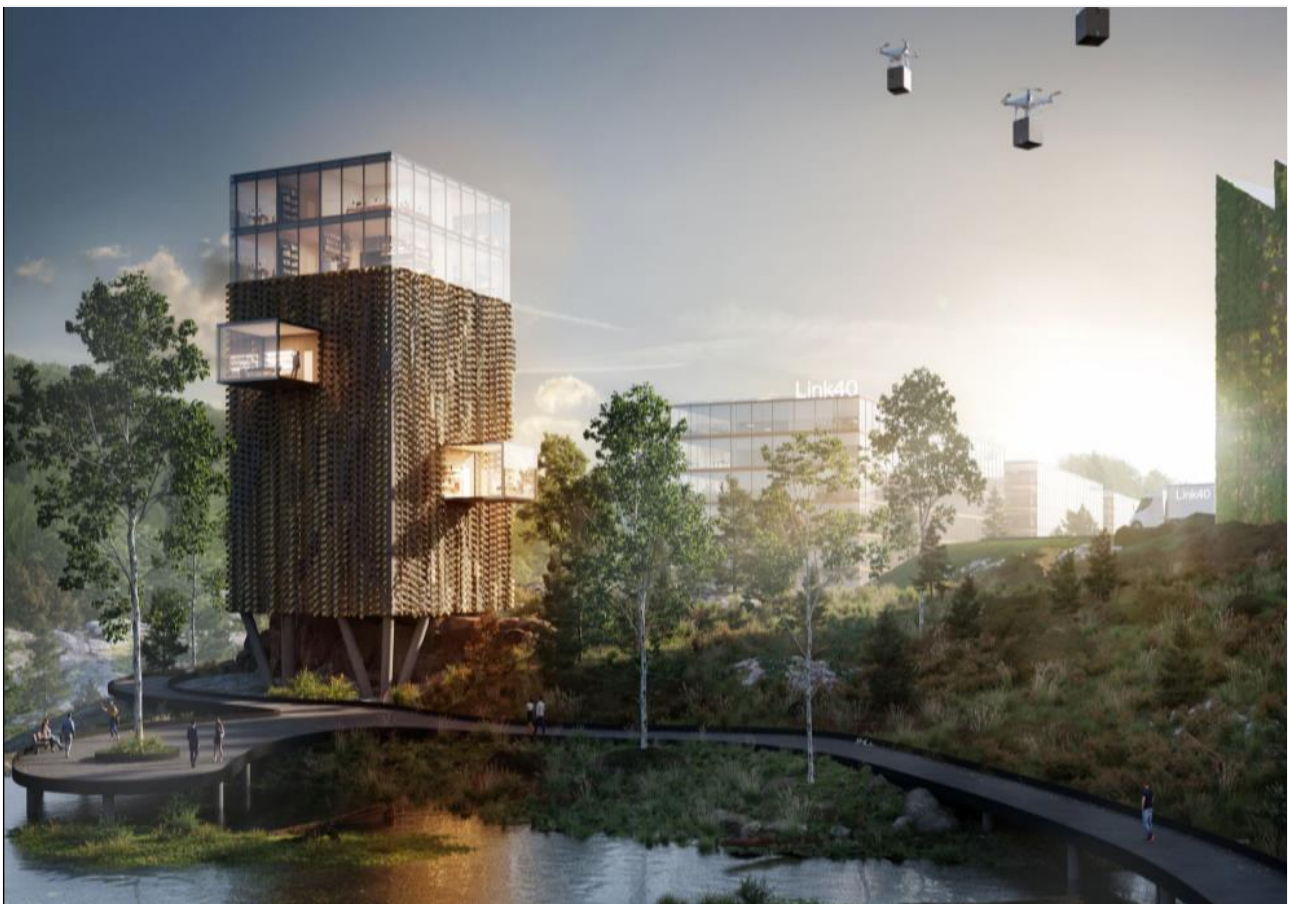


# Riskutredning Link40

Riskutredning avseende olyckor med farligt gods på väg 535 i Härryda kommun



**Uppdragsledare och handläggare:** Sara Hammar  
**Mobil:** +46 733368239  
sara.hammar@sweco.se

**Beställare:** Next Step Group Utveckling AB  
Carolina Högvall  
436 57 Hovås

# Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
1	2022-12-20	Slutkoncept	2022-12-12	Oscar Lindén

<b>Uppdrag</b>	Riskutredning Link40
<b>Uppdragsnummer</b>	30040298
<b>Kund</b>	Next Step Group Utveckling AB
<b>Ver</b>	2
<b>Datum</b>	2023-02-15
<b>Upprättad av</b>	Sara Hammar

# Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1. Inledning .....	6
1.1 Syfte och mål.....	6
1.2 Metod.....	7
1.2.1 Riskbegreppet .....	7
1.2.2 Riskhanteringsprocessen .....	7
1.2.3 Metodik för riskbedömning .....	8
1.3 Omfattning och avgränsningar .....	9
2. Styrande och vägledande dokument.....	10
2.1 Länsstyrelserna i Västra Götaland, Skåne och Stockholm .....	10
2.2 Plan- och bygglag.....	11
2.3 Miljöbalk.....	12
2.4 Väglag .....	12
2.5 Värdering av risk.....	12
3. Förutsättningar .....	15
3.1 Planerad verksamhet.....	16
3.2 Riskkällor .....	18
3.2.1 Väg 535 (Partillevägen).....	18
3.2.2 Närliggande verksamheter .....	20
4. Riskbedömning väg 535.....	21
4.1 Riskidentifiering .....	21
4.2 Riskanalys och riskvärdering.....	23
4.2.1 Individrisk.....	23
4.2.2 Samhällsrisk .....	24
4.2.3 Diskussion kring beräknade risknivåer.....	25
4.3 Osäkerheter och känslighetsanalys .....	25
4.3.1 Känslighetsanalys .....	26
5. Riskbedömning Renova .....	29
6. Samlad bedömning och riskreducerande åtgärder .....	30
6.1 Föreslagna riskreducerande åtgärder .....	31
7. Referenser.....	33

## Sammanfattning

Next Step och Balder har fått positivt planbesked för att utveckla fastigheten Gökskulla 3:33 m. fl. i Härryda kommun. Sweco har fått i uppdrag av Next Step att ta fram en riskutredning som underlag till detaljplanearbetet. Syftet med riskutredningen är att utreda lämpligheten för markanvändningen inom planområdet och vilka eventuella åtgärder som är nödvändiga för att kunna etablera de önskade verksamheterna inom planområdet med avseende på risken från farligt gods på väg 535 och eventuella farliga verksamheter i närområdet. Väg 535 är inte klassad som rekommenderad transportled för farligt gods men utgör dock omledningsväg vilket medför att farligt gods-transporter kan förekomma på vägen ändå.

För att bedöma riskerna för det aktuella planområdet görs en kvantitativ riskbedömning för väg 535. Detta innebär att sannolikheten och konsekvenserna för olycka med farligt gods uppskattad med hjälp av beräkningar. En förutsättning i riskutredningen är att bebyggelse planeras bortom 30 meter från väg 535.

Enligt beräkningarna för transport med farligt gods på väg 535 bedöms risknivån inom planområdet som låg. Risken kan anses acceptabel så länge vissa mindre åtgärder vidtas.

Bedömningen är att följande riskreducerande åtgärder anses lämpliga att vidta på bebyggelsen närmast väg 535 inom planområdet:

- a) Ventilation/friskluftsintag placeras på en sida av byggnaderna (närmast väg 535) som inte vetter mot väg 535, alternativt på tak.
- b) Utrymningsväg ska finnas på en sida av byggnaderna (närmast väg 535) som inte vetter direkt mot väg 535.
- c) Området inom 30 meter från väg 535 bör utformas så att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.

Åtgärderna ska vidtas på byggnadskropparna som markerats i orange i Figur 18 nedan. Om byggnadsplaceringen inom planområdet ändras i senare skede ska samtliga byggnadskroppar närmast väg 535 där människor förväntas vistas åtgärdas enligt rekommendationerna för väg 535 ovan (åtgärd a - c). Byggnader som ligger i skydd av annan byggnad omfattas inte av åtgärdsrekommendationerna.



Figur 1. Illustrerar de byggnadskroppar som ska omfattas av rekommenderade riskreducerande åtgärder.

Sådan markanvändning som av Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland (2006) utgör mindre känslig verksamhet inom zon A kan placeras helt utan restriktioner eller åtgärder inom planområdet. Verksamheterna som omfattas är:

- Odling
- Parkering
- Trafik
- Friluftsområde, till exempel motionsspår

Även tekniska anläggningar, exempelvis pumphus, där människor inte vistas regelbundet eller stadigvarande kan placeras utan restriktioner eller åtgärder. Detta innebär att denna typ av markanvändning kan placeras närmare väg 535 än 30 meter utan riskreducerande åtgärder.

Åtgärder med avseende på risker från identifierade närliggande verksamheter (Renova) har inte bedömts motiverade för aktuellt planområde.

Så länge ovanstående riskreducerande åtgärder (med avseende på väg 535) vidtas bedöms risknivån som acceptabel.

Resultatet av riskutredningen gäller under angivna förutsättningar. Vid förändring av förutsättningarna kan riskutredningen behöva uppdateras.

# 1. Inledning

Next Step och Balder har fått positivt planbesked för att utveckla fastigheten Gökskulla 3:33 m. fl. i Härryda kommun. Sweco har fått i uppdrag av Next Step att ta fram en riskutredning som underlag till detaljplanearbetet. Projektet syftar till att möjliggöra en utbyggnad av ett nytt logistikcentrum, Link40, som innefattar logistikhub, logistik/lager, kontor samt komplettering av befintligt bostadsområde i öster. En ambition är att området ska kunna utgöra en testarena för att driva på övergången till mer hållbara och innovativa logistiklösningar. Utvecklingen ska kunna bidra till ca 1 400-1 700 nya arbetstillfällen och vidareutveckla befintligt verksamhetsområde vid Bårhultsmotet.

Projektet syftar till att möjliggöra:

- Utbyggnad av ca 200 000 kvm BTA verksamhetsmark
- Komplettering av befintligt bostadsbestånd ca 80-100 bostäder
- Utbyggnad av nödvändig infrastruktur
- Utbyggnad av en viltpassage för större djur över Landvettervägen/Partillevägen

Området ska erbjuda mötesplatser som möjliggör nya partnerskap för innovationer inom transportsektorn, främja en god energiförsörjning samt anpassas utifrån befintliga naturvärden. Utifrån projektets innehåll och förutsättningar har 3 övergripande projektmål formulerats.

Området ska:

- Främja en resurseffektiv energiförsörjning med möjlighet till lokal energiproduktion och energilagring.
- Fungera som en testarena för att driva på övergången till mer hållbara och innovativa logistiklösningar.
- Utformas för att möjliggöra spridningsmöjligheter för växt och djurliv och beakta befintliga naturvärde.

## 1.1 Syfte och mål

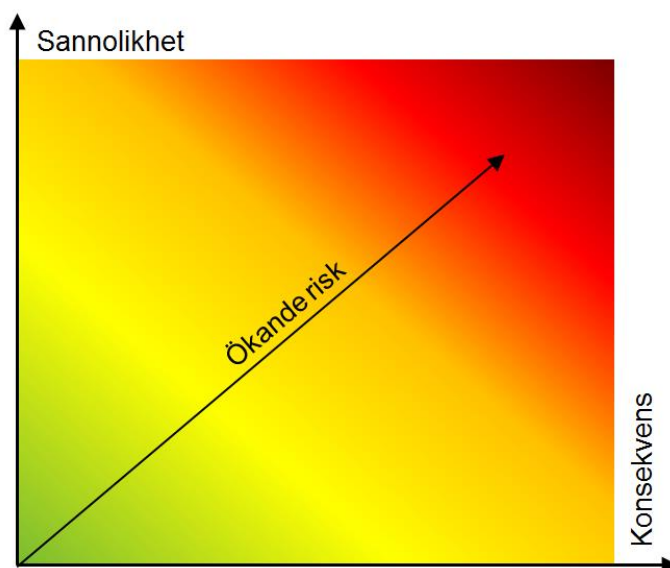
Syftet med denna riskutredning är att utreda lämpligheten för markanvändningen inom planområdet och vilka eventuella åtgärder som är nödvändiga för att kunna etablera de önskade verksamheterna inom planområdet med avseende på risken från farligt gods och eventuella farliga verksamheter i närområdet.

Målsättningen är att i denna riskutredning redovisa risknivån för det aktuella planområdet och att vid behov föreslå riskreducerande åtgärder för att möjliggöra planen.

## 1.2 Metod

### 1.2.1 Riskbegreppet

Risk definieras här som en sammanvägning av sannolikheten för en oönskad händelse och konsekvensen av denna händelse. Sannolikheten beskriver hur troligt det är att den oönskade händelsen inträffar och konsekvensen beskriver omfattningen av de skador som kan uppstå. Figur 2 illustrerar hur risken ökar med ökande sannolikhet och/eller konsekvens av en händelse.



Figur 2. Ökande risk beroende av sannolikhet och konsekvens.

### 1.2.2 Riskhanteringsprocessen

Metodiken som används följer riskhanteringsprocessen för en riskutredning.

- **Riskbedömning** – omfattar riskidentifiering, riskanalys och riskvärdering
  - *Riskidentifiering* - inventering av händelseförlopp (scenarier) som kan medföra oönskade konsekvenser.
  - *Riskanalys* - kvalitativ eller kvantitativ uppskattning av sannolikhet och konsekvens för respektive scenario.
  - *Riskvärdering* – Efter riskanalysen görs en värdering för att avgöra huruvida riskerna kan accepteras eller ej. Som del av riskvärderingen kan även förslag till riskreducerande åtgärder för att reducera riskerna ges.
- **Riskreduktion-/kontroll** – det sista steget i riskhanteringsprocessen omfattar de beslut som tas kopplat till genomförd riskbedömning och de eventuella åtgärder som bedöms vara nödvändiga för att uppnå en acceptabel risknivå.

Således omfattar en riskutredning både riskbedömning (riskidentifiering, riskanalys och riskvärdering) och riskreduktion-/kontroll.

### 1.2.3 Metodik för riskbedömning

För att bedöma riskerna för det aktuella planområdet görs en kvantitativ riskbedömning för väg 535. Därutöver kommer risker från närliggande verksamheter med tillstånd för brandfarlig och/eller explosiv vara beskrivas och bedömas kvalitativt.

En kvantitativ riskbedömning innebär att sannolikheter och konsekvenser för olycka med farligt gods uppskattas med hjälp av beräkningar. Beräkningarna baseras på lokala förutsättningar som persontäthet och trafikflöde. En kvalitativ bedömning innebär att inga risknivåer beräknas utan riskerna beskrivs istället i kvalitativa termer. Detta innebär att bedömningarna är baserade på riktlinjer och erfarenheter från befintligt material, platsens geografiska förutsättningar och tidigare genomförda utredningar.

Vid detaljplanering av tätbebyggda områden i nära anslutning till led med farligt gods där risknivån kan vara hög är det branschpraxis att beräkna individ- och samhällsrisik.

*Individrisk* beskriver sannolikheten för dödliga skador i anslutning till en eller flera riskkällor under ett år. Individrisk tar ej hänsyn till hur många människor som vistas i närheten av riskkällan utan antar att en person befinner sig oskyddad på samma avstånd från riskkällan dygnet runt under ett år. Eftersom det utifrån måttet går att avgöra om enskilda individer utsätts för oacceptabelt hög risk brukar måttet beskrivas som ett rättighetsbaserat mått.

Individrisken beskriver sannolikheten för dödliga skador på ett visst avstånd från en eller flera riskkällor under ett år. Individrisk beskriver en teoretisk risk för en individ som står på samma plats under ett år. Individrisken presenteras i denna riskutredning i form av en individriskkurva där risken beskrivs som funktion av avståndet från riskkällan.

Individrisk beror endast på riskkällan och påverkas inte av hur den omgivande bebyggelsen ser ut.

För att beräkna individrisk används följande formel:

$$P_{olycka} \times P_{utsläpp|olycka} \times P_{scenario|utsläpp} \times P_{konsekvensavstånd > studerat avstånd}$$

Där:

$P_{olycka}$	är sannolikheten för en urspårning eller lastbilsolycka per år (förväntad frekvens)
$P_{utsläpp olycka}$	är sannolikheten för utsläpp för respektive godsklass givet att en urspårning eller lastbilsolycka inträffar
$P_{scenario utsläpp}$	är sannolikheten för ett visst scenario (explosion, brand etc.) givet att utsläpp har skett
$P_{konsekvensavstånd > studerat avstånd}$	är sannolikheten att en viss punkt på ett visst avstånd från banan ligger inom konsekvensavståndet.

*Samhällsrisik* beskriver risken med hänsyn till hur många människor som kan omkomma om det sker en olycka vid riskkällan. Hänsyn tas då till den



områdesspecifika personstätheten inomhus och utomhus samt hur denna varierar över dygnet. Konsekvenserna beräknas utifrån medelpersonstätheten. Samhällsrisk presenteras i ett så kallat F/N-diagram (Frequency of accidents/Number of fatalities)<sup>1</sup>. I F/N-diagrammet kan man avläsa sannolikheten för att olika antal personer omkommer i anslutning till riskkällan.

Samhällsrisk beskriver risken med hänsyn till hur många människor som kan omkomma vid en olycka. Hänsyn tas då till den områdesspecifika personstätheten inomhus och utomhus samt hur denna varierar över dygnet. Konsekvenserna beräknas utifrån medelpersonstätheten.

Samhällsrisk har beräknats inom ett område på 150 meter från vägen.

Beräkningarna görs med Monte Carlo-simuleringar<sup>2</sup> i programvaran @Risk, vilket innebär att sannolikhetsfördelningar har antagits för de ingående parametrarna vilket till skillnad från medelvärdesberäkningar ger möjlighet att redovisa osäkerheter och genomföra en känslighetsanalys<sup>3</sup> på ett utförligt sätt. Simuleringar med 2 000 iterationer har genomförts i beräkningarna. En mer utförlig beskrivning av beräkningarna finns i bilagorna.

## 1.3 Omfattning och avgränsningar

Riskutredningen omfattar farligt gods på väg 535. Väg 535 är enligt Trafikverket (Trafikverket, 2019) inte klassad som transportled för farligt gods. Däremot är vägen omledningsväg för tung trafik och farligt gods.

Förutom riskerna från vägen hanteras även eventuella risker från närliggande verksamheter. En inventering av verksamheter med tillstånd för brandfarlig eller explosiv vara görs i närområdet.

Följande ingår ej i arbetet:

- Risker för skada på miljö.
- Arbetsmiljörisker eller risker som drabbar trafikanter eller resenärer.
- Exponering för mer långsiktiga hälsorisker såsom buller, vibrationer, luftföroreningar eller elektromagnetiska fält.
- Risker för naturhändelser så som översvämning, skyfall, ras eller skred
- Risker från verksamheter inom planområdet.

Den planerade bebyggelsen (främst lagerlokaler, kontor och restaurang) förväntas inte innebära någon risk för personer inom eller utanför planområdets gränser. Därför analyseras inte dessa med avseende på risk. Planerad drivmedelsstation inom området analyseras översiktligt av Briab i rapporten *Kvalitativ riskutredning Drivmedelsstation* (Briab, 2023).

Resultatet av riskutredningen gäller under angivna förutsättningar. Vid förändring av förutsättningarna kan riskutredningen behöva uppdateras.

<sup>1</sup> Olycksfrekvens / Antal dödsfall.

<sup>2</sup> Viss typ av matematiska algoritmer som bygger på slumpstal. I stället för ett medelvärde för beräkningarna så anges ett intervall och en fördelning där ett slumpmässigt tal inom detta intervall dras. Genom att tillräckligt många simuleringar genomförs fås ett resultat där genomsnittet ger ett rättvisande resultat.

<sup>3</sup> Analys av hur känslig beräkningen är för förändringar. Där kan det testas att variera olika indata och se hur de påverkar resultatet.

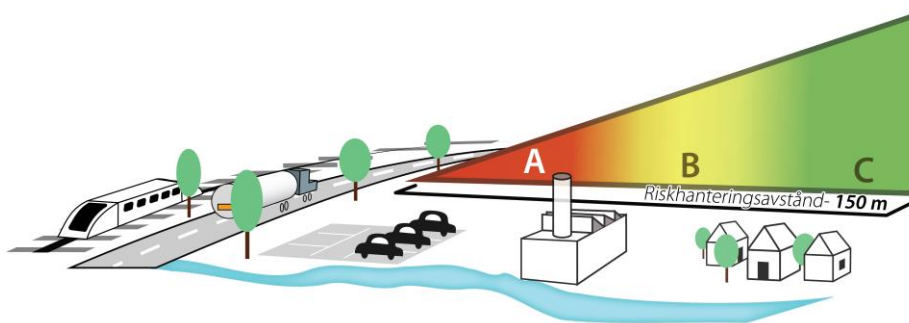
## 2. Styrande och vägledande dokument

I följande avsnitt presenteras relevanta lagar, riktlinjer och värderingskriterier för denna analys.

### 2.1 Länsstyrelserna i Västra Götaland, Skåne och Stockholm

*Riskhantering i detaljprocessen* (Skåne län, Stockholms län & Västra Götalands län, 2006) innefattar en riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Skriften illustrerar en översiktlig zonindelning för lämplig markanvändning intill transportleder för farligt gods, där känslig bebyggelse bör placeras så långt som möjligt från transportleden. I skriften rekommenderas att risker från farligt gods bör beaktas inom 150 meter från farligt godsled. Om marken intill en transportled för farligt gods önskas användas på annat sätt bör riskerna förknippade med denna markanvändning studeras i detalj.

Figur 3 illustrerar den rekommenderade zonindelningen. Zonerna har inga fasta gränser, utan riskbilden för det aktuella planområdet är avgörande för markanvändningens placering.



Figur 3. Illustration av rekommenderad markanvändning på olika avstånd från väg eller järnväg där farligt gods transporteras (Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län, 2006).

Vilka verksamheter som omfattas av respektive zon illustreras i Tabell 1.

Tabell 1. Verksamhetsindelning inom respektive zon enligt riktlinjerna i Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län (2006).

Zon A	Zon B	Zon C
Odling	Bilservice	Bostäder
Parkering	Industri	Centrum
Trafik	Kontor	Vård
Friluftsområde, till exempel motionsspår	Lager	Övrig handel
	Friluftsområde, till exempel camping	Kultur
	Övrig parkering	Skola
	Tekniska anläggningar	Hotell och konferens
	Sällanköpshandel	Idrotts- och sportanläggningar (arena eller motsvarande)
	Idrotts- och sportanläggningar utan betydande åskådarpplatser	

## 2.2 Plan- och bygglag

Plan- och bygglag (2010:900) omfattar bestämmelser som syftar till att:

*”Med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktig hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer”* (2010:900, 1 kap. 1 §).

I lagen anges att vid planläggning och i ärenden om bygglov eller förhandsbesked ska bebyggelse och byggnadsverk bland annat lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet samt risken för olyckor. Boverket sammanfattar hur:

*”Hänsyn till hälsa, säkerhet, och risken för olyckor ... är viktiga begrepp i PBL och ingår i de allmänna intressen som regleras i 2 kap. PBL. De allmänna intressena i 2 kap. PBL utgör sådana krav som staten (genom att lagstifta om PBL) anser att kommunen ska ta hänsyn till eller främja, vid beslut om användning av mark och vatten”* (Boverket, 2019).

Planläggning och prövningen i ärenden om lov eller förhandsbesked enligt lagen ska syfta till att mark- och vattenområden används för det eller de ändamål som områdena är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet, läge och behov.

Vidare ska planläggning främja aspekter såsom socialt hållbar planering, en långsiktig hushållning med naturresurser, goda allmänna miljöförhållanden, ekonomisk tillväxt, samt effektiv konkurrens. I detta arbete skall hänsyn tas till natur- och kulturvärden samt miljö- och klimataspekter (2010:900, 2 kap. 3 §).

Det är enskilda kommuners angelägenhet att reglera användningen av mark- och vattenresurser inom den egna kommunens gränser. Det är inom ramen för detaljplaneringen som en kommun får bestämma om specifika åtgärder behöver implementeras för att skydda mot olyckor (Plan- och bygglag, 2010:900, 4 kap.

12 §). Plan- och bygglagens 4 kap. 30-37 § föreskriver minimikraven gällande vilka typer av handlingar en detaljplan skall innehålla.

## 2.3 Miljöbalk

Miljöbalk (1998:808) syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Detta innebär bland annat att miljöbalken ska tillämpas så att människor och miljön skyddas mot skador. I både Plan- och bygglag (2010:900) och Miljöbalk (1998:808) beskrivs de skyldigheter som finns i en detaljplaneprocess vad gäller att ta hänsyn till planens eventuella påverkan på miljön.

Miljöpåverkan definieras i Miljöbalk som "direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt" (Miljöbalk, 1998:808, 6 kap. 2 §).

## 2.4 Väglag

I enlighet med Väglag (1971:948) ska byggnader och andra föremål som kan påverka trafiksäkerheten undvikas:

*"Inom ett avstånd av tolv meter från ett vägområde får inte utan länsstyrelsens tillstånd uppföras byggnader, göras tillbyggnader eller utföras andra anläggningar eller vidtas andra sådana åtgärder som kan inverka menligt på trafiksäkerheten. Länsstyrelsen kan, om det är nödvändigt med hänsyn till trafiksäkerheten, föreskriva att avståndet ökas, dock högst till 50 meter"* (Väglag, 1971:948, 47 §).

## 2.5 Värdering av risk

I Räddningsverkets<sup>4</sup> rapport *Värdering av risk* (1997) diskuteras hur risker i samband med fysisk planering ska värderas i Sverige och förslag på principer för detta ges. Riskkriterierna som presenteras är de som idag används för att värdera risk i Sverige.

**Rimlighetsprincipen:** En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas. Detta innebär att risker som med teknisk och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras alltid skall åtgärdas, oavsett risknivå.

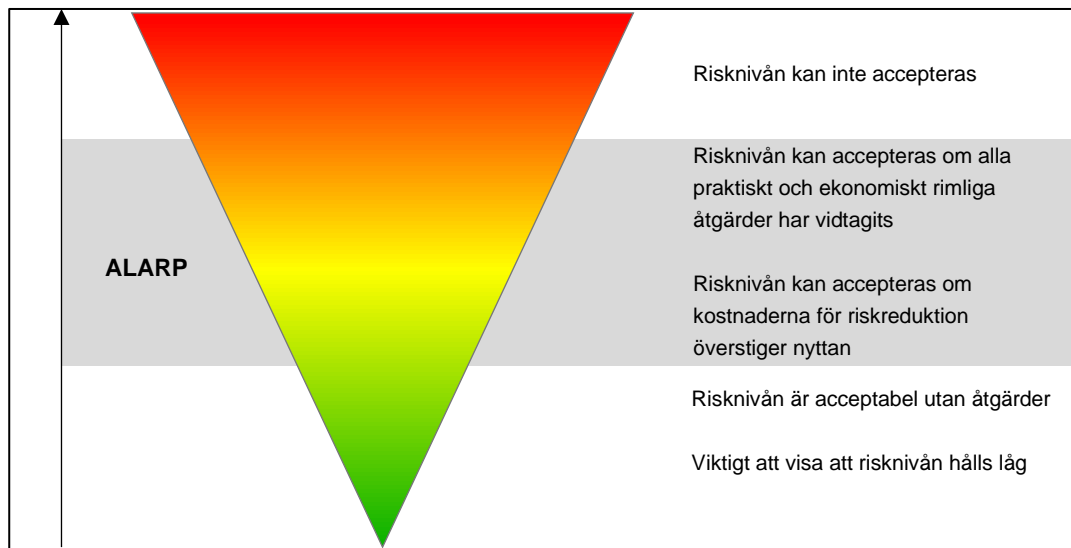
**Proportionalitetsprincipen:** De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar som verksamheten medför.

**Fördelningsprincipen:** Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de positiva effekter som verksamheten medför. Detta innebär att enskilda personer eller grupper inte bör utsättas för oproportionerligt stora risker i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.

**Principen om undvikande av katastrofer:** Riskerna bör hellre realiseras i olyckor med begränsade konsekvenser som kan hanteras av tillgängliga beredskapsresurser än i katastrofer.

<sup>4</sup> Nuvarande Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB)

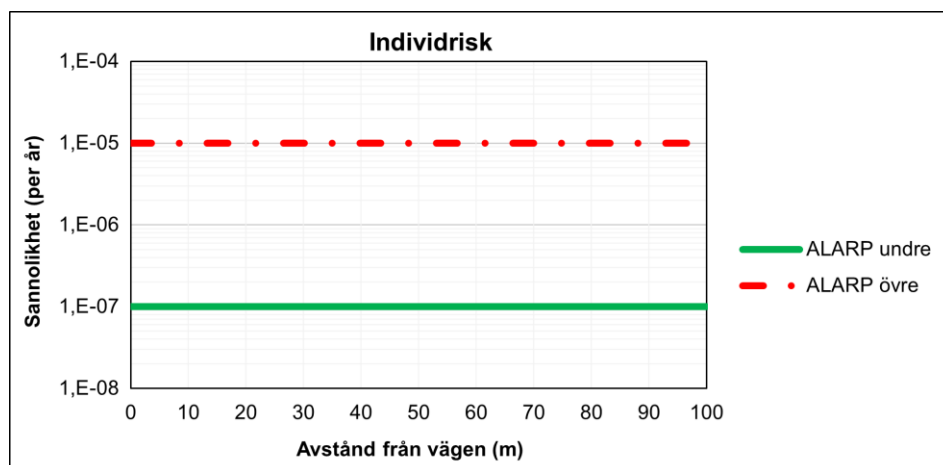
I rapporten presenteras även ALARP-konceptet<sup>5</sup>, vilket är en vanlig förekommande princip för att sätta kriterier för beräknade risknivåer (se Figur 4).



Figur 4. Förslag till uppbyggnad av riskvärderingskriterier.

I rapporten ges ett förslag till kriterier för värdering av individ- och samhällsrisik från farlig verksamhet och transporter. Det ursprungliga syftet med rapporten var att verka som en startpunkt för diskussion gällande riskkriterier. Dessa riskkriterier har dock kommit att bli de som regelmässigt används för att värdera risk i Sverige.

För individrisk föreslås övre gräns för ALARP-området  $10^{-5}$  per år och nedre gräns för ALARP-området  $10^{-7}$  per år, se Figur 5.

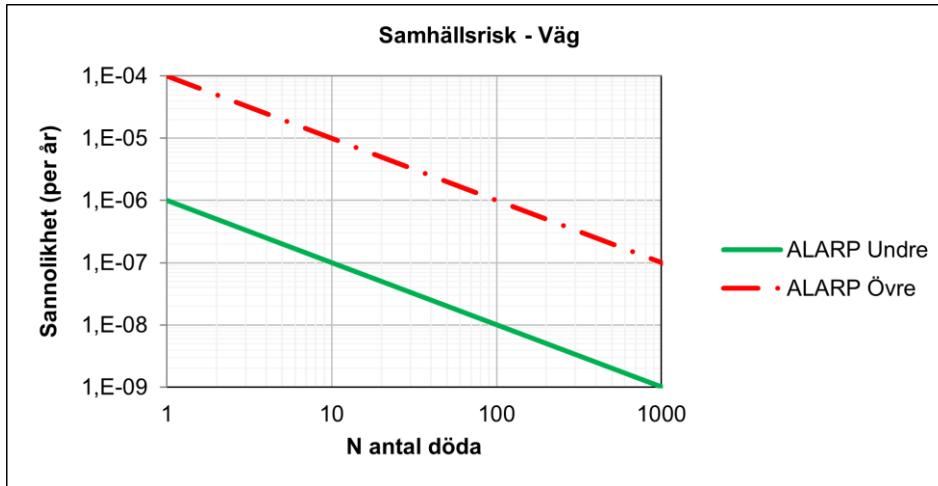


Figur 5. Förslag till kriterier för individrisk (Räddningsverket, 1997).

För samhällsrisik föreslås för ett dödsfall en övre gräns för ALARP-området på  $10^{-4}$  per år och nedre gräns för ALARP-området på  $10^{-6}$  per år och kilometer. En

<sup>5</sup> As Low As Reasonably Practicable. Engelska ungefärligt översatt: så låg som är praktiskt möjligt och rimligt

lutning på linje för fler dödsfall föreslås vara -1. Sammantaget ger detta kriterier enligt Figur 6.



Figur 6. Förslag till kriterier för samhällsrisk (Räddningsverket, 1997).

### 3. Förutsättningar

Planområdet ligger nära Bårhultsmotet vid väg 535 (Partillevägen/Landvettervägen). Områdets infrastruktur och närheten till väg 40/27 gör placeringen av omlastning- och logistikcentrum fördelaktig då det finns bra kopplingar till innerstaden, hamnen och Landvetter flygplats. Området gränsar i söder till Bårhults Företagspark och i norr mot Partilles kommungräns. Väster om planområdet ligger naturreservatet Bråtaskogen, åt nordost Natura 2000-området Maderna-Haketjärn.

Planområdet har en area på ca 80 ha. Ingående fastigheter Gökskulla 3:33, Bråta 2:106 m.fl. är privatägda medan Bårhult 1:112 ägs av Härryda kommun.

Planområdets lokalisering illustreras i Figur 7.



Figur 7. Planområdet Link40 illustreras av vit-streckad linje.

Söder om planområdet har Renova påbörjat planarbete för att utöka sin deponiverksamhet och möjliggöra framtida expanderings. Utvecklingen inom Renovas fastighet (Hållsås 1:8) kräver samordning liksom förutsättningarna i ett större regionalt sammanhang för att tidigt fånga upp frågor om till exempel biotopnätverk, vattenavrinning, trafikförsörjning m.m. Eventuella risker från Renovas verksamhet utreds översiktligt.

Link40 angränsar till väg 535 som är omledningsväg för tung trafik och transporter med farligt gods. Vissa transporter med farligt gods kan gå på vägen även om inte omledning sker, till exempel till verksamhets- och industriområdet söder om aktuellt planområde samt till Link40. Planområdets etablering och planerad markanvändning behöver därför utredas med avseende på risk med farligt gods på väg 535.

Planområdets närmaste tätort är Öjersjö i Partille kommun. I Öjersjö är befolkningstätheten i genomsnitt 1 800 personer/km<sup>2</sup>. Öjersjö består till stor del av småbostadshus. Idag är befolkningstätheten inom och i närheten av aktuellt planområde mycket låg. Till följd av etableringen av Link40 kommer befolkningstätheten att öka, framförallt dagtid. Eftersom stora ytor både inom och strax utanför planområdet fortsättningsvis kommer vara tomma på folk större delen av dygnet bedöms den genomsnittliga befolkningstätheten för aktuellt planområde vara relativt låg. För att inte riskera att underskatta risknivån kommer analyserna att utgå från en persontäthet på 2 000 personer/km<sup>2</sup>. Persontätheten allra närmast vägen uppskattas till ca 200 personer/km<sup>2</sup> eftersom det där inte kommer att vistas personer stadigvarande.

### 3.1 Planerad verksamhet

Projektet syftar till att möjliggöra en utbyggnad av ett nytt logistikcentrum, Link40, som innefattar logistikhub, logistik/lager, kontor samt komplettering av befintligt bostadsområde i öster samt skapa förutsättningar till ett ökat serviceunderlag i området.

Huvudsaklig användning är lätt produktion i kombination med lager, distributionslager, centrallager, omlastning, korttidslagring, orderplock och distribution.

Planområdet har delats in i sjok enligt Figur 8. Samtliga delområden kan innehålla verksamhet med stadigvarande eller regelbunden vistelse av människor. Stora delar av de mer publika verksamheterna kommer dock att centreras i områdena närmast väg 535 (område A och B). I områdena D1-D4 planeras bostäder samt en förskola.





Figur 8. Områdesindelning av aktuellt planområde.

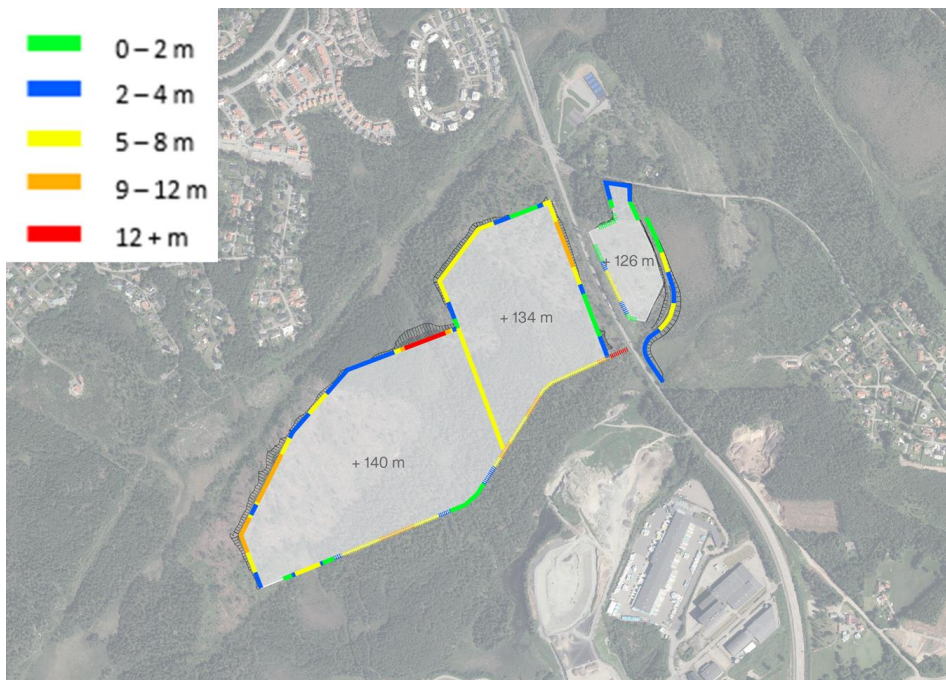
Aktuellt förslag på byggnadsplacering inom planområdet presenteras i Figur 9. Bebyggelsen inom planområdet planeras minst 30 meter från väg 535.



Figur 9. Aktuellt förslag på placering av byggnader inom planområdet.

Observera att byggnadernas placering kan komma att ändras i senare skede.

Planområdet ligger något högre än väg 535 vilket illustreras i Figur 10. Väg 535 går genom bergskärning. Höjdskillnaden mellan vägen och planområdet varierar mellan 0-12 meter. Till stor del är höjdskillnaden större än 2 meter.



Figur 10. Illustration av höjdskillnader mellan planområde och omgivning.

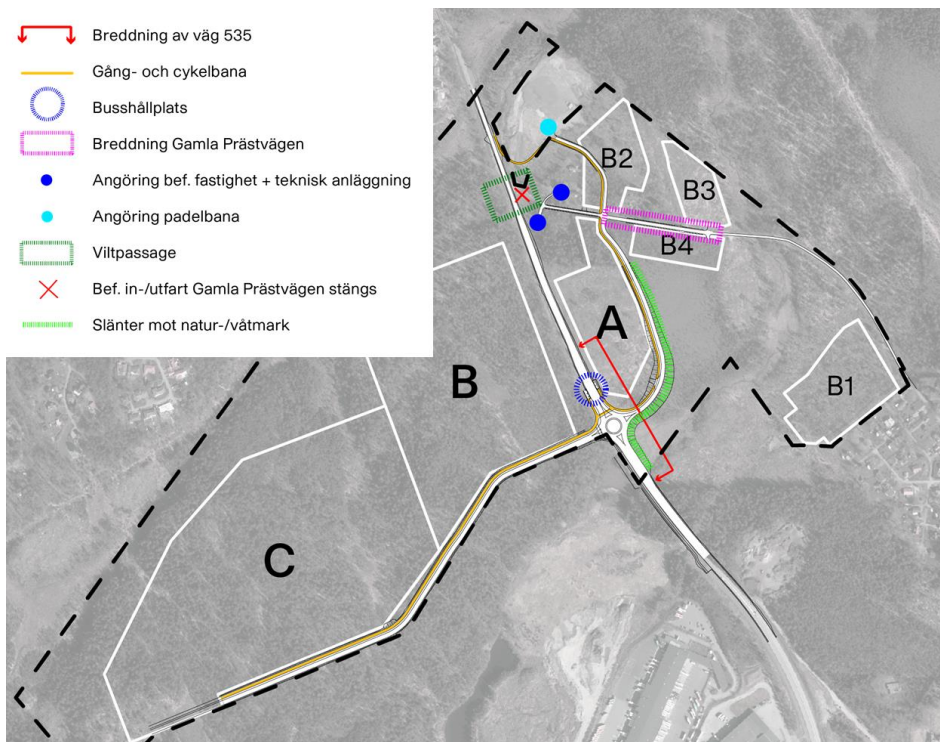
## 3.2 Riskkällor

### 3.2.1 Väg 535 (Partillevägen)

Väg 535 går mellan E20 och Riksväg 40 och passerar genom aktuellt planområde. Hastigheten på väg 535 förbi planområdet uppgår till 70 km/h.

Standarden på väg 535 är i dagsläget något bristfällig och enligt en trafikutredning som Sweco gjorde år 2022 krävs åtgärder för ökad trafiksäkerhet i samband med att trafiken på vägen ökar. Trafikverket arbetar därför med en planändring av vägområdet. Ändringar syftar till att öka säkerheten på vägen vilken även bör minska risken för olyckor med tung trafik och farligt gods.

Vissa ändringar av vägen kommer att bli nödvändiga för att etableringen av Link40 ska kunna bli väl anpassad och tillgängligt för trafiken i området. Ändringarna av väg 535 och närliggande/tillkommande gator illustreras i Figur 11. Cirkulationsplatsen som illustreras i figuren nedan är också tillkommande till följd av etableringen av Link40.



Figur 11. Illustrerar planerade vägändringar i anslutning till planområdet.

Väg 535 är inte klassad som rekommenderad transportled för farligt gods (Trafikverket, 2019). Däremot fungerar vägen som omlodningsväg vilket innebär att det periodvis kan gå farligt gods på vägen förbi planområdet. Trots att vägen inte är rekommenderad för farligt gods är det tillåtet att köra sådana transporter på vägen ändå, och vissa transporter med farligt gods kan därför förekomma även då inte omlodning pågår. Till följd av etableringen av Link40 kommer trafikflödet på väg 535 att öka. Framförallt ökar flödet av tung trafik. Eftersom Link40 också planeras för att inhysa en laddstation/drivmedelsanläggning är det också troligt att vissa farligt gods-transporter kan tillkomma på vägen. På grund av ovanstående kommer denna utredning utgå från nationell statistik för farligt gods (2,5% av all tung trafik på vägen), trots att väg 535 inte är klassad som primär transportled av farligt gods i dagsläget. Andelen farligt gods är baserad på nationell statistik för Sverige. Statistiken kommer från Trafa.se (Trafikanalys, 2021).

En prognos för årsdygnstrafiken (ÅDT) för väg 535 (förbi planområdet) presenteras i Tabell 2. Prognosen gäller för år 2040. Siffrorna inkluderar förväntad trafikökning till följd av etableringen av Link40. Det mest konservativa antagandet om trafikökning används i beräkningarna för risknivån för väg 535.

Tabell 2. Prognos för ÅDT på väg 535 år 2040.

Trafikslag	Årsdygnstrafik (ÅDT)
Total trafik	15 300
Tung trafik	2 150 (14%)

### 3.2.2 Närliggande verksamheter

Planområdet angränsar i söder till ett verksamhetsområde där bland annat Renova har en anläggning. I kontakt med Renova framkom att de inte har eller planerar att ansöka om tillstånd för hantering av brandfarlig eller explosiv vara<sup>6</sup>. Hantering av farliga ämnen förväntas därför inte ske inom Renovas verksamhetsområde. En återvinnings- och deponianläggning kan dock medföra en relativt hög brandbelastning till följd av exempelvis ansamling av stora mängder brännbart material och hantering av farligt avfall. Det är i dagsläget inte känt var inom Renovas verksamhet som sådan hantering kommer att vara placerad. Däremot är det sannolikt att Renova kommer bibehålla en vegetationsridå mot Link40:s plangräns.

Renova planerar att utöka sitt verksamhetsområde för att göra plats åt en deponianläggning. Detta medför troligtvis att Renova behöver ansöka om drift av bergtäkt under utbyggnadsfasen. Sprängning kan innebära risker för aktuellt planområde. Denna risk behöver dock utredas av Renova själva under tillståndsansökan för bergtäkt och hanteras därför inte i denna utredning.

I övrigt har inga ytterligare verksamheter som kan utgöra en risk för planområdet identifieras. Riskerna från Renovas verksamhet analyseras kvalitativt i kapitel 5.

<sup>6</sup> Nanna Bergendahl, Produktionschef materialåtervinning, Renova Miljö AB, mejlkontakt 2022-05-12

## 4. Riskbedömning väg 535

I följande kapitel utförs en riskidentifiering, riskanalys och riskvärdering av väg 535 förbi planområdet.

### 4.1 Riskidentifiering

Farligt gods är ämnen och produkter som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller felaktig hantering vid transport och lagring. Vissa ämnen utgör en mer akut risk och andra ämnen utgör en risk först efter långvarig exponering.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) ansvarar för föreskrifter gällande transport av farliga ämnen. Enligt föreskrifterna ska ämnen märkas beroende på vilket som är den dominerande faran som ämnet eller föremålet utgör vid transport (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2021). För väg benämns dessa ADR/ADR-S<sup>7</sup>. Klasserna sammanfattas i Tabell 3.

<sup>7</sup> FN:s överenskommelse om internationell transport av farligt gods (ADR) har kompletterats med bestämmelser som gäller specifikt för transporter inom Sverige (-S).

Tabell 3. Klassificering av farligt gods enligt ADR-S.

Klass	Ämne/ämnen
1	Explosiva ämnen och föremål
2	Gaser <sup>8</sup>
3	Brandfarliga vätskor
4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen, polymeriserande ämnen och fasta okänsliga explosivämnen
4.2	Självantändande ämnen
4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten
5.1	Oxiderande ämnen
5.2	Organiska peroxider
6.1	Giftiga ämnen
6.2	Smittförande ämnen
7	Radioaktiva ämnen
8	Frätande ämnen
9	Övriga ämnen

Det är främst farligt gods i klasserna 1 (explosiva ämnen), 2 (gaser), 3 (brandfarliga vätskor), 5.1 (oxiderande ämnen) samt 5.2 (organiska peroxider) som förväntas kunna leda till dödliga konsekvenser i ett akut skede på så långa avstånd att det är relevant avseende fysisk planering intill transportleden. Vad gäller klass 2 (gaser) är giftiga och/eller brandfarliga gaser relevanta. Därför är det dessa klasser som ingår i bedömningen av risknivåer i denna riskutredning.

Transporter på väg ska ske enligt de lagar och förordningar som gäller, vilket bland annat ställer krav på tankar och behållare. Utformning av dessa utgör därför i sig en teknisk riskreducerande barriär.

På grund av sina farliga egenskaper omfattas farligt gods av särskilda krav vid transport (exempelvis krav på skyltning av fordonet). Detta då ämnena har egenskaper som vid en olycka eller felaktig hantering kan utgöra en fara för människor, miljö eller egendom. Vissa ämnen utgör en mer direkt risk och andra ämnen utgör en risk först efter långvarig exponering.

Utsläpp av farligt gods kan ske på flera sätt, exempelvis genom mekanisk påverkan i samband med avåkning, kollision mellan fordon, läckage från felaktiga tankar eller genom sabotage och terrorism. Sabotage och terrorism riktat mot lastbilar med farligt gods har lyckligtvis, hittills, inte inträffat i någon omfattning som gör det möjligt att uppskatta sannolikheten för detta.

Läckage från tankar eller behållare kan förekomma, och om det inte upptäcks i tid kan det i värsta fall ge upphov till eskalerande förlopp med allvarliga konsekvenser. Läckage från tankar bedöms dock i första hand vara en risk som är relevant att hantera på anläggningar där fordonen parkeras och i samband med lastning och lossning.

<sup>8</sup> Klass 2, gaser, innefattar både brandfarliga och giftiga gaser samt icke brandfarliga och icke giftiga gaser.

Risکانالysen utgår därmed från att trafikolyckor (både singelolyckor och olyckor med flera fordon) är den grundläggande händelse som kan leda till olycka där farligt gods kan utgöra en fara för omgivningen. I Sverige inträffar varje år trafikolyckor med lastbilar som transporterar farligt gods, i de flesta fall utan några allvarliga effekter på omgivningen. Utsläpp av farligt gods sker, men är vanligen inte allvarligare än att det kan hanteras av räddningstjänst eller saneringsfirmor.

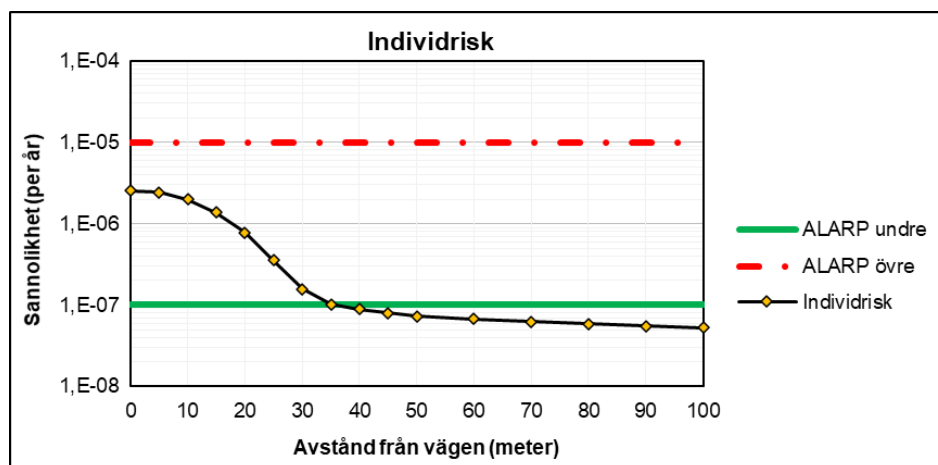
Olyckor med allvarliga (katastrofartade) konsekvenser är mycket ovanliga och många av de incidenter som faktiskt inträffar sker vid lastning och lossning av gods, dvs. inte när transporten färdas längs vägnätet (Sveriges kommuner och landsting, 2012, s. 11).

## 4.2 Riskanalys och riskvärdering

Nedan redovisas beräknade individ- och samhällsrisknivåer för bebyggelse intill väg 535. Individrisk beräknas alltid utan hänsyn till skyddsåtgärder. Samhällsrisk som redovisas i denna utredning gäller före eventuella riskreducerande åtgärder beaktats.

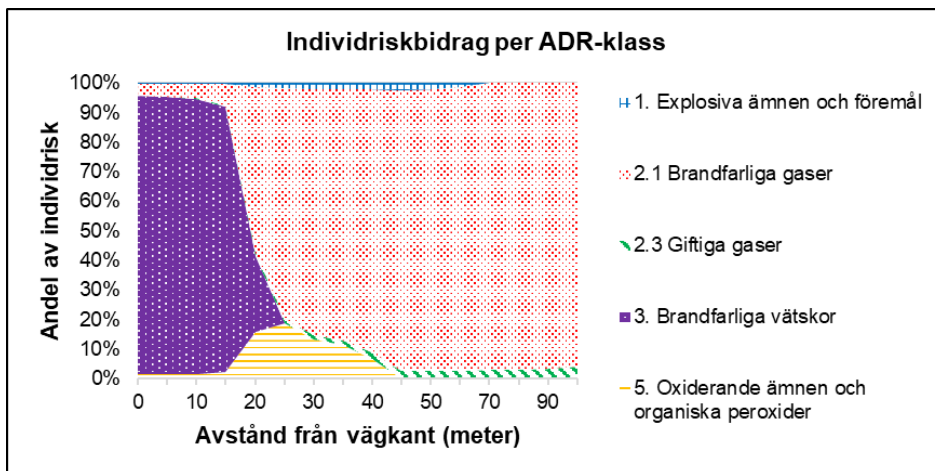
### 4.2.1 Individrisk

Individrisk och individriskbidrag illustreras i Figur 12 och Figur 13. Det kan utläsas i Figur 12 att risknivån ligger inom ALARP fram till ca 35 meter från vägen. Detta innebär att individrisken är acceptabel så länge riskreducerande åtgärder vidtas. Därefter ligger risknivån under den nedre gränsen för ALARP vilket indikerar på att risknivån bedöms som acceptabel även utan riskreducerande åtgärder.



Figur 12. Beräknad individrisk för aktuellt planområde med avseende på farligt gods på väg 535 för prognosticerad trafikmängd år 2040.

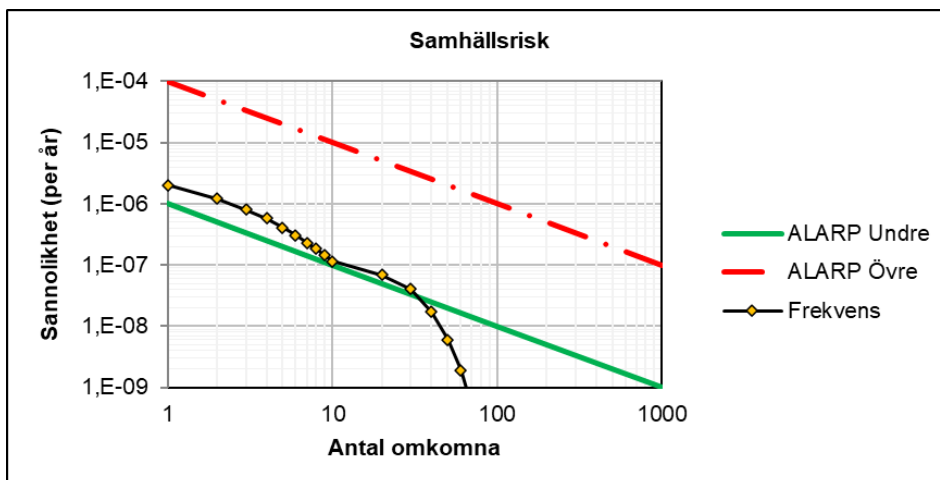
I Figur 13 åskådliggörs det att individriskbidraget fram till ca 20 meter från vägen nästan uteslutande utgörs av brandfarliga vätskor. Därefter är det främst brandfarliga gaser som bidrar till risknivån.



Figur 13. Individriskbidrag per ADR-klass från farligt gods som transporteras på väg 535.

### 4.2.2 Samhällsrisk

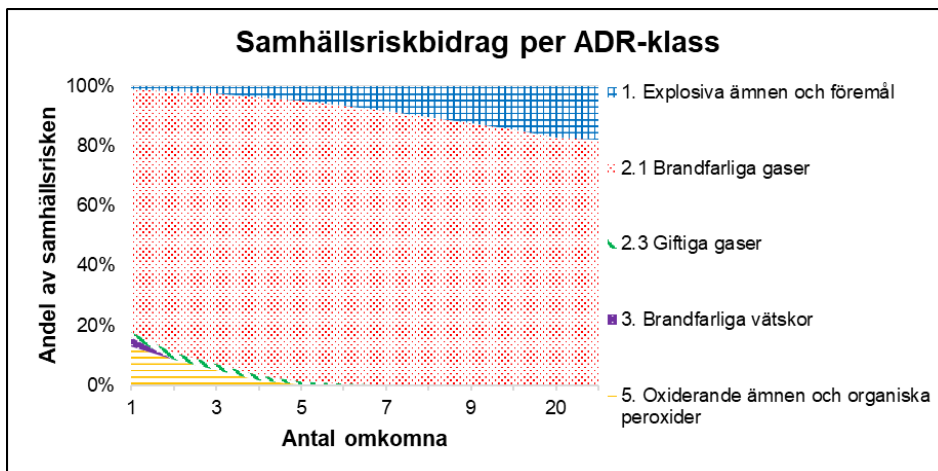
Samhällsrisken för aktuellt planområde presenteras i Figur 14. Resultatet av beräkningen visar att samhällsrisken för aktuellt planområde ligger lågt inom ALARP-området för olyckor med farligt gods på väg 535. Detta innebär att risknivån anses acceptabel så länge riskreducerande åtgärder vidtas.



Figur 14. Beräknad samhällsrisk för aktuellt planområde med en persontäthet på 2 000 individer per kvadratkilometer samt prognosticerad trafikmängd för år 2040.

I Figur 15 illustreras vilken ADR-klass som bidrar mest till samhällsrisken uppdelat på antalet omkomna. Figuren visar att brandfarlig gas står för stora delar av riskbidraget.





Figur 15. Samhällsrisksbidrag per ADR-klass från farligt gods som transporteras på väg 535, fördelat på antal omkomna.

### 4.2.3 Diskussion kring beräknade risknivåer

Både individrisken och samhällsrisken från väg 535 är acceptabel så länge riskreducerande åtgärder vidtas. Individrisken kan motivera till riskreducerande åtgärder inom ca 35 meter från vägen.

Fram till ca 20 meter från väg 535 är det främst brandfarlig vätska som medför det största individrisksbidraget. Eftersom bebyggelse planeras först 30 meter från väg 535 bedöms det dock inte relevant att vidta riktade åtgärder mot risken från olyckor med brandfarlig vätska. Bortanför 20 meter är det främst brandfarliga gaser som bidrar till individrisken inom planområdet. Även samhällsrisksbidraget består nästan enbart av risker från olyckor med brandfarliga gaser. Detta indikerar att eventuella åtgärder bör riktas mot att reducera risker från olyckor med brandfarlig gas.

Samhällsrisken ligger mycket lågt inom, eller under, ALARP för alla typer av olyckor. På ett avstånd om 30 meter från väg 535 är även individrisken mycket låg. Behovet av riskreducerande åtgärder bedöms därav som lågt. Ytterligare anledning till detta är att planerad bebyggelse utgörs av mindre känslig eller normalkänslig verksamhet (lager, kontor, mindre handel och restaurang). De åtgärder som bedöms motiverade för olika bebyggelsetyper inom planområdet beskrivs i kapitel 6.

## 4.3 Osäkerheter och känslighetsanalys

Beräkningarna av individ- och samhällsrisik är förknippad med osäkerheter, exempelvis avseende uppskattade godsmängder, sannolikheter för identifierade olyckshändelser och konsekvenser. Att använda beräkningsmodeller är en förenkling av verkligheten, men målet är att ge en tillräckligt bra beskrivning utifrån tillgänglig kunskap så att det ger ett robust beslutsunderlag.

I denna riskutredning har flera konservativa (försiktiga) antaganden och förenklingar gjorts. Antaganden behövs där det statistiska underlaget är otillräckligt och görs då på ett sätt så att riskerna inte underskattas. Detta medför att risknivåerna i verkligheten troligen är lägre än beräknat. För att hålla beräkningarna på en praktiskt hanterbar nivå görs också ett antal förenklingar.

Några av de mer betydelsefulla antaganden och förenklingar som gjorts beskrivs i Bilaga B.

I beräkningarna används intervall och Monte Carlo-simulering som ett sätt att beskriva osäkerheter, men det är viktigt att påtala att all osäkerhet inte fångats upp enbart med denna metod. Intervallen som används som indata till beräkningarna är i sig mycket osäkra och bygger inte på någon omfattande statistik över inträffade händelser. Generellt antas beräkningarna överdriva riskerna eftersom det med dessa ingångsvärden då borde ha inträffat fler större olyckor i världen och i Sverige.

Resultaten ska dock inte heller tolkas som att låg sannolikhet är detsamma som att det inte kan inträffa. Ambitionen är dock att beräkningarna och hur de används leder till att ny bebyggelse planeras med en avvägning mellan de risker som farligt gods utgör och de nyttor som uppnås genom att kunna exploatera mark intill transportlederna.

#### 4.3.1 Känslighetsanalys

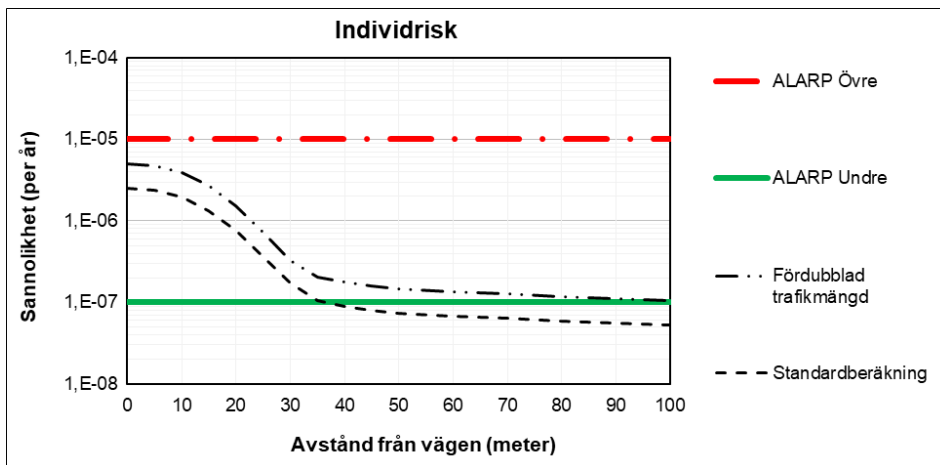
En känslighetsanalys har gjorts för att beskriva hur osäkerheter i antagna indata påverkar resultatet och vilka antagna intervall som ger störst inverkan på denna osäkerhet. Detta har gjorts genom så kallade Monte Carlo-simuleringar av individ- och samhällsrisk, vilket innebär att fördelningar antas istället för medelvärden. Därefter görs simuleringen där 2 000 fall simuleras och värden plockas från fördelningarna. Som ett resultat ges en spridning i resultatet som visar osäkerheten i de beräkningar som genomförs och även vilka parametrar som i störst grad påverkar resultatet.

Känslighetsanalyser har gjorts på fördubblad trafikmängd på väg 535 och fördubblad persontäthet.

Figur 16 illustrerar individrisken enligt standardberäkningarna i relation till individrisken med fördubblad trafikmängd. Vid fördubblad trafikmängd faller risknivån inom ALARP-området fram till ungefär 90 meter från vägen, vilket kan jämföras med ungefär 35 meter enligt standardberäkningarna. Individrisken ligger dock, trots fördubblad trafikmängd, lågt inom ALARP från ca 35 meter från väg 535.

Fördubblad trafikmängd innebär en relativt liten ökning av risknivån. Det bedöms därför inte motiverat att vidta utökade riskreducerande åtgärder avseende fördubblad trafikmängd.

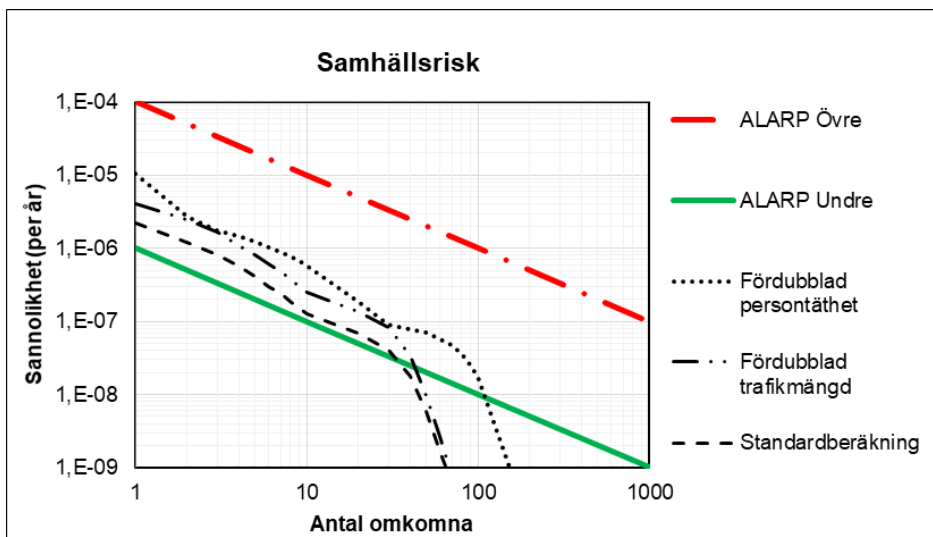
Då persontäthet inte påverkar individrisknivån har ingen känslighetsanalys gjorts för ökad persontäthet och individrisk.



Figur 16. Känslighetsanalys individrisk.

I Figur 17 illustreras känslighetsanalyserna av samhällsriskerna. Om persontätheten eller trafiken på väg 535 fördubblas ökar också samhällsriskerna. Risknivån ligger dock fortsatt inom ALARP. För att persontätheten ska uppgå till fördubblad mängd krävs det att hela området bebyggs med exempelvis tätbebyggda bostadsområden. Det är mindre sannolikt att detta sker i närtid, framförallt eftersom det finns flera områden kring aktuellt planområde som innefattar skyddad natur (exempelvis Natura 2000-område och Naturreservat).

Likt scenariot med fördubblad trafikmängd i känslighetsanalysen för individrisk medför fördubblad trafikmängd en relativt liten samhällsriskökning. Dessutom baseras risknivån avseende trafikmängden på hur många fordon som transporterar farligt gods på vägen. Eftersom väg 535 inte är en klassad transportled för farligt gods är det troligt att den nationella statistiken för farligt gods-transporter i Sverige redan är en överskattad siffra att utgå från i riskberäkningarna för väg 535. Att antalet farligt gods-fordon skulle fördubblas bedöms därför vara närmast osannolikt.



Figur 17. Känslighetsanalys samhällsrisk

Utifrån ovanstående resonemang kring känslighetsanalyserna för individ- och samhällsrisk bedöms det inte vara motiverat att vidta extra riskreducerande åtgärder på grund av känslighetsanalysernas resultat.

## 5. Riskbedömning Renova

Efter utbyggnad kommer Renova att angränsa i direkt anslutning till planområdet för Link40. Närmast Renovas verksamhet kommer en väg att anläggas. Mellan planområdet för Link40 och Renovas deponianläggning planeras att en vegetationsridå bibehålls. En sådan kan bidra till att späda ut rökgaser till en lägre koncentration i händelse av en brand på Renovas anläggning. Vegetationsridån skulle därför vara positiv ur ett riskperspektiv. Däremot är det inget heltäckande skydd för planområdet. Dessutom går det inte att säkerställa att vegetationsridån består även i framtiden.

Det är inte känt var inom Renovas verksamhet som brandbelastningen kommer att vara som högst. Renova har i dialog med NextStep klargjort att inga riskreducerande åtgärder planeras på de egna byggnaderna inom Renovas anläggning på grund av risk för spridning av brandrök. Eftersom planområdet för Link40 befinner sig en bit från Renovas anläggning bedöms det därför inte heller nödvändigt med åtgärder för detta inom aktuellt planområdet. Dessutom kan restriktioner för exempelvis ventilation och friskluftsintag medföra kostnader eller tekniska svårigheter som inte anses proportionerliga till den låga riskökning som Renovas anläggning bidrar med. De verksamheter som är mest utsatta för eventuell rökspridning från Renovas verksamhet är dessutom främst lagerlokaler vilka medför en mycket låg persontäthet. Detta bidrar till att utrymning bör kunna genomföras relativt snabbt i händelse av olycka. Riskreducerande åtgärder bedöms därför inte som motiverade med avseende på riskerna från Renovas anläggning.

Vid ändrade riskförutsättningar från Renovas verksamhet kan riskbilden inom aktuellt planområde ändras. Projektet för löpande dialog med Renova för att säkerställa en acceptabel risknivå både under anläggningsfas och driftsfas.

## 6. Samlad bedömning och riskreducerande åtgärder

Olyckor med farligt gods kan medföra stor negativ omgivningspåverkan (se olycksscenarioen beskrivna i bilagorna) men inträffar mycket sällan. Detta beror dels på att förhållandevis få transporter med farligt gods förekommer på vägarna i Sverige (ca 2,5% av alla tunga transporter på vägnätet i Sverige utgörs av transporter med farligt gods) och dels på att transporter med farligt gods måste ske enligt de lagar och förordningar som gäller, vilket bland annat ställer krav på tankar och behållare. Utformning av dessa utgör i sig en riskreducerande barriär. Sannolikheten för allvarliga olyckor med transporter av farligt gods är därför låg och de olycksscenarioen som teoretiskt sett skulle kunna inträffa gör det mycket sällan. Konsekvenserna vid en farligt gods-olycka kan dock bli stora.

Enligt beräkningarna för individrisk och samhällsrisk för transport med farligt gods på väg 535 som genomförts i denna riskutredning bedöms risknivån som låg både för individrisk och samhällsrisk, men ligger delvis inom ALARP-området. Detta innebär att risken anses vara acceptabel så länge riskreducerande åtgärder vidtas. På grund av att risknivån ligger lågt inom ALARP (bortom 30 meter för individrisken) bedöms det dock inte vara motiverat att vidta omfattande riskreducerande åtgärder inom planområdet. Dessutom är det sannolikt att den andel farligt gods som använts i beräkningarna överstiger den verkliga andelen farligt gods-transporter på vägen. Detta innebär att risknivåerna troligtvis är konservativt beräknade och möjligtvis ännu lägre än vad beräkningarna visar.

Bebyggelsen inom planområdet planeras först 30 meter från väg 535. Individrisken är acceptabel utan åtgärder från ca 35 meter från vägkant. Mellan 30-35 meter ligger individrisknivån mycket lågt inom ALARP-området. Det förekommer också en topografisk barriär (positiv höjdskillnad) mellan väg 535 och planområdet. Detta reducerar riskerna från väg 535 inom planområdet ytterligare, vilket inte inkluderats i beräkningarna. På grund av den låga individrisknivån från 30 meter bedöms det acceptabelt att placera bebyggelse från 30 meter från väg 535.

Sammantaget bedöms risknivån som låg inom aktuellt planområde. Enligt rimlighetsprincipen ska risker som med tekniskt och ekonomiskt rimliga medel kan reduceras alltid åtgärdas oavsett risknivå. Därför bedöms vissa mindre riskreducerande åtgärder rimliga att vidta på bebyggelsen närmast väg 535.

Risknivån från Renovas anläggning har bedömts som så pass låg att inga riskreducerande åtgärder motiveras.

## 6.1 Föreslagna riskreducerande åtgärder

För att minska riskerna vid eventuell utsläpp av gas på väg 535 föreslås att ventilationen i byggnaderna närmast vägen placeras på en sida av byggnaderna som vetter bort från väg 535. Alternativt kan ventilation placeras på tak. Byggnaderna närmast vägen ska också vara möjliga att utrymma bort från väg 535. Därför ska det säkerställas att utrymningsväg finns på en sida av dessa byggnader som inte vetter direkt mot vägen. Detta innebär inte att utrymningsvägar eller entréer inte får finnas på den sidan av bebyggelsen som vetter mot väg 535. Däremot ska det vara möjligt att ta sig ut även på en sida av byggnaderna som vetter bort från vägen. Det bedöms också motiverat att begränsa planområdets markanvändning inom 30 meter från väg 535. Denna yta bör därför utformas så att den inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.

Sammanfattningsvis ska följande åtgärder vidtas med avseende på risker från väg 535:

- d) Ventilation/friskluftsintag placeras på en sida av byggnaderna (närmast väg 535) som inte vetter mot väg 535, alternativt på tak.
- e) Utrymningsväg ska finnas på en sida av byggnaderna (närmast väg 535) som inte vetter direkt mot väg 535.
- f) Området inom 30 meter från väg 535 bör utformas så att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.

Åtgärderna ska vidtas på byggnadskropparna som markerats i orange i Figur 18 nedan. Om byggnadsplaceringen inom planområdet ändras i senare skede ska samtliga byggnadskroppar närmast väg 535 där människor förväntas vistas åtgärdas enligt rekommendationerna för väg 535 ovan (åtgärd a - c). Byggnader som ligger i skydd av annan byggnad omfattas inte av åtgärdsrekommendationerna.



Figur 18. Illustrerar de byggnadskroppar som ska omfattas av rekommenderade riskreducerande åtgärder.

Sådan markanvändning som av Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland (2006) utgör mindre känslig verksamhet inom zon A kan placeras helt utan restriktioner eller åtgärder inom planområdet. Verksamheterna som omfattas är:

- Odling
- Parkering
- Trafik
- Friluftsområde, till exempel motionsspår

Även tekniska anläggningar, exempelvis pumphus, där människor inte vistas regelbundet eller stadigvarande kan placeras utan restriktioner eller åtgärder. Detta innebär att denna typ av markanvändning kan placeras närmare väg 535 än 30 meter utan riskreducerande åtgärder.

Så länge ovanstående riskreducerande åtgärder vidtas bedöms risknivån som acceptabel.

Resultatet av riskutredningen gäller under angivna förutsättningar. Vid förändring av förutsättningarna kan riskutredningen behöva uppdateras.



## 7. Referenser

- Boverket. (2019). *Begreppen hälsa, säkerhet och risk i PBL*. Hämtat från PBL Kunskapsbanken - en handbok om plan- och bygglagen: [https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/halsa-sakerhet-och-risker/begreppen-halsa-sakerhet-och-risk-i-pbl/\[2022-03-11\]](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/halsa-sakerhet-och-risker/begreppen-halsa-sakerhet-och-risk-i-pbl/[2022-03-11])
- Briab. (2023). *Kvalitativ riskutredning Drivmedelsstation - Link40 i Härryda*. Finansdepartementet. (2010:900). Plan- och bygglag. SFS 2010:900.
- Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län. (2006). *Riskhantering i detaljplanprocessen. Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*.
- Miljödepartementet. (1998:808). Miljöbalk. SFS 1998:808.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2021). ADR-S 2021. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng. MSBFS 2020:9.
- Räddningsverket. (1997). *Värdering av risk*.
- Skåne län, Stockholms län & Västra Götalands län. (2006). *Riskhantering i detaljplanprocessen - Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*.
- Sveriges kommuner och landsting. (2012). *Transporter av farligt gods. Handbok för kommunernas planering*.
- Trafikanalys. (2021). *Lastbilstrafik*. Hämtat från <https://www.trafa.se/vagtrafik/lastbilstrafik/>
- Trafikverket. (2019). *NVDB på webb*. Hämtat från Nationell vägdatabas: <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>