

Risicanalys

Lötängen, Knivsta-Tarv 3:18 m.fl.

Underlag för detaljplanearbete

2020-08-31



Dokumenttyp: Riskanalys

Uppdragsnamn: Lötängen, Knivsta-Tarv 3:18 m.fl.
Knivsta Kommun, Uppsala län

Uppdragsnummer: 501938

Datum: 2020-08-31

Status: Underlag för detaljplanearbete

Uppdragsledare: Rosie Kvål

Handläggare: Jakob Kullmann
Tel: 08-588 188 14
E-post: Jakob.Kullmann@brandskyddslaget.se

Uppdragsgivare: Archus Arkitektur

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2020-08-13	JKN	EMM	Första versionen
2020-08-31	JKN	-	Andra versionen

Revideringar från tidigare versioner är markerade i marginalen likt detta stycke. Övrig text är lämnad oförändrad.

Sammanfattning

Inom område Lötängen, fastighet Knivsta-Tarv 3:18 m.fl. planerar Knivsta kommun en förändrad markanvändning. Den nya detaljplanen medför bostäder, skolor samt centrumverksamhet. Detaljplanens omfattning motsvarar ett område om ca 12,5 hektar.

Öster om aktuellt planområde ligger en obemannad bensinstation (Q-star). Avståndet till närmsta delen av planområdet uppgår till ca 75 meter. Transportvägen för tankningsfordon för påfyllning av cisterner förväntas ske via Gredelbyleden vidare till Knivstavägen. Dessa vägar går utmed det aktuella planområdet.

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.

Den enda riskkälla som kan innebära en förhöjd risknivå inom planområdet är bensinstationen och transporter till denna. Transporter till bensinstationen sker ungefär 1 gång i veckan enligt uppgift från Q-star.

Utifrån inventeringen har olycksscenarier kopplade till riskkällan identifierats. En kvalitativ uppskattning av riskerna, dvs. sannolikhet och konsekvens, för respektive scenario har gjorts i syfte att fastställa vilka scenarier som bedöms kunna medföra skadliga konsekvenser för människor inom det studerade planområdet och som därför behöver beaktas vid fortsatt planering. De olycksscenarier som inledningsvis bedömts kunna påverka planområdet och därför studerats i den inledande riskanalysen utgörs av olyckor med inblandning av farligt gods, samt olyckor kopplade till hanteringen av brandfarlig vara vid bensinstationen.

Utifrån den inledande analysen och med hänsyn till farligt godstransporter som förväntas ske längs Gredelbyleden, behövs byggnadstekniska åtgärder för att risknivån ska bedömas som acceptabel. Detta för att säkerställa att det en eventuell olycka inte slår ut den enda möjliga utrymningsvägen från byggnader inom 25 meter från Gredelbyleden. Ytterligare åtgärder som brandklassad fasad bedöms inte behövas med avseende på den mycket låga sannolikheten att en olycka medför så pass stora konsekvenser att brandspridning sker till bebyggelse och skapar kritiska förhållanden för boende innan utrymning är möjlig.

För Knivstavägen bedöms risknivån som acceptabel, förutsatt att gatan utformas enligt tillhandahållna sektioner med dike.

Avståndet från planområdet till bensinstationen utgör ett fullgott skydd vid en eventuell olycka vid lossning eller tankning av drivmedel. Detta under förutsättning att tillhandahållna drivmedel inom bensinstationen ej förändras. Om bensinstationen exempelvis börjar tillhandahålla fordonsgas kan risknivån inom området komma att påverkas negativt.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	5
1.1 Bakgrund.....	5
1.2 Syfte.....	5
1.3 Omfattning.....	5
1.4 Underlag.....	5
1.5 Internkontroll.....	5
1.6 Förutsättningar.....	6
2. OMRÅDESBESKRIVNING	10
2.1 Planerad exploatering.....	11
2.2 Omgivande planer.....	12
3. RISKINVENTERING	13
3.1 Allmänt.....	13
3.2 Inventering av riskkällor.....	13
3.3 Bensinstation.....	13
4. INLEDANDE RISKANALYS	15
4.1 Metodik.....	15
4.2 Identifiering av olycksrisker.....	15
4.3 Kvalitativ uppskattning av risk.....	15
4.4 Slutsats inledande riskanalys.....	18
5. SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER	19
5.1 Allmänt.....	19
5.2 Byggnadstekniska åtgärder.....	19
5.3 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning.....	20
6. SLUTSATSER	20
7. REFERENSER	21

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Inom område Lötängen, fastighet Knivsta-Tarv 3:18 m.fl. planerar Knivsta kommun en förändrad markanvändning. Den nya detaljplanen medför bostäder, skolor samt centrumverksamhet. Detaljplanens omfattning motsvarar ett område om ca 12,5 hektar.

Öster om aktuellt planområde ligger en obemannad bensinstation (Q-star). Avståndet till närmsta delen av planområdet uppgår till ca 75 meter. Transportvägen för tankningsfordon för påfyllning av cisterner förväntas ske via Gredelbyleden vidare till Knivstavägen. Dessa vägar går utmed det aktuella planområdet.

Länsstyrelsen i Uppsala län har inte tagit fram en riskpolicy för riskhanteringsprocessen i regionen. Istället hänvisar man till den riskpolicy som länsstyrelserna i Stockholm, Västra Götaland och Skåne tagit fram /1/. Riskpolicyn innebär att riskhanteringsprocessen ska beaktas i framtagande av detaljplaner inom 150 meter från vägar och järnvägar avsedda för transporter av farligt gods. Utifrån denna riskpolicy har länsstyrelsen i Stockholm tagit fram riktlinjer där det framgår att även vägar som ej utgörs rekommenderade leder för farligt gods även bör studeras vid behov. Detta medför att transporter av drivmedel till bensinstationen via Gredelbyleden och Knivstavägen bör studeras trots att dessa ej utgör rekommenderade vägar för transport av farligt gods. Med anledning av detta har Brandskyddslaget fått i uppdrag att studera och analysera förekommande risker förknippade med trafiken på Gredelbyleden och Knivstavägen samt andra aktuella riskkällor inom området.

1.2 Syfte

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

1.3 Omfattning

Analysen omfattar endast plötsliga, 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 Underlag

Följande dokument har använts som underlag till analysen:

- Gestaltungsprogram för Lötängen, daterat 2020-02-20, framtaget av Archus.
- Planförslag Lötängen Knivsta-Tarv 3:18 m.fl., inför samråd, framtaget av Knivsta kommun.

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

1.5 Internkontroll

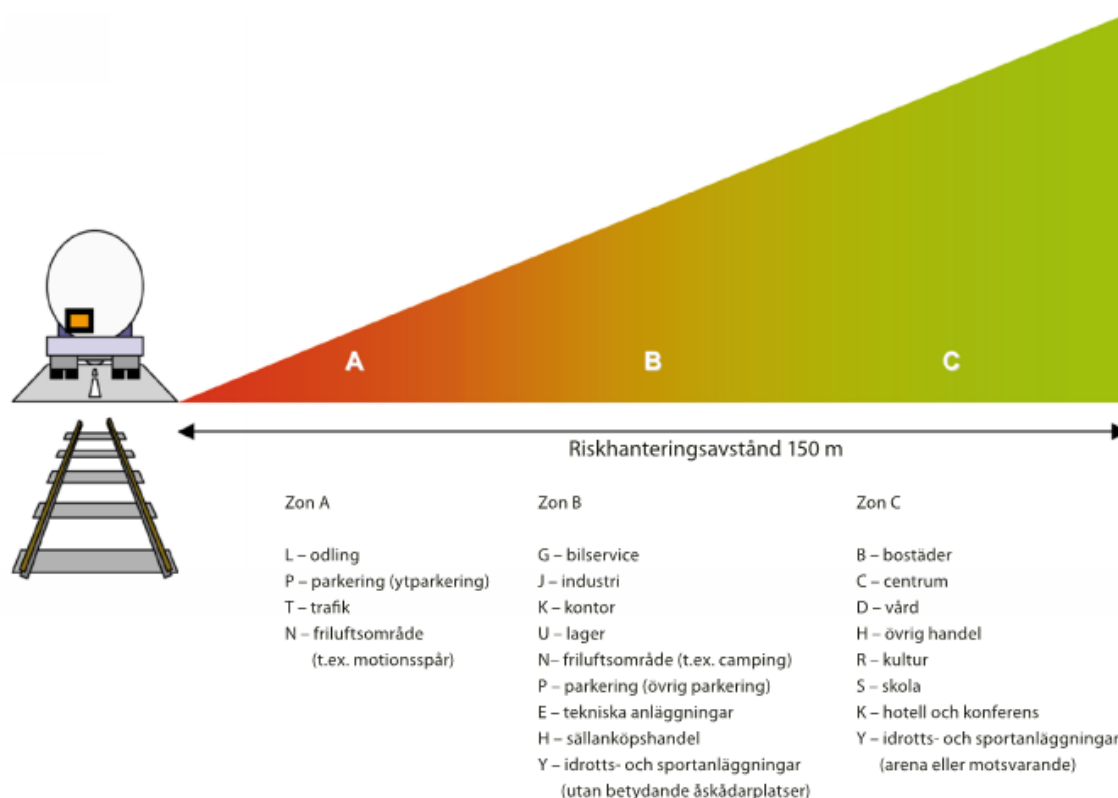
Riskanalysen omfattas av Brandskyddslagets kvalitetsledningssystem som innebär att en annan konsult i företaget har genomfört en övergripande granskning av rimligheten i de bedömningar som gjorts och de slutsatser som dragits (internkontroll). Initialer på interkontrollanten som bekräftar kontrollen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

1.6 Förutsättningar

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).

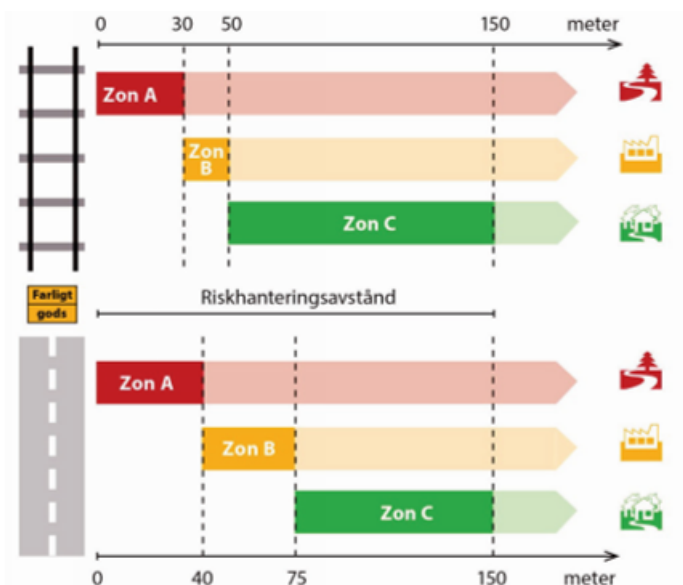
Uppsala länsstyrelse har ingen enskild riskpolicy med avseende på farligt godsleder. Istället använder dem sig av hänvisning till den riskpolicy som tagit fram gemensamt av länsstyrelserna i Stockholm, Västra Götaland och Skåne /1/. Riskpolicyn innebär att riskhanteringsprocessen ska beaktas i framtagande av detaljplaner inom 150 meter från vägar och järnvägar med transporter av farligt gods. Riskpolicyn redovisar inga detaljerade rekommendationer avseende skyddsavstånd men det redovisas en zonindelning för möjlig markanvändning i förhållande till järnväg och transportled för farligt gods, se figur 1.1.



Figur 1.1. Zonindelning avseende markanvändning i anslutning till väg/järnväg med transport av farligt gods /1/.

Länsstyrelsen i Stockholms Län har utifrån denna tagit fram riktlinjer för hur risker från transporter med farligt gods på väg och järnväg ska hanteras vid exploatering av ny bebyggelse /2/. 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 1.2.



Rekommenderad markanvändning inom respektive zon

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

Figur 1.2. Rekommenderade skyddsavstånd till olika typer av markanvändning /1/.

Avstånden i figuren mäts från närmaste väggkant respektive närmaste spårmittpunkt.

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

Ovanstående avstånd avser primära rekommenderade transportleder för farligt gods. Detta innebär att avstånden inte är direkt applicerbara för vägar som ej utgör denna typ av transportled och lättnader från skyddsavstånden är motiverbara.

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

1.6.2 Bensinstationer

I *Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE)* sägs att byggnader och andra anläggningar där brandfarliga eller explosiva varor hanteras skall vara inrättade så att de är betryggande ur brand- och explosionssynpunkt och förlagda på sådant avstånd ifrån omgivningen som behövs med hänsyn till hanteringen (10 §). Den som bedriver verksamhet, i vilken ingår yrkesmässig hantering av brandfarliga varor, skall se till att det finns tillfredsställande utredning om riskerna för brand eller explosion i verksamheten och om de skador som därvid kan uppkomma (7 §).

Med hantering avses enligt lagen tillverkning, bearbetning, behandling, förpackning, förvaring, transport, användning, omhändertagande, förstöring, saluförande, underhåll, överlåtelse och jämförbara förfaranden.

För att uppfylla LBE finns föreskrifter upprättade av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, MSB, vilka ska uppfyllas vid hantering av brandfarliga varor. Dessa krav omfattar bland annat hanteringen på bensinstationer. Med avseende på hantering av brandfarliga gaser och vätskor behöver bl.a. följande föreskrifter beaktas:

1. SÄIFS 2000:2 om hantering av brandfarliga vätskor /4/
2. SÄIFS 1998:7 om brandfarlig gas i lös behållare /5/
3. SRVFS 2004:7 om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor /6/

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har upprättat en *Handbok för hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer /7/* 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 1.1. Avstånden kan minska om betryggande säkerhet kan uppnås på annat sätt.

Tabell 1.1. Minsta avstånd mot omgivningen från olika delar inom bensinstationens område/7/.

Objekt	Lossningsplats för tankfordon	Mätarskåp	Pejl-förskruvning	Avlufts-rörs mynning till cistern
<i>Plats där människor vanligen vistas (A-byggnad), gatukök, butik, servering m.m.</i>	25	18	6	12
<i>Stationsbyggnad m.m.</i>	12	6	3	6
<i>Utrymningsväg från stationsbyggnad</i>	18	9	6	12
<i>Starkt trafikerad väg eller gata</i>	3	3	3	3
<i>Parkeringsplatser</i>	6	3	3	6
<i>Båtplatser</i>	25	25	-	18

1.6.3 Hantering av osäkerheter

Riskanalyser 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.

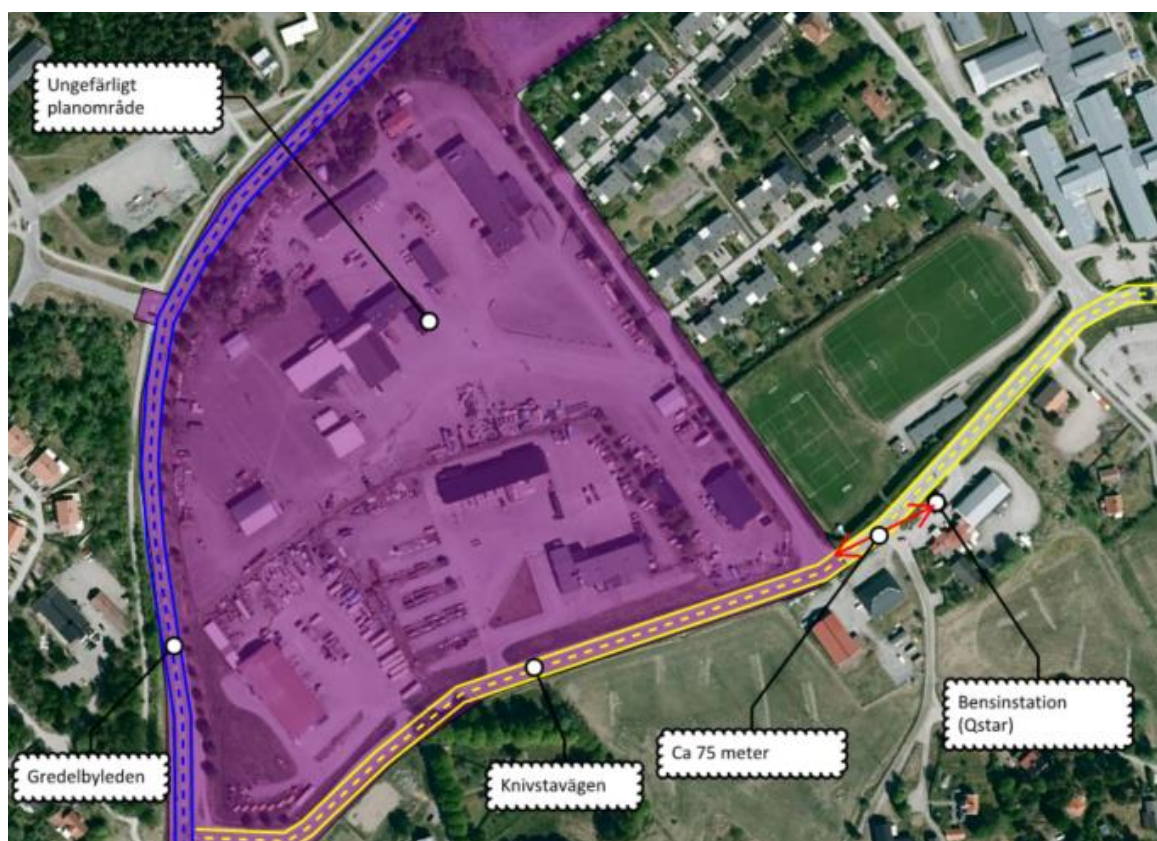
Överlag görs konservativa bedömningar för att hantera osäkerheter i underlag och metoder. Ytterligare hantering av osäkerheterna kan dock vara nödvändigt och då främst i en eventuell fördjupad analys.

2. Områdesbeskrivning

Aktuellt planområde är beläget i Knivsta som ligger söder om Uppsala inom Uppsala län. Planområdet består idag av industriområde samt kontorsverksamhet. Öster om planområdet finns en mindre bensinstation som är obemannad.



Figur 2.1. Placering av det aktuella planområdet (Källa: Eniro, redigerad av Brandskyddslaget)



Figur 2.2. Aktuellt planområde (Källa: Eniro, redigerad av Brandskyddslaget).

2.1 Planerad exploatering

Syftet med detaljplanen är att uppnå mer stadsmässiga egenskaper för området för att skapa en integrerad och attraktiv stadsdel. Detaljplanen möjliggör ca 800 bostadslägenheter samt en blandning av verksamheter som skolor, handel och service.



Figur 2.3. Aktuellt planförslag (Källa: Knivsta kommun, redigerad av Brandskyddslaget).

2.2 Omgivande planer

Det har inte identifierats några omgivande planer i närområdet som innebär tillkommande riskkällor som bedöms kunna påverka risknivån för den planerade nya bebyggelsen inom planområdet.

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 aktuella riskkällor 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

Enligt Trafikverkets vägdatabas så föreligger det inga vägar som är klassificerade som rekommenderade farligt godsleder i nära anslutning till området /8/. Den närmsta vägen som är klassificerad som primär transportväg för farligt gods är E4 som passerar öster om aktuellt planområde. Avståndet till denna transportled uppgår till ca 3 km och utgör därför ingen riskkälla för aktuellt planområde.

Öster om aktuellt planområde ligger Ostkustbanan vilket utgör en transportväg för farligt gods. Avståndet till järnvägen uppgår som närmast till ca 400 meter. En eventuell olycka vid järnväg förväntas inte ha ett skadeområde som överstiger 400 meter varför järnvägen ej utgör en riskkälla för aktuellt planområde.

Öster om aktuellt planområde ligger en obemannad bensinstation. Avståndet till denna uppgår till ca 75 meter. Placeringen av bensinstationen medför en ökad mängd transporter av farligt gods som förväntas transporteras på Gredelbyleden vidare till Knivstavägen. Dessa vägar går utmed det aktuella planområdet, se figur 2.2.

Inga andra riskkällor eller verksamheter som medför en ökad mängd farligt gods transporter har identifierats i närområdet. Vidare beaktas därmed enbart bensinstationen samt transporter till denna som den enda riskkällan.

3.3 Bensinstation

3.3.1 Allmänt

Bensinstationen ligger ca 75 meter från aktuellt planområde. Stationen är en obemannad station ägd av Q-star och tillhandahåller drivmedel som bensin, diesel och etanol. Samtliga cisterner är förlagda under mark och storleken på dessa finns i tabell 3.1 nedan.

Tabell 3.1. Storlek på cisterner/9/

Drivmedel	Cisternstorlek
Bensin	34 000 liter
Diesel	10 000 liter
Etanol	10 000 liter

3.3.2 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 enligt ADR-S /10/.

Aktuella drivmedel för bensinstationen medför att enbart farligt gods inom klass 3, brandfarliga vätskor kan förväntas.

Aktuella drivmedel medför att transporter av farligt gods enbart kan förväntas inom klass 3, brandfarliga vätskor.

3.3.3 Leveranser av drivmedel

Leveranser till bensinstationen sker ungefär 1 gång i veckan enligt uppgifter från Q-star /9/.

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.

4.2 Identifiering av olycksrisker

Utifrån riskinventeringen är bedömningen att det är följande riskkällor som kan medföra olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella planområdet.

Bensinstation

1. Olycka i samband med tankning
2. Olycka i samband med lossning
3. Olycka vid transport till/från bensinstationen

4.3 Kvalitativ uppskattning av risk

4.3.1 Läckage och antändning av brännbar vätska från pumpar

Vid bensinstationen hanteras enligt tidigare tre olika drivmedel, diesel, bensin och etanol. Dessa drivmedel är klassade som brännbara vätskor (farligt gods klass 3) och förvaras i cistern under mark. Inom stationsområdet finns flera mätarskåp (pumpar).

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

Om en kund med vilja pumpar ut drivmedel blir mängden bränsle ändå begränsad eftersom pumparna är spärrade för större mängder. När det gäller mätarskåp för tankning av bilar är maximal mängd bränsle ca 100 liter. 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 inte nödvändig att studera vidare i det fortsatta arbetet. Åtgärder utöver de skyddsavstånd som redovisas i avsnitt 1.6.2 bedöms inte vara nödvändiga eftersom dessa ger ett betryggande skydd mot brandspridning till kringliggande bebyggelse.

Med avseende på avståndet från bensinstationen till planområdet (75 meter) behöver ej en olycka med läckage av brännbar vätska vid pumpning beaktas inom framtida planprocess. Skyddsavståndet bedöms som tillräckligt.

4.3.2 Läckage och antändning av brännbar vätska vid lossning

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

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

Ett stort läckage innebär att ett helt fack töms innan den felaktiga tömningen avbryts. Händelsen skulle kunna inträffa om lossning påbörjats och exempelvis anslutningen är otät samtidigt som ingen ansvarig övervakar lossningen. Läckaget bedöms kunna innebära en pöl på ca 100 m² 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.

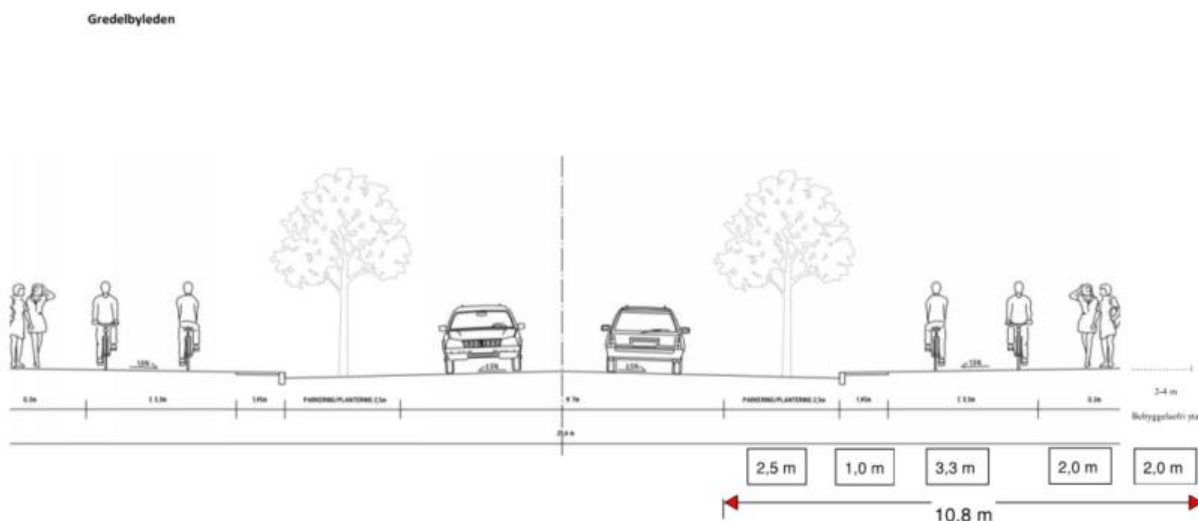
Med avseende på avståndet från bensinstationen till planområdet (75 meter) behöver ej en olycka med läckage av brännbar vätska vid lossning beaktas inom framtida planprocess. Skyddsavståndet bedöms som tillräckligt.

4.3.3 Olycka vid transport till/från bensinstationen

Transporter till och från stationen ska köra så kort sträcka som möjligt på oklassade vägar. Det innebär att de bör köra via Gredelbyleden vidare till Knivstavägen. Antalet transporter till stationen är begränsat (ungefär 1 transport per vecka). Hastigheten på Gredelbyleden är 60 km/h och på Knivstavägen 40 km/h. Mötande trafik förekommer på båda vägarna.

Olycka på Gredelbyleden

Utmed Gredelbyleden planeras bostadsbebyggelse sydost om vägen. Avståndet från vägen till dessa är som minst ca 10 meter till bebyggelse. Bostadsbebyggelsen planeras ligga på samma nivå som vägen. Se figur 4.1.



Figur 4.1. Sektion av Gredelbyleden där bebyggelse för aktuellt planområde sker till höger i bilden (Källa: Knivsta kommun, redigerad av Brandskyddslaget).

Sannolikheten för en trafikolycka på den aktuella vägsträckan bedöms vara relativt hög. Det begränsade antalet farligt godstransporter som förekommer på vägen (1 gång per vecka) innebär dock att sannolikheten för att en transport med farligt gods skulle vara inblandad i olyckan är mycket låg. Sannolikheten för att en eventuell olycka med en farligt godstransport dessutom är så kraftig att tanken punkteras och bränsle läcker ut bedöms också vara mycket låg.

En olycka som är så kraftig att tanken punkteras och bränsle läcker ut bedöms medföra ett begränsat läckage till följd av den låga hastigheten.

En grov uppskattning är att en uppkommen pöl med utläckt bränsle kan bli ca 100 m² med hänsyn till vägens bredd och aktuell hastighet. En brand i en sådan pöl kan innebära hög strålningsnivå inom ca 20-25 meter, vilket innebär att människor utomhus inom det avståndet eventuellt kan skadas eller att branden sprids till byggnader.

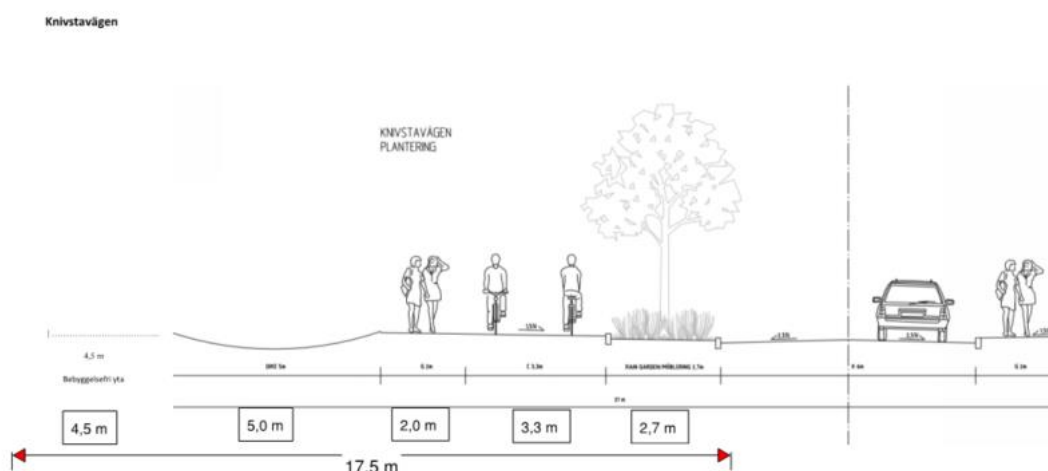
Med hänsyn till den ytterst begränsade mängd som transporteras till bensinstationen samt den relativt låga hastigheten (60 km/h), anses sannolikheten för att en olycka med stora konsekvenser ska ske som mycket låg. Sannolikheten för att en olycka med farligt gods mynnar ut i brand är enligt en rapport från MSB ungefär 0,4 % för en olycka i bebyggelse /11/. Rapporten baseras på rapporterade olyckor mellan 2006 – 2014 där 279 tillbud rapporterats, varav en (1) olycka skedd i bebyggelse resulterade i brand.

Med ovanstående resonemang kan sannolikheten för en olycka med stora konsekvenser längsmed Gredelbyleden anses som mycket låg.

Brandskyddslagets bedömning är att en eventuell olycka med farligt gods på Gredelbyleden kan ge betydande konsekvenser för utrymning av bebyggelse inom 25 meter från vägens mitt om utrymning enbart kan ske mot riskkällan. Sannolikheten för att en olycka med farligt gods ska ske på vägen anses dock som mycket låg. Detta med hänsyn till den begränsade mängd transporter som kan förväntas ske på vägen. För att minimera risken för att konsekvenser av en olycka försvårar utrymning av bebyggelse rekommenderas säkerhetshöjande åtgärder.

Olycka på Knivstavägen

Utmed Knivstavägen planeras bostadsbebyggelse norr om vägen. Avståndet från vägen till dessa är som minst ca 17,5 meter till bebyggelse. Bostadsbebyggelsen planeras ligga på samma höjd som vägen dock med ett dike mellan väg och bebyggelse. Se figur 4.2.



Figur 4.2. Sektion av Knivstavägen där bebyggelse för aktuellt planområde sker till vänster i bilden (Källa: Knivsta kommun, redigerad av Brandskyddslaget).

Med avseende på den låga hastigheten längsmed Knivstavägen bedöms sannolikheten för en olycka med farligt godstransport som lägre än Gredelbyleden. Detsamma gäller för sannolikheten att en eventuell olycka skulle medföra en punktering av tanken som sedan antänder och medför skadescenariot som beskrivet ovan.

Utöver detta planeras även anläggning av ett dike vilket således även detta medför en minskad risk för stora konsekvenser då ett eventuellt läckage uppsamlas av diket och därmed minskar skadeområdet.

Brandskyddslagets bedömning är att risken för en olycka med farligt gods längsmed Knivstavägen bedöms som acceptabel utan ytterligare säkerhetshöjande åtgärder.

4.4 Slutsats inledande riskanalys

Utifrån den inledande analysen bedöms det ej nödvändigt att genomföra en mer detaljerad analys av identifierade risker. Av de identifierade riskerna i anslutning till området bedöms en olycka med farligt gods längsmed Gredelbyleden kunna innebära en försvårad utrymning mot vägen för bebyggelse inom 25 meter. Det rekommenderas därför att säkerhetshöjande åtgärder tas för att säkerställa utrymning från bebyggelser inom 25 meter från Gredelbyleden.

5. Säkerhetshöjande åtgärder

5.1 Allmänt

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.

5.2 Byggnadstekniska åtgärder

Enligt ovan innebär föreslagen bebyggelse att risk finns för konsekvenser vid en olycka med farligt gods. Detta då avståndet mellan vägkant och planerad bebyggelse understiger det uppskattade skadeområdet vid en olycka med stora konsekvenser. Därför rekommenderas att kompletterande byggnadstekniska åtgärder vidtas för att reducera risknivån. Nedan redovisas diskussioner kring behovet av åtgärder.

5.2.1 Utrymning

Riktlinjer

Utrymningsstrategin för bebyggelse i anslutning till Gredelbyleden kan behöva beakta möjliga externa olyckor så att dessa inte påverkar utrymnings säkerheten för bebyggelse. Detta eftersom en försämrad utrymning påverkar risknivån inom planområdet. Detta innebär att utrymningsvägar behöver dimensioneras och utformas så att utrymning kan ske tillfredställande även vid en olycka med farligt gods på vägen.

Bedömning utifrån studerat planförslag

Ovanstående innebär att ny bebyggelse inom planområdet som vetter direkt mot Gredelbyleden (d.v.s. ingen framförliggande bebyggelse eller avskärmning) och som ligger inom 25 meter ska utformas med åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från Gredelbyleden.

Det rekommenderas att denna utrymningsväg utgörs av "normal" entré för att på så sätt ta hänsyn till personers benägenhet att utrymma samma väg som de kom in. Om huvudentréer skulle planeras mot riskkällan så är det viktigt att utrymningsvägarna bort från riskkällan är lätta att identifiera och nyttja. Trapphus som mynnar mot Gredelbyleden bör utföras genomgående så utrymning möjliggörs bort från riskkällan.

För bebyggelse som inte vetter direkt mot riskkällan bedöms ovanstående åtgärd ha en begränsad effekt eftersom framförliggande bebyggelse har en avskärmade effekt som ökar möjligheten att utrymma bakomliggande byggnader.

Utrymning via fönster med räddningstjänstens stegutrustning uppfyller inte syftet med ovanstående åtgärdsförslag. Vidare bör det beaktas att om utrymningsstrategin från byggnader utformas med tillgång till enbart utrymningsvägar, som utgörs av trapphus som vetter mot riskkällan, så behöver fasaden mot riskkällan utformas så att strålningsnivån på utrymnande inte överstiger 2,5 kW/m² vid ett brandscenario med brandfarliga vätskor. Det föreslås att åtgärden anges som krav i detaljplan, se avsnitt 5.3.

För att säkerställa att utrymning kan ske på tillfredställande sätt vid en olycka på Gredelbyleden bör detta säkerställas i plankartan, se vidare avsnitt 5.3.

5.3 Förslag till säkerhetshöjande åtgärder – sammanställning

Om trapphus förläggs på så sätt att de riskerar att påverkas av värmestrålning från en eventuell olycka längs med Gredelbyleden bör det säkerställas att utrymnings säkerheten är god. Detta innebär exempelvis att om trapphus i byggnaderna är förlagda med fönsterpartier eller andra fasadutformningar mot riskkällan så att risk för en förhöjd värmestrålning mot utrymmande föreligger, bör särskilda krav på fasadutformningen ställas. Detta för att säkerställa att utrymmande ej utsetts för kritiska förhållanden under utrymning.

Vid bebyggelse och förändrad markanvändning inom det aktuella planområdet rekommenderas att minst en utrymningsväg vetter bort från Gredelbyleden. Detta för att inte byggnaders enda utrymningsväg ska kunna blockeras vid händelse av brand till följd av en olycka av farligt gods på vägen. Vidare rekommenderas även att strålningsnivåer på utrymmande ej bör överstiga 2,5 kW/m² om vägen till utrymningsvägen passerar Gredelbyleden, exempelvis via trapphus som vetter mot vägen.

Observera att ovanstående åtgärd endast utgör förslag och det är upp till kommunen att ta beslut om åtgärder. För att säkerställa att ovanstående åtgärd vidtas krävs att dessa utformas som planbestämmelser i detaljplanen. 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. Slutsatser

Med hänsyn till den mycket ringa mängd farligt gods transporter som förväntas ske längs Gredelbyleden och Knivstavägen, bedöms risknivån som acceptabel med ovanstående åtgärd. Detta för att säkerställa att en eventuell olycka inte slår ut den enda möjliga utrymningsvägen från byggnader inom 25 meter från Gredelbyleden. Ytterligare åtgärder som brandklassad fasad bedöms inte behövas med avseende på den mycket låga sannolikheten att en olycka medför så pass stora konsekvenser att brandspridning sker till bebyggelse och skapar kritiska förhållanden för boende innan utrymningen är genomförd.

För Knivstavägen bedöms risknivån som acceptabel, förutsatt att gatan utformas enligt tillhandahållna sektionsritningar.

Avståndet från planområdet till bensinstationen utgör ett fullgott skydd vid en eventuell olycka vid pumpning eller tankning. Detta under förutsättning att tillhandahållna drivmedel inom bensinstationen ej förändras. Om bensinstationen exempelvis börjar tillhandahålla fordonsgas kan risknivån inom området komma att påverkas negativt.

Inga övriga riskkällor som ger en förhöjd risknivå för planområdet har identifierats.

7. Referenser

- /1/ Riskhantering i Detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län & Västra Götalands län, september 2006
- /2/ Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11
- /3/ Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer, Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2000:01
- /4/ SÄIFS 2000:2 – Sprängämnesinspektionens föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor och allmänna råd till föreskrifter, juli 2000
- /5/ SÄIFS 1998:7 – Sprängämnesinspektionens föreskrifter om brandfarlig gas i lös behållare med ändringar i SÄIFS 2000:3 och allmänna råd till föreskrifter, december 1998
- /6/ SRVFS 2004:7 – Statens räddningsverks föreskrifter om explosionsfarlig miljö vid hantering av brandfarliga gaser och vätskor, februari 2004
- /7/ Handbok – Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer, MSB, mars 2015
- /8/ Trafikverket, Nationell vägdatabas (NVDB), 2019.
<https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>
- /9/ Uppgifter erhållna via muntlig kontakt med David Kindahl, Q-star, den 10/8-2020.
- /10/ ADR-S 2019 – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2018:5, 2018
- /11/ Analys av olycks- och tillbudsrapporter – Studie av rapporter i samordnat olycks- och tillbudsrapporteringsystem (SOOT) 2014, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, mars 2015, Publikationsnummer MSB815.