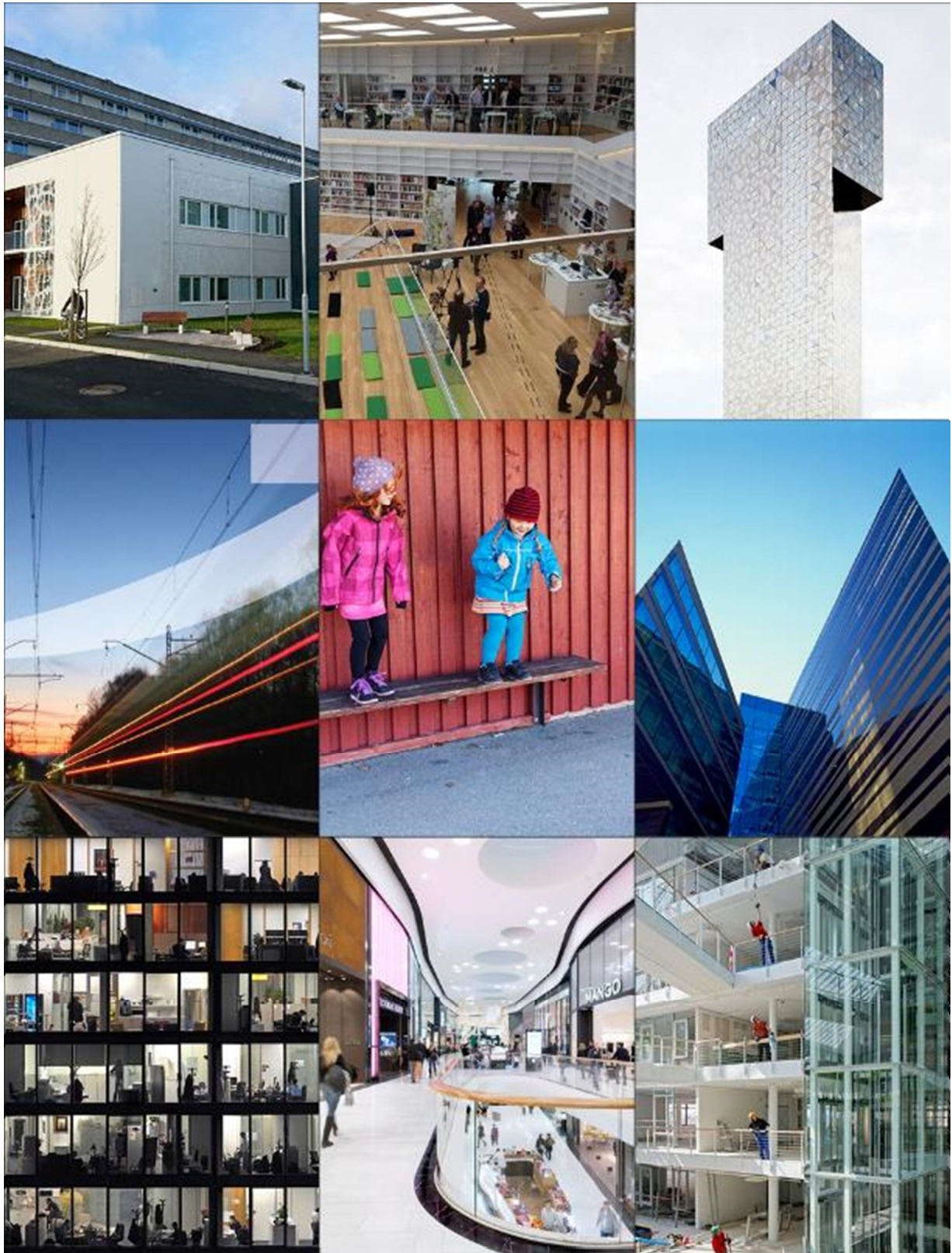


Risicanalys

Norrängen, Sala kommun

Underlag för detaljplanearbete

2021-04-14



Dokumenttyp: Riskanalys

Uppdragsnamn: Norrängen, Sala kommun
Fastigheten Kristina 4:6 m.fl.
Riskanalys avseende farligt godstransporter på kringliggande vägar

Uppdragsnummer: 503252

Datum: 2021-04-14

Status: Underlag för detaljplanearbete

Uppdragsledare: Erik Hall Midholm

Handläggare: Erik Hall Midholm
Tel: 08-588 188 00
E-post: erik.midholm@bsl.se

Uppdragsgivare: Sala kommun

Datum	Egenkontroll	Internkontroll	Version
2021-01-29	EMM	LSS	Granskningshandling
2021-04-14	EMM	LSS	Slutrapport – Utgåva 1

Sammanfattning

I området Norrängen i norra Sala pågår arbetet med en ny detaljplan för fastigheten Kristina 4:6 m.fl. Den nya detaljplanen medger bostadsbebyggelse för flerbostadshus och omfattar etablering av ca 140 bostäder. Det aktuella planområdet omfattar ca 3 hektar.

Planområdet angränsar direkt mot Saladammsvägen som är en rekommenderad sekundär transportled för farligt gods. Farligt godstransporter förväntas dessutom kunna förekomma på Norrängsgatan och Skruvgatan till och från närliggande industriverksamheter.

Med anledning av närheten till en sekundär transportled för farligt gods samt dessutom potentiella farligt godstransporter på övriga angränsande vägar så görs denna riskanalys. Syftet med analysen 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.

Geosigma AB har upprättat en gemensam riskutredning (daterad 2020-09-02) för det aktuella planområdet samt två ytterligare angränsande planområden som studerar risker förknippade med järnvägen Dalabanan samt kringliggande industriverksamheter. Därför avgränsas denna riskanalys enbart till att studera risker förknippade med vägtransporter av farligt gods i anslutning till det aktuella planområdet.

Analysen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser på angränsande vägar som kan innebära 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.

Förekomsten av farligt godstransporter på kringliggande vägar är främst kopplad till olika industriverksamheter m.m. inom planområdets närhet. Antalet farligt godstransporter som trafikerar väg 835 vidare norrut bedöms vara mycket begränsat. Det har identifierats en obemannad bensinstation i Möklinta (Möklinta Macken) som förväntas erhålla sina transporter via Saladammsvägen.

Utifrån en tidigare inventering av närliggande verksamheter konstateras att merparten av de verksamheter som hanterar, och därmed också genererar, transporter av farligt gods hanterar relativt begränsade mängder av brandfarliga vätskor och gaser (diesel, bensin, spolarvätska, gasol, vätgas m.m.) där förvaringen främst sker i lösa behållare. Transporter av farligt gods till dessa verksamheter omfattar därmed huvudsakligen styckegods.

Det har identifierats tre verksamheter som omfattar större hantering av bl.a. brandfarliga vätskor och gaser och som genererar transporter av farligt gods med tankbil eller gasflak: fordonsgas (ADR-klass 2.1) till AB Västerås Lokaltrafik / Vafab, kromtrioxid (ADR-klass 5.1) till Sala Ytbehandling samt bensin och diesel (ADR-klass 3). Dessa farligt godsklasser har studerats något mer fördjupat i en inledande kvalitativ riskanalys.

Utifrån den kvalitativa riskanalysen dras slutsatsen att olycksrisker förknippade med farligt gods på angränsande vägar har en begränsad påverkan på risknivån inom det aktuella planområdet. Baserat på potentiella skadeområden, antal farligt godstransporter samt aktuella transportvägar till och från aktuella verksamheter så görs bedömningen att det endast är olycksrisker förknippade med tankbilstransporter av brandfarliga vätskor på Saladammsvägen som behöver beaktas vidare i den fortsatta planläggningen av området.

Större transporter av övriga farligt godsclasser (fordonsgas respektive kromtrioxid) samt transporter av styckegods bedöms ha mycket liten påverkan på risknivån inom planområdet. Detta gäller både transporter på Saladammsvägen och övriga angränsande vägar (Skruvgatan och Norrängsgatan). Med hänsyn till planerad bebyggelsestruktur och avstånd till väg så bedöms även eventuella tankbilstransporter med diesel på Skruvgatan ha mycket liten påverkan på risknivån inom planområdet. Med hänsyn till detta föreligger inget behov av att beakta dessa risker vidare genom fördjupad utredning eller vidtagande av säkerhetshöjande åtgärder.

För att begränsa riskpåverkan kopplad till transporter av brandfarliga vätskor på Saladammsvägen så föreslås att följande säkerhetshöjande åtgärder vidtas (avstånden utgår från närmaste väggkant):

- Ytor mellan ny bebyggelse och Saladammsvägen bör utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Obebyggda ytor som uppmuntrar till stadigvarande vistelse (t.ex. lekplatser) ska placeras minst 15 meter från Saladammsvägen.
- Bostadshus inom 30 meter från Saladammsvägen ska utformas med en utrymningsväg som mynnar bort från vägen.
- Bostadshus inom 30 meter från Saladammsvägen bör utformas med friskluftsintag placerade på trygg sida, antingen bort från vägen alternativt på tak. Som alternativ ska friskluftsintag placerade mot Saladammsvägen utföras med stängningsfunktion (manuell). För byggnader som är försedda med självdragsventilation ska ventilationsöppningar vara möjliga att stänga.
- Fasader på bostadshus inom 25 meter från Saladammsvägen ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30. Dessutom ska fönster som vetter mot vägen utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.

Ovanstående fasadåtgärder (inkl. fönster) kan ersättas med en skyddande barriär som begränsar brandpåverkan. Barriären ska placeras så nära Saladammsvägen som möjligt, utföras i obrännbart material samt vara tät i nederkant. Barriären ska vara minst 2 meter hög (mätt från vägbana).

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

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
1. INLEDNING	6
1.1 Bakgrund.....	6
1.2 Syfte	6
1.3 Omfattning.....	6
1.4 Underlag	7
1.5 Internkontroll.....	7
1.6 Förutsättningar	7
2. OMRÅDESBESKRIVNING	9
2.1 Planerad förändring inom planområdet.....	10
3. RISKINVENTERING	11
3.1 Allmänt.....	11
3.2 Aktuella vägar – allmän beskrivning.....	11
3.3 Transporter av farligt gods	11
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.....	19
5. SÄKERHETSHÖJANDE ÅTGÄRDER OCH RESTRIKTIONER	19
5.1 Allmänt om skyddsavstånd.....	19
5.2 Byggnadstekniska åtgärder.....	20
6. SLUTSATS	22
7. REFERENSER	23

1. Inledning

1.1 Bakgrund

I området Norrängen i norra Sala pågår arbetet med en ny detaljplan för fastigheten Kristina 4:6 m.fl. Den nya detaljplanen medger bostadsbebyggelse för flerbostadshus och omfattar etablering av ca 140 bostäder. Det aktuella planområdet omfattar ca 3 hektar.

Planområdet angränsar direkt mot Saladammsvägen som är en rekommenderad sekundär transportled för farligt gods. Farligt godstransporter förväntas dessutom kunna förekomma på Norrängsgatan och Skruggatan till och från närliggande industriverksamheter.

Cirka 220 meter sydväst om planområdet går järnvägen Dalabanan som löper mellan Uppsala och Mora. Järnvägen trafikeras av både persontrafik och godstrafik, inkl. transporter av farligt gods. Norr och öster om planområdet ligger dessutom ett industriområde med flera verksamheter som hanterar brandfarliga varor m.m. Bland annat ligger en återvinningsanläggning (VAFAB) samt ett bussgarage med hantering av brandfarlig vara ca 100 respektive 150 meter nordväst om planområdet.

Länsstyrelsen i Västmanlands län tillämpar en riskpolicy som tagits fram gemensamt av länsstyrelserna i Stockholm, Västra Götaland och Skåne län /1/. Riskpolicyen innebär att riskhanteringsprocessen ska beaktas i framtagande av detaljplaner inom 150 meter från vägar och järnvägar med transporter av farligt gods.

Geosigma AB har upprättat en gemensam riskutredning för det aktuella planområdet samt två ytterligare angränsande planområden som studerar risker förknippade med Dalabanan samt kringliggande industriverksamheter /2/. Riskutredningen beaktar däremot inte risker förknippade med transporter av farligt gods på Saladammsvägen m.fl.

I sina samrådsyttranden för den aktuella detaljplanplanen har Länsstyrelsen respektive Räddningstjänsten påpekat att risker med farligt godstransporter behöver utredas för att bedöma lämpligheten kring föreslagen bebyggelse /3/, /4/. Med anledning av detta har Brandskyddslaget fått i uppdrag att studera och analysera förekommande risker förknippade med transporter av farligt gods på vägarna kring det aktuella planområdet (Saladammsvägen samt Norrängsgatan och Skruggatan).

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 och oväntade 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.

Riskanalysen hanterar endast risker förknippade med vägtransporter av farligt gods. För analys av övriga riskkällor i närheten av planområdet (Dalabanan, industriverksamheter med brandfarlig vara m.m.) hänvisas till Geosigas riskutredning /2/.

1.4 Underlag

Följande dokument har använts som underlag till analysen:

- Detaljplan för Norrängen Sala, fastigheten Kristina 4:6, Sala kommun, Samrådshandling (Plankarta daterad 2020-10-21, Plan- och genomförandebeskrivning daterad 2020-10-30 m.fl.) /5/
- Situationsplan, daterad 2021-04-06 (Exploateringsutredning Norrmalm för BoKlok)
- Riskutredning – farligt gods och verksamheter i Norrmalm, Sala kommun, Geosigma AB, daterad 2019-01-25, reviderad 2020-09-02

1.5 Internkontroll

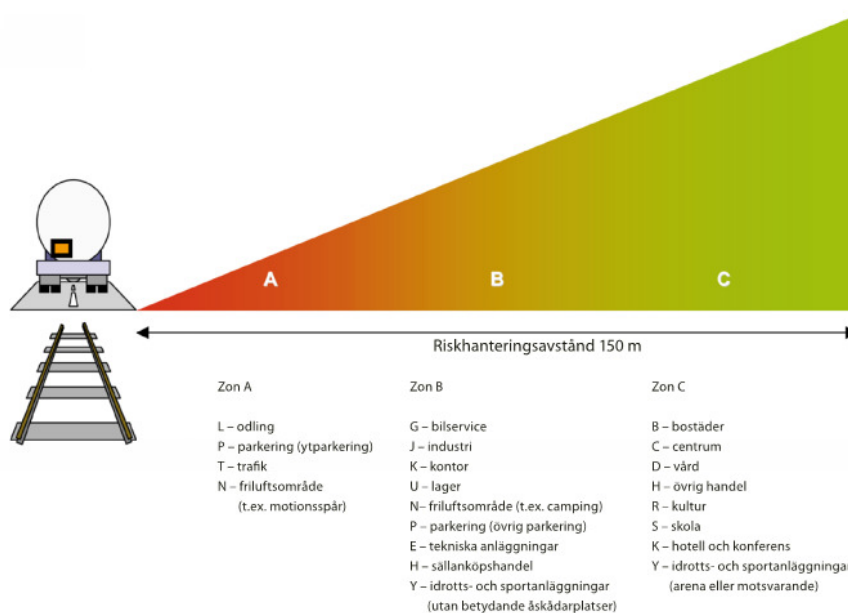
Risken analysen omfattas av Brandskyddslagets kvalitetsledningssystem som innebär att en annan konsult i företaget har genomfört en övergripande granskning av rimligheten i de bedömningar som gjorts och de slutsatser som dragits (internkontroll). Signatur i kolumnen för internkontroll på sidan 2 bekräftar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

1.6 Förutsättningar

1.6.1 Riskhänsyn vid ny bebyggelse

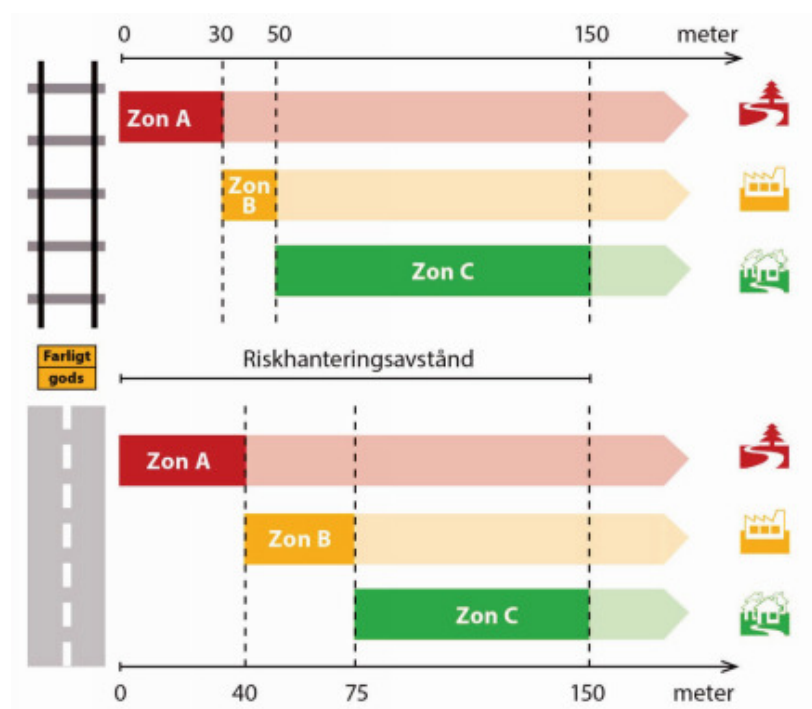
Ett flertal olika lagar reglerar när riskanalyser skall utföras. Enligt Plan- och bygglagen (2010:900) skall bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse skall utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av 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).

Länsstyrelsen i Västmanlands län tillämpar en riskpolicy som tagits fram gemensamt av länsstyrelserna i Stockholm, Västra Götaland och Skåne län /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/.

Sedan policyn /1/ kom ut har Länsstyrelsen i Stockholms Län tagit fram nya riktlinjer för hur risker från transporter med farligt gods på väg och järnväg ska hanteras vid exploatering av ny bebyggelse /6/. 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 riktlinjerna presenteras riktlinjer för skyddsavstånd till järnvägar respektive primära farligt godsleder. Dessa rekommendationer redovisas i figur 1.2. Avstånden i figur 1.2 avser lämpliga skyddsavstånd utan beaktande av riskreducerande åtgärder/förutsättningar.



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 1.2. Rekommenderade skyddsavstånd till olika typer av markanvändning /6/, där avstånden i figuren mäts från närmaste väggkant respektive närmaste spårmittpunkt.

I ovanstående riktlinjer /6/ tas specifikt upp hur riskhänsyn ska hanteras vid ny bebyggelse utmed sekundära transportleder eftersom det är svårt att göra en allmängiltig vägledning för dessa leder p.g.a. att riskbilden kan variera mellan olika leder både beträffande sannolikheten för, och konsekvenserna av, en olycka med farligt gods. I riktlinjerna anges att den allmänna riktlinjen för de flesta sekundära transportleder är att minst 25 meter ska lämnas bebyggelsefritt mellan väg och markanvändning för bostäder, centrum, vård, handel m.m. I en del fall kan det även vara möjligt att bygga närmare än 25 meter. 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.

2. Områdesbeskrivning

Det aktuella planområdet ligger i området Norrängen i norra Sala, se figur 2.1. Planområdet omfattar ca 3 hektar och utgörs av fastigheterna Kristina 4:6, Kristina 4:210 och Kristina 4:211.

Området avgränsas av Norrängsgatan i öster, Saladammsvägen i söder och Skruvgatan i väster. I norr angränsar området mot odlingsmark.

Planområdets närområde utgörs av bostäder i form av villa- och radhusbebyggelse. Det finns även industri- och verksamhetslokaler i omgivningen kring planområdet. Avståndet till närmaste verksamhet är dock över 100 meter.

Området är relativt plant och saknar större höjdskillnader. Området ligger i nivå med omgivande vägar.



Figur 2.1. Norra Sala med det aktuella planområdet Norrängen markerat med en röstreckad linje.

Källa: Plan- och genomförandebeskrivning daterad 2020-10-20 /5/.

2.1 Planerad förändring inom planområdet

Syftet med den nya detaljplanen är att möjliggöra bostadsbebyggelse för flerbostadshus och radhus. Planförslaget omfattar etablering av ca 140 nya bostäder, varav ca 90 lägenheter och 50 radhus.

Figur 2.2 visar förslagen bebyggelsestruktur inom planområdet.



Figur 2.2. Föreslagen situationsplan för det aktuella planområdet, Exploateringsutredning Norrmalm för BoKlok, daterad 2021-04-06.

Enligt avsnitt 2 så angränsar planområdet direkt mot Saladammsvägen, Norrängsgatan respektive Skruvgatan, se figur 2.2. Planerad bebyggelseutformning innebär att avståndet mellan bostadshus och Saladammsvägen (sekundär transportled för farligt gods) blir minst 25 meter (mätt från närmaste vägkant), se streckad linje i figur 2.2. Ytorna inom 25 meter från Saladammsvägen planeras att utformas som grönytor, lokalgata och markparkering samt komplementbyggnader.

Områdets västra del föreslås utformas som parkyta och planerad bebyggelseutformning innebär att avståndet mellan bostadshus och Skruvgatan (korsningen med Saladammsvägen) blir minst 60 meter.

Utmed Norrängsgatan föreslås flerbostadshus ca 10 meter och radhus ca 6 meter från vägkant.

3. Riskinventering

3.1 Allmänt

Inledningsvis görs en inventering av riskkällor i anslutning till det studerade området.

Enligt avsnitt 1.3 avgränsas riskanalysen till att hantera risker förknippade med vägtransporter av farligt gods. För analys av övriga riskkällor i närheten av planområdet (Dalabanan, industriverksamheter med brandfarlig vara m.m.) hänvisas till Geosigmas riskutredning /2/. Inventeringen av industriverksamheter m.m. som redovisas i /2/ används som underlag för nedanstående kartläggning avseende farligt godstransporter på aktuella vägar.

3.2 Aktuella vägar – allmän beskrivning

3.2.1 Saladammsvägen (väg 835)

Väg 835 sträcker sig från norra Sala mot Åby och Saladamm och vidare norrut. Vägen har normal landsvägsstandard med ett körfält i vardera riktningen utan vägräcken eller mitträcke. Hastighetsbegränsningen är 50 km/h.

Enligt bullerutredningen som utförts som underlag för detaljplanen /7/ trafikerades Saladammsvägen år 2019 av 1 980 fordon per dygn (ÅDT), varav 140 är tunga fordon (ca 7 %). För prognosår 2040 har trafiksiffrorna räknats upp med en faktor 1,29 för personbilar och 1,5 för tunga fordon, vilket motsvarar sammanlagt 2 585 fordon per dygn (ÅDT), varav 210 är tunga fordon (ca 8 %).

3.2.2 Skruvgatan och Norrängsgatan

Skruvgatan och Norrängsgatan är två mindre vägar som tar av från väg 835 vid planområdets sydöstra hörn respektive sydvästra hörn in mot industriområdet och övriga fastigheter norr om planområdet, se figur 2.2. Vägarna är ca 7-8 meter breda och består av ett körfält i vardera riktningen. Skruvgatan saknar mittlinje.

Sala kommun har utfört trafikmätningar på Skruvgatan respektive Norrängsgatan vid olika tillfällen 2018, 2019 och 2020.

Enligt en trafikmätning som genomfördes på Skruvgatan 11-17 oktober 2018 trafikerades vägen av i genomsnitt 1 390 fordon per dygn (ÅDT). Den tunga trafiken utgjorde ca 20 % av den totala trafiken.

Utifrån trafikmätningar som genomförts på Norrängsgatan under januari-februari 2019 och februari-mars 2020 trafikerades vägen av i genomsnitt 220 fordon per dygn (ÅDT). Den tunga trafiken utgör ca 12 % av den totala trafiken.

För prognosår 2040 har trafiksiffrorna räknats upp med en faktor 1,29 för personbilar och 1,5 för tunga fordon.

3.3 Transporter av farligt gods

3.3.1 Allmänt om farligt gods

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

I tabell 3.1 redovisas de olika klasserna samt typ av ämnen.

Tabell 3.1. Farligt gods indelat i olika klasser enligt ADR-S /8/.

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 eldningsoljor, 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.

Med hänsyn till riskerna som förknippas med transporter av farligt gods finns det särskilda anvisningar kring vilka vägar som först och främst ska användas för dessa transporter. Det rekommenderade vägnätet för transporter av farligt gods delas upp i primära och sekundära transportleder. De primära vägarna bildar stommen i det rekommenderade vägnätet och ska användas för genomfartstransporter. På dessa vägar går det ofta stora mängder av farligt gods och det kan normalt förekomma transporter av flera olika typer. De sekundära transportlederna är avsedda för lokala transporter från och till avsnämre för farligt gods. De sekundära transportlederna ska normalt inte användas för genomfartstrafik.

Farligt godstransporter kan också förekomma på vägar som inte är klassade enligt ovanstående beskrivning, exempelvis till bensinstationer eller industriverksamheter.

3.3.2 Kartläggning av farligt godstransporter Norrängen

Väg 835 är klassad som sekundär transportled för farligt gods från Sala fram till korsningen med väg 833. Väg 833 är klassad som sekundär farligt godsled vidare västerut till samhället Möklinta /9/. Vidare från Möklinta är varken väg 833 eller övriga vägar klassade farligt godsleder.

Skruvgatan och **Norrängsgatan** är inte klassade som transportleder för farligt gods, men utifrån nedanstående kartläggning konstateras att det förekommer farligt godstransporter på vägarna till verksamheter inom kringliggande industriområden.

Utifrån en övergripande kartläggning uppskattas att de farligt godstransporter som i första hand går på väg 835 har avnämare inom industriområdena i anslutning till det aktuella planområdet. Antalet farligt godstransporter som trafikerar väg 835 vidare norrut bedöms vara mycket begränsat. I en riskinventering som Räddningstjänsten Sala-Heby upprättade 2015 avseende olika riskkällor och olycksrisker inom de två kommunerna /10/ redovisas att kända transporter av farligt gods på väg 833 utgörs av petroleumprodukter. Det har identifierats en obemannad bensinstation i Möklinta (Möklinta Macken) som förväntas erhålla sina transporter via väg 833/835. I övrigt har det inte identifierats några verksamheter som förväntas generera kontinuerliga stora farligt godstransporter på vägen norr om Norrängen.

Baserat på ovanstående så kommer kartläggningen av potentiella farligt godstransporter på väg 835 samt Skrugatan och Norrängsgatan att utgå från Geosigmas inventering av närliggande riskkällor /2/ eftersom merparten av identifierade riskkällor är förknippade med hantering av ämnen som vid transport är klassade som farligt gods. Som kompletterande underlag används uppgifter från Räddningstjänsten Sala-Heby.

I Geosigmas inventering har det identifierats ett antal verksamheter som omfattar hantering, samt transporter, av farligt gods /2/. Merparten av verksamheterna hanterar relativt begränsade mängder av brandfarliga vätskor och gaser (diesel, bensin, spolarvätska, gasol, vätgas m.m.) där förvaringen främst sker i lösa behållare. Transporter av farligt gods till dessa verksamheter omfattar därmed huvudsakligen styckegods.

Ett antal verksamheter hanterar exempelvis eldningsolja eller diesel i något större mängder, sannolikt i cisterner.

Det har identifierats tre verksamheter som omfattar större hantering av bl.a. brandfarliga vätskor och gaser och som genererar transporter av farligt gods med tankbil eller gasflak:

- 1. AB Västerås Lokaltrafik / Vafab:** Inom bussdepån som ligger ca 150 meter norr om planområdet underhålls, parkeras och tankas bussar. Tidigare hanterades dieseldrivna bussar och det fanns då en tankstation för diesel inom bussdepån. De dieseldrivna bussarna har ersatts med gasdrivna och tankstationen för diesel har ersatts med en tankanläggning för fordonsgas. Utanför anläggningen finns dessutom en publik tankstation.

Verksamheten har tillstånd till hantering av 45 000 liter fordonsgas som förvaras i tuber i växelflak. Transporterna av fordonsgas sker med färdiga gasflak som byts ut, d.v.s. det sker ingen öppen lossning av gasen från transportfordon till gaslager.

Enligt uppgifter från anläggningen som har erhållits via räddningstjänsten levererades år 2020 sammanlagt 242 transporter med fordonsgas /11/. Varje transport omfattar ett gasflak. Gastransporterna kommer västerifrån på Saladammsvägen och kör sannolikt Skrugatan utmed planområdets västra gräns.

Enligt räddningstjänsten /12/ kommer anläggningen framöver att åter ha tillstånd för hantering av diesel motsvarande mängden i dieselcisternen (35 m³). Diesel behövs vid en framtida hantering av eldrivna bussar inom bussgaraget. Uppgifter om hur stor dieselförbrukningen förväntas kunna bli har dock ej erhållits vilket gör det svårt att göra en uppskattning av antal dieseltransporter.

I övrigt hanterar verksamheten mindre mängder brandfarliga vätskor och gaser, bl.a. lösa behållare med spolarvätska (tillstånd för ca 400 liter) samt en cistern på 3 700 liter för spillolja. Spolarvätska levereras som styckegods. Spilloljan hämtas med tankbil när cisternen är full.

2. **Sala Ytbehandling:** Anläggningen är belägen ca 400 meter öster om det aktuella planområdet. Inom anläggningen hanteras stora mängder kromsyralösning (ca 50 m³), som enligt Geosigmas riskutredning bedöms utgöra en risk för omgivningen. Kromsyra är ett fast ämne (kromtrioxid) som är lösligt i vatten. Kromsyralösningen är kraftigt frätande. Ett utsläpp kan dels ge allvarliga yttre frätskador, men kan också leda till allvarliga invärtes skador vid t.ex. inandning av ångor.

Enligt uppgifter från Geosigmas utredning levereras kromsyran till anläggningen i fast form, d.v.s. transporterarna rymmer kromtrioxid. Kromtrioxid är ett oxiderande, giftigt och frätande ämne och klassas vid transport som ADR-klass 5.1 /8/.

Transporterna med kromtrioxid passerar sannolikt planområdet på Saladammsvägen. Transporterna förutsätts sedan fortsätta Saladammsvägen ca 700 meter österut för att ta av på Terrasitvägen eftersom detta innebär kortast vägsträcka på icke klassad farligt godsled. Enligt uppgifter från anläggningen som erhållits via räddningstjänsten så transporteras ca 4 500 kg kromtrioxid per år, uppdelat på 5 transporter /13/. En transport omfattar då i genomsnitt ca 900 kg kromtrioxid.

3. **Möklinta Macken:** En mindre obemannad bensinstation i Möklinta, ca 2 mil norr om planområdet med försäljning av bensin och diesel. Klassningen av väg 835 och 833 som sekundära transportleder för farligt gods innebär att dessa vägar är rekommenderade för leveranser av drivmedel till bensinstationen.

En mycket grov uppskattning av antalet leveranser till bensinstationen görs utifrån statistik som sammanställts av Svenska Petroleum & Biodrivmedel Institutet (SPBI). Enligt SPBI fanns 2017 totalt 2 670 försäljningsställen för drivmedel (vätskor) i Sverige. Under året såldes totalt ca 9,7 miljoner m³ drivmedel i form av vätskor varav 60 % diesel, 33% bensin, 6,6 % biodiesel och 0,4 % etanol /14/. Det blir i genomsnitt ca 3 630 m³ per station och år.

En lastbil med släp rymmer 53 m³. Ett rimligt antagande bedöms därför vara att en genomsnittlig bensinstation får leveranser 2-5 gånger per vecka. Med hänsyn till den aktuella bensinstationens utformning och utbud uppskattas antalet transporter ligga under detta intervall. Det antas dock konservativt att bensinstationen genererar högst 2 transporter per vecka på väg 835.

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 genomförs en fördjupad (kvantitativ) riskanalys. 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

Enligt avsnitt 1.3 avgränsas riskanalysen till att hantera risker förknippade med vägtransporter av farligt gods. Baserat på kartläggningen av farligt godstransporter på vägarna kring det aktuella planområdet som redovisas i avsnitt 3 så är bedömningen att följande olyckshändelser behöver studeras:

1. Olycka vid transport av brännbar gas (fordonsgas i växel flask)
2. Olycka vid transport av brandfarliga vätskor (drivmedel i tankbil)
3. Olycka vid transport av oxiderande ämnen (klortrioxid i pelletsform)
4. Olycka vid övriga farligt godstransporter (stykke gods brandfarlig vara, tankbilar med eldningsolja, diesel m.m.)

4.3 Kvalitativ uppskattning av risk

4.3.1 Olycka vid transport av brännbar gas (fordonsgas i växel flask)

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 utvändig brand vilket hettar upp gasen så att den expanderar snabbt och spränger tanken. Beroende på utsläpps- och antändningsscenario kan konsekvenserna av olyckan variera relativt kraftigt.

Med hänsyn till antalet gastransporter så görs bedömningen att frekvensen för en trafikolycka där en gastransport är inblandad på Skruvgatan i höjd med planområdet är mycket låg. Utifrån den beräkningsmetod som presenteras i Räddningsverkets (numera MSB) rapport "Farligt gods – riskbedömning vid transport" /15/ så beräknas frekvensen på en 1 km lång vägsträcka med motsvarande vägstandard och hastighetsbegränsning som Skruvgatan till ca 5×10^{-4} trafikolyckor med transport av brännbar gas per år (baserat på olyckskvot 1,2 olyckor/miljon fordonskilometer och andel singelolyckor 15 % för aktuell vägstandard och hastighetsbegränsning).

Vidare innebär hastighetsbegränsningen på vägen att sannolikheten för att en olycka leder till utsläpp av farligt gods är låg. Enligt /15/ är sannolikheten för utsläpp av farligt gods vid trafikolycka 3 % för aktuell vägstandard och hastighetsbegränsning. Brännbara gaser transporteras dessutom trycksatta (och tryckkondenserade) i färdiga flaskpaket. Detta innebär att behållarna har högre hållfasthet än vanliga tankar för t.ex. vätsketransporter vilket i sin tur ger en begränsad sannolikhet för läckage. Erfarenheter från utländska studier /15/ visar på att sannolikheten för utsläpp av det transporterade godset då sänks till 1/30. Sannolikheten för läckage av gas blir då 0,1 % på Skruvgatan.

Områdets västra del mot Skruvgatan föreslås utformas som parkyta och planerad bebyggelseutformning innebär att avståndet mellan bostadshus och Skruvgatan blir minst 60 meter, se avsnitt 2.1.

Avståndet mellan väg och bebyggelse innebär att det är en mycket låg andel av potentiella olycksscenarier med brännbar gas som bedöms påverka personsäkerheten. Olycksscenarier med litet eller medelstort utsläpp kommer både vid direkt (jetflamma) och fördröjd (gasmolnsexplosion/-brand) antändning innebära skadeavstånd som understiger avståndet till planerad bebyggelse inom området. Detsamma gäller scenarier med stort utsläpp vid direkt antändning. Detta utgör sammanlagt ca 85 % av alla scenarier med utsläpp (med fördelningar av utsläppsstorlekar samt sannolikhet för antändning enligt /15/ och /16/).

Den sammanlagda olycksfrekvensen för ett stort utsläpp med som antänder fördröjt (gasmolnsexplosion eller gasmolnsbrand) på en 1 km lång vägsträcka beräknas till ca 7×10^{-8} per år.

Ytterligare ett skadescenario som kan leda till konsekvenser på större avstånd är exploderande gasflak som innebär en gasexplosion där ett gasflak utsätts för en brand under en längre tid vilket hettar upp gasen så att den kokar upp och expanderar tills tanken exploderar. Sannolikheten för detta scenario är extremt låg och förknippas med ett händelseförlopp där många osannolika faktorer ska inträffa.

Sannolikheten för att brand ska uppstå i lastbil som transporterar farligt gods uppskattas till 0,4 % givet en trafikolycka. Sannolikheten har beräknats utifrån statistik över rapporterade fordonsbränder samt trafikolyckor under åren 1994-1999 /17/, /18/.

Att branden blir så pass omfattande att den sprider sig och värmer upp gasflaket tillräckligt snabbt samtidigt som säkerhetsventil fallerar eller saknas, utan dessa istället exploderar är extremt osannolikt med hänsyn till gällande regelverk för transportfordon för brännbar gas. Fördröjningen innebär även att både den utbildade föraren samt räddningstjänsten har möjlighet att genomföra en släckinsats. Sannolikheten för att förhållandena kring något av ovanstående scenarier är sådana att ett gasflak exploderar bedöms vara mycket låg, uppskattningsvis mindre än 1 %.

Olycksfrekvensen för ett exploderande gasflak på den studerade sträckan beräknas då till 5×10^{-4} trafikolyckor med brännbar gas per år $\times 0,4 \% \times 1 \% = 2 \times 10^{-8}$ per år.

Sammantaget så innebär gastransporter på Skruvgatan ett mycket litet riskbidrag inom det aktuella planområdet. Utifrån ovanstående riskbedömning dras slutsatsen att för det aktuella planområdet föreligger inget behov av säkerhetshöjande åtgärder kopplat till gastransporter på Skruvgatan.

4.3.2 Olycka vid transport av brandfarliga vätskor (drivmedel i tankbil)

Brandfarliga vätskor utgör en majoritet av det totala antalet transporter av farligt gods på svenska transportleder för farligt gods. Vid transporter med tankbil kan en olycka leda till att vätskan läcker ut och om den antänder kan det innebära skadeområden på upp till ca 30-35 meter. Vid en stor pölbrand kan värmestrålningen bli så hög att branden kan spridas till byggnader upp till ca 25-30 meter från vägen.

Avståndet mellan ny bostadsbebyggelse och Skruvgatan är enligt avsnitt 4.3.1 ca 60 meter och området som vetter mot Skruvgatan föreslås utformas som parkyta. Avståndet ger ett betryggande skydd mot brandspridning vid en olycka med brandfarlig vätska på Skruvgatan. Osäkerheter förknippade med framtida tankbilstransporter med diesel på Skruvgatan bedöms därmed ha mycket begränsad påverkan på risken inom planområdet. Utifrån detta dras slutsatsen att för det aktuella planområdet föreligger inget behov av säkerhetshöjande åtgärder kopplat till dieseltransporter på Skruvgatan.

Avståndet mellan ny bostadsbebyggelse och Saladammsvägen överstiger 25 meter, se avsnitt 2.1. Avståndet uppskattas ge ett betryggande skydd mot brandspridning vid i princip alla potentiella skadescenarier med brandfarlig vätska på Saladammsvägen.

Antalet tankbilstransporter med brandfarliga vätskor som förväntas gå på Saladammsvägen är relativt begränsat, uppskattningsvis högst 2 transporter per vecka. Med hänsyn till antalet transporter så görs bedömningen att frekvensen för en trafikolycka där en tankbil är inblandad på Saladammsvägen i höjd med planområdet är mycket låg. Utifrån /15/ så beräknas frekvensen på en 1 km lång vägsträcka med motsvarande vägstandard och hastighetsbegränsning som Skruvgatan till ca 2×10^{-4} trafikolyckor med transport av brandfarlig vätska per år (baserat på olyckskvot 1,2 olyckor/miljon fordonskilometer och andel singelolyckor 15 % för aktuell vägstandard och hastighetsbegränsning).

Vidare innebär hastighetsbegränsningen på vägen att sannolikheten för att en olycka leder till utsläpp av farligt gods är låg, 3 % enligt avsnitt 4.3.1.

Sannolikheten för att en klass 1-vätska (bensin, etanol) antänds vid utsläpp till följd av en trafikolycka antas vara ca 3 % /15,16/ oberoende av utsläppsstorleken.

Den sammanlagda olycksfrekvensen för ett utsläpp med brandfarlig vätska som antänder på en 1 km lång vägsträcka av Saladammsvägen beräknas då till ca $2 \times 10^{-4} \times 3 \% \times 3 \% = 2 \times 10^{-7}$ per år.

Sammantaget så innebär transporter av brandfarliga vätskor på Saladammsvägen ett litet riskbidrag inom det aktuella planområdet. Den låga olycksfrekvensen samt de relativt begränsade skadeområdena innebär en begränsad påverkan på både individrisk och samhällsrisk inom planområdet. Med hänsyn till avståndet mellan vägen bedöms dock en olycka med brandfarliga vätskor kunna leda till konsekvenser inom det studerade området. Med hänsyn till att risknivån inom delar av planområdet kan vara något förhöjd bör olycksrisken beaktas i den fortsatta planeringen av byggnaden och säkerhetshöjande åtgärder kan vara nödvändiga. Se vidare avsnitt 5.

4.3.3 Olycka vid transport av oxiderande ämnen (kromtrioxid i pelletsform)

Det har identifierats en anläggning som genererar transporter av ämnen som klassificeras som ADR-klass 5.1 (oxiderande ämnen). Transporterna rymmer kromtrioxid som är ett oxiderande, giftigt och frätande ämne. Kromtrioxiden transporteras i fast form vilket begränsar sannolikheten för att ett utsläpp kan leda till risk för inandning av giftiga ångor eller att personer utsätts för frätskador. Om en trafikolycka inträffar som innebär ett utsläpp av lasten så kommer den dessutom inte spridas utanför det direkta olycksområdet.

En olycka med utsläpp av oxiderande ämnen ska normalt inte leda till något följdscenario som innebär allvarliga personskador, speciellt inte vid fasta oxiderande ämnen. Om det blir involverat i en brand kommer dock brandens intensitet att öka. Vissa oxiderande ämnen kan även ge explosionsartade brandförlopp eller våldsamma reaktioner tillsammans med något brännbart, organiskt material (t.ex. bensen, motorolja etc.), eller själva sönderfalla våldsamt om de hettas upp.

Detonation p.g.a. fordonsbrand: Enligt avsnitt 4.3.1 uppskattas sannolikheten för att en trafikolycka leder till fordonsbrand till ca 0,4 %. Det finns detaljerade regler för hur oxiderande ämnen och organiska peroxider skall förpackas och hanteras vid transport /8/, vilket innebär en låg sannolikhet för att en fordonsbrand ska påverka godset i sådan omfattning att det detonerar. Sannolikheten för antändning av lasten till följd av fordonsbrand vid trafikolycka uppskattas grovt vara ca 5 %. Med hänsyn till gällande regelverk så bedöms dock sannolikheten för att branden leder till ett explosionsartat brandförlopp vara begränsad, uppskattningsvis högst 10 %.

Detonation p.g.a. förorening av brännbart material: Aktuell vägstandard och hastighetsbegränsning innebär att sannolikheten för läckage till följd av en trafikolycka med farligt godstransport antas vara 3 % (se avsnitt 4.3.1). Sannolikheten för att det utläckta ämnet ska förorenas med brännbart material bedöms som relativt hög med hänsyn till mängden smörjmedel m.m. som finns (antaget 50 %). Ovanstående beskrivning gällande regelverk innebär dock att sannolikheten för ett explosionsartat brandförlopp givet förorening och blandning bedöms vara mycket låg, lägre än 1 %.

Antalet transporter av kromtrioxid på Saladammsvägen är mycket lågt. Enligt avsnitt 3.3.2 så transporteras ca 4 500 kg kromtrioxid per år, uppdelat på 5 transporter.

Med hänsyn till antalet transporter så görs bedömningen att frekvensen för en trafikolycka där en lastbil med kromtrioxid är inblandad på Saladammsvägen i höjd med planområdet är extremt låg. Utifrån /15/ så beräknas frekvensen på en 1 km lång vägsträcka med motsvarande vägstandard och hastighetsbegränsning som Skruvgatan till ca 10^{-5} trafikolyckor med transport av kromtrioxid per år (baserat på olyckskvot 1,2 olyckor/miljon fordonskilometer och andel singelolyckor 15 % för aktuell vägstandard och hastighetsbegränsning).

Ovanstående resonemang kring gällande regelverk för transport av oxiderande ämnen innebär att sannolikheten för att en trafikolycka ska leda till ett explosionsartat brandförlopp på Saladammsvägen bedöms vara extremt låg, < 0,02 % (fordonsbrand: 0,4 % x 5 % x 10 % + förorening av utsläpp: 3 % x 50 % x 1 %). Den sammanlagda olycksfrekvensen för ett explosionsartat brandförlopp på en 1 km lång vägsträcka av Saladammsvägen uppskattas då till ca $10^{-5} \times 0,02 \% = 2 \times 10^{-9}$ per år.

Den sammanvägda risknivån förknippad med transporter av oxiderande ämnen bedöms vara mycket låg trots att ett explosionsartat brandförlopp kan innebära relativt stora skadeområden. Den sammanvägda risken bedöms inte vara så omfattande att olycksrisken innebär en oacceptabel risknivå inom det aktuella planområdet. Utifrån ovanstående riskbedömning dras slutsatsen att för det aktuella planområdet föreligger inget behov av säkerhetshöjande åtgärder kopplat till transporter av oxiderande ämnen på Saladammsvägen.

4.3.4 Olycka vid övriga farligt godstransporter

(styckegods brandfarlig vara, tankbilar med eldningsolja, diesel m.m.)

Merparten av de verksamheter som har identifierats som potentiella riskkällor i anslutning till de aktuella vägarna hanterar relativt begränsade mängder av framförallt brandfarliga vätskor och gaser (t.ex. diesel, bensin, spolarvätska, gasol, vätgas m.m.). Förvaringen sker främst i mindre lösa behållare. Transporter av farligt gods till dessa verksamheter omfattar därmed huvudsakligen styckegods.

En olycka med transport av styckegods kommer att innebära begränsade skadeområden som avgränsas till det absoluta närområdet kring olyckan. Sannolikheten för att en olycka med styckegods innebär konsekvenser inom kringliggande områden är låg. Med hänsyn till detta bedöms olycksrisker förknippade med transporter av styckegods inte påverka risknivån inom det aktuella planområdet. Det föreligger därmed inget behov av säkerhetshöjande åtgärder kopplat till transporter av styckegods på Saladammsvägen, Skruvgatan eller Norrängsgatan.

4.4 Slutsats inledande riskanalys

Utifrån den inledande riskanalysen dras slutsatsen att olycksrisker förknippade med farligt gods på angränsande vägar har en begränsad påverkan på risknivån inom det aktuella planområdet. Utifrån den inledande analysen bedöms det ej nödvändigt att genomföra en mer detaljerad analys av identifierade risker.

Baserat på potentiella skadeområden, antal farligt godstransporter samt aktuella transportvägar till och från aktuella verksamheter så görs bedömningen att det endast är olycksrisker förknippade med tankbilstransporter av brandfarliga vätskor på Saladammsvägen som behöver beaktas vidare i den fortsatta planläggningen av området. I avsnitt 5 redovisas riktlinjer för fortsatt planering kopplat till hantering av dessa farligt godstransporter.

Större transporter av övriga farligt godsklasser (brännbar gas och oxiderande ämnen) samt transporter av styckegods bedöms ha mycket liten påverkan på risknivån inom planområdet. Med hänsyn till detta föreligger inget behov av att beakta dessa risker vidare genom fördjupad utredning eller vidtagande av säkerhetshöjande åtgärder.

5. Säkerhetshöjande åtgärder och restriktioner

I detta avsnitt redovisas riktlinjer för hur planering av markområden intill studerade riskkällor kan göras avseende placering av verksamheter, skyddsavstånd och behov av säkerhetshöjande åtgärder.

5.1 Allmänt om skyddsavstånd

Vid lokalisering i ett utsatt område bör man alltid sträva efter att lokalisera bebyggelsen på ett tillräckligt stort avstånd från eventuella störningskällor. Potentiella risker bör i första hand hanteras genom skyddsavstånd. För en sekundär transportled som främst trafikeras av drivmedeltransporter så ger ett skyddsavstånd på 25 meter mellan väg och ny bebyggelse ett betryggande skydd mot en mycket stor andel av potentiella olycksrisker. Sannolikheten för att exempelvis en pölbrand eller tankbilsbrand sprider sig till byggnader > 25 meter från vägen är mycket låg.

Utifrån den kvalitativa riskbedömningen i avsnitt 4 dras slutsatsen att planerad exploatering inom planområdet har en begränsad påverkan på risknivån för personer inom planområdet.

Avståndet till Saladammsvägen är dock så begränsat att kompletterande byggnadstekniska åtgärder behöver vidtas för att ytterligare skydda mot en olycka på vägen.

Komplementbyggnader kan placeras närmare än 25 meter från Saladammsvägen utan att det föranleder några byggnadstekniska åtgärder eftersom de inte innebär stadigvarande vistelse.

5.1.1 Utformning av obebyggda ytor

Även obebyggda ytor i närheten av en riskkälla behöver utformas med hänsyn tagen till riskpåverkan. Detta gäller främst för områden mellan ny bebyggelse och riskkällan. Med hänsyn till aktuella olycksrisker så rekommenderas att ytor inom minst 15 meter från Saladammsvägen utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Rekommendationen syftar till att öka möjligheten för personer att sätta sig i säkerhet vid händelse av en större olycka på vägen.

Med stadigvarande vistelse avses sådan vistelse som är mer än mycket tillfällig och som omfattar fler än enstaka personer. Exempel på stadigvarande vistelse är bland annat uteserveringar, lekparker, utegym m fl. Exempel på lämplig markanvändning inom ytor som inte ska uppmuntra till stadigvarande vistelse är gång- och cykelväg, lokalgata, markparkering, naturområden, park samt områden som skyddar mot störning, exempelvis bullervall och plantering.

5.2 Byggnadstekniska åtgärder

5.2.1 Möjlighet till utrymning

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

Ovanstående innebär att bostadsbebyggelse inom 30 meter från Saladammsvägen rekommenderas att utformas med tillgång till minst en utrymningsväg som mynnar bort från vägen.

Det bör observeras att utrymning via fönster eller balkong med räddningstjänstens stegutrustning inte uppfyller syftet med gällande åtgärdsförslag. Vidare ska det beaktas att trapphus som vetter mot riskkällan behöver göras genomgående i markplan för att tillgodose åtgärdsförslaget.

5.2.2 Skydd mot spridning av brandgaser m.m.

Det föreslås att åtgärder vidtas för att reducera sannolikheten att exempelvis brandgaser eller andra gaser sprids in i byggnader vid en stor brand på Saladammsvägen. Det rekommenderas att inom 30 meter ska bostadshus utformas med friskluftsintag placerade mot en trygg sida, det vill säga bort från riskkällan alternativt på tak.

Som alternativ ska friskluftsintag placerade mot Saladammsvägen utföras med stängningsfunktion (manuell). För byggnader som är försedda med självdragsventilation ska ventilationsöppningar vara möjliga att stänga.

Den rekommenderade åtgärden innebär normalt en relativt låg kostnad och påverkar inte byggnadsutformningen i så stor utsträckning. Det kan dock vara svårt att följa upp och kan inte helt regleras som en planbestämmelse.

5.2.3 Skydd mot brandspridning

För att minska sannolikheten att en omfattande brand på Saladammsvägen (olycka med brandfarlig vätska) sprider sig till näraliggande byggnad innan människor i byggnaden har hunnit utrymma kan fasader som vetter mot riskkällan utföras i material som begränsar risken för brandspridning in i byggnaden under den tid det tar att utrymma. Som ett riktvärde bör brandspridning begränsas i åtminstone 30 minuter. Exempelvis kan väggar utföras i obrännbart material eller med konstruktioner som uppfyller brandteknisk avskiljning avseende täthet och isolering.

Krav på att förhindra brandspridning kan också vara aktuellt vid utformning av 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.

Fasadåtgärder kan ersättas med eller kombineras med avskärmande skyddsbarriär som begränsar värmestrålningen mot bebyggelsen vid en olycka på Saladammsvägen. En skyddsbarriär skyddar även personer som vistas utomhus i närheten av vägen.

Med hänsyn till den infallande värmestrålningen bedöms fasader > 25 meter från vägen kunna utföras utan särskilda åtgärder kopplade till trafiken på vägen. Föreslagen bebyggelsestruktur innebär att avståndet uppfylls för samtlig ny bostadsbebyggelse varför inga fasadåtgärder är aktuella.

Vid eventuella förändringar av bebyggelsestrukturen som innebär att avståndet till Saladammsvägen understiger 25 meter rekommenderas att fasader utformas för att begränsa risken för brandspridning. Baserat på ovanstående beskrivning redovisas nedan två alternativa åtgärdsförslag:

Alternativ 1. Fasadåtgärder: För att begränsa risken för brandspridning in i byggnaden rekommenderas att oskyddade fasader inom 25 meter från Saladammsvägen utförs med krav på obrännbara fasader. Som alternativ kan fasaderna utföras med konstruktioner som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.

För att ytterligare begränsa risken för brandspridning in i byggnader rekommenderas att fönster inom 25 meter från Saladammsvägen dessutom utförs med fönster i lägst brandteknisk klass EW 30.

Det är tillåtet att utföra aktuella brandklassade 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.

Alternativ 2. Skyddsbarriär: Som alternativ till fasadåtgärder föreslås möjligheten att uppföra en barriär mellan Saladammsvägen och ny bebyggelse. Barriären bör placeras så nära vägen som möjligt för att begränsa risken att ett utsläpp sprider sig nära bebyggelsen. Barriären bör vara minst 2 meter i förhållande till vägbanan. För att barriären ska ha erforderlig effekt förutsätts att den utförs i obrännbart material och är tät i underkant för att förhindra spridning av utsläppet mot planområdet.

6. Slutsats

Utifrån den inledande riskanalysen dras slutsatsen att olycksrisker förknippade med farligt gods på angränsande vägar har en begränsad påverkan på risknivån inom det aktuella planområdet. Utifrån den inledande analysen bedöms det ej nödvändigt att genomföra en mer detaljerad analys av identifierade risker.

Baserat på potentiella skadeområden, antal farligt godstransporter samt aktuella transportvägar till och från aktuella verksamheter så görs bedömningen att det endast är olycksrisker förknippade med tankbilstransporter av brandfarliga vätskor på Saladammsvägen som behöver beaktas vidare i den fortsatta planläggningen av området.

Större transporter av övriga farligt godsklasser (brännbar gas och oxiderande ämnen) samt transporter av styckegods bedöms ha mycket liten påverkan på risknivån inom planområdet. Detta gäller både transporter på Saladammsvägen och övriga angränsande vägar (Skruvgatan och Norrängsgatan). Med hänsyn till detta föreligger inget behov av att beakta dessa risker vidare genom fördjupad utredning eller vidtagande av säkerhetshöjande åtgärder.

Riskenivån för det aktuella planområdet bedöms vara låg. För att ytterligare begränsa riskpåverkan kopplad till transporter av brandfarliga vätskor på Saladammsvägen (sekundär transportled för farligt gods) så föreslås att följande säkerhetshöjande åtgärder vidtas (avstånden utgår från närmaste väggkant):

- Ytor mellan ny bebyggelse och Saladammsvägen bör utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Obebyggda ytor som uppmuntrar till stadigvarande vistelse (t.ex. lekplatser) ska placeras minst 15 meter från Saladammsvägen.
- Bostadshus inom 30 meter från Saladammsvägen ska utformas med en utrymningsväg som mynnar bort från vägen.
- Bostadshus inom 30 meter från Saladammsvägen bör utformas med friskluftsintag placerade på trygg sida, antingen bort från vägen alternativt på tak. Som alternativ ska friskluftsintag placerade mot Saladammsvägen utföras med stängningsfunktion (manuell). För byggnader som är försedda med självdragsventilation ska ventilationsöppningar vara möjliga att stänga.
- Fasader på bostadshus inom 25 meter från Saladammsvägen ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30. Dessutom ska fönster som vetter mot vägen utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.

Ovanstående fasadåtgärder (inkl. fönster) kan ersättas med en skyddande barriär som begränsar brandpåverkan. Barriären ska placeras så nära Saladammsvägen som möjligt, utföras i obrännbart material samt vara tät i nederkant. Barriären ska vara minst 2 meter hög (mätt från vägbana).

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

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/ Riskutredning – farligt gods och verksamheter i Norrmalm, Sala kommun, Geosigma AB, daterad 2019-01-25, reviderad 2020-09-02
- /3/ Samrådsyttrande från Länsstyrelsen Västmanlands län, Samråd om detaljplan för Norrängen i Sala kommun, Dnr 402-6484-20, daterad 2020-12-07
- /4/ Yttrande från Räddningstjänsten Sala-Heby, gällande kommande etablering på delar av fastigheten Kristina 4:210 i Sala kommun, daterat 2020-07-03
- /5/ Detaljplan för Norrängen Sala, fastigheten Kristina 4:6, Sala kommun, Samrådshandling daterad 2020-10-21 med Plan- och genomförandebeskrivning daterad 2020-10-30, (diariernr: 2019/244)
- /6/ Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4, Länsstyrelsen Stockholm, 2016-04-11
- /7/ Bullerutredning för detaljplan Norrängen, Sala kommun, Ensucon, daterad 2020-10-16
- /8/ ADR-S 2021 – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng, MSBFS 2020:9, 2020
- /9/ Sammanställning över allmänna vägar och andra viktigare vägar i Västmanlands län (19FS 2017:5), Länsstyrelsen i Västmanlands län, 2017
- /10/ Räddningstjänstens riskinventering och analys för Sala och Heby kommuner, Räddningstjänstens Sala-Heby, 2015 (revision 2)
- /11/ Uppgifter erhållna per mail från Johan Lönneborg, Räddningstjänsten Sala-Heby, 2021-01-26
- /12/ Uppgifter erhållna per mail från Johan Lönneborg, Räddningstjänsten Sala-Heby, 2021-02-22
- /13/ Uppgifter erhållna per mail från Johan Lönneborg, Räddningstjänsten Sala-Heby, 2021-02-01
- /14/ Svenska Petroleum & Biodrivmedels Institutet (SPBI), Statistik, www.spbi.se
- /15/ Farligt gods – riskbedömning vid transport, Räddningsverket Karlstad, 1996
- /16/ Risk analysis of the transportation of dangerous goods by road and rail, Purdy, Grant, Journal of Hazardous materials, 33 1993
- /17/ Vägverkets informationssystem för trafiksäkerhet (VITS), uppgifter erhållna av Arne Land, Statens Väg- och Transportforskningsinstitut 2003-05-27
- /18/ Vägtrafikskador 2004, Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA), Rapport 2005:14, 2005