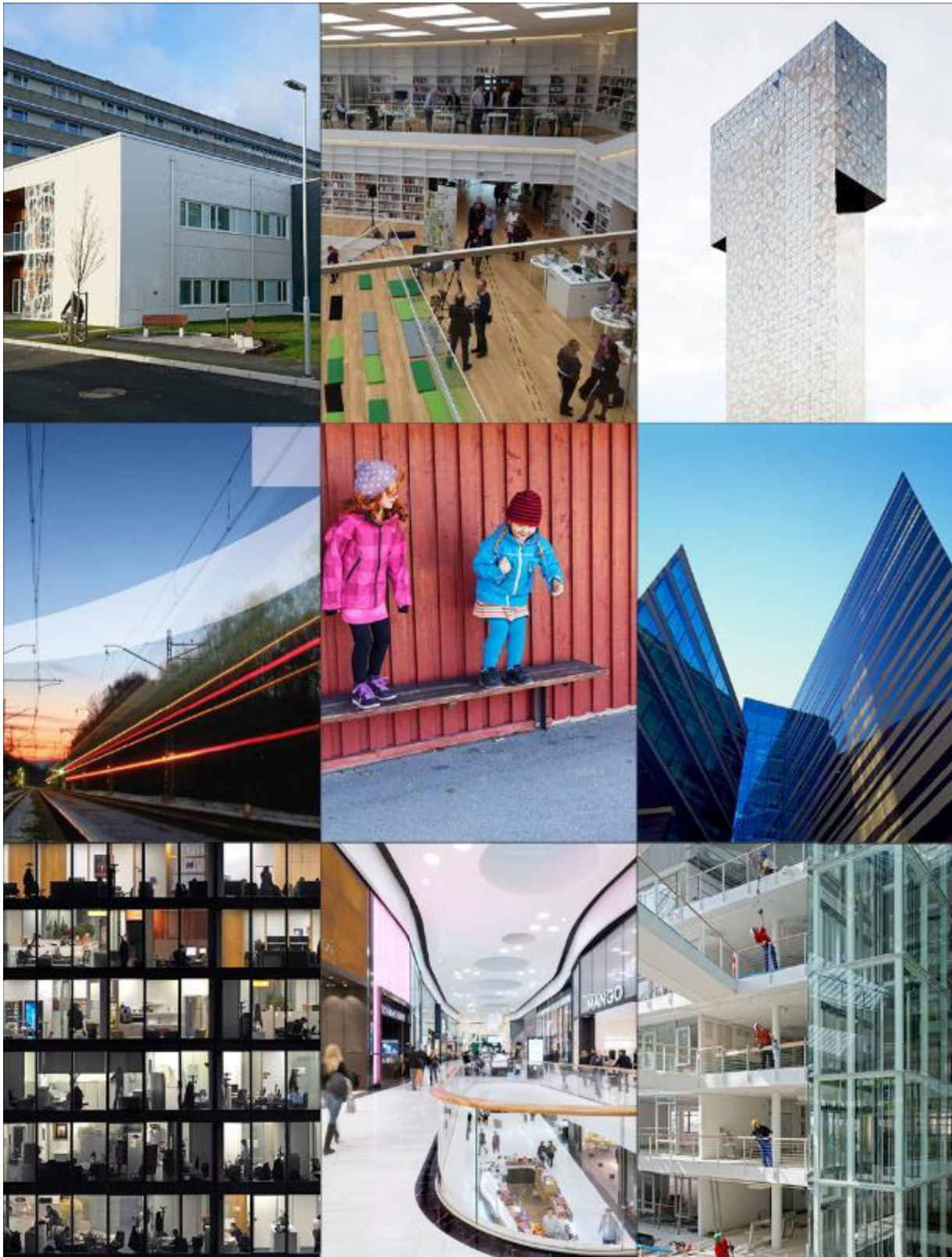


Risikanalyt

Hjulmakaren 2

Underlag för detaljplanearbete

2024-06-20



Dokumenttyp: Riskanalys
Uppdragsnamn: Hjulmakaren 2
Stockholm stad
Uppdragsnummer: 510908
Datum: 2024-06-20
Status: Underlag för detaljplanearbete
Uppdragsledare: Rosie Kvål
Handläggare: Rosie Kvål
Tel: 08-588 188 84
E-post: rosie.kval@bsl.se
Uppdragsgivare: Green S Bygg AB

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2024-06-20	R.Kvål	E. Hall Midholm	Första versionen

Sammanfattning

Stockholms stad har tillsammans med Green Storage påbörjat ett planarbete för fastigheten Hjulmakaren 2 i stadsdelen Hägersten i Stockholms stad. Planförslaget innebär att befintligt parkeringsgarage ersätts med en förrådsbyggnad med uthyrningsbara förråd. Det finns även önskemål om en liten yta för centrumändamål.

I anslutning till planområdet ligger E4/E20 Södertäljevägen som är klassad som en primär transportled för farligt gods. Utmed planområdet går även en avfartsramp från E4/E20 mot Bredäng/Mälarhöjden. Rampen är inte klassad som transportled för farligt gods men sådana transporter förekommer på rampen. Med anledningen av närheten till vägar med förekomst av transporter av farligt gods görs denna riskanalys.

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.

I genomförd riskanalys har en inventering gjorts av antalet transporter med farligt gods på E4/E20 där antalet transporter är relativt högt och alla typer av ämnen kan förväntas transporteras på vägen. Avståndet till vägen är som minst 66 meter. Det innebär att det endast är olyckor med stora skadeområden som kan påverka planområdet. Beräknade risknivåer för en grannfastighet visar att individrisken är acceptabel på aktuellt avstånd samt att samhällsrisken är relativt hög, men inte oacceptabel. Den planerade förrådsverksamheten innebär en mycket låg persontäthet och ingen stadigvarande vistelse. Förrådsverksamheten uppfyller dessutom Länsstyrelsens rekommendationer om skyddsavstånd till primär transportled för farligt gods på 30 meter. Rekommenderat avstånd till centrumverksamhet är 75 meter.

Avfarten från E4/E20 nyttjas framförallt av transporter som ska till verksamheter i närområdet och som kommer norrifrån på E4. En inventering av verksamheter visar att merparten av farligt godstransporterna utgörs av styckegods till verkstäder, bilhallar, butiker etc. men att transporter av drivmedel (brandfarliga vätskor som t.ex. bensin, diesel) till två bensinstationer också kan förekomma. Avståndet mellan planområdet och avfarten är mellan 22 och 52 meter. Olyckor med styckegods har generellt en begränsad påverkan mot omgivningen medan större olyckor med brandfarliga vätskor kan leda till hög värmestrålning upp till ca 30 meter från en olycka. Sannolikheten för en olycka med utsläpp och antändning av farligt gods är dock låg.

Utifrån genomförd analys görs bedömningen att risknivån i stort är acceptabel inom planområdet. Slutsatsen är att identifierade risker är så små att ytterligare skyddsavstånd eller byggnadstekniska åtgärder inte är nödvändiga. Identifierade risker bedöms kunna accepteras utifrån studerade förutsättningar. Eftersom avsteg till viss del görs rekommenderas ändå att nedanstående beaktas i den fortsatta planeringen:

- Ingen Centrumanvändning i fasad mot E4/E20 Södertäljevägen inom 75 meter samt inom 30 meter från avfart
- Möjlighet till utrymning mot Västertorpsvägen, d.v.s. bort från E4/E20 och avfartsrampen
- Undvik glaspartier och fönster inom 30 meter från avfarten

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	5
1.3 Omfattning och avgränsning	5
1.4 Internkontroll.....	5
1.5 Föresättningar	5
2. OMRÅDESBESKRIVNING	7
2.1 Planerad exploatering.....	7
2.2 Omgivande plan- och byggprojekt.....	8
3. RISKINVENTERING	9
3.1 Allmänt.....	9
3.2 Inventering av riskkällor	9
3.3 Transportleder för farligt gods	10
4. RISKBEDÖMNING	15
4.1 Metodik.....	15
4.2 Identifiering av olycksrisker	15
4.3 Kvalitativ uppskattning av risk	15
4.4 Sammanställning	20
5. SLUTSATS	21
6. REFERENSER	22

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Stockholms stad har tillsammans med Green Storage påbörjat ett planarbete för fastigheten Hjulmakaren 2 i stadsdelen Hägersten i Stockholms stad. Planförslaget innebär att befintligt parkeringsgarage ersätts med en förrådsbyggnad med uthyrningsbara förråd.

I anslutning till planområdet ligger E4/E20 Södertäljevägen som är klassad som en primär transportled för farligt gods. Utmed planområdet går även en avfartsramp från E4/E20 mot Bredäng/Mälarhöjden. Rampen är inte klassad som transportled för farligt gods men sådana transporter förekommer på rampen. Med anledningen av närheten till vägar med förekomst av transporter av farligt gods görs denna riskanalys.

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.

Det förslag på hantering av risker som föreslås i riskanalysen utgör endast en rekommendation och det är upp till kommunen att med hjälp av riskanalysen, samt eventuella andra utredningar, besluta om vilka åtgärder som ska vidtas.

1.3 Omfattning och avgränsning

Analysen omfattar endast plötsliga, oväntade och oplanerade 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 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). Initialer på interkontrollanten som bekräftar kontrollen redovisas i kolumnen för internkontroll på sidan 2.

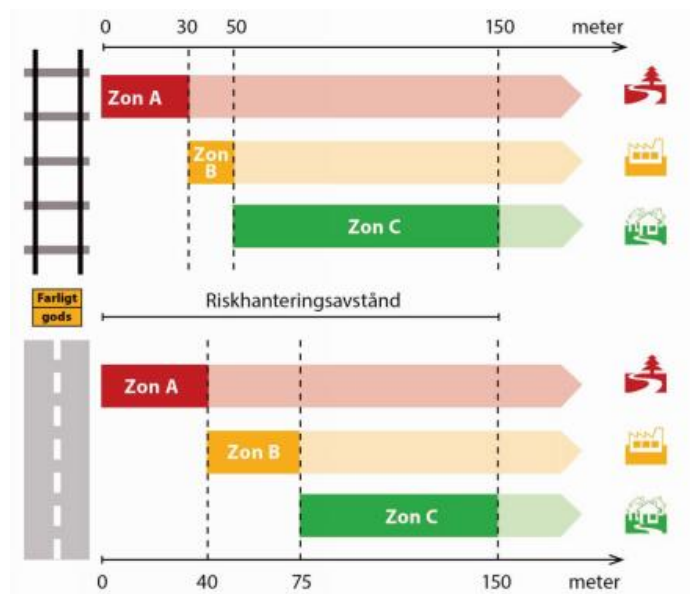
1.5 Förutsättningar

1.5.1 Riskhänsyn vid ny bebyggelse

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

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

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



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

Zon A	Zon B	Zon C
G Drivmedelsförsörjning (obemannad)	E Tekniska anläggningar	B Bostäder
L Odling och djurhållning	G Drivmedelsförsörjning (bemannad)	C Centrum
P Parkering (ytparkering)	J Industri	D Vård
T Trafik	K Kontor	H Detaljhandel
	N Friluftsliv och camping	O Tillfällig vistelse
	P Parkering (övrig parkering)	R Besöksanläggningar
	Z Verksamheter	S Skola

Figur 1.1. Rekommenderade skyddsavstånd till olika typer av markanvändning [1].

Avstånden i figuren mäts från närmaste väggkant respektive närmaste spårmitt.

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

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

Av- och påfartsramper klassas ofta som den väg de ansluter till. Ofta är dock flödet med farligt gods betydligt lägre vilket gör att risken för ramper behöver utredas separat och att bedömningen anpassas utifrån hur förutsättningarna kring den aktuella rampen ser ut.

2. Områdesbeskrivning

Det aktuella planområdet omfattar fastigheten Hjulmakaren 2 i Stadsdelen Hägersten i Stockholms stad (se figur 2.1). Fastigheten omges av Västertorpsvägen i norr, befintlig bebyggelse i öster och väster samt grönyta med gång- och cykelväg i söder.



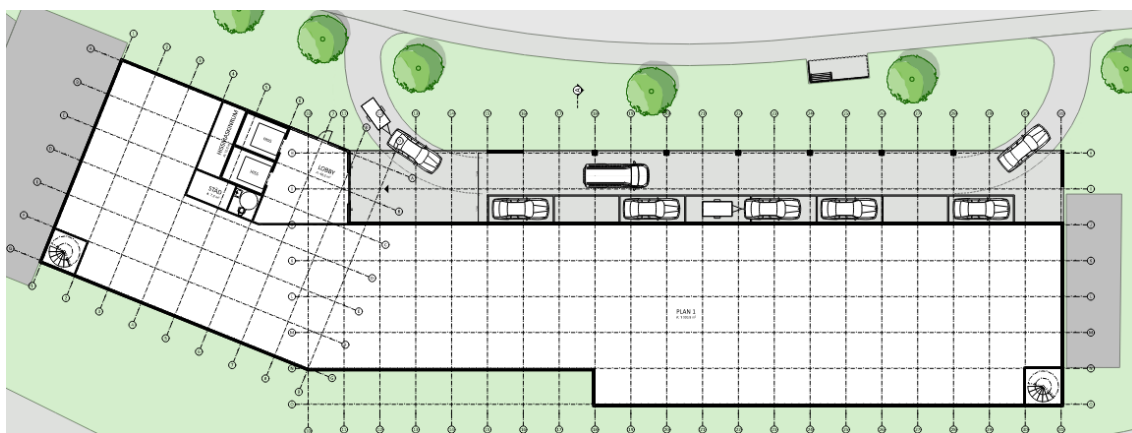
Figur 2.1. Överblick över det aktuella planområdet (gulmarkerat) samt den närmaste omgivningen. (källa satellitbild: eniro.se, 2024-06-14)

Inom området finns idag en byggnad i tre plan som används som garage.

Marknivån inom planområdet är i stort sett plan utan höjdskillnader. Planområdet ligger något högre (1-2 meter) än avfartsrampen från E4/E20.

2.1 Planerad exploatering

Planförslaget innebär att befintlig garagebyggnad rivs och ersätts med en byggnad i fem plan som kommer användas för uthyrbara förråd (se figur 2.2). Byggnaden omfattar totalt ca 7 500 kvadratmeter.



Figur 2.2. Hjulmakaren 2, plan 1 (Tillsammans arkitekter, 2024-01-24).

Kommunen önskar även möjlighet att ha en mindre lokal för centrumändamål på maximalt cirka 50 m² i byggnaden. Lokalen kan exempelvis komma att användas för en mindre handelslokal eller liknande med ingång från Västertorpsvägen.

2.2 Omgivande plan- och byggprojekt

I planområdets närhet pågår arbete med andra detaljplaner (se figur 2.3). Samtliga detaljplaner omfattar ny bostadsbebyggelse. Ingen detaljplan omfattar ytterligare riskkällor i närområdet.

Inom Fotsacken 1 och 2 som ligger direkt öster om Hjulmakaren 2 pågår uppförande av ny bostadsbebyggelse samt företagslägenheter/långtidshotell (se figur 2.3). Väster om planområdet fanns tidigare en bensinstation (Preem) som numera är nedlagd. Gällande detaljplan för den fastigheten vann laga kraft 2020-08-06 (Dp 2016-15389-54) och omfattar markanvändning i form av bland annat bostäder, centrum och parkering.



Figur 2.3. Pgående planarbeten i närheten av Hjulmakaren 2 (källa: Bygg- och plantjänsten Stockholms stad, 2024-06-14).

Utifrån genomförd inventering av pågående plan- och byggprojekt i närområdet konstateras att inga tillkommande riskkällor tillförs området. En tidigare bensinstation har rivits och kommer ersättas med bostäder vilket innebär att transporter med farligt gods på avfarten utmed planområdet numera troligen är mindre än tidigare.

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 m.m.) som kan innebära plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvens för det aktuella området.

Inventeringen fokuserar på de riskkällor som ligger på ett sådant avstånd att Länsstyrelsens riktlinjer anger att de ska beaktas eller om de utgör en farlig verksamhet som bedöms kunna påverka risknivån inom planområdet.

För de aktuella riskkällorna görs en beskrivning av verksamheten samt en inventering av hantering och/eller transport av farliga ämnen. Inventeringen utgör grunden för den fortsatta analysen.

3.2 Inventering av riskkällor

Resultatet av riskinventeringen redovisas i tabell 3.1.

Tabell 3.1. Inventering av riskkällor i planområdets närhet.

Riskkälla	Minsta avstånd till planområde (m)	Kommentar
E4/E20 Södertäljevägen	66	Primär transportled för farligt gods. Avstånd mellan planområde och väggkant varierar mellan 66 och 72 meter.
Avfart från E4/E20 mot Bredäng/Mälarhöjden	22	Inte klassad som transportled för farligt gods men sådana transporter kan förekomma på vägen. Avstånd mellan planområde och väggkant varierar mellan 22 och 52 meter.
Bensinstation	450	Närmaste bensinstationer ligger på andra sidan E4/E20 i Fruängen samt Segeltorp.

Rekommenderat skyddsavstånd mellan transportled för farligt gods och lagerverksamhet är enligt avsnitt 1.5.1 (se figur 1.1) 40 meter. Rekommenderat avstånd till centrumverksamhet är 75 meter. För oklassade vägar finns inga specifika rekommendationer om skyddsavstånd men vid förekomst av transporter med farligt gods behöver de specifika förutsättningarna för det aktuella vägsnittet utredas.

I förhållande till E4/E20 följs rekommenderade skyddsavstånd till lagerverksamhet. Avståndet till centrumverksamhet följs inte helt om verksamheten ligger i den södra delen av den planerade byggnaden. En vidare studie kommer därför göras av E4/E20 som riskkälla. Detsamma gäller avfarten som ligger nära planområdet där det är osäkert hur omfattande mängden transporter med farligt gods är på vägen. Se avsnitt 3.3 för en vidare beskrivning av dessa riskkällor.

3.3 Transportleder för farligt gods

3.3.1 Allmänt om farligt gods

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

I tabell 3.2 redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

Tabell 3.2. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR-S [2].

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 eldningsolja, lösningsmedel och industrikemikalier etc.
4	Brandfarliga fasta ämnen m.m.	Kiseljärn (metallpulver), karbid, vit fosfor etc.
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Natriumklorat, väteperoxider, kaliumklorat etc.
6	Giftiga ämnen	Arsenik, bly- och kvicksilversalter, cyanider, bekämpningsmedel etc.
7	Radioaktiva ämnen	Medicinska preparat. Transporteras vanligen i mycket små mängder.
8	Frätande ämnen	Saltsyra, svavelsyra, salpetersyra, natrium, kaliumhydroxid (lut) etc.
9	Övriga farliga ämnen	Gödningsämnen, asbest etc.

3.3.2 E4/E20 Södertäljevägen

Allmänt

Söder om planområdet passerar E4/E20 Södertäljevägen. På den aktuella sträckan består vägen av fyra körfält i vardera riktningen. De båda körriktningarna är åtskilda av en mittremsa samt avåkningsräcken. Hastighetsbegränsningen är 80 km/h i höjd med planområdet men sänks till 70 km/tim direkt väster om planområdet.

Trafik

Enligt trafikmätningar som Trafikverket har utfört för den aktuella vägsträckan [3] uppgick årsmedeldygnstrafiken 2022 till ca 117 000 fordon summerat i båda riktningarna. Tung trafik utgjorde under mätperioden ca 11 % av den totala trafiken.

En prognos för trafikflödet 2040 som redovisas i en riskanalys som Stockholm stad låtit ta fram 2019 [4] innebär ett totalt trafikflöde på aktuell vägsträcka på 116 400 fordon per dygn. Andelen tung trafik är satt till 7 %. Trafikflödet på aktuell vägsträcka beräknas minska när Förbifart Stockholm invigs.

Transporter av farligt gods

E4/E20 Södertäljevägen utgör primär transportled för farligt gods, vilket innebär att Länsstyrelsen i Stockholms län rekommenderar att farligt gods transporteras på denna väg, även genomfartstransporter [5]. Alla typer av gods kan därför transporteras på vägen.

Det finns ingen exakt bild över hur stora mängder farligt gods som transporteras på den aktuella vägsträckan. Antalet transporter bedöms vara relativt stort.

Det har genomförts ett antal kartläggningar som ger information om vad som har transporterats/transporteras under vissa perioder:

- I maj och oktober 2015 genomfördes mätning av antalet farligt godsfordon vid 15 mätpunkter i Stockholm [6]. Den mätpunkt som ligger närmast studerad vägsträcka mäter trafiken på Essingeleden, ca 10 km norr om aktuellt område. Dock omfattas inte de mätningarna av transporter som går mellan södra Stockholm och Nynäsvägen samt Södra Länken, men som kan passera aktuellt område. Avsaknaden av de transporterna kan dock åtminstone till viss del kompenseras av att mätningarna omfattar trafik som går mellan norra Stockholm och Nynäsvägen respektive Södra Länken som inte passerar aktuellt område. Det är dock svårt att veta om det innebär att siffrorna överskattas eller underskattas.

Mätningen genomfördes via detektion med hjälp av trafikkameror. Mätningarna visar bland annat att merparten av trafiken sker utanför rusningstrafik samt att det är relativt få fordon som står för samtliga passager. På Essingeleden utgjorde transporterna med farligt gods 2,2 % av den tunga trafiken. Totalt passerade under oktober 4 912 transporter med farligt gods på Essingeleden. Vanligast förekommande ämnen var bensin och diesel.

- Trafikanalys, som bl.a. ansvarar för statistik inom området vägtrafik, upprättar årliga statistikrapporter över den totala lastbilstrafiken, inkl. farligt gods, på Sveriges vägar. Utifrån statistik över antal transporter per farligt godsklass under perioden 2014–2018 [7] uppskattas farligt godstransporter i genomsnitt utgöra ca 1,5-2,0 % av det totala antalet lastbilstransporter på svenska vägar (om man i stället studerar transporterade godsmängder så utgör farligt gods ca 2,5-3 % av de totala transporterade godsmängderna). För den studerade sträckan av E4/E20 Södertäljevägen så skulle detta motsvara ca 61 000 farligt godstransporter per år med dagens trafik och ca 38 000 fordon med prognostiserad trafik 2040.
- MSB har genomfört kartläggningar av transporter med farligt gods i Sverige, bl.a. under september månad 2006 då statistik över farligt godstransporter samlades in [8]. Kartläggningen redovisas som intervall över transporterade godsmängder per farligt godsklass. Kartläggningen bedöms vara för gammal för att använda som tillförlitligt underlag för riskhantering. Dock finns information om bland annat fördelning av underklasser som kan vara relevant att beakta.

Den studerade informationen är inte heltäckande, men ger ändå en indikation på hur situationen ser ut samt hur den har förändrats de senaste åren. I tabell 3.2 redovisas en sammanställning av de studerade underlagen. Tabellen redovisar uppskattat antal transporter per farligt godsklass idag. Underlaget från 2015 har räknats om till årsbasis, vilket utgör ett grovt antagande.

Framtid

Det är svårt att bedöma den framtida transportsituationen när det gäller farligt gods på E4/E20 Södertäljevägen. Antalet och typen av transporter beror av förändringar i Stockholmsregionen, bland annat kommer sannolikt invigningen av Förbifart Stockholm ha stor påverkan på godsflödet förbi aktuellt planområde.

Tabell 3.1. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR-S med uppskattat antal transporter på E4/E20 Södertäljevägen. Prognosår 2040.

Klass	Ämne	Kameradetektion		Trafikanalys	
		Andel (%)	Antal trp	Andel (%)	Antal trp
1	Explosiva ämnen	0,0%	0	0,5%	190
2	Gaser	12,2%	7 313	20,1%	7 785
3	Brandfarliga vätskor	54,9%	32 909	53,1%	20 584
4	Brandfarliga fasta ämnen m.m.	0,6%	360	0,7%	287
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	0,4%	240	3,4%	1 334
6	Giftiga ämnen	0,3%	180	2,4%	912
7	Radioaktiva ämnen	0,0%	0	0,0%	17
8	Frätande ämnen	2,3%	1 379	14,7%	5 708
9	Övriga farliga ämnen	5,9%	3 537	5,1%	1 976
1-9	styckegods	23,4%	13 793	-	-
Totalt			59 944 (med styckegods) 45 918 (utan styckegods)		38 792

3.3.3 Avfart från E4/E20

Allmänt

Söder om planområdet ligger avfarten från södergående körriktning på E4/E20 Södertäljevägen mot Bredäng och Mälarhöjden. Avfarten består av två filer och den skyltade hastigheten ändras från 80 till 60 km/tim i höjd med planområdet. Utmed avfarten finns ett avåkningsskydd utmed större delen av planområdet.

Transporter av farligt gods

Avfarten är inte klassad som en transportled för farligt gods men den typen av godstransporter kan förekomma på vägen. Det är framförallt transporter som kommer norrifrån och som ska till Bredäng, Mälarhöjden, Sättra, Segeltorp och södra Fruängen som nyttjar avfarten. Transporter som kommer från närområdet och ska söderut eller norrut kommer att använda påfarter som inte ligger i anslutning till planområdet.

En inventering av verksamheter med möjliga leveranser av farligt gods via den aktuella avfarten har genomförts. Merparten av markanvändningen i omgivningen omfattar bostäder samt natur- eller parkmark och infrastruktur. Det finns även några mindre industriområden där det finns verksamheter som kan generera transporter med farligt gods och då framförallt i form av styckegods (förpackningar) av produkter klassad som brandfarlig vara.

I tabell 3.3 och figur 3.1 redovisas genomförd inventering.



Figur 3.1. Verksamheter i planområdets närområde som kan generera transporter med farligt gods på avfarten från E4/E20 Södertäljevägen. (källa bakgrundsbild: eniro.se, 2024-06-17)

Tabell 3.3. Inventering av verksamheter som kan generera transporter med farligt gods på avfarten från E4/E20. Se figur 3.1 för lokalisering av olika verksamheter.

Verksamhet	Kommentar
Bilverkstäder	Hanterar svetsgaser, oljor, spolarvätska etc. Transporteras i styckegods i förpackningar från någon liter till IBC-behållare som rymmer 1 m ³ . Osäkert hur ofta sådana transporter sker på avfarten.
Bilförsäljning	Finns ofta en verkstad i anslutning till försäljningen. Utöver hantering i verkstad kan hantering av oljor etc. förekomma. Transporteras som styckegods (förpackningar).
Bensinstation (Tanka, OKQ8)	Hanterar drivmedel i form av bensin, diesel, etanol (OKQ8) samt HVO (Tanka). Utöver drivmedel säljs även oljor, spolarvätska, gasolflaskor etc. Leveranser av drivmedel sker i tankbilar. Övriga ämnen levereras som styckegods. En normalstor station får utifrån erfarenheter från andra liknande stationer leveranser av drivmedel mellan 2-5 gånger per vecka. Ofta samordnas leveranser till flera stationer så det är svårt att veta vilken väg leveransbilen tar fram till stationen. Ett antal av leveranser sker troligen på den aktuella avfarten.
Delicato	Delicato tillverkar bakverk i en fabrik i Segeltorp industriområde. Verksamheten använder bland annat kvävgas som är en inert gas, dvs. varken giftig eller brännbar.
Försäljning båttillbehör	Butiken säljer bland annat oljor, färger, lacker etc. som levereras som styckegods. Osäkert i vilken omfattning leveranser sker samt vilken väg de tar.
Sätra ÅVC	Väster om planområdet ligger idag Sätra återvinningscentral som tar emot olika typer av avfall, däribland farligt avfall. Det rör sig då om förpackningar med t.ex. färger, lacker, oljor och liknande. Det farliga avfallet transporteras till ÅVC av privatpersoner och företag, men rör då mindre mängder ämne. Vid transport av insamlat avfall från anläggningen sker dessa inte på den aktuella avfarten. ÅVC:n kommer att läggas ner 2025.

Tidigare låg en bensinstation (Preem) vid slutet av den aktuella avfarten. Stationen är nu nedlagd och kommer att ersättas av bostäder (se avsnitt 2.2).

Framtid

Andelen bostäder ökar i närområdet vilket innebär att det inte är troligt att ytterligare verksamheter som genererar transporter av farligt gods på avfarten tillkommer i området.

4. Riskbedömning

4.1 Metodik

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

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

Utifrån de kvalitativa bedömningarna av sannolikhet och konsekvenser görs sedan en sammanvägd bedömning av huruvida identifierade olycksrisker kan påverka risknivån inom aktuellt planområde. 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 är olycka med farligt gods på E4/E20 Södertälje vägen samt på avfarten från denna mot Bredäng och Mälarhöjden som kan medföra olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella planområdet.

4.3 Kvalitativ uppskattning av risk

4.3.1 Olycka med farligt gods

Som tidigare nämnts delas farligt gods in i nio olika klasser utifrån ADR-S [2].

I tabell 4.1 nedan görs en övergripande 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. Observera att avstånden avser det område inom vilket dödliga skador kan uppstå.

Klass	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, gasmolnexplosion, BLEVE. Konsekvensområden mellan ca 20-200 meter. Klass 2.2: Icke brännbar, icke giftig gas: Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet kring olyckan. Klass 2.3: Giftig gas: Giftigt gasmoln. Konsekvensområden över 100-tals meter.
3. Brandfarliga vätskor	Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvensområden vanligtvis inte över 30-40 m.
4. Brandfarliga fasta ämnen m.m.	Brand, strålningseffekt, giftig rök. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet kring olyckan.
5. Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Självantändning, explosionsartade brandförlopp om väteperoxidlösningar med konc. > 60 % eller organiska peroxider kommer i kontakt med brännbart, organiskt material. Skadeområde ca 70 m radie.
6. Giftiga ämnen	Giftigt utsläpp. Konsekvenserna vanligtvis begränsade till närområdet.

Klass	Konsekvensbeskrivning
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. Övriga farliga ämnen	Utsläpp. Konsekvenser begränsade till närområdet.

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

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

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

Utifrån inventeringen av möjliga transporter på avfarten från E4/E20 framgår att det framförallt är ämnen som klassas som brandfarliga vätskor (drivmedel, oljor, färg etc.) samt brandfarliga gaser (gasol) som kan förväntas transporteras på avfarten. Dessa ämnen tillhör ADR-klass 3 (vätskor) och 2.1 (gaser).

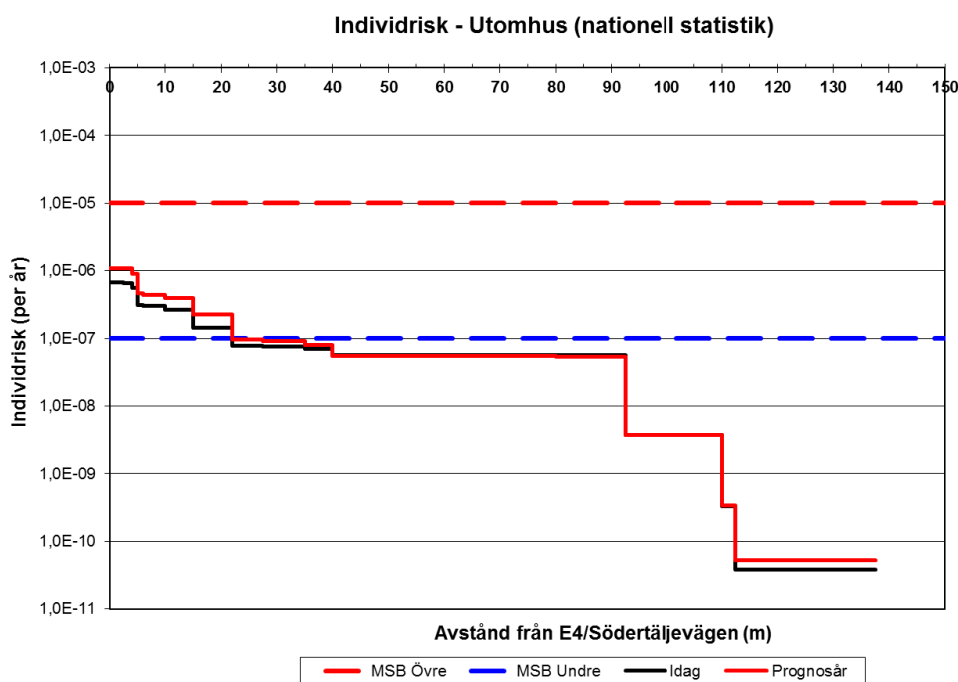
Nedan görs en kvalitativ bedömning av ovanstående scenarier för respektive riskkälla.

E4/E20 Södertäljevägen

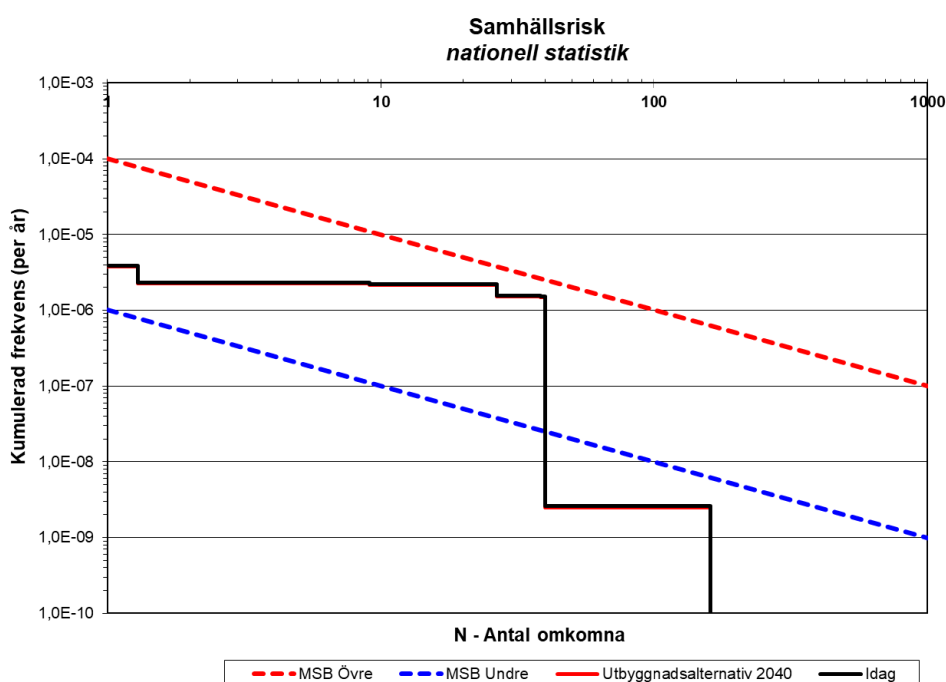
E4/E20 Södertäljevägen utgör en primär transportled för farligt gods som ligger mellan 66 och 72 meter från planområdet. Trafiken på vägen är relativt omfattande, även när det gäller transporter med farligt gods. Utifrån vad som redovisas i tabell 4.1 är det framförallt olyckor med ämnen ur klass 1, 2 och 5 som kan påverka områden på aktuella avstånd. Ingen stadigvarande vistelse planeras utomhus mot vägen eller inomhus utöver en liten yta avsedd för centrumbebyggelse. Eventuella konsekvenser inom planområdet även vid stora olyckor bedöms därför bli små.

Sannolikheten för olycka med farligt gods är dessutom generellt mycket låg.

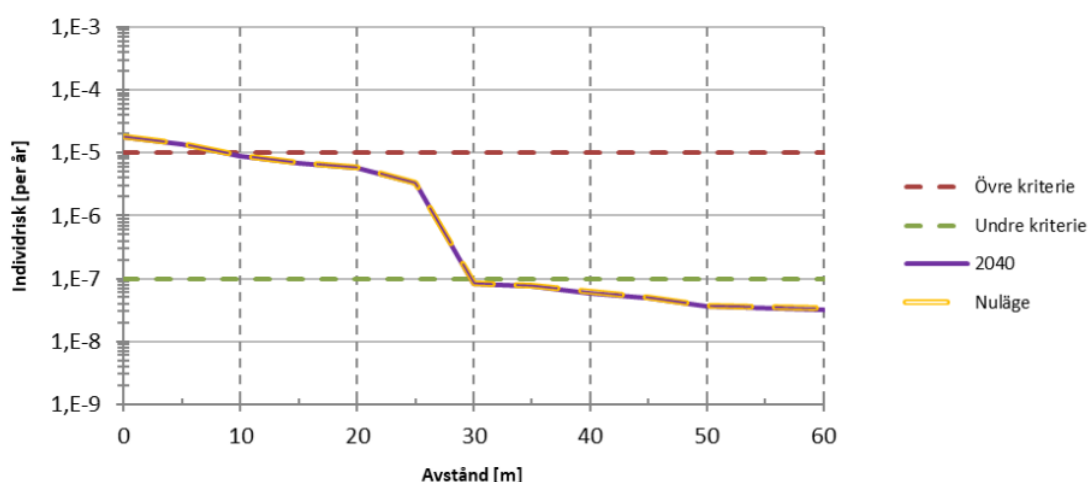
Risken i närområdet till följd av närheten till E4/E20 bedöms vara relativt hög. Risknivån har också beräknats i flertalet andra projekt i närområdet. I figur 4.1 och 4.2 redovisas individrisk respektive samhällsrisk beräknad för kv Fotsacken direkt öster om aktuellt planområde [9]. I figur 4.3 och 4.4 redovisas beräknade risknivåer från en rapport som Stockholms stad låtit ta fram för E4/E20 Södertäljevägen mellan trafikplats Bredäng och Gröndal [4]. Utgångspunkt i de båda analyserna när det gäller antalet transporter med farligt gods har varit underlag från nationell statistik (se tabell 3.2).



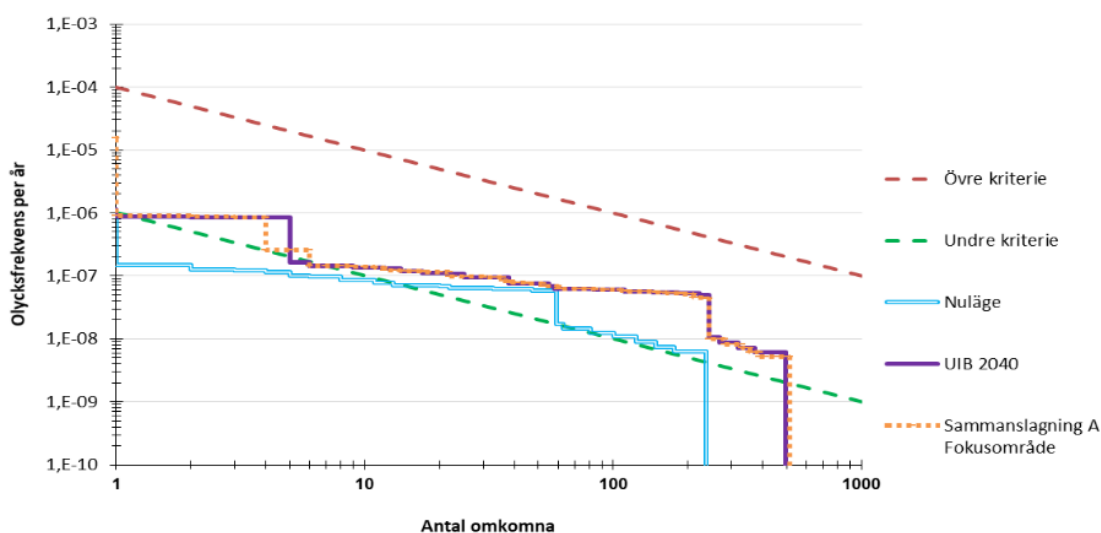
Figur 4.2. Individrisk utomhus utmed E4/E20 Södertäljevägen, kv Fotsacken.
(Observera att frekvensen redovisas med logaritmisk skala.) [9]



Figur 4.2. Samhällsrisk utmed E4/E20 Södertäljevägen **idag** och **2040** kv Fotsacken. (Observera att frekvens och konsekvens redovisas med logaritmisk skala.) [9]



Figur 4.3. Individrisk utomhus utmed E4/E20 Södertäljevägen, analys Bredäng-Gröndal. [4]



Figur 4.4. Samhällsrisk utomhus utmed E4/E20 Södertäljevägen, analys Bredäng-Gröndal. [4]

Risikvärdering

Enligt beräknade nivåer på individrisken är risknivån acceptabel inom det aktuella planområdet Hjulmakaren 2 (d.v.s. > 60 m från E4/E20).

När det gäller samhällsrisk så beaktas bebyggelse på båda sidor om E4/E20 utmed en sträcka på ca 1 000 meter. Figur 4.2 och 4.4 visar att samhällsrisk inte är oacceptabel men innebär att åtgärder ska vidtas om de anses vara rimliga i förhållande till den aktuella risken.

Sett till samhällsrisk så kommer planerad bebyggelse inom aktuellt planområde innebära ett betydligt mindre bidrag till risknivån till följd av större avstånd och icke personintensiva verksamheter än den intilliggande fastigheten Fotsacken där nyligen bostäder och företagsshotell uppförts som minst 50 meter från vägen. Det innebär att det är en betydligt högre persontäthet inom det området än inom Hjulmakaren 2.

Detaljplanen omfattar dessutom i huvudsak en markanvändning som är mindre känslig än bostäder och hotell.

Slutsatsen utifrån ovanstående är att bidraget från E4/E20 till individrisknivån inom Hjulmakaren 2 är mycket låg. Planerad markanvändning innebär dessutom ett mycket begränsat bidrag till samhällsrisk. Rekommenderade skyddsavstånd följs dessutom till merparten av den planerade markanvändningen. Endast för "centrum" görs eventuellt ett litet avsteg, beroende på vart den ytan placeras. Rekommendationen inför fortsatt planering är att "Centrum" med fördel (dock ej krav) placeras utan fasad mot E4/E20. Inga krav avseende skyddsavstånd eller byggnadstekniska åtgärder för den planerade markanvändningen bedöms vara nödvändig med hänsyn till närheten till E4/E20 Södertäljevägen.

Avfart från E4/E20

Avfarten är inte klassad som en transportled för farligt gods.

Enligt genomförd inventering utgörs huvudsakligen transporter av farligt gods på avfarten av styckegods, det vill säga förpackningar. Tankbilar med drivmedel och kvävgas kan också förekomma. Sannolikheten för olycka som leder till läckage är mycket låg.

Kvävgas är en inert gas och är varken giftig eller brännbar. Den främsta risken med gasen är att den tränger undan syret vilket kan leda till kvävningsrisk för de som vistas inom gasmolnet. Störst risk för kvävning föreligger inomhus. Risken för kvävning bedöms vara låg utomhus.

De drivmedel som säljs vid bensinstationer i närområdet klassas som brandfarlig vätska. Etanol och bensin har låg flampunkt och antändningsbara ångor bildas vid mycket låga temperaturer. Diesel har en högre flampunkt och det krävs att ämnet värms upp för att antändningsbara ångor ska bildas. HVO klassas inte som brandfarlig. Om ett läckage av brandfarlig vätska antänds kan i värsta fall hög strålningsnivå uppkomma på ca 30-40 meters avstånd. Minsta avstånd till planområdet är 22 meter. Om läckage och antändning sker där avståndet är som kortast kan vidare brandspridning in i byggnaden inte uteslutas. Eftersom persontätheten är låg bedöms konsekvenserna bli små.

Bedömningen utifrån ovanstående är att samhällsrisknivån inom planområdet till följd av transporter med farligt gods på avfarten från E4/E20 är låg. Av försiktighetsskäl kan det dock vara viktigt att tillse att möjlighet till utrymning finns mot Västertorpsvägen samt att centrumanvändning inte ligger i fasad i den del av byggnaden där avståndet till avfarten understiger 30 meter. Det rekommenderas också (dock ej krav) att fönster som ej är brandklassade undviks i denna del.

4.3.2 Övriga olyckor

Andra olyckor som kan vara möjliga är avåkning med påkörning av byggnaden som följd. Avståndet mellan avfarten och byggnad inom planområdet är mellan 22 och 52 meter. Utmed nästan hela sträckan finns ett avåkningsskydd (se figur 4.1). Där avståndet är som kortast saknas avåkningsskydd. Mellan vägen och gång- och cykelvägen söder om byggnaden finns ett dike. Sannolikheten för att ett fordon kör av vägen och passerar diket bedöms vara mycket låg. Eventuella konsekvenser bedöms bli mycket små till följd av den låga persontätheten inom planområdet.

Risk avseende avåkning bedöms inte påverka risknivån inom planområdet och behöver inte studeras vidare.



Figur 4.1. Placering av avåkningsräcke utmed planområdet. (källa bakgrundsbild: eniro.se, 2024-06-14)

4.4 Sammanställning

Utifrån genomförd kvalitativ analys görs bedömningen att närheten till E4/E20 Södertäljevägen samt avfart från denna mot Bredäng och Mälarhöjden inte medför oacceptabel risknivå inom planområdet. Risknivån bedöms i stort vara acceptabel till följd av bland annat låg sannolikhet för olycka, relativt stora avstånd samt låg persontäthet inom planområdet. Samhällsrisknivån kan ligga inom ALARP men beror då framförallt på möjliga konsekvenser inom angränsande områden med mer tät bebyggelse med högre persontäthet.

Risknivån föranleder inga krav på ytterligare skyddsavstånd eller åtgärder men eftersom avsteg till viss del görs rekommenderas att nedanstående beaktas i den fortsatta planeringen:

- Ingen Centrumanvändning i fasad mot E4/E20 Södertäljevägen inom 75 meter samt inom 30 meter från avfart
- Möjlighet till utrymning mot Västertorpsvägen
- Undvik glaspazier och fönster inom 30 meter från avfarten

5. Slutsats

Utifrån genomförd analys konstateras att av de riskkällor som finns i närområdet är det E4/E20 Södertäljevägen samt avfart från denna mot Bredäng och Mälarhöjden som kan påverka risknivån inom planområdet. Risknivån bedöms dock i stort vara acceptabel inom planområdet. Bedömningen är att identifierade risker inte är så stora att ytterligare skyddsavstånd eller byggnadstekniska åtgärder är nödvändiga men eftersom avsteg från rekommenderade skyddsavstånd görs till viss dels rekommenderas ändå vissa åtgärder som ytterligare kan höja säkerheten inom planområdet. Identifierade risker bedöms kunna accepteras utifrån studerade förutsättningar.

6. Referenser

- [1] Länsstyrelsen i Stockholms län, "Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4," Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholm, 2016.
- [2] MSB, "ADR-S – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2022:4," Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Karlstad, 2022.
- [3] Trafikverket, "Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av vägtrafikflödeskarta," [Online]. Available: www.trafikverket.se. [Använd 14 06 2024].
- [4] Stockholms stad, Structor, "Samhällsrisk utmed Södertäljevägen (E4/E20) Sträckan trafikplats Bredäng till Gröndalsbron," 2019-09-06.
- [5] Länsstyrelsens i Stockholms län , "01FS 2014:12 – Länsstyrelsens i Stockholms län sammanställning över vägar och vissa lokala trafikföreskrifter inom Stockholms län; (dnr 2581-1962-2014)," 2014.
- [6] WSP, "Analyser av transporter med farligt gods, mätningar utförda i Stockholm under maj och oktober 2015," 2016-04-27.
- [7] Trafikanalys, "Statistikrapporter: Lastbilstrafik 2014 (Rapportnr. 2015:21), Lastbilstrafik 2015 (Rapportnr. 2016:27), Lastbilstrafik 2016 (Rapportnr. 2017:14), Lastbilstrafik 2017 (Rapportnr. 2018:13), Lastbilstrafik 2018 (Rapportnr. 2019:13)".
- [8] Statens Räddningsverket, "Kartläggning av farligt godstransporter september 2006," 2007.
- [9] Brandskyddslaget, "Detaljerad riskanalys Fotsacken och Pucken (Västberga 1:1)," 2020-01-28.