



Nr U5845
Augusti 2017

Luftutredning inför nybyggnation i Dalsjöfors

På uppdrag av Tilma Invest AB

Jenny Lindén



Författare: Jenny Lindén
På uppdrag av: Tilma Invest AB
Fotograf: Klicka och ange text
Rapportnummer U5845

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2017
IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm
Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1 Bakgrund.....	5
2 Vetenskapligt fastställda gränsvärden avseende hälsa och lukt.....	5
3 Riskbedömning	7
4 Slutsats.....	8
5 Referenser.....	9

Sammanfattning

På uppdrag av Tilma Invest AB presenterar IVL i denna rapport en bedömning av risk för överskridande av hälsofarliga eller luktstörande halter i luft vid Storgatan 36 i Dalsjöfors, inför en planerad utökning av antalet bostäder vid den aktuella fastigheten. Bedömningen avser endast eventuell påverkan från utsläpp från den närbelägna industriella verksamheten FOV Fabrics AB där tillverkning av textilier med olika egenskaper, såsom vattenavstötande och snabbtorkande, ger utsläpp till luft av främst VOC.

Utvärderingen baseras på haltbidrag av lättflyktiga organiska föreningar, VOC, från FOV Fabrics AB som fastställts genom spridningsberäkningar i en tidigare studie. Dessa beräkningar visade att vid full produktion ger utsläpp från FOV Fabrics AB ett haltbidrag av total-VOC vid den planerade fastigheten på 0.00001 mg/m³ i årsmedel, och mellan 0.00015-0.00020 mg/m³ under de 175 timmarna med högst halter under året.

Det beräknade haltbidraget jämfördes med vetenskapligt fastställda hälsobaserade gränsvärden samt lukttrösklar. Hälsobaserade gränsvärden utgick främst från miljökvalitetsnormer och precisering i miljökvalitetsmål men där dessa saknades baserades bedömningen på yrkeshygieniska gränsvärden samt vetenskapliga studier. För yrkeshygieniska gränsvärden användes en riskfaktor 1 000 för att ge en säker bedömning av förekommande halter i utomhusluft. Jämförelsen visade att de beräknade halterna ligger mycket lägre än samtliga angivna hälsobaserade gränsvärden. Halterna ligger även långt under samtliga lukttrösklar.

Den sammanlagda bedömningen i denna studie är därmed att det, utifrån tillgänglig information, inte föreligger någon risk för hälsovådliga eller luktstörande halter av VOC, orsakade av FOV Fabrics AB föreligger vid den planerade fastigheten.

1 Bakgrund

På uppdrag av Tilma Invest AB presenterar IVL i denna rapport en bedömning av risk för överskridande av hälsofarliga eller luktstörande halter i luft vid Storgatan 36 i Dalsjöfors, inför en planerad utökning av antalet bostäder vid den aktuella fastigheten. Bedömningen avser endast eventuell påverkan från utsläpp från den närbelägna industriella verksamheten FOV Fabrics AB där tillverkning av textilier med olika egenskaper, såsom vattenavstötande och snabbtorkande, ger utsläpp till luft av främst VOC.

Vid tillverkningen används olika polyuretaner, isoalkaner, toluen m.m. Processgaserna från aktiviteter i blandningsrum, uppvägningsrum, M-maskinens tork och E-maskinens huv förbränns i en reningsanläggning och släpps ut från en 43 m hög skorsten. FOV Fabrics AB har tillstånd för ett maximalt årsutsläpp på 850 kg VOC (Sandell 2017).

Utvärderingen baseras på haltbidrag av lättflyktiga organiska föreningar, VOC, från industriverksamheten som fastställts genom spridningsberäkningar i en tidigare studie. Dessa jämförs med vetenskapligt fastställda hälsobaserade gränsvärden samt lukttrösklar där dessa finns tillgängliga. För information om vilka specifika VOC:er som släpps ut har angivna ämnen i det tillstånd (Borås stad, 2013) för förvaring av brandfarliga varor, som utfärdats för FOV Fabrics AB av miljöförvaltningen i Borås stad, använts.

2 Vetenskapligt fastställda gränsvärden avseende hälsa och lukt

I svensk lagstiftning finns bedömningsgrunder för luftkvalitet, vilka kallas miljökvalitetsnormer (SFS 2010:477). Utöver MKN finns miljökvalitetsmål för frisk luft med syfte att nå målet att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft har i dagsläget fastställts för tretton olika ämnen, däribland för bensen. I miljökvalitetsmålen finns precisering för tio olika ämnen, däribland bensen och formaldehyd. Miljökvalitetsnormer eller precisering saknas dock för halter i luft avseende övriga VOC:er. Däremot finns hygieniska gränsvärden för arbetsmiljöer avseende ytterligare ett antal VOC:er i Arbetsmiljöverkets författningssamling (AFS 2005:17). Arbetsmiljöverket använder sig av begreppen hygieniskt gränsvärde, nivågränsvärde (NGV, avser exponering under 8 h) och korttidsgränsvärde (KGV, avser exponering under 15 min). Ett hygieniskt gränsvärde definieras som högsta godtagbara genomsnittshalt (tidsvägt medelvärde) av en luftförorening i inandningsluften. Eftersom Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden gäller halter i luft i arbetsmiljöer kan dessa inte användas generellt för platser utanför arbetsmiljöer. För applicering i utomhusmiljö finns en praxis att dividera Arbetsmiljöverkets gränsvärden med en riskfaktor på 100 - 1 000.

I tabell 1 presenteras de ämnen som ingår i det tillstånd som FOV Fabrics AB har gällande förvaring av brandfarliga varor som utfärdats av miljöförvaltningen i Borås, tillsammans med hälsobaserade gränsvärden (NGV och KGV) samt lukttrösklar då dessa finns tillgängliga.

De specifika beståndsdelarna av utsläppen från förbränning är dock inte identifierade, och de ämnen som anges i tillståndet för förvaring av brandfarliga varor täcker inte nödvändigtvis in de VOC:er som ingår i utsläppen, eftersom VOC:er kan bildas eller omvandlas i processen. Därför görs även en bedömning av risken för ämnen som prioriteras medelhögt eller mycket högt i lämplighetsbedömningar inför nybyggnation av Samhällsbyggnadsförvaltningen i Borås stad (personlig kommunikation Jonas Malmros); Aromater (bensen, toluen, xylene, styren), Alkener och deras oxider (eten, etenoxid, propen), Aldehyder (formaldehyd, acetaldehyd), Klorerade ämnen (metylenklorid, perkloretylen, tri, vinylklorid), Estrar (dimetyleter, dietyleter) Estrar (butylacetat, etylacetat) och Ketoner (utom acetone, t.ex. metyletylketon).

De av dessa ämnen för vilka gränsvärden för exponering finns (MKN och miljö kvalitetsmål där dessa finns, samt NGV och KGV) presenteras, tillsammans med luktrösklar i tabell 2.

Tabell 1. Hälsobaserade gränsvärden samt luktrösklar för de ämnen som FOV Fabrics AB har tillstånd för gällande förvaring av brandfarliga varor. Hälsobaserade gränsvärden avser hygieniska gränsvärden för arbetsmiljöer (NGV avser exponering under 8 h, KGV avser exponering under 15 min). Luktrösklar har hämtats från ett vedertaget samlingsverk för luktrösklar (van Gemert 2011).

Ämne	Hälsobaserat gränsvärde, mg/m ³	Luktröskel, mg/m ³ (antal studier om ämnet)
Aceton	600 (NGV) 1200 (KGV)	1.1 – 2026 (37)
Etylacetat	550 (NGV) 1100 (KGV)	0.6 – 686 (8)
Metyletylketon (Butanon)	150 (NGV) 900 (KGV)	1.3 – 1000 (20)
Polythan vp 904	-	-
Toluen	0.037 (riktvärde för lågrisknivå angiven av IMM 1992) 192 (NGV) 384 (KGV)	0.1 – 1000 (39)
C3-337 Polyuretan solution	-	-
Vithane BA 745 polyurethane	-	-
C3-384	-	-
Witkoflex 987 matt	-	-
Protan 505	-	-
Protan200	-	-
CB 180 S D65	-	-
Isopar G	-	-
Katalysator OL	-	-
Lyoprint TFC	-	-
Polyfix VP 1065	-	-
Eldningsolja	-	-
Gasol (propan, butan)	-	Propan: 2700-36000 (3) Butan: 1 – 12000 (6)

Tabell 2. Hälsobaserade gränsvärden samt lukttrösklar för de ämnen som prioriteras högt i lämplighetsbedömningar för nybyggnation av Samhällsbyggnadsförvaltningen i Borås stad. Hälsobaserade gränsvärden avser MKN och miljömål där detta finns tillgängligt, i övrigt hygieniska gränsvärden för arbetsmiljöer (NGV avser exponering under 8 h, KGV avser exponering under 15 min). Lukttrösklar har hämtats från ett vedertaget samlingsverk för lukttrösklar (van Gemert 2011).

	Ämne	Hälsobaserat gränsvärde, mg/m ³	Lukttröskel, mg/m ³ (antal studier om ämnet)
mycket hög prioritet	bensen	0.005 (årsmedel, MKN) 0.001 (årsmedel, precisering miljömål) 1.5 (NGV) 9 (KGV)	1.5 – 510 (27)
	xylén	0.043 (riktvärde för lågrisknivå angiven av IMM 1992) 221 (NGV) 442 (KGV)	0.25 – 9.1 (9)
	styren	43 (NGV) 86 (KGV)	0.006 – 47 (21)
	eten	330 (NGV) 1200 (KGV)	20 – 1180 (4)
	etylenoxid	2 (NGV) 9 (KGV)	-
	formaldehyd	0.37 (NGV) 0.74 (KGV) 0.01 (timmedelvärde, precisering miljömål)	0.03 – 2.3 (19)
	acetaldehyd	45 (NGV) 90 (KGV)	
	metylenklorid	120 (NGV) 250 (KGV)	4.1 – 1530 (8)
	perkloretylen	70 (NGV) 170 (KGV)	8.1 – 480
	vinylklorid	2.5 (NGV) 13 (KGV)	520 – 910 (1)
	medelhög prioritet	dietyleter	308 (NGV) 616 (KGV)
dimetyleter		950 (NGV) 1500 (KGV)	-
butylacetat		500 (NGV) 700 (KGV)	0.01 – 190 (32)
etylacetat		550 (NGV) 1100 (KGV)	0.6 – 1120 (34)

3 Riskbedömning

Tidigare utförda spridningsberäkningar visade att vid full produktion ger VOC-utsläppen från FOV Fabrics AB ett haltbidrag vid den planerade fastigheten på 0.00001 mg/m³ i årsmedel och mellan 0.00015-0.00020 mg/m³ som timmedelvärde under de 175 timmarna med högst halter under

året (Sandell, B. 2017). Dessa beräkningar gäller endast det totala utsläppet av VOC, och specifik information om vilka VOC:er som ingår finns inte tillgänglig. I riskbedömningen antas därför att utsläppen kan bestå uteslutande av en specifik VOC, och det beräknade haltbidraget jämförs därför med gränsvärden för samtliga aktuella ämnen.

Det ämne där det beräknade haltbidraget ligger närmast de angivna gränsvärdena med avseende på hälsa är bensen. Om utsläppen från FOV Fabrics AB antas bestå uteslutande av bensen skulle dock årsmedelhalten vid platsen för nybyggnation endast nå 1 % av preciseringen av miljömålet, och risken för att haltbidraget från FOV Fabrics AB överskrider denna gräns anses därmed obefintlig.

Eftersom Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden (NGV och KGV) gäller halter i luft i arbetsmiljöer finns en praxis att dividera Arbetsmiljöverkets gränsvärden med en riskfaktor på 100 - 1 000 för applicering i utomhusmiljö. I denna studie har gränsvärdena dividerats med riskfaktorn 1 000 för att ge en säker bedömning av om förekommande halter i utomhusluft är på nivåer som kan vara skadliga för människors hälsa. Efter denna riskfaktor beaktats ligger det beräknade haltbidraget från FOV Fabrics AB på som mest 0.5 % av gränsvärden för samtliga ämnen i tabell 1 och 2, med undantag för formaldehyd. För formaldehyd finns dock en precisering i miljökvalitetsmålet, och det beräknade haltbidraget från FOV Fabrics AB uppnår endast 2 % av denna precisering. Även i jämförelse med riktvärden för toluen och xylen avseende lågrisknivå för hälsa angivna av IMM (IMM, 1992), är haltbidraget från FOV Fabrics AB mycket lågt (ca 0.5 %). Sammantaget bedöms risken för hälsofara vara mycket låg.

Halterna ligger även långt under samtliga luktrösklar och risken för luktstörning bedöms därmed som obefintlig.

4 Slutsats

Den sammanlagda bedömningen, utifrån den för denna studie tillgängliga informationen, är att ingen risk för hälsovådliga eller luktstörande haltbidrag av VOC, orsakade av FOV Fabrics, föreligger vid den planerade fastigheten.

5 Referenser

AFS 2005:17. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om hygieniska gränsvärden och allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna.

Borås stad, 2013: Tillstånd enligt lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor §BE2013-901006

IMM. Hälsorelaterad miljöövervakning – ett programförslag. IMM-rapport 7/92. Stockholm

1992. Sandell, B. 2017: SPRIDNINGSBERÄKNINGAR av VOC från FOV Fabrics i Dalsjöfors. Luft i Väst.

SFS 2010:477. tillgänglig via <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-0178-0.pdf?pid=13069>

Sällsten, G., Ljungkvist, G. & Barregård, L. 2003. Allmänbefolkningens exponering för bensen, toluen och xylen: personlig exponering, individrelateradestationära mätningar och bakgrundsmätningari Göteborg. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Van Gemert, L., 2011: Odour thresholds. Compilations of odour threshold values in air, water and other media. Utrecht (The Netherlands): Oliemans Punter & Partners BV - edition 2011

