



Ödeshögs kommun



Risk-PM för detaljplan Hårstorp 1:7 m.fl., Vida Vättern

Riskbedömning avseende drivmedelsanläggning i samband med bostadsbebyggelse



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning

- Bakgrund och syfte
- Avgränsning och omfattning

Regler och riktlinjer

- MSB - Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer
- SÄIFS 2000:2
- Boverket - *Bättre plats för arbete*
- Länsstyrelsen i Stockholms län. *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer*

Förutsättningar

- Aktuellt detaljplaneområde och planens innehåll
- Drivmedelsstation
- Tillstånd för brandfarliga och explosiva
- Markföroreningar

Risker

- Olycka med petroleumprodukter
- Brand/strålningsvärme
- Strålningseffekt
- Spill/läckage
- Buller och andra störningar

Bedömning och slutsatser

- Bedömning gentemot riktlinjer avseende risk
- Bedömning gentemot beräknad brandbelastning och byggnader
- Buller och andra störningar
- Slutsatser och rekommendationer



Inledning

Bakgrund och syfte

I samband med framtagandet av en ny detaljplan för området Vida Vättern behöver risken utredas gällande befintlig drivmedelsanläggning. Detaljplanen syftar till att utveckla området till ett levande bostads- och fritidshusområde genom att möjliggöra för nya bostäder. I och med planläggningen befästs även pågående markanvändning för fritidshus, drivmedelsstation och rastplats som har funnits sedan 50-talet. Det finns idag ingen gällande detaljplan för området och marken är privatägd.

Syftet med PM:et är att utreda risker, olyckor och skyddsavstånd kopplat till en drivmedelsstation i närhet av bostäder. PM:et tas fram av kommunens miljöavdelning, räddningstjänst och samhällsbyggnadsförvaltning som ett underlag till detaljplanen.

Avgränsning och omfattning

Omfattningen av PM:et kopplas till nuvarande regler och riktlinjer, förutsättningar på platsen, risker samt bedömning och slutsatser. Bedömningen gäller säkerhetsaspekten med avseende på drivmedelsanläggningen och förslag på lämpliga skyddsåtgärder vid behov. Utredningen tar inte hänsyn till eventuella transporter av farligt gods längs väg 918 eftersom detta beskrivs i planbeskrivningen. Eventuella störningar så som buller och lukt från drivmedelsanläggningens verksamhet har inte behandlats närmare i denna riskutredning.

Området avgränsas inom området för föreslagen detaljplan där en befintlig drivmedelsanläggning finns och där man planerar för bostäder i närhet av anläggningen.

Regler och riktlinjer

Regler och riktlinjer som bedöms relevanta och tillämpbara för aktuellt område är följande:

- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2015. Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer. Handbok, Mars 2015.
- SÄIFS 2000:2 – Sprängämnesinspektionens föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor
- Boverket. Bättre plats för arbete.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer.



Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer

I Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps handbok *Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer* sammanfattas föreskrifter och bestämmelser som är tillämpliga på en bensinstation. Här ges råd beträffande en bensinstations utformning samt minimiavstånd till omgivande bebyggelse, se Tabell 1. Rekommenderade avstånd för bensinstationer enligt Tabell 1, baseras på de risker som kan uppstå i samband med hantering av brandfarlig vara (effekter från brand och explosion). Avstånden i Tabell 1 gäller ifall bensinstationen är utförd enligt de exempel som finns i handboken. Följande riskanalys förutsätter att befintlig bensinstation uppfyller de krav som ställs för en bensinstation enligt handboken.

Objekt/Riskkälla	Påfyllningsanslutning till cistern	Mätarskåp	Pejlförskruvning	Cisternavluftningens mynning
Plats där människor vanligen vistas (t.ex. bostad, kontor, gatukök, butik, servering, busshållplats), verksamheter och objekt med stor brandbelastning, verkstad eller annan lokal där gnistbildande verksamhet eller öppen eld förekommer.	25	18	6	12

Tabell 1. Avstånd i meter mellan olika objekt vid hantering av vätska klass 1 på en bensinstation. Avstånden i tabellen kan minskas om betryggande säkerhet kan uppnås på annat sätt.

SÄIFS 2000:2

De riktvärden som anges i SÄIFS 2000:2 avseende avstånd mellan olika skyddsobjekt och brandfarlig vätska i lösa behållare redovisas i Tabell 2.

Kringliggande skyddsobjekt	Klass 1 och 2a			Klass 2b och 3		
	V≤3	3<V≤100	V>100	V≤12	12<V≤100	V>100
Byggnader av obrännbart material, icke brandfarlig verksamhet	9 m	12 m	25 m	6 m	9 m	12 m
Materiel med stor brandbelastning	12 m	25 m	50 m	9 m	12 m	25 m
Byggnad av brännbart material, brandfarlig verksamhet, A-byggnad	25 m	50 m	50 m	9 m	12 m	25 m
Svårutrymda lokaler, sjukhus, skolor m.m., annan verksamhet med farliga ämnen	25 m	50 m	100 m	12 m	25 m	50 m

Tabell 2. Rekommenderade avstånd mellan olika skyddsobjekt och brandfarlig vätska i cistern eller lös behållare (V är volym i m³, 1 m³=1000 liter)



Boverket - Bättre plats för arbete

Boverkets skrift Bättre plats för arbete gavs ut år 1995 med syfte att ge vägledning vid kommunal planering av arbetsområden. Hänsyn har tagits till miljö, hälsa och säkerhet. Vid planering av knutpunkter för person- och godstransporter bl.a. bensinstationer anges nedanstående text:

Boverket - Bättre plats för arbetet Knutpunkter för person- och godstransporter

Risker med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet

Med rubricerade avses bensinstationer, bussterminaler med permanent uppställning, garage för bussar, lastbilar eller taxibilar samt omlastningsstationer. Bussterminaler med tillfällig uppställning samt taxistationer behandlas som trafikaneläggningar. Gemensamt för samtliga nämnda anläggningar är fordonstrafik som kan vara omfattande såväl tidigt som sent och även nattetid. Denna trafik ger avgasutsläpp och buller. Ljuset från bilstrålkastare kan också vara störande. Vid bensinstationer och bussterminaler sker ofta försäljning av livsmedel och fritidsartiklar. Gatukök och kiosker är också vanliga. Dessa verksamheter genererar i sig också trafik. Vid tankning av fordon, som huvudsakligen sker vid bensinstationer, avgår lättflyktiga kolväten. Bränslepumpar finns också bl.a. vid bussgarage. Avloppsvatten från tvätthallar kan vara förorenat med olja, partiklar och kemikalier som ingår i bilvårdsmedel. Spill av drivmedel och oljor kan i vissa fall leda till förorening av mark. Detta är särskilt uttalat vid bensinstationer.

Möjligheter att begränsa utsläppen och att minska riskerna

Bullerstörningar kan motverkas genom åtgärder beträffande trafikföringen samt avskärmning med hjälp av byggnader, plank och rider av vegetation. Dessa åtgärder kan även ha effekt vad gäller störningar från bilstrålkastare. Genom införande av gasåterföringssystem minskar miljöproblem i samband med påfyllning av bränslecisterner och vid tankning av fordon. Avloppsvatten bör behandlas slam- och oljeavskiljare. Ytterligare vattenrening kan bli aktuell i vissa fall och kanske generellt. Som exempel kan nämnas rening och recirkulation av tvättvatten i bilvårdsanläggningar.

Riktvärden för skyddsavstånd Omlastningscentraler 500 m,
Bensinstationer 100 meter, Bussterminaler (permanent uppställning)
200 m, Större garage 200 m.

I Bättre plats för arbete rekommenderas ett skyddsavstånd för bensinstationer på 100 meter mellan bensinstation och bostäder. De avstånd som anges här är ofta betydligt större än avstånd som anges i t.ex. föreskrifter om hantering av brandfarliga vätskor. Detta beror på att man i Bättre plats för arbete tagit hänsyn till flera aspekter som påverkar miljö och hälsa så som buller, lukt och andra störningar och inte bara till direkta olyckseffekter. För bensinstationer innefattar detta t.ex. störningar från trafik (buller, avgaser, strålkastarljus) dag- och nattetid. Enligt samma skrift kan åtgärder införas som begränsar negativa konsekvenser med bensinstationen. Exempelvis kan bullerplank och vegetation förbättra situationen både ur bullersynpunkt samt med avseende på störningar från bilstrålkastare.



Länsstyrelsen i Stockholms län. Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer.

Nedan presenteras Länsstyrelsens rekommendationer för den fysiska utformningen kring bensinstationer:

- Inom 100 meter från en bensinstation med medelstor försäljningsvolym ska alltid risksituationen och olägenheterna för människor och miljö analyseras och bedömas.
- I nyplaneringsfallet (ny bebyggelse eller ny bensinstation) bör alltid ambitionen vara att hålla ett avstånd på 100 meter från bensinstationen till bostäder, daghem, ålderdomshem och sjukhus. Detta avser en bensinstation med medelstor försäljningsvolym av fordonsbränsle.
- Ur både risk-, miljö- och hälsoskyddssynpunkt bör ett minimiavstånd på 50 meter alltid hållas från bensinstation till bostäder, daghem, ålderdomshem och sjukhus samt samlingsplatser utomhus där oskyddade människor uppehåller sig (t.ex. uteservering, lekplats m.m.).
- Personintensiva verksamheter bör inte lokaliseras närmare än 50 meter från en bensinstation om de ska inrymma människor som kan ha svårt att snabbt genomföra en utrymning men också med hänsyn till luftföroreningarnas långsiktiga påverkan på människor.
- Om försäljning av biogas sker eller kan komma att ske i framtiden krävs oftast ett längre skyddsavstånd än för bensin. Vid ny bebyggelse som rymmer svårutrymbara lokaler ska ett avstånd på minst 100 meter hållas.
- Byggnad bör med hänsyn till brand- och explosionsrisk (oberoende av försäljningsvolym för fordonsbränsle) inte uppföras inom ett avstånd av 25 meter från:
 - Tankfordonets lossningsplats.
 - Avluftningsanordningar från bensincistern.
 - Tankställe där fordon tankas (pump).



Förutsättningar

Aktuellt detaljplaneområde

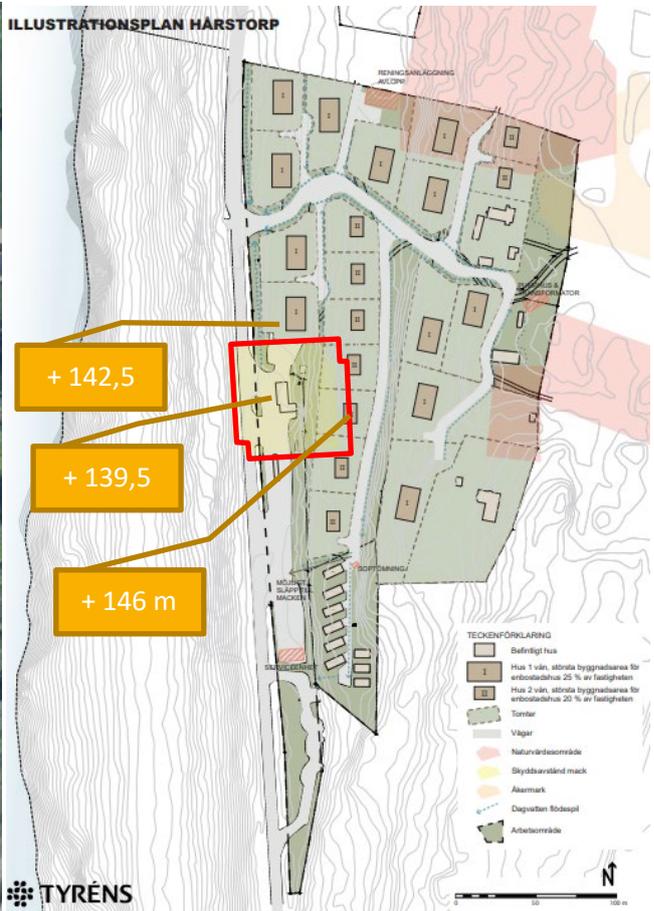
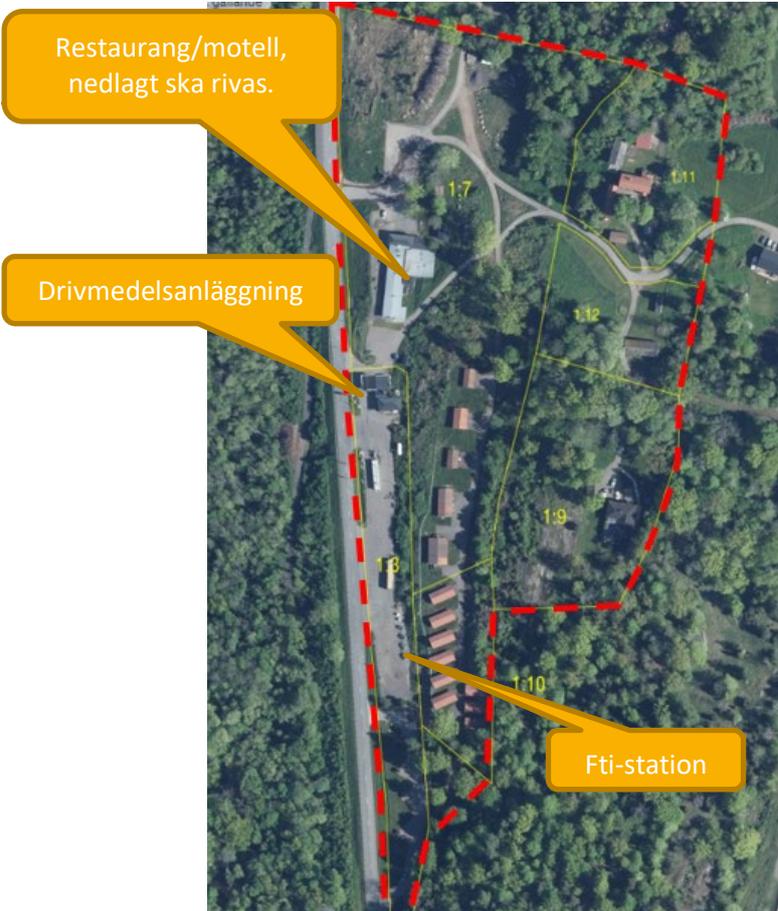


Bild till vänster visar flygfoto över planområdet, högra bilden visar illustrationsplan på planförslaget med markhöjder vid i närhet till drivmedelsstationen. Illustrationskarta framtagen av Tyréns.



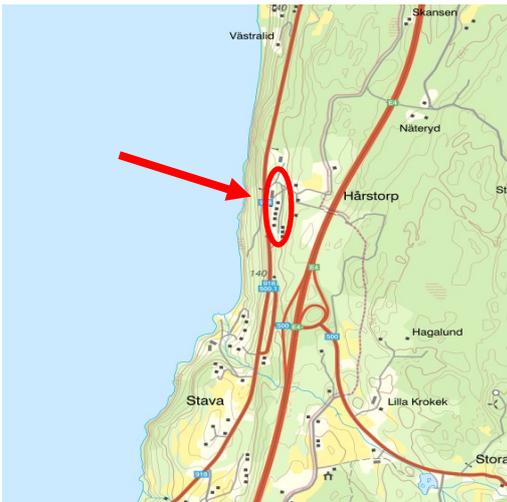
Planområdet är ca 6,5 ha stort och ligger i vätternbrantsslutningen drygt 100 meter från Vättern. Inom planområdet finns befintlig terrassering i slutningen. Detta utgör en viktig förutsättning för utformning av området gällande störningar och skyddsavstånd. Planområdet ligger längs turistvägen 918 och E4:an löper öster om planområdet.

Planförslaget syftar till att möjliggöra ca 20 villatomter samt befästa gällande markanvändning för 9 fritidshus samt för drivmedelsstation, FTI-station och rastplats. Området är till stor del redan ianspråktaget och genom planläggning kommer förutsättningar och förutsägbarheten att bli bättre inom området och till angränsande fastigheter. Planen följer kommunens översiktsplan där området är utpekad som en viktig nod för bebyggelseutvecklingen för Ödeshögs kommun.

Stora delar av planområdet utgörs av hårdgjord yta för befintlig restaurang/motell med tillhörande övernattnings/uthyrnings-stugor. Utmed vägen finns en drivmedelsstation med ytor som nyttjas för uppställning av lastbilar samt en FTI-station. I områdets södra del ligger en rastplats för resanden på E4:an och Turistvägen. Övrig mark utgörs av natur eller anläggning för avloppshantering.

Drivmedelsanläggning

I planområdet ligger en drivmedelsanläggning, se bild ovan. Vid anläggningen hanteras bensin (klass 1), diesel (klass 3) samt biodiesel och HVO. På anläggningen finns även en butik. I butiken förvaras koncentrerad spolarvätska (brandfarlig vätska i lösa behållare) och utanför butiken förvaras gasol. Anläggningen är uppdelad mellan två verksamhetsutövare där en omfattar försäljning av bensin och diesel samt butiken. Den andra verksamheten omfattar försäljning av biodiesel och HVO. På drivmedelsanläggningen finns totalt fem cisterner som är placerade under mark och två cisterner som är placerade ovan mark. Leverans av bensin och diesel sker normalt två till tre gånger per vecka.



Tillstånd för brandfarliga och explosiva varor

Drivmedelsanläggningen har tillstånd för bensin, diesel (biodiesel, hvo) och gasol.

Miljöfarlig verksamhet

Drivmedelsförsäljning är en så kallad miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken och omfattas av miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Verksamheten är en så kallad U-verksamhet, vilket innebär att verksamheten är under anmälningspliktig vilket för drivmedelsanläggningar innebär en hantering på mindre än 1 000 kubikmeter flytande motorbränsle per år enligt miljöprövningsförordningen (2013:251).



Föroreningsituation

Enligt naturvårdsverkets branschkartläggning (BKL) har verksamheten branschklass 2. Detta är en generell riskklassning som utgår från produktionsprocesser, använda råvaror, produkter och avfall som skapats och hur det hanterats, branschspecifika föroreningarnas hälso- och miljöfarlighet samt vilka mängder som typiskt hanterats i branschen. Indelning i branschklasser används som prioriteringsgrund där 1 har den högsta prioriteringen och 4 den lägsta.

Under 2022 har en översiktlig miljöteknisk markundersökning genomförts vilken indikerar att verksamhetsområdet för bensinstationen troligen inte är förorenad.

Risker

Olycka med petroleumprodukter

Brandfarlig vätska har olika flampunkt där bensen kan antändas vid 21°C och kan antändas i normala utomhusförhållanden, diesel har en högre flampunkt och antänds först vid 55°C.

Olycka med brandfarlig vätska handlar ofta om en pölbrand (brinnande vätska på mark). Hur stor pölbranden blir beror på storleken på utsläppet och pölens utbredning. Beroende på utformning av området kring inträffad olycka kan vätskan antingen sprida sig eller så kan en utspridning begränsas av exempelvis ett dike. En pölbrand på 50 m² bedöms relevant att studera med avseende på placering av drivmedelsanläggningen.

Brand/strålningsvärme

Strålningseffekt

Följande del visar vilka strålningsnivåer som uppkommer vid en pölbrand (50 m²) på olika avstånd från pölbrandens centrum. Vidare redovisas vilka effekter på människa och brännbart material som uppkommer vid olika strålningsnivåer.

I tabell 3 redovisas en sammanställning av olika effekter/symptom vid olika strålningsnivåer. Dessa strålningsnivåer kan jämföras med den strålning som normalt solsken avger vilket ligger i storleksordningen 0,6-0,7 kW/m². Långvarig strålning mot utrymmande personer får enligt Boverket inte överstiga nivåer om 2,5 kW/m². Kortvarig strålning får inte överstiga 10 kW/m².

Strålningsnivå	Effekt/symptom
6-7 kW/m ²	Smärta efter ca 8 sekunders exponering



10-11 kW/m ²	Smärta efter ca 3 sekunders exponering
13 kW/m ²	Outhärdlig smärta efter 2-3 sekunders exponering
16 kW/m ²	Blåsor och liknande brännskador uppstår efter ca 5 sekunders exponering
20 kW/m ²	Outhärdlig smärta efter ca 1 sekunders exponering

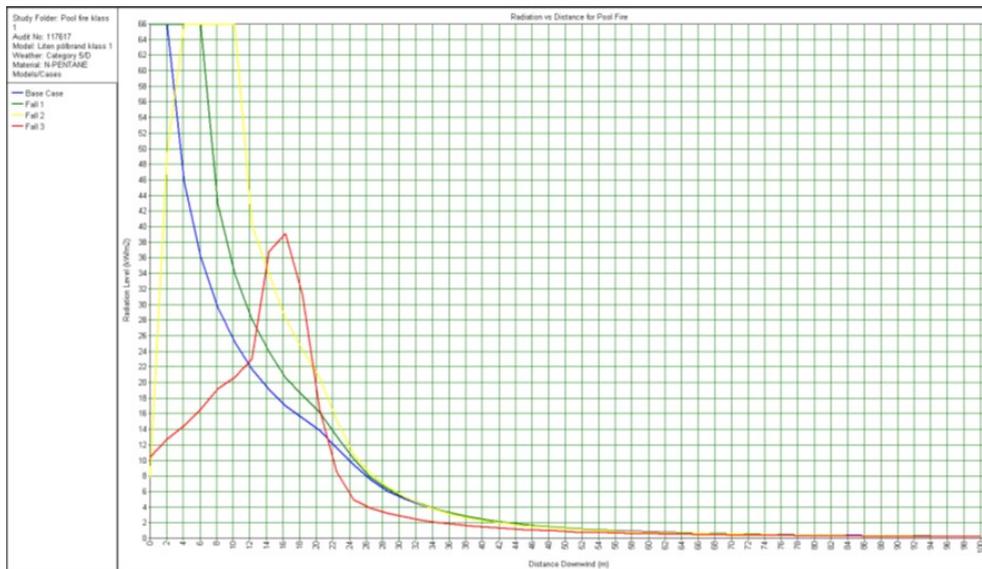
Tabell 3. Effekter/symptom vid olika strålningsnivåer.

I tabell 4 redovisas gränsvärden beträffande strålning mot trä/brännbart material. Om strålningsnivån mot en byggnad kan begränsas till maximalt 15 kW/m² i minst 30 minuter föreligger det enligt Boverkets byggregler inga brandtekniska krav på byggnadens fasad. Brandtekniskt oklassat glas tål generellt en strålningsnivå upp till 7.5 kW/m² innan kollaps.

Strålningsnivå	Jämförelse/Gränsvärde
13 kW/m ²	Antändning av trä vid närvaro av en liten flamma
20 kW/m ²	Kriterie för överantändning i ett rum
29-30 kW/m ²	Spontan antändning av trä i det fria

Tabell 4. Gränsvärden beträffande strålning.

Strålningsnivåer som funktion av avstånd redovisas i figur 5 för en pölbrand (bensin) på 50 m². I figur 5 kan det utläsas att en pölbrand (bensin) på 50 m² kommer att resultera i strålningsnivåer <10 kW/m² på ett avstånd 25 meter från pölbrandens centrum. Detta innebär att smärta uppstår efter ca 3 sekunders exponering, se tabell 3, samt att trä inte bedöms antändas, se tabell 4.



Figur 1. Strålningsnivå i kW/m² på olika höjd över mark som funktion av avstånd. Brandscenario; pölbrand 50 m², bensin, vind 5 m/s. De olika fallen beskriver strålningen på olika höjd över marken (Base Case= 0 m, Fall 1=2 m, Fall 2=5 m och Fall 3=15 m). Not: Avstånd (x-axel) räknas från centrum av pöl.

Tidigare beräkningar har visat att en pölbrand på 200 m² inte förväntas ge allvarlig påverkan på längre avstånd än ca 40 meter ifrån olyckan. En pölbrand i storleksordningen 200 m² är främst relevant att studera vid en olycka med farligt gods på väg. Den aktuella vägen förbi planområdet (918) är ingen utpekad led för farligt gods utan E4:an som ligger öster om området används som led för farligt gods. Vid eventuellt stopp på E4 så led trafiken tillfälligt om på väg 918 dock bedöms sannolikheten att olycka sker på vägen vid omledning som låg.

Spill och läckage

Vid hantering av drivmedel förekommer risker för spill och läckage. Platser där spill eller läckage kan förekomma är exempelvis vid centralpåfyllningen i samband med påfyllning av cisterner och vid pumpar i samband med tankning. Vid spill eller läckage finns risk att markmiljö och vatten förorenas om inte lämpliga säkerhetsanordningar finns tillgängliga. På plats där tankning av fordon och påfyllning av cistern genomförs finns idag spillzoner med brunn kopplade till oljeavskiljare.

Buller och andra störningar

En drivmedelsanläggning är en så kallad miljöfarlig verksamhet. Vid drivmedelsanläggningar finns risk för buller i samband med personbilstrafik och lastbilar vid påfyllning av exempelvis cisterner. Med anledning till närheten till planerade bostäder kommer buller beskrivas och bedömas i planbeskrivningen.



Bedömning och slutsatser

Bedömning gentemot riktlinjer avseende risk

Drivmedelsanläggningen finns idag och risker för spill, läckage och markföroreningar förekommer. Detta kontrolleras i samband med miljökontorets tillsyn. Verksamheter har säkerhetsanordningar såsom petroleumbeständiga spillzoner med brunn i lågpunkt kopplade till oljeavskiljare. En översiktlig undersökning av marken har genomförts vilken indikerar att stationsområdet troligen inte är förorenad.

Bedömning gentemot beräknad brandbelastning och byggnader

En pölbrand på 50 m² bedöms som relevant att studera med avseende på planering av bebyggelse i förhållande till drivmedelsanläggningen. Baserat på beräkningar av strålningseffekter vid en pölbrand på 50 m² bedöms att ett minimiavstånd på 25 meter (från pölbrandens centrum) ger en acceptabel säkerhet för byggnaderna i sig och för människor som vistas i dessa. Drivmedelsanläggningen ligger på en lägre höjd än planerade bostäder från ca 3 meter och uppåt vilket leder till att vid olycka rinner inte vätskan in på bostadstomter.

Buller och andra störningar

Störningar från bensinstationens verksamhet har inte behandlats i denna riskutredning. Utgående från användningsområde och fasadutformning för de delar av ny bebyggelse som ligger närmast bensinstationen bör en värdering göras om störningar i form av buller och lukt kan anses vara tolerabla eller om avskärmande åtgärder behövs.

Slutsatser och rekommendationer

Baserat på ovanstående görs bedömningen att avstånd mellan bensinstationen och planerad bebyggelse för boende är tillräckliga ur risksynpunkt och planerad bebyggelse får ej ske närmare än 25 meter från riskområden vid drivmedelsanläggningen..

Särskilda krav på brandsäker fasad mot drivmedelsanläggning anses ej erforderliga.

Även om behov av snabb utrymning på grund av eventuell olycka vid drivmedelsanläggning inte förutses bör ändå utrymningsmöjlighet bort från drivmedelsanläggningen säkerställas.

En värdering av behov avseende avskärmande åtgärder alternativt begränsningar i markens nyttjande med hänsyn till buller, strålkastarljus och lukt bör göras för de delar av byggnaden som ligger närmast bensinstationen. Detta behandlas i planbeskrivningen.



Datum: 2023-03-28
Börjar gälla från och med: 2023-03-28
Diarienummer: SBN2020/92
Dokumentansvarig: Linus Leion-Welin