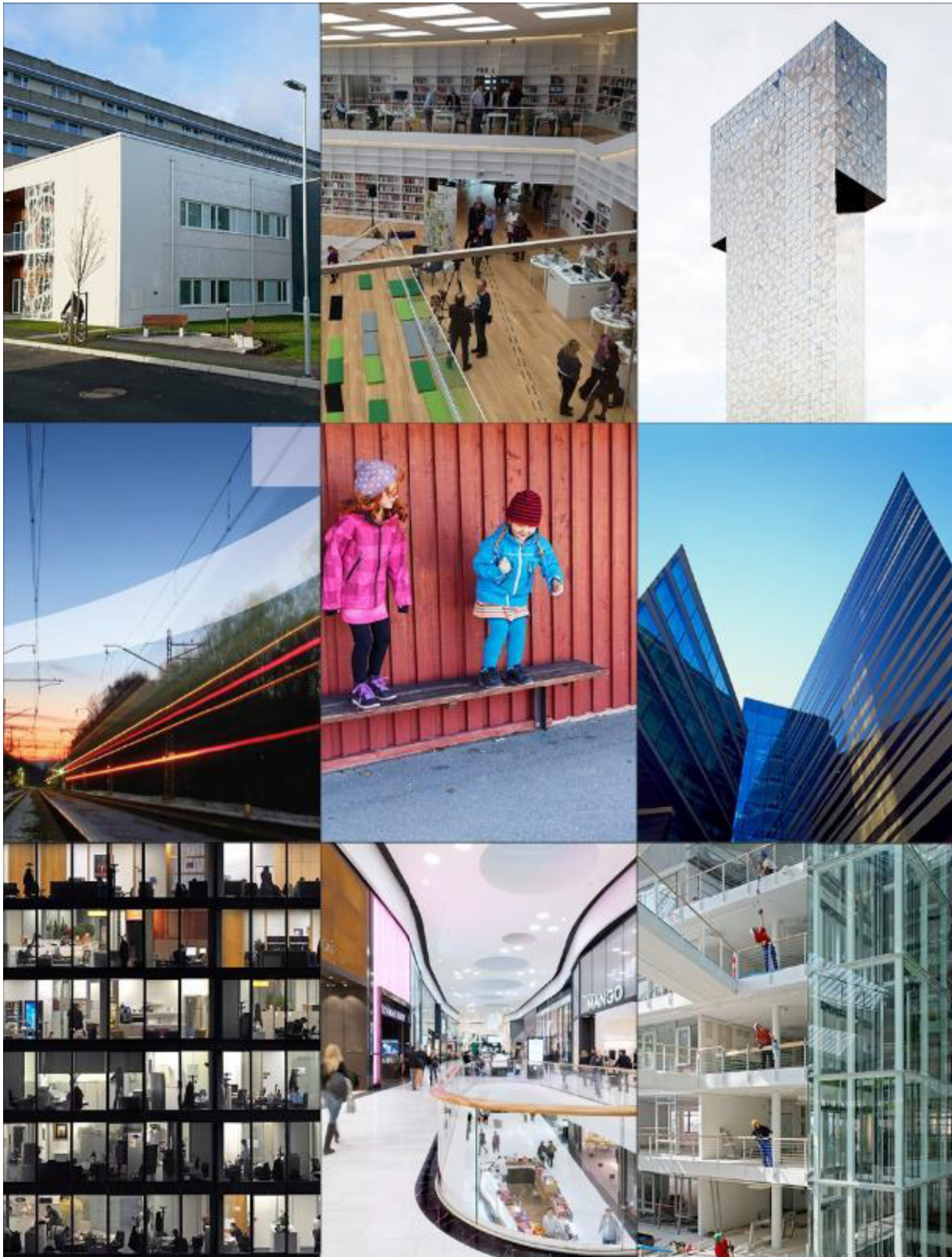


Risikanalyis

Gubbängsmotet, Stockholm

Underlag för detaljplanearbete

2023-10-02



Dokumenttyp: Riskanalys

Uppdragsnamn: Gubbängsmotet, Stockholm
Sköndal 2:1, Planering av bensinstation

Uppdragsnummer: 505947

Datum: 2023-10-02

Status: Underlag för detaljplanearbete

Uppdragsledare: Rosie Kvål

Handläggare: Rosie Kvål
Tel: 08 588 188 84
E-post: rosie.kval@bsl.se

Uppdragsgivare: Golder Associates AB

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Revidering avser
2021-11-28	FKT	RKL	Granskningshandling
2022-01-14	FKT	-	Ny situationsplan
2022-05-05	FKT	-	Ny Situationsplan
2023-04-06	RKL	EMM	Revidering utifrån erhållna samrådsyttranden.
2023-05-10	RKL	-	Revidering utifrån synpunkter från projektet
2023-10-02	RKL	-	Revidering utifrån erhållna granskningssynpunkter

Sammanfattning

En planförslag har tagits fram som omfattar lokalisering av en ny bensinstation i Gubbängen i södra Stockholm. Detaljplanen inkluderar även befintliga verksamheter i form av snabbmatsrestaurang och hotell och möjliggör tillbyggnad av restaurangen. Planområdet ligger i anslutning till Nynäsvägen, Tyresövägen samt av- och påfartsramper till Nynäsvägen vilka är klassade som transportleder för farligt gods. Enligt Länsstyrelsen i Stockholms län ska riskerna från transportleder för farligt gods analyseras vid ny bebyggelse inom 150 meter. Närheten till vägarna ställer därför krav på att olycksrisker förknippade med dessa undersöks. Även den nya bensinstationens påverkan på omgivningen ska undersökas eftersom hanteringen av bland annat drivmedel kan innebära påverkan på risknivån i området.

Som ett första steg i analysen har en inventering av möjliga olycksrisker som kan påverka den aktuella bebyggelsen genomförts. Riskerna har sedan bedömts kvalitativt och en uppskattning har gjorts av olyckornas möjliga konsekvens och frekvens. Identifierade olyckshändelser har varit olyckor kopplade till transporter med farligt gods på Nynäsvägen, Tyresövägen samt Skarpnäckspåfarten. Risker kopplade till verksamheter inom planområdet, bl.a. den nya bensinstationen, har även inventerats och analyserats. Inom planområdet är olika verksamhetsdelar placerade på ett betryggande avstånd till varandra. Leveranser av drivmedel m.m. till den nya bensinstationen kör enbart en liten sträcka på en oklassad väg och passerar inga andra verksamheter. Transporterna på icke klassad väg bedöms därför inte bidra till en ökad risknivå för kringliggande områden.

Utifrån den inledande riskanalysen är den sammanvägda riskbedömningen att avståndet är betryggande för flera olyckor och att risknivån i området generellt är låg. Det relativt stora avståndet till Nynäsvägen och Tyresövägen (som minst 45 respektive 40 meter) gör att risker kopplade till dessa vägar får en begränsad påverkan på risknivån inom planområdet. Olyckor på Skarpnäckspåfarten kan dock innebära påverkan inom planområdet eftersom avståndet är litet (ca 15 meter till snabbmatsrestaurang och ny tvätthall). Med hänsyn till det korta avståndet samt bedömd risknivå rekommenderas att nedanstående åtgärder vidtas vid bebyggelse inom planområdet. Redovisade avstånd gäller från närmaste vägkant på Skarpnäckspåfarten.

- Obebyggda ytor inom 25 meter från vägkant ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Byggnader med stadigvarande vistelse (restaurang och hotell) inom 75 meter från vägkant utan framförliggande byggnad ska utformas så att utrymning är möjligt bort från vägen.
- Fasader i byggnader med stadigvarande vistelse (restaurang och hotell) inom 30 meter från vägkant ska utföras i obrännbart material eller i brandteknisk klass EI 30. Fönster i dessa fasader utförs i EW 30. Möjlighet finns att ha dessa fönster öppningsbara utan nyckel eller annat verktyg.
- Friskluftsintag i byggnader med stadigvarande vistelse (restaurang och hotell) inom 75 meter från vägkant ska riktas bort från vägen.

Åtgärderna gäller inte retroaktivt för befintlig bebyggelse utan kravställs i samband med bygglovsansökan för ny-, om- eller tillbyggnad.

Någon detaljerad beräkning av risknivå i form av individ- och samhällsrisk har inte genomförts och bedöms heller inte nödvändig med hänsyn till att risknivån inom planområdet bedöms vara låg och att tidigare utredningar genomförts i området närhet samt att för den mest utsatta delen av planområdet genomförs inga betydande förändringar ur risksynpunkt.

Den övergripande bedömningen är att planförslaget kan genomföras enligt studerat förslag. Med föreslagna säkerhetshöjande åtgärder bedöms risknivån inom planområdet och omgivningen vara tolerabel och planförslaget medför inte att människor utsätts för oacceptabla risker.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte	5
1.3 Omfattning	5
1.4 Underlag	5
1.5 Internkontroll	5
1.6 Förutsättningar	6
2. OMRÅDESBESKRIVNING	8
2.1 Planerad bebyggelse	9
3. RISKINVENTERING	12
3.1 Allmänt	12
3.2 Identifiering av riskkällor	12
3.3 Transporter av farligt gods	13
4. INLEDANDE RISKANALYS	21
4.1 Metodik	21
4.2 Identifiering av olycksrisker	21
4.3 Kvalitativ uppskattning av risk	22
5. SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER	30
5.1 Allmänt	30
5.2 Placering av verksamheter	30
5.3 Utformning av obebyggda ytor	31
5.4 Byggnadstekniska åtgärder	31
5.5 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning	33
6. SLUTSATS	33
7. REFERENSER	34

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Stockholms stad har tagit fram ett förslag på ny detaljplan för fastigheterna Sköndal 2:1, stora Tallkrogen 3 samt Gubbängen 1:8 i stadsdelen Gubbängen. Planförslaget omfattar snabbmatsrestaurang, hotell och bensinstation. Bensinstationen är ny på platsen, övriga verksamheter är befintliga men planförslaget medger en tillbyggnad av restaurangen.

Den planerade bebyggelsen ligger i anslutning till Nynäsvägen (väg 73) samt Tyresövägen (väg 229). Båda vägarna är rekommenderade primära transportleder för farligt gods, vilket innebär att genomfartstrafik av farligt gods förekommer. Enligt riktlinjer från Länsstyrelsen i Stockholms län ska risker analyseras vid ny bebyggelse inom 150 meter från väg med transport av farligt gods, järnväg eller bensinstation /1/. Detta medför att det ställs krav på att olycksrisker förknippade med Nynäsvägen och Tyresövägen studeras och analyseras. Detta för att människor inom området inte ska utsättas för oacceptabla risker. Även riskerna som den planerade bensinstationen kan innebära mot omgivningen ska utredas. Med anledning av detta har Brandskyddslaget fått i uppdrag av Golder att genomföra en riskanalys för den tänkta exploateringen.

Aktuellt område som omfattas av utredningen är markerat i Figur 2. avsnitt 2 områdesbeskrivning.

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

Denna riskanalys omfattar enbart påverkan på området som beskrivs i avsnitt 2.

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. Denna riskanalys tar heller inte hänsyn till risker kopplade till antagonistiska handlingar, naturfenomen, luftfart m.m.

Trafikanter på kringliggande vägar omfattas inte av analysen.

1.4 Underlag

Följande dokument har använts som underlag till analysen:

- Yttrande om underlag för behovsbedömning för detaljplan för Sköndal 2:1, Gubbängen, Stockholms stad upprättas av Storstockholms brandförsvär, daterad 2020-10-26
- Miljöunderlag, Stora Tallkrogen, Stockholms Stad upprättad av ARKOO Arkitekter, daterad 20210919
- Situationsplan, Stora Tallkrogen upprättad av ARKOO arkitekter daterad 2023-03-31

Övriga källor som används redovisas löpande samt i avsnitt 7 Referenser.

1.5 Internkontroll

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

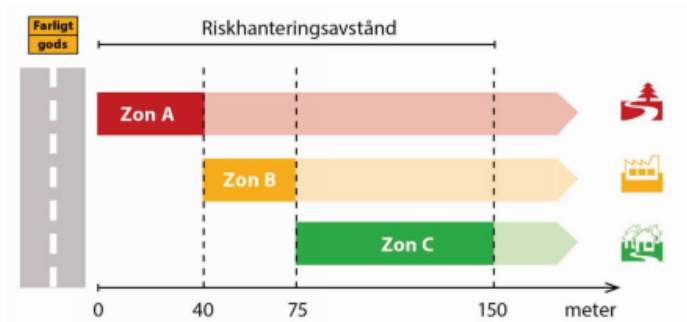
1.6 Föresättningar

1.6.1 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 bland annat väg ska hanteras vid exploatering av ny bebyggelse /1/. Syftet med riktlinjerna är att ge vägledning och underlätta hanteringen av riskfrågor. Länsstyrelsen anser att möjliga risker ska studeras vid exploatering närmare än 150 meter från en riskkälla. I vilken utsträckning och på vilket sätt riskerna ska beaktas beror på hur riskbilden ser ut för det aktuella planförslaget.

I riktlinjerna presenterar Länsstyrelsen riktlinjer för skyddsavstånd till olika verksamheter. Dessa rekommendationer redovisas i Figur 1..



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

Avstånden i figuren mäts från närmaste vägkant.

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

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

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

För ny bebyggelse intill bensinstationer gäller Länsstyrelsens riktlinjer från 2000 /2/. Dessa innebär att 25 meter närmast bensinstationen bör lämnas bebyggelsefritt.

1.6.2 Bensinstationer

För ny bebyggelse intill bensinstationer gäller Länsstyrelsens riktlinjer från 2000 /3/. Dessa innebär att 25 meter närmast bensinstationen bör lämnas bebyggelsefritt. Tätt kontorsbebyggelse kan placeras på 25 meters avstånd och sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiv verksamhet kan tillåtas på 50 meters avstånd.

När det gäller bensinstationer utgör den största riskkällan själva lossningen eftersom det vid detta moment kan vara möjligt för stora mängder vätska att läcka ut.

För själva hanteringen av brandfarlig vara inom stationsområdet finns lagar, föreskrifter och allmänna råd. Bland annat har Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har upprättat en Handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer /4/ som mer tydligt redovisar hur bl.a. riskkällor m.m. ska beaktas vid tankanläggningar.

I en tabell i handboken redovisas minsta avstånd mellan olika verksamhetsdelar inom bensinstationen och omgivande bebyggelse. De avstånd som redovisas i handboken och som är relevanta för den aktuella detaljplanen redovisas i tabell 1. Avstånden kan minskas om betryggande säkerhet kan uppnås på annat sätt.

Tabell 1. Minsta avstånd mot omgivningen från olika delar inom bensinstationens område/4/.
 Avstånden anges i meter.

Objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejl-förskruvning	Avluftsrohrs mynning till cistern
Plats där människor vanligen vistas (A-byggnad), gatukök, restaurang, servering m.m.	25	18	6	12
Stationsbyggnad m.m.	12	6	3	6
Minst en utrymningsväg från stationsbyggnad	18	9	6	12
Byggnad där människor vanligen inte vistas (t.ex. fristående förråd, garage) eller objekt med låg brandbelastning.	9	3	3	3
Starkt trafikerad väg eller gata	3	3	3	3
Parkeringsplatser	6	3	3	6

1.6.3 Övrig lagstiftning

Förutom ovanstående lagar och riktlinjer förekommer ytterligare ett antal lagar och föreskrifter avseende risk och säkerhet som kan vara relevanta i planärenden. Dessa berör i första hand hantering och rutiner för olika typer av riskkällor som kan vara värda att beakta.

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

1.6.4 Hantering av osäkerheter

Risikanalyser utgår generellt från underlag och metoder som innefattar osäkerheter. Dessa kan bland annat beröra antalet transporter av farligt gods, fördelningen mellan de olika farliga godsklasserna, konsekvenser av olyckor samt persontätheter.

Osäkerheter har hanterats genom konservativa antaganden så att risker inte underskattas.

2. Områdesbeskrivning

Området som studeras i denna riskanalys ligger i stadsdelen Gubbängen i södra Stockholm. Området omfattar fastigheterna Sköndal 2:1, Stora Tallkrogen 3 och Gubbängen 1:8. I Figur 2 nedan visas lokaliseringen av planområdet i förhållande till den närmaste omgivningen.



Figur 2. Planområdet inklusive omgivande områden. . (källa: Planbeskrivning, samrådsversion /5/).

Den norra delen av planområdet upptas idag av en snabbmatsrestaurang samt ett hotell i två våningar. Den södra delen av planområdet består av naturmark.

Planområdet omfattas av två gällande detaljplaner vilka redovisas nedan:

- Pl 6949 (från 1969) – medger användningen motortrafikområde, specialområde.
Omfattar den södra delen av planområdet
- Dp 92019 (från 1994) – medger användningen hotell och restaurang.
Omfattar den norra delen av planområdet

I anslutning till planområdet består befintlig bebyggelse främst av kontorslokaler, lagerlokaler och större vägar. Kontorslokaler och lagerlokaler, som Shurgard Self Storage, är placerade norr och öster om aktuellt planområde. Norr om planområdet finns det även ytterligare en snabbmatsrestaurang och en bensinstation. I direkt anslutning till planområdet i norr finns en fastighet med tre byggnader varav två ligger direkt norr om den nordligaste planområdesgränsen. Dessa nyttjas för kontors- respektive bostadsändamål.

Väster om planområdet går Nynäsvägen (väg 73) som är en rekommenderad primär väg för farligt gods. Söder om planområdet går Tyresövägen (väg 229) som även denna är en rekommenderad primär väg för farligt gods. På- och avfartsramper mellan Nynäsvägen och Tyresövägen går i anslutning till planområdet på planområdets västra sida. Planområdet ligger ungefär på samma höjd som Nynäsvägen och någon meter högre än Tyresövägen. I anslutning till Tyresövägen går även en kraftledning.

På andra sidan Nynäsvägen (väg 73) och Tyresövägen (väg 229) från planområdet ligger grönområden samt större bostadsområden.

2.1 Planerad bebyggelse

2.1.1 Norra delen

I planområdets norra del syftar planen till att bevara befintlig verksamhet samt att möjliggöra en utökad byggrätt av restaurangen mot nordost (se figur 3). Bebyggelsen består i dag av en snabbmatsrestaurang (McDonalds) i ett plan samt ett hotell i två plan (se figur 4). Avståndet till Skarpnäckspåfarten är som minst 16 meter till McDonalds och 31 meter till hotellet.



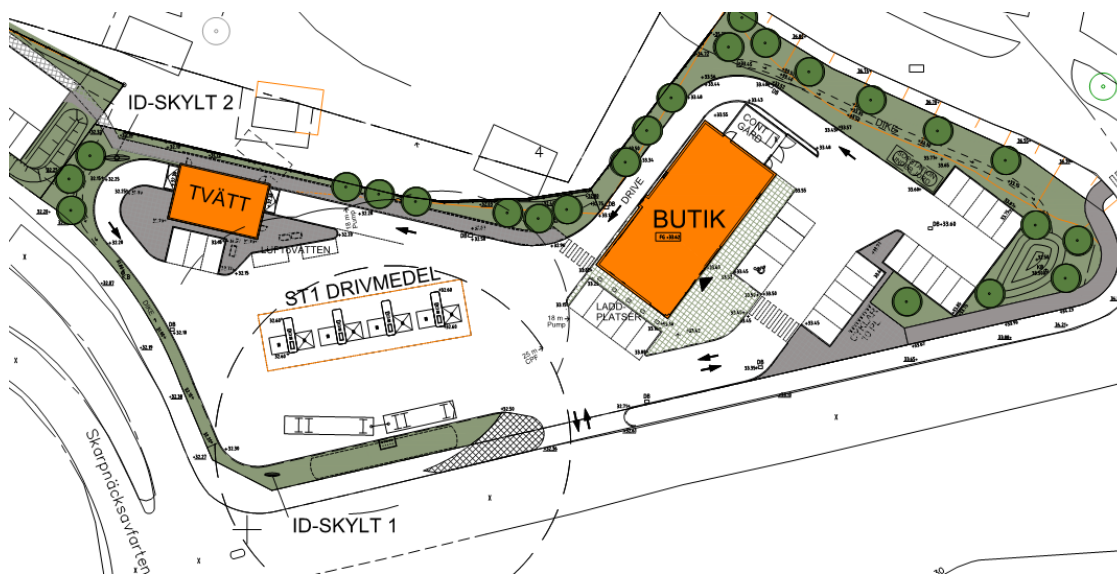
Figur 3. Den norra delen av planområdet (källa: /5/).



Figur 4. Den norra delen av planområdet sett från Skarpnäckspåfarten. (källa: eniro.se)

2.1.2 Södra delen

Inom den södra delen av planområdet planeras en bensinstation (St1). Planförslaget omfattar en pumpö med cirka 8 mätarskåp (pumpar), markförlagda cisterner för drivmedel, tvätthall samt en butik med enklare matförsäljning (se figur 5).



Figur 5 Planerad verksamhet i planområdets södra del.

Exploateringen bedöms inte medföra någon kraftig ökning av persontätheten inom planområdet. Däremot kommer exploateringen att tillföra trafik med farligt gods som kan påverka riskbilden runt planområdet. Även hanteringen av drivmedel på platsen påverkar riskbilden i området.

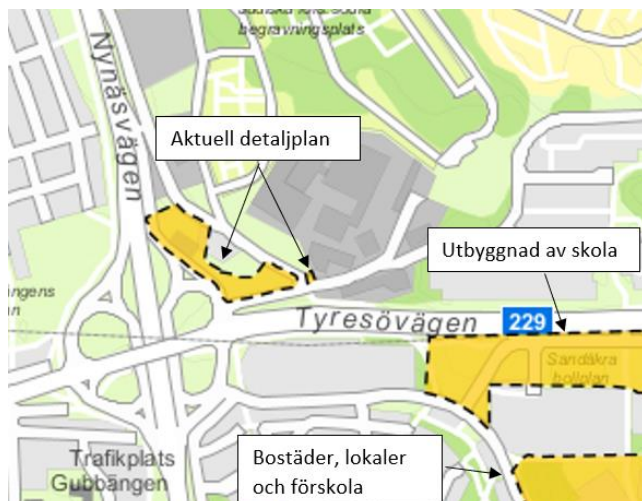
I tabell 2 redovisas avstånd mellan planerade verksamhetsdelar inom planområdet och omgivande vägar och bebyggelse.

Tabell 2. Avstånd mellan bensinstationens delar och omgivande vägar och bebyggelse.

Del inom bensinstationen	Avstånd (m)				
	Nynäsvägen	Tyresövägen	Skarpnäckspåfarten	Bostäder (närmaste byggnad)	Övrigt (hotell/ restaurang)
Tvätthall	110	72	15	9	52/80
Pumpö	130	53	20	29	80/100
Butik	170	51	65	44	107/140
Lossningsplats	150	39	27	46	105/130

2.1.3 Omgivande planer

I närheten av planområdet pågår arbete med några andra detaljplaner. Ca 200 meter öster om planområdet, på motstående sida om Tyresövägen, planeras det att byggas flera bostäder, skola, förskola samt verksamhetslokaler. Inga nya riskkällor planeras. Pågående planarbeten i omgivningen påverkar inte riskbilden för aktuellt planområde.



Figur 6. Pågående detaljplaner inom området.

Gällande detaljplaner runt planområdet är detaljplaner främst från 40-60-talet som inte bedöms bidra till några tillkommande risker.

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 1.6.1) avgränsas inventeringen till riskkällor inom 150 meter från planområdet.

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

3.2 Identifiering av riskkällor

Riskkällor som bedöms kunna påverka planområdet redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Inventering av riskkällor i planområdets närhet.

Riskkälla	Minsta avstånd till bebyggelse (m)				Kommentar
	Restaurang	Hotell	Tvätthall	Lossningsplats	
Nynäsvägen (Väg 73)	47	87	120	145	Primär transportled för farligt gods.
Tyresövägen (Väg 229)	155	145	75	40	Primär transportled för farligt gods
Skarpnäckspåfarten	17	30	15	27	Primär transportled för farligt gods
Kraftledning	140	165	70-75	40-45	Kraftledning längs med Tyresövägen. Kraftledningen bidrar till magnetiska fält. Avstånd angett till närmaste plats där brandfarlig vara hanteras (lossningsplats).
Circle K	80	100	300	300	Bensinstation norr om området. Avståndet är så stort att verksamheten inte påverkar risknivån inom aktuellt planområde. Planerad utbyggnad av snabbmatsrestaurang påverkar inte dagens avstånd nämnvärt. Rekommenderade skyddsavstånd följs dessutom.
St1 (inom planområdet)	se tabell 2.				Den planerade bensinstationen innebär en tillkommande riskkälla i närområdet. Påverkan både från hantering inom planområdet och transporter till och från stationen.

Avståndet mellan respektive väg och planområdets gräns är cirka 12-18 meter kortare än ovanstående avstånd.

Avståndet mellan riskkällorna och planområdet är beräknat utifrån tillhandahållen situationsplan daterad 2023-03-31.

3.3 Transporter 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 in i klasser (riskkategorier) utefter de egenskaper ämnet har. De olika ämnesklasserna delas i sin tur in i underklasser.

I Tabell 4 redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

Tabell 4. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR /6/.

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, magnetiska material etc.

3.3.1 Nynäsvägen, Väg 73

Allmänt

Nynäsvägen ligger öster om planområdet på ett avstånd av mellan ca 40 och 100 meter till norra respektive södra delen. Vägen är en rekommenderad primär väg för farligt gods vilket innebär att det kan förekomma större mängder farligt gods på vägen. I höjd med planområdet finns flera av- och påfarter mellan Nynäsvägen och Tyresövägen. Dessa är också klassade som transportleder för farligt gods. Nynäsvägen har förbi planområdet tre filer i norrgående riktning och två filer i södergående riktning. De båda riktningarna är åtskilda med ett avåkningskydd mellan körbanorna. Den fil som ligger närmst aktuellt planområde är en bussfil vilket innebär att normal trafik, inklusive transporter av farligt gods, inte får köra i filen. Hastighetsbegränsningen på Nynäsvägen är 70 km/h. Området mellan planområdet och Nynäsvägen består främst av grönområde samt av- och påfartsramper, det finns därmed ingen framförliggande bebyggelse eller träd. Planområdet ligger 3-4 meter högre än Nynäsvägen.

Nynäsvägen sträcker sig mellan Stockholm och Nynäshamn och är relativt kraftigt trafikerad. Enligt trafikmätningar från Trafikverket för år 2019 så är årsmedeldygnstrafiken på den aktuella vägsträckan förbi studerat område ca 35 000 - 40 000 fordon per dygn i respektive körriktning. Drygt 14 % av trafiken utgör tung trafik /7/.

Transporter av farligt gods

För transporter med farligt gods på Nynäsvägen finns det inga restriktioner. Teoretiskt sett kan därför transporter av i stort sett samtliga farligt godsklasser passera förbi det aktuella området.

Nynäsvägens sträckning med slut i Nynäshamn innebär att majoriteten av godstransporterna på vägen har start- eller målpunkt utmed vägen. Genomfartstransporter utgörs endast av de transporter som kommer från eller åker vidare med färjetrafiken i Nynäshamn. Förekomsten av farligt gods kan med hänsyn till detta till stor del bedömas utifrån identifierade verksamheter utmed vägen, åtminstone i större utsträckning än för andra primära farligt godsleder för farligt gods.

Det finns ingen heltäckande information över hur stora mängder farligt gods som transporteras på den aktuella vägsträckan. Det har dock 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 /8/. En av dessa mätpunkter omfattar Nynäsvägen ca 1,5 kilometer norr om aktuellt område. Samma trafik bedöms passera det aktuella området. 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 genomför samtliga passager (1 700 fordon stod för 12 300 passager i maj). På Nynäsvägen utgjorde transporterna med farligt gods 0,8 % av den tunga trafiken. Totalt passerade under oktober 779 transporter med farligt gods, varav ca 20 % utgjordes av styckegods. Omräknat till årsbasis så motsvarar detta ca 9 350 transporter med farligt gods per år (7 380 transporter, exkl. styckegods). Vanligast förekommande ämnen var bensin och diesel. I tabell 3 redovisas fördelning mellan olika klasser utifrån genomförda mätningar uppräknat till år 2040. Antalet farligt godstransporter utifrån mätningar via kameradetektion är mindre än hälften så många som enligt övriga underlag som presenteras nedan. Transporter lastade med explosiva ämnen (klass 1) skyltas sällan eftersom lasten bland annat är mycket stöldbegärlig. Antalet transporter med klass 1 är därför sannolikt fler än vad som redovisas i tabell 3.
- 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 2014-2018/9/ uppskattas farligt godstransporter i genomsnitt utgöra ca 1,2 % av det totala antalet lastbilstransporter på svenska vägar (om man istället studerar transporterade godsmängder så utgör farligt gods ca 2-3 % av de totala transporterade godsmängderna). Enligt trafikanalys från 2019 var den totala mängden transporter med farligt gods samma som året innan. Med hänsyn till de gällande förutsättningarna för Nynäsvägen som beskrivs ovan så bedöms detta vara ett mycket konservativt antal transporter. År 2020 har avsiktligt tagits bort då det inte kan antas vara ett representativt år då trafikmängden minskade troligt till följd av covid-19.
- Dessutom har MSB gjort försök att kartlägga transporterna av farligt gods i Sverige, bl.a. under september månad 2006 då statistik över farligt godstransporter samlades in /10/. Kartläggningen redovisas som intervall över transporterade godsmängder per farligt godsklass. För Nynäsvägen så uppskattas de angivna godsmängderna från kartläggningen år 2006, omräknat till årsbasis, motsvara ca 7 340-30 000 transporter med farligt gods per år. Detta motsvarar ca 0,3-1 % av den totala tunga trafiken på Nynäsvägen med de trafiksiffror som redovisas i trafikanalysen för år 2019.

2011 invigde Nynäs raffinaderi en terminal för naturgas (LNG) intill den nya hamnen i Norvik i Nynäshamns kommun. Denna verksamhet har genererat en relativt kraftig ökning av farligt godstransporter (brännbar gas) på Nynäsvägen. Enligt en prognos som redovisas i den miljökonsekvensbeskrivning som upprättades för terminalen /11/ uppskattades verksamheten kunna medföra ca 40 transporter med brännbar gas per dygn år 2020. Åtminstone delar av transportererna från hamnen kan ingå i underlaget från kameradetektionen, men det beror på transportvägen för dessa som inte är känd.

LNG-transporterna kommer dels att gå till Fortum Värme och AGA:s anläggningar och uppskattas främst trafikera sträckorna Nynäshamn – Länna (ny anläggning för Fortum), Nynäshamn – Avesta samt Stockholm – Avesta. Dessutom går transporter till ett bunkringsfartyg i Frihamnen som sedan januari 2013 används för att tanka Viking Lines fartyg Grace /12/. Hur stor andel av transportererna från LNG-terminalen som passerar det aktuella planområdet är något oklart och beror bl.a. på vilka transportvägar som väljs för transporter mot Avesta.

2020 invigde Stockholms Hamn en ny hamn för godsfartyg i Norvik i Nynäshamns kommun. Godset transporteras vidare på väg och järnväg från hamnen. Enligt en prognos som redovisas i den miljöriskanalys som har gjorts /13/ i samband med planarbetet för hamnen uppskattades hamnen medföra en ökning med ca 8 700 farligt godstransporter per år på Nynäsvägen år 2020.

Sammanställning av transporter på Nynäsvägen

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 5 redovisas en sammanställning av de studerade underlagen. Tabellen redovisar uppskattat antal transporter per farligt godsklass år 2015 respektive för prognosåret 2040. Antalet transporter 2040 har beräknats utifrån trafikprognosen som redovisas ovan samt andelen farligt gods idag, dvs. antalet transporter med farligt gods antas öka i samma omfattning som den totala trafiken utifrån de studerade kartläggningarna.

De olika kartläggningarna visar varierande resultat, både med avseende på det förväntade totala antalet farligt godstransporter på Nynäsvägen och även fördelningen mellan de olika klasserna. Antalet farligt godstransporter utifrån mätningar via kameradetektion år 2015 är mindre än hälften så många som enligt övriga underlag (med undantag för minsta transportmängderna enligt kartläggningen som MSB utförde 2006).

För underlaget från kartläggningarna år 2015 respektive 2006 kompletteras det uppskattade antalet transporter med tillkommande transporter från de nya verksamheterna i Norvik i enlighet med beskrivningen ovan samt transporter från LNG-terminalen. Hur stor andel av dessa transporter som kan komma att passera aktuellt område på Nynäsvägen är mycket osäkert. Trafikverket har i sin preliminära bedömning av antalet transporter med farligt gods på Tvärförbindelse Södertörn /14/ förutsatt att samtliga transporter från Norvik och LNG-terminalen kommer att köra via Tvärförbindelsen och i sådant fall inte passera studerat område. Det blir därför mycket konservativt om samtliga transporter även förutsätts passera aktuellt område. En grov bedömning är att ungefär 25 % av transportererna från Norvik och LNG-terminalen passerar studerat område, vilket utgör underlag för fortsatt analys.

Tabell 5. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR-S med uppskattat antal transporter på Nynäsvägen.

Klass	Ämne	Trafikanalys		MSB 2006 (MAX)		Kameradetektion	
		Medelvärde År 2014- 2019	År 2040	År 2015	År 2040 + Norvik ¹	År 2015	År 2040 + Norvik ¹
1	Explosiva ämnen	432	442	112	114	0	445 ²
2	Gaser	7 315	7 481	10 981	14 756	654	4 444
3	Brandfarliga vätskor	16 807	17 189	6 825	7 550	5 459	6 308
4	Brandfarliga fasta ämnen m.m.	681	697	545	620	84	161
5	Oxiderande ämnen, organiska peroxider	882	902	0	175	0	175
6	Giftiga ämnen	2 178	2 228	42	217	0	175
7	Radioaktiva ämnen	0	0	588	588	0	0
8	Frätande ämnen	3 649	3 732	5 365	5 840	47	523
9	Övriga farliga ämnen	1 721	1 760	5 000	5 425	1 131	1 582
Totalt		33 666	34 431	29 458	35 286	7 376	13 813

3.3.2 Tyresövägen, väg 229

Allmänt

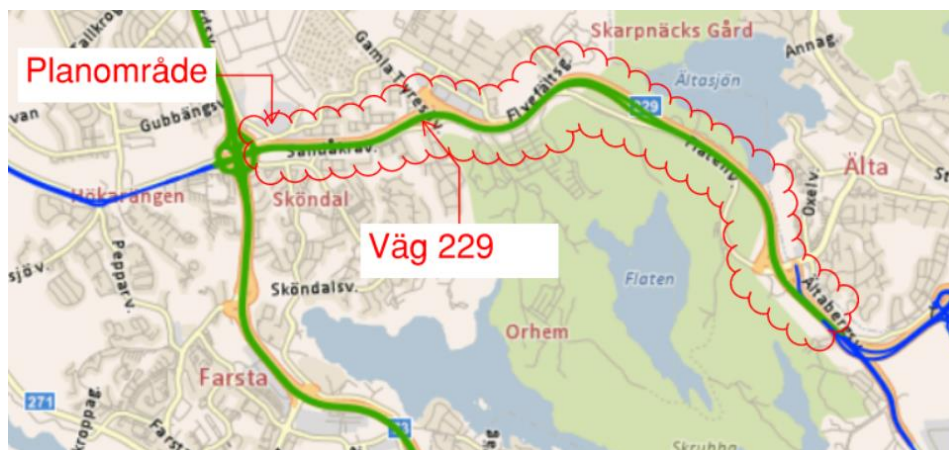
På ett avstånd av minst 40 meter söder om planområdets södra gräns ligger Tyresövägen.

Tyresövägen är en rekommenderad primär väg för farligt gods efter avfarten från Nynäsvägen och fortsatt till Älta i öster, därefter fortsätter vägen som en sekundär väg för farligt gods. Tyresövägen har förbi planområdet två körfiler i vardera riktning. Hastighetsbegränsningen på vägen är 70 km/h. Höjdskillnaden mellan planområdet och vägen är liten.

Enligt trafikmätningar från Trafikverket för år 2019 så är årsmedeldygnstrafiken på den aktuella vägsträckan förbi studerat område ca 20 000 - 22 000 fordon per dygn i respektive körriktning. Drygt 12 % av trafiken utgör tung trafik /15/.

¹ Tillkommande transporter pga. LNG-terminal och hamnen i Norvik (antaget 25 % av följande transportmängder): klass 1: 10, klass 2: 15 100, klass 3: 2 900, klass 4: 300, klass 5: 700, klass 6: 700, klass 7: 0, klass 8: 1 900, klass 9: 1 700, Totalt: 23 310

² Antal transporter klass 1 uppskattas utifrån nationell statistik med hänsyn till osäkerheter om kartläggningen 2015 täcker in dessa transporter eftersom transporter lastade med explosiva ämnen (klass 1) sällan skyltas eftersom lasten bland annat är mycket stöldbärglig.



Figur 7. Del av väg 229 om är rekommenderad primär väg för farligt gods. Gröna vägar är rekommenderade primära vägar för farligt gods och blåa vägar är rekommenderade sekundära vägar för farligt gods.

Transporter av farligt gods

Det finns ingen heltäckande information över hur stora mängder farligt gods som transporteras på den aktuella vägsträckan. Tidigare större kartläggningar av transportvägar för farligt gods, som MSB 2015 /10/, är inte tillräckligt detaljerade för att urskilja ifall dessa omfattar Tyresövägen.

Vägen är en rekommenderad primär väg för farligt gods och alla ADR klasser kan därför förekomma. Sträckningen av Tyresövägen är dock sådan att endast transporter med mål- eller startpunkt ut mot Tyresö kan förväntas, dvs inga genomfartstransporter kan antas gå förbi området.

Tidigare inventering har gjorts av möjliga målpunkter ute i Tyresö och industriområden som ligger där /16, 17 och 18/. Främst har sju bensinstationer, bussgaraget och värmeverket identifierats som betydande målpunkter. Utöver dessa finns enstaka verksamheter som kan förväntas motta farligt gods.

Det finns inga Seveso-verksamheter, farliga verksamheter enligt LSO 2:4 eller större industrier som genererar transporter på Tyresövägen. En genomgång har gjorts av de industriområden som finns anslutna till Tyresövägen, inga betydande målpunkter för farligt gods kunde identifieras utöver de som påvisats enligt ovan. De målpunkter som gav upphov till tanktransporter med gasol i den tidigare inventeringen /18/ har bytt lokalisering. Det bedöms därför inte förekomma tanktransporter av gas i betydande utsträckning på vägen.

Genomförd inventering av målpunkter och förutsägbara transporter av farligt gods är i linje med underlag till tidigare planarbeten utmed vägen, detaljplanerna Solvärmen 1, Sköndal 2:1 och Bollmoragården /16, 18 och 19/. Det uppskattas förekomma ungefär 3 passager per dag med brandfarliga vätskor och enstaka transporter med brandfarlig gas, ungefär 2 per vecka. De identifierade transporterna av farligt gods sammanställs tillsammans med en uppskattning av frekvensen för respektive transportslag i tabell 6 nedan.

Tabell 6. Uppskattat antal transporter av farligt gods förbi planområdet.

Målpunkt	Farligt gods klass	Frekvens (per år)	Kommentar
Drivmedelsstation	Brandfarlig vätska	1095	Frekvens från /18/
	Brandfarlig gas (lös behållare)	104	Uppskattat ifrån att 2 av de 7 stationerna säljer gasol med ungefärlig leverans en gång per vecka utslaget över året.
Bussdepå	Brandfarlig vätska	52	Frekvens från /19/

Framtid

Inga förändringar av framtida transportsituationen har identifierats. Tidigare planerades en biogasanläggning i Skarpnäck som kunde medfört transporter av brandfarlig gas på vägen, men sådan anläggning är inte längre aktuell.

3.3.3 Av- och påfarter till Nynäsvägen

Allmänt

På ett avstånd av cirka 15 meter väster om planområdet ligger påfartsrampen till Nynäsvägen från Tyresövägen. Avstånd mellan påfarten och olika verksamhetsdelar inom planområdet redovisas i tabell 2. Påfarten närmast planområdet har en fil i norrgående riktning. Hastighetsbegränsningen på rampen är 50 km/h. Höjdskillnaden mellan planområdet och vägen är liten i den södra delen av planområdet. Den norra delen av planområdet ligger 2-3 meter högre än rampen.

Parallellt med påfarten finns även en avfartsramp. Rampen går ansluter Nynäsvägens norrgående körriktning till Tyresövägen/Örbyleden (väg 229). Avståndet till denna från planområdet är ytterligare minst 13 meter.

Det finns ingen genomförd trafikmätning för den aktuella påfartsrampen, däremot så finns det mätningar för angränsande ramper. Enligt Trafikverkets mätningar för år 2019 så är årsmedeldygnstrafiken på avfartsrampen 4 000 fordon per dygn. Tung trafik utgjorde ca 12,5 % av den totala trafiken /20/.

Transporter av farligt gods

Statistik för transporter av farligt gods finns inte på aktuella på- och avfartsramper. Eftersom båda vägarna som rampen går mellan är primära vägar för farligt gods kan alla ADR klasser som går på respektive väg förekomma på rampen. Däremot ansluter påfarten till Tyresövägen vilket innebär att farligt gods som går på den närmaste rampen (Skarpnäckspåfarten) begränsas till de klasser som uppskattas gå på Tyresövägen.

På avfartsrampen (Skarpnäcksavfarten) som ligger mellan Nynäsvägen och påfartsrampen (se figur 8) kan transporter med farligt gods förväntas bestå av de transporter som kommer söderifrån, från exempelvis Norviks hamn, som ska till mottagare utmed Örbyleden (väg 229) eller Huddingevägen (väg 226). Utmed Örbyleden finns ett antal verksamheter som ger upphov till transporter med farligt gods, bland annat bensinstationer, AGA, förgasningsanläggning i Högdalen m.fl. Omfattningen av transporter är dock okänt. I nuläget kan även transporter som ska söderut på E4/E20 eventuellt köra denna väg vid köer i Södra Länken. Dessa transporter kan förväntas försvinna när Tvärförbindelse Södertörn tas i drift, tidigast 2033.



Figur 8. Översikt över av- och påfartsramper utmed planområdets västra sida.

Den kameradetektion av trafik med farligt gods som genomfördes 2015 /8/ (se avsnitt 3.3.1) omfattade även en mät punkt på Örbyleden. En mätning genomfördes i oktober som visade 21 passager av farligt gods per dag. Ungefär en fjärdedel utgjordes av styckegods (26,5 %) och gaser (klass 2, 25,8%) vardera. Brännbara vätskor (klass 3) utgjorde ca 20 %.

Avståndet mellan ramper och olika delar inom planområdet redovisas i tabell 7.

Tabell 7. Avstånd mellan ramper och delar inom planområdet.

Delar inom planområdet	Minsta avstånd (m)	
	Påfartsramp	Avfartsramp
Tvätthall	15	26
Pumpö	20	26
Butik	65	71
Lossningsplats	27	35
Snabbmatsrestaurang	15	61
Hotell	30	57

3.3.4 Kraftledning

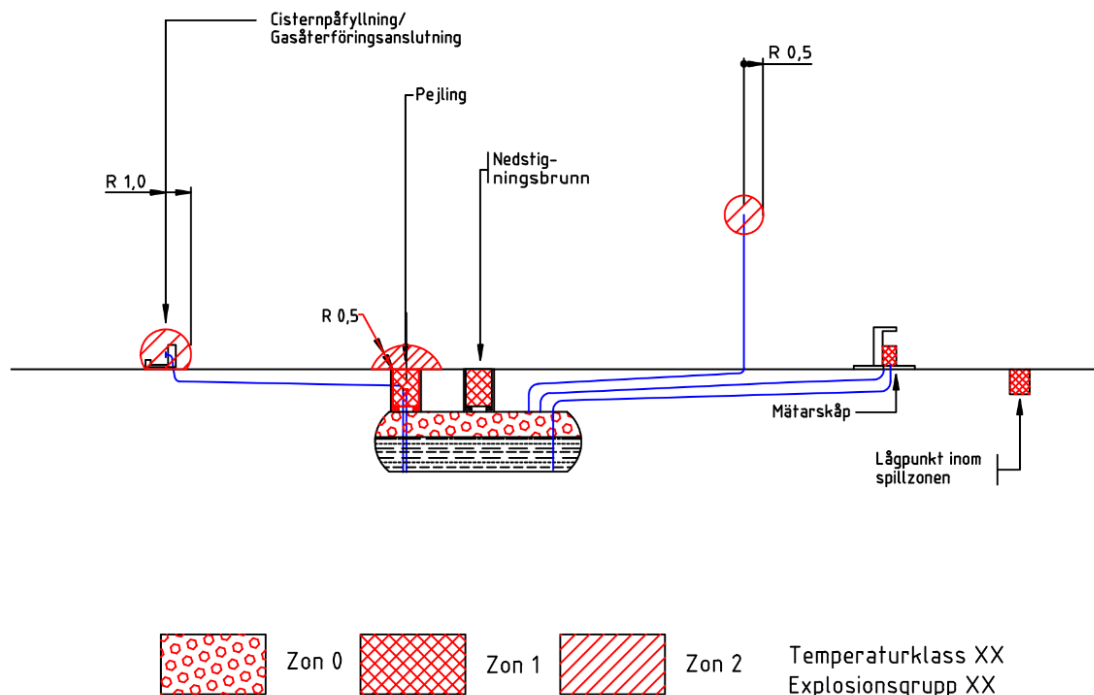
Kraftledningen som går söder om Tyresövägen utgörs av två 220 kV-ledningar som förbinder Högdalen och Nacka. Inför förlängd koncession utredde Svenska Kraftnät alternativa dragningskorridorer men förordar att befintlig dragning ska vara kvar /21/.

Svenska kraftnät anger i sitt informationsmaterial om samhällsplanering /22/ att vid ny bebyggelse där människor vistas varaktigt ska minst 80 meter hållas till en 220 kV-ledning. Detta gäller för nya växelströmsledningar där magnetfältsnivån inte ska överstiga 0,4 µT. Vid förnyande av tillstånd för befintliga växelströmsledningar vidtas åtgärder om magnetfältet överstiger 4,0 µT.

I tidigare planarbeten utmed kraftledningen /18/ användes säkerhetsavståndet 40 meter mellan kraftledning och byggnader där personer vistas långvarigt. Ledningarna i den aktuella kraftledningen har monterats i en sådan formation att det elektromagnetiska fältet reducerats. I efterföljande samråd hade Svenska Kraftnät inget att erinra mot upprättat planförslag /23/. Avstånd mellan planområdets bebyggelse och kraftledningen är som minst 30 meter.

I elsäkerhetsföreskrifterna, ELSÄK 2022:1 /24/ finns rekommenderade skyddsavstånd mellan kraftledning och områden med explosionsrisk. Det finns inget angivet avstånd för ledningar med 220 kV. Rekommenderat minsta horisontella avstånd mellan riskområde med brandfarlig vara och ledning med 145-170 kV är 30 meter. Motsvarande avstånd för en ledning med 245 kV är 45 meter. Avstånden är avsedda att utgöra en vägledning till vad som kan anses vara ett betryggande avstånd till ett område med explosionsrisk.

Avstånd mellan kraftledning och verksamhetsdelar där hantering av brandfarlig vara förekommer inom den planerade bensinstationen är som minst ca 40 meter till lossningsplats och ytterligare 14 meter till mätarskåp. Någon klassningsplan för den aktuella stationen finns ännu inte framtagen. Exempel på klassningsområden för olika delar av en bensinstation finns i avsnitt NL.9.2 i klassningshandboken /25/. Enligt denna klassas ett område på 1 meter kring cisternpåfyllning vid lossningsplats som zon 2. Kring avluftningsrör klassas en sfär med radien 0,5 meter som zon 2. Inom klassade zoner kan explosiv atmosfär (blandning av brännbara ångor och luft) uppstå. I figur 9 redovisas ett klassningsexempel för samtliga delar inom en bensinstation med gasåterföring.



Figur 9. Exempel på klassade zoner för olika delar inom en bensinstation med gasåterföring /25/.

Inom planområdet är det lossningsplatsen som är den verksamhetsdel som ger upphov till klassade områden närmast kraftledningen enligt studerad situationsplan. Avståndet mellan klassad zon och kraftledning blir enligt förslag i figur 5 (se avsnitt 2.1.2) kring 37-39 meter, beroende på exakt placering av cisternanslutning och gasåterföring vid lossningsplats. Utifrån ELSÄK 2022:1 görs tolkningen att avståndet mellan klassad zon och kraftledning bör ligga mellan 30 och 45 meter. Någon exakt rekommendation för kraftledning med 220 kV finns enligt tidigare inte.

Klassningen av zoner kring olika verksamhetsdelar syftar till att minimera risken för brand och explosion genom att identifiera områden där explosiv atmosfär kan uppstå och inom dessa områden genom anpassningar minimera sannolikheten för att antändning sker. Sannolikheten för antändning är således låg.

Den övergripande bedömningen är att risker kopplade till bensinstationens närhet till kraftledningen kan hanteras på ett betryggande sätt inom planområdet.

Kraftledningen studeras därför inte vidare i denna analys.

3.3.5 Tillkommande bensinstation St1

Den planerade bensinstationen kommer att innebära hantering av drivmedel i form av brandfarliga vätskor (bensin, diesel, spolarvätska oljor etc.) samt gaser (gasolflaskor). Det är endast drivmedel som hanteras i bulk men även spolarvätska hanteras i lite större volymer. Enligt tidigare planeras utöver tankningsmöjlighet även en tvätthall och en butik med enklare matservering.

Den nya bensinstationen kommer att generera transporter med farligt gods till aktuellt planområde. Transporterna kommer att komma antingen från Tyresövägen väster ifrån eller från Nynäsvägen. Transporterna till stationen kommer således inte behöva köra några längre sträckor på oklassade vägar och kommer inte heller passera förbi någon större andel bebyggelse.

Utifrån transporter som går till närliggande bensinstationen och erfarenheter från tidigare projekt uppskattas det förekomma ungefär 3 leveranser med drivmedel och en leverans med gasolflaskor per vecka till den planerade stationen.

Utöver transporterna till och från anläggningen kan hanteringen av drivmedel och annan brandfarlig vara vid bensinstationen kan komma att påverka omgivningen vid en olycka.

4. Inledande riskanalys

4.1 Metodik

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

För identifierade olycksrisker görs en kvalitativ bedömning (inledande analys) av möjlig konsekvens av respektive händelse. En grov bedömning görs även av sannolikheten för att en olycka ska inträffa.

Utifrån de kvalitativa bedömningarna av sannolikhet och konsekvenser görs sedan en sammanvägd bedömning av huruvida identifierade olycksrisker kan påverka risknivån inom aktuellt planområde. För olycksrisker som anses kunna påverka risknivån inom planområdet kan en fördjupad (kvantitativ) riskanalys behöva göras. Olycksrisker som med hänsyn till små konsekvenser och låg sannolikhet ej anses påverka risknivån inom planområdet bedöms vara acceptabla.

4.2 Identifiering av olycksrisker

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det är transporter av farligt gods på Nynäsvägen, Tyresövägen samt Skarpnäcksavfarten som kan innebära olyckshändelser med möjliga konsekvenser inom det aktuella planområdet.

Dessutom bedöms transporter till och inom planområdet bidra till ökad risk för kringliggande områden. För bensinstationen ska risker kopplade till tankning, lossning av gods, transporter och läckage kopplat till gasolflaskorna tas hänsyn till.

4.3 Kvalitativ uppskattning av risk

4.3.1 Olycka vid transport av farligt gods

Allmänt

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

I tabellen nedan görs en övergripande beskrivning av vilka ämnen som tillhör respektive klass och vilka konsekvenser en olycka med respektive ämne kan leda till.

Tabell 8. Konsekvensbeskrivning för olycka med respektive ADR.

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 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.
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:

Transporter på Nynäsvägen (väg 73):

- Klass 1.1. Massexplosiva ämnen
- Klass 2.1. Brännbara gaser
- Klass 2.3. Giftiga gaser

Transporter på Tyresövägen (väg 229) samt Skarpnäckspåfarten:

- Klass 2.1. Brännbara gaser (styckegods)
- Klass 3. Brandfarliga vätskor

Av- och påfartsramper till Nynäsvägen:

- Klass 2.1. Brännbara gaser

- Klass 3. Brandfarliga vätskor

Konsekvenserna av olycka med övriga klasser är begränsade till det absoluta närområdet och bedöms därför inte påverka risknivån inom planområdet. Avståndet mellan Nynäsvägens huvudkörbanor och planområdet överstiger dessutom potentiella skadeavstånd vid olycksrisker med brandfarliga vätskor.

Nedan görs en kvalitativ uppskattning av risk med hänsyn till de risker med farligt gods som identifierats.

Klass 1.1. Massexplosiva ämnen på Nynäsvägen

Enligt genomförd riskinventering kan det förekomma transporter med massexplosiva ämnen i klass 1.1 på Nynäsvägen (väg 73). Vid transport med massexplosiva ämnen i klass 1.1 kan skadeområdet i värsta fall bli upp till 200 meter ifall mängden explosiva ämnen överstiger 2 ton. I övriga fall kommer skadeområdet begränsas till det närliggande området. En olycka med massexplosiva ämnen kan förekomma om lasten utsätts för brand eller stötar från exempelvis en krock. Sannolikheten för att transporter med massexplosiva ämnen exploderar är liten. Det ställs höga krav på lasten vilket innebär att risken för att en olycka uppstår är liten.

Skadeverkan från en explosion är som störst inom det närmsta området. I en tidigare riskanalys gjordes en beräkning på sannolikheten för att en person omkommer antingen inomhus eller utomhus till följd av en explosion med massexplosiva ämnen /6/. På ett avstånd som överstiger 100 meter, vilket är aktuellt i detta fall, förväntas ingen person omkomma utomhus vid laster på upp mot 16 ton massexplosiva ämnen. Inomhus beräknades 0,01 person omkomma vid en last på upp till 6 ton och 0,15 vid laster upp till 16 ton.

Bedömning för aktuellt planområde

Avståndet till den närmaste byggnaden inom planområdet är 45 meter till befintlig byggnad (McDonalds) och över 100 meter till planerad ny byggnad. Avståndet till hotellet är 75 meter. Det innebär att samtliga byggnader följer de av Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavstånden förutom befintlig snabbmatsrestaurang. Planområdet ligger ca 2-3 meter högre än Nynäsvägen. Restaurangen har baksidan vänd mot vägen med få fönster i aktuell fasad som till stor del består av tegel. Entré, parkering och lekplats ligger på andra sidan byggnaden. Det är också mot denna sida som den utökade byggrätten föreslås.

Sannolikheten för olycka med klass 1 på Nynäsvägen bedöms vara mycket låg. Bidraget till den totala risknivån bedöms vara försumbart. Något behov av säkerhetshöjande åtgärder bedöms inte föreligga. Någon vidare analys av scenariot bedöms inte nödvändig.

Klass 2.1. Brännbara gaser på Nynäsvägen, Tyresövägen och Skarpnäcksavfarten

En olycka med brännbar gas kan innebära att gas läcker ut och antänds (antingen direkt eller när den har spridits bort från utsläppskällan) eller att en behållare utsätts för utvändig brand vilket hettar upp gasen så att den expanderar snabbt och spränger tanken. Beroende på utsläpps- och antändningsscenario kan konsekvenserna av olyckan variera. Vid stora utsläpp kan skadeområdena överstiga 100–200 meter. Konsekvensen består främst i en hög värmestrålning mot omgivningen. Oskyddade personer utomhus löper störst risk att förolyckas, men olyckan kan även leda till omfattande brandspridning till kringliggande bebyggelse. I värsta fall kan en explosion uppstå.

Normalt utgör brännbara gaser en relativt stor andel av det totala antalet gastransporter. I inventeringen för Tyresövägen har det identifierats målpunkter för brandfarlig gas, men då i lösa behållare (gasoltuber) då det är denna typ som drivmedelsstationerna säljer. På Nynäsvägen bedöms det däremot kunna förekomma tanktransporter.

Med hänsyn till konsekvensområdena för större skadescenarier med brännbar gas så uppskattas dessa olyckor få en relativt stor påverkan på risknivån inom planområdet. De åtgärder som krävs för att begränsa konsekvenserna av större olyckor med brännbar gas omfattar antingen stora skyddsavstånd alternativt byggnadstekniska åtgärder som syftar till att begränsa spridning av gaser eller brand in i byggnaderna samt att öka möjligheten att utrymma byggnaderna även vid en olycka på vägen.

Antalet transporter med gas förbi planområdet mot Tyresövägen bedöms vara begränsade till antalet och till största delen utgöras av lösa behållare och inte tankbilar. Riskbidraget från dessa är därför begränsat. För Nynäsvägen där det kan förekomma tanktransporter är avståndet så stort att enbart större händelser bedöms kunna påverka planområdet.

Bedömning för aktuellt planområde

Enligt ovan så följs rekommenderade skyddsavstånd till samtliga verksamheter utom den befintliga snabbmatsrestaurangen från Nynäsvägen. Restaurangens utförande bedöms bidra till att en tillräcklig säkerhet hålls inom planområdet med hänsyn till närheten till Nynäsvägen. Inga vidare åtgärder med hänsyn till närheten till Nynäsvägen bedöms därmed vara nödvändiga.

Avståndet mellan Tyresövägen och byggnader inom planområdet är som minst 50 meter (stationsbutik). Till snabbmatsrestaurang och hotell är avståndet mer än 130 meter. Det innebär att rekommenderade skyddsavstånd följs. Inga vidare åtgärder med hänsyn till närheten till Tyresövägen bedöms därmed vara nödvändiga.

Avståndet till av- och påfarter innebär att avsteg görs till snabbmatsrestaurang och hotell. Framförallt är det relativt korta avstånd till Skarpnäckspåarten (15 meter restaurang, 30 meter hotell). När gällande detaljplan antogs fanns inga tydliga krav på riskhantering. De båda verksamheterna är dock planerade på ett bra sätt med baksida respektive kortsida mot riskkällan och med entré i skyddat läge eller på ett större avstånd från vägen. Antalet transporter på avfarten är sannolikt få och hastigheten låg. Sannolikheten för olycka bedöms därmed vara låg. Avsteget bör kunna tillåtas, eventuellt med kompletterande krav på byggnadstekniska åtgärder.

Ett resonemang kring behovet av åtgärder redovisas i avsnitt 5.

Klass 2.3 Giftiga gaser på Nynäsvägen

Enligt riskidentifieringen kan det förekomma transporter av giftiga gaser på Nynäsvägen.

De trycksatta tankbilarna medför en låg sannolikhet för utsläpp vid händelse av trafikolycka.

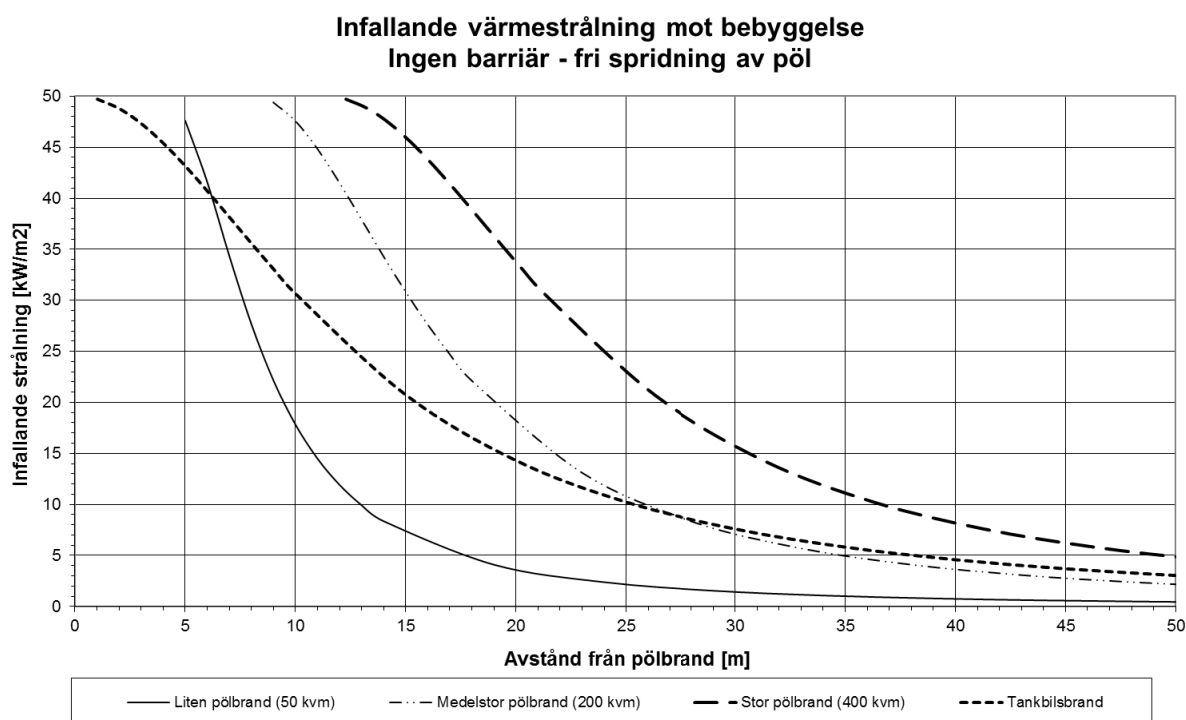
Giftig gas behöver inte antändas för att bli farlig. Den är farlig så snart den läcker ut. Beroende på vind och topografi kan gasen spridas långa sträckor och fortfarande ha dödliga koncentrationer. Vid större utsläpp kan människor både utomhus och inomhus skadas eller omkomma på upp till flera hundra meters avstånd från utsläppet. Eftersom enbart mindre mängder förekommer bedöms konsekvenserna bli begränsade.

Bedömning för aktuellt planområde

Enligt tidigare är det endast befintlig snabbmatsrestaurang som är placerad så att inte rekommenderade skyddsavstånd följs med avseende på Nynäsvägen. Placering och utförande av denna är positiv med hänsyn till möjliga risker och identifierade riskkällor. Bidraget till risknivån för olycka med giftig gas bedöms vara mycket lågt och inte föranleda behov av vidare utredning eller åtgärder. Åtgärder avseende gaser är dessutom svåra att vidta i befintlig bebyggelse.

Klass 3. Brandfarliga vätskor på Tyresövägen samt av- och påfartsramp

Ett stort utsläpp av exempelvis bensin kan, om det antänds, innebära att hög värmestrålning drabbar omgivningen och kan orsaka brännskador på oskyddade människor eller brandspridning in i byggnader. Allvarliga konsekvenser kan normalt uppkomma inom maximalt 30–40 meter från olycksplatsen. Detta gäller om utsläppet kan spridas fritt kring olycksplatsen, dvs. omgivningen ligger på samma nivå som, eller lägre än, vägen. Det aktuella planområdet är beläget lägre än vägen varför det finns en risk för att ett läckage rinner av körbanan och hamnar inom planområdet och där antänds. I figur 9 redovisas infallande strålning för olika storlekar på en pölbrand. Kritisk strålningsnivå med avseende på risk för brandspridning till kringliggande byggnader sätts normalt till 15 kW/m², vilket innebär att kritisk strålningsnivå kan uppnås inom ca 12–30 meter beroende på pölstorlek. Ramperna har en betydande lutning vilket innebär att det är svårt för utrunnen vätska att samlas till en stor pöl. Nivåskillnaden mellan vägbana och planområde uppskattas vara tillräckligt för att utsläppet inte ska spridas mot bebyggelsen.



Figur 9. Infallande strålning som funktion av avståndet från cirkulär pölbrand respektive tankbilsbrand vid fri spridning utan avskärmande barriär.

Antalet transporter med brandfarliga vätskor på Tyresövägen är relativt stort. På på- och avfartsramperna i anslutning till planområdet bedöms transporterna av brandfarliga vätskor vara färre, men regelbundna transporter med klass 3 kan förväntas på ramperna. Avståndet mellan Tyresövägen och byggnader inom planområdet är så stort (> 40 meter) att påverkan blir mycket liten.

Bedömning för aktuellt planområde

Avståndet mellan planerad ny bebyggelse och Tyresövägen är över 40 meter vilket innebär att eventuell påverkan mot planområdet förväntas bli mycket liten vid en eventuell olycka på vägen. Bidraget från vägen till risknivån inom planområdet är så litet att inga åtgärder bedöms vara nödvändiga.

4.3.2 Avståndet mellan av- och påfartsramper innebär att snabbmatsrestaurang samt tvätthall och pumpö ligger inom möjligt påverkansområde. Hotellet ligger på 30 meters avstånd vilket innebär att en liten del av hotellet kan påverkas vid en olycka. Sannolikheten för olycka bedöms vara låg men påverkan på dessa verksamhetsdelar kan inte uteslutas. Eventuellt behov av åtgärder redovisas i avsnitt 5.

Nedanstående bedömning utgår från aktuell situationsplan för planerad bensinstation. Bedömningen utgår både från en jämförelse mellan rekommenderade minsta skyddsavstånd till olika anläggningsdelar (se tabell 1) samt en kvalitativ uppskattning av möjliga olyckshändelser frekvens och konsekvens.



Figur 10. Situationsplan ny bensinstation (Arkoo, 2023-03-31).

Bedömning utifrån rekommenderade minsta avstånd

I tabellen nedan görs en jämförelse mellan rekommenderade minsta avstånd utifrån MSB:s bensinstationshandbok /4/ samt planerade avstånd utifrån studerat planförslag.

Tabell 9. Planförslagets uppfyllnad av rekommenderade minsta skyddsavstånd enligt MSB. Planerat minsta avstånd anges med fet stil. Rekommenderade skyddsavstånd redovisas inom parentes. Avstånd anges i meter.

Objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejl-förskruvning	Avluftsrohrs mynning till cistern
Plats där människor vanligen vistas (A-byggnad), gatukök, restaurang, servering m.m.	40 (25)	23 (18)	40 (6)	40 (12)
Stationsbyggnad m.m.	39 (12)	23 (6)	39 (3)	39 (6)
Minst en utrymningsväg från stationsbyggnad	39 (18)	23 (9)	39 (6)	39 (12)
Byggnad där människor vanligen inte vistas (t.ex. fristående förråd, garage) eller objekt med låg brandbelastning.	33 (9)	15 (3)	33 (3)	33 (3)

Starkt trafikerad väg eller gata	6 (3)	21 (3)	6 (3)	6 (3)
Parkeringsplatser	32 (6)	11 (3)	32 (3)	32 (6)

Utifrån sammanställningen i tabell 9 konstateras att planförslaget uppfyller rekommenderade minsta avstånd med god marginal.

Läckage och antändning av brännbar vätska från pumpar

Vid bensinstationen hanteras drivmedel som är klassade som brännbara vätskor (farligt gods klass 3) som förvaras i cistern under mark.

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

Om en kund med vilja pumpar ut drivmedel blir mängden bränsle ändå begränsad (ca 100 liter) eftersom pumparna är spärrade för större mängder. Händelsen bedöms dock inte kunna ske omedvetet.

Minsta avstånd till verksamhet utanför stationsområdet är 29 meter till bostadsbyggnad norr om det nya stationsområdet.

Bedömning för aktuellt planområde

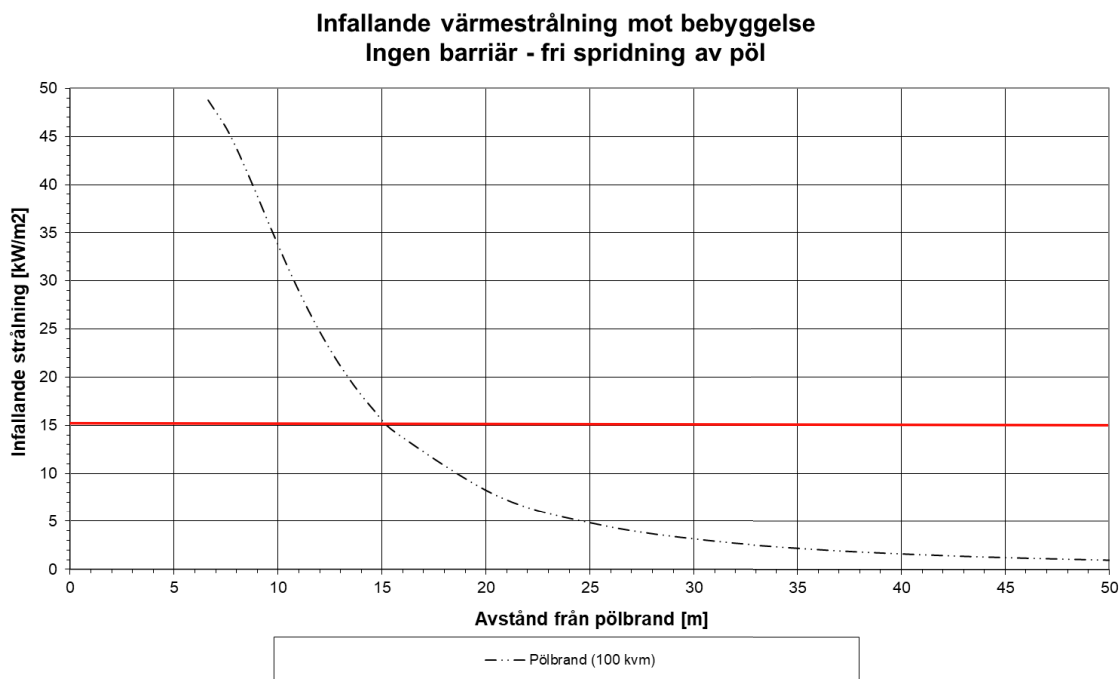
Läckage till följd av tankning bedöms innebära så begränsade mängder drivmedel att områden utanför stationsområdet inte påverkas vid en eventuell antändning. Händelsen bedöms inte nödvändig att studera vidare i det fortsatta arbetet. Åtgärder utöver de skyddsavstånd som redovisas i avsnitt 1.6.2, vilka följs med god marginal (se tabell 9), bedöms inte vara nödvändiga med hänsyn till olycka i anslutning till pumpar eftersom dessa ger ett betryggande skydd mot brandspridning till kringliggande bebyggelse. En eventuell olycka omfattar så små mängder att värmestrålningen kommer bli mycket begränsad.

Läckage och antändning av brännbar vätska vid lossning

Vid lossning parkerar en tankbil vid lossningsplatsen, en slang dras från tankbilen till påfyllningsröret som är mynning till cisternerna. Bränslet överförs sedan via självfall till cisternerna. Vid lossning återförs gaserna som finns i tankbilen. Vid lossning överförs som mest ca 600 liter/minut. Det tar ca 8 minuter att tömma ett fack (4-5 m³). Tankbilen är indelad i flera fack.

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

Ett stort läckage innebär att ett helt fack töms innan den felaktiga tömningen avbryts. Händelsen skulle kunna inträffa om lossning påbörjats och exempelvis anslutningen är otät samtidigt som ingen ansvarig övervakat lossningen. Läckaget bedöms kunna innebära en pöl på ca 100 m² som om den antänds kan innebära skadliga strålningsnivåer (> 15 kW/m²) på ca 15 meters avstånd (se figur 11). Värmestrålning från en tankbilsbrand, dvs. om branden sprider sig till tankbilen, är också ett aktuellt scenario och redovisas i figur 9. Sannolikheten för händelsen bedöms som låg. Närmaste befintlig byggnad ligger ca 45 meter från lossningsplatsen. Konsekvenserna mot omgivningen blir utifrån beräknade strålningsnivåer och aktuella avstånd låg.



Figur 11. Beräknade strålningsnivåer. Kritisk strålningsnivå (15 kW/m^2) är markerad med en röd linje.

Bedömning för aktuellt planområde

Placeringen av bebyggelsen innebär att de avstånd som redovisas i avsnitt 1.6.2 uppfylls, se även tabell 9.

Händelsen bedöms utifrån ovanstående inte vara nödvändig att studera vidare i det fortsatta arbetet. Åtgärder utöver planerade skyddsavstånd bedöms inte vara nödvändiga eftersom de ger ett betryggande skydd mot brandspridning till kringliggande bebyggelse.

Olycka vid transport till/från bensinstationen

Transporter till och från den nya bensinstationen ska köra så kort sträcka som möjligt på oklassade vägar. Transporter går antingen på Tyresövägen eller Nynäsvägen vilket innebär att bensinstationen är den första området transporterna passerar på en oklassad väg. Det bedöms därmed inte finnas någon påverkan på övriga områden utmed den oklassade sträckan. Den ökade mängden transporter med farligt gods på de klassade vägarna bedöms vara begränsad.

Bedömning för aktuellt planområde

Transporterna till planområdet bedöms inte öka risknivån avsevärt. Inom planområdet sker lossning i den södra kanten till området. Dessutom kör transporterna till stor del på klassade transportleder för farligt gods. Transporter på en oklassad väg sker enbart på en mindre sträcka och passerar inte några bebyggda områden.

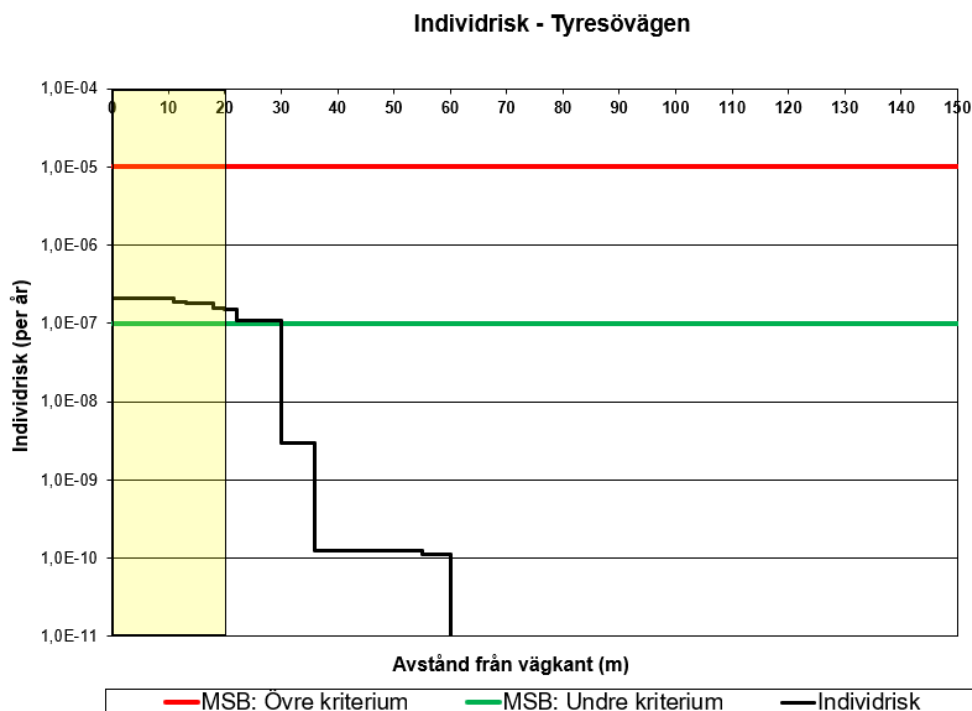
4.3.3 Sammanfattande bedömning

Utifrån genomförd kvalitativ analys konstateras att Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd följs till Nynäsvägen och Tyresövägen. Även kraven som redovisas i avsnitt 1.6.2 och som omfattar rekommenderade avstånd mellan olika delar av bensinstationen och omgivningen följs. En genomgång av möjliga olyckor vid bensinstationens område visar att påverkan utanför stationsområdet är liten samt att befintlig bebyggelse inte kommer påverkas.

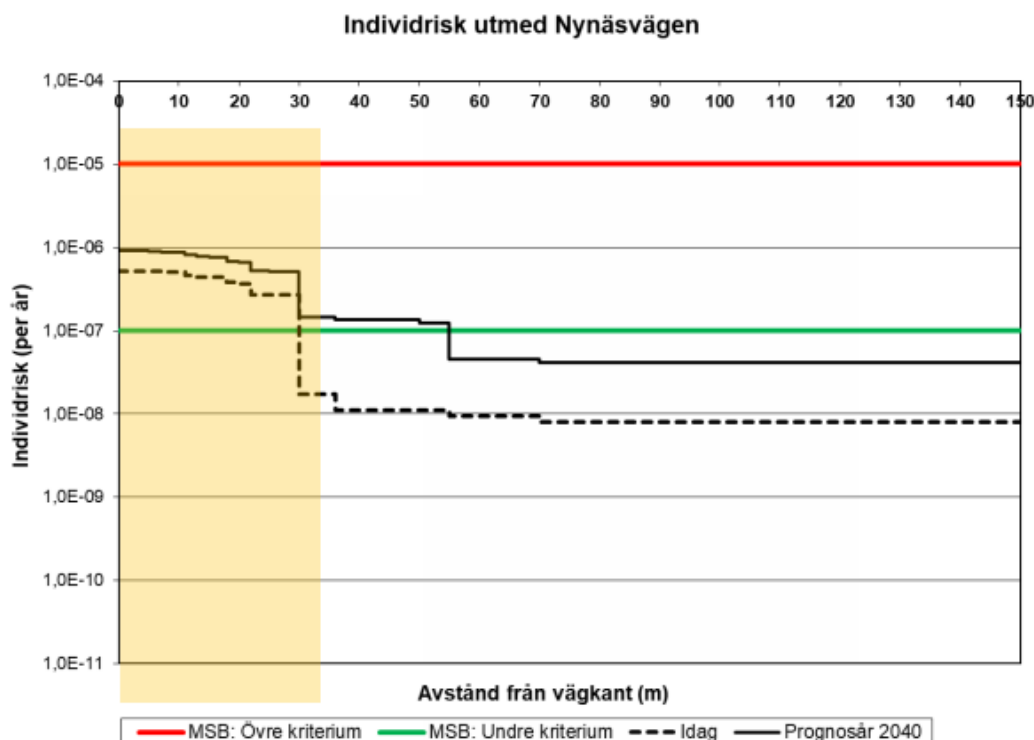
Avstånden till Skarpnäckspåfarten och Skarpnäcksavfarten innebär avsteg från rekommenderade skyddsavstånd, framförallt till befintlig snabbmatsrestaurang och hotell samt planerad tvätthall. Tvätthallen innebär kortvarig vistelse och låg persontäthet och bedömningen är att placeringen kan accepteras utan att människor utsätts för onödiga risker. Befintlig snabbmatsrestaurang och hotell är planerade på ett gynnsamt sätt med skyddad entré eller entré som ligger längre från riskkällan. Restaurangen ligger med baksidan mot ramperna och har få fönster åt detta håll. Hotellet ligger med kortsidan mot riskkällorna. Det kan föreligga behov av åtgärder, vilka i sådant fall får införas i samband med eventuell ombyggnad eftersom det inte går att ställa krav retroaktivt

Vid genomgång av möjliga olycksrisker från omgivningen och mot omgivningen konstateras att risknivån i området är låg och i sig inte föranleder något behov av säkerhetshöjande åtgärder. Eftersom avståndet mellan Skarpnäckspåfarten/Skarpnäcksavfarten och planområdet är så pass litet rekommenderas dock att viss riskhänsyn tas, framförallt när det gäller påverkan från olycka med brännbara gaser eller vätskor. Förslag på åtgärder redovisas i avsnitt 5.

Något behov av en fördjupad analys av identifierade olycksrisker bedöms inte vara nödvändig. Den mest utsatta bebyggelsen inom planområdet är befintlig och inga direkt riskpåverkande åtgärder planeras Dessutom finns sedan tidigare underlag som redovisar risknivåer i området och som är relevanta även för aktuellt planområde. I figurerna nedan redovisas beräknade risknivåer för några intilliggande detaljplaner.



Figur 12. Individrisk utmed Tyresövägen 2040, beräknad för ett område ca 1 200 meter öster om planområdet /26/. En del av transporterna från Tyresövägen trafikerar Skarpnäckspåfarten och detta kan därför ses som en konservativ maximal individrisk för påfarten. Någon betydande trafik av farligt gods från Huddingevägen som ska norrut på Nynäsvägen bedöms inte föreligga.



Figur 13. Individrisk utmed Nynäsvägen beräknad för en sträcka ca 1,5 km söder om planområdet /27/.

När det gäller samhällsrisknivån bedöms detaljplanens påverkan på denna jämfört med nuläget bli liten eftersom detaljplanen tillför begränsat antal människor i området. Bensinstationen innebär låga persontätheter och utbyggnaden av snabbmatsrestaurang i den norra delen är begränsad i storlek.

5. Säkerhetshöjande åtgärder

5.1 Allmänt

Enligt den inledande analysen bedöms risknivån för det aktuella planområdet vara begränsad och både Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd och skyddsavstånden avseende hantering av brandfarlig vara inom den planerade verksamheten följs i stort. Avståndet mellan Skarpnäckspåfarten och Skarpnäcksavfarten till planområdet är dock litet varvid en genomgång av behovet av åtgärder ändå görs.

5.2 Placering av verksamheter

Vid lokalisering i ett område bör man alltid sträva efter att lokalisera bebyggelsen på ett tillräckligt stort avstånd från eventuella störningskällor. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd (se 1.6.1) bör användas som riktvärden för placering av verksamheter och för bensinstationen ska MSBs rekommenderade skyddsavstånd (se 1.6.2) användas.

Nynäsvägen

Den nya bebyggelsen ligger över 100 meter från Nynäsvägen. Närmaste ny byggnad utgör en tvätthall till bensinstationen. Rekommenderat skyddsavstånd är 40 meter. Skyddsavstånden till risker på Nynäsvägen bedöms som erforderliga till ny bebyggelse och inga byggnadstekniska åtgärder bedöms vara nödvändiga för verksamhetsdelar inom bensinstationsområdet.

Snabbmatsrestaurangen ligger inom rekommenderat skyddsavstånd från Nynäsvägen. Avsteget från rekommenderade skyddsavstånd kan föranleda behov av byggnadstekniska åtgärder. Ökade skyddsavstånd är inte aktuellt eftersom det endast kan tillämpas om befintliga byggnader rivs eller flyttas längre från de aktuella riskkällorna.

Tyresövägen

Den nya bebyggelsen ligger minst 40 meter eller mer från vägen. Avståndet är tillräckligt stort med hänsyn till de transporter som går på vägen samt att rekommenderade skyddsavstånd följs. Inga åtgärder bedöms nödvändiga att vidta.

Skarpnäckspåfarten

Avståndet mellan Skarpnäckspåfarten och planområdet är litet. Till byggnad inom planområdet är avståndet som minst 15 meter (snabbmatsrestaurang och tvätthall). Hotellet ligger 30 meter från rampen. I tvätthallen förekommer ingen stadigvarande vistelse. Vistelsetiden i själva tvätthallen uppskattas till ca 5 minuter och omfattar då enstaka personer. Vid en olycka på påfarten kan personer som köar till tvätthallen eller själva tvätthallen påverkas. Behov av åtgärder för tvätthallen bedöms inte föreligga med tanke på den låga persontätheten och den korta vistelsetiden.

Snabbmatsrestaurangen och hotellet är befintliga men placerade och utförda på ett sådant sätt att påverkan ändå reduceras. Det gäller exempelvis placering av entréer, utförande av restaurangbyggnad etc. Behov av byggnadstekniska åtgärder utreds vidare nedan.

Bensinstation

Det finns en befintlig byggnad som används för bostadsändamål 29 meter från mätarskåpen, avståndet till lossningsplatsen är ca 45 meter. Beräknade strålningsnivåer visar att påverkan mot områden utanför planområdet är mycket begränsad. Detta tillsammans med att rekommendationer om skyddsavstånd från MSB hålls innebär att bensinstationen bör kunna uppföras enligt planförslag utan vidare krav på åtgärder. Detta förutsätter att studerad situationsplan fortsatt är aktuell.

5.3 Utformning av obebyggda ytor

Utformningen av obebyggda områden i anslutning till riskkällor bör göras med hänsyn tagen till den förhöjda risknivån. Detta gäller främst för områden mellan ny bebyggelse och riskkällan. Detta område bör inte utformas så att de uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Inom områden närmast Skarpnäckspåfarten bör därför inte bord eller dylikt placeras. Minst 25 meter mellan vägkant och sådan användning bör tillämpas. Detta uppfylls enligt studerat planförslag förutom en liten del av McDonalds uteservering som ligger inom 25 meter.

5.4 Byggnadstekniska åtgärder

Enligt ovan innebär föreslagen bebyggelse att de rekommenderade skyddsavstånd som redovisas i avsnitt 1.6.1 underskrids utmed Nynäsvägen och dess ramper. Det är framförallt befintlig bebyggelse som ligger inom rekommenderade skyddsavstånd. För att acceptera avstegen avseende skyddsavstånd samt för att reducera risknivån behöver kompletterande byggnadstekniska åtgärder vidtas. Nedan redovisas diskussioner kring behovet av åtgärder.

5.4.1 Utrymning

Utrymningsstrategin för ny bebyggelse i anslutning till riskkällorna behöver utformas med beaktande av möjliga externa olyckor. Detta innebär att utrymningsvägar ska dimensioneras och utformas så att utrymning kan ske tillfredställande även vid en olycka på Nynäsvägen och ramperna.

Bedömning utifrån studerat förslag

Ovanstående innebär att ny bebyggelse inom planområdet som vetter direkt mot Nynäsvägen och ramperna (d.v.s. ingen framförliggande bebyggelse eller avskärmning) och som inte uppfyller Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd (40 meter bensinstation (tvätthall), 75 meter hotell och snabbmatsrestaurang) ska utformas med åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från vägarna.

Både McDonalds och hotellet uppfyller idag ovanstående. Tvätthallen planeras med infart från den östra sidan vilket innebär att utrymning mot en trygg sida är säkerställd.

För att säkerställa att utrymning kan ske på tillfredställande sätt vid ny bebyggelse samt framtida ombyggnationer bör åtgärden skrivas inom en planbestämmelse.

5.4.2 Skydd mot brandspridning

För att minska sannolikheten för att en brand (olycka med brännbar gas, brandfarlig vätska m.m.) sprider sig in i byggnader nära riskkällan innan människor i byggnaden har hunnit utrymma kan fasader som vetter mot riskkällan utföras i material som förhindrar brandspridning in i byggnaden under den tid det tar att utrymma. Som ett riktvärde bör brandspridning begränsas i åtminstone 30 minuter för att säkerställa utrymningen. Hur omfattande kraven behöver vara för att erhålla skydd mot brandspridning är beroende av avståndet mellan byggnad och riskkälla. Nivåskillnader och framförallt bebyggelse och barriärer behöver också beaktas.

Exempelvis kan väggar utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning avseende täthet och isolering. Krav på att förhindra brandspridning gäller även fönster och glaspartier. Exempelvis kan fönster utföras så att de är intakta och sitter kvar under hela brandförloppet genom att använda brandklassade, härdade eller laminerade glas.

Bedömning utifrån studerat planförslag

För att begränsa risken för brandspridning in i byggnader rekommenderas att bebyggelse med stadigvarande vistelse (dvs. ej tvätthall) ska fasader som vetter direkt mot Nynäsvägen och ramper (d.v.s. ingen framförallt bebyggelse eller avskärmning) utföras i obrännbart material alternativt med konstruktioner som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30. Fönster bör utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Åtgärdsförslaget gäller för ny bebyggelse inom 30 meter från Nynäsvägen och ramper enligt genomförda strålningsberäkningar.

Det är tillåtet att utföra de fönster som omfattas av krav på brandglas 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.

Åtgärderna gäller inte retroaktivt för befintlig bebyggelse utan följs upp i samband med bygglovsansökningar för om- och tillbyggnader.

För att säkerställa ett fullgott brandskydd bör åtgärden säkerställas i planen, se vidare avsnitt 5.6.

5.4.3 Skydd mot spridning av gaser

Beroende på gastyp går det att reducera konsekvenserna inomhus genom att vidta ventilationstekniska åtgärder i byggnader med stadigvarande vistelse för att begränsa risken för spridning av brandgaser samt brännbara och giftiga gaser in i byggnader. De åtgärder som ofta föreslås innebär att friskluftsintag placeras mot sidor med bra luftkvalitet och dit det är mindre sannolikt att gasen sprids vid ett eventuellt gasutsläpp på den närliggande riskkällan, t.ex. bort från riskkällan alternativt på tak. Om ventilationssystemet utförs mekaniskt så kan det dessutom utformas så att det på ett enkelt sätt kan stängas av, genom exempelvis central nödavgängning. Frånluftssystem med tilluft via uteluftsventil kan utföras med möjlighet att manuellt stänga ventilen.

Åtgärden innebär normalt en låg kostnad men möjligheten till att stänga av systemet kan vara svår att genomföra och följa upp. Den kan inte helt regleras som en planbestämmelse.

Bedömning utifrån studerat planförslag

För ny bebyggelse är ventilationstekniska åtgärder relativt enkla att vidta. För befintlig bebyggelse kan det vara svårare att uppfylla kravet. Åtgärden bör skrivas in i detaljplanen och bevakas framförallt vid större ombyggnader eller nybyggnationer. Åtgärden gäller inom 75 meter från Nynäsvägen samt ramper.

5.5 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning

För bebyggelse inom det aktuella planområdet rekommenderas att restriktioner och byggnadstekniska åtgärder nedan vidtas. Åtgärden ska inte tillämpas retroaktivt för befintlig bebyggelse men ska bevakas och säkerställas i samband med om-, till- och nybyggnationer. Avstånden nedan räknas från närmaste vägkant på Skarpnäckspåfarten, dvs. rampen närmast planområdet.

- Obebyggda ytor inom 25 meter från vägkant ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Byggnader inom 75 meter från vägkant utan framförliggande byggnad ska utformas så att utrymning är möjligt bort från vägen.
- Fasader inom 30 meter från vägkant ska utföras i obrännbart material eller i brandteknisk klass EI 30. Fönster i dessa fasader utförs i EW 30. Möjlighet finns att ha dessa fönster öppningsbara utan nyckel eller annat verktyg.
- Friskluftsintag inom 75 meter från vägkant ska riktas bort från vägen.

Observera att ovanstående åtgärder endast utgör förslag och det är upp till kommunen/projektet att ta beslut om åtgärder. De åtgärder som man beslutar om ska formuleras som planbestämmelser på ett sådant sätt att de är förenliga med **Plan- och bygglagen (2010:900)**. Vid formulering av planbestämmelser är det viktigt att funktionen i åtgärden bevakas och får ett juridiskt skydd. Det är lika viktigt att inte låsa fast sig vid en viss teknik eller ett specifikt material eftersom det kan dröja flera år innan planen realiserar.

6. Slutsats

Genomförd utredning visar att de risker som detaljplanen tillför området inte innebär sådan påverkan att anpassningar eller åtgärder behöver vidtas. Rekommenderade skyddsavstånd följs och risken för brandspridning till omgivningen är låg.

Risker från omgivningen bedöms framförallt påverka den del av planområdet som omfattar en befintlig snabbmatsrestaurang och ett hotell. Deras befintliga utförande bedöms vara positivt med hänsyn till identifierade risker. Vid om-, ny- eller tillbyggnad ska dock åtgärder vidtas för att ytterligare minska risken för påverkan.

Den övergripande bedömningen är att planförslaget kan genomföras enligt studerat förslag. Risknivån inom planområdet och omgivningen bedöms vara tolerabel och planförslaget medför inte att människor utsätts för oacceptabla risker.

7. Referenser

- /1/ Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11
- /2/ Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01
- /3/ Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01
- /4/ Handbok – Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer, MSB, mars 2015
- /5/ Planbeskrivning Detaljplan för del av Sköndal 2:1 m fl, område vid Gubbängsmotet i stadsdelen Farsta, S-Dp 2018-16967, samrådshandling, 2022-10-18
- /6/ ADR-S 2023 – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2022:3, 2022
- /7/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se, uppgifter hämtade 2021-10-23
- /8/ Analyser av transporter med farligt gods, mätningar utförda i Stockholm under maj och oktober 2015, WSP, 2016-0427
- /9/ Statistikrapporter från Trafikanalys: Lastbilstrafik 2015 (Rapportnr: 2016:27), Lastbilstrafik 2016 (Rapportnr: 2017:14), Lastbilstrafik 2017 (Rapportnr: 2018:13), Lastbilstrafik 2018 (Rapportnr: 2019:13), Lastbilstrafik 2019 (Rapportnr: 2020:14).
- /10/ Kartläggning av farligt godstransporter september 2006, Statens Räddningsverket, 2007 (www.msb.se)
- /11/ Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan inom Kalvö 1:22 och 1:12, LNG-terminal i Nynäshamns kommun, Sweco Viak, Antagandehandling mars 2008
- /12/ Full gas för grönare hav med LNG, www.stockholmshamnar.se, publicerad: 2013-01-11, besökt: 2013-04-10
- /13/ Miljöriskanalys av farligt godstransporter på väg och järnväg samt i farleden utanför hamnen. Planerad hamn vid Stockholm, Nynäshamn – Norviksudden, Enviroplaning, 2007-01-31
- /14/ Trafik och ADR-fördelning för TS samt E4/E20, Tyréns 2019-05-28
- /15/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se, uppgifter hämtade 2021-10-23
- /16/ Byte av riskreducerande åtgärder i detaljplan för del av Solvärmen 1 (WSP Brand & Risk, 2017-02-10) och
- /17/ Remissutlåtande, Storstockholms brandförsvär. Samråd angående förslag till detaljplan för fastigheten Solvärmen 1, i stadsdelen Skarpnäck, Stockholms län. 2009-08-28
- /18/ Riskanalys Sköndal 2:1 – avseende transporter av farligt gods samt närhet till kraftledning. Brandskyddslaget, 2012
- /19/ Riskanalys Kv Bollmoragården 4, Tyresö kommun. Utgåva 3. Brandkonsulten AB, 2012-11-02
- /20/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se, uppgifter hämtade 2023-04-05
- /21/ Underlag för samråd, Del av 220 kV ledning mellan Högdalen och Nacka. Svenska Kraftnät, 2017
- /22/ Samhällsplanering vid Svenska Kraftnäts stamanläggningar. Svenska Kraftnät, 2018
- /23/ Utställandeutlåtande, Detaljplan för Sköndal 2:1 i stadsdelen Sköndal i Stockholm Dp 2010-11650. Stockholms stad, Dnr 2014-06-16

-
- /24/ Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur starkströmsanläggningar ska vara utförda, ELSÄK FS 2022:1
- /25/ Klassning av explosionsfarliga områden, SEK Handbok 426, utgåva 6, september 2023
- /26/ Detaljerad riskanalys Skarpnäck – Drevern 1 m.fl., Brandskyddslaget, 2021-04-07
- /27/ Riskanalys Nynäsvägen Farsta, Brandskyddslaget, 2022-03-10