

Dokumenttyp	INLEDANDE RISKANALYS AVSEENDE TRANSPORTER AV FARLIGT GODS
	Kv. Sicklaön 83:33, Nacka kommun Nobelberget i Sickla
Datum	2016-01-15
Status	Underlag för detaljplan
Handläggare	Erik Hall Midholm Tel: 08-588 188 00 E-post: erik.midholm@brandskyddslaget.se
Internkontroll	Rosie Kvål
Uppdragsledare	Erik Hall Midholm
Uppdragsgivare	Nacka kommun
Uppdragsnummer	108604



Stockholm • Karlstad • Falun • Gävle • Malmö • Örebro

SAMMANFATTNING

En ny detaljplan planeras för området Nobelberget (kv. Sicklaön 83:33) i Nacka kommun. Syftet med detaljplaneförslaget är att skapa förutsättningar för bostäder, handel och kontor samt en ny förskola och utbildningslokaler.

Södra länken (väg 75), som utgör en rekommenderad primär transportled för farligt gods, går i en tunnel genom Nobelberget. Utmed planområdet utgör väg 260 (Nackarondellen) dessutom sekundär transportled för farligt gods. Länsstyrelsen i Stockholms län ställer krav på att riskerna analyseras vid planläggning inom 150 meter från väg eller järnväg med transport av farligt gods. Närheten till vägarna innebär att en inledande riskanalys har upprättats som underlag till den nya detaljplanen. Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med ny bebyggelse inom planområdet. Detta görs genom att utvärdera vilka risker som människor inom området kan komma att utsättas för. I förekommande fall föreslås hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

Utifrån den inledande riskanalysen dras slutsatsen att olycksrisker förknippade med transporter av explosiva ämnen (klass 1) och brännbara gaser (klass 2.1) på Södra länken samt transporter av brännbara gaser (klass 2.1) och brandfarliga vätskor (klass 3) på väg 260 kan påverka risknivån inom planområdet i sådan omfattning att de behöver beaktas i den fortsatta planprocessen. Olycksrisker förknippade med transporter av övriga farligt godsklasser på Södra länken eller på väg 260 bedöms ej medföra sådana skadeområden att en olycka kan innebära konsekvenser inom planområdet.

Utifrån resultatet av den inledande riskanalysen samt en studie av kringliggande planprojekt (bl.a. kv. Vågskvalpet och Sicklaön 83:32 m.fl.) har det konstaterats att risknivån inom planområdet ligger på en sådan nivå att riskreducerande åtgärder behöver beaktas vid ny bebyggelse. För att säkerställa att ovanstående åtgärder vidtas behöver åtgärderna anges som planbestämmelser i den nya detaljplanen alternativt som krav i planbeskrivningen för planområdet. Åtgärdsförslagen kan behöva omformuleras så att de följer de regler som gäller för utformning av planbestämmelser enligt Plan- och Bygglagen (2010:900).

Med avseende på olycksrisker förknippade med kringliggande riskkällor behöver följande åtgärder vidtas vid ny bebyggelse inom planområdet Sicklaön 83:33, Nobelberget:

- Avståndet mellan Nackarondellens körfält (väg 260) och ny bebyggelse ska ej understiga 25 meter. Avståndet till svårutrymda verksamheter ska ej understiga 75 meter.
- Obebyggda områden mellan Nackarondellen (väg 260) och ny bebyggelse ska utföras så att de ej uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Inom 75 meter från Nackarondellen (väg 260) ska lokaler för stadigvarande vistelse utformas så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på Södra länken respektive Nackarondellen. För kontor och handel är det tillräckligt med denna åtgärd inom 40 meter från Nackarondellen.
- Inom 75 meter från Nackarondellen (väg 260) ska byggnader utföras med friskluftsintag placerade bort från Södra länken. För kontor och handel är det tillräckligt med denna åtgärd inom 40 meter från Södra länkens tunnelmynning.
- Inom 30 meter från Nackarondellen (väg 260) ska fasader som vetter mot vägen utföras med åtgärder som begränsar risken för brandspridning in i byggnader under minst 30 minuter. Fasader ska utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning. Vid bostadsbebyggelse ska fönster dessutom utföras i lägst brandteknisk klass EW 30, fönster får dock vara öppningsbara.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Syfte	4
1.3	Omfattning	4
1.4	Underlag	4
1.5	Egenkontroll och internkontroll	4
1.6	Revideringar	5
1.7	Styrande underlag	5
2	ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV OMRÅDET	7
2.1	Områdesbeskrivning	7
2.2	Planerad bebyggelse	8
3	RISKINVENTERING	10
3.1	Allmänt	10
3.1.1	Allmänt om transporter och hantering av farligt gods	10
3.2	Södra länken (väg 75)	11
3.2.1	Transporter av farligt gods	11
3.3	Väg 260	13
3.3.1	Transporter av farligt gods	13
3.4	Akzo Nobel	16
4	INLEDANDE RISKANALYS	17
4.1	Metodik	17
4.2	Identifiering av olycksrisker	17
4.3	Uppskattning av riskernas omfattning	18
4.3.1	Olycka med farligt gods – allmänt	18
4.3.2	Scenario 1. Olycka med farligt gods på Södra länken (väg 75)	18
4.3.3	Scenario 2. Olycka med farligt gods i Nackarondellen (väg 260)	22
4.4	Slutsats inledande analys	24
4.4.1	Hantering av osäkerheter	24
5	DISKUSSION OCH SLUTSATSER	25
5.1	Diskussion kring säkerhetshöjande åtgärder	25
5.1.1	Placering av verksamheter	26
5.1.2	Utformning av ytor mellan byggnader och Nackarondellen	26
5.1.3	Planlösning, användningssätt m.m.	26
5.1.4	Byggnadstekniska åtgärder	27
5.2	Preliminärt förslag på riktlinjer och åtgärder	29
5.2.1	Åtgärdernas riskreducerande effekt	29
6	SLUTSATSER	30
7	REFERENSER	31

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Det finns planer på att förändra bebyggelsen inom området Nobelberget (kv. Sicklaön 83:33) i Nacka kommun. Den nya bebyggelsen innebär att en ny detaljplan är nödvändig för området. Syftet med detaljplaneförslaget är att skapa förutsättningar för bostäder, handel och kontor samt en ny förskola och utbildningslokaler.

Södra länken (väg 75) går genom Nobelberget. Södra länken utgör en rekommenderad primär transportled för farligt gods. Utmed planområdet utgör väg 260 (Nackarondellen) dessutom sekundär transportled för farligt gods. Närheten till farligt godsleder ställer krav på att olycksrisker förknippade med trafiken på vägen beaktas vid ny bebyggelse. I denna analys studeras identifierade olycksrisker översiktligt i syfte att erhålla ett bra underlag för beslut om fortsatt planering och utformning av området. Även andra verksamheter inom, och i närheten av, planområdet som kan utgöra riskällor kommer att beaktas i denna analys.

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

Underlag till analysen utgörs av:

- Detaljplan för Sicklaön 83:33 – Samrådshandling från 2010/2011 (med tillhörande planbeskrivning och genomförandebeskrivning) /1/
- Planskiss över Nobelberget, White Arkitekter AB, Skiss 2.B, daterad 2015-03-26

Övriga dokument där information inhämtats redovisas löpande och i avsnitt 7 - 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).

Egenkontroll har genomförts löpande av handläggaren.

Datum	Version	Egenkontroll	Internkontroll
2016-01-15	Inledande riskanalys - granskningshandling 2	EMM, 160115	RKL, 160114
2011-07-14	Inledande riskanalys – granskningshandling	EMM, 110714	TDN, 110714

1.6 REVIDERINGAR

Denna utgåva av riskanalysen har reviderats gentemot föregående version av handlingen.

Handlingen har uppdaterats utifrån nytt underlag, se avsnitt 1.4. Beskrivningen av planerad bebyggelse (avsnitt 2) har uppdaterats med bl.a. ny situationsplan. Den inledande riskanalysen (avsnitt 4) samt sammanställningen av riktlinjer för fortsatt planering (avsnitt 5) har justerats utifrån nytt underlag.

I samband med revideringen så har även metodikavsnittet (tidigare avsnitt 1.5) flyttats till avsnitt 3 (Riskinventering) respektive avsnitt 4 (Inledande riskanalys). Riskinventeringen (avsnitt 3) har dessutom uppdaterats med hänsyn till ny statistik m.m.

Stycken som har reviderats är markerade med ett streck i marginalen.

1.7 STYRANDE UNDERLAG

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).

Enligt Länsstyrelsen i Stockholms Län ska möjliga risker studeras vid exploatering närmare än 150 meter från en riskkälla /2/. Vidare redovisas i Rapport 2000:01 "Riskhänsyn vid ny bebyggelse" /3/ rekommenderade skyddsavstånd mellan riskobjekt och olika typer av bebyggelse. I Tabell 1.1 redovisas de skyddsavstånd som är aktuella i detta fall. För att undvika risker förknippade med olyckor med urspärning samt olyckor med petroleumprodukter rekommenderas dessutom att 25 meter närmast järnväg och väg med transport av farligt gods lämnas bebyggelsefritt.

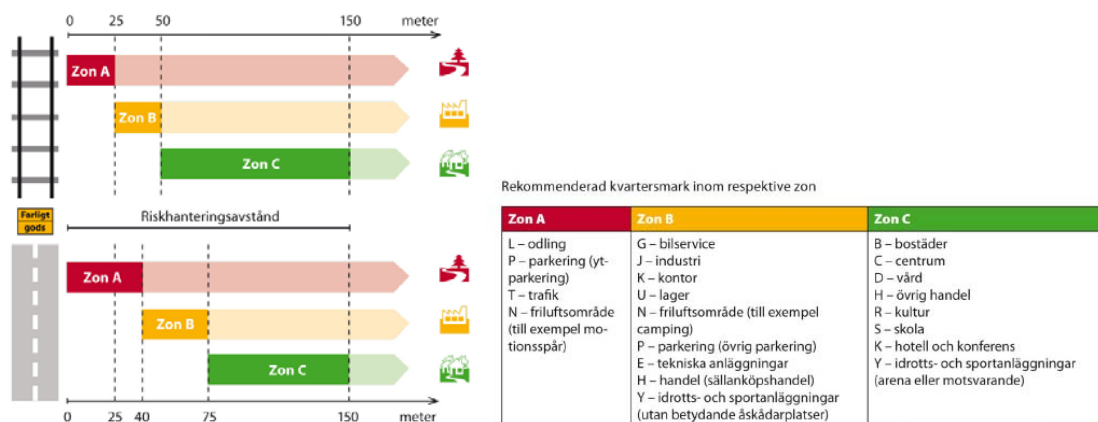
Tabell 1.1. Av Länsstyrelsen i Stockholms län rekommenderade skyddsavstånd till transportled för farligt gods /3/.

Typ av bebyggelse	Avstånd
Bebyggelsefritt område	25 m
Tät kontorsbebyggelse	40 m
Sammanhållen bostadsbebyggelse	75 m
Personintensiv verksamhet	75 m

De rekommenderade skyddsavstånden anger det minsta avstånd som bör hållas mellan bebyggelse och riskobjekt. Avstånden avser markområden som ej är skymda av topografi eller annan bebyggelse. Dessa parametrar kan påverka, både öka och minska, behovet av skyddsavstånd. Avsteg kan göras om risknivån bedöms som låg eller om man genom att tillämpa säkerhetshöjande åtgärder kan sänka risknivån.

BRANDSKYDDSLAGET

En ny rapport från Länsstyrelsen var på remiss under hösten 2012 /4/. I denna tydliggör Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavstånd mellan transportled för farligt gods och olika verksamheter, se Figur 1.1¹. Enligt uppgift från Länsstyrelsen planeras att presentera en gällande handling under 2016.



Figur 1.1. Sammanfattning av Länsstyrelsens rekommendationer avseende skyddsavstånd till led för farligt gods från respektive kvartersmark, remissutgåva 2012.

¹ Observera att riktlinjerna kan komma att ändras till följd av bland annat inkomna remissynpunkter och vidare bearbetning av rapporten.

2 ÖVERSIKTLIG BESKRIVNING AV OMRÅDET

2.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Det aktuella planområdet Nobelberget ligger strax intill den sydvästra gränsen mellan Nacka kommun och Stockholm stad. Planområdet har en area på ca 40 000 kvadratmeter och avgränsas av Sickla industriväg i öster, Järlaleden (väg 260) i söder samt andra fastigheter i norr och väster.

I Figur 2.1 visas en orienteringsbild över planområdet och dess omgivning. Bebyggelsen inom området består idag av industri- och kontorsbyggnader. Bl.a. driver Akzo Nobel laborieverksamhet inom de norra byggnaderna.



Figur 2.1. Orienteringsfigur över Sickla med planområdet Sicklaön 83:33, Nobelberget markerat /1/.

Som namnet avslöjar ligger planområdet på en höjd i förhållande till omgivningen. Detta illustreras i Figur 2.2 som visar en bild tagen från Södra länken upp mot Nobelberget. Nivåskillnaden är minst 10 meter mellan Södra länkens körbanor och planområdet.



Figur 2.2. Bild tagen från Södra länken mot Nobelberget.

För den aktuella fastigheten Sicklaön 83:33 finns idag ett flertal gällande detaljplaner som bl.a. medger bebyggelse för industriändamål och en ökad exploatering (S 230 och S 347). Dessutom finns detaljplaner som syftar till att möjliggöra en utbyggnad av Södra länken och Österleden, dels mellan Järlaleden och Värmdöleden (Dp 140, med ändring enligt Dp 162, samt Dp 141). De senare detaljplanerna innehåller planbestämmelser rörande skyddszoner kring Södra länkens tunnlar som innebär vissa restriktioner för schaktning och bebyggelse under mark. Planbestämmelserna omfattar även den ännu ej utbyggda Östlig förbindelses underjordiska utrymme.

Områdena runt om planområdet är idag bebyggda med huvudsakligen kontors- och industribebyggelse. Öster om Sickla industriväg ligger Sickla köp kvarter. Söder om Järlaleden ligger Fredells byggvaruhus samt bostadsbebyggelse.

2.2 PLANERAD BEBYGGELSE

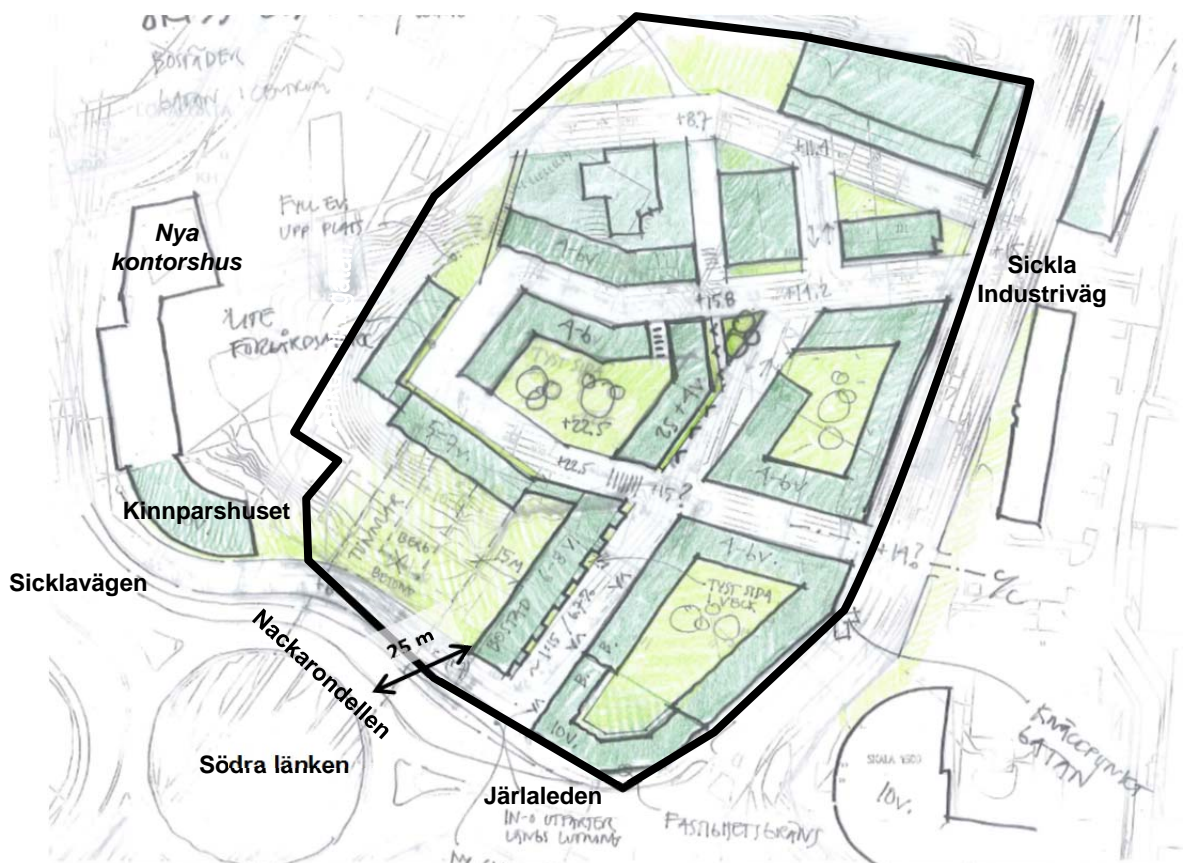
Syftet med den nya detaljplanen är att skapa förutsättningar för bostäder, handel, kontor samt en förskola och utbildningslokaler. Det aktuella planförslaget innebär att den tidigare bebyggelsen ersätts med flerbostadsbebyggelse i fyra till tio våningsplan.

En skiss över den planerade bebyggelsen redovisas i Figur 2.3. Med föreslagen utformning blir det minsta avståndet mellan ny bebyggelse och Södra länkens (där denna går i det fria) ca 40 meter. Enligt avsnitt 2.1 är nivåskillnaden ca 10 meter mellan Södra länkens körbanor och planområdet.

I planområdets sydöstra hörn planeras ny bebyggelse direkt utmed Järlaleden (väg 260). Föreslagen utformning innebär att avståndet mellan ny bebyggelse och Järlaledens väggkant blir ca 5 meter. Öster om Nackarondellen utgör väg 260 dock ej rekommenderad transportled för farligt gods.

Avståndet mellan del av väg 260 som är klassad som transportled för farligt gods (Nackarondellen och Sicklavägen) och ny bebyggelse är minst 25 meter. Nackarondellen ligger några meter lägre än planområdet, se Figur 2.2.

BRANDSKYDDSLAGET



Figur 2.3. Föreslagen planskiss Nobelberget (White Arkitekter, daterad 2015-03-26).

Enligt avsnitt 2.1 finns befintliga detaljplaner som syftar till att möjliggöra en utbyggnad av Södra länken och Österleden genom att redovisa skyddszoner kring Södra länkens tunnlar som innebär restriktioner för schaktning och bebyggelse under mark. Den nya detaljplanen kommer att ha samma planbestämmelser avseende bevarandet av skyddszoner kring Södra länkens tunnlar samt den ännu ej utbyggda Östlig förbindelse.

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) 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.

I avsnitten nedan beskrivs de riskkällor som har identifierats i anslutning till planområdet Nobelberget. De riskkällor som kommer att beaktas i riskanalysen består av Södra länken (väg 75) och väg 260 (Nackarondellen och Sicklavägen) som båda förknippas med transporter av farligt gods.

Henriksdals reningsverk ligger ca 350 meter nordväst om det aktuella planområdet. Anläggningen är klassad som farlig verksamhet enligt Länsstyrelsen i Stockholms län och omfattas även av Sevesolagstiftningen (lägre graden) /5/. I dagsläget hanterar verket bl.a. biogas och flytande naturgas som levereras till SLs bussar och Stockholm Gas i Hammarby sjöstad via rörledning. Med hänsyn till avståndet mellan reningsverket och planområdet så bedöms en olycka inom reningsverket ha mycket begränsad påverkan på risknivån inom planerad ny bebyggelse. Verksamheten i sig bedöms utifrån ovanstående inte innebära någon direkt påverkan på aktuellt planområde och kommer inte att studeras vidare i riskanalysen. Verksamheten genererar dock transporter av farligt gods som med stor sannolikhet passerar planområdet på väg 260. Dessa transporter kommer att beaktas i riskinventeringen avseende väg 260, se avsnitt 3.3.1.

3.1.1 Allmänt om transporter och hantering av 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 i sin tur in i underklasser utifrån regelverket ADR-S /6/. I Tabell 3.1 redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

Tabell 3.1. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR-S.

Klass	Ämne	Beskrivning
1	Explosiva ämnen	Sprängämnen, tändmedel, ammunition, krut, fyrverkerier etc.
2	Gaser	2.1. Brandfarliga gaser (acetylen, gasol etc.) 2.2- Icke brandfarliga, icke giftiga gaser (kväve, argon etc.) 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.

Forts. Tabell 3.1.

Klass	Ämne	Beskrivning
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	Magnetiska material och övriga farliga ämnen	Gödningsämnen, asbest, magnetiska material etc.

Med hänsyn till riskerna som förknippas med transporter av farligt gods finns det särskilda anvisningar kring vilka vägar som först och främst ska användas för dessa transporter /7/. Det rekommenderade vägnätet för transporter av farligt gods delas upp i primära och sekundära transportleder. De primära vägarna bildar stommen i det rekommenderade vägnätet och ska användas för genomfartstransporter. Grundförutsättningen för primära transportleder är att samtliga typer av gods kan transporteras på vägen. Enligt ADR-S /6/ ska tunnlar dock klassificeras avseende vilka typer av farligt gods som tillåts ske i tunneln. Tunnelkategorin ska fastslås av Länsstyrelsen. Se vidare avsnitt 3.2.1.

De sekundära transportlederna är avsedda för lokala transporter från och till avnämare för farligt gods. De sekundära transportlederna ska normalt inte användas för genomfartstrafik.

3.2 SÖDRA LÄNKEN (VÄG 75)

Södra länken invigdes år 2004 och utgör en anslutning mellan E4/E20 i höjd med Årsta och väg 222 (Värmdöleden) i höjd med Alphyddan. På vägen finns anslutningar till bl.a. väg 226 (Huddingevägen) samt väg 73 (Nynäsvägen). Södra länken är ca 6 km lång, varav 4,6 km går i tunnel.

Vägen har motorvägsstandard med två genomgående körfält i vardera körriktning. Hastighetsbegränsningen på vägen är 70 km/h.

Södra länken går i tunnel rakt under det aktuella planområdet. Strax söder om planområdet går dock vägen i ett tråg utmed en ca 700 meter lång sträcka. Södra länken har på- och avfartsramper till Nackarondellen som angränsar mot planområdet. De norra tunnelmynningarna ligger ca 300 meter norr om planområdet.

Södra länken är en kraftigt trafikerad trafikled med stora fordonsmängder per dygn. Trafikmängden varierar relativt mycket utmed sträckan. Enligt trafikmängdsmätningar från Trafikverket var årsmedeldygnstrafiken i huvudtunnlarna strax väster om Nynäsvägen (väg 75) ca 69 000 fordon per dygn år 2011 (summerat i båda riktningar) /8/. Det saknas motsvarande trafikmätningar för den aktuella vägsträckan vid Nobelberget. Trafiken minskar på sträckan österut, men uppskattas ligga på över 60 000 fordon per dygn utmed den aktuella vägsträckan.

3.2.1 Transporter av farligt gods

Södra länken utgör en s.k. primär transportled för farligt gods /7/. Tunneln omfattar dock lokala trafikföreskrifter som innebär restriktioner avseende vissa farligt godstransporter /9/. Södra länken tillhör tunnelkategori B dagligen kl. 7-19 och tillhör övrig tid tunnelkategori A.

Kategori A-tunnel innebär att alla typer av farligt gods får passera genom tunneln.

BRANDSKYDDSLAGET

Kategori B-tunnel innebär förbud mot transport av farligt gods som kan leda till en mycket stor explosion, bl.a. transporter av vissa transporttyper och ämnen tillhörande explosiva ämnen (klass 1), brandfarliga vätskor (klass 3) och fasta ämnen (klass 4) samt organiska peroxider (klass 5.2). Förbudet omfattar även vissa brännbara gaser (klass 2.1, klassificeringskod F, TF och TFC) samt vissa oxiderande ämnen (klass 5.1) vid transport i tank.

Det finns ingen officiell kartläggning över hur mycket farligt gods som transporteras i Södra länken. För att ändå få en uppfattning av hur mycket farligt gods som kan förväntas passera planområdet görs uppskattningar utifrån olika underlag och därefter görs en grov bedömning.

Enligt uppgifter från Trafikanalys, som bl.a. ansvarar för statistik inom området vägtrafik, uppskattas ungefär 1-1,5 % av det totala antalet lastbilstransporter på svenska vägar utgöra farligt gods (om man instället studerar godsmängder så utgör farligt gods ca 2,5-3 % av de totala transporterade godsmängder) /10/. Tung trafik utgör normalt ca 8-10 % av den sammanlagda trafiken på större vägar. Om dessa medelvärden antas gälla för Södra länken skulle det motsvara ca 38 000 transporter med farligt gods per år.

Det har utförts ett antal kartläggningar av farligt godstransporter, nationellt och regionalt. De flesta av dessa kartläggningar utfördes dock innan Södra länken invigdes år 2004. Räddningsverket (numera MSB) utförde t.ex. kartläggningar år 1998 /11/ och 2006 /12/. Resultatet av dessa kartläggningar redovisas i relativt grovskaliga kartor, vilket gör det svårt att identifiera de exakta transportvägarna. Resultatet redovisas dessutom med stora intervall, vilket gör det svårt att få ett tydligt svar på hur stora mängder som transporteras på ett särskilt vägvagnsnitt. År 2001 redovisade Länsstyrelsen dessutom transportmängder som kompletterande kartläggningen från år 1998 för bl.a. Värmdöleden (väg 222) /13/.

I samband med tidigare riskanalyser som har upprättats för detaljplaner i Hammarby sjöstad har det utförts en översiktlig kartläggning av antalet farligt godstransporter i Södra länken /14/, /15/. I dessa kartläggningar har antalet farligt godstransporter uppskattats utifrån en identifiering av verksamheter som innebär ett stort antal transporter av olika ämnen. De största verksamheterna som har identifierats utgörs av Gustavsbergs porslinsfabrik och Henriksdals reningsverk (brännbara gaser) samt Bergs oljehamn (brandfarliga vätskor). Gustavsberg genererar ca 90 transporter med brännbara gaser per år. I dagsläget genererar Henriksdals reningsverk maximalt ca 100 transporter med brännbara gaser per år (dessa passerar dock troligtvis inte i Södra länken under planområdet, se vidare avsnitt 3.3.1). Bergs oljehamn genererar i genomsnitt ca 130 tankbilar med brandfarliga vätskor per dygn. Endast dessa verksamheter kan med andra ord innebära över 45 000 farligt godstransporter per år.

Utifrån ovanstående kartläggningar bedöms andelen farligt gods i Södra länken kunna vara något högre än det nationella genomsnittet. Samtidigt skiljer sig fördelningen mellan olika farligt godsklasser relativt mycket. Brandfarliga vätskor uppskattas exempelvis utgöra över 85 % av transportererna jämfört med ca 60-65 % enligt det nationella genomsnittet.

Utifrån ovanstående underlag redovisas en sammanställning av det uppskattade antalet transporter av respektive farligt godsklass genom Södra länken, se Tabell 3.2. Det uppskattade antalet transporter av klass 1, 2 och 3 utgår från /14/, /15/ och antalet av övriga klasser uppskattas grovt utifrån kartläggningar för kringliggande vägar.

Tabell 3.2. Uppskattat antal transporter med farligt gods på Södra länken utifrån tidigare kartläggningar och underlag.

Klass	Ämne	Antal transporter per år	Andel
1	Explosiva ämnen	365	0.7%
2.1	Brännbara gaser		
	<i>Gasol</i>	260	0.5%
	<i>Biogas</i>	1 300	2.4%
2.2	Icke brännbara, icke giftiga gaser	1 060	1,9%
2.3	Giftiga gaser	-	0.0%
3	Brandfarliga vätskor	47 450	86,1%
4	Brandfarliga fasta ämnen m.m.	65	0.1%
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	-	0.0%
6	Giftiga ämnen	260	0.5%
7	Radioaktiva ämnen	60	0.1%
8	Frätande ämnen	1 550	2,8%
9	Magnetiska material och övriga farliga ämnen	2 760	5.0%
Totalt		55 120	

Framtida förändringar

Enligt ovan så utgör Bergs oljehamn en av de verksamheter som genererar flest transporter av farligt gods (brandfarliga vätskor) på väg 75. Oljehamnen genererar i genomsnitt ca 130 tankbilar med brandfarliga vätskor per dygn.

Nacka kommun har beslutat att säga upp avtalet med Statoil som löper ut år 2019. Detta är ett första steg för att avveckla hamnen. Istället har kommunen planer på att exploatera området med bostäder. Avvecklingen av Bergs oljehamn kommer att medföra en stor förändring av antalet farligt godstransporter i Södra länken. Statoil har dock överklagat beslutet och framtiden avseende när oljehamnen kommer att flytta från området är idag oviss.

3.3 VÄG 260

Väg 260 går från Värmdöleden i höjd med Henriksdal, förbi Sickla och vidare genom Nackareservatet till Älta där den ansluter till väg 229. Vägen passerar strax söder om planområdet där den består av en cirkulationsplats (Nackarondellen) med på- och avfarter till Södra länken.

Vägen utgörs av en trafikled med två körfält i vardera riktning. Cirkulationsplatsen har också två körfält. Hastighetsbegränsningen på vägen är 50 km/h.

Enligt statistik från Trafikverket var årsmedeldygnstrafiken på den aktuella vägsträckan ca 13 000 fordon per dygn år 2014 summerat i båda körriktningar /8/. Andelen tung trafik utgör ca 8 % av det totala trafikflödet. Enligt trafikprognoser uppskattas trafiken på Sicklavägen öka till 18 000-19 000 fordon per dygn i och med exploateringen i närområdet /16, 17/.

3.3.1 Transporter av farligt gods

Väg 260 utgör en rekommenderad sekundär transportled för farligt gods på sträckan mellan Trafikplats Sickla (d.v.s. Nackarondellen vid Södra länken) och Trafikplats Lugnet (d.v.s. Värmdöleden) /7/. Öster om Nackarondellen är väg 260 inte klassad som varken primär eller sekundär transportled för farligt gods.

Utformningen av vägnätet innebär att farligt godstransporter från Södra länken till och från avnämare på Södermalm, Henriksdal och Danvikslösen samt eventuellt till Hammarby sjöstad går från Södra länken via väg 260 (Nackarondellen och Sicklavägen).

Vägen utgör dessutom en del av Södra länkens omledningsvägnät, vilket innebär att vägen kan användas för transporter vid avstängningar av tunneln (se nedan).

Verksamheter som kan generera transport av farligt gods på väg 260

Det finns ingen statistik över transporter med farligt gods på den aktuella vägsträckan. I samband med tidigare riskanalyser har inventeringar gjorts avseende transporter av farligt gods på Sicklavägen. Vägen bedöms huvudsakligen trafikeras av transporter med brandfarliga vätskor, dels i tankbilar och dels i mindre styckegods.

Utmed Sicklavägen (vid korsningen Uddvägen) ligger en obemannad bensinstation, St1, med försäljning av drivmedel (bensin, diesel och E85). Transporterna till bensinstationen kommer troligtvis via Nackarondellen. Utifrån erfarenhet från tidigare riskanalyser så genererar en genomsnittlig bensinstation 2-5 transporter med brandfarlig vätska per vecka.

Det råder förbud mot lokala genomfartstransporter med farligt gods inom Södermalm. Undantag finns för transporter som ska till målpunkter inom området. Det finns dock ett begränsat antal verksamheter på Södermalm som genererar farligt godstransporter, t.ex. får SL:s bussdepå Söderhallen och OKQ8 vid Slussen transporter av huvudsakligen drivmedel (brandfarliga vätskor).

Färjeterminalen vid Stadsgårdskajen uppskattas inte innebära några stora transporter av farligt gods. Terminalen trafikeras främst av passagerarfartyg. Fartygen har stränga restriktioner avseende transporter av farligt gods. Tankbilstransporter är i princip uteslutet, de transporter som förekommer utgör huvudsakligen styckegodslaster. Hamnen innebär inga bränsletransporter eftersom fartygen tankas sjövägen /18/.

I Hammarby sjöstad finns några verksamheter som ger upphov till transporter med farligt gods på det lokala vägnätet. Lokala verksamheter som ger upphov till transporter med farligt gods är bland annat Hammarbyverket (eldningsolja, gasolflaskor, ammoniak). I Hammarby sjöstad finns även mindre verksamheter som verkstäder och liknande som kan ge ett visst bidrag till transport av farligt gods på Sicklavägen.

Även transporter till och från Henriksdals reningsverk kan passera på Sicklavägen. Transport av farligt gods med fordon från och till verket sker idag vid brist och överkapacitet av biogas, då tas naturgas in som reserv för fordonsdrift och vid överkapacitet körs biogas bort från anläggningen. I dagsläget sker maximalt två transporter per vecka av biogas och/eller naturgas /18/.

Omledning av trafik från Södra länken

Med hänsyn till de begränsade tidsperioder som Södra länken är avstängd bedöms antalet tillkommande transporter på Sicklavägen till följd av att den utgör omledningsväg vara marginellt. I en tidigare genomförd riskanalys för Hammarby sjöstad /19/ har uppskattningar och bedömningar gjorts för omfattningen av trafikflödet på Hammarbyvägen till följd av omledningsnätet från Södra länken. Då statistiskt underlag för antal transporter med farligt gods på Sicklavägen inte identifierats har det antagits att uppskattade värden för Hammarbyvägen även är tillämpligt i denna analys.

Avstängningarna på Södra länken kan vara både akuta och planerade. Det anges i den tidigare analysen att akuta avstängningar i medel sker 17 gånger per år och att planerade avstängningar sker nattetid 16 gånger per år. Antalet transporter till följd av omledning av trafik från Södra Länken är troligtvis begränsad och omfattar då endast transporter till eller från Nacka och Värmdö. I den tidigare analysen antas mycket grovt att hälften av de transporter som trafikerar Nynäsvägen och dess anslutningar till och från Södra länken ska till, eller kommer från, verksamheter österut. Detta bedöms vara ett mycket konservativt antagande, dvs. valt för att vara "på den säkra sidan" och därmed hantera eventuella osäkerheter.

Enligt tidigare så finns lokala trafikföreskrifter avseende transporter av farligt gods i Södra länken. Det finns dessutom lokala trafikföreskrifter som innebär förbud mot transporter av brännbara gaser på Hammarby fabriksväg, Hammarbyvägen, Hammarby allé och Lugnets allé samt för väg 260 mellan trafikplats Älta (Tyresövägen) och Järlaleden /20/. Förbudet gäller dagligen kl. 7-19, d.v.s. motsvarande tider som gäller för Södra länken. Med hänsyn till restriktionerna för Södra länken samt dessa vägar (som alla ansluter till väg 260) så görs bedömningen att Sicklavägen inte används som omledningsväg för brännbara gaser m.m. under dagtid.

Framtida förändringar

I och med omvandlingen av Hammarby Sjöstad från industriområde till stadsdel med en stor andel bostäder minskar antalet verksamheter som hanterar farliga ämnen inom området. Persontrafiken inom området kan dock komma att öka i och med omvandlingen av verksamhetsområden till bostadsområden.

Inom kv. Fredriksdal pågår nybyggnation av en bussdepå som ska ersätta den befintliga Söderdepån på Södermalm. Drivmedel för bussarna kommer att vara biogas som levereras via ledning. Vid depån kommer även mindre mängder brandfarliga varor som spolarvätska, oljor m.m. att hanteras. Planer finns även på att bygga ut Hammarbyverket vilket också kan medföra ett ökat antal transporter. Omfattningen av en eventuell utbyggnad är dock inte känd. Fredriksdals bussdepå och utbyggnaden av Hammarbyverket bedöms inte ge en ökad transport av farligt gods på Sicklavägen.

Ett parallellt planarbete kan innebära att befintlig bensinstation utmed Sicklavägen flyttas. Vidare kommer OKQ8 vid Slussen att försvinna i samband med byggnationen av ny bussterminal i Katarinaberget. SL kommer enligt ovan att flytta sin bussdepå till Fredriksdal. Detta skulle innebära en kraftig reducering av antalet farligt godstransporter på den aktuella vägsträckan, framförallt avseende transporter av brandfarliga vätskor.

Utbyggnaden av Henriksdals reningsverk innebär att större mängder biogas kommer att produceras. Eftersom Stockholm Gas kommer att bygga ut sitt gasnät kommer dock transporter med både biogas och LNG till och från reningsverket att försvinna då gasen kommer att transporteras via ledning istället. Vid överproduktion av biogas kommer gas som ej kan nyttjas facklas av på plats. Enstaka transporter av gas kan möjligen förekomma, men utgör inte en del av den normala trafiken efter det att ledningsnätet för gas är utbyggt. I och med utbyggnaden av reningsverket kommer dock metanol och natriumhypoklorit att börja användas. Dessa ämnen transporteras med lastbil till anläggningen och kan således komma att gå på Sicklavägen. Uppskattningsvis kommer 2-3 transporter lastade med farligt gods till Henriksdalverket varje vecka efter ombyggnad av verket. /18/

Utifrån ovanstående beskrivning så har en grov uppskattning gjorts av antalet farligt godstransporter på Sicklavägen (väg 260), se Tabell 3.3. I tabellen redovisas maximala transportmängder.

Tabell 3.3. Uppskattat antal transporter med farligt gods på Sicklavägen.

Klass	Kategori	Uppskattat antal transporter Sicklavägen		
		Normala trafikförhållanden	Omledning från Södra länken /19/	Totalt
1	Explosiva ämnen	0	1	1
2	Gaser	100	185	285
3	Brandfarliga vätskor	300	1309	1609
4	Brandfarliga fasta ämnen etc.	0	14	14
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	0	6	6
6	Giftiga ämnen	0	3	3
7	Radioaktiva ämnen	0	3	3
8	Frätande ämnen	0	77	77
9	Magnetiska material och övriga farliga ämnen	0	138	138
Totalt		400	1736	2136

3.4 AKZO NOBEL

I de inledande skedena av planprocessen så var utgångspunkten att Akzo Nobel skulle fortsätta att driva delar av sin laboratorieverksamhet inom planområdet, dock inom nya lokaler.

Den föreslagna planskissen (se Figur 2.3) utgår från att Akzo Nobel flyttar sin verksamhet från området. Under pågående planprocess så förväntades att Akzo Nobel skulle flytta ut ur det aktuella området, till en fastighet strax norr om Kinnarpshuset, nya Sickla front (se Figur 2.3). Den nya lokaliseringen skulle innebära att avståndet till det aktuella planområdet blev ca 45-50 meter.

Dessa planer ändrades dock något. Det är idag oklart var Akzo Nobel kommer att lokalisera sig i samband med exploateringen av Nobelberget. I den fortsatta riskanalysen så förutsätts det dock att avståndet mellan Akzo Nobels nya lokalisering och bebyggelse inom planområdet kommer att vara tillräckligt stort för att riskällor förknippade med verksamheten ska betraktas ha en mycket begränsad påverkan på risknivån inom planområdet. Denna bedömning utgår från en inledande riskutredning som upprättades avseende tidigare förslag för Akzo Nobels fortsatta verksamhet /21/. Utifrån detta resonemang kommer Akzo Nobel ej att beaktas vidare i denna riskanalys.

4 INLEDANDE RISKANALYS

4.1 METODIK

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

För identifierade olycksrisker görs en kvalitativ bedömning (inledande analys) av möjliga konsekvenser 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. Utifrån detta görs en sammanställning av vilka riskkällor och olycksrisker som kommer behöva beaktas i den fortsatta planprocessen. För olycksrisker som anses kunna påverka risknivån inom planområdet behöver en fördjupad (kvantitativ) riskanalys genomföras. Den fördjupade riskanalysen genomförs i ett senare skede av planprocessen.

Olycksrisker som med hänsyn till små konsekvenser och/eller låg sannolikhet ej anses påverka risknivån inom planområdet bedöms vara acceptabla och bedöms därför ej nödvändiga att studera vidare i en fördjupad analys.

4.2 IDENTIFIERING AV OLYCKSRISKER

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det framförallt är trafiken på Södra länken respektive väg 260 som kan medföra olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella planområdet och som är relevanta att beakta vad gäller risknivån för området. Föreslagen situationsplan (se Figur 2.3) innebär att det endast är olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods som bedöms kunna ha inverkan på risknivån inom planområdet.

Scenario 1. Olycka med farligt gods på Södra länken (väg 75)

Scenario 2. Olycka med farligt gods i Nackarondellen (väg 260)

4.3 UPPSKATTNING AV RISKERNAS OMFATTNING

Uppskattningen görs huvudsakligen i form av en bedömning av skadeområden för respektive olycksrisk. För de skadescenarier som uppskattas kunna innebära allvarliga konsekvenser för planområdet görs därefter mer detaljerade beräkningar av frekvens och konsekvens.

4.3.1 Olycka med farligt gods – allmänt

Som tidigare nämnts delas farligt gods in i nio olika klasser utifrån ADR-S. I tabellen nedan görs en kortfattad beskrivning av vilka ämnen som tillhör respektive klass och vilka konsekvenser en olycka med respektive ämne kan leda till.

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

Klass	Ämne	Konsekvensbeskrivning
1	Explosiva ämnen	Riskgrupp 1.1: Risk för massexplosion. Konsekvensområden kan vid stora mängder (≥ 2 ton) överstiga 50-200 meter. Begränsade områden vid mängder under 1 ton. Riskgrupp 1.2-1.6: Ingen risk för massexplosion. Risk för splitter och kaststycken. Konsekvenserna normalt begränsade till närområdet.
2	Gaser	Klass 2.1: Brännbar gas: jetflamma, gasmolnsexplosion, BLEVE. Konsekvensområden mellan ca 20-200 meter. Klass 2.2: Inert och oxiderande gas: Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet kring olyckan. Klass 2.3: Icke brännbar, giftig gas: Giftigt gasmoln. Konsekvensområden över 100-tals meter.
3	Brandfarliga vätskor	Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvensområden vanligtvis inte över 40-50 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 väteperoxidslösningar 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.
7	Radioaktiva ämnen	Utsläpp av radioaktivt ämne, kroniska effekter mm. Konsekvenserna begränsas till närområdet.
8	Frätande ämnen	Utsläpp av frätande ämne. Konsekvenser begränsade till närområdet.
9	Magnetiska material och övriga farliga ämnen	Utsläpp. Konsekvenser begränsade till närområdet.

Utifrån beskrivningen i tabell 4.1 bedöms det endast vara transporter av explosivämnen (klass 1), brännbara gaser (klass 2.1), giftiga gaser (klass 2.3), brandfarliga vätskor (klass 3) samt oxiderande ämnen och organiska peroxider (klass 5) som är relevanta att beakta vid bedömning av risknivån för ett angränsande område i anslutning till en farligt godsled.

Konsekvenserna av olycka med ämnen ur övriga klasser är begränsade till det absoluta närområdet, vilket innebär att skadeområdet normalt begränsas till själva vägområdet. I nedanstående kommer därför endast de fem aktuella farligt godsklasserna att beaktas med avseende på olycka på väg 75 respektive väg 260.

4.3.2 Scenario 1. Olycka med farligt gods på Södra länken (väg 75)

Enligt avsnitt 3.2.1 finns det ingen heltäckande statistik över antalet farligt godstransporter i Södra länken. Det finns heller inga detaljerade uppgifter om fördelningen mellan respektive farligt godsklass. I tidigare riskanalyser för planprojekt i Hammarby sjöstad har man utfört kartläggningar som fokuserar på de farligt godsklasser som enligt ovan anses vara aktuella att beakta vid ny bebyggelse, d.v.s. klass 1-3 samt klass 5.

De verksamheter i Nacka och Värmdö som bedöms generera flest transporter av farligt gods i Södra länken utgörs av Gustavsbergs porslinsfabrik, som genererar ca 100 gasoltransporter (klass 2.1) per år och Bergs oljehamn, som genererar över 35 000 transporter med brandfarliga vätskor (klass 3) per år. Till detta tillkommer transporter av biogas från Henriksdals reningsverk samt drivmedelstransporter till bensinstationer. För övriga farligt godsklasser har det inte identifierats några större verksamheter som genererar transporter. Det har inte identifierats några verksamheter som bedöms innebära kontinuerliga transporter av varken giftiga gaser (klass 2.3) eller oxiderande ämnen och organiska peroxider (klass 5). I Räddningsverkets kartläggning från år 2006 redovisas inga transporter av dessa farligt godsklasser på bl.a. Värmdöleden (väg 222).

Klass 1. Explosiva ämnen och föremål

I tidigare riskanalyser för planområden i anslutning till Södra länken har det antagits att det förekommer relativt kontinuerliga transporter av explosivämnen på vägen. Antagandet utgår dels från dimensionerande förutsättningar för Södra länken och hänsyn bedöms även tas till de byggprojekt som pågick, och delvis pågår, inom Hammarby sjöstad och Henriksdal m.m.

Transporter av explosiva ämnen och föremål utgör en mycket begränsad andel av det totala antalet farligt godstransporter i Södra länken, men bedöms ändå förekomma i sådan omfattning att de har en påverkan på risknivån inom det aktuella planområdet. Utifrån tabell 4.1 kan man dock konstatera att påverkan är kraftigt beroende av transportmängden per lastbil. Enligt ADR-S är det tillåtet att transportera massexplosiva ämnen i så stora mängder som 16 ton per transport /6/. Andel av transporterna som faktiskt rymmer så mycket bedöms dock vara mycket begränsad.

Det har inte gjorts någon specifik studie av fördelningen mellan olika transportmängder för Södra länken. Detta har däremot gjorts inom projektet Norra Stationsområdet, där man har genomfört en kartläggning av explosivämnestransporter i Stockholmsregionen utifrån uppgifter från bl.a. MSB, Polisen samt transportörer i Stockholm län /22/. Utifrån kartläggningen bedöms endast ca 5 % av de totala antalet transporter rymma över 1 ton explosivämnen och mindre än 1 % av transporterna rymmer så mycket som 16 ton. Troligtvis rymmer över hälften av transporterna mindre än 100 kg explosivämnen.

Sannolikheten för att en större massexplosion ska inträffa på Södra länken i anslutning till planområdet bedöms vara mycket låg. Detta beror dels på det begränsade antalet transporter med sådana produkter som kan leda till massexplosion och dessutom omfattas dessa transporter av strikta krav på bl.a. utformning av transportfordonen som syftar till att begränsa sannolikheten för kraftiga påfrestningar på lasten. För att reducera sannolikheten för en explosion så finns det i ADR -S /6/ detaljerade regler för hur explosiva ämnen skall förpackas och hanteras vid transport. Massexplosiva ämnen får endast transporteras med s.k. EX/II-fordon (max 5 ton) eller EX/III-fordon (max 16 ton), vilket innebär mycket höga krav på utförandet av elektronik, bromsar samt förebyggande åtgärder mot brandrisker. Det finns även regler för förpackning etc. Med hänsyn till de höga kraven bedöms sannolikheten för detonation till följd av en trafikolycka vara mycket låg.

Konsekvenserna av en större massexplosion, med avseende på det aktuella planområdet, bedöms dock kunna bli relativt omfattande. En större massexplosion där Södra länken går i det fria eller i tunnel under själva planområdet kan innebära omfattande skador på den nya bebyggelsen.

Utifrån ovanstående resonemang, samt slutsatserna av tidigare riskanalyser för planområden i anslutning till Södra länken, görs bedömningen att den sammanvägda risknivån inom planområdet Nobelberget som förknippas med transporter av explosivämnen är mycket låg. Risken bedöms dock kunna hamna på en nivå som innebär att åtgärder behöver vidtas vid ny bebyggelse, under förutsättning att åtgärdernas riskreducerande effekt, anses vara rimlig ur ett kostnad-/nyttaperspektiv. Med hänsyn till de omfattande konsekvenserna som en större explosion kan innebära för personer inom det aktuella området görs bedömningen att olycksrisken kan behöva studeras vidare i en fördjupad analys för att avgöra behovet av restriktioner och riskreducerande åtgärder.

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 utvändig brand vilket hettar upp gasen så att den expanderar snabbt. Beroende på utsläpps- och antändningsscenario kan konsekvenserna av olyckan variera.

Med hänsyn till nivåskillnaden mellan Södra länkens körbana och planområdet görs bedömningen att det endast är relativt stora skadescenarier som bedöms påverka risknivån inom planområdet. Konsekvenserna av en större gasmolnexplosion eller BLEVE på Södra länken i höjd med planområdet bedöms kunna bli relativt omfattande.

Brännbara gaser transporteras normalt trycksatta (och tryckkondenserade) i tankbilar eller i färdiga flaskpaket. Detta medför att behållarna normalt har högre hållfasthet än vanliga tankar för t.ex. vätsketransporter vilket i sin tur ger en begränsad sannolikhet för läckage även vid stor påverkan som vid exempelvis en trafikolycka. Då gasen kan spridas bort från olycksplatsen ökar dock sannolikheten för att utsläppet kommer i kontakt med en tändkälla och antänds.

Med hänsyn till ovanstående faktorer bedöms sannolikheten för ett stort utsläpp av brännbar gas som antänds i höjd med planområdet vara mycket låg även om det förekommer ett relativt stort antal gastransporter på vägen. Även gastransporter omfattas av strikta krav på utformning av transportfordonen. För Södra länken gäller dessutom förbud kring gastransporter under högtrafik (kl. 7-19) /9/, vilket innebär en lägre sannolikhet för olycka eftersom transporterna sker när trafikflödet är lägre.

Utifrån ovanstående resonemang, samt slutsatserna av tidigare riskanalyser för planområden i anslutning till Södra länken, görs bedömningen att den sammanvägda risknivån inom planområdet Nobelberget som förknippas med transporter av brännbara gaser är mycket låg. Risken förknippad med framförallt stor gasmolnexplosion bedöms dock kunna hamna på en nivå som innebär att åtgärder behöver vidtas vid ny bebyggelse, under förutsättning att åtgärdernas riskreducerande effekt, anses vara rimlig ur ett kostnad-/nyttaperspektiv. Med hänsyn till skadeområdena görs bedömningen att olycksrisken kan behöva studeras vidare i en fördjupad analys för att avgöra behovet av riskreducerande åtgärder.

Klass 2.3. Giftiga gaser:

Giftiga gaser, exempelvis klorgas och ammoniak, transporteras i tankbilar och gasflaskor. Större transporter av klor, som är en av de giftigaste gaserna som transporteras i Sverige, går normalt på järnväg medan mindre transportmängder kan ske på väg. Transporter av ammoniak och svaveldioxid sker dock både i större tankbilar och i flaskpaket.

Giftig gas behöver inte antändas för att bli farlig. 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 i det fria kan människor både utomhus och inomhus skadas eller omkomma på upp till flera hundra meters avstånd från utsläppet.

Antalet transporter av giftiga gaser bedöms vara mycket begränsat i Södra länken. Enligt kartläggningarna som redovisas i avsnitt 3.2.1 har det inte identifierats några verksamheter som bedöms innebära transporter på den aktuella vägsträckan. Generellt så utgör giftiga gaser en extremt låg andel av det totala antalet farligt godstransporter i Stockholmsregionen.

Med hänsyn till det mycket begränsade antalet transporter bedöms sannolikheten för en olycka med giftig gas vara extremt låg. Den sammanvägda risknivån förknippad med transporter av giftiga gaser bedöms utifrån ovanstående resonemang vara mycket begränsad. Med hänsyn till de omfattande konsekvenserna som ett större gasutsläpp kan innebära görs dock bedömningen att olycksrisken kan behöva studeras vidare i en fördjupad analys för att avgöra behovet av restriktioner och riskreducerande åtgärder.

Klass 3. Brandfarliga vätskor

Brandfarliga vätskor utgör en klar majoritet av det totala antalet transporter av farligt gods på Södra länken, vilket huvudsakligen beror på att denna utgör transportväg från Bergs oljehamn i Nacka. Detta innebär att sannolikheten för en olycka med brandfarliga vätskor i höjd med planområdet bedöms bli förhållandevis hög.

Transporterna av brandfarliga vätskor på Södra länken bedöms dock ha en relativt liten påverkan på risknivån inom själva planområdet. Detta beror dels på avståndet mellan tunnelmynningen och området och dels på nivåskillnaden mellan körbanor och området. Avståndet mellan tunnelmynning och planområdets gräns är ca 25 meter. Enligt föreslagen planskiss (se Figur 2.3) så kommer avståndet mellan tunnelmynning och närmaste byggnad vara ca 40 meter. Nivåskillnaden mellan Södra länkens körbana och planområdet är åtminstone ca 10 meter.

Vid ett eventuellt brandscenario på vägen fungerar nivåskillnaden som en avskärmade barriär av den infallande värmestrålningen, vilket reducerar konsekvenserna inom planområdet. Konsekvenserna av en pölbrand eller tankbilsbrand på Södra länkens körbanor bedöms därför bli lindriga. Detta gäller även vid en stor pölbrand.

Utifrån ovanstående resonemang, samt slutsatserna av tidigare riskanalyser för planområden i anslutning till Södra länken, görs bedömningen att den sammanvägda risknivån inom planområdet Nobelberget som förknippas med transporter av brandfarliga vätskor är mycket låg. De studerade olycksscenarierna bedöms inte leda till kritiska förhållanden inom planområdet och risken bedöms därför hamna på en acceptabel nivå där åtgärder ej anses nödvändiga.

Klass 5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider

Utsläpp av oxiderande ämnen och organiska peroxider brukar vanligtvis inte leda till personskador. Vissa ämnen kan dock om de blandas med brännbart material bilda en blandning som kan självantända. Blandningen kan till och med innebära ett explosionsartat brandförlopp som motsvarar explosion med massexplösiva ämnen. Ett scenario som kan inträffa vid utsläpp till följd av trafikolycka är att ämnet blandas med exempelvis bensin eller motorolja från det egna fordonet. Ett större utsläpp kan vid extremt olyckliga förhållanden bilda en explosiv blandning som motsvarar ca 3 ton trotyl.

Antalet transporter av ämnen ur klass 5 bedöms vara mycket begränsat i Södra länken. Enligt kartläggningarna som redovisas i avsnitt 3.2.1 har det inte identifierats några verksamheter som bedöms innebära transporter på den aktuella vägsträckan. Dessutom så är det en mycket begränsad andel av ämnen ur klass 5 som kan leda till denna typ av kraftiga brand- och explosionsförlopp, nämligen främst ej stabiliserade väteperoxider och vattenlösningar av väteperoxider med över 60 % väteperoxid samt organiska peroxider. Vattenlösningar av väteperoxider med mindre än 60 % väteperoxid bedöms däremot inte kunna leda till explosion.

För att stabilisera det oxiderande ämnet blandas ofta en stabilisator, flegmatiseringsmedel, in för att minska reaktionsbenägenheten. Enligt ADR-S /6/ är det inte tillåtet att transportera väteperoxider utan flegmatiseringsmedel eller vattenlösningar med över 60 % väteperoxid på svenska vägar. Det är inte heller tillåtet att transportera ammoniumnitrat med mer än 0,2 % brännbara ämnen, utom när det utgör beståndsdel i ett ämne eller föremål i klass 1 (explosiva ämnen).

Med hänsyn till det mycket begränsade antalet transporter med oxiderande ämnen och organiska peroxider samt de regler som gäller för dessa transporter så bedöms sannolikheten för ett explosionsartat brandförlopp vara extremt låg.

Den sammanvägda risknivån förknippad med transporter av ämnen ur klass 5 bedöms utifrån ovanstående resonemang vara mycket begränsad. Med hänsyn till de omfattande konsekvenserna som ett större explosionsartat brandförlopp kan innebära görs dock bedömningen att olycksrisken kan behöva studeras vidare i en fördjupad analys för att avgöra behovet av restriktioner och riskreducerande åtgärder.

4.3.3 Scenario 2. Olycka med farligt gods i Nackarondellen (väg 260)

Enligt avsnitt 3.3.1 finns det ingen heltäckande statistik över antalet farligt godstransporter på väg 260. Utifrån tidigare inventeringar och kartläggningar bedöms det dock i stort sett endast förekomma transporter av brännbara gaser och brandfarliga vätskor på vägen, se Tabell 3.3. En stor andel av farligt godstransporterna bedöms bero på omledning av trafiken från Södra länken. Det kan förekomma mindre transporter med styckegods, men dessa bedöms ej ha någon större påverkan på personsäkerheten inom planområdet och kommer därför inte beaktas.

Eftersom explosiva ämnen, giftiga gaser och oxiderande ämnen utgör en begränsad andel av farligt godstransporterna på Södra länken så görs bedömningen att omledningen av trafiken från Södra länken endast kan innebära enstaka transporter av dessa ämnen på väg 260. Den potentiella förekomsten av transporter av explosiva ämnen, giftiga gaser och oxiderande ämnen på väg 260 bedöms ha en extremt låg påverkan på risknivån inom planområdet Nobelberget. Det bedöms inte rimligt att den nya bebyggelsen ska dimensioneras med hänsyn till eventuella enstaka transporter av dessa ämnen. Transporter av dessa ämnen på väg 260 kommer därför inte att hanteras vidare i analysen.

Klass 2.1. Brännbara gaser

Antalet transporter av brännbara gaser som passerar planområdet i Nackarondellen bedöms vara relativt begränsat. En stor andel av transporterna kan bero på omledning av trafiken från Södra länken. Henriksdals reningsverk bedöms enligt beskrivningen i avsnitt 3.3.1 kunna innebära enstaka gastransporter per vecka, men framtida förändringar inom verksamheten kommer troligtvis att reducera antalet transporter ytterligare.

Sannolikheten för en olycka med brännbara gaser i höjd med planområdet bedöms vara mycket låg.

Den föreslagna bebyggelsestrukturen inom planområdet innebär ca 25 meter mellan Nackarondellen och närmaste byggnad. De planerade byggnaderna byggs på en höjd. Med hänsyn till detta bedöms en olycka i rondellen eller på Sicklavägen ha en begränsad påverkan på risknivån inom planerad bebyggelse eftersom konsekvenserna av flertalet skadescenarier med brännbar gas bedöms bli lindriga. Avståndet och nivåskillnaden skyddar mot små och medelstora olyckor med brännbara gaser, men har en begränsad reducerande effekt mot stora olycksscenarier, t.ex. stor gasmolnsexplosion eller BLEVE.

I planområdets sydöstra hörn planeras ny bebyggelse närmare väg 260. Denna vägsträcka är dock inte klassad som rekommenderad transportled för farligt gods. Avståndet mellan denna bebyggelse och Nackarondellen (farligt godsled) är ca 35 meter.

Utifrån ovanstående resonemang, samt slutsatserna av tidigare riskanalyser för planområden i anslutning till väg 260, görs bedömningen att den sammanvägda risknivån inom planområdet Nobelberget som förknippas med transporter av brännbara gaser är mycket låg. Risken bedöms dock kunna hamna på en nivå som innebär att åtgärder behöver vidtas vid ny bebyggelse, under förutsättning att åtgärdernas riskreducerande effekt, anses vara rimlig ur ett kostnad-/nyttaperspektiv. Med hänsyn till skadeområdena förknippade med större scenarier görs bedömningen att olycksrisken kan behöva studeras vidare i en fördjupad analys för att avgöra behovet av riskreducerande åtgärder.

Klass 3. Brandfarliga vätskor

Antalet transporter av brandfarliga vätskor som passerar planområdet i Nackarondellen bedöms vara relativt begränsat. Det är huvudsakligen leveranser av drivmedel till ett fåtal bensinstationer som trafikerar det aktuella vägavsnittet. Enligt beskrivningen i avsnitt 3.3.1 så kommer fler av verksamheterna att avvecklas eller flyttas, vilket innebär en kraftig reduktion av antalet farligt godstransporter på Sicklavägen. Även avseende de transporter av brandfarliga vätskor som omleds via Sicklavägen vid avstängning av Södra länken kommer att reduceras kraftigt i och med avvecklingen av Bergs oljehamn.

Sannolikheten för en olycka med brandfarliga vätskor i höjd med planområdet bedöms därför vara relativt låg.

Den föreslagna bebyggelsestrukturen inom planområdet innebär ca 25 meter mellan Nackarondellen och närmaste byggnad. De planerade byggnaderna byggs på en höjd vilket innebär en reducerad risk för att ett vätskeutsläpp skulle spridas mot byggnaderna. Med hänsyn till detta bedöms en olycka i rondellen eller på Sicklavägen ha en begränsad påverkan på risknivån inom planerad bebyggelse eftersom konsekvenserna av en pölbrand eller tankbilsbrand bedöms bli lindriga.

I planområdets sydöstra hörn planeras ny bebyggelse närmare väg 260. Denna vägsträcka är dock inte klassad som rekommenderad transportled för farligt gods. Avståndet mellan denna bebyggelse och Nackarondellen (farligt godsled) är ca 35 meter.

Utifrån ovanstående resonemang, samt slutsatserna av tidigare riskanalyser för planområden i anslutning till väg 260, görs bedömningen att den sammanvägda risknivån inom planområdet Nobelberget som förknippas med transporter av brandfarliga vätskor är mycket låg. För att tillgodose att risknivån hålls på en låg nivå behöver åtgärder dock vidtas vid ny bebyggelse, under förutsättning att åtgärdernas riskreducerande effekt, anses vara rimlig ur ett kostnad-/nyttaperspektiv. Med hänsyn till skadeområdena förknippade med större brandscenarier görs bedömningen att olycksrisken kan behöva studeras vidare i en fördjupad analys för att avgöra behovet av riskreducerande åtgärder.

4.4 SLUTSATS INLEDANDE ANALYS

Utifrån den inledande riskanalysen dras slutsatsen att det är nödvändigt att beakta vissa olycksrisker förknippade med kringliggande riskobjekt vid ny bebyggelse inom planområdet Nobelberget. Av de identifierade riskerna i anslutning till området har följande bedömts vara av sådan omfattning att de behöver beaktas i den fortsatta planprocessen:

Scenario 1. Olycka med farligt gods på Södra länken

- Explosion med massexplosivt ämne (klass 1.1)
- Utsläpp och antändning av brännbar gas (klass 2.1)

För övriga farligt godsklasser, se avsnitt 4.4.1.

Scenario 2. Olycka med farligt gods i Nackarondellen (väg 260)

- Utsläpp och antändning av brännbar gas (klass 2.1)
- Utsläpp och antändning av brännbar vätska (klass 3)

Normalt utförs en fördjupad riskanalys som underlag för fortsatt bedömning av behovet och utformning av säkerhetshöjande åtgärder. Sannolikt kommer detta även behöva genomföras för att verifiera risknivån inom det aktuella planområdet. I detta skede kommer dock bedömningen av risknivå samt behovet av säkerhetshöjande åtgärder att utföras utifrån den inledande riskanalysen samt utifrån fördjupade riskanalyser som utförts för närliggande detaljplaner, bl.a. kv. Vågskvalpet /14/, Lugnet III /15/ och Sicklaön 83:32 (Kinnarpshuset) /23/.

Eftersom avståndet till både Södra länken och väg 260 i stort sett motsvarar förhållandena för den senare av dessa detaljplaner bedöms det vara möjligt att föra diskussioner kring behovet av säkerhetshöjande åtgärder utifrån denna riskanalys. Dock behöver hänsyn tas till att den planerade markanvändningen skiljer sig mellan dessa planområden.

4.4.1 Hantering av osäkerheter

Den inledande riskanalysen utgår från underlag som bedöms innefatta relativt omfattande osäkerheter, främst med avseende på antalet transporter av farligt gods, samt fördelningen mellan de olika farligt godsklasserna. Osäkerheterna bedöms huvudsakligen omfatta transportmängder på Södra länken. Om man endast skulle basera riskbedömningen på detta underlag finns det en risk för att man i ett tidigt skede räknar bort olycksrisker som egentligen kan påverka risknivån inom planområdet. Med hänsyn till detta har bl.a. flera underlag använts i de fall som detta har funnits att tillgå.

I den inledande analysen har det konstaterats att det endast är ett fåtal farligt godsklasser som förekommer i sådan omfattning att de bedöms kunna påverka risknivån inom det aktuella planområdet. Tidigt i analysen konstateras det dock att det, utöver de studerade olycksriskerna, finns ytterligare två olycksrisker som kan innebära konsekvenser inom planområdet vid en olycka på Södra länken, nämligen olycka med giftig gas respektive oxiderande ämnen och organiska peroxider. Utifrån de kartläggningar som har beaktats har det dock antagits att det förekommer mycket få, om ens några, transporter av dessa farligt godsklasser förbi planområdet. De studerade kartläggningarna omfattar dock relativt stora osäkerheter.

Det är dock inte säkert att dessa avgränsningar och osäkerheter innebär att risknivån i planområdet har underskattats. Det kan konstateras att antalet transporter av giftiga gaser förekommer i mycket begränsade mängder inom Stockholmsregionen. Även på regionens största transportleder, E4/E20 och E18, redovisas små transportmängder giftig gas /12/. Dessa transporter innebär därför generellt ett mycket begränsat bidrag till risknivån inom områden utmed transportleder för farligt godsleder. Detta gäller även vid mycket konservativa antaganden avseende transportmängder.

Samma sak gäller förekomsten av transporter av oxiderande ämnen och organiska peroxider. Antalet transporter av organiska peroxider bedöms vara mycket begränsat i Stockholmsregionen. Dessutom ska det beaktas att det är en mycket begränsad andel av dessa ämnen som kan leda till olycksrisker som kan innebära konsekvenser utanför det direkta närområdet kring olycksplatsen. Även vid större transportmängder bedöms dessa transporter därför innebära ett mycket begränsat bidrag till risknivån inom områden utmed transportleder för farligt gods.

Utifrån ovanstående resonemang görs bedömningen att sammantaget så uppskattas identifierade osäkerheter inte innebära att risknivån inom planområdet har underskattats. För att ta hänsyn till de osäkerheter som förenklingar och antaganden innebär har man överlag använt konservativa uppskattningar. Sammantaget kan sägas att de uppskattningar och förenklingar som har gjorts ger en överskattning av risknivån. Utifrån detta görs bedömningen att det inte är rimligt att beakta ovanstående osäkerheter i den fortsatta diskussionen kring säkerhetshöjande åtgärder och restriktioner.

5 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

5.1 DISKUSSION KRING SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER

Utifrån den inledande riskanalysen samt en studie av kringliggande planprojekt har det konstaterats att det föreligger ett behov av säkerhetshöjande åtgärder vid ny bebyggelse inom det aktuella planområdet Nobelberget. Åtgärdernas omfattning bör diskuteras eftersom risknivån uppskattas hamna på en sådan nivå att åtgärder som syftar till att reducera risker förknippade med transporter av farligt gods enbart bör vidtas i den mån som de bedöms vara rimliga ur ett kostnads-/nyttoperspektiv. Åtgärdernas kostnader ska med andra ord ställas i jämförelse med deras riskreducerande effekt.

Med utgångspunkt från ovanstående resonemang så redovisas i nedanstående avsnitt separata bedömningar av rimligheten i att vidta åtgärder med avseende på de olycksrisker som anges i avsnitt 4.3.

För att säkerställa att rekommenderade åtgärder vidtas krävs att dessa anges som planbestämmelser i detaljplanen för området. Det finns dock gränser för vad som kan regleras med detaljplan, vilket regleras enligt Plan- och Bygglagen. Bland annat bör man observera att åtgärder som föreslås generellt är konsekvensreducerande åtgärder, vilket beror på att frekvensreducerande åtgärder främst är förknippade med riskkällan och är därför svåra att påverka inom ramarna för planprojektet. Av de åtgärder som redovisas i nedanstående avsnitt bedöms det förekomma några åtgärdsförslag som inte är möjliga att ange som planbestämmelser i en detaljplan. Bedömningen utgår från en rapport som Boverket och Räddningsverket har upprättat: *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplan /24/*.

5.1.1 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 tabell 1.1) bör användas som riktvärden för placering av verksamheter. I centrala områden där det är ont om mark kan detta dock vara svårt.

Föreslagen situationsplan innebär att man uppfyller länsstyrelsens rekommenderade bebyggelsefria område på 25 meter från rekommenderad transportled för farligt gods. Detta, tillsammans med nivåskillnaden mellan ny bebyggelse och riskkällor, bedöms vara mycket positivt ur risksynpunkt. För att acceptera föreslagen bebyggelsestruktur, se Figur 2.3 rekommenderas att kompletterande byggnadstekniska åtgärder vidtas.

I planområdets sydöstra hörn planeras ny bebyggelse närmare väg 260. Denna vägsträcka (öster om Nackarondellen) är dock inte klassad som rekommenderad transportled för farligt gods. Avståndet mellan denna nya bebyggelse och Nackarondellen (d.v.s. farligt godsled) är ca 35 meter. Med hänsyn till detta bedöms denna nya bebyggelse inte föranleda ett större behov av åtgärder än övrig bebyggelse närmast Nackarondellen.

Behovet av byggnadstekniska åtgärder bedöms vara beroende av planerad ny bebyggelse, framförallt avseende bebyggelsen närmast Nackarondellen. Bostadsbebyggelse kommer att innebära ett större behov av åtgärder än exempelvis kontor. Se vidare avsnitt 5.1.4. Bostadsbebyggelse närmast Nackarondellen kommer troligtvis också att innebära ett behov av en fördjupad riskanalys för det aktuella planområdet.

Det rekommenderas att svårutrymda verksamheter (förskola och utbildningsverksamheter samt eventuella personintensiva verksamheter) placeras minst 75 meter från närmaste transportled för farligt gods (Nackarondellen).

Slutsatsen av riskanalysen och de säkerhetshöjande åtgärder som rekommenderas förutsätter föreslagen situationsplan enligt Figur 2.3. För att tillgodose att avstånden mellan riskkällor och bebyggelse samt övrig planerad markanvändning inom området motsvarar föreslagen situationsplan behöver detta regleras med anvisningar för markanvändning i detaljplan, se vidare avsnitt 5.2.

5.1.2 Utformning av ytor mellan byggnader och Nackarondellen

Även utformningen av obebyggda områden i anslutning till riskkällor bör göras med hänsyn tagen till den förhöjda risknivån. Inom planområdet gäller detta framförallt för området mellan planerade byggnader och Nackarondellen. Detta område bör inte utformas så att de uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Detta innebär att området inte ska innehålla faciliteter som medför att personer kommer att befinna sig i området under en längre tid, som t.ex. uteserveringar, lekplatser eller parkbänkar.

För att tillgodose att utformningen av obebyggda ytor närmast riskkällorna inte utformas så att de uppmuntrar till stadigvarande vistelse behöver detta regleras med anvisningar för markanvändning i detaljplan, se vidare avsnitt 5.2.

5.1.3 Planlösning, användningssätt m.m.

Utrymningsstrategin för ny bebyggelse i anslutning till Södra länken och Nackarondellen 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 någon av vägarna. Det ska observeras att ovanstående resonemang avseende behovet av byggnadstekniska åtgärder har utförts utifrån förutsättningen att man ökar möjligheten för säker utrymning vid en olycka på vägarna.

Ovanstående innebär att ny bebyggelse inom planområdet ska utformas med åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från Södra länken och Nackarondellen. Det rekommenderas att det är byggnadernas huvudentréer som mynnar bort från vägen. Bostäder, förskola, utbildningsverksamheter samt eventuella personintensiva verksamheter inom 75 meter från Nackarondellen ska utföras så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på vägen. För kontor och handel gäller motsvarande krav vid ny bebyggelse inom 40 meter från Nackarondellen.

Det föreslås att åtgärden anges som krav i detaljplan, se vidare avsnitt 5.2.

5.1.4 Byggnadstekniska åtgärder

Åtgärder som skyddar mot explosion – För att kunna minska konsekvenserna av en explosion med stora mängder explosivämnen så krävs mycket omfattande och kostsamma åtgärder på byggnadens stomme och fasad. Exempelvis kan man dimensionera stommen för en ökad horisontallast samt bygga en rasdämpande stomme. Detta ställer krav på stommens seghet och deformationsförmåga samt att stommen klarar bortfall av delar av bäringen. Åtgärden innebär stor begränsning i byggmetod och materialval samt innebär stora kostnader.

Ytterligare en säkerhetshöjande åtgärd 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.

Utifrån riskuppskattningen så bedöms olycksrisker förknippade med transporter av explosiva ämnen ha en mycket begränsad påverkan på risknivån inom planområdet. Utifrån denna bedömning, samt utifrån fördjupade riskanalyser för närliggande planområden, bedöms det inte vara rimligt att vidta omfattande byggnadstekniska åtgärder för explosioner. Utifrån tidigare riskbedömningar anses det dock vara rimligt att fönster som vetter direkt mot Södra länken utförs i härdat och/eller laminerat glas för att minska skadeverkningarna vid en explosion. Med hänsyn till åtgärdernas kostnad i förhållande till dess riskreducerande effekt bedöms det endast vara rimligt att ställa krav på dessa åtgärder vid ny bebyggelse inom 40 meter från Södra länkens tunnelmynning (oavsett markanvändning). Föreslagen situationsplan innebär därför inga krav avseende planerad ny bebyggelse.

Åtgärder som skyddar mot brännbar gas – Konsekvenserna av gasutsläpp reduceras dels genom skyddsavstånd och restriktioner kring markanvändning och placering av utrymningsvägar (se avsnitt 5.1.1-5.1.3).

För att förhindra spridning av gaser in i byggnader rekommenderas dessutom att ventilationstekniska åtgärder vidtas. Åtgärderna föreslås innebära att friskluftsintag ska placeras mot sidor med bra luftkvalitet och dit det är mindre sannolikt att gasen sprids vid ett eventuellt gasutsläpp på Södra länken. Åtgärderna bör vidtas för bostäder, förskola, utbildningsverksamheter samt eventuella personintensiva verksamheter inom 75 meter från Nackarondellen. För kontor och handel gäller motsvarande krav vid ny bebyggelse inom 40 meter från Nackarondellen.

Det föreslås att åtgärden anges som krav i detaljplan, se vidare 5.2.

Åtgärder som skyddar mot brandfarliga vätskor – Konsekvenserna av en olycka med brandfarliga vätskor på Södra länken och i Nackarondellen reduceras genom skyddsavstånd och restriktioner kring markanvändning samt placering av utrymningsvägar (se avsnitt 5.1.1-5.1.3).

Riskbidraget från brandscenarier kan reduceras dels genom att skydda obebyggda ytor där personer vistas och dels genom att begränsa sannolikheten för att branden sprider sig in i byggnader nära riskkällan innan människor i byggnaden har hunnit utrymma. Fasader som vetter mot riskkällan kan utföras i material som förhindrar brandspridning in i byggnaden under den tid det tar att utrymma. Exempelvis kan väggar utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning avseende täthet och isolering. Kraven kan även omfatta fönster och glaspartier.

Att vidta byggnadstekniska åtgärder som syftar till att förhindra brandspridning till byggnader kan vara relativt kostsamt, framförallt om det ställs krav på brandklassade fönster, vilket i sin tur kan medföra inskränkningar i byggnadsstrukturen.

Utifrån riskuppskattningen så bedöms olycksrisker förknippade med transporter av brandfarliga vätskor på Södra länken och i Nackarondellen ha en begränsad påverkan på risknivån inom planområdet. Detta beror framförallt på att avståndet mellan Södra länkens tunnelmyning och de planerade byggnaderna inom området överstiger det troliga skadeavståndet inom vilket brandspridning bedöms kunna ske. Detta gäller även med avseende på avståndet mellan Nackarondellens körbana och planerad ny bebyggelse. Nivåskillnaden mellan Nackarondellen och planerad bebyggelse förhindrar dessutom ett eventuellt vätskeutsläpp från att spridas in i planområdet.

Vid bostadsbebyggelse närmast Nackarondellen rekommenderas att åtgärder vidtas för att förhindra spridning av brand in i byggnader. Inom 30 meter från Nackarondellen ska fasader som vetter direkt mot vägen utföras så att de förhindrar brandspridning in i byggnad under den tid det tar att utrymma (minst 30 minuter). Detta innebär att fasader ska utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning avseende täthet och isolering. Fönster behöver utföras med brandklassade glas. Det rekommenderas att fönster inom 30 meter från Nackarondellen utförs i lägst brandteknisk klass EW 30.

Beteckningen EW innebär att byggnadsdelen ska vara brandtät (E) och strålningsreducerande (W). Beteckningen W innebär att byggnadsdelen inte ska släppa igenom en genomsnittlig värmestrålning som överstiger 15 kW/m² mätt 1 meter innanför byggnadsdelen. Ett EW-glas reducerar infallande strålning med ca 95 %. Utformningen reducerar värmestrålningen in i byggnaden till en nivå som ej är kritisk för antändning av bl.a. lättantändligt material.

Det är tillåtet att utföra aktuella fönster öppningsbara. Bedömningen utgår från en sammanvägning av risknivån samt att sannolikheten uppskattas vara låg för att fönster är öppna under längre tid. Det ska observeras att krav på brandklassade fönster enligt BBR generellt innebär att fönstren endast får vara öppningsbara med verktyg, nyckel eller liknande för att möjliggöra underhåll och rengöring. Det är därför väsentligt att det framgår i detaljplan eller i planbeskrivning att aktuella fönster tillåts vara öppningsbara även utan verktyg, nyckel eller liknande. Om detta inte framgår finns risk för att det i byggprocessen uppstår problem om krav på brandklassade fönster formuleras utifrån krav i BBR.

Det föreslås att åtgärderna ovan anges som krav i detaljplan, se vidare 5.2.

Vid kontorsbebyggelse närmast Nackarondellen rekommenderas att åtgärder vidtas för att begränsa risken för spridning in i byggnader. Inom 30 meter från Nackarondellen ska fasader som vetter mot vägen utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning avseende täthet och isolering. För kontor görs dock bedömningen att byggnaderna kan utföras utan särskild krav på fönster med hänsyn till den reducerande effekt som planerat avstånd samt nivåskillnaden mellan Nackarondellen och planerad bebyggelse innebär.

5.2 PRELIMINÄRT FÖRSLAG PÅ RIKTLINJER OCH ÅTGÄRDER

Vid ny bebyggelse inom planområdet Sicklaön 83:33, Nobelberget, behöver följande åtgärder vidtas. För att säkerställa att åtgärderna vidtas krävs att dessa utformas som tydliga markanvisningar och planbestämmelser i detaljplanen för området:

- Avståndet mellan Nackarondellens körfält (väg 260) och ny bebyggelse ska ej understiga 25 meter. Avståndet till svårutrymda verksamheter ska ej understiga 75 meter.
- Obebyggda områden mellan Nackarondellen (väg 260) och ny bebyggelse ska utföras så att de ej uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Inom 75 meter från Nackarondellen (väg 260) ska lokaler för stadigvarande vistelse utformas så att utrymning kan ske till säker plats vid olycka på Södra länken respektive Nackarondellen. För kontor och handel är det tillräckligt med denna åtgärd inom 40 meter från Nackarondellen.
- Inom 75 meter från Nackarondellen (väg 260) ska byggnader utföras med friskluftsintag placerade bort från Södra länken. För kontor och handel är det tillräckligt med denna åtgärd inom 40 meter från Södra länkens tunnelmynning.
- Inom 30 meter från Nackarondellen (väg 260) ska fasader som vetter mot vägen utföras med åtgärder som begränsar risken för brandspridning in i byggnader under minst 30 minuter. Fasader ska utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning. Vid bostadsbebyggelse ska fönster dessutom utföras i lägst brandteknisk klass EW 30, fönster får dock vara öppningsbara.

5.2.1 Åtgärdernas riskreducerande effekt

De åtgärder som redovisas ovan bedöms ha följande effekt inom planområdet:

- Begränsning av sannolikheten för att personer utsätts för en förhöjd risknivå under längre tidsperioder genom att tillgodose skyddsavstånd till ny bebyggelse samt områden med stadigvarande vistelse utomhus.
- Begränsning av möjligheten för att oskyddade personer skadas utomhus inom områden med förhöjd risknivå genom att tillgodose skyddsavstånd till områden med stadigvarande vistelse.
- Reducering av konsekvenserna inomhus till följd av brandscenarier på Södra länken och i Nackarondellen (väg 260), vilket i sin tur reducerar samhällsriskerna inom planområdet, genom skyddsavstånd i kombination med brandtekniska åtgärder i fasader som vetter mot vägen.
- Reducering av konsekvenserna inomhus till följd av eventuella gasutsläpp på Södra länken och i Nackarondellen (väg 260) genom skyddsavstånd i kombination med ventilationstekniska åtgärder.
- Ökad möjlighet för personer att utrymma byggnader innan kritiska förhållanden uppstår inomhus till följd av en olycka på Södra länken eller i Nackarondellen genom att tillgodose utrymningsmöjligheter bort från vägarna.

6 SLUTSATSER

Planområdet kv. Sicklaön 83:33, Nobelberget, i Nacka kommun ligger i ett relativt utsatt läge med hänsyn till i huvudsak olycksrisker förknippade med transporter av farligt gods på den närliggande Södra länken och Nackarondellen (väg 260). Södra länken utgör primär transportled för farligt gods och trafikeras av ett flertal farligt godsclasser som vid en eventuell olycka bedöms kunna innebära allvarliga konsekvenser inom planområdet. Den aktuella sträckan av väg 260 förbi planområdet utgör sekundär transportled för farligt gods och trafikeras framförallt av transporter med brandfarliga vätskor.

Riskenivån inom planområdet bedöms vara förhöjd p.g.a. närheten till Södra länken och Nackarondellen. Utifrån den inledande riskanalysen konstateras att det är nödvändigt att beakta vissa olycksrisker förknippade med vägarna vid ny bebyggelse inom området.

Det har dock inte utförts någon fördjupad riskanalys för de aktuella olycksriskerna. Utifrån resultatet av analysen samt en studie av kringliggande planprojekt (bl.a. kv. Vågskvalpet och Sicklaön 83:32) har det istället konstaterats att riskenivån inom planområdet ligger på en sådan nivå att riskreducerande åtgärder behöver beaktas vid ny bebyggelse. Åtgärdernas omfattning har dock diskuterats eftersom riskenivån bedöms vara så begränsad att åtgärder enbart bör vidtas i den mån som de anses vara rimliga ur ett kostnads-/nyttoperspektiv.

I avsnitt 5.2 ovan redovisas de rekommenderade åtgärder och restriktioner som behöver vidtas vid ny bebyggelse i det aktuella planområdet.

7 REFERENSER

- 1 Detaljplan för Sicklaön 83:33, Nobelberget i Sickla, Nacka kommun – Plankarta, planbeskrivning och genomförandebeskrivning (Dnr KFKS 2009/574 214), Planenheten Nacka kommun, Samrådshandling november 2010
- 2 Riskhantering i Detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län & Västra Götalands län, september 2006
- 3 Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01
- 4 Riskhänsyn vid planläggning av bebyggelse, människors säkerhet intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods, Länsstyrelsen i Stockholms län, remiss september 2012
- 5 Lag (SFS 1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, med ändringar t.o.m. SFS 2010:939
- 6 ADR-S 2015 – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2015:1
- 7 01FS 2014:65 – Länsstyrelsens i Stockholms läns kungörelse om sammanställning av rekommenderade vägar och lokala trafikföreskrifter för transport av farligt gods i Stockholms län; (dnr 451-41970-2014), december 2014
- 8 Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida – www.trafikverket.se, 2015-10-13
- 9 01FS 2010:46 – Länsstyrelsens i Stockholms län lokala trafikföreskrifter om transport av farligt gods i vägtunnlar (kategorisering) i Stockholms län; (dnr 25862-2010-2029), februari 2010
- 10 Statistikrapporter från Trafikanalys, Lastbilstrafik 2009-2013 (Rapportnr 2010:3, Rapportnr 2011:7, Rapportnr 2012:6, Rapportnr 2013:12, Rapportnr 2014:12)
- 11 Kartläggning av vägtransporter med farligt gods i Sverige under fjärde kvartalet 1998, Statens räddningsverk, 1998, (www.msb.se)
- 12 Kartläggning av vägtransporter med farligt gods i Sverige under september 2006, Statens räddningsverk, 2007 (www.msb.se)
- 13 Olycksrisker i Stockholms län – en inventering av riskbilden, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2001:17
- 14 Riskanalys för kv. Vågskvalpet, Hammarby Sjöstad, Tyréns, november 2003
- 15 Riskhänsyn i detaljplan, Lugnet Etapp III, Hammarby Sjöstad Stockholm, Tyréns, 2013-06-25
- 16 Trafikplats Lugnet samt Hammarby Fabriksväg – Förstudie Samrådsunderlag, Vägverket, 2004
- 17 Väg 260 Järlaleden, Sickla köpkvarter – Förstudie, Trafikverket, 2010
- 18 Riskhänsyn i detaljplan, Lugnet Etapp III, Hammarby Sjöstad Stockholm, Tyréns, 2013-06-25
- 19 Inledande riskanalys fastigheterna Påsen 7-10 och Godsvagnen 10, Hammarby Sjöstad - avseende transporter med farligt gods på Hammarbyvägen, Brandskyddslaget, 2012
- 20 01FS 2010:45 – Länsstyrelsens i Stockholms län lokala trafikföreskrifter om transport av farligt gods på väg 260 m.fl. vägar, Nacka och Stockholms kommuner; (dnr 25862-2010-2063), februari 2010
- 21 Hantering av brandfarliga varor – Övergripande riskutredning, Brandskyddslaget 2010-10-12
- 22 E4/E20 Tomtebodan – Haga Södra (Gemensamt) – Riskbedömning detaljplan för Vasastaden 1:16 m.m. och Arbetsplan E 4/E 20 Tomtebodan – Haga Södra, Vägverket & Exploateringskontoret, 2009-10-05 (Samrådshandling)

- 23 Riskanalys för detaljplan för del av Sicklaön 83:32 m.fl. i Nacka kommun – Närhet till transportled för farligt gods samt drivmedelsstation, Brandskyddslaget, Samrådshandling, september 2005
- 24 Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner – vägledningsrapport, Räddningsverket/Boverket 2006