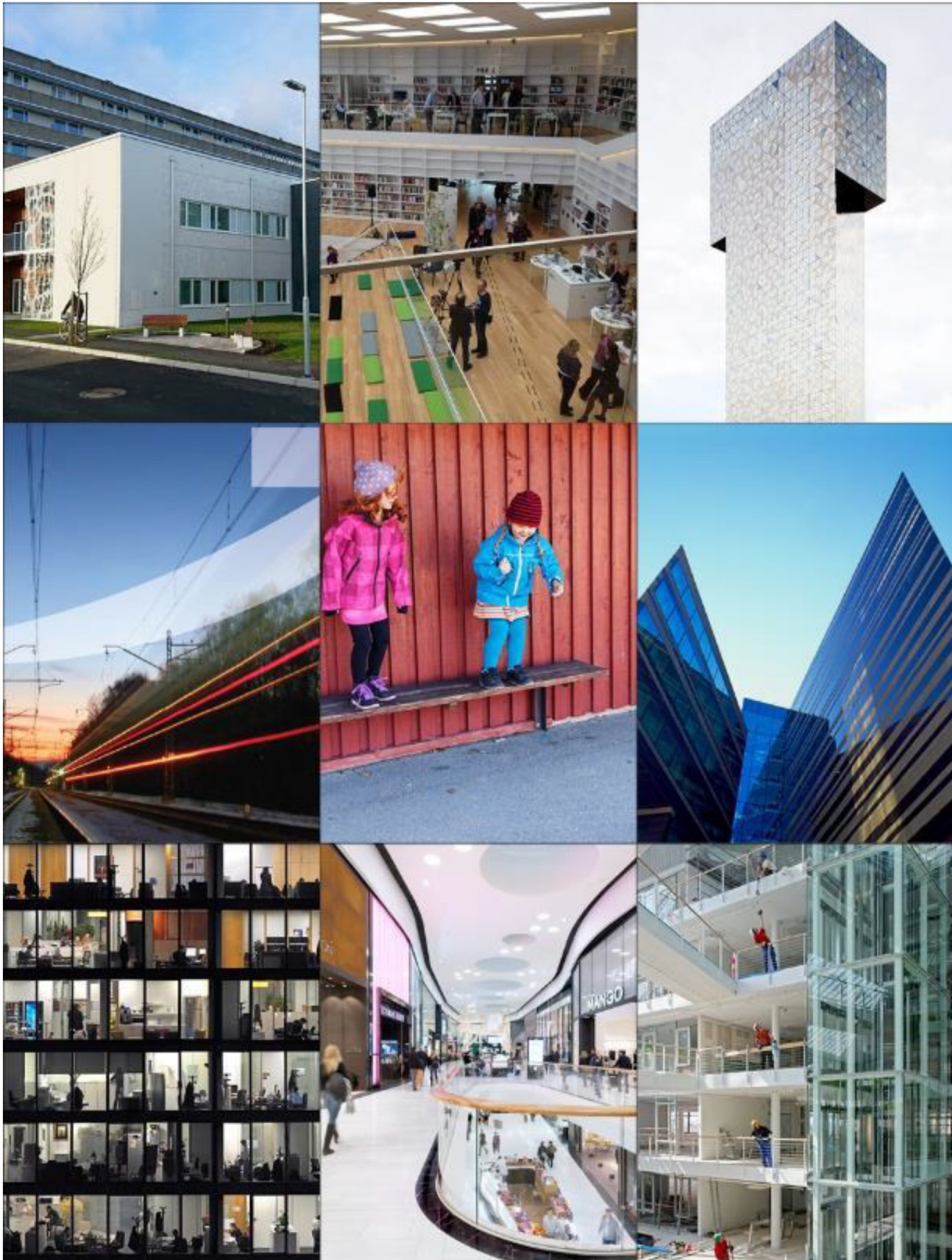


## Riskanalys

Gubbängsmotet, Stockholm

Underlag för detaljplanearbete

2022-05-05



**Dokumenttyp:** Riskanalys

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

**Uppdragsnummer:** 505114

**Datum:** 2022-05-05

**Status:** Underlag för detaljplanearbete

**Uppdragsledare:** Rosie Kvål

**Handläggare:** Felicia Klint  
Tel: 08 588 188 16  
E-post: felicia.klint@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

Ändringar i förhållande till föregående version har inte markerats.

## Sammanfattning

En ny detaljplan har tagits fram som omfattar lokalisering av en bensinstation i Sköndal i södra Stockholm. 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 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 planerade bebyggelsen genomförs en riskinventering. 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 verksamheten har även inventerats och analyserats. Inom planområdet är olika verksamhetsdelar placerade på ett betryggande avstånd till varandra. Leveranser av drivmedel m.m. till verksamheten kör enbart en liten sträcka på en oklassad väg och passerar inga andra verksamheter. Transporterna bedöms därför inte bidra till en ökad risknivå för kringliggande områden.

Utifrån den inledande riskanalysen är den sammanfattande bedömningen att avståndet är betryggande för flera olyckor och att risknivån i området är låg. Det långa avståndet till Nynäsvägen och Tyresövägen (120 respektive 44 meter) gör att risker kopplade till dessa vägar får en mycket begränsad påverkan på risknivån inom planområdet. Olyckor på Skarpnäckspåfarten kan dock innebära påverkan inom planområdet eftersom avståndet är litet (ca 13 meter till tvätthall). Rekommenderade skyddsavstånd följs dock och verksamheten närmast påfarten omfattar inte höga personantal eller stadigvarande vistelse. Med hänsyn till det korta avståndet rekommenderas dock ändå att vissa åtgärder vidtas.

Nedanstående åtgärder rekommenderas för att hantera det korta avståndet mellan Skarpnäckspåfarten och planerad verksamhet. Avstånden gäller från närmaste väggkant och avser oskyddade markområden.

- Ingen ny bebyggelse bör uppföras inom 20-25 meter från Skarpnäckspåfarten. Alternativt att avrinningsskydd i form av vall eller dylikt uppförs närmast vägen.
- Ingen stadigvarande vistelse bör planeras på områden utomhus inom 25 meter. Med stadigvarande vistelse avses exempelvis picknickytor etc.

Någon detaljerad beräkning av risknivå i form av individ- och samhällsrisk har inte genomförts och bedöms heller inte nödvändig med hänsyn till att rekommenderade skyddsavstånd följs och att risknivån inom planområdet bedöms vara låg.

Med hänsyn till den planerade verksamhetens risker mot omgivningen har dessa bedömts vara små då avståndet till befintlig bebyggelse är tillräckligt stort med hänsyn till rekommenderade skyddsavstånd samt studie av möjliga olycksrisker.



## Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1 Bakgrund .....	5
1.2 Syfte .....	5
1.3 Omfattning .....	5
1.4 Underlag .....	5
1.5 Internkontroll .....	5
1.6 Förutsättningar .....	6
<b>2. OMRÅDESBESKRIVNING .....</b>	<b>8</b>
2.1 Planerad bebyggelse .....	8
<b>3. RISKINVENTERING .....</b>	<b>10</b>
3.1 Allmänt .....	10
3.2 Identifiering av riskkällor .....	10
3.3 Transporter av farligt gods .....	11
<b>4. INLEDANDE RISKANALYS .....</b>	<b>17</b>
4.1 Metodik .....	17
4.2 Identifiering av olycksrisker .....	17
4.3 Kvalitativ uppskattning av risk .....	18
<b>5. SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER .....</b>	<b>22</b>
5.1 Allmänt .....	22
5.2 Placering av verksamheter .....	22
5.3 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning .....	23
<b>6. SLUTSATS .....</b>	<b>24</b>
<b>7. REFERENSER .....</b>	<b>24</b>



## 1. Inledning

### 1.1 Bakgrund

St1 Sverige AB undersöker möjligheterna att uppföra ny bebyggelse på en del av fastigheten Sköndal 2:1 i Stockholm. Enligt förslaget ska det byggas en bensinstation med tillhörande biltvätt och restaurang. I det planerade området är det idag ett mindre grönområde med träd och buskar.

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 20220428

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.

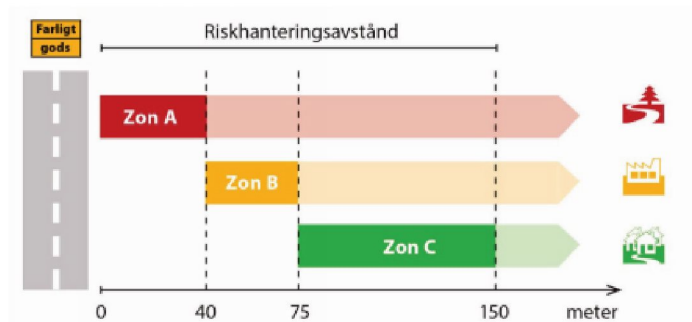
## 1.6 Föresättningar

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

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har upprättat en Handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer /3/ som mer tydligt redovisar hur bl.a. riskkällor m.m. ska beaktas vid tankanläggningar.

I handboken redovisas minsta avstånd mellan olika verksamhetsdelar inom bensinstationen och omgivande bebyggelse. Minsta avstånd utifrån aktuella förutsättningar 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/3/.

Objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejl-förskruvning	Avlufts-rörs 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
Utrymningsväg från stationsbyggnad	18	9	6	12
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. Exempelvis så ger Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) ut föreskrifter för hantering av olika brandfarliga och explosiva ämnen.

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.



Området som studeras i denna riskanalys ligger i Sköndal i södra Stockholm. Området omfattar fastigheten Sköndal 2:1. I Figur 2 nedan visas lokaliseringen av planområdet i förhållande till den närmaste omgivningen.



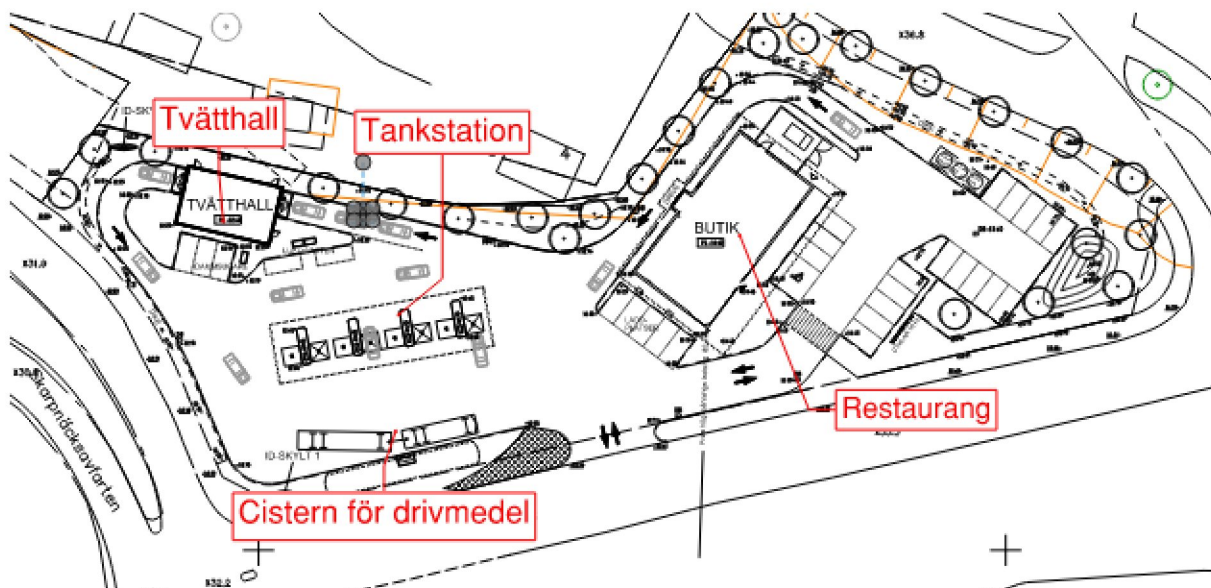
I anslutning till planområdet består befintlig bebyggelse främst av kontorslokaler, lagerlokaler och större vägar.

Kontorslokaler och lagerlokaler, som Shurgard Self Storage, är placerade norr och öster om aktuellt planområde. Norr om planområdet finns det även två snabbmatsrestauranger, hotell och en bensinstation. I direkt anslutning till planområdet i norr finns även några friliggande villor.

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 avfartsrampen (Skarpnäcksavfarten) 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 kraftledningar.

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

Inom aktuellt planområde planeras en bensinstation (St1). Planförslaget omfattar en pumpö med cirka 8 mätarskåp (pumpar), markförlagd cistern för drivmedel, tvätthall samt en restaurang, se Figur 3 nedan.



Figur 3 Planerad bebyggelse inom planområdet.

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 (byggnad tomt)	Övrigt (hotell, restaurang)
Tvätthall	> 120	72	10	50/12	80
Pumpö	> 120	53	16	60/25	100
Restaurang	> 120	37	71	65/20	130
Lossningsplats	> 120	40	27	80/43	110

### 2.1.1 Omgivande planer

I närheten av planområdet förekommer det enbart ett pågående detaljplanearbete utöver aktuellt planområde. Söder om planområdet planeras det att byggas flera bostäder samt skola, vilket inte kommer att påverka riskbilden för aktuellt planområde.





Figur 4 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.

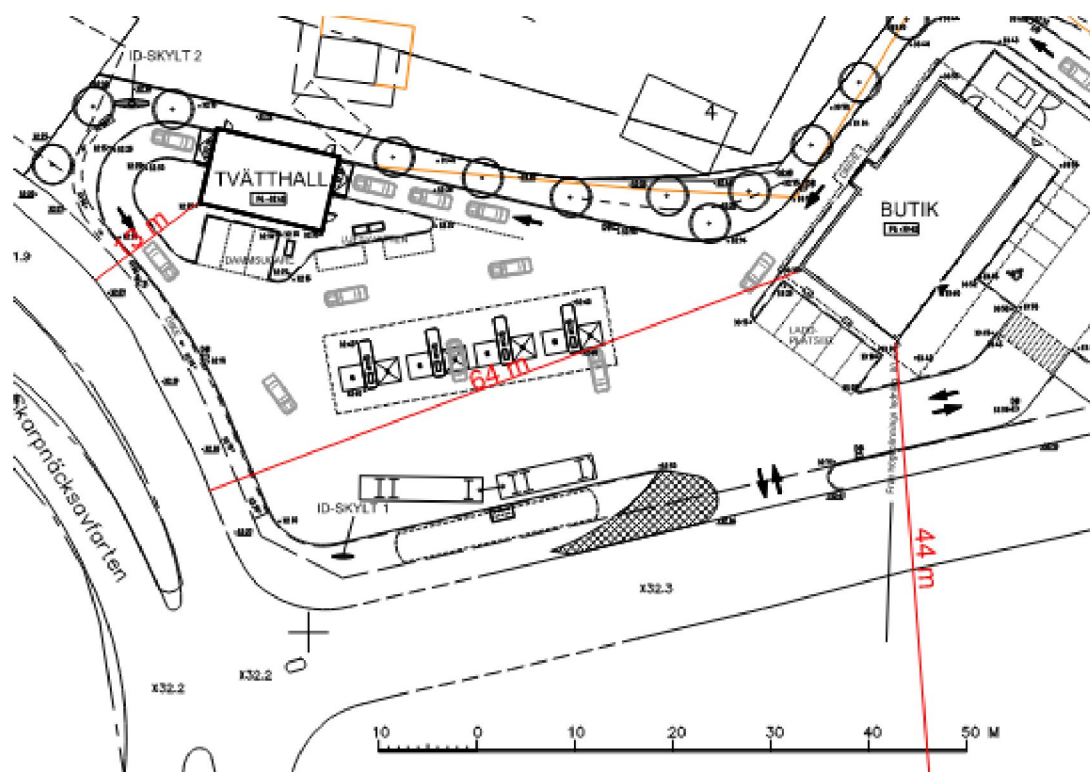
Riskkälla	Avstånd till bebyggelse (m)	Kommentar
Nynäsvägen (Väg 73)	120	Primär transportled för farligt gods.
Tyresövägen (Väg 229)	Minst 44	Primär transportled för farligt gods
Skarpnäckspåfarten	13	Primär transportled för farligt gods
Kraftledning	Minst 44	Kraftledning längs med Tyresövägen. Kraftledningen bidrar till magnetiska fält.



Circle K	200	Bensinstation norr om området. Avståndet är så stort att verksamheten inte påverkar risknivån inom aktuellt planområde.
St1 (planerad bebyggelse i planområdet)	23	Den planerade bensinstationen innebär en tillkommande riskkälla i närområdet. Påverkan både från hantering inom planområdet och transporter till och från stationen. . Angivet avstånd är avståndet till befintlig bebyggelse utanför planområdet.

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

Avståndet mellan riskkällorna och planområdet är beräknat utifrån tillhandahållna situationsplan daterad 2022-04-28. Nedan i Figur 5 visas avstånden från närmsta byggnad inom planområdet till respektive riskkälla (se även tabell 2).



Figur 5 Avstånd mellan byggnader inom aktuellt planområde och vägar som transporterar farligt gods. Figuren visar 13 meter respektive 64 meter till Skarpnäckspårfarten och minst 44 meter till Tyresövägen (väg 229). Nynäsvägen (väg 73) visas inte i figuren då avståndet till denna är cirka 120 meter.

### 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 /4/.

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.	Kiseljörn (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

På ett avstånd av cirka 120 meter väster om planområdet ligger Nynäsvägen. 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 avskärningsgärde mellan körbanorna. Den fil som ligger närmast 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. Höjdskillnaden mellan planområdet och vägen är liten.

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, all tung trafik omfattar dock inte transporter med farligt gods /5/.

#### 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 /6/. 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 transporter 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 2014-2018/7/ 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 transporter av 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. 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 /9/ uppskattas verksamheten att 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 /10/. 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 miljöriskanalis som har gjorts /11/ i samband med planarbetet för hamnen uppskattas 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 3 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 /12/ 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 transporterna 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 <sup>1</sup>	År 2015	År 2040 + Norvik <sup>1</sup>
1	Explosiva ämnen	432	442	112	114	0	445 <sup>2</sup>
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

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> 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.

9	Övriga farliga ämnen	1 721	1 760	5 000	5 425	1 131	1 582
<b>Totalt</b>		<b>33 666</b>	<b>34 431</b>	<b>29 458</b>	<b>35 286</b>	<b>7 376</b>	<b>13 813</b>

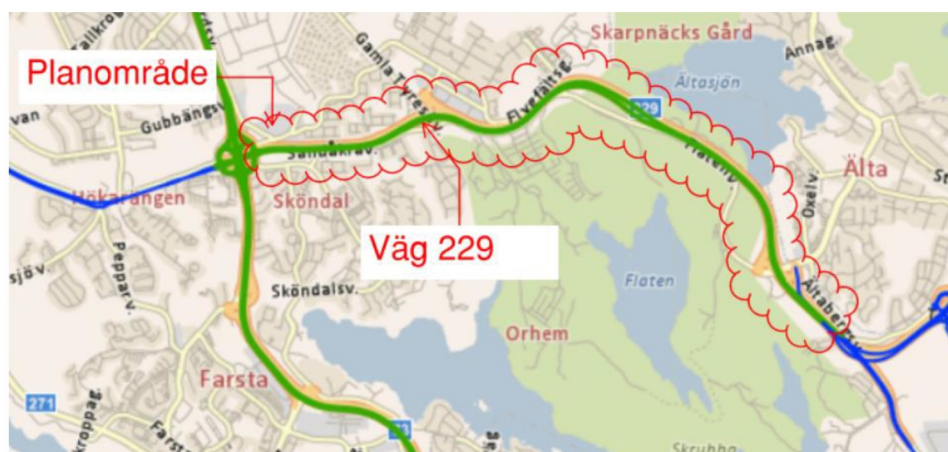
### 3.3.2 Tyresövägen, väg 229

#### Allmänt

På ett avstånd av minst 44 meter söder om planområdets planerade bebyggelse 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, all tung trafik omfattar dock inte transporter med farligt gods /13/.

Vägen är primär väg för farligt gods mellan trafikplats Gubbängen fram till Älta och övergår sedan till en sekundär väg för farligt gods se Figur 6 nedan.



Figur 6 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 /8/, 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 /14, 15 och 16/. 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 /16/ 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 /14, 16 och 17/. 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
<b>Drivmedelsstation</b>	Brandfarlig vätska	1095	Frekvens från /16/
	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.
<b>Bussdepå</b>	Brandfarlig vätska	52	Frekvens från /17/

#### 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 Skarpnäckspåfarten

#### Allmänt

På ett avstånd av cirka 13 meter väster om den planerade tvätthallen ligger påfartsrampen till Nynäsvägen från Tyresövägen. Avståndet mellan påfarten och restaurangbyggnaden är cirka 64 meter. Påfarten planområdet har en fil i norrgående riktning. Hastighetsbegränsningen på rampen är 50 km/h. Höjdskillnaden mellan planområdet och vägen är liten.

Parallellt med påfarten finns även en avfartsramp. Avståndet till denna från planområdet är ytterligare 13 meter varför huvudfokus i analysen ligger på påfartsrampen.

Det finns ingen genomförd trafikmätning för påfartsrampen, däremot så finns det mätningar för angränsande ramper. Enligt Trafikverkets mätningar för år 2019 så är årsmedeldygnstrafiken på kringliggande körbanor mellan 5 000 och 10 000 fordon i respektive körriktning. Drygt 6-8 % av trafiken utgör tung trafik /18/.

#### 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 rampen begränsas till de klasser som uppskattas gå på Tyresövägen. Mängden transporter som går på avfarten är även begränsade med avseende på uppmätt årsmedeldygnstrafik.

### 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 /19/.



Svenska kraftnät anger i sitt informationsmaterial om samhällsplanering /2/ 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 /16/ 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 /20/. Avstånd mellan planområdets bebyggelse och kraftledningen är som minst 44 meter.

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 ven spolarvätska kan komma att hanteras i lite större volymer. Enligt tidigare planeras utöver tankningsmöjlighet även en tvätthall och en restaurang.

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 7 Konsekvensbeskrivning för olycka med respektive ADR.

Klass	Konsekvensbeskrivning
1. Explosiva ämnen	Riskgrupp 1.1: Risk för massexplosion. Konsekvensområden kan vid stora mängder ( $\geq 2$ 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 risknivå 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

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

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

### Klass 1.1. Masseexplosiva ämnen på Nynäsvägen

Enligt genomförd riskinventering kan det förekomma transporter med masseexplosiva ämnen i klass 1.1 på Nynäsvägen (väg 73). Vid transport med masseexplosiva 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 masseexplosiva ämnen kan förekomma om lasten utsätts för brand eller stötar från exempelvis en krock. Sannolikheten för att transporter med masseexplosiva 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 masseexplosiva ämnen /4/. 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 masseexplosiva 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 120 meter, denna byggnad utgör en tvätthall där personer vistas kortare tider. Avståndet till restaurangen som är den byggnad där personer bedöms kunna förekomma mer än tillfälligt uppgår till cirka 200 meter. Eftersom sannolikheten för en olycka är liten och avståndet till bebyggelse är stort bedöms risken vara mycket liten. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd följs dessutom (se avsnitt 1.6.1).*

### Klass 2.1. Brännbara gaser på Nynäsvägen och Tyresövägen

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

*Till Nynäsvägen är avstånden stora vilket ger en mycket liten risk för att personer inom planområdet kan påverkas vid en olycka med brännbar gas. Avståndet till Tyresövägen och Skarpnäckspåfarten är minst 44 meter respektive 13 meter till närmsta byggnad inom planområdet. Avståndet till restaurangen från Skarpnäckspåfarten är större och uppgår till cirka 64 meter. Det finns en risk att personer inom planområdet påverkas vid en olycka på dessa vägar. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd följs dock (se avsnitt 1.6.1). 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 aktuella vägar.

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

*Avståndet till den närmaste byggnaden inom planområdet är 120 meter, denna byggnad utgör en tvätthall där personer vistas kortare tider. Avståndet till restaurangen som är den byggnad där personer bedöms kunna förekomma mer än tillfälligt uppgår till cirka 200 meter. Eftersom sannolikheten för en olycka är liten och avståndet till bebyggelse är stort bedöms risken vara mycket liten.*

Klass 3. Brandfarliga vätskor på Tyresövägen och Skarpnäckspåfarten

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.

Antalet transporter med brandfarliga vätskor på Tyresövägen är relativt stort. På- och avfartsramper i anslutning till planområdet bedöms transporten av brandfarliga vätskor vara mindre, men regelbundna transporter med klass 3 kan förväntas på ramperna. Avståndet mellan Tyresövägen och byggnad inom planområdet är så stort (minst 44 meter) att påverkan blir mycket liten vid en olycka på Åtgärder för att reducera konsekvenserna av ett utsläpp av brandfarlig vätska bedöms därför nödvändiga. Omfattningen av åtgärderna beror på hur förslaget till ny detaljplan kommer se ut men generellt så erhålls skydd mot brandfarliga vätskor genom skyddsavstånd, skydd mot brandspridning in i byggnader, säkerställa utrymningsmöjligheter för personer i byggnader samt att säkerställa att byggnaders friskluft tas från säker plats. I avsnitt 5 redovisas åtgärder som är relevanta att beakta i det vidare planarbetet. Speciellt att uppmärksamma är att förutsättningarna på platsen med vägens högre läge medför att skydd mot rinnande brandfarlig vätska behöver finnas så att ett läckage inte riskerar att rinna in i planområdet.

### Bedömning för aktuellt planområde

*Avståndet till Tyresövägen är minst 44 meter vilket innebär att eventuell påverkan mot planområdet förväntas bli mycket liten vid en eventuell olycka på vägen. Avståndet mellan Skarpnäckspåfarten och byggnad inom planområdet (tvätthall) är 13 meter. Tvätthallen omfattar inte stadigvarande vistelse. Dessutom uppfylls Länsstyrelsens rekommenderade krav på skyddsavstånd. Eventuellt behov av åtgärder avseende tvätthallen redovisas i avsnitt 5.*

#### 4.3.2 Bensinstation

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 glömmar 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 eftersom pumparna är spärrade för större mängder. Händelsen bedöms dock inte kunna ske omedvetet.

Läckage till följd av tankning bedöms innebära så begränsade mängder drivmedel att bebyggelse i omgivningen inte påverkas vid en eventuell antändning. Händelsen bedöms därför inte nödvändig att studera vidare i det fortsatta arbetet.

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 m<sup>3</sup>). 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 m<sup>2</sup> som om den antänds kan innebära skadliga strålningsnivåer på ca 20-25 meters avstånd. Sannolikheten för händelsen bedöms som låg. Konsekvenserna mot omgivningen blir begränsade förutsatt att skyddsavstånd enligt avsnitt 1.6.2 tillämpas eftersom dessa ger ett betryggande skydd mot brandspridning. Närmaste befintlig byggnad ligger ca 40 meter från lossningsplatsen. Byggnaden ser utifrån studier av flygfoton m.m. ut att inrymma förråd, lager eller liknande och utgör inte en bostadsbyggnad.

Olycka vid transport till/från bensinstationen

Transporter till och från stationen 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 kanten till området. Dessutom kör transporterna till stor del på klassade vägar. Transporter på en oklassad väg sker enbart på en mindre sträcka. Konsekvenserna vid olycka med brandfarlig vätska bedöms vara begränsade förutsatt att skyddsavstånd enligt avsnitt 1.6.2 tillämpas, eftersom dessa ger ett betryggande skydd mot brandspridning. I aktuell borrhplan som utgjort underlag för riskanalysen uppfylls dessa avstånd.*

### 4.3.3 Sammanfattande bedömning

Utifrån genomförd kvalitativ analys konstateras att Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd följs både avseende människor inom planområdet och utanför planområdet. Även rekommendationer avseende placering av olika delar inom bensinstationens verksamhet följer angivna rekommendationer.

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 och planområdet är så pass litet rekommenderas dock att viss riskhänsyn tas. Förslag på åtgärder redovisas i avsnitt 5.

Något behov av en fördjupad analys av identifierade olycksrisker bedöms inte vara nödvändig.

## 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. Avståndet mellan Skarpnäckspåfarten och 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.

För ny bebyggelse intill bensinstationer gäller Länsstyrelsens riktlinjer från 2000 /21/. Dessa innebär att 25 meter närmast bensinstationen bör lämnas bebyggelsefritt. Omvänt kan man tolka det som att avståndet mellan en ny bensinstation och omgivande bebyggelse med stadigvarande verksamhet (bostad, kontor, restaurang etc.) ska vara minst 25 meter.

#### **Nynäsvägen**

*Den nya bebyggelsen ligger 120 meter bort från Nynäsvägen. Byggnaden utgör en tvätthall till bensinstationen. Skyddsavståndet från en väg för farligt gods till en bensinstation ska vara 75 meter. Skyddsavstånden till restaurangen där personer kan vistas mer än tillfälligt överstiger 150 meter. Skyddsavstånden till risker på Nynäsvägen bedöms som erforderliga och inga byggnadstekniska åtgärder bedöms vara nödvändiga.*

#### **Tyresövägen**

*Den nya bebyggelsen ligger minst 44 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 13 meter. Detta gäller till tvätthallen. Restaurangen ligger på ett avstånd på cirka 64 meter från påfartsrampen vilket bedöms vara ett betryggande avstånd med avseende på risker kopplade till trafiken på 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. Sannolikheten för att en olycka sker mitt för tvätthallen bedöms vara liten. På den aktuella platsen finns inget vägräcke eller avrinningsskydd. Rampen ligger dessutom något över marknivån inom planområdet. Om ett läckage sker på rampen kan det rinna mot planområdet. Gällande rekommendationer följs, av försiktighetsskäl rekommenderas dock att tvätthallen flyttas lite längre från avfarten så att avståndet är minst ca 20-25 meter eller att en liten vall eller dylikt görs närmast påfartsrampen så att eventuellt utrunnen vätska inte sprids inom planområdet.

### **Bensinstation**

Det finns en befintlig byggnad cirka 20 meter från tankstationen, avståndet mellan byggnaden och cisternen är ca 40 meter. Utifrån genomgång av kartunderlag, satellitbilder och gatuvy verkar byggnaden utgöras av lager eller dylikt. Närmaste bostadshus ligger längre från planområdet. Det kortare avståndet på 20 meter bedöms vara acceptabelt med avseende på sannolikheten för olycka är mycket liten samt att personer inte bedöms vistas i närliggande byggnad.

#### **5.2.1 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 picknickbord eller dylikt placeras. Minst 25 meter mellan vägkant och sådan användning bör tillämpas.

### **5.3 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning**

Enligt den inledande analysen bedöms olycka vid transport av farligt gods på Skarpnäckspåfarten kunna medföra påverkan inom aktuellt område. Risknivån bedöms dock vara låg, men åtgärder bör ändå vidtas för att ytterligare höja säkerheten inom området. Nedanstående åtgärder rekommenderas för den planerade bebyggelsen. Avstånden gäller från närmaste vägkant på Skarpnäckspåfarten och avser oskyddade markområden.

- Ingen ny bebyggelse bör uppföras inom 20-25 meter från Skarpnäckspåfarten. Alternativt att avrinningsskydd i form av vall eller dylikt uppförs närmast vägen.
- Ingen stadigvarande vistelse bör planeras på områden utomhus inom 25 meter. Med stadigvarande vistelse avses exempelvis picknickytor etc.

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

Avståndet mellan planområdet och Nynäsvägen samt Tyresövägen är relativt stort cirka 120 respektive 44 meter som minst. Planerad markanvändning innebär att rekommenderade skyddsavstånd följs både avseende planering för ny bebyggelse och hantering av brandfarlig vara. Persontätheten inom området är dessutom låg. Inga riskreducerande åtgärder bedöms därmed vara nödvändiga.

Även placeringen utmed Skarpnäckspåfarten innebär att rekommenderade skyddsavstånd följs. Avståndet mellan tvätthallen och påfarten är i dagsläget planerat till 13 meter. Med hänsyn till det korta avståndet samt rampens förutsättningar rekommenderas att åtgärder vidtas för att reducera möjlig riskpåverkan och ytterligare höja säkerheten.

Någon detaljerad beräkning av risknivå i form av individ- och samhällsrisk har inte genomförts men den sammanvägda risknivån bedöms vara låg. Någon fördjupad analys bedöms inte nödvändig att genomföra

## 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/ Handbok – Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer, MSB, mars 2015
- /4/ ADR-S 2021 – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2020:9, 2020
- /5/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se), uppgifter hämtade 2021-10-23
- /6/ Analyser av transporter med farligt gods, mätningar utförda i Stockholm under maj och oktober 2015, WSP, 2016-0427
- /7/ 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).
- /8/ Kartläggning av farligt godstransporter september 2006, Statens Räddningsverket, 2007 ([www.msb.se](http://www.msb.se))
- /9/ Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan inom Kalvö 1:22 och 1:12, LNG-terminal i Nynäshamns kommun, Sweco Viak, Antagandehandling mars 2008
- /10/ Full gas för grönare hav med LNG, [www.stockholmshamnar.se](http://www.stockholmshamnar.se), publicerad: 2013-01-11, besökt: 2013-04-10
- /11/ Miljöriskanalys av farligt godstransporter på väg och järnväg samt i farleden utanför hamnen. Planerad hamn vid Stockholm, Nynäshamn – Norviksudden, Envioplanning, 2007-01-31
- /12/ Trafik och ADR-fördelning för TS samt E4/E20, Tyréns 2019-05-28
- /13/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se), uppgifter hämtade 2021-10-23
- /14/ Byte av riskreducerande åtgärder i detaljplan för del av Solvärmen 1 (WSP Brand & Risk, 2017-02-10) och
- /15/ Remissutlåtande, Storstockholms brandförsvär. Samråd angående förslag till detaljplan för fastigheten Solvärmen 1, i stadsdelen Skarpnäck, Stockholms län. 2009-08-28

- 
- /16/ Riskanalys Sköndal 2:1 – avseende transporter av farligt gods samt närhet till kraftledning. Brandskyddslaget, 2012
  - /17/ Riskanalys Kv Bollmoragården 4, Tyresö kommun. Utgåva 3. Brandkonsulten AB, 2012-11-02
  - /18/ Årsmedelsdygnstrafik från stickprov och helårsmätning, i form av tabeller, med hjälp av klickbar karta, Statistik från Trafikverkets hemsida [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se), uppgifter hämtade 2021-10-23
  - /19/ Underlag för samråd, Del av 220 kV ledning mellan Högdalen och Nacka. Svenska Kraftnät, 2017
  - /20/ Utställandeutlåtande, Detaljplan för Sköndal 2:1 i stadsdelen Sköndal i Stockholm Dp 2010-11650. Stockholms stad, Dnr 2014-06-16
  - /21/ Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01