

Handläggare
Mathias Lööf
 Telefon
076-409 27 74
 E-post
mathias.loof@projektstaben.se

Mottagare
 Stockholm stad
 Daniel Gleimar

Uppdragsansvarig
Mathias Lööf
 Telefon
076-409 27 74
 E-post
mathias.loof@projektstaben.se

Projekt-ID
0378
 Status
 Granskningshandling

PM – Risk avseende människors hälsa och säkerhet

Detaljplan för del av Hjorthagen 1:1 med flera, Hjorthagskransen, i stadsdelen Hjorthagen

Datum	Version	Egenkontroll	Internkontroll	Revidering avser
2023-12-18	1.0	MLF	MSR	-

Sammanfattning

Planläggningen för Hjorthagskransen i stadsdelen Hjorthagen utgör en del av stadsutvecklingsområdet Norra Djurgårdsstaden. Planområdet är beläget på Hjorthagsberget och omfattar flera fastigheter; Hjorthagen 1:1, Hjorthagen 1:5 samt Hjorthagen 1:6. Detaljplanen syftar till att möjliggöra uppförande av bebyggelse för bostads- och centrumändamål samt kontor och förskoleverksamhet.

En riskbedömning har utförts som innebär en platsspecifik riskbedömning av tänkt utbyggnad enligt planförslaget. Riskbedömningen ska ses som en rekommendation utifrån rådande lagstiftning och riktlinjer och verka som ett beslutsunderlag inför beslutsfattande om markanvändningen enligt utbyggnadsförslaget är lämplig avseende människors säkerhet och hälsa.

Norra Länken (E20), som är en primär transportled för farligt gods, sträcker sig söder om aktuellt område och i höjd med Värtaområdet övergår till Lidingövägen. Avståndet från planområdet till Norra Länken överstiger 300 meter. Avståndet från planområdet till Lidingövägen överstiger 150 meter. Rådande skyddsavstånd överstiger Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd och medför ett tillfredställande skydd mot tänkbara olycksrisker som kan uppstå på transportlederna.

Sydost om planområdet är Värtaverket är lokaliserat. Avståndet från planområdet till Värtaverkets fastighetsgräns uppgår som lägst till 150 meter. Inga identifierade olycksrisker inom Värtaverket har identifierats vara förknippade med en skadepotential som innebär fara för tredje man inom aktuellt planområde.

Med avseende på de stora avstånd som föreligger mellan studerat område och identifierade riskkällor är bedömningen att tänkt exploatering kan utföras enligt planförslaget utifrån ett riskhänseende. Inga särskilda skyddsåtgärder behöver beaktas i den fortsatta planeringen.

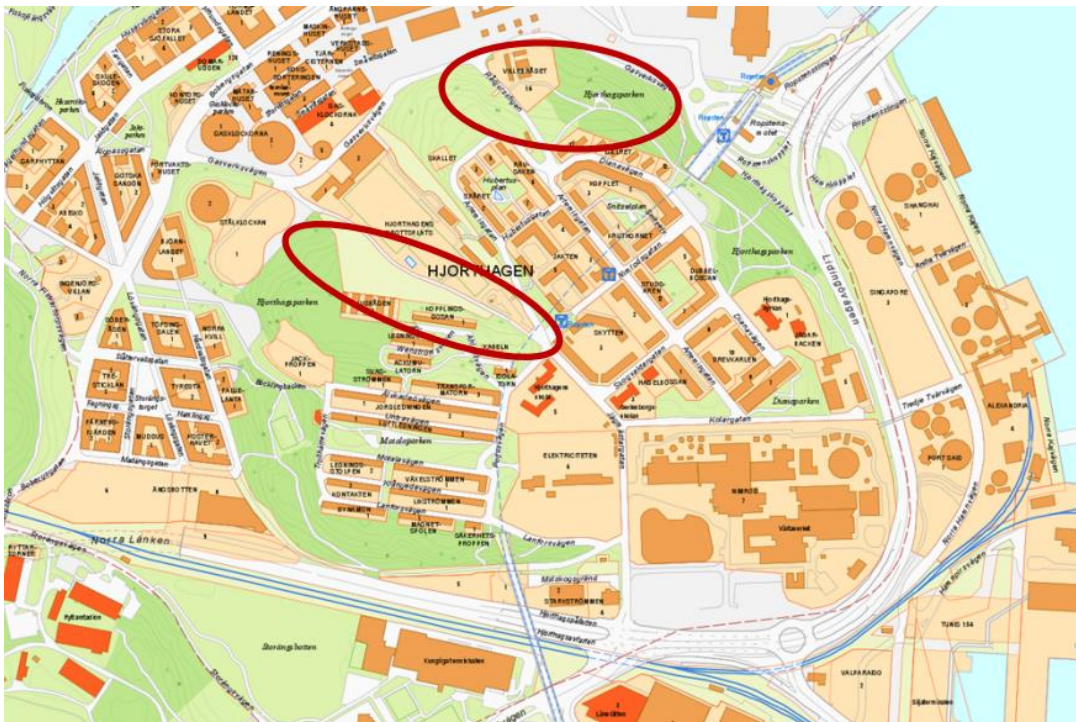
Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
1 Inledning	4
1.1 Bakgrund och syfte	4
1.2 Underlag	5
1.3 Omfattning och avgränsningar	5
1.4 Definition riskbedömning	5
1.5 Riskhänsyn vid bebyggelse intill farligt godsled och farlig verksamhet	6
1.6 Värdering av risk	7
2 Områdesbeskrivning	8
3 Riskanalys	9
3.1 Värtaverket	9
3.1.1 Risker förknippade med Värtaverket	11
3.1.2 Framtida utveckling inom kvarteret Nimrod	13
4 Diskussion och slutsatser	14
Referenser	15

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Planläggningen för del av Hjorthagen 1:1 med flera, Hjorthagskransen, i stadsdelen Hjorthagen utgör en del av stadsutvecklingsområdet Norra Djurgårdsstaden. Planområdet är beläget på Hjorthagsberget vid Hjorthagens idrottsplats, mellan Norra Djurgårdsstaden och de äldre delarna av Hjorthagen och omfattar flera fastigheter; Hjorthagen 1:1, Hjorthagen 1:5 samt Hjorthagen 1:6. Detaljplanen syftar till att möjliggöra uppförande av bebyggelse för bostads- och centrumändamål, där bebyggelsestrukturen ska koppla samman Hjorthagen med Norra Djurgårdsstaden. Planen avser 400 bostäder, kontor och centrumverksamhet. Studerade planområden visas i figur 1.



Figur 1. Karta över aktuellt område som visar planområdets ungefärliga placering i rött. [1]

Sydost om det aktuella planområdet är Värtaverket beläget, på ett avstånd som uppgår som lägst till ca 150 meter. Norra Länken/E20, primär led för transport av farligt gods, sträcker sig söder om planområdet, avståndet uppgår som lägst till ca 340 meter. Vägen övergår i höjd med Värtaområdet till Lidingövägen som betraktas som en sekundär led för transport av farligt gods. Avståndet till Lidingövägen uppgår som lägst, öster om aktuellt område, till ca 180 meter.

Föreliggande rapport innebär en platsspecifik riskbedömning av tänkt utbyggnad enligt planförslaget. Rapportens övergripande syfte är att uppfylla de krav på riskhantering som ställs i Plan- och bygglagen. Riskbedömningen ska därmed ses som en rekommendation utifrån rådande lagstiftning och riktlinjer och verka som ett beslutsunderlag inför beslutsfattande om markanvändningen enligt utbyggnadsförslaget är lämplig avseende människors hälsa.

1.2 Underlag

Som underlag för upprättande av denna riskutredning ligger av Projektstaben framtagna riskbedömning för en närliggande detaljplan i stadsdelen Hjorthagen, av RiskTec Projektleddning framtagna översiktlig riskutredning för stadutbyggnadsområdet Norra Djurgårdsstaden samt av WSP framtagna säkerhetsrapport för Värtaverket:

- *PM – Risk avseende människors hälsa och säkerhet Detaljplan för fastigheterna Starkströmmen 2 och 4 m.m., version 2*, Projektstaben, 2023. Referens [2]
- *Översiktlig riskutredning Norra Djurgårdsstaden, version 3*, RiskTec Projektleddning AB, 2016. Referens [3].
- *Säkerhetsrapport Värtaverket enligt Lag (SFS 1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor*, AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad, WSP, 2016. Referens [4].

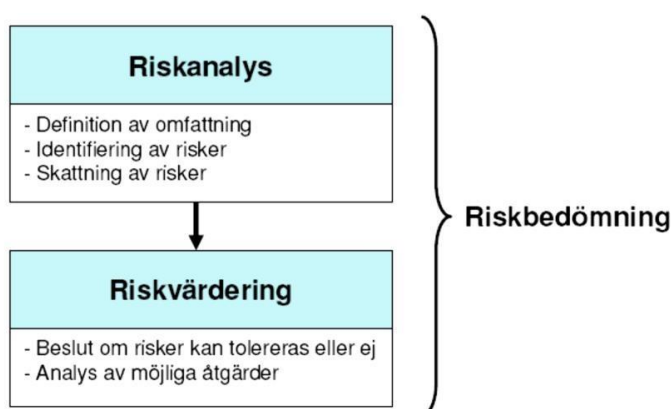
1.3 Omfattning och avgränsningar

Bedömningen omfattar endast plötsliga och oväntade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. Analysen beaktar inte långvariga effekter av hälsofarliga ämnen, buller eller miljöfarliga utsläpp från exempelvis förorenad mark.

1.4 Definition riskbedömning

I denna riskbedömning används begreppet risk som produkten av sannolikhet att en negativ händelse ska inträffa och händelsens negativa konsekvenser.

Ett vedertaget sätt att beakta riskbedömning är att utgå från den standard som International Electrotechnical Commission (IEC) tagit fram. Utifrån IEC:s synsätt omfattar riskbedömning två delmoment; riskanalys och riskvärdering i enlighet med figur 2.



Figur 2. Definition av riskbedömning enligt IEC.

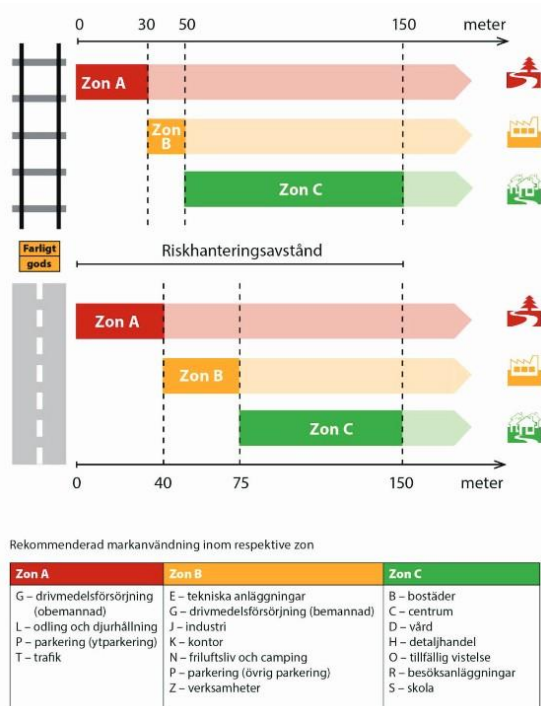
Riskanalysen syftar till att identifiera risker/skadehändelser utifrån tillgänglig information. För att kunna göra en skattning av riskerna krävs bedömning av riskernas sannolikhet och konsekvens.

Riskvärderingen baseras på resultatet av riskanalysen och beräknar storleken på respektive risk samt om sammanvägningen av samtliga risker är acceptabel/tolerabel eller ej. Värderingen utgör underlag för hur de analyserade riskerna kan hanteras.

1.5 Riskhänsyn vid bebyggelse intill farligt godsled och farlig verksamhet

Sammanhållen bebyggelse ska utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor. Länsstyrelsen har tolkningsföreträde rörande plan- och bygglagen och har därigenom tagit fram ett antal styrande dokument vars avsikt är att spegla deras tolkning kring hälsa och säkerhet.

Länsstyrelserna i Skåne-, Västra Götalands- och Stockholms län har arbetat fram en policy för riskhantering i detaljplaneprocessen med riktlinjer för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Riskpolicyn innebär att riskhanteringsprocessen beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 meters avstånd från en farligt godsled [5]. Vidare har Länsstyrelsen i Stockholms län tagit fram ett faktablad som innehåller riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods. I faktabladet tydliggör Länsstyrelsen rekommenderade skyddsavstånd mellan transportled för farligt gods och olika verksamheter enligt figur 3.



Figur 3. Länsstyrelsens rekommendationer avseende skyddsavstånd till led för farligt gods från respektive kvartersmark [6].

Sevesodirektivet har genomförts i svensk lagstiftning genom lagen (1999:381) och förordningen (1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor med tillhörande föreskrifter. Styrande för planläggning intill anläggningar som klassas som farliga anläggningar är framförallt artikel 12 om kontroll över den fysiska planeringen i Seveso II-direktivet (och artikel 13 i Seveso III-direktivet), vilken även har införlivats i svensk lagstiftning via miljöbalken (1998:808) och plan- och bygglagen (2010:900). I denna artikel går det att utläsa att man genom fysisk planering ska förebygga allvarliga olyckshändelser och deras konsekvenser genom att på lång sikt upprätthålla lämpliga avstånd mellan verksamheter och deras omgivning. Anläggningar vilka klassas som "farliga verksamheter" enligt ovan är ålagda att vidta nödvändiga åtgärder för att hindra eller begränsa olyckor och de är även skyldiga att analysera risker och påverkan på närområdet.

Boverket, Naturvårdsverket, Räddningsverket och Socialstyrelsen har tagit fram allmänna råd 95:5 Bättre plats för arbete [7]. Syftet med de allmänna råden är i huvudsak att användas som riktlinjer vid fysisk planering. Generella skyddsavstånd anges för olika typer av industriell verksamhet. Boverket betonar vidare att skyddsavstånd vid planläggning enligt PBL bör bedömas långsiktigt och

allsidigt. Industrin skall garanteras utvecklingsmöjligheter och kunna fungera väl också när verksamheten ändras. I Boverkets allmänna råd anges rekommenderade generella avstånd till kraft-/värmeverk. För en anläggning som producerar mer än 250 MW gäller att då bränslet utgörs av olja är rekommenderat avstånd 300 meter och då bränslet utgörs av fastbränsle är rekommenderat avstånd 700 meter. I rådtexten framhålls dock följande:

Om hanteringen av fastbränsle inte ger störningar t ex genom inbyggnad kan skyddsavståndet minskas i avsevärd mån.

De rekommenderade skyddsavstånden skall användas som riktlinjer, som utgår från en konventionell och typisk industriell verksamhet. De allmänna råden understryker betydelsen av riskanalyser för bedömning av vilka skyddsavstånd som bör tillämpas i det enskilda fallet.

Vidare har MSB 2015 gett ut en vägledning för tillämpning av regelverken vid fysisk planering i anslutning till farliga verksamheter [8]. I vägledningen ges exempel på schabloniserade riskhanteringsavstånd (konsekvensområde inom vilket dödsfall eller allvarlig skada kan förväntas), vilka är baserade på verksamhetens totala mängdhantering. Riskhanteringsavstånden är främst tänkt att användas på en översiktlig eller strategisk nivå i den fysiska planeringen och ska i översiktsplan anges från fastighetsgränsen eller verksamhetsområdet kring den storskaliga kemikaliehanterande verksamheten, detta för att uppmärksamma riskerna i den fortsatta planeringen. I vägledningen förtydligas att avståndet mellan en storskalig kemikaliehantering och projekt för ny etablering aldrig bör understiga 100 meter, där avståndet bör gälla från verksamhetsområdets fastighetsgräns.

Förutom ovanstående lagar och riktlinjer förekommer ytterligare ett antal föreskrifter avseende risk och säkerhet som kan vara relevanta i planärenden. Dessa berör i första hand hantering och rutiner för olika typer av riskkällor som kan vara värda att beakta. Exempelvis så ger Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) ut föreskrifter för hantering av olika brandfarliga och explosiva ämnen.

1.6 Värdering av risk

Det saknas nationella kriterier för riskvärdering för tredje man. Generellt vid bedömning av huruvida en risk kan accepteras eller ej bör hänsyn tas till vissa faktorer. Exempelvis bör riskkällans nytta vägas in, likaså vilken som är den exponerade gruppen samt huruvida risk för katastrofer föreligger. De principer som vanligen anges är enligt [9]:

- Principen om undvikande av katastrofer. Katastrofer ska undvikas.
- Fördelningsprincipen. Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de fördelar som verksamheten medför.
- Rimlighetsprincipen. En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas.
- Proportionalitetsprincipen. De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar (intäkter, produkter och tjänster, etc.) som verksamheten medför.

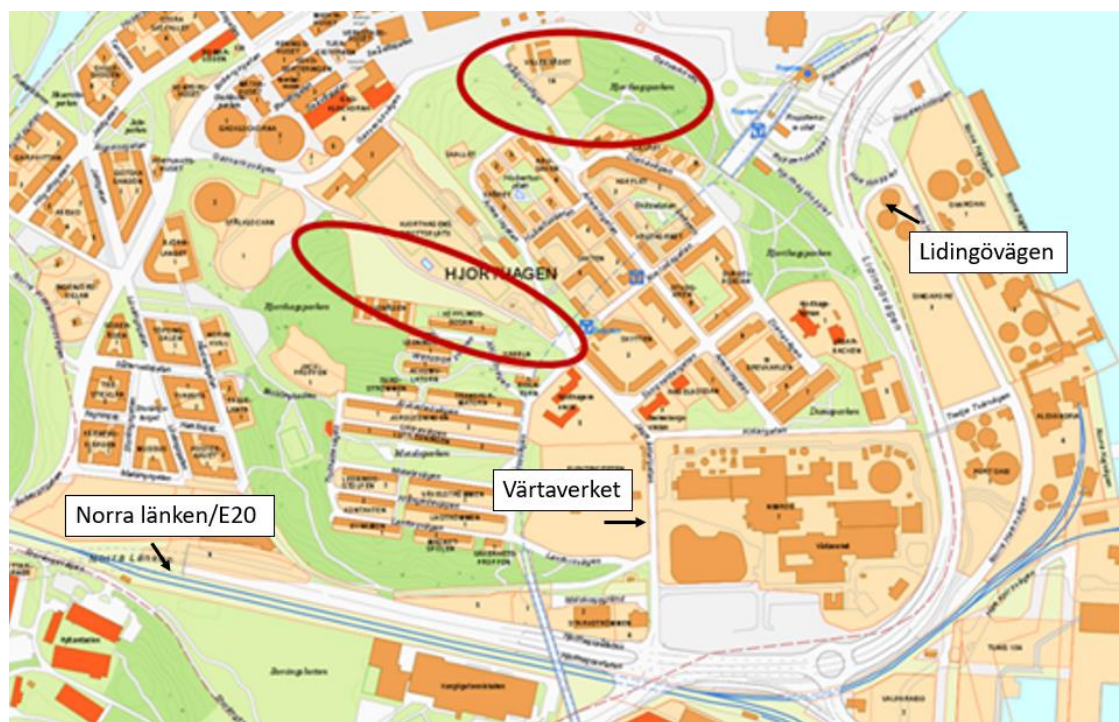
Dessa principer indikerar att hänsyn bör tas till kostnader för säkerhetshöjande åtgärder, att en riskkällas nytta skall vägas in samt att olika värderingar kan göras beroende på om den exponerade gruppen har en personlig nytta av riskkällan eller ej. Vidare skall risker ej accepteras om de på ett enkelt tekniskt och icke kostsamt sätt kan undvikas.

2 Områdesbeskrivning

Planområdet för Hjorthagskransen beläget på Hjorthagsberget vid Hjorthagens idrottsplats, mellan Norra Djurgårdsstaden och de äldre delarna av Hjorthagen. Planområdet är och omfattar flera fastigheter; Hjorthagen 1:1, Hjorthagen 1:5 samt Hjorthagen 1:6. Planförslaget avser bostadsbebyggelse om 400 bostäder, centrumverksamhet och kontor samt förskoleverksamhet. Aktuellt planområde är indelat i två områden, norra området respektive södra området. Området emellan utgörs i dagsläget av bostadsbebyggelse, idrottsplan och naturpartier. Föreslagen bebyggelsestruktur avser koppla samman Hjorthagen med Norra Djurgårdsstaden.

Norra Länken/E20 utgör en primär led för transport av farligt gods och sträcker sig söder om aktuellt område. Vägen är belägen som närmast på ett avstånd om ca 340 meter från planområdet. E20 övergår till Lidingövägen i höjd med Värtaområdet. Lidingövägen betraktas som en sekundär led för transport av farligt gods. Som närmst aktuellt planområde är Lidingövägen belägen på ett avstånd om ca 180 meter, öster om norra delen av planområdet. Planområdet är dessutom beläget på en högre höjd, topografiskt sett i förhållande till berörd sträcka på Lidingövägen.

Sydost om aktuellt område finns även Värtaverket beläget på ett avstånd som uppgår som lägst till ca 150 meter till planområdets södra del, mätt från Värtaverkets fastighetsgräns. Avståndet från Värtaverket gentemot planområdets norra del uppgår som lägst till ca 400 meter. Figur 4 visar en översiktlig illustration över aktuellt planområde och kringliggande objekt/riskkällor.



Figur 4. Översiktlig bild över aktuellt planområde och kringliggande objekt/riskkällor.

3 Riskanalys

Risikanalysen omfattar endast plötsliga och oväntade olyckshändelser med konsekvenser och direkt fara för liv för människor inom det aktuella planområdet.

Baserat på att aktuellt planområde är beläget på ett avstånd överstigande 340 meter från väg E20 respektive 180 meter från Lidingövägen beaktas ej olycksrisker förknippade med den berörda transportleden vidare. För det aktuella planområdet bedöms fortsatt Värtaverket vara av intresse att studera.

3.1 Värtaverket

Värtaverket är lokaliserat i fastigheten Nimrod 7. Bränsledepån är lokaliserad i Energihamnen, Energihamnen är vidare den del av Värtaverket som ger upphov till att verksamheten klassas enligt den högre kravnivån enligt sevesolagen. Stora mängder bränslen lossas, lastas, behandlas och lagras i Energihamnen. Enligt Miljörapporten för Värtaverket 2014 [10] omfattar tillståndet för hamnverksamheten mottagning och hantering av fasta bränslen till en mängd av cirka 1 200 000 ton per år för Värtaverkets behov samt mottagning och hantering av cirka 250 000 ton flytande bränslen per år. Majoriteten av det fasta bränslet förvaras under jord i förslutna ventilerade utrymmen, detta i syfte att begränsa påverkan på omgivningen.

I bränsledepåerna (Energihamnen) finns totalt 17 stycken cisterner, i storlekar mellan 2000 m³ och 30 000 m³. Samtliga cisterner är försedda med temperatur- och nivåövervakning samt skumanslutning. Olivkärnesilon är förberedd för släckning genom inertgaspåföring, omlastningspunkterna är försedda med punktskydd i form av ett vattendimmsystem och bandtransportörerna är utförda med ett vattensprinklersystem. Mängden lätt eldningsolja som vid ett och samma tillfälle hanteras understiger 25 000 ton. Övrig hantering utgår från bioolja, vilka inte klassas som brandfarliga vätskor med hänsyn till att flampunkten överstiger 100 °C. Olyckshändelser såsom ett cisternbrott, som leder till stora utsläpp av bioolja bedöms därmed ej medföra någon risk för tredje man.

Utifrån tidigare utförd miljökonsekvensbeskrivning för Värtaverket [11] förtydligas att placeringen av bränslelagren under jord och i silos i Energihamnen i kombination med tekniska åtgärder såsom kontrollerad avluftning och rening medför en god säkerhetsmarginal mot lokala störningar på grund av bränslelagringen. Säkerhetsmarginalen bedöms enligt Fortum Värme vara likvärdig med vad som kan åstadkommas med de skyddsavstånd som föreslås av Boverket i "bättre plats för arbete". I Fortums interna riskbedömningar och sammanställd risklista [12] tydliggörs också att risken för skada på tredje man är väldigt låg, inga identifierade risker har bedömts kunna leda till att personer utanför verksamheten förolyckas.

Verksamheten befinner sig på flertal fastigheter och påverkan till omgivningen skiljer sig beroende på hanteringen per fastighet. Verket hanterar både flytande och fasta bränslen, vätgas, gasol samt sedvanliga verkstadskemikalier. I tabell 1 presenteras en sammanställning av hanterade mängder. Uppgifterna bygger på den av WSP utförd inventering som underlag för framtagna säkerhetsrapport [13, 14].

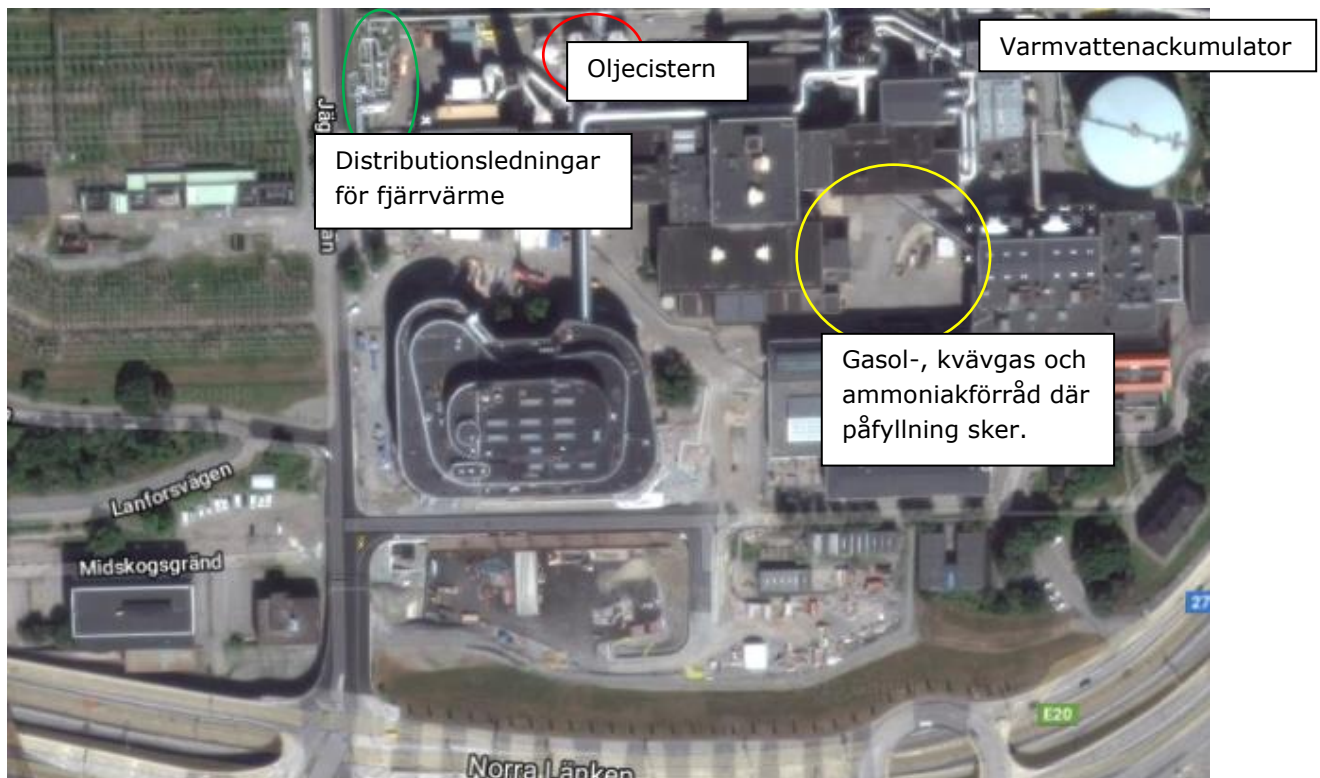
Tabell 1. Sammanställning av hanterade ämnen på Värtaverket. Hämtad från referens [13].

Typ av vara	Volym (m ³)	Förvarings - plats	Användningsområde	Övrig information
Eldningsolja 1	20 000 1 150	Oljedepå Nimrod	Energiproduktion	Miljöfarlig
Eldningsolja 5	10 000 550	Oljedepå Nimrod	Energiproduktion	Miljöfarlig
Tallbeckolja	12 000	Oljedepå	Energiproduktion	* Omfattas ej av Seveso III. Se stycket under denna tabell.
Mixed Fatty Acids	7 000	Oljedepå	Energiproduktion	* Omfattas ej av Seveso III. Se stycket under denna tabell.
Finbio-olja	12 000	Oljedepå	Energiproduktion	* Omfattas ej av Seveso III. Se stycket under denna tabell.
Gasol (tank)	3,6	Nimrod	Tändbränsle	
Gasol (tuber)	0,157	Nimrod	Tändbränsle	50 l, 20 l, 10 l flaskor
Vätgas	2,4	Nimrod	Kylvätska samt för att uppnå konstant tryckhållning	4x12 flaskor, 50 l/styck
Acetylen	0,52	Nimrod	Svetsning	Flaskor
Ammoniak <25 %	250	Nimrod	Rökgasrening	2 x cisterner om 125 m ³ styck

* Tre typer av oljor ovan, tallbeckolja, MFA och finbio-olja, har tolkats som att de ej omfattas av Seveso III-direktivet. Fortum och WSP har under 2014 skickat fråga till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) om en enhetlig tolkning av dessa tre nämnda miljöoljor. MSB har i sin tur fört frågan till EU-kommissionens arbetsgrupp där den nu bearbetas och svar har ännu inte inkommit som visar annan tolkning än vad som gjorts i ovanstående tabell. Dessa oljor är inte klassificerade som miljöfarliga eller hälsoskadliga.

Avståndet till bränsledepån i Energihamnen uppgår som lägst till ca 250-500 meter från aktuellt planområde. Med avseende på de stora avstånd som föreligger mellan studerat område och Energihamnen har inga olycksscenarioer identifierats kunna ha en skadlig påverkan inom aktuellt planområde. Baserat på detta beaktas ej olycksrisker förknippade bränsledepån i Energihamnen vidare.

Värtaverket och kvarteret Nimrod är beläget sydost om aktuellt planområde, avståndet uppgår som lägst till ca 150 meter från planområdets södra del till fastighetsgränsen för Värtaverket. En platsspecifik redogörelse av innehållet i Värtaverket inom kvarter Nimrod redovisas i figur 5. Redogörelsen baseras på av Projektstaben framtagna riskbedömning för en närliggande detaljplan i stadsdelen Hjorthagen [2]. Från riskällor inom Värtaverket såsom oljecistern uppgår avståndet till aktuellt planområde till ca 200 meter medan avståndet till aktuellt planområde från gasol- och ammoniakförråd uppgår till mer än 350 meter vilket är betryggande. Rådande skyddsavstånd uppfyller med god marginal Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) föreskrifter för hantering av olika brandfarliga och explosiva ämnen.



Figur 5. Redogörelse av innehåll inom Värtaverket, kvarteret Nimrod. [2]

3.1.1 Risker förknippade med Värtaverket

Nedan följer en redogörelse för risker förknippade med riskkällorna inom Värtaverket.

3.1.1.1 Förbränning

Riskerna med förbränning är förknippade med brand eller gasexplosion (CO-explosion) inom pannbyggnaderna. Den stora risken är att bränsle matas in när luftfläktarna stannat eller att brännaren inte tänds upp under starten. Detta kan föranleda en allt för stor mängd bränsle i brännaren/pannan och då finns risken att kolmonoxid (CO) bildas, vilket kan orsaka brand eller explosioner inne i pannan och ge skador på luckor, fläktar och flänsar. Risk för oförbrända gaser inne i pannan är ett generellt problem vid all typ av förbränning, men hanteras av tekniska säkerhetssystem som reglerar och kan stoppa förbränningen vid tekniskt fel. En brand eller explosion i någon av pannbyggnaderna bedöms främst beröra själva byggnaderna och eventuellt det direkta närområdet till dessa.

3.1.1.2 Hantering av brandfarlig vätska

Lätt eldningsolja klassas som brandfarlig vara klass 3 (flampunkt mellan 55 °C och 100 °C). Detta innebär att oljan ej avdunstar vid spill, således kommer ej brännbara/explosiva gasmoln bildas givet utsläpp, till skillnad från fallet vid exempelvis utsläpp av bensin som hänförs till brandfarlig vätska klass 1. Beskrivna dimensionerande skadehändelser för verksamheter som hanterar stora kvantiteter brandfarlig vätska, såsom en större gasmolnsexplosion som bildas av förångning av stora mängder brännbarvätska, enligt MSB riktlinjer [8] avseende samhällsplanering intill storskalig kemikalieindustri föreligger således inte inom studerat riskobjekt. Sannolikheten för ett läckage från oljecistern bedöms vara mycket låg. Enligt ingångsvärden i [15] kan frekvensen för ett momentant utsläpp från icke trycksatt tank med enkelvägg uppskattas till ca 5×10^{-6} per år, medan frekvensen för läckage uppskattas till ca 1×10^{-4} per år. Ett utsläpp från en oljecistern bedöms således kunna inträffa en gång på knappt 10 000 år.

Ett utsläpp som inte antänds riskerar i första hand att förorena vatten. För att utsläppet ska leda till personskador krävs att oljan antänds som då kan resultera i en fullskalig cisternbrand. En cisternbrand innebär primärt att större mängder giftiga brandgaser sprider sig i vindriktningen medan direkt farliga strålningsnivåer begränsas till näromgivningen av cisternen. Antändning till följd av t.ex. gnistbildning bedöms inte vara möjlig då det krävs att oljan först värms upp innan den antänds, exempelvis via kontakt med het yta. Sannolikheten för antändning av utsläppt eldningsolja bedöms därför vara mycket låg. Enligt den Holländska vägledningshandboken [15] för kvantitativa riskanalyser för SEVESO- och andra farliga verksamheter tydliggörs att risker förknippade med läckage av brännbara vätskor klass 3 kan undantas från riskanalys med avseende på att sannolikheten för antändning givet läckage kan ansättas till 0 för stationära tankar.

3.1.1.3 Hantering av brandfarlig gas

Inom kvarteret Nimrod hanteras en ringa mängd brandfarlig gas i enlighet med tabell 1 (främst gasol). Gasolen som hanteras inom Värtaverket förvaras i två mindre cisterner placerade i en separat byggnad i enlighet med figur 5. Med avseende på den ringa mängden är bedömningen att ett eventuellt utsläpp och antändning av den brandfarliga gasen innebär konsekvenser som begränsar sig till aktuell byggnad och dess direkta närhet. Inga skadliga konsekvenser förväntas utanför fastighetsgräns sett till rådande placering.

3.1.1.4 Farliga kemikalier

Inom kvarteret Nimrod används även andra typer av farliga kemikalier i den dagliga verksamheten såsom 25 %-ammoniaklösning, natriumhydroxid, natriumklorid, saltsyra, svavelsyra, kvävgas, natriumbikarbonat m.m. Majoriteten av de övriga kemikalierna som nyttjas inom verksamheten är inte förknippade med skadlig påverkan på personer i omgivningen givet utsläpp i det fria; natriumklorid, natriumbikarbonat samt kvävgas är exempel på sådana kemikalier. Vad gäller de frätande syrorna återfinns endast fara för människor i den direkta omgivningen av olycksplatsen då det krävs att personer kommer i direktkontakt med utsläppet för att kunna skadas allvarligt. Ett utsläpp av frätande ämnen inom verksamheten förväntas således inte föranleda påverkan på tredje man.

Av de hanterade kemikalierna är det en olycka med ammoniaklösning som kan leda till påverkan i omgivning på större avstånd från olycksplatsen. En olycka som föranleder utsläpp av 25 %-ig ammoniaklösning karakteriseras av en pölbildning från vilken giftig gas förångas och sprids i vindriktningen, konsekvenserna styrs av hålstorleken som uppkommer vid olycka och den efterföljande pölutbredningen samt de meteorologiska förhållanden som råder vid olyckstidpunkten. Vid ett stort utsläpp, till följd av exempelvis ett tankhaveri kan vådliga koncentrationer (risk för allvarlig skada eller dödsfall vid exponering längre än 5 minuter) uppkomma inom ca 100-150 meter från olycksplatsen [16]. Med avseende på att cisternerna inom verksamheten är invallade och försedda med ett uppsamlingssystem är bedömningen att ett sådant utsläpp omhändertas och i ett led begränsar potentiell förångning och skadeutbredningen i omgivningen. Sett till aktuell placering inom fastigheten bedöms vådliga koncentrationer begränsas inom verksamheten. Det bör noteras att frekvensen för ett större utsläpp, enligt ingångsvärden i [15], kan uppskattas till ca 5×10^{-6} per år för ett momentant utsläpp från icke trycksatt tank med enkelvägg.

3.1.1.5 Transporter

En olycka med ovanstående beskrivning av nämnda hanterade ämnen kan även uppstå i samband med transport. Transporterna framförs på Norra Länken och in till Värtaverket via Jägmästargatan. Hastighetsbegränsning på Jägmästargatan uppgår till 30 km/h vilket medför ett lågt potentiellt krockvåld. Det ringa transportantalet [2] i kombination med en låg hastighetsbegränsning medför att riskexponeringen utmed vägen mycket begränsad. Tankarna till farligt godsfordon har sådan hållfasthet att de normalt håller för skada i låga kollisionshastigheter såsom 30 km/h. Avståndet från aktuell del av Jägmästargatan till planområdet uppgår till ca 150 meter. Rådande skyddsavstånd är betryggande sett till potentiella olycksrisker som kan uppstå på Jägmästargatan.

3.1.2 Framtida utveckling inom kvarteret Nimrod

Fortum Värme har tidigare förmedlat att det i framtiden kan bli aktuellt uppföra en silo för biobränsle och kringliggande anläggningsdelar för att utöka biobränsleproduktionen inom kvarteret Nimrod. På ytan inom kvarteret Nimrod finns idag revisionsytor och plats för upplag och montage inom Fortums verksamhet, vilket är ytor som i en framtid skulle kunna nyttjas för att uppföra en silo för biobränsle. En liknande silo finns inom Energihamnen, vilken åskådliggörs i figur 6 tillsammans med aktuella revisions- och upplagsytor. Avståndet från aktuella ytor till studerat planområde kommer överstiga 150 meter. Typsilon som kan komma att uppföras är på 10 000 m³ med en diameter på 26,5 m. Inne i silon roterar en skruv för utmatning av bränsle i mitten av silon ned till bandtransportör under silon. Silons bottenplatta ligger ca 4 m över marknivån. Utrymmet under siloplatån inrymmer ställverksrum, styrrum, ventilationsrum och förråd.



Figur 6. Översiktbild över Värtaverket (Energihamnen) med principskiss över silo som kan bli aktuell att uppföra inom yta som rödmarkerats.

Hantering av biobränsle är förknippat med risk för såväl brand som dammexplosion. Påverkan mot omgivningen vid händelse av brand utgörs primärt av spridning av giftiga brandgaser, några betydande strålningsnivåer är inte att förväntas utanför brandplatsens direkta närhet. Avseende de potentiella konsekvenserna för gas-/dammexplosion inuti en förvaringssilo bedöms explosionsavlastningsluckorna placerade i silotoppen säkerställa kontrollerade explosionsförlopp med begränsade konsekvenser mot omgivningen.

Sammanfattningsvis kan sägas att installation av erforderliga säkerhetssystem och upprättande av tydliga insatsplaner säkerställer låga risknivåer för omgivningen. Ett skyddsavstånd om mer än 30 meter bedöms vidare säkerställa begränsade konsekvenser i omgivningen vid händelse av en storbrand. Det finns inga rekommenderade skyddsavstånd utpekade i föreskrifter eller allmänna råd som styr placering av omkringliggande verksamheter i förhållande till silo för biobränsle.

Med hänsyn till att revisions- och upplagsytorna, som Fortum Värme förmedlat kan komma att nyttjas för att uppföra en silo för biobränsle i framtiden, återfinns på ett avstånd som överstiger 150 meter från aktuellt planområde bedöms planerad exploatering inte påverka/begränsa Fortum Värmes utvecklingsmöjligheter i detta avseende. Några i övrigt tydliggjorda planer att bygga om och förändra förutsättningarna inom den del av kvarteret Nimrod som ligger i anslutning mot

planområdet finns ej. Det bör vidare noteras att inriktning är att Värtaverket ska bli fossilfritt i framtiden varför verksamhetens behov av att tillskapa ytterliga riskkällor såsom t.ex. cisterner för brandfarlig vara inom kvarteret Nimrod bedöms som osannolikt.

4 Diskussion och slutsatser

Utförd riskbedömning innebär en platsspecifik riskbedömning av tänkt utbyggnad enligt planförslaget. Med avseende på de stora avstånd som föreligger mellan studerat område och identifierade riskkällor är bedömningen att en acceptabel risknivå säkerställs inom planområdet.

Norra Länken (E20), som är en primär transportled för farligt gods, sträcker sig söder om aktuellt område och i höjd med Värtaområdet övergår till Lidingövägen. Avståndet från planområdet till Norra Länken överstiger 300 meter. Avståndet från planområdet till Lidingövägen överstiger 150 meter. Rådande skyddsavstånd överstiger Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd och medför ett tillfredställande skydd mot tänkbara olycksrisker som kan uppstå på transportlederna.

Sydost om planområdet är Värtaverket lokaliserat. Avståndet från planområdet till Värtaverkets fastighetsgräns uppgår som lägst till 150 meter. Inga identifierade olycksrisker inom Värtaverket har identifierats vara förknippade med en skadepotential som innebär fara för tredje man inom aktuellt planområde.

Med avseende på de stora avstånd som föreligger mellan studerat område och identifierade riskkällor är bedömningen att tänkt exploatering kan utföras enligt planförslaget utifrån ett riskhänseende. Inga särskilda skyddsåtgärder behöver beaktas i den fortsatta planeringen.

Referenser

- [1] Startpromemoria för planläggning av del av Hjorthagen 1:1 med flera, Hjorthagskransen, i stadsdelen Hjorthagen, Stockholm stad Stadsbyggnadskontoret, 2021.
- [2] PM – Risk avseende människors hälsa och säkerhet Detaljplan för fastigheterna Starkströmmen 2 och 4 m.m., version 2, Projektstaben, 2023.
- [3] Översiktlig riskutredning Norra Djurgårdsstaden, version 3, RiskTec Projektledning AB, 2016.
- [4] Säkerhetsrapport Värtaverket enligt Lag (SFS 1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad, WSP, 2016.
- [5] Länsstyrelserna Skåne län, Stockholms län och Västra Götalands län, Riskhantering i detaljplaneprocessen – Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, 2006.
- [6] Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Länsstyrelsen i Stockholms län, Fakta 2016:4.
- [7] Bättre plats för boende, Boverket i samarbete med Naturvårdsverket, Räddningsverket och Socialstyrelsen, 1995.
- [8] Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB), maj 2015.
- [9] Räddningsverket (bl.a. i samarbete med DNV), Värdering av risk, ISBN 91-88890-82-1, 1997.
- [10] Miljörapport för Värtaverket 2014, AB Fortum Värme samägt med Stockholm stad.
- [11] Miljökonsekvensbeskrivning för Värtaverket och Energihamnen, ÅF, 2006-05-08.
- [12] Risklista, Riskbedömning bränsledepån, Fortum AB, 2015.
- [13] PM Värtaverket – identifierade scenarier i oljedepån, WSP, 2015.
- [14] BILAGA H – STATUSRAPPORT, TILLSTÅNDSPRÖVNING ENLIGT 9 KAP. MILJÖBALKEN FÖR ÄNDRAD VERKSAMHET VID VÄRTAVERKET KVV8, STOCKHOLMS STAD, SWECO 2018.
- [15] RIVM - Reference Manual Bevi Risk Assessments, National Institute of Public Health and the Environment, Netherlands, 2009.
- [16] Riskanalys Starkströmmen 2 & 4, Brandskyddslaget, 2011.