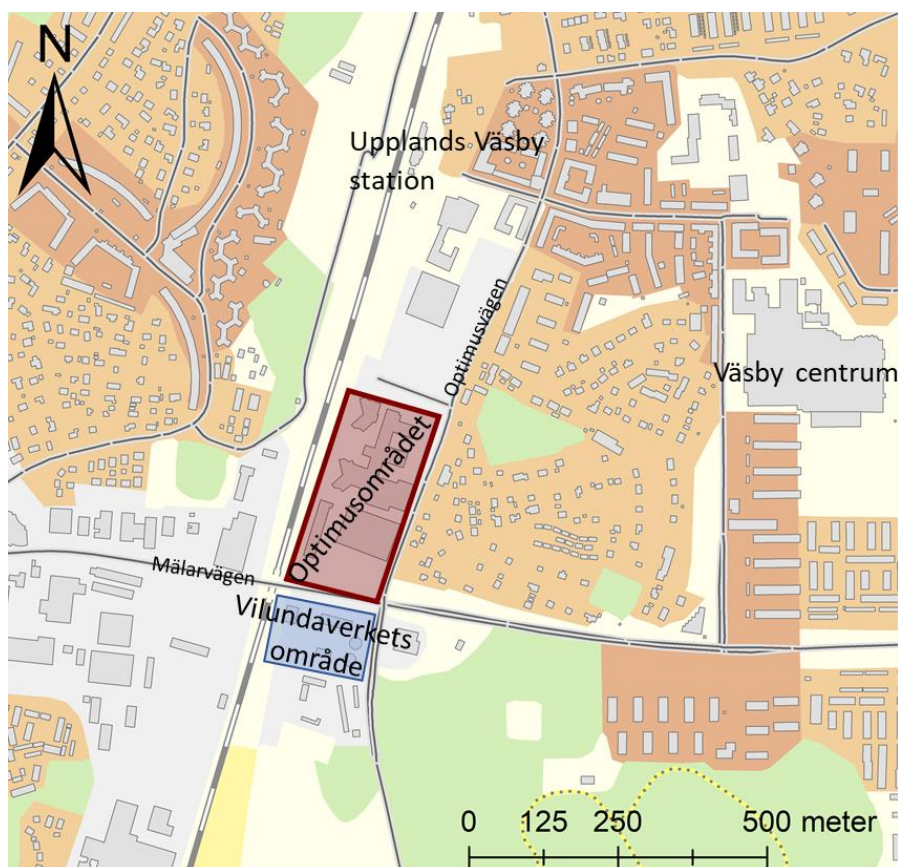


PM 2020-10-23

Bedömning av lukt från Vilundaverket i Optimusområdet

Sydost om Upplands Väsby station i centrala Väsby ligger området Optimus, se Figur 1. Upplands Väsby kommun har tagit fram en ny detaljplan för området som är under prövning. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra kvarter med grönytor, mötesplatser, kontor och bostäder i Optimusområdet. Söder om Optimusområdet ligger fjärrvärmeverket Vilundaverket. Ny bebyggelse planeras ca 50 – 400 m från värmeverkets skorsten.

Detta PM avser att bedöma påverkan av eventuell lukt från Vilundaverkets lagring av bioolja i Optimusområdet. Syftet är att ge svar på om eventuell lukt från fjärrvärmeverket innebär en hälsorisk för personer som bor och vistas i Optimusområdet. Övriga eventuella hälsorisker har inte bedömts i denna utredning. SLB-analys har tidigare utrett totala luftföroreningshalter i Optimusområdet (SLB38:2018) samt Vilundaverkets påverkan på luftkvaliteten i området (SLB32:2020). Bedömningen grundas på säkerhetsblad för biooljorna MFA och Finbio samt på miljörapporter från Vilundaverket. Mätningar av emissioner från lagringen av bioolja saknas och inga beräkningar har gjorts i detta PM.



Figur 1. Orienteringskarta över Optimusområdet samt Vilundaverkets område.

Slutsatser från tidigare utredningar angående luftkvalitet i Optimusområdet

I de tidigare luftkvalitetsutredningarna framkom att miljökvalitetsnormen för både partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) beräknas klaras i nuläget. Haltbidrag från Vilundaverket beräknas förekomma i marknivå i Optimusområdet 1–2 % av årets timmar i verkets normala driftläge (verket aktivt endast under januari månad) och 3–30 % av årets timmar i ett worst case scenario (verket aktivt dygnet runt året runt).

Den förhärskande vindriktningen, alltså den mest vanligt förekommande vindriktningen, i Stockholmsområdet är sydliga till västliga vindar. Optimusområdet ligger norr om Vilundaverket, vilket medför att rökgaserna förs mot planområdet vid sydlig vind. Detta innebär att rökgaser från värmeverket kan föras in över området när förhärskande vindriktning råder. Hur ofta rökgaspolymeren är synlig eller innehåller luktande ämnen går inte att koppla till den halt som beräknats i luftkvalitetsutredningen av Vilundaverkets påverkan i Optimusområdet (SLB32:2020).

Allmän beskrivning av problematik med avseende på lukt

I Sverige finns inga generella riktlinjer för utsläpp av luktande ämnen eller riktvärden för acceptabel luktstyrka i omgivningsluft. Orsaken är att det är svårt att avgöra lukstens påverkan på människor då luktupplevelsen skiljer sig mellan individer och olika tider på dygnet. Lukt består dessutom av ett eller flera ämnen som kan ändra karaktär eller styrka beroende på sammansättning där den totala effekten blir svår att mäta.

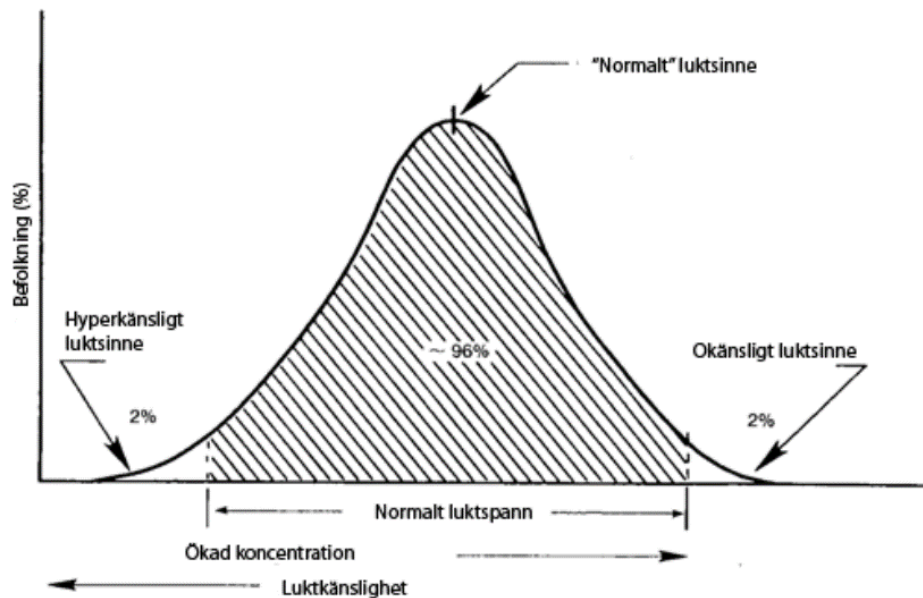
Världshälsoorganisationen (WHO) har i *Air Quality Guidelines for Europe* tagit fram riktlinjer för lukt från sex ämnen [9]. I rökgaserna från Vilundaverket skorsten mäts kväveoxider (NO_x), stoft, kolmonoxid (CO), svaveldioxid (SO₂) och koldioxid (CO₂). Inget av dessa ämnen har riktlinjer för lukt enligt WHO:s *Air Quality Guidelines for Europe*. För SO₂ finns dock en lukttröskel på 3-8 µg/m³.

Uppfattning av lukt

Människans luktsinne kan i de flesta fall upptäcka kemikalier långt innan de når koncentrationer som kan vara farliga för vår hälsa, vilket kan leda till att olika ämnen orsakar oro och illamående redan vid låga koncentrationer. Eftersom luktsinnet reagerar omedelbart på höga lukthalter är det fördelaktigt att undersöka exponeringen för halter vid så korta tidsintervall som möjligt för att uppskatta hur stor del av tiden det luktar i ett område och hur stor utbredning området med lukt har.

Hur en luktstörning uppfattas beror främst på karaktär, varaktighet, frekvens (hur ofta) tolerans och förväntning hos utsatta personer. Lägre tolerans uppstår ofta när lukten är obehaglig, okänd eller potentiellt hälsofarlig. Högre tolerans kan finnas hos personer som drar fördel av den luktspridande verksamheten. Hög ålder, rökning och vissa sjukdomar bidrar till lägre luktkänslighet. En individs acceptans för lukt i ett riskperspektiv beror även på igenkännande och förvarning. Om lukten känns igen och har ursprung i en känd verksamhet som inte utgör någon extrem risk, så höjs toleransnivån [11]. Luktstörningar som återkommer vid upprepade tillfällen och förknippas med en specifik källa kan finnas kvar i minnet i flera år, vilket ofta leder till att lukttröskeln sänks hos utsatta personer eftersom de utvecklar överkänslighet mot det aktuella luktämnet. Om exponeringen är konstant under en viss tid trubbas luktsinnet av och perceptionen av luktstyrkan försvagas [10].

Luktstyrkan hos en blandad gas fastställs genom att personer i en luktpanel får lukta och reagera på gasprover som späts ut med ren luft ett antal gånger. Panelen ska vara representativ för en befolkning när det gäller luktkänslighet. Då 50 % av panelen känner lukt hos det utblandade provet har luktröskeln nåtts, vilken motsvarar "normalt" luktsinne i Figur 2. Luktstyrka har enheten luktenheter per kubikmeter ($1e/m^3$). När 50 % av luktpanelen känner lukt, d.v.s. vid luktröskeln, är luktstyrkan är $1 e/m^3$.



Figur 2. Figuren visar en normalfördelning av luktkänslighet hos en befolkning. På den horisontella axeln är värdena, efter en logtransformation, uttryckta som logaritmer [12].

Beskrivning av Vilundaverket med avseende på lukt

Vilundaverket eldas med bioolja MFA (Mixed Fatty Acides) och finbioolja (lågskig bioolja). Under år 2019 förbrukade verket 1400 Nm^3 (normalkubikmeter) MFA och 40 Nm^3 finbioolja. Biooljan lagras i två cisterner på Vilundaverkets område, se Figur 3. Cisternerna ligger ca 100 m söder om Optimusområdets södra gräns. Enligt säkerhetsbladen för biooljorna avges endast en svag lukt från dem [15,16].



Figur 3. Översiktsbild över Vilundaverkets område och södra delen av Optimusområdet. Cisternerna som lagrar bioolja är inringade i rött.

Vid lagring av bioolja kan lukt uppstå [13]. Detta eftersom bioolja behöver hållas uppvärmd, vilket i sin tur leder till att lättflyktiga ämnen frigörs. En vanlig åtgärd för att förebygga lukt från lagring av bioolja är att installera kolfilter i anläggningen.

Bedömning av lukt från Vilundaverket kring Optimusområdet

Om Vilundaverket körs i sitt normalläge är det liten risk att luktröskeln för SO₂ uppnås. Detta baseras på att haltbidraget av NO₂, som är dimensionerande för Vilundaverket, är mycket litet i normalläget. I worst case scenariot bedöms det vara en möjlighet att luktröskeln för SO₂ uppnås vid enstaka tillfällen. Luktröskeln för svaveldioxid är betydligt lägre än de nivåer när hälsoeffekter kan uppstå och därför bedöms eventuell lukt från rökgaserna inte medföra en hälsofara men det skulle kunna uppfattas som en störande olägenhet vid enstaka tillfällen.

Baserat på informationen i säkerhetsbladen att MFA inte klassas som hälso- eller miljöfarligt enligt gällande lagstiftning samt att Finbio inte har någon hälsofarligklassning gällande inandning (Finbio klassas som hälsofarlig då det kan leda till allergisk reaktion vid kontakt med hud). Baserat på detta görs bedömningen att eventuell lukt från verket inte utgör en hälsorisk för personer som bor och vistas i Optimusområdet.

Huruvida lukt skulle kunna utgöra en störande olägenhet vid enstaka tillfällen på individnivå är svårt att bedöma eftersom uppfattning av lukt är så individuell. Vid andra värmeverk i Stockholmsområdet har störande lukt vid lastning och lossning av bioolja ibland rapporterats. För att minimera att eventuell lukt upplevs som störande vid till exempel större lastning och lossning vid cisternerna skulle man kunna gå ut med information i förväg till boende i området om arbetet som väntar. Detta eftersom lukt kan upplevas som mindre störande när källan till den är känd.

På Vilundaverket finns inget kolfilter installerat i cisternerna som lagrar biooljan men frånluften från cisternerna leds ut genom verkets skorsten. Enligt miljörapporten från år 2018, anses detta vara en likvärdig åtgärd för att förebygga lukt och inga klagomål på lukt från verket har registrerats [14]. Om det skulle uppstå en situation där lukt från verket skulle bli en återkommande störande olägenhet skulle en möjlig lösning kunna vara att installera kolfilter som komplement till omledningen av frånluften från cisternerna.

Sammanfattning

Följande bedömning avser påverkan av eventuell lukt från Vilundaverket i Optimusområdet. SLB-analys har på uppdrag av Upplands Väsby kommun bedömt om eventuell lukt från fjärrvärmeverket innebär en hälsorisk för personer som bor och vistas i Optimusområdet.

Bedömningen av lukt från lagring av bioolja baseras på biooljornas säkerhetsblad samt miljörapporter från Vilundaverket. Mätningar av emissioner från lagringen bioolja saknas och inga beräkningar har gjorts i denna utredning. WHO har listat riktlinjer för lukt för sex ämnen, inget av de ämnena mäts i rökgaserna ur Vilundaverkets skorsten.

Utsläppen av SO₂ i rökgaserna bedöms inte utgöra en hälsorisk, men de skulle kunna uppfattas som en störande olägenhet vid enstaka tillfällen om Vilundaverket körs enligt antagandena i worst case scenariot. Inte heller lukt från hanteringen av bioolja bedöms inte medföra någon hälsorisk för personer som bor och vistas i Optimusområdet. Om lukten från biooljan orsakar störande olägenheter vid enstaka tillfällen är svårt att bedöma eftersom uppfattningen av lukt är så individuell. Information inför tillfällen som man kan förvänta sig mer lukt än normalt skulle kunna bidra till att den eventuella lukten upplevs mindre störande. För att ytterligare förebygga lukt skulle ett kolfilter kunna installeras som komplement till omledningen av frånluften från cisternerna om lukt från verket skulle bli en återkommande störande olägenhet för boende i Optimusområdet.

Referenser

1. Förordning om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, Luftkvalitetsförordning (2010:477). Miljödepartementet 2010, SFS 2010:477.
2. <http://www.miljomal.se/>
3. Hälsoeffekter av partiklar. Stockholms och Uppsala läns Luftvårdsförbund. LVF rapport 2007:14.
4. Miljöhälsorapport 2013, Institutet för Miljömedicin, Karolinska Institutet, ISBN 978-91-637-3031-3, Elanders, Mölnlycke, Sverige, april 2013.
5. World Health Organization (WHO), Air quality and Health, Fact sheet no 313, September 2011, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>
6. World Health Organization (WHO), Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide, Global update 2005 - Summary of risk assessment, WHO Press, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2006.
7. Kartläggning av luftföroreningshalter i Stockholms och Uppsala län samt Gävle och Sandvikens kommun. Spridningsberäkningar för halten av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) år 2015 LVF-rapport 2016:32.
8. Luftkvalitetsberäkningar för kontroll av miljö kvalitetsnormer – Modeller, emissionsdata, osäkerheter och jämförelser med mätningar. SLB-rapport 11:2017.
9. Air Quality Guidelines for Europe Second Edition, WHO Regional Publications, European Series, No. 91.
10. Powell, L. (2002). Assessment of Community Response to Odorous Emissions. Bristol: Environment Agency.
11. Ragnarsson, J.-O., Braatz, H., Haker, R., & Selin, H. (2008). WSP Förstudie. Linköping: WSP.
12. Powell, L. (2002). Draft Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting. Bristol: Environment Agency.
13. Att fasa ut den sista oljan. Svensk Fjärrvärme. 2009.
14. Miljörapport Vilundaverket. Stockholm Exergi. 2018.
15. Säkerhetsblad bioolja (MFA). AAK AB
16. Säkerhetsblad Finbioolja. Stockholm Exergi

SLB- och LVF-rapporter finns att hämta på: www.slb.nu