

PM

Olycksrisker detaljplan Oppeby gård, Nyköpings kommun

1 Inledning

Denna PM upprättas på uppdrag av Nyköpings kommun i samband med planarbete för Hästen 1,2 och 3 samt Stoet 1, 2 och del av Oppeby gård 1:6 i Oppeby. Planområdet utgörs i dagsläget av flerbostadshus i två våningar placerade runt fem gårdar som har stora grönytor runt sig. Syftet med planarbetet är att skapa förutsättningar för ytterligare bostadsbyggnation på upp till tre olika platser inom planområdet.

1.1 Syfte och mål

Syftet med uppdraget är att skapa ett underlag som belyser lämpligheten i föreslagen bebyggelse ur ett olycksriskperspektiv. Underlaget syftar till att möjliggöra att olycksrisker hanteras på ett tillfredställande sätt enligt Plan- och bygglagen, samt att uppfylla Länsstyrelsen i Södermanlands läns krav på riskhantering i detaljplanering¹. Målet är att dra övergripande slutsatser om risknivåer vid planområdet och med hänsyn till dessa, vid behov, föreslå rimliga riskreducerande åtgärder. Detta görs utifrån konsekvensavstånd för identifierade olyckshändelser och rekommenderade skyddsavstånd.

1.2 Avgränsningar

Denna PM är avgränsad till att behandla olyckshändelser kopplade till hanteringen av brandfarliga varor och transporter av farligt gods, som har en direkt påverkan på människors hälsa och säkerhet. Effekter på människors hälsa till följd av långvarig exponering av exempelvis buller eller luftföroreningar beaktas inte. Ingen hänsyn tas till attentat eller händelser som genomförs med uppsåt.

1.3 Underlagsmaterial

Följande underlagsmaterial har funnits tillgängligt vid genomförandet av denna riskbedömning:

- Plankarta Samråd Oppeby Gård, utkast 2016-11-25².
- Plan- och genomförandebeskrivning: Detaljplan Hästen 1,2 och 3 samt Stoet 1, 2 och del av Oppeby gård 1:6, Oppeby, Nyköpings kommun, utkast 2016-11-25³.

Övriga underlagsmaterial som använts vid riskbedömningen refereras till löpande i texten.

1.4 Kravbild

Att beakta olycksrisker i de avvägningar som görs vid fysisk planering bottnar i krav som ställs i Plan- och bygglagen⁴ och Miljöbalken⁵. Kraven innebär att bebyggelse och byggnadsverk ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bl.a. människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor, översvämning och erosion.

Riskbedömningen avser uppfylla de krav på riskhantering med hänsyn till människors hälsa och säkerhet som Länsstyrelsen i Södermanlands län ställer på riskhantering i detaljplanering¹. Där anges ett riskhanteringsavstånd på 150 meter intill transportleder för farligt gods, inom vilket riskhanteringsprocessen ska beaktas i framtagandet av detaljplaner. För flerbostadshus rekommenderar Länsstyrelsen i Södermanland ett skyddsavstånd på över 150 meter. Även rekommendationerna i de riktlinjer avseende riskhantering som Länsstyrelsen i Stockholms län ger i rapporten *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt*

gods⁶ i samt riskpolicyn *Riskhantering i detaljplaneprocessen*⁷ beaktas. De senare dokumenten gäller inte specifikt i Södermanlands län, men bedöms vara en lämplig utgångspunkt för jämförelse och diskussion kring riskhanteringen både avseende transporter av farligt gods samt andra riskfyllda verksamheter i planområdets närhet.

1.5 Metod



Figur 1. Riskhanteringsprocessen anpassad utifrån ISO 31 000.

Denna översiktliga, kvalitativa riskbedömning avser följa riskhanteringsprocessen så som den presenteras i ISO 31 000⁸, se Figur 1. Uppdraget inleds med en identifiering av riskkällor ex. flöde med farligt gods eller andra farliga verksamheter i närområdet. Utifrån identifieringen görs en översiktlig riskanalys genom att riskpåverkan mot planområdet beskrivas översiktligt utifrån konsekvensavstånd för identifierade typer av olyckor.

Baserat på resultatet i riskanalysen genomförs sedan en riskvärdering i form av en bedömning av risknivåer och planerad bebyggelses lämplighet i förhållande till rekommenderade skyddsavstånd från Länsstyrelsen i både Södermanlands län och andra län^{1,6,7,9} och DNV:s riskvärderingskriterier som föreslås i Räddningsverkets *Värdering av risk*¹⁰.

Utifrån detta kan behovet av riskreducerande åtgärder identifieras. Som utgångspunkt för identifiering av lämpliga riskreducerande åtgärder används rapporten *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner*¹¹.

1.6 Disposition

PM har lagts upp enligt följande:

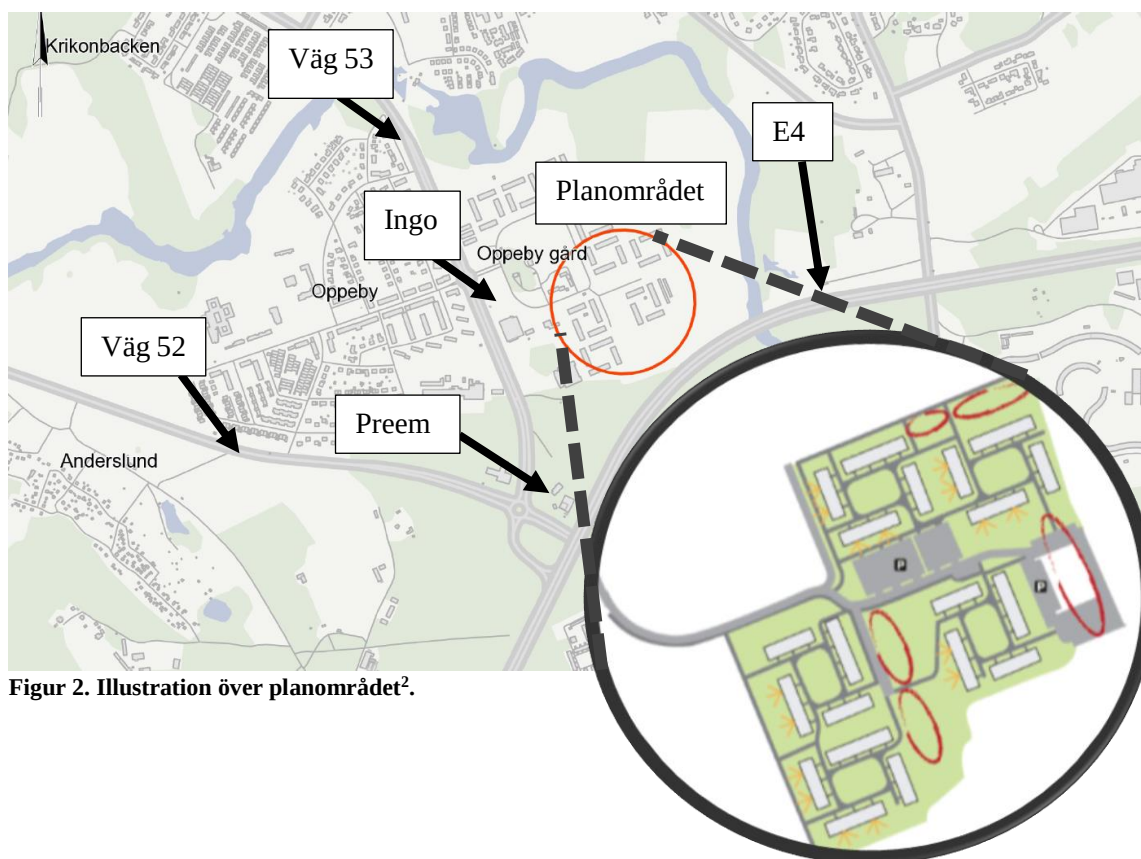
- Kapitel 1 omfattar bakgrund och introduktion till uppdraget samt beskriver uppdragets omfattning av riskhantering samt vilket metodval som gjorts.
- Kapitel 2 ger en beskrivning av detaljplanen och dess omgivning. Detta ger en bild av kommande markanvändning samt fungerar som underlag till riskidentifieringen.
- Kapitel 3–5 omfattar en riskidentifiering och en översiktlig riskanalys utifrån konsekvensavstånd och en bedömning av risknivåer med hänsyn till rekommenderade skyddsavstånd och värderingsprinciper. Vid behov anges förslag på åtgärder.
- Kapitel 6 slutsatser redovisas.

1.7 Revideringar

Detta dokument har reviderats efter samråd under 2019. Reviderade stycken är markerade med ett vertikalt streck i vänstermarginal likt detta stycke.

2 Områdesbeskrivning

Planområdet är beläget i Oppeby gård, 2,5 km norr om centrala Nyköping. 100 meter söder om planområdet går E4 som är en transportled för farligt gods, se Figur 2. Utpekade som farligt godsleder är även Riksväg 52 och 53, cirka 500 meter respektive 300 meter¹⁵. Två drivmedelsstationer är belägna intill planområdet, Preem ca 400 meter bort och Ingo ca 300 meter bort från planområdet.



Figur 2. Illustration över planområdet².

Planområdet utgörs i dagsläget av flerbostadshus i två våningar placerade runt fem gårdar som har stora grönytor runt sig. Syftet med planarbetet är att skapa förutsättningar för ytterligare bostadsbyggnation på två till tre platser inom planområdet. Bostäderna planeras i form av flerbostadshus i 2–6 våningar.

3 Riskidentifiering

Det skyddsvärda definieras som hälsa och säkerhet för de människor som vistas inom planområdet.

Nedanstående riskkällor beaktas i riskidentifieringen:

- Rekommenderade transportleder för farligt gods¹². Beaktas inom 150 meter från planområdet¹.
- Riskfyllda verksamheter. De verksamheter som beaktas utgörs av de som presenteras i länsstyrelsens WebbGIS¹³ och omfattar s.k. farliga verksamheter enligt Lag om skydd mot olyckor, 2 kap 4§, bensin- och drivmedelstationer¹³, inom ca 100 m från planområdet¹⁴ samt verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen¹³. Verksamheter med tillstånd enligt Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor beaktas även.

Den riskkälla som har identifierats inom 150 meter från planområdet är transporter av farligt gods på E4.

E4 utgör primär transportled för farligt gods och är ett riksintresse för vägtrafik¹⁵. Avståndet från planområdet till E4 är som minst omkring 100 meter. Sträckan förbi Oppeby gård trafikeras enligt uppgifter från år 2014 av runt 28 750 fordon per dag, varav den tunga trafiken består utav 3 670 lastbilar¹⁶.

Vad gäller utsikterna mot ett prognosår 2040 kan några övergripande resonemang föras enligt följande. Trafikverkets prognos för godstransporter 2040¹⁷ anger att vägtrafiken kommer att öka i regionen och på den aktuella vägsträckan med ungefär 2 % per år. Prognosen redovisar dock inte några uppgifter om transporter av farligt gods. Statistik från TRAFKA¹⁸ visar att den totala mängden farligt gods som transporterats i landet minskat med ungefär en tredjedel mellan år 2000 och 2018. Vad gäller information om den framtida fördelningen mellan klasserna av farligt gods, har inga användbara prognoser identifierats. Utifrån detta bedöms de data som finns för flödet av farligt gods från år 2006¹⁹ motsvara ett rimligt antagande för såväl dagens nivåer som för år 2040 se Tabell 1. Dessa data ger 95–170 farligt gods transporter per dygn.

Tabell 1. Transporter med farligt gods på E4.

ADR-S klass	Uppskattat flöde på E4 år 2006 (min-max) [ton/månad]	Genomsnittlig godsmängd per transport ²⁰ [ton]	Antal transporter på E4 (min-max) [passager/år]	Andel
1	0–70	2,7	0–309	0,5%
2.1	0–1 800	12,7	0–1 702	2,8%
2.2	0–4 400	12,7	0–4 159	6,8%
2.3	0–25	12,7	0–24	0,04%
3	66 000–82 500	23,4	33 816–42 270	69,4%
4	260–650	35,0	89–223	0,4%
5	0–490	29,0	0–203	0,3%
6	910–1 140	20,2	541–677	1,1%
7	1–49	1*	12–588	1,0%
8	0–11 600	22,9	0–6 066	10,0%
9	0–11 500	29,7	0–4 646	7,6%
Totalt	67 171–114 224		34 458–60 866	100%

* De transporterade mängderna var så små att någon genomsnittlig mängd inte kunnat beräknas utifrån underlaget. Angivet värde är en uppskattning.

Olycksscenarier på väg som involverar farligt gods kan påverka planområdet, om det farliga godset i samband med olyckan släpps ut eller involveras i eventuella brandförlopp. Påverkan på planområdet kan utgöras av värmepåverkan, toxisk påverkan, tryckpåverkan eller splitterverkan, alternativt kombinationer av dessa.

4 Riskanalys

I detta avsnitt behandlas riskpåverkan från E4 mot planområdet översiktligt genom bl.a. beskrivning av konsekvensavstånd för möjliga typer av olyckor.

4.1 Konsekvenser

Utifrån data som finns för flödet av farligt gods och generella bedömningar av påverkan baserat på tillgänglig litteratur^{9,21,22} har följande olycksscenarioer med respektive konsekvensavstånd (det avstånd inom vilket människor förväntas omkomma till följd av påverkan från olycksförloppet) identifierats, se Tabell 2.

Tabell 2. Allmänna beskrivningar av olycksscenarioer för de olika klasserna av farligt gods.

ADR-S klass	Beskrivning
1 - Explosiva ämnen och föremål	Explosioner till följd av olyckor med ADR-klass 1 påverkar omgivningen genom tryckpåverkan, värmestrålning och splitter och har ett konsekvensavstånd på cirka 120 meter .
2 – Gaser	Olycksförloppen vid olyckor med gaser varierar beroende på vilken typ av gas som är inblandad.
<i>2.1 - Brandfarliga gaser</i>	Olyckor med brandfarliga gaser inkluderar olika brandförlopp som kan påverka omgivningen genom värmestrålning eller tryckpåverkan. Vid ett läckage som antänds omgående uppstår en jetflamma som orsakar värmestrålning mot omgivningen. Om ingen antändning sker kan den utsläppta gasen bilda ett brännbart gasmoln som förflyttar sig med vinden och vid senare antändning orsakar en gasmolnsexplosion. Gasmolnsexplosionen orsakar värmestrålning och under vissa mycket specifika förhållanden även tryckvågor mot omgivningen. Jetflamman har ett konsekvensavstånd upp till cirka 80 meter och gasmolnsexplosionen ett konsekvensavstånd upp till cirka 500 meter . I sällsynta fall kan även en typ av explosion som kallas BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) uppstå som har ett konsekvensavstånd på cirka 400 meter .
<i>2.2 – Icke giftig, icke brandfarlig gas</i>	Den påverkan på omgivningen som kan uppstå vid olyckor med denna riskgrupp är främst kopplad att kraftig uppvärmning kan leda till kärlsprängning samt omkringflygande kärldelar eller splitter, vilket inte beaktas i denna riskbedömning.
<i>2.3 – Giftiga gaser</i>	En olycka med giftig gas kan leda till påverkan på omgivningen om ett läckage leder till att ett giftigt gasmoln kan sprida sig från olycksplatsen. Spridningen av den giftiga gasen beror bland annat på läckagestorlek och väderförhållanden och kan ha ett konsekvensavstånd på cirka 800 meter .
3 – Brandfarliga vätskor	Olycksförlopp med brandfarliga vätskor innebär typiskt att ämnet vid läckage strömmar ur tanken och breder ut sig på marken och formar en pöl. Pölens utbredning beror på underlagets utformning (lutning, diken, porositet med mera). Om det sker en antändning uppstår en pölbrand, som har ett konsekvensavstånd på cirka 45 meter genom värmestrålning från flammor och produktion av skadlig rök.
4 – Brandfarliga fasta ämnen	Olyckor som involverar brandfarliga fasta ämnen har ett konsekvensavstånd på cirka 45 meter och påverkar främst genom värmestrålning och giftiga brandgaser.
5 – Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Oxiderande ämnen är brandfrämjande ämnen som vid avgivande av syre (oxidation) kan initiera eller understödja brand i andra ämnen samt i vissa fall leda till explosioner. Organiska peroxider är mycket reaktiva och dess termiska instabilitet kan medföra att ämnet sönderfaller, i vissa fall explosionsartat. Påverkan på omgivningen kan alltså uppstå genom värmestrålning vid bränder eller tryckpåverkan och splitter vid explosioner. Konsekvensavståndet är cirka 45 meter .
6 – Giftiga och smittfarliga ämnen	Giftiga substanser som troligen kan orsaka allvarlig ohälsa eller död, eller smittfarligt ämne, bedöms vid ett olycksscenario påverka människor endast vid direkt kontakt med ämnet och har därmed ett konsekvensavstånd på cirka 15 meter .
7 – Radioaktiva ämnen	Ämnen som genom sitt sönderfall producerar alfa-, beta- eller gammastrålning transporteras inte på sådant sätt så att de kan medföra akut påverkan på människor vid ett tidbegränsat olycksscenario. Allvarliga skador på människor bedöms generellt uppkomma vid långvarig exponering, vilket inte beaktas i denna riskbedömning.
8 – Frätande ämnen	Ämnen som i flytande eller fast form kan skada levande vävnad eller utrustning bedöms vid ett olycksscenario påverka människor endast vid direkt kontakt med ämnet och har därmed ett konsekvensavstånd på cirka 15 meter .
9 – Övriga farliga ämnen	Ett vanligt exempel på ADR-S klass 9 är asbest. Allvarliga skador på människor bedöms generellt uppkomma vid långvarig exponering, vilket inte beaktas i denna riskbedömning.

4.2 Frekvenser

De olyckor med farligt gods som har ett längre konsekvensavstånd än 100 meter och därmed kan nå planområdet är ADR-S klass 1, 2.1 (gasmolnexplosion och BLEVE) och 2.3, se Tabell 3.

Tabell 3. Transporter med farligt gods på E4 med konsekvensavstånd på över 100 meter.

ADR-S klass <i>Olycksscenario</i>	Antal transporter på E4 (min-max) [passager/år]	Andel av det totala antalet transporter av farligt gods (från Tabell 1)	Andel* av respektive olycksscenario som når till planområdet
1 – Explosiva ämnen och föremål	0–309	0,5%	
<i>Explosion</i>			0,2%
2.1 – Brandfarliga gaser	0–1 702	2,8%	
<i>Jetflamma</i>			0%
<i>Gasmoln</i>			17%
<i>BLEVE</i>			100%
2.3 – Giftiga gaser	0–24	0,04%	
<i>Giftigt gasutsläpp</i>			44,2%
Summa	0–2 035	3,3%	

* Utifrån den fördelning av konsekvensavstånd som tillämpas i RIKTSAM⁹.

Den mängd farligt gods som transporteras på E4 och som vid olycka har ett konsekvensavstånd på över 100 meter, står för mindre än 3,3% av transportererna med farligt gods.

För samtliga olycksscenarier som har en potential att nå planområdet, är det endast en andel av händelserna som når tillräckligt långt. I flera fall kommer majoriteten av olyckornas konsekvensavstånd inte att nå fram till planområdet.

5 Riskvärdering och behov av riskreducerande åtgärder

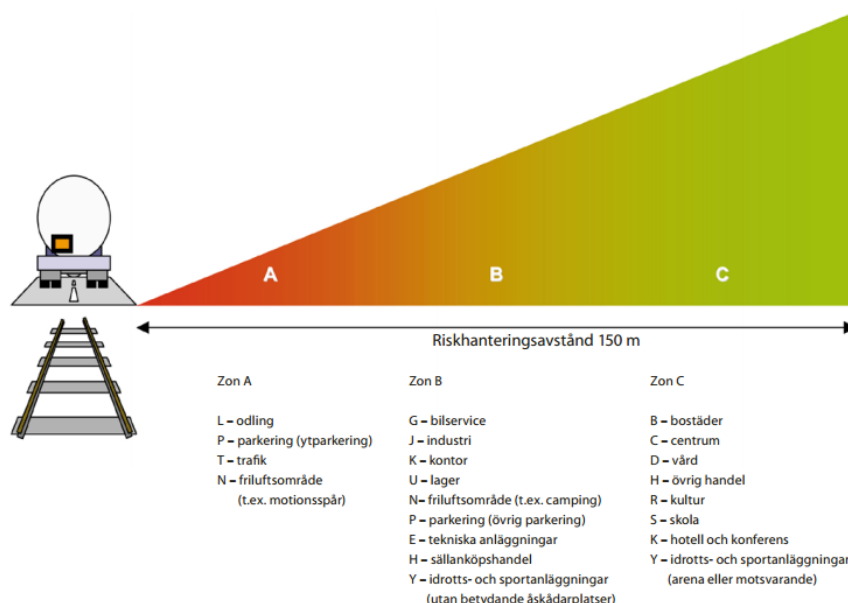
I följande avsnitt genomförs en bedömning av lämpligheten i föreslagen plan i förhållande till rekommenderade skyddsavstånd. Utifrån den samlade bilden dras slutsatser om eventuellt behov av åtgärder eller ytterligare utredningar.

5.1 Riskvärdering

Länsstyrelsen i Södermanlands län anger ett riskhanteringsavstånd på 150 meter intill transportleder för farligt gods, inom vilket riskhanteringsprocessen ska beaktas i framtagandet av detaljplaner. De anger att på ett avstånd av 70–150 meter får bestå av enfamiljsbostäder och först bortom 150 meter flerfamiljshus. Samma avstånd finns i RIKTSAM på 70–150 meter där Länsstyrelsen i Skåne anser att det är lämpligt med småhusbebyggelse. Om detta principer ej följs bör riskanalysen visa på en acceptabel risknivå.

Länsstyrelsen i Stockholm anser också att riskerna skall beaktas inom 150 meter från väg där det transporteras farligt gods. De anger däremot att bortom 75 meter från en väg där det transporteras farligt gods, är det normalt sett lämpligt med bostäder.

I riskpolicyn *Riskhantering i detaljplaneprocessen* från länsstyrelserna i Stockholm, Skåne och Västra Götalands län rekommenderas att bostäder anläggs i det bortre spannet av de 0–150 metrarna, i Zon C, se Figur 3.



Figur 3. Zonindelning för riskpolicyns riskhanteringsavstånd.

I RIKTSAM⁹ lyfts att individrisknivån sjunker kraftigt fram till omkring 70 meter för väg, denna kraftiga sänkning av risknivån avtar därefter och ökade skyddsavstånd ger därför endast marginell effekt på risknivån. Den samlade bilden i Länsstyrelserna i; Dalarna²³, Södermanland¹, Skåne⁷, Stockholm⁶ och Västra Götalands län⁷, tillsammans med ovan beskrivna riktlinjer, pekar också på det sker någon sorts förändring (sänkning) av risknivån kring 70 meter.

Den översiktliga bedömningen av risknivån (Avsnitt 4) visar att endast en mindre andel av olycks-scenarierna har konsekvensavstånd som når planområdet. Detta verkar gå i linje med att rekommendationerna visar en avtagande risknivå vid omkring 70 meter. Utifrån detta bedöms det aktuella avståndet till bostäder om 100 meter vara tillräckligt.

5.2 Åtgärder

Då det aktuella avståndet till bostäder om 100 meter bedöms vara tillräckligt utifrån tidigare resonemang, bedöms det inte krävas några särskilda ytterligare riskreducerande åtgärder inom planområdet utöver det tillämpade skyddsavståndet.

6 Slutsats

En riskkälla i form av transporter av farligt gods på väg har identifierats i planområdets närhet och beaktas i denna analys. Det aktuella skyddsavståndet om 100 meter bedöms vara tillräckligt både utifrån dagens trafikflöde såväl som utifrån tillgängliga prognoser för år 2040. Nyköpings kommun bör kunna tillåta föreslagen bebyggelse inom planområdet med tillräcklig hänsyn till människors hälsa och säkerhet enligt Plan- och bygglagen utan att särskilda riskreducerande åtgärder vidtas.

Stockholm 2017-02-17, rev 2017-05-18, rev 2019-06-17

Structor Riskbyrå

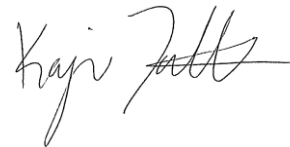


Sofia Johansson

Granskad av: Henrik Mistander

Uppdragsledare: Johan Rodéhn

Structor Riskbyrå



Kajsa Jakobsson, 2019-06-17

Granskad av: Henrik Mistander

7 Referenslista

- ¹ Länsstyrelsen i Södermanlands län, (2015) *Farligt gods – Hur man kan planera med hänsyn till risk för olyckor intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods*.
- ² Nyköping (2016). Plankarta Samråd Oppeby Gård, Nyköpings kommun, 2016-11-25.
- ³ Nyköpings kommun (2016). Plan- och genomförandebeskrivning: Detaljplan Hästen 1,2 och 3 samt Stoet 1, 2 och del av Oppeby gård 1:6, Oppeby, Nyköpings kommun, utkast 2016-11-25.
- ⁴ Plan- och bygglagen, SFS 2010:900.
- ⁵ Miljöbalk, SFS 1998:808.
- ⁶ Länsstyrelsen Stockholms län (2016). Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods. Löpnummer: Fakta 2016:4.
- ⁷ Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län & Västra Götalands län, (2006). Riskhantering i detaljplaneprocessen – *Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*. Faktablad 2006:000.
- ⁸ SIS (2010). *Svensk Standard SS-ISO 31000:2009. Riskhantering – Principer och riktlinjer*. Utgåva 1, ICS: 03.100.01;04.050. Stockholm: Swedish Standards Institute (SIS).
- ⁹ Länsstyrelsen i Skåne län (2007). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen – bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods (RIKSAM)*. Rapport ”Skåne i utveckling”, 2007:6.
- ¹⁰ Räddningsverket (1997). *Värdering av risk*. FoU RAPPORT. ISBN 91-88890-82-1. Karlstad: Statens räddningsverk.
- ¹¹ Boverket & Räddningsverket (2006). *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner – Vägledningsrapport*. Karlstad: Räddningsverket.
- ¹² Trafikverket (2016) *NVDB på web*. Hämtat 2017-01-03: <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>
- ¹³ Länsstyrelsen (2016) *Länsstyrelsens WebbGIS*. Hämtat den 2017-01-03, från: <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>, 2016-12-15.
- ¹⁴ Länsstyrelsen i Stockholms län (2000). *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill väg och järnväg för transport av farligt gods samt intill bensinstationer*. Rapport 2000:01, Länsstyrelsen i Stockholms län.
- ¹⁵ Nyköpings kommun (2013). *Fördjupad översiktsplan för Nyköpings tätort och Skavsta*. Antagen av Kommunfullmäktige 2013-12-10, Nyköpings kommun.
- ¹⁶ Trafikverket (2017), *Tindra (stickprov) – årsmedeldygn – Avsnitt 9710027*. Hämtat: 2017-01-03, från: <http://vtf.trafikverket.se/tmg101/AGS/tmg102.aspx?punktlista=9710027&laenkrollista=2>
- ¹⁷ Trafikverket (2018). *Prognos för godstransporter 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2018*. Hämtat 2019-06-17: https://www.trafikverket.se/contentassets/7e1063efbcbfd4b34a4591b0d4e00f855/2018/prognos_for_godstransporter_2040-trafikverkets_basprognoser_180401_rev181115.pdf
- ¹⁸ Trafikanalys (2019). *Lastbilstrafik 2018*. Statistik 2019:13. Stockholm: Trafikanalys.
- ¹⁹ MSB (2006). *Kartläggning av farligt godstransporter – September 2006*. Karlstad: Räddningsverket.
- ²⁰ Trafikanalys (2015). *Omräkning av årstabeller 2012–2014 i lastbilstrafiken*. Statistik 2013:12. Stockholm: Trafikanalys.
- ²¹ Stadsbyggnadskontoret Göteborg (1997) *Översiktsplan för Göteborg, fördjupad för sektorn TRANSPORTER AV FARLIGT GODS*. Göteborg: Stadsbyggnadskontoret.
- ²² FOA (1997) *Vådautsläpp av brandfarliga och giftiga gaser och vätskor – Metoder för bedömning av risker*. Tumba: Försvarets forskningsanstalt, avdelningen för vapen och skydd.
- ²³ Länsstyrelsen Dalarnas län (2012) *Farligt gods – riskhantering i fysisk planering. Vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods*. Falun: Länsstyrelsen Dalarna.