÅDESBESKRIVNING

Fastigheten Ribby Ängar 4 ligger i Västerhaninge i Haninge kommun. Området är ca 30 000 kvadratmeter och avgränsas av Österhaningevägen (väg 257) i norr och av Ribby Allé i väster. Områdena öster och söder om fastigheten är idag obebyggda.

I figur 4.1 nedan är det aktuella planområdet markerat.

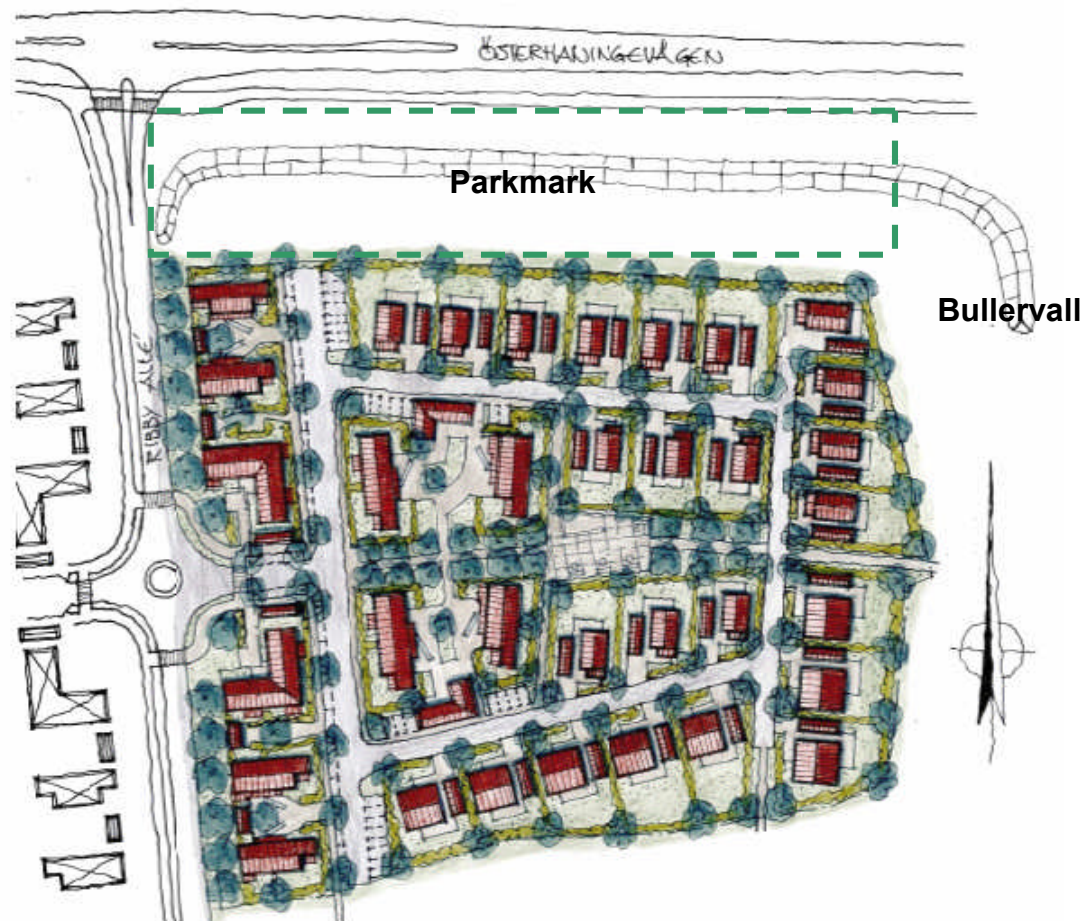


Figur 4.1. Flygfoto över östra Västerhaninge med det aktuella planområdet Ribby Ängar 4 markerat.

4.1 Kort beskrivning av planförslaget

Den planerade nya bebyggelsen inom planområdet Ribby Ängar 4 ska utgöras av flerbostadshus med totalt 44 bostadslägenheter samt 24 småhus. I två av flerbostadshusen medges även handel i bottenvåning. Både flerbostadshus och småhus ska utföras med högst två våningsplan.

Närmast Österhaningevägen planeras park. Ett område cirka 50 meter från vägen utformas därför bebyggelsefritt. Cirka 20 meter från vägen planeras dessutom en två meter hög bullervall.



Figur 4.2. Illustrationskarta över ny bebyggelse inom kv. Ribby Ängar 4, Haninge kommun.

5 RISKINVENTERING

5.1 Österhaningevägen (väg 257)

Väg 257 sträcker sig från Nynäsvägen (väg 73) västerut som Österhaningevägen men övergår strax väster om Ribby Ängar till att heta Gamla Nynäsvägen längs en kortare sträcka innan den än en gång byter namn till Tungelstavägen. Vägen fortsätter sedan vidare mot sydväst till Tungelsta och därefter mot Norrga där den går ihop med väg 225.

På den aktuella sträckan av väg 257 förbi Ribby Ängar utgörs vägen av tvåfilsväg utan mitträcke. Hastighetsbegränsningen på vägen är 70 km/h tills ungefär i höjd med det aktuella planområdet där hastigheten sänks till 50 km/h.

Trafikmängden på Österhaningevägen är relativt begränsad med ca 10 000 fordon per dygn summerat i båda riktningar. Exploateringen av Ribby Ängar kommer dock medföra en viss trafikökning och trafikflödet antas då bli ca 11 300 fordon per dygn summerat i båda riktningar. Tung trafik utgör ca 10 % /5/.

5.1.1 Transporter av farligt gods

Farligt gods är en vara eller ett ämne med sådana kemiska eller fysikaliska egenskaper att de i sig självt eller i kontakt med andra ämnen, t.ex. luft eller vatten, kan orsaka skador på människor, djur, egendom, miljö eller påverka transportmedlets säkra framförande. Farligt gods kan delas in i olika klasser för ämnen med liknande egenskaper. I tabell 5.1 nedan redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

Tabell 5.1 Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR.

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

Från Nynäsvägen (väg 73) fram till östra delarna av Tungelsta utgör väg 257 en s.k. sekundär transportled för farligt gods /6/. Detta innebär att Länsstyrelsen i Stockholms län rekommenderar att vägen används för transporter av farligt gods till och från avnämare längs vägen. Vägen ska dock inte användas för genomfartstransporter.

Att uppskatta antalet farligt godstransporter som passerar på Österhaningevägen förbi det aktuella planområdet är svårt. De metoder som kan användas är att studera statistik samt att uppskatta antalet transporter utifrån en inventering av avnämare. Fördelen med att Österhaningevägen utgör en sekundär transportled för farligt gods är att man vid inventeringen inte behöver beakta eventuella genomfartstransporter.

Inledningsvis studeras statistik över farligt godstransporter. Det har utförts ett antal mätningar av mängderna farligt gods på svenska vägar, där den senaste utfördes av Räddningsverket under september månad år 2006 /7/. Räddningsverket gjorde en liknande mätning under ett kvartal 1998 /8/. Dessa mätningar har dock inte omfattat väg 257. Vägverket utförde däremot 1998 en kartläggning av transporter med farligt gods i Stockholms län /9/ och enligt denna kartläggning gick 5 000-20 000 farligt godstransporter per år på Österhaningevägen. Det kraftiga intervallet samt att denna kartläggning ej redovisar någon fördelning mellan de olika farligt godsklasserna medför att kartläggningen inte bedöms utgöra något lämpligt bedömningsunderlag för den fortsatta analysen. Därför genomförs även en inventering av verksamheter vars farligt godstransporter uppskattas gå på väg 257.

Det har identifierats ett antal verksamheter i omgivningen kring väg 257 som erhåller/hanterar farligt gods, nämligen:

Jordbro industriområde i anslutning till gamla Nynäsvägen (ca 1 km norr om Västerhaninge) omfattar ett antal större verksamheter som uppskattas erhålla ett stort antal transporter av farligt gods, bl.a. Preem omlastningsstation och Kemetyl AB /10/. I kartläggningarna går det delvis att identifiera transporter till just avnämare i anslutning till Jordbro. Utifrån denna studie uppskattas de aktuella verksamheterna kunna medföra transporter till området av ämnen tillhörande ett flertal av farligt godsklasserna.

Enligt Vägverkets kartläggning /9/ från 1998 gick majoriteten av farligt godstransporterna till och från avnämare inom Jordbro industriområde på väg 257 och därefter vidare norrut på gamla Nynäsvägen. Om man däremot studerar Räddningsverkets kartläggning tycks dessa transporter snarare komma från väg 259 (Haningeleden) norr om industriområdet. Väg 259 utgör en primär transportled för farligt gods mellan väg 73 och E4/E20, vilket även medger transporter västerifrån till verksamheter inom industriområdet. Dessutom innebär denna väg en kortare sträcka på väg som inte utgör rekommenderad transportled för farligt gods (gamla Nynäsvägen). Haningeleden och gamla Nynäsvägen mellan Haningeleden och Jordbro industriområdet har vidare betydligt högre vägstan-

dard än Österhaningevägen. Utifrån detta bedöms det vara osannolikt att transporter till och från Jordbro industriområde passerar på Österhaningevägen förbi planområdet Ribby Ängar.

Håga industriområde utgör ett mindre industriområde i västra Västerhaninge med ett fåtal verksamheter som hanterar farligt gods. Uppskattningsvis rör det sig om en begränsad hantering som dessutom medför ett begränsat antal farligt godstransporter till dessa verksamheter.

Bensinstationer. Det har identifierats tre bensinstationer i anslutning till väg 257 vars leveranser av petroleumprodukter och eventuella gasolflaskor uppskattningsvis passerar på Österhaningevägen förbi Ribby Ängar. Bensinstationerna tillhör olika bolag och dess storlek varierar något. Stationen i Tungelsta har tidigare ägts av Statoil, men har enligt uppgifter varit stängd en tid för att nu återöppna.

En genomsnittlig bensinstation med försäljning av både bensin och diesel säljer ca 2 040 m³ bensin och 330 m³ diesel per år /9/. På bensinstationer med etanol-försäljning uppskattas fördelningen vara ca 1970 m³ bensin, 320 m³ diesel och 160 m³ etanol per år, då ca 3 % av fordonen uppskattas tanka etanol.

Bensinstationer tillhörande samma bolag samordnar vanligtvis sina leveranser för att minska antalet transporter. En tankbil utan släp kan rymma ca 15-20 m³ petroleum, medan en tankbil med släp rymmer ytterligare ca 35 m³. Om det antas att alla identifierade bensinstationer har en försäljning enligt ovan skulle det innebära en total transportmängd av ca 7 200 m³ brandfarlig vätska per år, vilket motsvarar ca 150-360 transporter per år.

Bensinstationer med försäljning av gasol (brännbar gas) säljer normalt gasen i flaskor. Transporterna utgörs då redan vid leverans gasflaskor. En bensinstation med gasolförsäljning bedöms normalt erhålla en transport per 1-2 veckor.

Utifrån ovanstående verksamhetsinventering samt de studerade kartläggningarna bedöms antalet transporter med farligt gods på Österhaningevägen med stor sannolikhet vara begränsat. För att inte missa några eventuella skadescenarier vid riskidentifieringen (se avsnitt 6.1) så görs dock det mycket konservativa antagandet att även farligt godstransporter till Jordbro Industriområde kan komma att passera på Österhaningevägen. I tabell 5.2 sammanställs resultatet av inventeringen med avseende på förekomsten av transporter av respektive farligt gods-klass.

Tabell 5.2. Uppskattning av förekomst av transporter av farligt gods på Österhaningevägen (väg 257).

Klass	Ämne	Bedömning/uppskattning utifrån kartläggningar
1	Explosiva ämnen	De enda eventuella avnämarna bedöms finnas inom Jordbro industriområde. Uppskattningsvis mycket begränsat antal transporter. Maximalt en transport per vecka, vilket bedöms vara mycket konservativt.
2.1	Brännbara gaser	Inga transporter bedöms ske i tankbilar. Enbart transporter av gasflaskor till bl.a. bensinstationer med gasolförsäljning samt industrier.
2.2	Icke brännbara, icke giftiga gaser	Relativt stort antal transporter på väg 73 samt genomfart på väg 259. Osäkert om transporter sker till Jordbro industriområde.
2.3	Giftiga gaser	Inga avnämare eller transporter har identifierats.
3	Brandfarliga vätskor	Stort antal transporter till Jordbro industriområde (Preem omlastningsstation) samt till bensinstationer.
4	Brandfarliga fasta ämnen	Enbart begränsat antal transporter till avnämare som bedöms finnas inom Jordbro industriområde. Maximalt två transporter per vecka, vilket är mycket konservativt.
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Inga avnämare eller transporter har identifierats.
6	Giftiga ämnen	Begränsat antal transporter på väg 259. Osäkert om transporter sker till Jordbro industriområde.
7	Radioaktiva ämnen	Inga avnämare eller transporter har identifierats.
8	Frätande ämnen	Begränsat antal transporter på väg 259. Osäkert om transporter sker till Jordbro industriområde.
9	Magnetiska material och övriga farliga ämnen	Begränsat antal transporter på väg 259. Osäkert om transporter sker till Jordbro industriområde.

6 INLEDANDE RISKANALYS

6.1 Olycksscenarier

Möjliga olycksscenarier har valts utifrån de identifierade riskobjekten samt den inventering av farligt godstransporter som redovisas i avsnitt 5.1.1. Olycksscenarierna omfattar endast akuta olyckor som är relaterade till ämnen inom de farligt godsklasser som enligt tabell 5.2 bedöms kunna förekomma på väg 257 förbi det aktuella planområdet.

Följande olycksscenarier har bedömts möjliga:

Scenario 1: Explosion med explosiva ämnen (klass 1)

Scenario 2: Utsläpp av gaser (klass 2)

2a – utsläpp och antändning av brännbar gas (klass 2.1)

2b – utsläpp av icke giftig, icke brännbar gas (klass 2.2)

Scenario 3: Utsläpp och antändning av brandfarlig vätska (klass 3)

Scenario 4: Utsläpp och antändning av brandfarligt fast ämne (klass 4)

Scenario 5: Utsläpp av giftigt ämne (klass 6)

Scenario 6: Utsläpp av frätande ämne (klass 8)

Scenario 7: Utsläpp av ämne ur klass 9

Olycksscenarier förknippade med ämnen ur övriga farligt godsklasser bedöms ej vara rimliga att beakta då de enligt studerat underlag ej förekommer transporter av dessa klasser på den aktuella vägen.

6.2 Uppskattning av riskernas omfattning

I nedanstående avsnitt redovisas en uppskattning av sannolikheten för och konsekvenserna av ovan identifierade olycksrisker. Vid uppskattning av konsekvenserna beaktas avståndet mellan riskkälla och ny bebyggelse i planområdet.

6.2.1 Scenario 1 – Explosion med explosiva ämnen (klass 1)

Det har inte identifierats några verksamheter i omgivningen kring Västerhaninge som bedöms medföra ett omfattande antal transporter av explosivämnen. I Räddningsverkets senaste kartläggning över transporter av farligt gods på svenska vägar kan det möjligtvis urskiljas att det från väg 73 går en relativt begränsad mängd explosivämnen till en avnämare i höjd med Jordbro. Omräknat till årsbasis uppskattas detta i så fall motsvara mellan 0 och ca 50 transporter per år, som med stor sannolikhet går till avnämare inom Jordbro industriområde.

Explosivämnen kan utgöras av bland annat dynamit, ammunition, fyrverkerier, bältessträckare etc. Ämnen ur riskgrupp 1.1 är sådana som kan innebära en massdetonation vilket innebär att hela lasten detonerar. En detonation bedöms kunna uppstå antingen till följd av starka påkänningar vid t.ex. trafikolycka eller genom en brand som sprider sig till lasten. Hårda krav på både fordon och förare som ska transportera explosivämnen medför dock att sannolikheten för explosion till följd av dessa händelser bedöms vara mycket låg.

Enligt riskinventeringen i tabell 5 ovan antas det mycket konservativt att även transporter till Jordbro industriområde kan passera förbi det aktuella planområdet på Österhaningevägen även om alternativa vägar bedöms som mer sannolika transportleder. Det bedöms dock att det begränsade antalet transporter tillsammans med den mycket låga sannolikheten för att de faktorer som behöver spela in för att en olycka ska leda till massexlosion medför att sannolikheten för en explosion bedöms vara extremt låg i höjd med planområdet.

Vid en explosion skapas ett tryck som brer ut sig sfäriskt. Människor kan förolyckas antingen genom direkt tryckpåverkan, flygande föremål eller p.g.a. att de befinner sig i byggnader som rasar av tryckvågen. Människokroppen tål tryck relativt bra och bedöms i huvudsak kunna förolyckas av kringflygande föremål eller att de trillar omkull av tryckvågen. Byggnader klarar dock tryck sämre och kan rasa på upp till hundra meter vid en större explosion. Om en stor explosion skulle inträffa på Österhaningevägen bedöms därför en stor andel av bebyggelsen inom planområdet påverkas av tryckvågen, vilket innebär att ett stort antal personer kan omkomma.

Scenario 1

<i>Frekvens:</i>	Extremt låg
<i>Konsekvens:</i>	Mycket stora

6.2.2 Scenario 2 – Utsläpp av gas (klass 2)

Scenario 2a – Utsläpp och antändning av brännbar gas (klass 2.1)

Brännbara gaser transporteras normalt antingen i tankbilar eller färdigpaketerade i gasflaskor. Enligt riskinventeringen i avsnitt 5 har det inte identifierats några avnämare som bedöms medföra transporter i tankbil utan de transporter som kan förekomma omfattar transporter av gasflaskpaket. Uppskattningsvis rör det sig dock om ett relativt begränsat antal transporter till bl.a. bensinstationer med försäljning av gasol, restauranger samt vissa industrier.

Det relativt begränsade antalet gastransporter på Österhaningevägen innebär att sannolikheten för en olycka i höjd med planområdet Ribby Ängar 4 uppskattas vara låg. Att gasen sedan behöver läcka ut och antändas eller utsättas för omfattande brand innebär att sannolikheten för att olyckan innebär skadescenarier som kan påverka personsäkerheten mer än en normal trafikolycka reduceras ytterliga-

re. Sannolikheten för utsläpp och antändning av brännbar gas bedöms utifrån ovanstående resonemang vara mycket låg.

De skadescenarier som kan inträffa vid olycka med brännbar gas är antingen att gas läcker ut och antänds eller att en gastank eller -flaska utsätts för utvändig brand vilket hettar upp gasen så att den expanderar snabbt och sedan exploderar. Konsekvenserna av en olycka är mycket beroende av utsläppsstorleken. Ett större utsläpp eller en större tank som exploderar kan innebära att personer omkommer 100-200 meter från olycksplatsen. Vid en trafikolycka med transport av gasflaskor blir dock normalt konsekvensområdet betydligt mer begränsat i och med den begränsade mängden gas per flaska. Sannolikheten för utsläpp från en stor del av flaskorna bedöms relativt begränsad. Avståndet mellan planerad bebyggelse och Österhaningevägen samt den planerade bullervallen, som fungerar som en avskärmande barriär, innebär att konsekvenserna av de skadescenarier med brännbar gas som kan förekomma på vägen bedöms bli lindriga.

Scenario 2b – utsläpp av icke giftig, icke brännbar gas (klass 2.2)

Enligt Räddningsverkets senaste kartläggning så utgör transporter av ämnen ur klass 2.2 den största delen av gastransporter på vägarna kring Västerhaninge. Transporterna på väg 73 och 259 är relativt omfattande. Det har inte identifierats några verksamheter som säkerligen medför transporter av dessa gaser på Österhaningevägen. Enligt ovan så antas det dock mycket konservativt att transporter till verksamheter inom Jordbro industriområde kan gå på Österhaningevägen, varför det ändå förutsätts att det kan passera transporter av gaser ur klass 2.2 förbi det aktuella planområdet.

För att en trafikolycka med transport av icke giftig, icke brännbar gas ska påverka personer i större utsträckning än en vanlig trafikolycka krävs att gasen läcker ut. Gaser transporteras normalt under tryck i tankar med, jämfört med exempelvis bensintankar, större tjocklek och tålighet. Sannolikheten för ett gasläckage vid trafikolycka på en väg som Österhaningevägen (hastighetsbegränsning 50-70 km/h) bedöms därför som mycket låg. Sannolikheten för utsläpp av gas ur klass 2.2 på Österhaningevägen i höjd med planområdet bedöms därför vara mycket låg.

Gaser tillhörande klass 2.2 är varken giftiga eller brännbara. Ett utsläpp av dessa gaser kan istället medföra skada på personer genom att de bl.a. tränger undan syre, har kraftigt kylande effekter eller att de vid höga koncentrationer kan underlätta självantändning av t.ex. porösa och varma material. Områdena inom vilka personskador kan uppstå är dock vanligtvis begränsade till utsläppets närområde. Det stora avståndet mellan Österhaningevägen och planerad ny bebyggelse innebär att ett utsläpp med icke giftig, icke brännbar gas på vägen skulle medföra mycket begränsad, om ens någon, påverkan på personer inom planområdet.

Scenario 2a

Frekvens: Mycket låg
Konsekvens: Lindriga

Scenario 2b

Frekvens: Mycket låg
Konsekvens: Små

6.2.3 Scenario 3 – Utsläpp och antändning av brandfarlig vätska (klass 3)

Den i huvudsak största andelen av transporter av farligt gods i Sverige utgör transporter av brandfarliga vätskor. Transporterna sker bl.a. till bensinstationer samt industrier etc. I anslutning till väg 257 har det identifierats 2-3 bensinstationer vars transporter av bensin, diesel samt möjligtvis etanol med hög sannolikhet går på Österhaningevägen. Dessutom har det identifierats verksamheter inom Jordbro industriområde som medför mycket stora transportmängder av brandfarliga vätskor (bl.a. Preem omlastningsstation). Både transporter till bensinstationer och industriverksamheter bedöms ske i tankbilar. Dessutom bedöms det även förekomma transporter med mer begränsade mängder vätska till mindre verksamheter, som t.ex. bilverkstäder och målerifirmor etc.

Det relativt höga antalet väsketransporter på Österhaningevägen innebär att sannolikheten för att en transport ska vara inblandad i en trafikolycka är omfattande i jämförelse med transporter av övriga farligt godsclasser. Den begränsade sträckan som angränsar mot planområdet samt den låga sannolikheten för att olyckan både ska leda till utsläpp som sedan ska användas innebär dock att frekvensen för utsläpp och antändning av brandfarlig vätska i höjd med planområdet bedöms som låg.

En brand i utsläppt brandfarlig vätska kan medföra personskador i form av hög värmestrålningpåverkan (brännskador), rökskador eller att branden sprids till byggnader där personer befinner sig. Utsläppets storlek påverkar dock områdets storlek inom vilket hög värmestrålning kan uppstå. Även vid en mycket stor pölbrand bedöms dock området inom vilket allvarliga konsekvenser (omkomna) kan uppstå begränsas till ca 30-40 meter från branden. Inom något större områden kan dock så hög värmestrålning uppstå att personer skadas allvarligt. Avståndet mellan planerad bebyggelse och Österhaningevägen samt den planerade bullervallen, som fungerar som en avskärmande barriär, innebär dock att konsekvenserna av en vätskebrand på vägen bedöms bli lindriga.

Scenario 3

Frekvens: Låg
Konsekvens: Lindriga

6.2.4 Scenario 4 – Utsläpp och antändning av brandfarligt fast ämne (klass 4)

De transporter av brandfarliga fasta ämnen som bedöms kunna förekomma på Österhaningevägen är enbart de till verksamheter inom Jordbro industriområde, vilka mycket konservativt går på Österhaningevägen. Antalet transporter bedöms som relativt begränsat. Sannolikheten för en olycka med transport av brandfarligt fast ämne som leder till utsläpp samt antändning bedöms vara låg.

Jämfört med ett vätskeutsläpp så sprids ett utsläpp av fasta ämnen över ett betydligt mer begränsat område. Området inom vilket personskador kan uppstå är därför vanligtvis begränsade till utsläppets närområde. Det stora avståndet mellan Österhaningevägen och planerad ny bebyggelse innebär att ett utsläpp med brandfarligt fasta ämnen på vägen skulle medföra mycket begränsad, om ens någon, påverkan på personer inom planområdet.

Scenario 4

Frekvens: Låg
Konsekvens: Små

6.2.5 Scenario 5 – Utsläpp av giftigt ämne (klass 6)

De transporter av giftiga ämnen som sker kring Västerhaninge går i huvudsak på väg 73 samt 259. Det rör sig dock om ett relativt begränsat antal transporter.

Det har inte identifierats några verksamheter som säkerligen medför transporter av giftiga ämnen på Österhaningevägen. Enligt ovan så antas det dock mycket konservativt att transporter till verksamheter inom Jordbro industriområde kan gå på Österhaningevägen, varför det ändå förutsätts att det kan passera transporter av giftiga ämnen förbi det aktuella planområdet. Det begränsade antalet transporter innebär dock att sannolikheten för trafikolycka med transport av giftigt ämne som dessutom leder till utsläpp är låg.

Konsekvensområdet för ett utsläpp av giftigt ämne är mycket begränsat och omfattar enbart utsläppets närområde. Avståndet mellan Österhaningevägen och planerad ny bebyggelse innebär därför att ett utsläpp med giftigt ämne på vägen skulle medföra mycket begränsad, om ens någon, påverkan på personer inom planområdet.

Scenario 5

Frekvens: Mycket låg
Konsekvens: Små

6.2.6 Scenario 6 – Utsläpp av frätande ämne (klass 8)

De transporter av frätande ämnen som sker kring Västerhaninge går i huvudsak på väg 73 och väg 259. Huruvida några transporter sker till verksamheter i Jordbro industriområde är oklart. Oavsett om transporter på Österhaningevägen eller inte så bedöms det dock röra sig om ett så begränsat antal transporter att frekvensen för ett utsläpp till följd av trafikolycka i höjd med planområdet är mycket låg.

Med avseende på personskador så är konsekvensområdet för utsläpp av frätande ämnen begränsade till närområdet kring utsläppskällan. Ett utsläpp på vägen bedöms därför ha mycket liten, om ens någon, påverkan på personer inom planområdet.

Scenario 6

Frekvens: Mycket låg

Konsekvens: Små

6.2.7 Scenario 7 – Utsläpp av ämne ur klass 9

Även de transporter av ämnen tillhörande farligt godsklass 9 som sker kring Västerhaninge går i huvudsak på väg 73 och väg 259. Huruvida några transporter sker till verksamheter i Jordbro industriområde är oklart. Oavsett om transporter på Österhaningevägen eller inte så bedöms det dock röra sig om ett så begränsat antal transporter att frekvensen för ett utsläpp till följd av trafikolycka i höjd med planområdet är mycket låg.

Med avseende på personskador så är konsekvensområdet för utsläpp av ämnen ur klass 9 begränsade till närområdet kring utsläppskällan. Ett utsläpp på vägen bedöms därför ha mycket liten, om ens någon, påverkan på personer inom planområdet.

Scenario 7

Frekvens: Mycket låg

Konsekvens: Små

6.2.8 Samlad bedömning av riskernas omfattning

I riskmatrisen nedan görs en sammanställning av genomförda bedömningar för identifierade olycksscenarier.

Sannolikhet	5 Mycket hög					
	4 Hög					
	3 Medel					
	2 Låg	4	3			
	1 Mycket låg	2b, 5, 6, 7	2a			
	0 Extremt låg				1	
		1 Små	2 Lindriga	3 Stora	4 Mycket stora	5 Katastrofala
		Konsekvens				

Figur 6.1 Samlad bedömning av identifierade olyckshändelsers sannolikhet och konsekvens

Enligt riskmatrisen så hamnar samtliga studerade olycksrisker inom det område där risker anses acceptabla. Därmed anses den sammanvägda risken för dessa olyckshändelser vara så låg att de inte behöver tas hänsyn till i den fortsatta planeringen av området.

7 SLUTSATS

Slutsatsen av den inledande riskanalysen är att det inte förekommer några externa olycksrisker som bedöms påverka personsäkerheten i den planerade nya bebyggelsen i området Ribby Ängar 4. Avståndet mellan väg och ny bebyggelse samt den planerade bullervallen innebär att det enbart är ett skadescenario som kan medföra mer än lindriga skador på personer som befinner sig inom planområdet, nämligen explosion med massexplosiva ämnen. Detta skadescenario är dock förknippat med transporter som förekommer i ett mycket begränsat, om ens något, antal på Österhaningevägen, vilket medför att frekvensen för att scenariot ska inträffa i höjd med planområdet bedöms vara extremt låg. Utifrån den inledande analysen dras därmed slutsatsen att det inte behöver utföras någon detaljerad riskanalys, och inte heller vidtagande av säkerhetshöjande åtgärder, med avseende på risker förknippade med trafiken på Österhaningevägen vid bebyggelse i Ribby Ängar 4.

Det ska observeras att uppskattningen av risk i den inledande analysen har utförts under förutsättningen att den nya bebyggelsen uppförs i enlighet med föreslagen illustrationskarta, se figur 4.2. Detta innebär att avståndet mellan Österhaningevägen och närmaste ny byggnad är ca 50 meter samt att det mellan väg och bebyggelse uppförs en två meter hög bullervall. Vidare har det förutsatts att området mellan väg och ny bebyggelse inte utförs med faciliteter som uppmuntar till stadigvarande vistelse, t.ex. uteplatser eller lekplatser etc. En eventuell ändring av planen i den fortsatta planeringen som innebär att dessa förutsättningar ändras, t.ex. att ny bebyggelse utförs närmare Österhaningevägen, kan påverka risknivån. Därför ska det observeras att eventuella förändringar av planförutsättningarna i den fortsatta planprocessen, med avseende på ovanstående säkerhetshöjande åtgärder, kan medföra att denna riskanalys behöver revideras. Syftet med revideringen är då att studera om förändringen medför en ökad risknivå i planområdet som i sin tur medför ett behov av en detaljerad analys samt ytterligare säkerhetshöjande åtgärder.

8 REFERENSER

- /1/ Detaljplan (plankarta med bestämmelser/ill.) Ribby Ängar 4, Västerhaninge – Samrådshandling, Miljö- och stadsbyggnadsförvaltningen, Haninge kommun, Samråd 070918-071009
- /2/ Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01
- /3/ Riskhantering i Detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län & Västra Götalands län, september 2006
- /4/ Värdering av risk, Statens räddningsverk, Det Norske Veritas, 1997
- /5/ Trafikbullerutredning – Ribby Ängar 4, Haninge kommun, ÅF Ingemansson AB, 2007-09-12
- /6/ Väginformation 2006 – Stockholms län AB, Vägverket, 2006
- /7/ Kartläggning av vägtransporter med farligt gods i Sverige under september 2006, Statens räddningsverk, 2007, (www.srv.se)
- /8/ Kartläggning av vägtransporter med farligt gods i Sverige under fjärde kvartalet 1998, Statens räddningsverk, 1998, (www.srv.se)
- /9/ Kartläggning av transporter med farligt gods i Stockholms län 1998 (Rapport 1999:0375), Vägverket, maj 1999
- /10/ Uppgifter från Sten Haugli, Länsstyrelsen, 2007-10-26