

Risk-PM: riskbedömning vid ändring av detaljplan på Cytivas anläggning i Uppsala

Briab – Brand och Riskingenjörerna AB har på uppdrag av Cytiva AB tagit fram detta risk-PM, som är en riskbedömning vid ändring av detaljplan inom fastigheten Boländerna 12:6 i Uppsala.

Detta PM är en första version.

Sammanfattning

Efter genomförd riskinventering och kvalitativ riskbedömning kan konstateras att risknivån avseende olycksrisker från/mot utbyggnad av byggnaderna L2 och L4 inom fastigheten Boländerna 12:6 bedöms låg. Omgivande riskkällor ligger på ett relativt stort avstånd från L2 och L4 och det ska även noteras att de riskkällor som ligger nära L2 och L4 finns inom Cytivas egen verksamhet vilket anses vara ett argument för att en högre risknivå skulle kunna accepteras. Vidare ska noteras att förändringen i sig inte bedöms tillskapa några ytterligare interna risker, dvs. omgivningens risknivå borde inte påverkas av denna detaljplaneförändring.

Med det sagt rekommenderas att överväga någon form av ventilationstekniska åtgärder för L2 och L4, för att minimera risken från potentiella giftiga gasutsläpp från K-blocket. Notera att endast olyckstypen giftigt gasutsläpp bedöms kunna påverka byggnaderna. Förslag på ventilationstekniska åtgärder är antingen att byggnaderna bör utrustas med nödstopp på ventilationssystemet eller att friskluftsintagen för byggnaderna placeras på tak eller på sida som inte vetter mot C- och K-blocket samt tankgården (T1-T4).

1. Inledning

1.1. Bakgrund, syfte och avgränsningar

Befintlig bebyggelse (byggnader L2 och L4) inom fastigheten Boländerna 12:6 avses byggas ut. Kontor och mindre laborierverksamhet kommer att bedrivas i byggnaden. Tidigare har byggnaden inrymt kontor och laborierverksamhet. I planprocessen har önskemål uppkommit om att genomföra en enklare riskbedömning vad gäller den fysiska planeringen och de risker som finns i närområdet.

Syftet med detta PM är att beskriva och kvalitativt analysera den riskbild som råder vid aktuella byggnader, som underlag till detaljplanearbetet. Om riskbedömningen visar på en hög risknivå kopplat till fastigheten ska riskreducerande åtgärder föreslås.

Detta PM avgränsar sig till att endast analysera aktuella byggnaders riskbild med hänsyn till potentiellt farliga närliggande verksamheter samt farligt-gods-transporter. PM:et är avgränsat till att endast behandla olycksrisker, så som brand eller explosion och spridning av farliga kemikalier, vilka kan påverka eller skada människor, egendom eller miljö.



1.2. Kvalitetsledningssystem

Detta PM omfattas av egenkontroll enligt anvisningarna i Briabs kvalitetsledningssystem, vilket är certifierat enligt ISO 9001. Egenkontrollen omfattas av en handläggarkontroll samt en kvalitetsgranskning genomförd av en särskild utsedd kvalitetskontrollant inom Briab. Vid kontrollen används en särskild checklista för att säkerställa att relevanta krav tillgodosätts. Checklistan ser olika ut beroende på typ av uppdrag och handling. Revideringar av handlingar ska normalt genomgå samma kontroll som ovan. Mindre formaliaändringar som inte påverkar utformning i övrigt får ske av handläggare själv. I dessa fall ska detta framgå i handlingen.

1.3. Revideringar och egenkontroll

Datum och revideringsdatum samt handläggare och kvalitetsgranskare för samtliga framtagna versioner av denna handling sammanfattas i tabell nedan:

DATUM	STATUS	HANDLÄGGARE	KONTROLL
24-08-12	Version 1	Jona Gudjonsdottir	Erik Öberg

1.4. Underlag

Nedanstående tabell anger underlaget för handlingen:

HANDLING	DATERING	UPPRÄTTAD AV
Riskutredning LSO Cytiva 20200422	2020-04-22	Briab
SITE MAP	2024	Cytiva
Situationsplan	2024-05-22	Bjerking
ÅF Detaljerad riskbedömning GEHC	2020-09-29	ÅF-infrastrukture AB
Site Uppsala Säkerhetsrapport (v3.0)	2022-10-20	Cytiva

2. Styrande dokument och riktlinjer

2.1.1. Plan- och bygglagen (2010:900)

Plan- och bygglagen (2010:900) anger att bebyggelse och byggnadsverk ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bland annat människors hälsa och säkerhet. Vidare ska bebyggelse och byggnadsverk utformas och placeras på den avsedda marken på ett sätt som ger lämpligt skydd mot uppkomst och spridning av brand och mot trafikolyckor och andra olyckshändelser.



2.1.2. Sevesoverksamhet i detaljplaneläggning

Bestämmelser i plan- och bygglagen (2010:900), PBL, tydliggör kravet på att kommunen bör upprätthålla tillbörliga säkerhetsavstånd mellan Sevesoverksamheter och större trafikleder, bostadsområden och andra områden som används av allmänheten.

I en detaljplan ska kommunen beakta riskerna med befintliga och tillkommande eller expanderande Sevesoverksamheter. Det är viktigt att kommunen beskriver de Sevesoverksamheter och riskerna kring dessa, som kan påverka planområdet.

I detta fall är det detaljplanen inom Sevesoverksamheten som ska förändras, och därför är det viktigt att beakta huruvida denna ändring bedöms påverka risken för omgivningen och även risken internt.

2.1.3. Riktlinjer från Länsstyrelsen Uppsala

Länsstyrelsen i Uppsala län gav år 2023 ut Riskhantering vid transportleder för farligt gods (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2023). I denna rekommenderas att markanvändning intill transportleder för farligt gods generellt bör planeras med de i Figur 1 angivna skyddsavstånden (zon A, B och C). Vid avstånd över 150 meter behöver normalt inte riskfrågan utredas alls.

Tabell 1, järnväg

	Röd zon	Gul zon	Grön zon
Mindre känslig	0–30 meter	30–50 meter	50–150 meter
Normalkänslig	0–30 meter	30–50 meter	50–150 meter
Känslig	0–30 meter	30–80 meter	80–150 meter

Tabell 2, sekundär led för farligt gods

	Röd zon	Gul zon	Grön zon
Mindre känslig	0–30 meter	finns ej	30–150 meter
Normalkänslig	0–30 meter	30–40 meter	40–150 meter
Känslig	0–30 meter	30–60 meter	60–150 meter

Tabell 3, primär led för farligt gods

	Röd zon	Gul zon	Grön zon
Mindre känslig	0–30 meter	30–50 meter	50–150 meter
Normalkänslig	0–30 meter	30–50 meter	50–150 meter
Känslig	0–50* meter	50*–100 meter	100–150 meter

* Observera att känslig markanvändning i kombination med korta skyddsavstånd innebär höga verifieringsbehov och stora krav på riskreducerande åtgärder.

Figur 1. Rekommenderade skyddsavstånd mellan transportleder för farligt gods (väg och järnväg) och olika typer av markanvändning (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2023). Avstånden mäts från närmaste vägkant respektive närmaste spårmit.

**HANDLING**

Risk-PM: riskbedömning vid ändring av detaljplan på Cytivas anläggning i Uppsala

Projektnamn

Cytiva - Risk-PM ändring av detaljplan (kontor/labbar)

STATUS

Version 1

DATUM

2024-08-12

REV. DATUM

-

3. Beskrivning av planområdet och omgivningen

Cytivas anläggning är centralt belägen i industriområdet Boländerna, omkring 2 km från Uppsalas stadskärna. Området är inhägnat och bebyggt med ett flertal byggnader. Under mark finns ett sammanbindande kulvertsystem. Infart till industriområdet kan ske vid Björkgatan, där centralvakten är placerad och vid Verkstadsgatan samt Danmarksgatan.

Verksamheten inom byggnaderna sträcker sig från vanlig kontorsverksamhet till laboratorier samt produktionslokaler med tillhörande kemikalieförråd och lagringsytor. Inom området finns en invallad gammal tankgård (T1 – T4) för kemikaliehantering samt en ny tankgård (T5) där cisterner förvaras i liknande betongkassuner. Mellan produktionsbyggnader och tankgårdarna sträcker sig utvändiga rörbryggor för kemikaliedistribution.

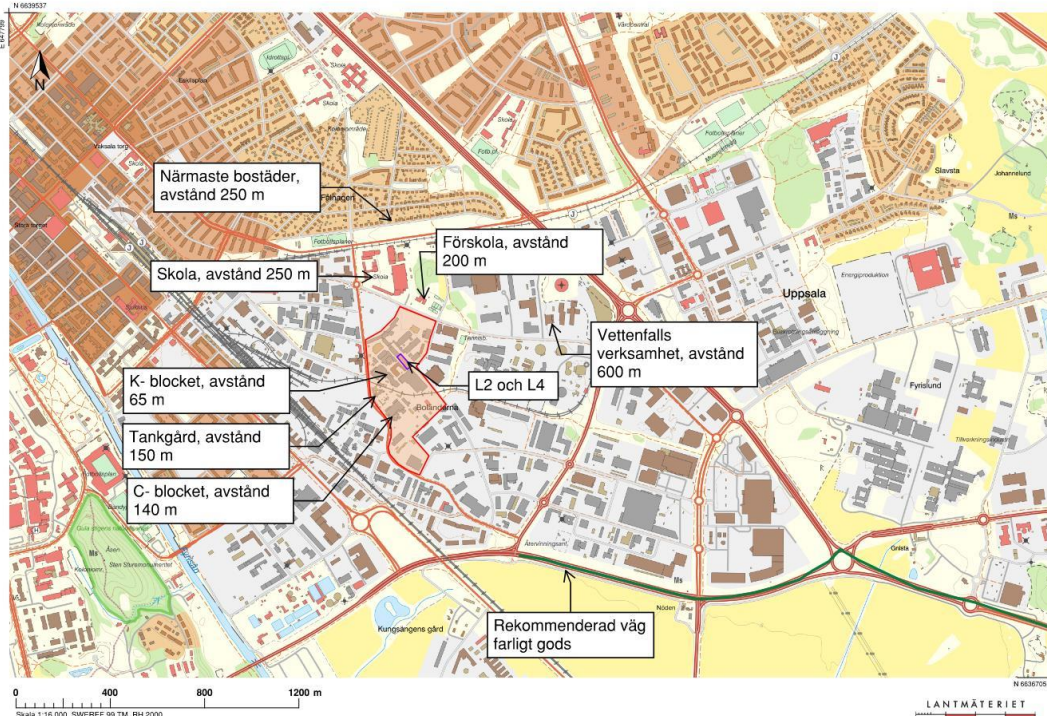
Den huvudsakliga mer storskaliga produktionen sker i K- och C-blocken där större mängder kemikalier hanteras. Hantering av farliga ämnen sker också i större omfattning i tankgårdarna och lösningsmedelsåtervinningen som kallas LÅV:en (C7, C8) samt råvarulagret (M6). LÅV:en har också ett ansvar för rörbryggorna (dvs. rörledningar som binder samman K- och C-blocket med tankgården samt även för lossnings- och lastningsplatserna till tankgården (gamla X5 och nya X15). Kemikalier hanteras även i mindre mängder i forskningsverksamheten (FoU), D1 och Protein-verksamheten. I FoU är det mestadels labb och småskalig testverksamhet. I Protein-delarna (som geografiskt ligger i F-huset tillsammans med FoU samt C-huset tillsammans med produktionen) är det också mer småskalig verksamhet men ett fokus på hantering av biologiska substanser ex. virus och bakterier. D1 har produktionsverksamhet, men i mycket mindre skala än K- och C-blocket.

Sedan finns också en mängd stödverksamheter, där Reningsverket är den del som hanterar en ansevärd mängd av farliga kemikalier(ester). Reningsverket tar hand om allt som hamnar i fabriksavloppet och säkerställer att inga föroreningar lämnar siten.

Byggnader L2 och L4 har tidigare inrymt kontor och småskalig laborieverksamhet. Efter ombyggnation av byggnaderna kommer arbetsytan att bli större men verksamheten i byggnaderna kommer att vara liknande som innan.

På området finns även hyresgästen Recipharm (eget bolag) som hyr in sig inom sitens område. Recipharm har en del förvaringen av kemikalier i tankgården, särskilt syror, vilket är den största mängden kemikalier som Recipharm har inom siten.

Anläggningen ligger i ett industriområde där största delen av människor som rör sig på området är medvetna om att risker finns i närheten. Personer finns inom Cytivas anläggning är till största del Cytivas egna personal. Andra personer som kan befinna sig på området har information om att risker finns inom området.



Figur 3. Övergripande riskidentifiering runt Cytivas verksamhet i Boländerna (bild från Lantmäteriets karttjänst – redigerad av Briab).

5. Kvalitativ riskbedömning

Största riskkällorna i närheten av byggnader L2 och L4 är K-blocket, C- blocket med lösningsmedelsåtervinning och tankgården, T1 – T4 (ÅF-infrastruktur AB, 2020). Här förvaras stor mängd olika farliga kemikalier vilka kan påverka L2 och L4. Transport av farliga kemikalier utgör även en riskkälla. För bedömning av konsekvensavstånd används ÅF:s riskbedömning som underlag (ÅF-infrastruktur AB, 2020).

De bedömt största riskerna kopplat till riskkällorna är:

Spill och läckage av brandfarliga kemikalier med efterföljande brand

Spill och läckage vid tankbilstransport av lösningsmedel med efterföljande pölbrand kan ske vid området. Enligt ÅFs riskutredning (ÅF-infrastruktur AB, 2020) bedöms pölbrand (acetone) på 200 m² kunna ge värmestrålning på 10 kW/m² inom 23 meters avstånd och 2 kW/m² på avstånd upp till 53 meter. Största sannolikheten för spill finns vid lossnings- och lastningsplatser (X5 och X15) som är placerade vid LÅV:en. Dessa platser ligger på större avstånd än 53 meter från L2 och L4.

Explosion vid tankgård (T1 – T4)

Vid en stor brand i tankgården kan det ske explosion av tankarna. Vid explosion inne i en tank med brandfarlig vara kan tanktaket lossna och flyga iväg. Konsekvensavståndet är stort (ca

**HANDLING**

Risk-PM: riskbedömning vid ändring av detaljplan på Cytivas anläggning i Uppsala

Projektnamn

Cytiva - Risk-PM ändring av detaljplan (kontor/labbar)

STATUS

Version 1

DATUM

2024-08-12

REV. DATUM

-

150 m) men sannolikheten för att flera människor ska träffas och dödas är låg (ÅF-infrastruktur AB, 2020).

Läckage av brom

Brom förvaras både i K-blocket och C-blocket. Vid läckage av brom finns risk för spridning av kemikalien i luft. Vid ogynnsamma meteorologiska förhållanden (stabilitetsklass E, vindhastighet 3 m/s) kan konsekvensavståndet vid ett större bromläckage bli 53 meter (LC90, 225 ppm)¹ och vid samma förhållanden kan AEGL-3² (8,5 ppm) avståndet bli 432 meter från läckan (ÅF-infrastruktur AB, 2020).

Rekommenderade riskåtgärder innebär någon form av ventilationsteknisk åtgärd, antingen genom att göra ventilationen avstängningsbar eller genom att rikta ventilationsintag bort från K- och C-blocket.

Brand och läckage av propylenoxid

Propylenoxid är extremt brandfarlig, färglös vätska. Den är mycket lättflyktig och har lukt som liknar eterlukt. Propylenoxid förvaras bland annat vid K-blocket. BLEVE³ scenario har framtagits (ÅF-infrastruktur AB, 2020). Där framkommer att vid max lagrad mängd propylenoxid (355 kg) blir diametern på eldklotet ca 53 meter innan dess att det lyfter från marknivå p.g.a. bärkraften till en höjd av ca 31 m. Avståndet från K-blocket, där propylenoxid förvaras, till L2 och L4 är ca 65 meter vilket innebär att L2 och L4 sannolikt kommer inte direkt att påverkas vid en BLEVE i en propylenoxidtank (placerad vid K-blocket).

Vid läckage av propylenoxid finns risk för spridning av kemikalien i luft. Vid ogynnsamma meteorologiska förhållanden (stabilitetsklass F, vindhastighet 1,5 m/s) kan AEGL-3 (ppm 870) avståndet bli 33 meter (kärlets storlek 180 l).

Övriga risker inom anläggningen

Inom Cytivas anläggning finns en mängd med andra risker, t.ex. bränder i andra byggnader än de som nämns ovan, mindre spill av brandfarliga varor (enstaka liter) och spill av andra kemikalier. Dessa risker har betydligt mindre konsekvenser för utbyggnad av L2 och L4 och utreds inte i detta PM. Ovan risker som valts ut är sådana som anses ha de största konsekvenserna, och således bedöms som dimensionerande i detta fall.

5.1. Transportväg farligt gods (utanför verksamhetsgränser)

Kungsängsleden som ligger sydöst om anläggningen utgör en transportväg för farligt gods in till området. Kungsängsleden ligger med ca 550 meters avstånd till Cytivas område och enligt Länsstyrelsens rekommendationer (Länsstyrelsen Uppsala Län, 2023) anses avståndet vara tillräckligt för att ingen risk ska förekomma för utbyggnad av L2 och L4.

5.2. Vattenfalls verksamhet

Vattenfalls verksamhet, som är klassat som Seveso verksamhet, ligger öster om verksamheten med cirka 600 meters avstånd från L2 och L4. Vattenfalls verksamhet tas upp i

¹ LC90 utläses som den koncentration där exponering av en population under 60 min antas leda till att 90 % av exponerade individer inom populationen avlider.

² AEGL-3 värden visar luftkoncentrationen (i ppm eller mg/m³) över vilken en befolkning (inklusive känsliga individer) antas kunna få livsfarliga skador och risk för att dö.

³ BLEVE är en benämning på en händelse som kan inträffa om t.ex. en tank med kondenserad brandfarlig gas utsätts för yttre brand och exploderar.



Cytivas säkerhetsrapport (Cytiva, 2022), och inga scenarier värre än de som redan beskrivits ovan föreligger. Förändringen av L2 och L4 bedöms inte ha någon påverkan på risken mellan Vattenfalls verksamhet och Cytiva, åt något håll.

5.3. Andra verksamheter i närheten

I närheten av anläggningen finns ett antal verksamheter vilka kan klassas som känsliga (se Tabell 1).

Tabell 1. Översikt över mycket känsliga aktiviteter i närheten av Cytivas anläggning.

NR	NÄRLIGGANDE AKTIVITET	AVSTÅND TILL CYTIVAS VERKSAMHETSOMRÅDE (M)	AVSTÅND TILL L2 / L4 (M)
1	Närmaste bostäder	250	550
2	Internationella gymnasiet, Folkuniversitetet i Uppsala	320	700
3	Uppsala Universitet, Bergsbrunnagatan 15	70	300
4	Fålhagsledens Förskola, Bolandsgatan 6B	250	450
5	Polis, Knivstagatan 16	35	300
6	Boländernas förskola, Bolandsgatan 8b	20	200
7	Utbildnings- och jobbcenter, Bolandsgatan 4	85	250

Verksamheterna som nämns i Tabell 1 är alla placerade utanför Cytivas område. Avståndet från L2 och L4 och ovannämnda verksamheter överskrider 150 meter. Avståndet är långt och förändringarna kopplade till L2 och L4 kommer inte att öka Cytivas risknivå mot omgivningen.

6. Diskussion kring risknivå och slutsats

Cytiva har planer på att bygga ut byggnaderna L2 och L4. Efter genomförd riksinventering och kvalitativ riskbedömning kan konstateras att risknivån för utbyggnad av L2 och L4 bedöms som mycket låg från omgivande riskkällor, varav den största närliggande riskkällan är Cytivas egen verksamhet inom C- och K-blocket samt Lösningssmedelsåtervinningen och gamla tankgården. Förändringarna som planeras för L2 och L4 bedöms inte heller skapa några nya större riskkällor från Cytivas verksamhet, då byggnaderna primärt kommer användas som kontors och småskalig labbverksamhet.

K- och C-blocket samt lösningssmedelsåtervinningen (LÅV) med tankgård ligger på sådant avstånd från L2 och L4 att risknivån blir låg. Förändringen vid utbyggnaden av L2 och L4 kommer att påverka avstånd till befintliga riskkällor ytterligare lite.

Den risk som bedöms kunna påverka L2 och L4 från särskilt K-blocket är utsläpp av giftig gas. För att öka säkerheten ytterligare rekommenderas att någon form av ventilationsteknik

**HANDLING**

Risk-PM: riskbedömning vid ändring av detaljplan på Cytivas anläggning i Uppsala

Projektnamn

Cytiva - Risk-PM ändring av detaljplan (kontor/labbar)

STATUS

Version 1

DATUM

2024-08-12

REV. DATUM

-

åtgärd vidtas, antingen genom att göra ventilationen avstängningsbar eller genom att rikta ventilationsintag bort från K- och C-blocket. Något av följande alternativ rekommenderas:

- att byggnader, där personer vistas stadigvarande, utrustas med nödstopp på ventilationssystemet i enlighet med BBR⁴ (avsnitt 2:52). Nödstopp placeras på en central och lättillgänglig plats, exempelvis i trapphus.
- att friskluftsintag på byggnader, där personer vistas stadigvarande, placeras på tak eller på sida som inte vetter mot C- och K-blocker samt tankgården.

Utbyggnad av L2 och L4 innefattar enbart utökning av användbar yta i byggnaderna och verksamheten (kontor och småskalig laboratorieverksamhet) kommer att vara på samma sätt som tidigare i byggnaden.

Sammanfattningsvis kan konstateras att riskfrågan ej är problematisk för aktuell detaljplan, och att tänkt detaljplaneändring kan genomföras utan ytterligare betänkligheter avseende risken för olyckor så länge som ovan rekommenderade skyddsåtgärd vidtas.

7. Referenser

Cytiva. (2022). *Site Uppsala Säkerhetsrapport (v3.0)*.

Länsstyrelsen Uppsala Län. (2023). *Riskhantering vid transportleder för farligt gods*.

ÅF-infrastruktur AB. (2020). *ÅF Detaljerad riskbedömning GEHC*.

⁴ Boverkets byggregler BBR, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. 2020:4 (BBR29)