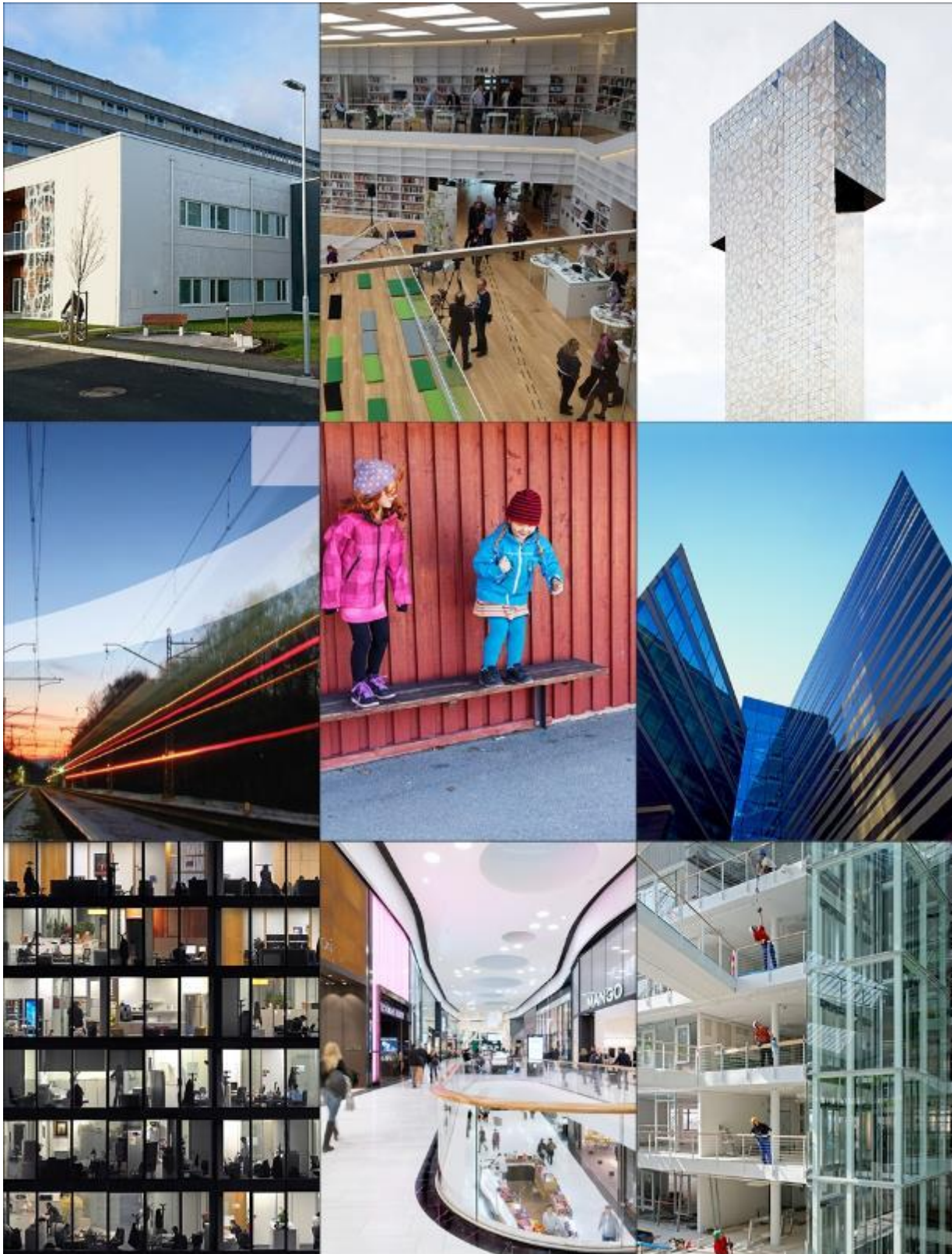


Risicanalys

Vendelsövägen 37

Underlag för detaljplanearbete

2023-11-01



Dokumenttyp: Riskanalys
Uppdragsnamn: Vendelsövägen 37
Haninge kommun
Uppdragsnummer: 509571
Datum: 2023-11-01
Status: Underlag för detaljplanearbete
Uppdragsledare: Rosie Kvål
Handläggare: Rosie Kvål
Tel: 08-588 188 84
E-post: rosie.kval@bsl.se
Uppdragsgivare: Turbinen

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2023-10-20	R.Kvål	L.Smas	Första versionen
2023-11-01	R.Kvål	-	Andra versionen

Sammanfattning

Ett förslag till detaljplan för fastigheten Haninge Söderby 6:4 och 6:5 (Vendelsövägen 37) har tagits fram. Detaljplanen syftar till att möjliggöra kontor, parkering och centrumanvändning i en byggnad i fyra plan. Planområdet ligger i anslutning till Gudöbroleden som är klassad som en sekundär transportled för farligt gods. Riskerna från vägen behöver därför beaktas i planarbetet så att inte människor inom planområdet utsätts för oacceptabla risker.

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

I genomförd riskanalys har en inventering och uppskattning gjorts av antalet transporter med farligt gods på Gudöbroleden. Totalt uppskattas ca 450 transporter med farligt gods passera planområdet varje år. Merparten av transporterna utgörs av brännbara vätskor (exempelvis bensin och diesel) men även transport av brännbara gaser förekommer, dock i mindre omfattning. Utifrån genomförd kartläggning har ett antal möjliga olycksscenarioer identifierats. En översiktlig (kvalitativ) analys av dessa har gjorts. Resultatet visar att olyckor med både brännbara vätskor och gaser kan påverka säkerheten inom planområdet. Höjdskillnaden mot vägen (9 meter) är dock positiv och kommer att ha en dämpande effekt på merparten av olyckorna. En kvalitativ bedömning och värdering av risknivån har genomförts som innebär att risknivån inom planområdet inte bedöms vara oacceptabel men bedöms vara så hög att åtgärder ska övervägas.

Någon fördjupad analys har inte genomförts specifikt för det aktuella planområdet. En sådan har dock genomförts i samband med ett planarbete längre österut längs Gudöbroleden. Antalet transporter på den delen av vägen är högre och beräknade risknivåer bedöms vara tillämpliga även för det aktuella planområdet. Den beräknade individrisken är inte i någon del oacceptabel och är för avstånd över 30 meter acceptabel. För kortare avstånd ska åtgärder övervägas. Samhällsrisken är acceptabel i stora delar men innebär för få antal omkomna (< 5) att åtgärder ska övervägas. En avvägning ska göras mellan respektive åtgärds riskreducerande effekt och dess påverkan på projektet avseende bland annat begränsning av funktion och utförande samt kostnad. Att införa åtgärder för åtgärdens skull skapar inget mervärde när det gäller att hantera aktuella risker och är inte förenligt med gällande lagstiftning.

Med syfte att hantera identifierade risker och sänka risknivån inom området har ett antal riskreducerande åtgärder studerats. De åtgärder som har ansetts vara rimliga och nödvändiga att genomföra redovisas nedan. Avstånden gäller från närmaste vägkant och avser oskyddade markområden.

- Ytor mellan ny bebyggelse och Gudöbroleden ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Parkering inom detta område är acceptabel markanvändning.
- Inom 40 meter från Gudöbroleden ska byggnadsdelar som vetter direkt mot vägen utföras med följande åtgärder:
 - Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från vägen.
 - Friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse ska placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från vägen alternativt på byggnadens tak.
- Inom 30 meter från Gudöbroleden ska byggnadsdelar som vetter direkt mot vägen utföras med följande åtgärder:

- Fasader som vetter direkt mot Gudöbroleden ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.
- Fönster och glaspartier i fasader som vetter direkt mot Gudöbroleden ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.

Ovanstående åtgärder gäller så länge som Gudöbroleden är klassad som en transportled för farligt gods.

Observera att åtgärderna endast utgör ett förslag och att det är upp till kommunen/projektet att ta beslut om åtgärder. De åtgärder som man beslutar om ska sedan formuleras som planbestämmelser på ett sådant sätt att de är förenliga med **Plan- och bygglagen (2010:900)**.

Förutsatt att redovisade åtgärder genomförs är bedömningen att risknivån inom området kan accepteras samt att ingen ytterligare analys av identifierade risker är nödvändig att genomföra.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	6
1.1 Bakgrund.....	6
1.2 Syfte.....	6
1.3 Omfattning och avgränsning.....	6
1.4 Internkontroll.....	6
1.5 Förutsättningar.....	6
2. OMRÅDESBESKRIVNING	9
2.1 Planerad exploatering.....	9
2.2 Omgivande planprojekt.....	11
3. RISKINVENTERING	12
3.1 Allmänt.....	12
3.2 Inventering av riskkällor.....	12
3.3 Farligt gods.....	12
3.4 Gudöbroleden.....	13
3.5 Nynäsvägen - ramper.....	16
4. INLEDANDE RISKANALYS	17
4.1 Metodik.....	17
4.2 Identifiering av olycksrisker.....	17
4.3 Kvalitativ uppskattning av risk - Gudöbroleden.....	17
4.4 Slutsats inledande riskanalys.....	19
5. MOTIV TILL AVSTEG FRÅN BYGGNADSFÖRBUD	21
6. SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER	21
6.1 Allmänt.....	21
6.2 Allmänna åtgärder.....	22
6.3 Byggnadstekniska åtgärder.....	22
6.4 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning.....	25
7. SLUTSATS	26
8. REFERENSER	27

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Ett förslag till detaljplan för fastigheten Haninge Söderby 6:4 och 6.5 har tagits fram. Detaljplanen syftar till att möjliggöra kontor, parkering och centrumanvändning. Planområdet ligger i anslutning till Gudöbroleden som är klassad som en sekundär transportled för farligt gods. Riskerna från vägen behöver därför beaktas i planarbetet så att inte människor inom planområdet utsätts för oacceptabla risker. Med anledning av detta har Brandskyddslaget fått i uppdrag av Turbinen att göra denna riskanalys.

1.2 Syfte

Syftet med riskanalysen är att undersöka lämpligheten med aktuellt planförslag genom att utvärdera vilka risker som människor inom det aktuella området kan komma att utsättas för samt i förekommande fall föreslå hur risker ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås.

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

1.3 Omfattning och avgränsning

Analysen omfattar endast plötsliga, oväntade och oplanerade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp.

Trafikanter på omgivande vägar omfattas inte av analysen.

1.4 Internkontroll

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

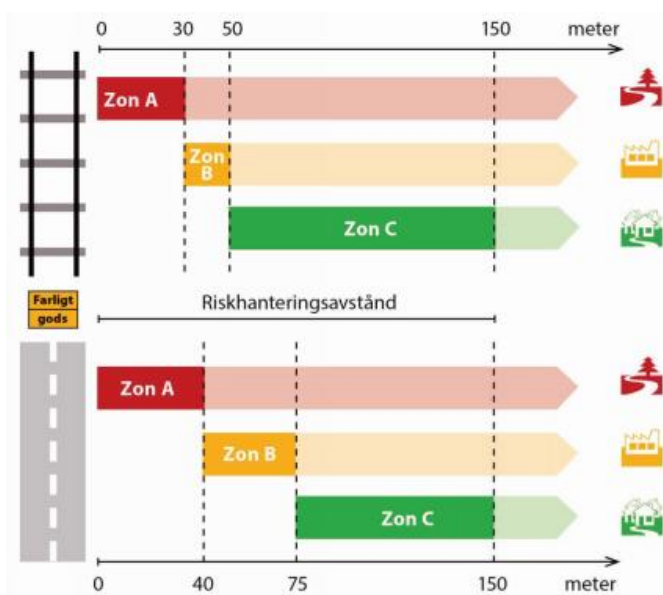
1.5 Förutsättningar

1.5.1 Riskhänsyn vid ny bebyggelse

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

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

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



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

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

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

Avstånden i figuren mäts från närmaste vägkant respektive närmaste spårmitt.

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

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

Rekommendationen är även, vid sekundära transportleder, att 25 meter ska lämnas bebyggelsefritt. Avsteg kan dock vara möjligt i särskilda fall. Det gäller i så fall de fall där det går få transporter och/eller de olyckor som kan inträffa endast kan få allvarliga konsekvenser inom ett kort avstånd.

För ny bebyggelse intill bensinstationer gäller Länsstyrelsens riktlinjer från 2000 [2]. Dessa innebär att 25 meter närmast bensinstationen bör lämnas bebyggelsefritt. Tät kontorsbebyggelse kan placeras på 25 meters avstånd och sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiv verksamhet kan tillåtas på 50 meters avstånd.

1.5.2 Hantering av osäkerheter

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

Överlag görs konservativa bedömningar för att hantera osäkerheter i underlag och metoder. Ytterligare hantering av osäkerheterna kan dock vara nödvändigt och då främst i en eventuell fördjupad analys. En osäkerhetsanalys kan exempelvis omfatta följande delar:

- Ändrat antal transporter med farligt gods
- Förändrad fördelning mellan olika farligt godsklasser
- Ökat personantal

2. Områdesbeskrivning

Det aktuella planområdet ligger mellan Vendelsövägen i söder och Gudöbroleden i norr (se figur 2.1). Öster om planområdet finns villabebyggelse och väster om området finns en verksamhet. Planområdet ligger i Haninge kommun söder om Stockholm och omfattar fastigheten Haninge Söderby 6:4 och 6.5.



Figur 2.1. Aktuellt planområde (inringat med röd ring) inklusive den närmaste omgivningen.

Topografin inom området är varierad där stora delar av planområdet ligger betydligt högre än Gudöbroleden (ca 9 meter).

Inom området finns idag en villa som används som kontor.

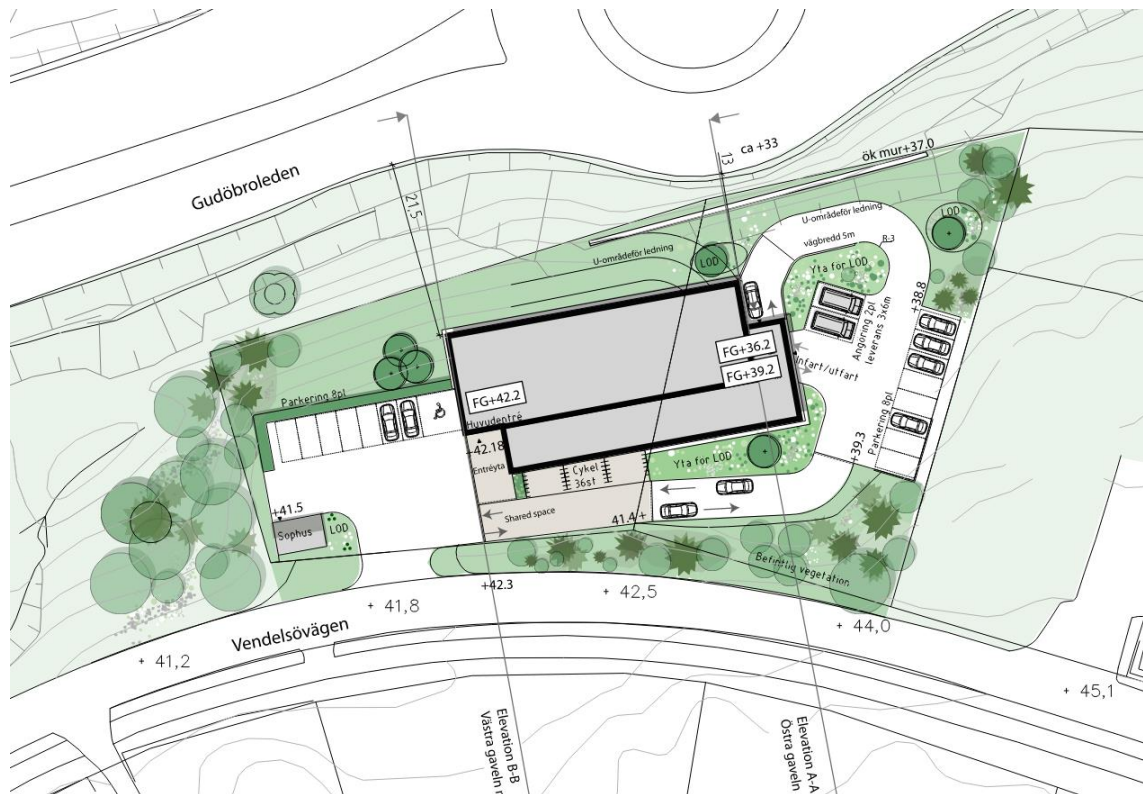
2.1 Planerad exploatering

Befintliga byggnader inom planområdet planeras att flyttas och ersättas med en ny byggnad med två garageplan samt fyra ovanförliggande kontorsplan. Detaljplanen kommer även med centrumverksamhet i bottenplan. Det kommer då framförallt att röra sig om mindre verksamheter som exempelvis mäklare eller liknande.

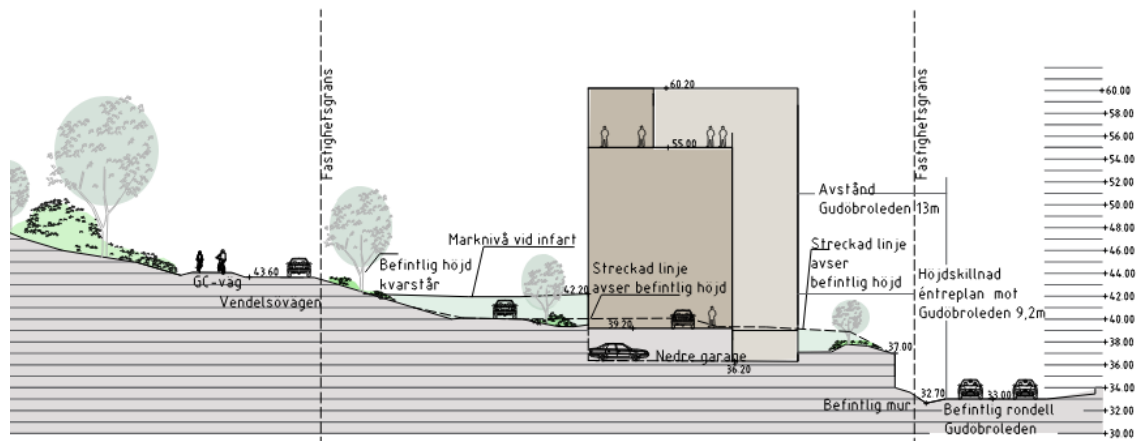
Byggnaden planeras med långsida mot Gudöbroleden med huvudentré mot Vendelsövägen (se figur 2.2). Markparkering planeras i anslutning till huvudentrén samt vid den östra gaveln. Infart till garage förläggs till den östra gaveln.

Höjdskillnaden inom fastigheten och norrut mot Gudöbroleden är stor vilket framgår av figur 2.3 (elevation A-A) och 2.4 (elevation B-B). För placering av elevationerna se figur 2.2. Avståndet till Gudöbroleden varierar mellan 13 och 21 meter. Höjdskillnaden varierar något mellan vägen och entréplan men i båda de studerade snitten strax över 9 meter.

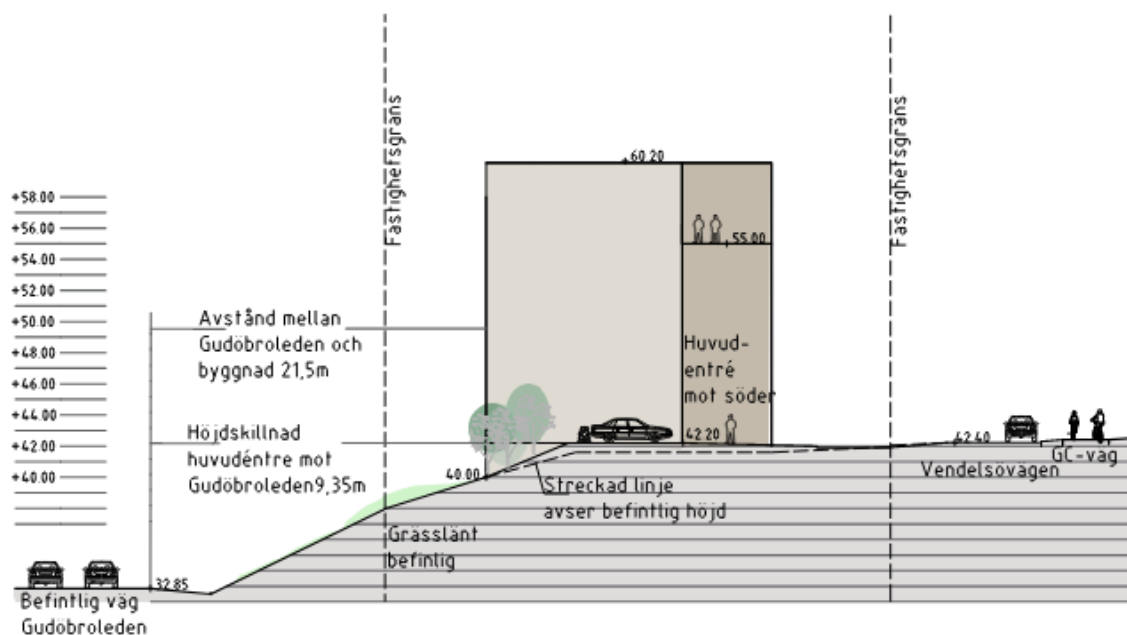
Maximala antalet personer i byggnaden uppskattas till ca 115 personer baserat på en persontäthet på 1 person per 20 kvadratmeter, vilket även bedöms vara en relevant siffra för de delar som omfattas av centrumanvändning eftersom det är aktuellt med mer kontorsliknande verksamheter i det aktuella läget. Total byggnadsvolym är ca 2 300 m² samt garageplan om 650 m².



Figur 2.2. Situationsplan Vendelsövägen 37 (2023-10-30). Markering av elevation A-A (till höger) och elevation B-B (till vänster).



Figur 2.3. Elevation A-A (2023-10-30).



Figur 2.4. Elevation B-B (2023-10-30).

2.2 Omgivande planprojekt

I närområdet finns ett antal pågående planarbeten. Merparten innebär en förtätning av antalet bostäder och ingen av dessa innebär att ytterligare riskkällor tillförs närområdet. För Port 73, på andra sidan Gudöbroleden, finns ett planprogram som syftar till att utöka handelsplatsen samt tillföra upp till 900 bostäder till området.

Pågående planarbeten kommer sannolikt att innebära att trafiken på Gudöbroleden ökar till följd av ett ökat antal bostäder samt utökningen av handelsområdet.

Pågående planer bedöms inte medföra någon betydande påverkan på risknivån i området.

3. Riskinventering

3.1 Allmänt

Inledningsvis görs en inventering av riskkällor i anslutning till det studerade området. Riskinventeringen omfattar de riskkällor (transportleder för farligt gods, järnvägar, verksamheter som hanterar farligt gods m.m.) som kan innebära plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvens för det aktuella området.

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

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

3.2 Inventering av riskkällor

Resultatet av riskinventeringen redovisas i tabell 3.1.

Tabell 3.1. Inventering av riskkällor i planområdets närhet.

Riskkälla	Avstånd till planområde (m)	Kommentar
Gudöbroleden	5	Sekundär transportled för farligt gods. Avstånd till byggnad är 13-21 meter.
Nynäsvägen	155	Primär transportled för farligt gods.
Nynäsvägens av- och påfartsramper	40-75	Nynäsvägens ramper som ansluter till Gudöbroleden är klassade som sekundära transportleder för farligt gods.
Bensinstation	> 200	

Nedan görs en beskrivning av följande riskkällor:

- Gudöbroleden
- Nynäsvägens ramper

Övriga riskkällor ligger på så stort avstånd att de inte bedöms påverka risknivån inom området i någon betydande omfattning.

3.3 Farligt gods

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

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

Tabell 3.2. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR-S [3].

Klass	Ämne	Beskrivning
1	Explosiva ämnen	Sprängämnen, tändmedel, ammunition, krut, fyrverkerier etc.
2	Gaser	2.1. Brandfarliga gaser (acetylen, gasol etc.) 2.2. Icke brandfarliga, icke giftiga gaser (kväve, argon etc.) 2.3. Giftiga gaser (klor, ammoniak, svaveldioxid etc.)
3	Brandfarliga vätskor	Bensin, etanol, diesel- och eldningsolja, lösningsmedel och industrikemikalier etc.
4	Brandfarliga fasta ämnen m.m.	Kiseljärn (metallpulver), karbid, vit fosfor etc.
5	Oxiderande ämnen och organiska peroxider	Natriumklorat, väteperoxider, kaliumklorat etc.
6	Giftiga ämnen	Arsenik, bly- och kvicksilversalter, cyanider, bekämpningsmedel etc.
7	Radioaktiva ämnen	Medicinska preparat. Transporteras vanligen i mycket små mängder.
8	Frätande ämnen	Saltsyra, svavelsyra, salpetersyra, natrium, kaliumhydroxid (lut) etc.
9	Övriga farliga ämnen	Gödningsämnen, asbest etc.

3.4 Gudöbroleden

Allmänt

Gudöbroleden (väg 260) sträcker sig från Tyresövägen vid Skrubba i norr till Handen strax väster om aktuellt planområde. På den aktuella sträckan består vägen av två filer i vardera riktningen. Den skyltade hastigheten på vägen är 60 km/tim.

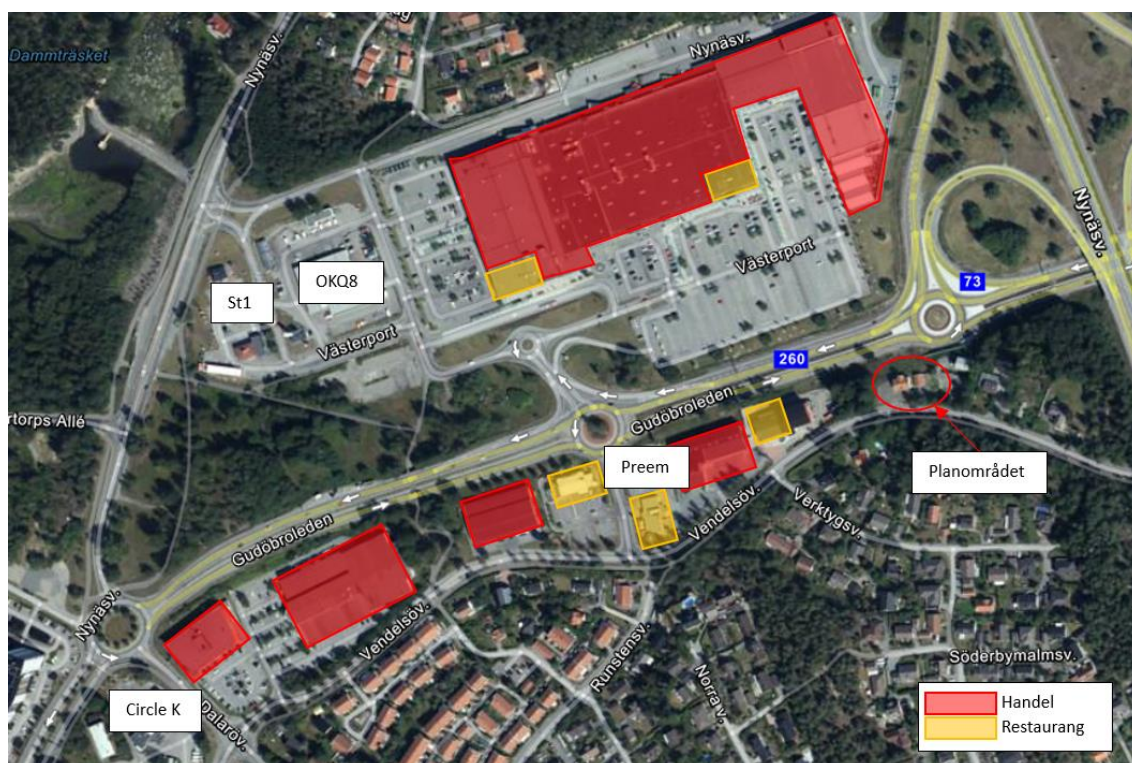
Enligt Trafikverkets mätningar av trafikflödet på den del av Gudöbroleden som korsar Nynäsvägen, strax öster om planområdet, var årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) 2022 ca 22 600 fordon varav 4,4 % utgjordes av tung trafik [4].

Gudöbroleden är omledningsväg för Nynäsvägen. Den aktuella delen av Gudöbroleden bör dock påverkas minimalt av detta.

Transporter av farligt gods

Gudöbroleden är klassad som en sekundär transportled för farligt gods hela vägen. Där vägen tar slut i Handen, ca 600 meter väster om aktuellt planområde, ansluter vägen endast till oklassade vägar.

Det finns ingen aktuell kartläggning över antalet transporter med farligt gods på aktuell del av Gudöbroleden. En övergripande inventering av verksamheter som kan ge upphov till transporter på aktuell del av vägen har därför genomförts. Resultatet av inventeringen redovisas i figur 3.1 och tabell 3.2.



Figur 3.1. Verksamheter utmed Gudöbroleden väster om planområdet. (flygbild: eniro.se, oktober 2023).

Tabell 3.2. Inventering av transporter med farligt gods på Gudöbroleden.

Verksamhet	Hantering av ämnen	Transport av farligt gods
OKQ8, Nynäsvägen 23	Stationen säljer drivmedel i form av bensin, diesel och fordonsgas. Försäljning av spolarvätska, gasol, oljor m.m. i mindre förpackningar sker också. Det finns även en butik, tvätthall och verkstad som tillhör stationen.	En bensinstation får i genomsnitt ca 2-5 leveranser per vecka av drivmedel.* Leveranser av gasol sker normalt 1-2 gånger per vecka. Leveranser av förpackningar/styckegods kan ske mer regelbundet. Leveranser av fordonsgas uppskattas grovt ske en gång per vecka.
S1 1, Nynäsvägen 25	Vid automatstationen säljs bensin, diesel och etanol.	En bensinstation får i genomsnitt ca 2-5 leveranser per vecka av drivmedel.
Circle K, Dalarövägen 2	Stationen säljer drivmedel i form av bensin, och diesel. Försäljning av spolarvätska, gasol, oljor m.m. i mindre förpackningar sker också. Det finns även en butik och tvätthall som tillhör stationen.	En bensinstation får i genomsnitt ca 2-5 leveranser per vecka av drivmedel.* Leveranser av gasol sker normalt 1-2 gånger per vecka.

Verksamhet	Hantering av ämnen	Transport av farligt gods
		Leveranser av förpackningar/styckegods kan ske mer regelbundet.
Preem, Vendelsövägen 17	Automatstation som säljer bensin, diesel och etanol.	En bensinstation får i genomsnitt ca 2-5 leveranser per vecka av drivmedel.*
Handelsverksamheter	Verksamheter som bilprovningen, Ö&B, Jula etc. hanterar eller säljer t.ex. oljor, spolarvätska, färger etc. som vid transport klassas som farligt gods. Utgörs av styckegods (förpackningar).	Okänt antal. Styckegods innebär dock generellt betydligt mindre påverkan mot omgivningen vid ett eventuellt läckage jämfört med läckage från tankbilar.
Handen sjukhus	Hanterar ämnen som klassas som farligt gods vid transport. Huvudsakligen sker transporter av styckegods. Diesel kan transporteras några gånger per år till reservkraftsaggregat.	Styckegods av olika ämnen. Eventuellt diesel i större omfattning.

* Enligt erfarenhet från tidigare projekt får en normalstor bensinstation leveranser av drivmedel cirka 2-5 gånger per vecka, vilket också stämmer förhållandevis bra överens med statistik från Drivkraft Sverige (f.d SPBI). Enligt deras statistik såldes under 2022 cirka 9,1 miljoner kubikmeter drivmedel (flygbränsle ej medräknat) i Sverige, varav cirka 0,2 % etanol, 31 % bensin och 63 % diesel [5]. Totalt fanns 2 640 försäljningsställen år 2023.

Utifrån statistiken från SPBI kan nedanstående grova uppskattning göras när det gäller genomsnittlig försäljning per försäljningsställe per år:

- Etanol: 8 m³
- Bensin: 1 070 m³
- Diesel: 2 200 m³

En tankbil kan rymma mellan 16-18 m³ petroleum. Om tankbilen har släp, vilket är troligt vid leverans till de aktuella stationerna, ryms ytterligare ca 36 m³. I tabell 3.3 redovisas uppskattat antal transporter utifrån ovanstående.

Tabell 3.3. Uppskattat antal transporter med farligt gods på aktuell del av Gudöbroleden.

ADR-klass	Antal transporter per år
2.1	
gasflaskor	156
tankbilar	52
3	
etanol	2
bensin	80
diesel	166
Totalt	456

En kartläggning genomfördes 2013 för en detaljplan öster om Nynäsvägen [6]. I denna konstateras att transporter på vägen huvudsakligen utgörs av leveranser till bensinstationer vilket stämmer överens med det som redovisas ovan.

Framtid

Haninge kommun önskar göra Gudöbroleden till ett mer urbant stråk. I kommunens stadsutvecklingsplan [7] visar vision 2050 en tät bebyggelse utmed Gudöbroleden från aktuellt planområde och västerut. Det anges i planen att detta förutsätter avveckling av målpunkter för farligt gods. Någon ny etablering av verksamhet som genererar transporter med farligt gods bedöms därför inte vara aktuellt.

Det är också troligt att andelen fossila drivmedel kommer minska betydligt de kommande åren till förmån för el och eventuellt gas. Antalet transporter med bensin, diesel och etanol bör således minska i framtiden.

3.5 Nynäsvägen - ramper

Allmänt

Nynäsvägen är en motorväg som går mellan Stockholm och Nynäshamn. Vägen är klassad som primär transportled för farligt gods. Vägens ramper vid trafikplats Handen är klassade som sekundära transportleder eftersom de ansluter till Gudöbroleden som är klassad som en sekundärled.

Sekundärleder trafikerades huvudsakligen av transporter med farligt gods som ska till eller från verksamheter utmed vägens upptagningsområde. Genomfartstransporter förekommer inte.

Det finns två ramper som ligger väster om Nynäsvägen och därmed ligger i planområdets närhet. Det är rampen från Nynäsvägen södergående som ansluter till Gudöbroleden (avfartsramp) samt Gudöbroledens anslutning till södergående körriktning på Nynäsvägen (påfartsramp). Avståndet till planområdet från ramperna är ca 75 meter till påfartsrampen och ca 40 meter till avfartsrampen. Trafik på avfartsrampen som ska österut på Gudöbroleden kommer dock passera planområdet i cirkulationsplatsen som ligger ca 20 meter från planområdet.

Hastigheten på ramperna är 60 km/tim.

Enligt Trafikverkets vägtrafikflödeskarta trafikerades avfartsrampen 2019 av ca 10 500 fordon per dygn varav ca 7 % tung trafik. Påfartsrampen trafikerades 2022 av 3 800 fordon varav 10 % tung trafik.

Transporter av farligt gods

Det finns ingen aktuell kartläggning över antalet transporter med farligt gods på ramperna. En grov uppskattning är att merparten av de vätskeformiga drivmedelerna (bensin, diesel, etanol) som ska till bensinstationer i området kommer norrifrån, men det beror till stor del om samleveranser sker till andra stationer. Leveranser av fordonsgas till OKQ8 kommer sannolikt söderifrån.

Avståndet till ramperna är så stort att Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd följs för planerade verksamheter. Rekommenderat skyddsavstånd till centrum användning är enligt Länsstyrelsen 75 meter men i detta fall är det aktuellt med kontorsliknande verksamheter och ett skyddsavstånd på 40 meter bör vara tillräckligt även till användning C i detaljplanen. Det har heller inte identifierats några topografiska förutsättningar som medför att längre avstånd bedöms vara aktuellt. Den befintliga höjdskillnaden innebär snarare att riskpåverkan begränsas något. Risker med transporter av farligt gods som sker på ramperna bedöms dessutom hanteras genom att beakta transporter på Gudöbroleden. Någon vidare analys av transporter med farligt gods på ramperna kommer därför inte genomföras.

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. Denna bedömning syftar i huvudsak till att avgöra om händelsen kan inträffa över huvudtaget, d.v.s. om riskkällan omfattar just de förutsättningar som krävs för att den identifierade olycksrisken ska finnas.

Utifrån de kvalitativa bedömningarna av sannolikhet och konsekvenser görs sedan en sammanvägd bedömning av huruvida identifierade olycksrisker kan påverka risknivån inom aktuellt planområde. För olycksrisker som anses kunna påverka risknivån inom planområdet genomförs föreslås en fortsatt hantering. Olycksrisker som med hänsyn till små konsekvenser och/eller låg sannolikhet ej anses påverka risknivån inom planområdet bedöms vara acceptabla och bedöms därför ej nödvändiga att studera vidare i en fördjupad analys.

4.2 Identifiering av olycksrisker

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det är olycka med farligt gods på Gudöbroleden som kan medföra olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella planområdet. En kvalitativ bedömning av dessa olyckor görs nedan.

4.3 Kvalitativ uppskattning av risk - Gudöbroleden

Som tidigare nämnts delas farligt gods in i nio olika klasser utifrån ADR-S [3].

I tabell 4.1 nedan görs en övergripande beskrivning av vilka ämnen som tillhör respektive klass och vilka konsekvenser en olycka med respektive ämne kan leda till.

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

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	Konsekvensbeskrivning
	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:

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

Konsekvenserna av olycka med övriga klasser är begränsade till det absoluta närområdet och bedöms därför inte påverka risknivån inom planområdet. Någon indikation på att transporter med ämnen inom klass 1, 2.1 samt 5 förekommer på Gudöbroleden finns inte. Olycka med ämnen inom dessa klasser kommer därför inte att studeras vidare.

Nedan görs en kvalitativ bedömning av olycka med ämnen ur klass 2.1 samt 3.

4.3.1 Olycka med brännbara gaser (klass 2.1)

En olycka med brännbar gas innebär att gas läcker ut och antänds (antingen under tryck eller när den spridits bort från utsläppskällan) eller att en gastank utsätts för utväldig brand vilket hettar upp gasen så att den expanderar snabbt. Beroende på utsläpps- och antändningsscenario kan konsekvenserna variera (se tabell 4.1). I värsta fall kan skador uppkomma på stora avstånd. Tankar för trycksatt gas omfattas dock av höga krav och har en hög hållfasthet. Sannolikheten för en omfattande olycka är generellt låg.

På vägen förekommer leveranser av gasolflaskor till de två bemannade bensinstationerna samt tanktransporter av fordonsgas/LNG till OKQ8. Konsekvenserna av en olycka med gasolflaska blir betydligt mindre än med en tankbil. Sannolikheten för ett stort läckage är låg och skadeområdena begränsade. Höjdskillnaden kommer att ha en positiv effekt på skadeutfallet. Vissa scenarier (exempelvis jetflamma) kan till och med få ingen eller mycket begränsad effekt till följd av höjdskillnaden.

Vid olycka med brännbar gas kan dock inte påverkan mot planområdet uteslutas även om bidraget till risknivån bedöms vara begränsat till följd av relativt få transporter och låg sannolikhet för olycka.

Olycka med brännbar gas bedöms inte medföra att risknivån blir oacceptabel. För att hantera risken bedöms det dock relevant att ytterligare analysera risken för att klargöra behovet av åtgärder som syftar till att minska eventuell påverkan vid en olycka.

4.3.2 Olycka med brännbara vätskor (klass 3)

Brandfarliga vätskor utgör den klass av farligt godstransporter som är vanligast förekommande vid transport både på väg och järnväg i Sveriges. Enligt genomförd inventering utgör tanktransporter med drivmedel till bensinstationer i närområdet merparten av transporterna med farligt gods på aktuell del av Gudöbroleden.

Enligt tabell 4.1 kan en olycka med brandfarliga vätskor generellt innebära skadeområden uppåt 40 meter vid ett stort utsläpp som antänds.

Bebyggelsen planeras som minst ca 13 meter från väggkant. En pölbrand på vägen kan innebära att en brand sprids in i byggnaden. Även här innebär höjdskillnaden en dämpande effekt på den infallande strålningen.

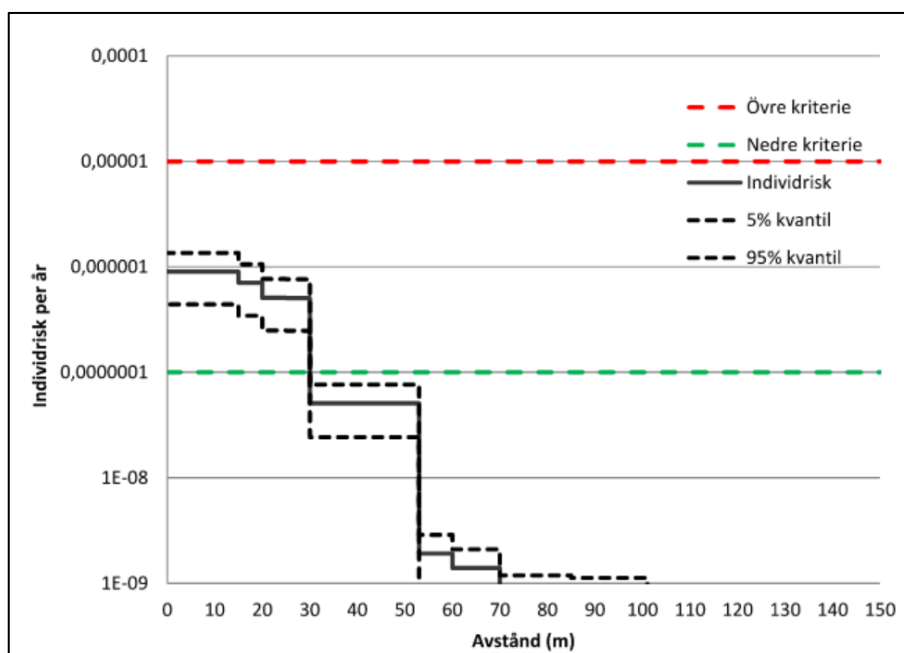
Sannolikheten för olycka som leder till omfattande läckage bedöms vara mycket låg.

Bidraget till risknivån i området från olycka med brandfarlig vätska bedöms vara begränsat. En påverkan på planerad bebyggelse kan dock inte uteslutas till följd av det korta avståndet. Risknivån bedöms inte bli oacceptabel till följd av scenariot men risken behöver ytterligare analyseras för att klargöra behovet av åtgärder som syftar till att minska eventuell påverkan vid en olycka.

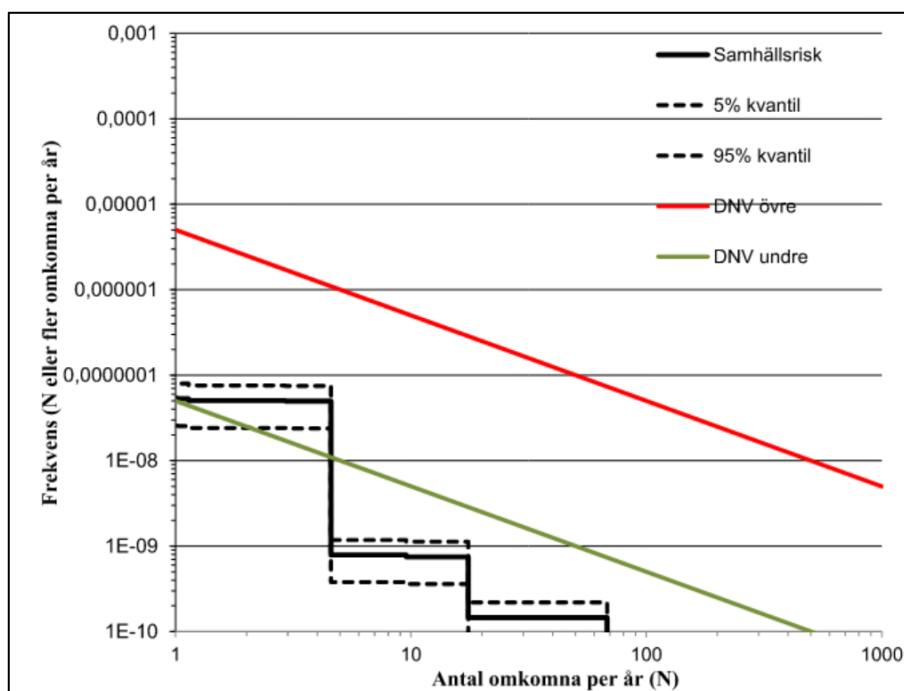
4.4 Slutsats inledande riskanalys

Utifrån den inledande analysen konstateras att olycka med brännbara gaser och vätskor, och då framförallt tanktransporter, vid en olycka kan leda till påverkan inom planområdet. Höjdskillnaden är mycket positiv men innebär inte ett fullständigt skydd vid olycka. En kvalitativ bedömning av risknivån är att studerade scenarier inte leder till att den blir oacceptabel. Uppskattningsvis är risknivån inom ALARP, troligen i den nedre delen av ALARP.

Några riskberäkningar har inte genomförts i detta skede. För en detaljplan öster om Nynäsvägen (Biltema) genomfördes 2013 en riskanalys [6]. Antalet transporter på den delen av Gudöbroleden uppskattades vara mer omfattande till följd av flera verksamheter som ger upphov till transporter samt att trafik kan komma att ledas om via den delen av Gudöbroleden vid en avstängning av Nynäsvägen. Avståndet till Biltema från Gudöbroleden är 30 meter. Verksamheten omfattar ett högre personantal än den kontorsverksamhet som studeras. I figur 4.1 och 4.2 redovisas beräknad risknivå utmed Gudöbroleden öster om Nynäsvägen.



Figur 4.1. Individrisk utmed Gudöbroleden öster om Nynäsvägen [6].



Figur 4.2. Samhällsrisk utmed Gudöbroleden öster om Nynäsvägen [6].

Beräknade risknivåer visar att risknivån ligger inom ALARP upp till ca 30 meter för individrisken och 5 omkomna för samhällsrisken. Tidigare beräknade risknivåer bedöms vara tillämpbara även för aktuellt planområde eftersom antalet transporter med farligt gods på aktuell del av Gudöbroleden är lägre. Planerad kontorsbyggnad ligger närmare vägen än bebyggelsen öster om Nynäsvägen. Höjdskillnaden samt den lägre persontätheten innebär dock att samhällsrisknivån inte bör vara högre än öster om Nynäsvägen.

När risknivån ligger inom ALARP innebär det att åtgärder ska vidtas för att sänka risknivån så långt det "är rimligt och möjligt". I avsnitt 5 redovisas därför ett resonemang kring rimlighet och omfattning av åtgärder.

5. Motiv till avsteg från byggnadsförbud

I samband med utbyggnad av trafikplats Handen infördes ett byggnadsförbud på 25 meter utmed aktuella vägvsnitt av Trafikverket. Länsstyrelsen har ökat det avståndet till 30 meter.

Det studerade bebyggelseförslaget medger bebyggelse så nära Gudöbroleden som 13 meter från väggkant.

Med hänsyn till möjliga risker kopplade till trafiken på Gudöbroleden görs enligt den inledande analysen bedömningen att riskerna är så pass små att de kan hanteras med hjälp av säkerhetshöjande åtgärder (se avsnitt 6). Bedömningen baseras på det begränsade antalet transporter med farligt gods på vägen (ca 1 per dag), den tänkta markanvändningen (kontor) samt den stora höjdskillnaden (9 meter). Utifrån studerade risker bedöms därmed avsteget från byggnadsförbudet kunna accepteras.

När det gäller eventuell framtida utbyggnad av Gudöbroleden och ramper innebär den stora höjdskillnaden att en utbyggnad åt detta håll försvåras eller blir mer komplicerad. Kommunen har dessutom planer på att omvandla vägen till ett urbant stråk vilket en eventuell utbyggnad av vägen inte främjar. Planområdet ligger dessutom inte så nära de aktuella ramperna att byggnadsförbudet från dessa eller möjligheten till ut- eller ombyggnad påverkas.

Höjdskillnaden innebär dessutom att trafiksäkerheten på Gudöbroleden eller ramperna inte påverkas av planerad bebyggelse. Bebyggelsen påverkas inte heller av eventuella olyckor som ej inkluderar farligt gods.

Utifrån ovanstående bedöms ett avsteg från byggnadsförbudet kunna accepteras.

6. Säkerhetshöjande åtgärder

6.1 Allmänt

Enligt den genomförda analysen bedöms risknivån för det studerade planområdet vara så hög att riskreducerande åtgärder ska beaktas vid exploatering.

Åtgärdernas omfattning behöver dock diskuteras, då acceptansnivån är beroende av markanvändning samt avstånd till den aktuella riskkällan.

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

6.2 Allmänna åtgärder

6.2.1 Planering och placering av ny bebyggelse samt markanvändning

Riktlinjer

Vid lokalisering i ett utsatt område bör man alltid sträva efter att lokalisera bebyggelsen på ett tillräckligt stort avstånd från eventuella störningskällor. Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd (se figur 1.1) bör användas som riktvärden för placering av verksamheter.

Normalt innebär uppfyllande av Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd att ytterligare säkerhetshöjande åtgärder inte behöver vidtas.

Vid bebyggelse som inte uppfyller de rekommenderade skyddsavstånden kommer kompletterande byggnadstekniska åtgärder generellt behöva vidtas. Omfattningen av åtgärderna är beroende av hur mycket skyddsavstånden underskrids samt vilka olycksrisker som behöver beaktas. Syftet med åtgärderna är att reducera det "nettotillskott" av oönskade händelser som avsteget medför i förhållande till om riktlinjerna skulle följas, se vidare avsnitt 6.3.

Även obebyggda ytor i närheten av en riskkälla behöver utformas med hänsyn tagen till riskpåverkan.

Bedömning utifrån studerat planförslag

Den nya bebyggelsen omfattar i huvudsak kontor men planen medger även centrumändamål i bottenvåningen. Enligt Länsstyrelsens riktlinjer ska 40 meter hållas mellan kontor och farligt godsled. Motsvarande avstånd till centrumverksamhet är 75 meter. Några omfattande ytor för handel är dock inte aktuellt. Möjlig centrumverksamhet kommer sannolikt att vara av kontorsliknande karaktär (mäklare, tandläkare), gym eller liknande. Med hänsyn till risknivån, den begränsade byggnadsvolymen samt höjdskillnaden görs bedömningen att avsteget bör kunna tillåtas men att byggnadstekniska åtgärder bör vidtas för att hantera identifierade risker. Se vidare avsnitt 6.3.

Någon stadigvarande vistelse inom ytor utomhus mellan byggnad och Gudöbroleden planeras inte. Höjdskillnaden innebär att marken inom detta område kommer utgöras av en slänt med brant lutning vilket innebär att den inte kommer locka till stadigvarande vistelse.

6.3 Byggnadstekniska åtgärder

Enligt ovan innebär föreslagen bebyggelse att de rekommenderade skyddsavstånd som redovisas i avsnitt 1.5.1 underskrids. Den planerade bebyggelsen innebär enligt genomförd analys en förhöjd risknivå inom det aktuella området. För att acceptera avstegen samt för att reducera risknivån behöver kompletterande byggnadstekniska åtgärder vidtas. Nedan redovisas diskussioner kring behovet av åtgärder.

6.3.1 Utrymning

Riktlinjer

Utrymningsstrategin för bebyggelse i anslutning till en riskkälla kan behöva beakta möjliga externa olyckor. Detta innebär att utrymningsvägar behöver dimensioneras och utformas så att utrymning kan ske tillfredställande även vid en olycka på angränsande riskkällor (järnväg, farligt godsled, farlig verksamhet).

Bedömning utifrån studerat planförslag

Ovanstående innebär att den planerade byggnaden ska utformas med åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från Gudöbroleden. Planerat utförande (se figur 2.2) innebär att utrymningsväg placeras mot Vendelsövägen vilket innebär att kravet uppfylls. Åtgärden bör dock ändå skrivas in i detaljplanen för eventuella framtida ombyggnationer. Kravet innebär att samtliga delar av byggnaden som omfattar stadigvarande vistelse ska ha möjlighet att ta sig ut mot en sida som inte vetter mot Gudöbroleden.

6.3.2 Skydd mot brandspridning

Riktlinjer

För att minska sannolikheten 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 framförliggande 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

Enligt genomförd analys är bedömningen att olycka med brännbara vätskor och gaser kan leda till påverkan inom planområdet. Åtgärder bör vidtas för att minska en eventuell påverkan.

För att begränsa risken för brandspridning in i byggnaden rekommenderas att fasader som vetter direkt mot Gudöbroleden utförs i obrännbart material alternativt med konstruktioner som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30. Fönster och glaspartier bör utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Kritisk strålning uppnås inom ca 30 meter från en pölbrand vilket bedöms vara dimensionerande scenario till följd av högst olycksfrekvens.

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

6.3.3 Skydd mot spridning av gaser

Riktlinjer

Beroende på gastyp går det att reducera konsekvenserna inomhus genom att vidta ventilationstekniska åtgärder för att begränsa risken för spridning av brandgaser samt brännbara 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. Detta förutsätter att det finns en ansvarig på plats som kan ansvara för att en avstängning genomförs.

För olycka med brännbara gaser går det enligt ovan även att reducera konsekvenserna inomhus genom att vidta byggnadstekniska åtgärder som förhindrar brandspridning in i byggnaden.

Bedömning utifrån studerat planförslag

Enligt genomförd analys konstateras att olycka med brännbar gas kan ha påverkan på risknivån. Åtgärder avseende ventilation bedöms innebära relativt låga kostnader och inkräftar inte mer än marginellt på byggnadsutformningen och bedöms därför rimliga att vidta för att reducera effekten av en eventuell olycka med brännbar gas.

Med hänsyn till rimligheten i att vidta åtgärder i förhållande till riskbidraget och risknivå samt de planerade verksamheterna inom det studerade området så rekommenderas att åtgärder som skyddar mot gasspridning vid olycka på Gudöbroleden vidtas inom rekommenderat skyddsavstånd (40 meter). Åtgärder som bedöms rimliga att vidta är framförallt placering av friskluftsintag samt brandskydd i fasad mot vägen (se avsnitt 6.3.2). Nödavgängning av ventilationen bedöms ha en begränsad effekt eftersom den kräver att det finns en ansvarig som kan utföra åtgärden på plats. Det kräver därmed utbildning av personal samt en organisation som har ansvaret. Genom att placera luftintag så att gasspridning in i byggnaden försvåras fås en mer robust lösning som också bedöms vara tillräcklig.

6.3.4 Skydd mot explosion

Riktlinjer

För explosioner där konsekvenserna kan bli stora på stora avstånd kan effekten mildras genom att byggnaderna konstrueras med hänsyn till höga tryck. Exempelvis kan man dimensionera stommen för en ökad horisontallast samt bygga en rasdämpande stomme. Detta ställer krav på seghet/deformationsförmåga i stommen samt att stommen klarar bortfall av delar av bärningen.

Ytterligare säkerhetskänsliga åtgärder är att fönster förses med härdat och laminerat glas alternativt trycktåligt glas. Detta förhindrar att människor innanför fönster skadas till följd av att glas trycks in i byggnaden till följd av tryckvågen.

Bedömning utifrån studerat förslag

Ovanstående åtgärdsförslag innebär stor begränsning i byggmetod och materialval samt innebär stora kostnader.

Enligt genomförd analys har inga transporter med ämnen inom klass 1 och 5 identifierats. Vissa scenarier kopplade till läckage och antändning av brännbar gas kan leda till explosion. Dessa olyckor leder dock till lägre tryck än olycka med exempelvis explosivämnen. Åtgärder för att minska påverkan från dessa olyckor kan exempelvis utgöras av att ha trycktåliga fönster. Påverkan på risknivån bedöms enligt tidigare vara begränsad. Det bedöms därför inte rimligt att vidta åtgärder för att lindra effekten av ökat tryck.

Med hänsyn till det begränsade riskbidraget bedöms det inte vara rimligt att ställa krav på åtgärder som skyddar mot explosion.

6.4 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning

Vid förändrad markanvändning inom det aktuella planområdet rekommenderas att följande restriktioner och byggnadstekniska åtgärder vidtas:

Avstånden gäller från närmaste vägkant och avser oskyddade markområden.

- Ytor mellan ny bebyggelse och Gudöbroleden ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Parkering inom detta område är acceptabel markanvändning.
- Inom 40 meter från Gudöbroleden ska byggnadsdelar som vetter direkt mot vägen utföras med följande åtgärder:
 - o Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från vägen.
 - o Friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse ska placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från vägen alternativt på byggnadens tak.
- Inom 30 meter från Gudöbroleden ska byggnadsdelar som vetter direkt mot vägen utföras med följande åtgärder:
 - o Fasader som vetter direkt mot Gudöbroleden ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.
 - o Fönster och glaspartier i fasader som vetter direkt mot Gudöbroleden ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.

Ovanstående åtgärder gäller så länge som Gudöbroleden är klassad som en transportled för farligt gods. Om Gudöbroleden i framtiden klassas ner så att den inte längre utgör en transportled för farligt gods kan eventuellt kravet på åtgärder tas bort eller minska.

Observera att ovanstående åtgärder endast utgör förslag och det är upp till kommunen 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.

6.4.1 Åtgärdernas riskreducerande effekt

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

- Begränsning av sannolikheten för att personer utsätts för en förhöjd risknivå under längre tidsperioder genom att tillgodose skyddsavstånd till ny bebyggelse samt områden med stadigvarande vistelse utomhus.
- Begränsning av möjligheten för att oskyddade personer skadas utomhus inom områden med förhöjd risknivå genom att tillgodose skyddsavstånd till områden med stadigvarande vistelse.
- Reducering av konsekvenserna inomhus till följd av eventuella gasutsläpp genom skyddsavstånd i kombination med ventilationstekniska åtgärder.
- Reducering av konsekvenserna inomhus till följd av en större utvändig brand genom skyddsavstånd och brandskyddstekniska åtgärder.

- Ökad möjlighet för personer att utrymma byggnader innan kritiska förhållanden uppstår inomhus till följd av en olycka på Gudöbroleden genom att tillgodose utrymningsmöjligheter bort från vägen.

Med hänsyn till den beräknade risknivån inom planområdet samt planerad verksamhet och bebyggelse bedöms de föreslagna åtgärderna ha en tillräcklig riskreducerande effekt.

7. Slutsats

Genomförd analys visar att risknivån utmed Gudöbroleden är så hög att riskreducerande åtgärder ska övervägas. Om det förslag på åtgärder som redovisas tillämpas är bedömningen att risknivån inom området kan accepteras och att detaljplanen kan genomföras enligt studerat förslag utan att människor utsätts för oacceptabla risker.

Med vidtagna åtgärder bedöms avsteget från rekommenderade skyddsavstånd som detaljplanen medger kunna accepteras utan vidare utredning eller krav på ytterligare åtgärder.

8. Referenser

- [1] Länsstyrelsen i Stockholms län, "Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4," Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholm, 2016.
- [2] Länsstyrelsen i Stockholms län, "Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Rapport 2000:01," Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholm, 2000.
- [3] MSB, "ADR-S – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2022:4," Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Karlstad, 2022.
- [4] Trafikverket, "Vägtrafikflödeskartan," 2022. [Online]. Available: <https://vtf.trafikverket.se/>. [Använd 17 10 2023].
- [5] Drivkraft Sverige, "Fakta & Statistik," [Online]. Available: <https://drivkraftsverige/fakta-statistik/>. [Använd 19 10 2023].
- [6] ÅF, "Detaljerad riskbedömning avseende transporter med farligt gods - Biltema omplacering av butik Handen-Haninge," 2013.
- [7] Haninge kommun, "Haninge stad - Stadsutvecklingsplan, fördjupning av översiktsplan," 2018.