

Rapport

RISKUTREDNING, VANDA 3



Slutrapport

2025-10-20

Uppdrag: 347238 Vanda 3- utredningar till detaljplan
Titel på rapport: Riskutredning, Vanda 3
Status: Slutrapport
Datum: 2025-10-20

Medverkande

Beställare: Barings Core Fund Vanda AB
Kontaktperson: Elisabet Forsell
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Josefin Rhedin
Teknikansvarig risk: Gustav Rällfors
Kvalitetsgranskare: Max Gunnarsson

Sammanfattning

Tyréns har på uppdrag av Barings Core Fund Vanda AB upprättat en riskutredning för att utreda akut olycksrisk kopplad till transport av farligt gods på E4 Förbifart Stockholm samt magnetfält från närlokaliserade kraftledningarna i samband med upprättande av detaljplan för delar av fastigheten Stockholm Vanda 3, Akalla, Stockholms stad. Utredningen ska skapa en förståelse för riskbilden i området och hur planerad bebyggelse kan påverkas. Syftet med planläggningen är att möjliggöra industri (med tillhörande kontorsutrymmen).

Vid inventering av riskkällor som berör planområdet har följande identifierats:

- Transporter av farligt gods på E4 Förbifart Stockholm
- Kraftledningarna som passerar utanför planområdet.

Adekvata skyddsavstånd från kraftledningarna med avseende på magnetfältsexponering har värderats utifrån anläggningarnas utformning, placering, gällande gränsvärden samt myndigheters råd och rekommendationer.

Något ytterligare skyddsavstånd utöver avståndet till fastighetsgräns krävs inte med hänsyn till kraftledningarna. Strålskyddsmyndighetens rekommenderade nivåer för allmänhetens exponering (100 μ T) överskrider inte rakt under kraftledningarna. Samma nivåer anses även rimliga att förhålla sig till på kontor (vilken är den känsligaste markanvändningen som föreslås inom planområdet).

Beräknad individrisk för transporter av farligt gods har jämförts med kriterier som beskriver vilka risknivåer som är acceptabla för planerad markanvändning. Beräkningarna och efterföljande värdering av individrisken visar att risken ligger inom ALARP vilket innebär att riskreducerande åtgärder behöver införas för användningen kontor. Skyddsavstånd är den riskreducerande åtgärder som ger störst effekt.

I tabellen nedan redovisas acceptabla skyddsavstånd och riskreducerande åtgärder (om skyddsavstånd inte efterlevs).

Avstånd från närmsta vägkant på Förbifart Stockholm	Industri	Kontor
Acceptabelt <u>utan</u> åtgärder	25 m	90 m
Acceptabelt <u>med</u> åtgärder	- Ej aktuellt då planområdet börjar 30 m bort.	40 m samt följande åtgärder: - friskluftsintag ska placeras på fasad som vetter bort från vägen - det ska vara möjligt att utrymma bort från vägen på ett säkert sätt

Utifrån beräknad individrisk och förväntad befolkningstäthet bedöms samhällsriskerna som acceptabel.

Avståndet är olika för olika verksamheter då känsligheten i verksamheten är en faktor som påverkar adekvat skyddsavstånd. Industri kan disponeras fritt inom planområdet. För att kontor ska kunna disponeras fritt inom planområdet (närmre än 90 m) krävs åtgärder, se tabell ovan. Kontor bör inte placeras närmre än 40 m från Förbifart Stockholm, ett skyddsavstånd som rekommenderas av Länsstyrelsen Stockholm.

Innehållsförteckning

1 Inledning	6
1.1 Uppdragsbeskrivning	6
1.2 Syfte och mål	6
1.3 Omfattning och avgränsning	7
1.4 Metod	7
1.5 Principer för riskvärdering	8
1.5.1 Allmänna principer för riskvärdering	8
1.5.2 Riktlinjer för riskvärdering regionalt och lokalt	10
2 Förutsättningar	12
3 Riskanalys	15
3.1 Riskinventering	15
3.2 Farligt gods-transporter på väg	15
3.2.1 Individrisk	16
3.2.2 Samhällsrisk	18
3.2.3 Känslighetsanalys	18
3.3 Kraftledning	19
4 Slutsats	20
Bilaga 1 – Individriskberäkningar	24

1 Inledning

1.1 Uppdragsbeskrivning

Tyréns har på uppdrag av Barings Core Fund Vanda AB upprättat en riskutredning för att utreda olycksrisk kopplad till transport av farligt gods på E4 Förbifart Stockholm samt magnetfält från närlokaliserade kraftledningar i samband med upprättande av detaljplan för delar av fastigheten Stockholm Vanda 3. Utredningen ska skapa en förståelse för riskbilden i området och hur planerad bebyggelse kan påverkas. I uppdraget genomförs även en övergripande identifiering av andra potentiella riskkällor.

Syftet med planläggningen är att möjliggöra industri med tillhörande kontorsutrymmen.

Riskutredningen utgör underlag till detaljplanearbetet i form av rekommendationer avseende skyddsavstånd och riskreducerande åtgärder för att hantera akuta olycksrisker inom planområdet.

Då planerade bebyggelser ligger närmare led för farligt gods än 150 meter rekommenderar Länsstyrelsen i Stockholms län att en riskhanteringsprocess ska genomföras för att avgöra om planerad bebyggelse är lämpligt utifrån ett olycksperspektiv (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016). Denna rapport är ett steg för att visa om det ur riskperspektiv är möjligt att bygga nya fastigheter på det aktuella området.

Den nära lokaliseringen till flertalet kraftledningar ligger till grund för att exponering av magnetfält och hälsorisker kopplade till detta utreds.

1.2 Syfte och mål

Syftet med riskutredningen är att tjäna som ett beslutsunderlag, att redovisa planens riskbild samt klargöra om planen blir lämplig med hänsyn 2 kap. 5 § PBL.

Målet är att identifiera vilka olycksrisker som kan påverka den planerade bebyggelsen, utreda om risknivån är tolerabel samt att föreslå eventuella riskreducerande åtgärder för att nå acceptabel risknivå.

Riskutredningen utgör således underlag till detaljplanearbetet i form av rekommendationer avseende skyddsavstånd och riskreducerande åtgärder för att hantera akuta olycksrisker inom planområdet.

1.3 Omfattning och avgränsning

Riskutredningen avser akuta olycksrisker som kan påverka den föreslagna bebyggelsen och avser följande uppgifter:

- Hur påverkas planområdet av transportleder för farligt gods samt andra verksamheter i närområdet?
- Vilka åtgärder eller begränsningar måste beaktas i genomförandet för att nå en acceptabel risknivå?

Primära riskkällor är transport av farligt gods på Förbifart Stockholm samt magnetfält från nära passerande kraftledningar. Dessa riskkällor har i ett tidigare skede identifierats av räddningstjänsten Storstockholms Brandförsvär som tittat på spårbunden trafik, transport av farligt gods, drivmedelsstationer, industriområden eller farliga verksamheter enligt LSO kap 2 §4.

Inga ytterligare riskkällor har identifierats.

Denna riskutredning omfattar inte luftföroreningar, buller, vibrationer, markföroreningar etc.

1.4 Metod

Arbetet med riskutredningen genomförs i följande steg:

- Inventering och informationsinsamling: Topografi, farligt gods som fraktas, inventering av skyddsvärt samt riskkällor.
- Beräkning av individrisk avseende transport av farligt gods, vilket innefattar bedömning av de identifierade riskernas omfattning och frekvens. Samhällsrisk bedöms utifrån beräknad individrisk och omgivningens utformning.
- Bedömning och översiktlig beskrivning av osäkerheter som är kopplade till bedömningen av riskerna.
- Värdering av risker med transport av farligt gods genomförs enligt Länsstyrelsen Stockholms riktlinjer (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016) samt rapporten "Värdering av risk" från Räddningsverket (nuvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) (Räddningsverket, 1997).
- Utifrån resultatet från ovanstående delmoment tas rekommenderade skyddsavstånd till planerad markanvändning och riskreducerande åtgärder fram.

Risikanalysmetoden för beräkning av individrisken kopplad till transport av farligt gods bygger på beräkningsmodeller med syfte att ge bästa möjliga beslutsunderlag. Riskerna värderas utifrån de acceptanskriterier som föreslås. Det avslutande steget beskriver på vilket sätt riskhänsyn ska eller bör visas i den fortsatta planeringen.

Analysen av risker kopplade till farligt gods-transporter utgår från följande frågeschema:

- Vad kan hända? (Riskidentifiering)
- Hur ofta kan det hända? (Beräkning av sannolikhet)
- Vilka blir konsekvenserna? (Konsekvens av skadehändelse)
- Vad blir risken? (Beräkning/bedömning av risknivå)
- Vilka skyddsavstånd och åtgärder krävs för att möjliggöra genomförandet? (Värdering av risk)

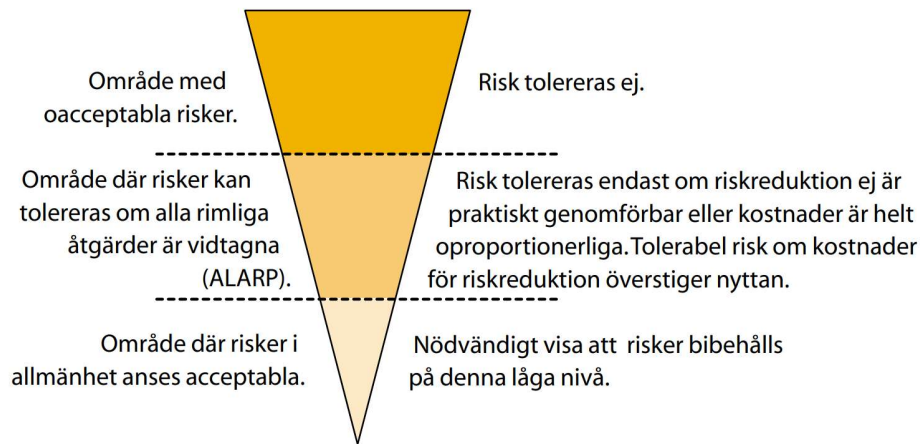
1.5 Principer för riskvärdering

1.5.1 Allmänna principer för riskvärdering

Värdering av risker har sin grund i hur man upplever riskerna. Som allmänna utgångspunkter för värdering av risk är följande fyra principer vägledande (Räddningsverket, 1997):

- **Rimlighetsprincipen:** Om det med rimliga tekniska och ekonomiska medel är möjligt att reducera eller eliminera en risk skall detta göras.
- **Proportionalitetsprincipen:** En verksamhets totala risknivå bör stå i proportion till den nytta, i form av exempelvis produkter och tjänster, verksamheten medför.
- **Fördelningsprincipen:** Riskerna bör, i relation till den nytta verksamheten medför, vara skäligt fördelade inom samhället.
- **Principen om undvikande av katastrofer:** Om risker realiserar bör detta hellre ske i form av händelser som kan hanteras av befintliga resurser än i form av katastrofer.

Sverige saknar nationellt fastställda kriterier avseende riskvärdering. Risker kan placeras i tre kategorier. De kan anses vara acceptabla, acceptabla med restriktioner eller oacceptabla. Figur 1 nedan beskriver principen för riskvärdering.



Figur 1. Princip för uppbyggnad av riskvärderingskriterier (Räddningsverket, 2003).

Följande riskvärderingsprinciper har föreslagits gälla för såväl transporter av farligt gods som för samhällsplaneringen i övrigt i rapporten Värdering av risk (Räddningsverket, 1997):

Individerisk

- Individeriskenivåer på 10^{-5} per år som övre gräns för område där risker under vissa förutsättningar kan tolereras.
- Individeriskenivåer på 10^{-7} per år som övre gräns för område där risker kan anses som små.
- Området däremellan kallas ALARP-området, från engelskans "as low as reasonable practicable", där rimliga riskreducerande åtgärder ska vidtas.

Det är nödvändigt att skilja på två grupper av personer när kriterier för risktolerans diskuteras för människors liv och hälsa. Dessa är dels personer ur allmänheten, s.k. "tredje man", dels personer med anknytning till den analyserade riskkällan.

Privatpersoner, människor i sina bostäder, människor på offentliga platser och exempelvis i affärer etc. är att betrakta som "tredje man". Denna indelning grundar sig i fördelningsprincipen, vilken innebär att enskilda grupper inte skall vara utsatta för oproportionerligt stora risker från en verksamhet i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.

För "tredje man" innebär detta att risken från ett analysobjekt inte bör utgöra en betydande del av den totala risken som personer i denna grupp utsätts för eftersom "tredje man" har mycket liten, eller ingen nytta av att utsättas för risken.

1.5.2 Riktlinjer för riskvärdering regionalt och lokalt

Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland har tagit fram ett gemensamt dokument, Riskhantering i detaljplaneprocessen (Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland, 2006). I denna anges att en riskanalys ska upprättas vid den händelse att bebyggelse planeras på ett avstånd mindre än 150 meter från en transportled för farligt gods. Inga fastslagna kriterier finns för hur stor den acceptabla risken är.

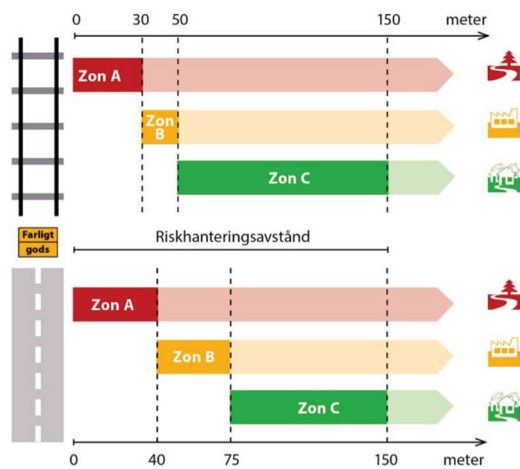
Länsstyrelsen i Stockholm har även gett ut riktlinjer i faktabladet "Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods" (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016)) samt häftet "Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer" (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000). I faktabladet redovisas följande:

Vägar med transporter av farligt gods

- 25 meter byggnadsfritt bör lämnas närmast transportleden.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 40 meter från vägkant bör undvikas.
- Inom 30 meter ställs krav på riskreducerande åtgärder. Typen av riskreducerande åtgärd varierar beroende på markanvändning.
- Sammanhållen bostadsbebyggelse eller personintensiva verksamheter (centrumanvändning i form av mindre galleria eller dylikt) närmare än 75 meter från vägkant bör undvikas.

Byggnadsfritt avstånd

Länsstyrelsens policy är att i första hand nyttja skyddsavstånd som säkerhetsåtgärd, se Figur 2, samt att inte bebygga närmare än 25 meter från led för farligt gods. Frångås de rekommenderade skyddsavstånden behöver det på ett tillfredsställande sätt redovisas om andra skyddsåtgärder behövs. Generellt ska detaljeringsnivån på riskanalysen öka ju närmare leden för farligt gods som bebyggelsen hamnar.



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 2 Rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods och olika typer av markanvändning (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016).

2 Förutsättningar

Planområdet är beläget i Stockholm och består idag av ytparkering, Figur 3. Planområdet utgör del av fastigheten Vanda 3.



Figur 3 Aktuell planområde (röd markering), del av Vanda 3. Stockholms stad.

Planområdet avgränsas i väst av den kommande vägen Förbifart Stockholm, som planeras som primär farligt gods-led. I höjd med planområdet passerar Förbifart Stockholm i skärning, lägre än planområdet. Vidare bortom leden följer större grönområde. Öster om planområdet finns ett fåtal industrifastigheter och efter dessa villaområden. Söderut finns ett industriområde.

Öster och väster om planområdet passerar luftburna kraftledningar, närmsta avstånd är ca 25 meter. På förhand identifierade riskkällor presenteras i Figur 4.



Figur 4 Riskkällor som identifierats intill planområdet. Rött, kraftledningar. Blått, farligt godsled. Svart, planområde. Kartunderlag hämtat från Lantmäteriet. (Lantmäteriet, 2025)

Markanvändningen industri medger stadigvarande vistelse inomhus och kommer öka persontätheten i området, främst dagtid (skift/nattarbete kan ske men då bedöms persontätheten vara lägre). Personer som tillkommer bedöms vara vakna och ha lokal kännedom.

Utredningen kommer att beskriva riskkällorna och på vilka avstånd från vägen som risknivån är acceptabel för aktuell markanvändning. Vidare föreslås riskreducerande åtgärder som kan införas om avsteg från de rekommenderade skyddsavstånden är aktuella. Figur 5 visar aktuell utformning vid leverans av denna utredning.



Figur 5 Illustrationsplan som redovisar gestaltningsförslag. (Sweco Architects 2025)

3 Riskanalys

I följande kapitel identifieras potentiella risker, riskinventering. Riskkällor som inte kan avskrivas direkt, exempelvis med riktlinjer eller på grund av tillräckligt skyddsavstånd, utreds vidare separat. Riskerna värderas och vid behov rekommenderas riskreducerande åtgärder för att acceptabel risknivå ska uppnås.

3.1 Riskinventering

Identifierade riskkällor utgör till stor del en förutsättning för utredningen. Utöver detta har inventering genomförts på karta för att identifiera eventuella ytterligare riskkällor.

Identifierade riskkällor presenteras i Tabell 1. Utöver dessa har inga ytterligare riskkällor identifierats. För fasta riskkällor anges minsta avståndet mellan fastighetsgräns och plangräns.

Tabell 1 Identifierade riskkällor och behov av ytterligare utredning

Verksamhet	Typ av risk	Avstånd till planområdet	Utreds vidare
Transport av farligt gods på Förbifart Stockholm	Primär farligt gods-led. Förbipasserande transporter av farligt gods	31 m (plangräns) 90 m (närmsta planerade byggnad, förslag daterat 2025-02-05)	Ja.
Passerande kraftledningar	Magnetfält	Ca 15 m resp. 25 m horisontellt.	Ja

3.2 Farligt gods-transporter på väg

Rekommenderade vägar för farligt gods-transporter i närheten av planområdet presenteras i Figur 6. Väster om planområdet passerar Förbifart Stockholm. Vägen är ej i drift men vid exploatering i vägens närhet behöver riskhänsyn visas då vägen planeras bli primär farligt gods-led, det vill säga väg som farligt gods-transporter ska använda så långt det är möjligt.



Figur 6 Rekommenderade vägar för farligt gods. Cirkel markerar planområdet. Röd linje markerar Förbifart Stockholm, ej i drift. (Trafikverket, 2025)

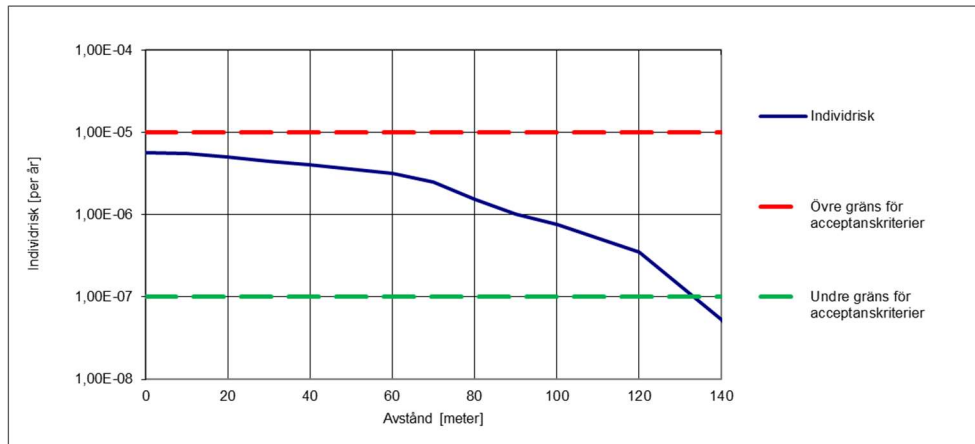
Enbart Förbifart Stockholm är inom utredningsavståndet om 150 m.
Förutsättningar för vägen presenteras i Tabell 2.

Tabell 2 Egenskaper för Förbifart Stockholm.

	Förbifart Stockholm
Farligt gods-led	Ja, primär
Hastighet	80-100 km/h
Vägbredd	3 filer i vardera riktning, ca 38 m totalt
Säkerhet	Separerade körbanor med förhöjd mittremsa, räcke/skärning

3.2.1 Individrisk

Beräknad individrisk presenteras i Figur 7. Beräkningar presenteras i beräkningsbilaga. I beräknad individrisk har hänsyn tagits till att vägen passerar i skärning. Beräkningarna har därför anpassats genom att fordon inte kan åka av vägen in mot planområdet. Skärningen förhindrar även att brandfarlig vätska kan rinna in mot området. Konsekvensen fördröjd pölbrand är därmed ej aktuell. Det finns fler positiva effekter med att vägen går i skärning, men det råder större osäkerheter kring effekten av det skydd skärningen bidrar med. Exempelvis är det mindre sannolikt att tunga gaser når planområdet. Flyktiga gaser tenderar att spädas ut snabbare i luft då hinder förekommer, bland annat till följd av lävakar som skapar virvlar. Skärningen bidrar till visst skydd vid explosion och från strålning från en brand. Det riskreducerande bidraget i dessa fall speglas inte i beräkningarna. Beräkningarna är således konservativa.



Figur 7 Individrisk till följd av transport på E4 Förbifart Stockholm.

Individriskberäkningarna visar att risken understiger 10^{-5} per år i direkt anslutning till väggkant. 10^{-6} per år underskrids 90 m från närmsta väggkant.

Utan andra åtgärder än skyddsavstånd bedöms det acceptabelt att placera industriverksamhet 25 meter (bebyggelsefritt avstånd enligt Länsstyrelsen Stockholm) från närmsta väggkant och kontor 90 m från närmsta väggkant. Då närmsta avstånd inom planområdet till väggkant överstiger 30 m kan industri disponeras fritt inom planområdet. Kontor anses acceptabelt från 90 m då individriska från detta avstånd hamnar i nedre ALARP-området. Kontor anses som medelkänslig verksamhet för vilken en risk på 10^{-6} per år bedöms acceptabelt. Utifrån gällande illustrationsplan (2025-06-03) förekommer närmaste byggnad (alltså närmsta möjliga avstånd för kontorsutrymmen) ca 93 m från närmsta väggkant.

Kontor bedöms kunna placeras på närmre avstånd med andra riskreducerande åtgärder utöver skyddsavstånd. Tätt kontorsbebyggelse närmare än 40 meter från väggkant bör dock undvikas i linje med länsstyrelsens riktlinjer (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016). Detta avstånd bör visas hänsyn med tanke på Förbifart Stockholms omfattande kapacitet.

Rekommenderade åtgärder för att kunna disponera kontor fritt inom planområdet (från 40 m till 90 m) är:

- friskluftsintag ska placeras på fasad som vetter bort från vägen
- det ska vara möjligt att utrymma bort från vägen på ett säkert sätt

3.2.2 Samhällsrisk

Samhällsrisk visar på den samlade risken för personer inom påverkansområdet från riskkällan. Aktuellt utredningsområdet för samhällsrisk redovisas i Figur 8. Utredningsområdet omfattar 1 km² längs 1 km av farligt gods-leden (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016). Mot bakgrund att området i anslutning till planområdet är glest befolkat (mestadels obebyggt, en del industri samt enstaka bostäder) och att individrisknivåerna är låga på de avstånd där bebyggelse planeras (över 90 meter) bedöms samhällsrisk som låg. Inga beräkningar av samhällsrisk utförs.



Figur 8 Utredningsområdet för samhällsrisk. Kvadraten utgör 1 km² vilket är det utredningsområdet för samhällsrisk (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2016). Utredningsområdet stäcker sig 1 km längs vägen. Kartunderlag hämtat från Lantmäteriet.

3.2.3 Känslighetsanalys

Vid projektering av Förbifart Stockholm beräknades individrisknivåerna med hänsyn till farligt gods-transporter på vägen till att understiga den övre ALARP-gränsen (10^{-5} per år) vid ca 30 m. Beräkningarna för Vanda 3 visar på att 10^{-5} per år ej överskrids. Anledningen till den beräknade lägre nivån

bedöms huvudsakligen bero på den skärning som Förbifart Stockholm passerar i, i höjd med planområdet (en förutsättning som det förutsätts att beräkningarna för Förbifart Stockholm inte har visat hänsyn då den är lokal). Skärningen reducerar särskilt konsekvenserna vid pölbrand och fördröjd pölbrand, vilka har ett konsekvensavstånd från 0 m till ca 40 m. Skillnaden är alltså rimlig och visar på att riskvärderingen i denna utredning är i linje med den värdering som genomfördes för Förbifart Stockholm.

3.3 Kraftledning

Fyra kraftledningar passerar på två stolpar på vardera sida om fastigheten. Norr om fastigheten passerar två ledningar tillhörande Svenska kraftnät och söder om fastigheten passerar en ledning tillhörande Svenska kraftnät och en ledning tillhörande Vattenfall. Samtliga ledningar är på 200kV.

Kraftledningar ger upphov till växlande magnetfält. Mycket starka magnetfält kan påverka nerver och muskler. Det är idag, trots stora mängder forskning på området, inte fastställt om magnetfält kan orsaka cancer. Det finns indikationer på att exponering kan vara samkopplad med barnleukemi (Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten, 2009), varför man idag visar särskild hänsyn för magnetfältsexponering invid förskola, skola och bostad. Platser där barn vistas. Magnetfält avtar exponentiellt med avståndet från ledningen. Skyddsavstånd är därför en effektiv åtgärd för att reducera exponering för magnetfält.

Arbetsmiljöverkets föreskrifter och allmänna råd (AFS 2023:10) om risker i arbetsmiljön lyfter ett gränsvärde på 1000 μ T (mikrotesla) vid yrkesmässig exponering. Varken Strålsäkerhetsmyndigheten, Folkhälsomyndigheten, andra svenska myndigheter eller Världshälsoorganisationen bedömer att det är motiverat med gränsvärden (utöver ovan nämnda referensvärden) utifrån den omfattande forskning som bedrivits. Således finns inget specifikt gränsvärde för magnetfält kopplat till kontor (vilket är den känsligaste verksamheten i aktuell plan) (Svenska kraftnät, 2025a), men det finns riktlinjer och försiktighetsprinciper som tillämpas.

För långvarig exponering rekommenderas att man strävar efter att hålla magnetfälten så låga som möjligt. Vid planering av nya anläggningar använder Svenska kraftnät en utredningsnivå för långvarig magnetfältsexponering på 0,4 μ T i årsmedelvärde (Svenska kraftnät, 2025b). Alltså undviks, i största möjliga mån, långvarig exponering av magnetfält förutsatt att åtgärder är möjliga och resursmässigt försvarbara.

I Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, SSMFS 2008:18, anges ett referensvärde på 100 μ T för allmänhetens exponering <https://www.svk.se/om-oss/hallbarhet/dialog-och-miljohansyn-pa-lokal-niva/magnetfalt/>. Allmänheten kan anses ha tillgång till ett kontor varför det är rimligt att visa hänsyn enligt Strålskyddsmyndighetens allmänna råd (100 μ T).

I kontakt med både Svenska kraftnät och Vattenfall framkommer att man konstruerar sina anläggningar på ett sådant sätt att 100 μ T inte uppnås direkt under deras kraftledningar, man följer således Strålskyddsmyndighetens riktlinjer. För jämförelse ligger nivåerna vanligtvis på ca. 5 – 20 μ T under 220 kV kraftledningarna beroende på belastning och utformning (Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten, 2009). Marginalerna är så goda att om annan ledning på nätet felfungerar, vilket innebär tillfällig belastningsökning på aktuell ledning, underskrids fortsatt rekommenderat gränsvärde.

Även om en annan ledning felfungerar och belastningen på aktuell ledning ökar (på grund av fördelning över fungerande nät) kommer inte gränsvärdet på 100 μ T uppnås.

Risken med hänsyn till magnetfältsexponering bedöms utifrån aktuell utformning som acceptabel. Det kan finnas andra aspekter (bland annat kopplat till elsäkerhet) att visa hänsyn till vid exploatering invid kraftledningar. Ledningsägare bör därför få möjlighet att yttra sig om planens lämplighet.

4 Slutsats

Riskutredningen har genomförts genom att identifiera riskkällor som sedan bedömts med avseende på akut olycksrisk. Bedömningarna visar att olycksrisken inom planområdet är acceptabel för planerad bebyggelse enligt gällande planutformning.

Förbifart Stockholm ger upphov till styrd markanvändning samt skyddsavstånd. Industri kan disponeras fritt inom planområdet. För kontor krävs åtgärder vid placering mellan 40-90 m från väggkant. Från 90 m behövs inga åtgärder.

Tabell 3. Skyddsavstånd samt rekommenderade riskreducerande åtgärder.

Avstånd mellan väg och fastighet	Industri	Kontor
Acceptabelt <u>utan</u> åtgärder	25 m	90 m
Acceptabelt <u>med</u> åtgärder	- Ej aktuellt då planområdet börjar 30 m bort.	Fån 40 m med följande åtgärder: - friskluftsintag ska placeras på fasad som vetter bort från vägen - det ska vara möjligt att utrymma bort från vägen på ett säkert sätt

Skyddsavstånd från kraftledningarna med hänsyn till magnetfältsexponering krävs ej.

.

Referenser

- Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten. (2009). *Magnetfält och hälsorisker*. Strålsäkerhetsmyndigheten.
- Länsstyrelsen i Skåne län. (2007). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen - Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods*.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2000). *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer*. Stockholm.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2016). *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Faktablad 2016:4*. Stockholm: Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland. (2006). *Riskhantering i detaljplaneprocessen - riskpolicy*.
- Lantmäteriet. (2025). *Min Karta*. Hämtat 11 2023
- Øresund Safety Advisers AB. (2004). *Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen, Bilaga A - Riskanalys*. Malmö: Länsstyrelsen i Skåne län.
- Räddningsverket. (1996). *Farligt gods - Riskbedömning vid transport. Handbok för riskbedömning av transporter med farligt gods på väg eller järnväg*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (1997). *Värdering av risk*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2003). *Handbok i riskanalys*. Karlstad: Räddningsverket.
- Räddningsverket. (2006). *Kartläggning av farligt gods-transporter, september 2006*.
- Svenska kraftnät. (den 28 02 2025a). *Magnetfält*. Hämtat från Svenska kraftnät: <https://www.svk.se/om-oss/hallbarhet/dialog-och-miljohansyn-pa-lokal-niva/magnetfalt/>
- Svenska kraftnät. (den 28 02 2025b). *Samhällsplanering - Hur långt avstånd behöver det vara mellan kraftledning och bostäder?* Hämtat från Svenska kraftnät: <https://www.svk.se/om->

oss/hallbarhet/dialog-och-miljohansyn-pa-lokal-niva/magnetfalt/fragor-och-svar-om-magnetfalt/samhallsplanering---hur-langt-avstand-behover-det-vara-mellan-kraftledning-och-bostader/

Trafikanalys. (2025). *Lastbilstrafik*. Hämtat från <https://www.trafa.se/vagtrafik/lastbilstrafik/>

Trafikverket. (2011). *Arbetsplan, Miljökonsekvensbeskrivning, E4 Förbifart Stockholm*.

Trafikverket. (2025). *NVDB på karta*. Hämtat från <https://nvdbpakarta.trafikverket.se/map>

Trafikverket. (2025). *Trafikprognoser och trafikanalyser - Basprognoser - Trafikutvecklingstal*. Hämtat från Trafikverket: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/trafikprognoser-och-trafikanalyser/Kort-om-trafikprognoser/>

Bilaga 1 – Individriskberäkningar

För att genomföra en riskanalys som är kopplad till transporter av farligt gods på väg behövs information om den aktuella vägen samt vilka klasser och hur mycket farligt gods som transporteras på den. Nedan följer en genomgång av tillvägagångssättet som har använts för att ta fram denna information.

Egenskaper för väg

Aktuella vägsträckningar av E4 Förbifart Stockholm är lokaliserad väster om planområdet. Vägen är i byggskede och inte än i drift. Data rörande trafikmängder är därför hämtat från Miljökonsekvensbeskrivningen för arbetsplan (Trafikverket, 2011) som tagits fram för vägen. Värdet är angivet i vardagsmedeldygn (VMD) och har räknats om till årsdygnstrafik (ÅDT) med en faktor på 0,9. Tidigare prognoser har räknats upp från 2035 till 2045 med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal (Trafikverket, 2025). Vägens egenskaper presenteras i tabellen nedan.

Tabell 4 Vägarnas egenskaper samt trafikflöde

	Förbifart Stockholm
Körfält	3 körfält i vardera riktning, avskilda med refug/låg mur
Hastighetsgräns	80-100 km/h
ÅDT, 2035	120 600
Andel tung trafik	0,1
ÅDT, 2045	132 611
Andel tung trafik	0,1

Fördelning av farligt gods

För att bedöma fördelningen av de olika farligt gods-klasserna används nationell statistik (Trafikanalys, 2025). För den nationella fördelningen används statistik mellan 2015-2023. Statistiken som används återspeglar inte med säkerhet förhållandena idag men bedöms utgöra bästa möjliga underlag. Statistiken presenteras i Tabell 5.

Tabell 5 Fördelning av farligt gods-klasser baserat på nationell statistik från (Trafikanalys, 2025).

ADR-KLASS	ÄMNE	NATIONELL ANDEL [PROCENT]
1	Explosiva ämnen och föremål	1,3
2	Komprimerade, kondenserade eller under tryck lösta gaser	23,5
3	Brandfarliga vätskor	45,2
4.1	Brandfarligt fast ämne	0,6
4.2	Självantändande ämne	1,2
4.3	Ämne som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten	2,0
5.1	Oxiderande ämne	3,6
5.2	Organisk peroxid, antingen i fast eller flytande form	0,3
6.1	Giftig substans som troligen kan orsaka allvarlig ohälsa eller död	5,2
6.2	Smittfarligt ämne	1,1
7	Radioaktiva ämnen	0,3
8	Frätande ämne	11,2
9	Övriga farliga ämnen	4,5

Total mängd transporterat farligt gods

Då det inte förs någon aktuell statistik över hur mycket eller vilken sorts farligt gods som transporteras på aktuell sträcka, samt att det heller inte finns någon prognos för framtiden, så estimeras mängden transporterad farligt gods på väg utifrån trafikflödet för tung trafik samt statistik för nationell andel transporter av farligt gods av den tunga trafiken (Trafikanalys, 2025).

Andel transporterat farligt gods av ÅDT för tung trafik bedöms utifrån nationellt uppmätt statistik framtaget av myndigheten Trafikanalys. Statistik för åren 2015 till och med 2023 har tillämpats och denna visar att andelen transporter som innefattar farligt gods av den tunga trafiken är cirka 1,18 %. Denna siffra används i beräkningarna för att bedöma antalet transporter med farligt gods som passerar planområdet.

Beräkning av sannolikhet för olycka med farligt gods

Förväntat antal farligt gods olyckor på väg beräknas enligt VTI-metoden med antaganden och indata redovisade i Tabell 6 (Räddningsverket, 1996).

Tabell 6 Indata för beräkning av förväntat antal farligt godsolyckor per år på väg.

Vägtyp	Förbifart Stockholm
Vägsträcka [meter]	1000
ÅDT 2045 [fordon per dygn]	132 611
Andel tung trafik [%]	10
Andel transporter skyltade med farligt gods [%]	1,18
Olyckskvoten (antal olyckor per miljon fordonskilometer)	0,6
Andel singelolyckor	0,3
Index för farligt gods-olycka	0,13
Förväntade antalet olyckor med farligt gods [per år]	$5,82 \cdot 10^{-2}$
Förväntade antalet olyckor med farligt gods som leder till utsläpp [per år]	$7,6 \cdot 10^{-3}$

Individrisk

Individrisken beräknas utifrån förväntade antalet olyckor med farligt gods, sannolikheten för utsläpp och förväntade konsekvensområden.

Beräkningarna genomfördes enligt metodiken i RIKTSAM (Länsstyrelsen i Skåne län, 2007) med undantag för mindre förändringar som presenteras nedan.

Konsekvensberäkningar

Beräkningar och antaganden är i huvudsak de som redovisas i Øresund Safety Advisers rapport Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen (avseende transport av farligt gods på väg och järnväg), Bilaga A, Riskanalys som togs fram på uppdrag av Länsstyrelsen i Skåne (Øresund Safety Advisers AB, 2004).

Följande justeringar av antaganden har utförts:

Justering av sannolikheten för farligt gods-olycka för individrisk

Då frekvensen för en farligt gods-olycka beror på hur stort konsekvensområdet för de enskilda klasserna blir, justeras frekvensen. Frekvensen för en olycka beräknas för en specifik sträcka förbi programområdet. Denna justeras sedan för respektive klass baserat på konsekvensavståndet.

Olycksfrekvensen förändras utifrån följande formel:

Frekvens för scenario

= frekvensen för olycka vid x meter $\frac{\text{dimensionerade avstånd} \times 2}{x \text{ meter}}$