

# Rapport

Handläggare  
Mårten Arbrandt  
Sofie Eckerman  
Tel  
+46 10 505 99 38  
Mobil  
+46 70 691 02 25  
E-post  
sofie.eckerman@afry.com

Datum  
2023-10-03

Projekt ID  
204370

Kund  
Västerås Stad

## Utredning av emissioner vid alternativ lokalisering av Lantmännens spannmålsanläggning i Västerås



ÅF-Infrastructure

Granskad av:

Mårten Arbrandt

Anna Persson

Reviderad  
Sofie Eckerman

## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Bakgrund .....	4
3	Lokalisering .....	4
4	Förutsättningar .....	6
4.1	Allmänt om utsläpp och exponering av partiklar .....	6
4.2	Allmänt om miljö kvalitetsnormer och miljömål .....	6
4.3	Luftkvalitet i Västerås .....	7
4.3.1	Luftkvaliteten vid den planerade lokaliseringen .....	8
5	Utsläpp av stoft från Lantmännens spannmålsanläggning .....	9
5.1	Verksamhetsbeskrivning .....	9
5.2	Skyddsåtgärder/försiktighetsmått .....	9
5.3	Drifttid .....	10
5.4	Tillsynsärenden .....	11
6	Bedömning luftkvalitet vid planerad lokalisering .....	11

## Sammanfattning

AFRY har på uppdrag av Västerås Stad gjort en luftkvalitetsutredning för att bedöma hur utsläppen av stoft från Lantmännens silosverksamhet skulle påverka luftkvaliteten vid en eventuell ny lokalisering i Västerås.

Lantmännens spannmålsanläggning i Västerås är idag lokaliserad i östra hamnen och ligger i närheten av Västerås resecentrum med bostäder i närområdet. Då Västerås Stad vill utveckla resecentrum med nya bostäder och kontor har en ny lokalisering för Lantmännen föreslagits i västra hamnen som är mer anpassad för industriell verksamhet.

Vid Lantmännens nuvarande anläggning sker mottagning, lagring, torkning och rensning av spannmål och oljeväxter. Samtliga utblås med stofhaltig luft leds genom effektiv reningsutrustning för avskiljning av stoft. Enligt Lantmännen planeras samma typ av anläggning vid en ny lokalisering.

Mätningar av luftkvalitet i centrala Västerås vid Melkertorget visar att partikelhalterna av inandningsbara partiklar (PM10) i Västerås är relativt låga. Lantmännens planerade lokalisering är belägen på kajen i västra hamnen med god naturlig ventilering från Mälaren. Bidraget av stoft från Lantmännens planerade silosverksamhet bedöms därför inte bidra med stofthalter som riskerar att överskrida miljö kvalitetsnormer, miljö kvalitetsmål eller lokala miljömål i omgivningen.

I omgivningen till den planerade verksamheten återfinns andra industriella verksamheter som Mälarenergi kraftvärmeverk och Lantmännens foderfabrik. Avståndet till närmaste bostad eller känsliga verksamheter (tex förskola) är relativt långt (>500 m). Området lämpar sig därför bra för Lantmännens typ av verksamhet den planerade lokaliseringen kan rekommenderas utifrån stoftutsläppen.

Utsläppen från Lantmännens verksamhet sker främst under 2-3 månader av ett år (skördeperioden). Under resterande tid av året används inte torkarna och rensning av spannmål sker i mindre omfattning.

Sammanfattningsvis bedöms inte utsläppen av partiklar bidra med haltnivåer som riskerar att överskrida miljömål eller gränsvärden för inandningsbara partiklar (PM10) i omgivningsluft. All stofhaltig ventilationsluft leds genom effektiv stoftreducerande reningsutrustning vilket ger låga haltnivåer i utsläppet och som snabbt späds ut i omgivningsluften. Störst risk för olägenhet bedöms vara i form av nedsmutsning som dock endast bedöms ske i undantagsfall.

## 1 Inledning

På uppdrag av Västerås Stad har AFRY genomfört en bedömning över hur utsläppet av stoft (partiklar) från Lantmännens spannmålsanläggning påverkar omgivningen vid en ny planerad lokalisering.

Ansvarig för utredningen är Mårten Arbrandt vid AFRY i Göteborg 2022 med revidering av Sofie Eckerman 2023.

## 2 Bakgrund

I Västerås stad pågår ett arbete med att utveckla resecentrum med nya bostäder och kontor. I närheten av planområdet, i östra hamnen, har Lantmännen en spannmålsanläggning som har funnits på samma lokalisering sedan 1930-talet. Anläggningen planeras nu att flyttas till en ny lokalisering som är bättre anpassad för den här typen av verksamhet.

I föreliggande rapport beskrivs hur utsläppen av stofhaltig luft sker från verksamheten med en bedömning av påverkan i omgivningen.

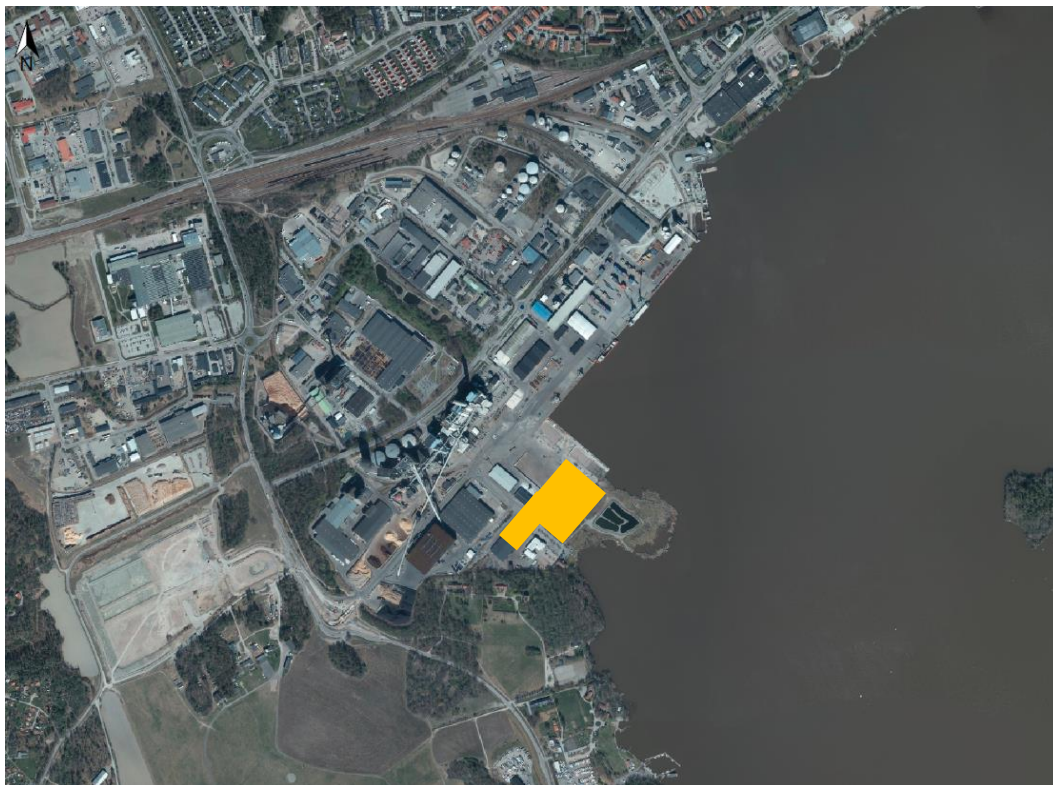
## 3 Lokalisering

Lantmännens spannmålsanläggning i Västerås är idag lokaliserad i östra hamnen. I nedanstående figur illustreras var Lantmännens verksamhet är lokaliserad idag och var det nya föreslagna verksamhetsområdet ligger.



Figur 1 Lantmännens nuvarande verksamhet i östra hamnen samt den planerade lokaliseringen  
Källa figur: © Lantmäteriet).

I figuren nedan är den planerade lokaliseringen för Lantmännens verksamhet markerad.



*Figur 2 Allokerad yta för Lantmännens planerade verksamhet i orange (Källa figur: © Lantmäteriet).*

Den planerade lokaliseringen ligger i ett område med industriella verksamheter. Väster om verksamheten ligger Mälarenergis kraftvärmeverk och norrut finns djuphamn, containerhamn och oljekaj.

Närmaste bostäder är belägna ca 500 m söder om den planerade verksamheten. En förskola ligger även ca 550 meter söder om verksamhetsområdet

Närmaste bostadsområden i övriga riktningar är lokaliserade norr och väster om den planerade verksamheten på ett avstånd som överstiger 1,3 km.

Se kartbild nedan.



Figur 3 Den planerade lokaliseringen i förhållande till närmaste bostäder och förskola. Avståndet till bostäder i övriga riktningar överskrider 1,3 km.

## 4 Förutsättningar

### 4.1 Allmänt om utsläpp och exponering av partiklar

Partiklar utomhus uppkommer både naturligt och genom mänsklig aktivitet. Som naturliga processer räknas till exempel skogsbränder samt spridning av damm och sand. Mänskliga aktiviteter som bidrar till utsläpp av partiklar är huvudsakligen vägtrafik och vedeldning.

Inandningsbara partiklar som kan tränga ner till lungor har i normalfallet en storlek som är mindre än 10 µm i diameter och som benämns PM10. I Sverige uppstår PM10 främst som följd av dubbdäcksanvändning som leder till vägsiltage.

Ett betydande bidrag till bakgrundshalter av främst mindre partiklar tillförs även genom långdistanstransporter med vinden.

Partikelhalterna i svenska städer är normalt som högst under torra vårdagar.

### 4.2 Allmänt om miljö kvalitetsnormer och miljömål

Som skydd för människors hälsa och för miljön har regeringen utfärdat en förordning om miljö kvalitetsnormer (MKN) för ett antal olika parametrar. Miljö kvalitetsnormer för omgivningsluft är baserade på krav i EU-direktiv och förordningen heter Luftkvalitetsförordningen (2010:447).

Det finns i Sverige även 16 nationella miljö kvalitetsmål (MKM) som antogs av riksdagen 1999. Ett av målen heter *Frisk Luft* och är definierat som "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas". Miljö kvalitetsmålet anger haltnivåer som är lägre än miljö kvalitetsnormerna och

preciseringarna bygger på de hälsobaserade riktvärden som tagits fram av Världshälsoorganisationen (WHO).

Naturvårdsverket inställning är att miljö kvalitetsmålet Frisk luft är det mål som ska vara vägledande i luftkvalitetsarbetet i Sverige och att miljö kvalitetsnormerna med åtgärdsprogram ska vara ett styrmedel för att nå miljö kvalitetsmålet<sup>1</sup>.

Miljö kvalitetsmålen är dock inte rättsligt bindande till skillnad mot miljö kvalitetsnormerna.

I Västerås finns även ett lokalt mål för partiklar som säger att halten partiklar ska vara under den övre utvärderingströskeln för MKN (<28 µg/m<sup>3</sup> som årsmedel) senast år 2020<sup>2</sup>).

I tabellen nedan redovisas de miljö kvalitetsnormer, miljö kvalitetsmål och lokala luftkvalitetsmål i Västerås som finns för partiklar som PM<sub>10</sub>.

Tabell 1 Miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål för partiklar som PM<sub>10</sub>

Parameter	Medelvärdes-tid	MKN*	MKM**	Lokalt luft-kvalitetsmål	Anmärkning
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	1 dygn	50 µg/m <sup>3</sup>	30 µg/m <sup>3</sup>	-	Värdet får överskridas 35 dygn per år (90 %-il)
	1 år	40 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>	

\*Miljö kvalitetsnormer

\*\*Miljö kvalitetsmål

### 4.3 Luftkvalitet i Västerås

I Västerås sköts kontroll och övervakning av luftkvalitet av Västerås Stads miljöförvaltning. Generellt bedöms luftkvaliteten i staden vara bra. En platt landskapsbild och närheten till Mälaren gör att ventileringen genom staden är bra vilket bidrar till låga luftföroreningshalter<sup>3</sup>.

I Västerås är trafiken den största källan till luftföroreningar vilket främst medför att partiklar och kvävedioxid riskerar att vara förhöjda.

Kontroller av luftkvaliteten i staden görs dels genom fasta mätningar av bl.a. partiklar, kvävedioxid, marknära ozon samt svaveldioxid och dels genom indikativa mätningar som innebär enklare och kortare mätningar för att få en indikation om luftkvaliteten i ett visst område.

Sedan 2017 finns en mätstation på Melkertorget i centrala Västerås som mäter kvävedioxid och partiklar som PM<sub>10</sub>. De senaste årens mätresultat av partiklar som PM<sub>10</sub> redovisas i tabellen nedan. Varken kommunen<sup>4</sup>, SMHI<sup>5</sup> eller Naturvårdsverket<sup>6</sup> har redovisat mätresultaten för 2021.

<sup>1</sup> Naturvårdsverket, Luftguiden-Handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft version 4, Stockholm, 2019

<sup>2</sup> <http://barometern.vasteras.se/miljon-i-vasteras/luft/partiklar-i-utomhusluft/partiklar/>

<sup>3</sup> <http://barometern.vasteras.se/miljon-i-vasteras/luft/>

<sup>4</sup> <http://barometern.vasteras.se/miljon-i-vasteras/luft/partiklar-i-utomhusluft/partiklar/>

<sup>5</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?C=19&M=1980&S=13689&S=155530&S=36243&S=8777&S=13738&S=28697&S=37271&S=18646&>

<sup>6</sup> <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/partiklar-pm10-halter-i-luft-gaturum-arsmedelvarlden/>

Tabell 2 Mätresultat av PM<sub>10</sub> vid Melkertorget i Västerås

År	PM <sub>10</sub> årsmedelvärde (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> dygnsmedelvärde 90-percentil (µg/m <sup>3</sup> )
2018	16	31
2019	12	26
2020	9,9	18
<b>Miljö kvalitetsnorm</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>Miljö kvalitetsmål</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
<b>Lokalt luftkvalitetsmål</b>	<b>28</b>	-

Mätningarna de senaste åren visar att uppmätta årsmedel i centrala Västerås ligger under miljö kvalitetsnormen samt både nedre och övre utvärderingströskeln för MKN.

Även uppmätta dygnsmedelvärden som 90-percentil innehåller miljö kvalitetsnormen. Dygnsmedelvärdet får överskridas totalt 35 dagar per kalenderår enligt miljö kvalitetsnormen och miljö kvalitetsmålet.

Miljö kvalitetsmålen överskreds knappt under 2018 men har innehållits sedan dess.

Mätstationen vid Melkertorget ligger i ett gaturum med höga byggnader på båda sidor vilket bedöms ge ett worst-case avseende luftkvalitet då det förhindrar naturlig utspädning med vinden.

#### 4.3.1 Luftkvaliteten vid den planerade lokaliseringen

Lantmännens planerade lokalisering kommer att ligga i öppen omgivning med Mälaren i söder vilket ger god utspädning av luftföroreningar med vinden. Den generella luftkvaliteten i området bedöms därför vara bättre än vid Melkertorget där kommunens mätningar av PM<sub>10</sub> genomförs.

Norr om Lantmännens planerade lokalisering ligger idag Mälarenergis kraftvärmeverk som producerar värme genom förbränning och som därmed är en utsläppskälla av luftföroreningar. Under 2021 släppte kraftvärmeverket ut 1230 kg stoft till omgivningen<sup>7</sup>. Utsläppen från kraftvärmeverket sker dock via en 110 meter hög skorsten<sup>8</sup> vilket innebär att luftföroreningarna snabbt späds ut i omgivningen pga. den höga utsläppshöjden.

I samband med ansökan för den nya förbränningsanläggningen vid Västerås kraftvärmeverk som inlämnades 2010 gjordes en miljö konsekvensbeskrivning (MKB) för en ny detaljplan. MKBn gjordes av Miljökraft och i samband med den gjordes även spridningsberäkningar av bland annat partiklar som PM<sub>10</sub> för ansökt verksamhet vid kraftvärmeverket.

Beräkningarna visade ett marginellt bidrag av partikelhalter från kraftvärmeverket vid Lövuddens förskola (0,02 µg/m<sup>3</sup> som årsmedel och 0,06 µg/m<sup>3</sup> som dygnsmedel 90-

<sup>7</sup> <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Sok/Anlaggningsida/?pid=1171>

<sup>8</sup> Miljökraft, Miljö konsekvensbeskrivning för detaljplan för ny förbränningsanläggning vid Västerås Kraftvärmeverk, Järfälla, 2011



percentil)<sup>9</sup>. Bidraget av partiklar från kraftvärmeverket vid Lantmännens planerade verksamhetsområde bedöms därför vara litet.

## 5 Utsläpp av stoft från Lantmännens spannmålsanläggning

### 5.1 Verksamhetsbeskrivning

Lantmännens nuvarande anläggning tar emot, lagrar, torkar och rensar spannmål och oljeväxter från odlare i trakten runt Västerås, Enköping, Uppsala, Sala och Dalarna.

Spannmål som kommer till anläggningen levereras under skördesäsongen med lastbil eller traktor med släp. Skördeperioden varierar men sträcker sig normalt från mitten av augusti till oktober. Under den tid av året när det ej är skördesäsong tas en mindre andel spannmål emot.

Spannmålen tippas i särskilda intagsgröpar vid anläggningen. Mottaget spannmål rensas och vid behov torkas för att bli lagringsdugligt. Efter torkningen transporteras spannmålen i ett slutet system till silos där den förvaras. All transport sker inneslutet med transportband och elevatorer.

En betydande del av den förädlade spannmålen utgör basråvara för foderfabriken som ligger i närheten av den planerade lokaliseringen. En mindre del av spannmålen går även till andra användningsområden, till exempel livsmedelsindustrin.

Det sker även utlastning av spannmål till båt från verksamheten. Båtutlastningen sker idag främst under skördesäsongen men kan även ske då och då under övrig tid av året.

Samma typ av verksamhet som förekommer idag planeras att ske vid den föreslagna lokaliseringen.

### 5.2 Skyddsåtgärder/försiktighetsmått

Vid Lantmännens spannmålsanläggning hanteras stofthaltig luft inneslutet och det kommer att finnas ett flertal punktutsläpp. Samtliga utsläppspunkter dit stofthaltig luft leds vid den planerade verksamheten kommer dock att ha stoftreducerande reningsutrustning installerade.

Stofthaltig luft från transportutrustning och rensmaskiner kommer att ledas genom aspirationsfilter, som utgörs av textila spärrfilter, innan luften släpps ut till omgivningsluft.

Inga kontrollmätningar finns dokumenterade vid Lantmännens nuvarande verksamhet i Västerås men de textila spärrfiltren garanterar en resthalt <10 mg/Nm<sup>3</sup>. Enligt Lantmännen ligger kontrollmätningar av stofthalt efter aspirationsfilter vid andra anläggningar som Lantmännen har normalt <5 mg/Nm<sup>3</sup>. Lantmännen har för AFRY delat en mät rapport av en stoftmätning som gjordes 2021 av Miljöassistans, som är ackrediterade för den här typen av mätningar, vid Lantmännens verksamhet i Helsingborg<sup>10</sup>. Resthalten i processluft efter spärrfilter uppmättes till 1 mg/Nm<sup>3</sup>.

<sup>9</sup> Miljökraft, Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan för ny förbränningsanläggning vid Västerås Kraftvärmeverk, Järfälla, 2011

<sup>10</sup> Miljöassistans, Mät rapport nr 21243 – Bestämning av stofthalt i utgående processluft vid Lantmännens Ekonomiska Förening i Helsingborg, Hässleholm, 2021.

Rening av ventilationsluft från torkanläggningarna sker med cykloner. Torkanläggningarna omsätter större luftflöden som dessutom kan vara fuktig och därför kan inte textila spärrfilter användas. Reningen sker med centrifugalkraft och ger en lite grövre rening. Vid mätningar på andra anläggningar som Lantmännen har ligger stofthalten normalt  $<20 \text{ mg/Nm}^3$  efter dessa reningsutrustningar.

Angivna max-halter efter reningsutrustningarna bedöms vara enligt branschstandard och bästa tillgängliga teknik.

Lantmännen har i nuläget inte projekterat den nya verksamheten och därför finns inte alla tekniska lösningar framtagna. Vid befintlig anläggning är utsläppen från aspirationsfilter och cykloner främst belägna på taken av silos vilket normalt ger en god utspädning i omgivningsluften.

Det kommer vid den planerade anläggningen även att ske lossning och lastning av spannmål. Dessutom kommer det att ske utlastning av spannmål till båtar. Vid lossning och lastning av bilar samt vid lastning av båtar riskerar begränsad damning att uppstå. Dammpartiklarna är grövre och riskerar främst att orsaka nedsmutsning i omgivningen.

Vid lossning av bilar finns det vid nuvarande anläggning i Västerås ett gropavsug som leds via ett filter för att förhindra att damm sprider sig i omgivningen. Det är idag inte klart om detta även kommer att ske vid den planerade verksamheten.

I figuren nedan illustreras hur lossning av bilar sker vid dagens anläggning.



*Figur 4 Lossning av bilar vid Lantmännens nuvarande anläggning*

Utlastning av spannmål på lastbilar sker vid dagens verksamhet öppet utomhus vilket riskerar att bidra till damning. Det ska dock poängteras att spannmål som lastas på bil och båt normalt först rensas i aspirationsanläggningar för att avskilja damm, agnar och annat avrens som annars riskerar att damma.

Vid lastning av båtar finns idag inga stoftreducerande åtgärder installerade men lastningsröret sänks ner i lasten för att minimera risken för damning.

### 5.3 Drifttid

Driften av anläggningen sker dygnet runt under skördetiden som normalt pågår mellan mitten av augusti till oktober. Torkarna går normalt under samma period men sedan inte under resterande del av året. Lantmännen uppger att det planeras vara kontinuerlig drift (även helger) mellan v31-v39 vid den planerade verksamheten. Under övrig tid (v1-v30 samt v40-v52) kommer det att vara drift mellan kl 06-22.

## 5.4 Tillsynsärenden

I nedanstående tabell redovisas en lista som Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Västerås har sammanställt med klagomål som inkommit till dem för kvarteret Sigurd (där Lantmännens verksamhet ligger idag). Det förekommer ett klagomål till Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen under de senaste femton åren. Totalt har det inkommit två till tre klagomål för damning genom alla åren. Nuvarande verksamhet ligger i ett centralt läge med endast 150-200 meter till bostäder samt Västerås resecentrum.

Den planerade lokaliseringen kommer att ligga i ett industriområde mer avsett för Lantmännens typ av verksamhet med ett avstånd om mer än 500 meter till närmaste bostad samt förskola.

Tabell 3 Ärenden för Lantmännens verksamhet som har inkommit till Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Västerås.

År	Ärenden
1994	Stoft och bullermätningar
Ca 2000 (exakt år är ej angivet)	Åtgärder för att minska stoftspridning till omgivningen, bland annat betongelement mot Kungsängsgatan
2001	Klagomål på damning
2001	Klagomål (oklart om det är damning eller buller)
2006	Klagomål på att säd hamnar i hamnbassängen
2016	Klagomål miljöfarlig verksamhet, damning

## 6 Bedömning luftkvalitet vid planerad lokalisering

Vid Lantmännens nuvarande och planerade anläggning sker mottagning, lagring, torkning och rensning av spannmål och oljevaxter. Samtliga utblås med stofthaltig luft leds genom effektiv reningsutrustning för avskiljning av stoft.

Störst risk för olägenhet i omgivningen från Lantmännens silosverksamhet bedöms vara vid tillfälliga episoder med damning vid lastning av bilar eller fartyg. Lastning av spannmål och oljevaxter till bil sker idag öppet vilket emellanåt kan orsaka damning i begränsad omfattning nära utlastningsplatsen. Vid lastning av båt sänks idag utlastningsröret ner i lasten för att motverka damning. Viss diffus damning kan även ske vid lossning av spannmål. Damning riskerar främst att orsaka nedsmutsning i omgivningen.

I omgivningen till den planerade verksamheten återfinns andra industriella verksamheter som Mälarenergi kraftvärmeverk och Lantmännens foderfabrik. Avståndet till närmaste bostad eller känsliga verksamheter (tex förskola) är relativt långt (>500 m). Området lämpar sig därför bra för Lantmännens typ av verksamhet den planerade lokaliseringen kan rekommenderas utifrån stoftutsläppen.

Mätningar av luftkvalitet i centrala Västerås vid Melkertorget visar att partikelhalterna av inandningsbara partiklar (PM10) i Västerås är relativt låga. Lantmännens planerade lokalisering är belägen på kajen i västra hamnen med god naturlig ventilering från Mälaren. Bidraget av stoft från Lantmännens planerade silosverksamhet bedöms därför

inte bidra med stofthalter som riskerar att överskrida miljökvalitetsnormer, miljökvalitetsmål eller lokala miljömål i omgivningen.

Utsläppen från Lantmännens verksamhet sker främst under 2–3 månader av ett år (skördeperioden). Under resterande tid av året används inte torkarna och rensning av spannmål sker i mindre omfattning.

Det ska poängteras att Lantmännen nuvarande verksamhet, som ligger mer centralt med bostäder och kontor i omgivningen, under de senaste åren inte har fått några klagomål på damning från närmaste grannar. Lantmännen har i nuläget inte projekterat den nya verksamheten och därför finns inte alla tekniska lösningar framtagna. Förutsättningarna för att kunna minimera damning bedöms dock öka för en ny och modern anläggning jämfört med dagens anläggning från 1930-talet.

Sammanfattningsvis bedöms inte utsläppen av partiklar vid den planerade lokaliseringen bidra med haltnivåer som riskerar att överskrida mål eller gränsvärden för inandningsbara partiklar (PM10) i omgivningsluft. All stofhaltig ventilationsluft leds genom effektiv stoftreducerande reningsutrustning vilket ger låga haltnivåer i utsläppet och som snabbt späds ut i omgivningsluften. Störst risk för olägenhet bedöms vara i form av nedsmutsning som dock endast bedöms ske i undantagsfall.

-----