

Rapport

Handläggare
Eckerman, Sofie
Tel
+46 105 059 938
Mobil
+46 706 910 225
E-post
Sofie.Eckerman@afry.com
Kund
Falkenbergs kommun

Datum
2023-01-29
Projekt ID
D0092466

Luftkvalitetsutredning för detaljplan Falkenberg, Västra Gärdet 2:1

ÅF-Infrastructure AB

Handläggare:

Eckerman, Sofie

Granskad:

David Hadden

Innehållsförteckning

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Inledning..... | 4 |
| 2 | Bakgrund | 4 |
| 3 | Lokalisering | 5 |
| 4 | Förutsättningar | 5 |
| 4.1 | Luftföroreningsituationen i Falkenberg | 5 |
| 4.2 | Partiklar | 6 |
| 4.3 | Miljökvalitetsnormer | 6 |
| 4.4 | Miljökvalitetsmål | 7 |
| 4.5 | Förutsättningar spridningsberäkningar | 7 |
| 5 | Metod och modell | 8 |
| 5.1 | Spridningsmodellen AERMOD | 8 |
| 5.2 | Modelluppsättning och indata..... | 8 |
| 5.3 | Övriga indata..... | 9 |
| 6 | Närliggande verksameters utsläpp till luft | 9 |
| 6.1 | Lantmännen | 9 |
| 6.1.1 | Verksamhetens utsläpp till luft..... | 10 |
| 6.2 | Övriga verksameters utsläpp till luft..... | 11 |
| 7 | Resultat spridningsberäkningar | 12 |
| 7.1 | Nuläge | 12 |
| 7.1.1 | Dygnsmedelvärde PM ₁₀ | 12 |
| 7.1.2 | Årsmedelvärde PM ₁₀ | 12 |
| 7.2 | Framtidsscenario..... | 13 |
| 7.2.1 | Dygnsmedelvärde PM ₁₀ | 13 |
| 7.2.2 | Årsmedelvärde PM ₁₀ | 14 |
| 7.3 | Sammanfattning resultat spridningsberäkningar..... | 15 |
| 8 | Diskussion | 16 |
| 9 | Slutsatser..... | 16 |

Bilagor

Bilaga 1..... Trafikrapport, Sanddynevägen Falkenberg, Pkt 25, 2022

Bilaga 2..... Mätrapport, Bestämning av stofthalt, Miljöassistans, 2022

Sammanfattning

På uppdrag av Falkenbergs kommun har AFRY gjort en luftkvalitetsutredning med avseende på partiklar för en del av fastigheten Västra Gärdet 2:1 i Falkenbergs hamn.

Spridningsberäkningar har utförts med modellen AERMOD.

Indata till beräkningar har erhållits från Falkenbergs kommun, miljörapporter från relevanta verksamheter i närområdet samt information från planförslaget.

Resultatet av beräkningarna har jämförts mot aktuella miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål.

Resultatet av beräkningarna presenteras i tabellen nedan:

Tabell 3 Sammanställning av resultat från spridningsberäkningar.

| Parameter | Medelvärdes tid | Nuläge | Framtids-scenario | MKN | MKM |
|-------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Partiklar (PM ₁₀) | 1 dygn 90-percentil | 14 µg/m ³ | 14 µg/m ³ | 50 µg/m ³ | 30 µg/m ³ |
| | 1 år | 13 µg/m ³ | 13 µg/m ³ | 40 µg/m ³ | 15 µg/m ³ |

Utifrån de beräknade halterna i denna utredning kan konstateras att samtliga koncentrationer i nuläge och framtida scenario underskrider de gällande miljökvalitetsnormerna för partiklar PM₁₀ i omgivningen.

Utifrån de beräknade halterna i denna utredning kan konstateras att samtliga koncentrationer i nuläge och framtida scenario uppnår satta miljökvalitetsmål för partiklar PM₁₀ i omgivningen.

1 Inledning

På uppdrag av Falkenbergs kommun har AFRY gjort en luftkvalitetsutredning med anledning av pågående detaljplanering av en del av fastigheten Västra Gärdet i närheten av Falkenbergs Hamn.

Inom området planeras bland annat förskola vilket innebär att bedömning skall göras med hänsyn tagen till särskilt känsliga grupper.

Luftkvalitetsutredningen har sammanställts av Sofie Eckerman och granskats av Mårten Arbrandt och David Hadden. Spridningsberäkningar har utförts av Walter Gyllenram.

2 Bakgrund

Som skydd för människors hälsa och för miljön har regeringen utfärdat en förordning om miljökvalitetsnormer (MKN) för ett antal olika parametrar i utomhusluft¹.

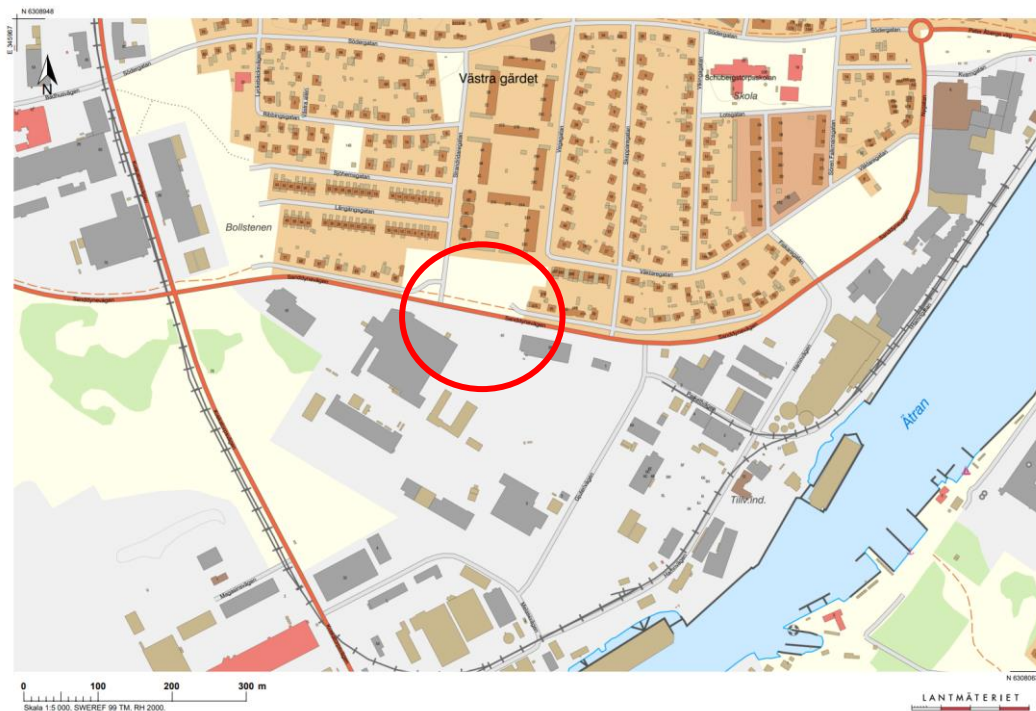
För att bedöma luftföroreningsituationen i det planerade området har AFRY gjort en studie av luftmiljön inom planområdet. Luftkvalitetsutredningen har genomförts med spridningsberäkningar av partiklar med miljökvalitetsnormerna och miljökvalitetsmålen som referens.

Utöver luftföroreningar från trafiken har intilliggande industriella verksamheter inkluderats i beräkningarna.

¹ <https://www.naturvardsverket.se/4a437a/globalassets/vagledning/luft-och-klimat/mkn-utomhusluft/sammanstallning-miljokvalitetsnormer.pdf>

3 Lokalisering

Utredningsområdet finns i området Västra Gärdet Falkenberg, i närheten av Falkenbergs hamn. I direkt anslutning till den utpekade platsen finns bostäder, och på motsatt sida finns ett industriområde.



Figur 1 Kartbild över delen av fastigheten Västra Gärdet 2:1, bild hämtad från lantmäteriet. Den del av fastigheten som utreds syns inom röd markering.

4 Förutsättningar

4.1 Luftföroreningsituationen i Falkenberg

I Halland finns inget luftvårdsförbund utan arbetet med luftfrågor sker genom ett samarbete mellan regionala myndigheter, kommuner och företag där Länsstyrelsen har den samordnande rollen.

Det finns en tydlig nord-sydlig gradient i Sverige när det gäller partiklar i bakgrundsluft. Södra Sverige har högra halter av partiklar än norra Sverige, vilket till stor del beror på att förorenad luft kommer in över södra delarna av landet, framförallt från Central och östra Europa².

- Bakgrundshalterna för PM₁₀ i Södra Sverige är sedan några år tillbaka strax under miljömålets precisering för årsmedelvärde.
- Miljömålets precisering för dygnsmedelvärdet avseende PM₁₀ överskrids årligen frekvent vid de sydligaste mätstationerna³

² <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/partiklar-pm10-halter-i-luft-regional-bakgrund-arsmedelvarden/>

³ <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/partiklar-pm10-halter-i-luft-regional-bakgrund-arsmedelvarden/>

4.2 Partiklar

Partiklar utomhus uppkommer både naturligt och genom mänsklig aktivitet. Som naturliga processer räknas till exempel skogsbränder samt spridning av damm och sand. Mänskliga aktiviteterna 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. Man benämner partiklar som PM₁₀ (partiklar mindre än 10 µm i diameter) och PM_{2,5} (partiklar mindre än 2,5 µm i diameter).

Den största källan till spridning av partiklar i stadsmiljöer bedöms vara fordonstrafiken. PM₁₀ uppstår främst till följd av slitage, till exempel från dubbdäcksanvändning som leder till vägslitage. Utsläppen av avgaser från fordonstrafiken bedöms vara den största källan av PM_{2,5} vid gatuplan. Ett betydande bidrag till bakgrundshalter av partiklar tillförs även genom långdistanstransporter med vinden.

Partikelhalterna i svenska städer är normalt som högst under torra vårdagar då stora mängder partiklar bildas från slitage mellan däck och vägbanan samt från uppvirvlande material på vägbanan. Under perioder med starka vindar eller mycket nederbörd sjunker normalt partikelhalterna.

4.3 Miljökvalitetsnormer

Som skydd för människors hälsa och för miljön har regeringen utfärdat en förordning om miljökvalitetsnormer (MKN) för ett antal olika parametrar. Miljökvalitetsnormer för omgivningsluft är baserade på krav i EU-direktiv och förordningen heter idag *Luftkvalitetsförordningen* (2010:447). Miljökvalitetsnormer är definierade antingen som gränsvärden (G) vilka inte får överskridas eller målsättningsnormer (M) som ska eftersträvas.

I tabellen nedan redovisas miljökvalitetsnormerna för partiklar (som PM₁₀). Samtliga miljökvalitetsnormer för partiklar är gränsvärdesnormer som inte får överskridas.

Tabell 1. Miljökvalitetsnormer för partiklar och kvävedioxid.

| Parameter | Medelvärdesperiod | MKN-värde | Antal tillåtna överskridanden per kalenderår |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|---|
| Partiklar (PM ₁₀) | Dygn | 50 µg/m ³ | Får inte överskridas mer än 35 dygn per kalenderår (90-percentil) |
| | År | 40 µg/m ³ | Får inte överskridas |

*Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m³ under en timme mer än 18 ggr/år.

Miljökvalitetsnormerna gäller generellt i utomhusluft men det förekommer undantag och riktlinjer enligt följande:

Enligt Naturvårdsverkets *Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft*⁴ bör inte heller miljökvalitetsnormerna tillämpas i följande fall:

⁴ Luftguiden, Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft, Handbok 2019:1 utgåva 1, Naturvårdsverket, januari 2019

- Luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer exponeras för (normerna ska dock tillämpas för luften som cyklister och gående exponeras för på trottoarer och cykelvägar längs med vägar och i vägars mittremsa). Normerna tillämpas inte heller för gång- och cykelbana korsande väg.
- Där människor normalt inte vistas (t.ex. inom vägområdet längs med större vägar förutsatt att gång- och cykelbanor ej är lokaliserade där).
- I belastade mikromiljöer, t.ex. i direkt anslutning till korsning eller vid stationär förorenad frånluft. I gatumiljö bör därför luften där normer tillämpas vara representativ för en gatusträcka på minst 100 m.

Tim- och dygnsmedelvärden anges som percentiler för miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål. Percentiler används för att beskriva extrema händelser. Beräknade dygnsmedelvärden som 90-percentiler (för PM₁₀) innebär att angivna halter 10 % av dygnen under ett år överskrids (motsvarar 35 dygn på ett år). Den resterande tiden (90 % av tiden) är halterna lägre eller mycket lägre än redovisade halter.

På samma sätt gäller för dygnsmedelvärden som 98-percentiler (för kvävedioxid) att 2 % av årets dygn (7 dygn på ett år) är halten högre och resterande dygn lägre. För timmedelvärden som 98-percentil gäller att 2 % av årets timmar (175 timmar) är halten högre och resterande tid är halten lägre.

4.4 Miljökvalitetsmål

I Sverige finns det även 16 nationella miljökvalitetsmål 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".

Riktvärden sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att:

- Halten av partiklar PM₁₀ inte överstiger 15 µg/m³ luft beräknat som ett årsmedelvärde och 30 µg/m³ luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- Halten av partiklar som PM_{2,5} underskrider 10 µg/m³ som årsmedelvärde och 25 µg/m³ luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- Halten av kvävedioxid som årsmedelvärde underskrider 20 µg/m³ och som timmedelvärde underskrider halten 60 µg/m³ (98-percentil).

Under 2012 beslutade regeringen om nya etappmål som ska styra och ange inriktning för den samhällsutveckling som krävs för att uppnå miljökvalitetsmålet Frisk Luft. Miljökvalitetsmålen är till skillnad mot miljökvalitetsnormerna inte kopplade till lagstiftningen utan är vägledande för miljöarbetet.

4.5 Förutsättningar spridningsberäkningar

I samband med luftutredningen har två scenarion beräknats utifrån nuläge och Trafikverkets uppskattade ÅDT 2030.

Trafikutredning som använts som indata presenteras i bilaga 1.

5 Metod och modell

5.1 Spridningsmodellen AERMOD

Spridningsberäkningarna har utförts med spridningsmodellen AERMOD som är utvecklad av USEPA (United States Environmental Protection Agency). Modellen baseras på gaussisk spridning som i denna tillämpning kan beräkna effekten av många olika typer av samverkande källor och som beskriver det lokala meteorologiska och topografiska inflytandet av spridningen på ett realistiskt sätt.

AERMOD beräknar effekter på spridning av föroreningar som uppkommer i det atmosfäriska gränsskiktet under olika väderbetingelser, liksom effekten av plymlyft och nerslag av rökgasplymen orsakat av bland annat närliggande byggnader samt naturligtvis skorstenshöjd med mera. Modellen tar också hänsyn till topografin. Bland de parametrar som ingår i beräkningarna kan nämnas lufttryck, lufttemperatur, vindhastighet, vindriktning, relativ fuktighet, molnmängd, nederbörd samt flera atmosfäriska gränsskiktsp parametrar. Vissa parametrar (vindhastighet, vindriktning, lufttryck och temperatur) är även definierade för olika nivåer i vertikalled. Dessutom definierar användaren vilka typer av utsläpp som är aktuella, exempelvis utsläppskoncentrationer, utloppshastigheter, skorstensdimensioner. Om emissioner från vägtrafik simuleras, lägger användaren in information baserat på trafikflödets variation över dygnet, emissioner från olika typer av fordon/bränslen och/eller årstidsvariationer av partikelemissioner.

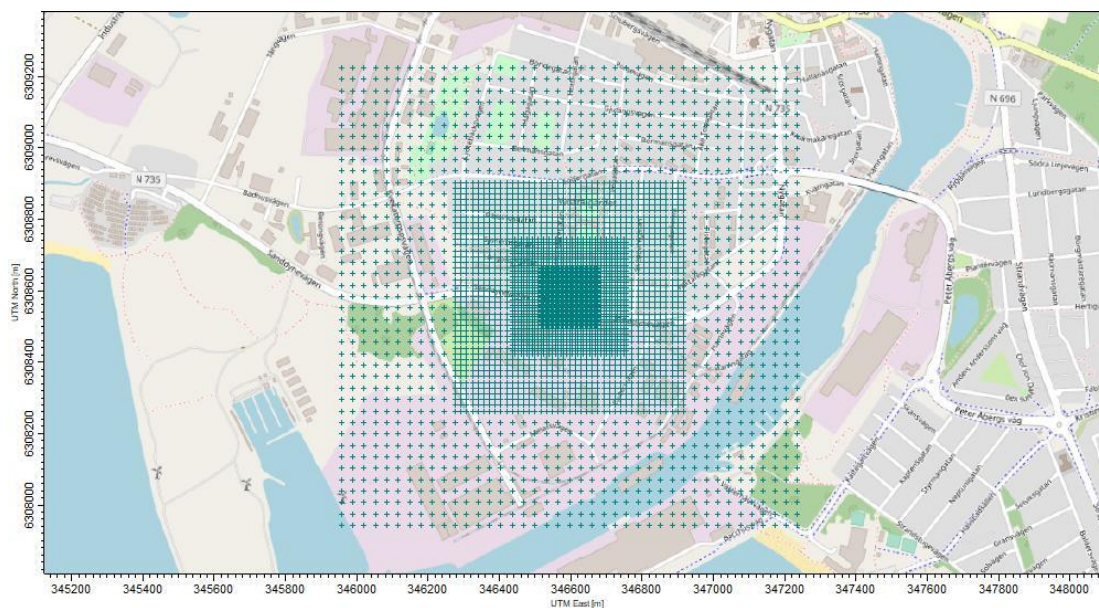
5.2 Modelluppsättning och indata

Figur 2 visar de centrala delarna av det aktuella beräkningsområdet för AERMOD-modellen. Resultat sparas vid ett antal så kallade receptorer som fördelas över området. De ca 8000 receptorerna täcker ett område på ca 20×20 km. Avståndet mellan receptorerna blir gradvis tätare i det intressanta området. I ytterområdet är avståndet 640 m och närmast det aktuella utredningsområdet är avståndet 4 m. Receptorerna är placerade på 1,5 m höjd över marken vilket ungefär motsvarar höjden av människors inandningshöjd.

Lokal topografi är hämtad från Lantmäteriet: Markhöjdmodell Nedladdning, grid 50+, som har en upplösning på 50×50 m.

I detta projekt har AFRY anlitat företaget Lakes Environmental för att ta fram lokala meteorologiska data. Dessa hämtade från en global meteorologisk modell kallad WRF (Weather Research and Forecasting model). I modellen har tre års (2019-2021) vädrerdata simulerats över utredningsområdet.

Upplösningen i WRF är i detta fall 4×4 km.



Figur 3 Bild som visar beräkningsområdet och receptorplacering för AERMOD-modellen.

I samtliga modelleringsscenario har samtliga utsläpp från trafik och verksamheter använts.

5.3 Övriga indata

Andelen dubbdäck för personbilar har angetts till 54 %, baserat på utredning utförd av Trafikverket, 2017⁵. Samma antal bilar (ÅDT) har angetts för Kvekatörpsvägen som för Sanddynevägen, vilket bedöms vara en överskattning.

Emissionsfaktorer för PM₁₀ från trafik är baserade på data från kontinuerliga mätningar från en annan plats som anpassats efter gällande hastighet och lokala förhållanden. De angivna emissionsfaktorerna tar hänsyn till den uppvirvling som sker av sedimenterade partiklar på vägbanan.

Andelen tung trafik har angivits till 15 % enligt bilaga 1.

Den regionala bakgrundshalten för partiklar uppgår till ca 12 µg/m³

6 Närliggande verksamheters utsläpp till luft

6.1 Lantmännen

Lantmännens anläggning i Falkenbergs hamn består av två enheter, spannmålsterminal och foderfabrik. Dessutom finns ett korttidslager för hästfoder. Vid verksamheten finns också en anläggning för framställning av rapsolja, Vegolia. Spannmålsterminalens verksamhet omfattar lagring, torkning och rensning av spannmål. Huvuddelen av den förädlade spannmålen utgör basråvara för foderfabriken. Anläggningen innefattar även separat mottagning av KRAV-odlat spannmål och tillverkning av KRAV-foder. I foderfabriken tillverkas foder, foderkoncentrat och foderpremixer för häst, nötkreatur, svin och fjäderfä.

Processen utgörs främst av malning, blandning, upphettning och pelletering alternativt tillverkning av fodermjöl. Verksamheten omfattar även mottagning av råvaror som

⁵ Undersökning av däcktyp i Sverige – vintern 2017, Trafikverket 2017.

levereras med fartyg eller med lastbil, lagerhållning samt utlastning av färdigt foder. Säckade fodervaror, hästfoder, lagras i planlager för vidare distribution. Vid anläggningen finns en elångpanna för ångproduktion, torkning av spannmål och uppvärmning av process och lokaler. En äldre naturgaseldad panna finns kvar som reserv när levererad fjärrvärme inte är tillräcklig.

6.1.1 Verksamhetens utsläpp till luft

Utifrån Lantmännens miljörapport har AFRY tagit del av en stoftutredning. För att illustrera ett rimligt driftscenari har relevanta flödes- och utsläppsuppgifter inhämtats från utredningen.

Med utgång från de gjorda mätningarna har flöden extrapolerats och max tillståndsgivna halter ansatts för samtliga utsläppspunkter. Detta får anses vara ett konservativt scenario då stoftmätningarna visar på betydligt lägre halter än de maximala tillåtna halterna.

Information om driftstider har inhämtats från miljörapport och bekräftats genom samtal med representant från verksamhetsutövaren⁶.

Sammantaget har ett utsläpp om 10,2 kg stoft per timme antagits när foderfabriken och spannmålmottagningen är i full drift samtidigt. Antagandet är troligen en överskattning då antagna värden är betydligt högre än uppmätta faktiska värden.

I urklipp nedan från Lantmännens miljörapport (2022) visas stofthalt som uppmätts enligt verksamhetens kontrollprogram. Utifrån denna tabell och mätrapporten i sin helhet (Bilaga B) har flöden och halter antagits för att motsvara utsläppen från hela verksamheten.

| Mätpunkt | Reningsanläggning | Stofthalt 2021 (mg/Nm ³) | Stofthalt 2020 (mg/Nm ³) | Stofthalt 2017 (mg/Nm ³) | Villkor (mg/Nm ³) | Kommande BAT-AEL (mg/Nm ³) |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--|
| <i>Spannmål - Krav</i> | | | | | | |
| Lila | Cyklon | - | | - | 50 | - |
| Röd | Cyklon | 18 | | - | 50 | - |
| Blå | Cyklon | - | 4 | 15 | 50 | - |
| <i>Spannmål - Silo 70</i> | | | | | | |
| Tork Blå | Cyklon | - | 6 | - | 50 | -- |
| Tork Grön | Cyklon | - | - | 6 | 50 | - |
| Tork Gul | Cyklon | 4* | | | | - |
| Rensmaskin blå | Cyklon/Spärrfilter | 2 | - | 1 | 50/10 | - |
| Rensmaskin grön | Cyklon/Spärrfilter | - | 3 | - | 50/10 | - |
| Centralasp. spannmål | Cyklon/Spärrfilter | - | 1 | - | 50/10 | - |
| Centralasp. Silo 70 | Cyklon/Spärrfilter | 2 | - | 1 | 50/10 | - |
| <i>Foderfabrik</i> | | | | | | |
| Samlingsutsl. Kvarn 1-6 | Spärrfilter | 3* | 1 | 6/2*** | 5 | 2-10 |
| Samlingsutsl. Pelletering | Cyklon/Spärrfilter** | 4* | 7 | 13 | 50/10 | 2-20 |
| Mjöllinje | Spärrfilter | 4* | 2 | 3 | 5 | - |

*Medelvärde av flera delprov

** Reningen består av två delflöden av cykloner och på två delflöden cykloner och spärrfilter.

*** Ommätning

Figur 4 Inklipp från miljörapport från Lantmännen (2021)

⁶ Telefonsamtal med driftsansvarig foderfabriken 16/12 2022.

I tabellen nedan syns de antaganden som använts vid modellering utsläpp från Lantmännens verksamhet.

| Spannmål | Flöde (m ³ /h) | Antagen halt (mg/Nm ³) | Mängd kg/h | Utsläppshöjd (m) |
|--------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------|------------------|
| Spannmål Krav | | | | |
| Tork Lila | 24 700 | 50 | 1,2 | 60 |
| Tork Röd | 24 700 | 50 | 1,2 | 60 |
| Tork Blå | 24 700 | 50 | 1,2 | 60 |
| Spannmål silo 70 | | | | |
| Tork Blå | 36 040 | 50 | 1,8 | 60 |
| Tork Grön | 36 040 | 50 | 1,8 | 60 |
| Tork Gul | 36 040 | 50 | 1,8 | 60 |
| Silo 70 | 7410 | 10 | 0,1 | 60 |
| Aspiration vån 1-6 | 7410 | 10 | 0,1 | 60 |
| Rensmaskin grön | 9030 | 10 | 0,1 | 60 |
| Rensmaskin Blå | 9030 | 10 | 0,1 | 60 |
| Spannmål summa | | | 9,4 | |
| Foderfabriken | | | | |
| Foderfabriken | Flöde (m ³ /h) | Antagen halt (mg/Nm ³) | Mängd kg/h | Utsläppshöjd (m) |
| Pellets | 41 030 | 10 | 0,4 | 50 |
| Kvarn | 50 650 | 5 | 0,3 | 50 |
| Mjöllinje | 13 130 | 5 | 0,1 | 50 |
| Foderfabrik summa | | | 0,7 | |

Driftstid har specificerats av personal från verksamheten enligt nedan:

4 skift: söndag 18:00 till lördag 18:00

3 skift: söndag 22:00 till fredag 22:00

6.2 Övriga verksamheters utsläpp till luft

Falkvarv AB:s verksamhet gör bland annat målning och blästring vilket innebär ett mindre utsläpp av lösningsmedel och stoft. Utsläppen varierar beroende på om arbetena utförs invändigt eller utvändigt, samt vilken färgtyp som används. Utsläppet av flyktiga organiska ämnen är diffust och förväntas inte ge något betydande utslag inom planområdet med anledning av avståndet.

Falkenbergs terminal AB är en hamn där verksamheten bland annat innebär omlastning och magasinering av gods. Vid hantering av bulkods kan damning och nedsmutsning ske till närliggande fastigheter. Övriga utsläpp till luft är från arbetsmaskiner och fartyg i hamnen. Allt fler fartyg har möjlighet att koppla in el i hamnen, vilket innebär att bidraget från stillastående båtar som drivs av generatorer minskar. Utsläppet är litet och ej kontinuerligt, därmed har bidraget exkluderats i beräkningarna.

I nära anslutning finns en återvinningscentral vars bidrag gällande utsläpp till luft enbart består av någon enstaka arbetsmaskin samt damning/nedsmutsning vid omlastning av material.

Det förekommer klagomål i närområdet till följd av damning och nedsmutsning från verksamheterna.

7 Resultat spridningsberäkningar

7.1 Nuläge

Resultat av beräkningar presenteras under respektive rubrik nedan.

7.1.1 Dygnsmedelvärde PM₁₀

I figuren nedan syns resultat från spridningsberäkningar presenterat som dygnsmedelvärde (90-percentil). Den del av fastigheten som utreds syns markerad i rött.



Figur 5 Resultatbild från spridningsberäkningar av dygnsmedelvärdet av PM₁₀ presenterat som 90 %-il för nuläge. Utredningsområdet syns inom röd markering.

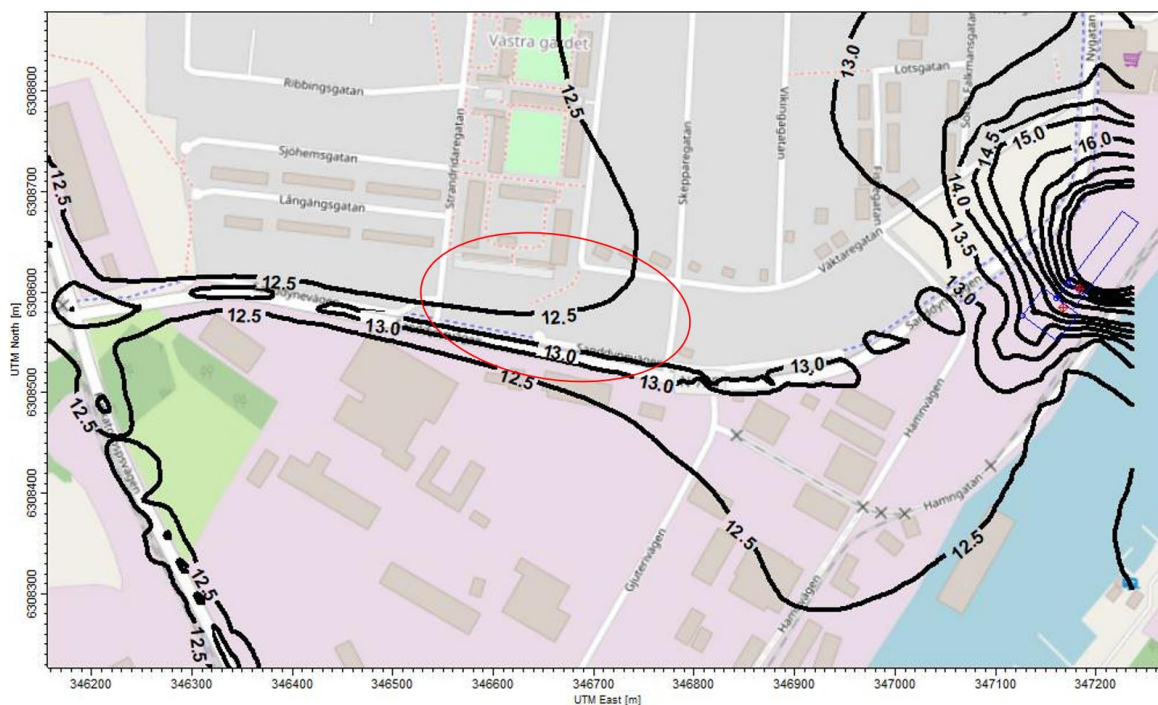
Resultatet av spridningsberäkningen visar att halterna av PM₁₀ inom det utredda området uppgår till omkring 13–13,5 µg/m³.

Gällande miljö kvalitetsnorm är 50 µg/m³ och miljö kvalitetsmålet är 30 µg/m³.

Utifrån spridningsmönstret kan konstateras att bidraget från Lantmännen och bidraget från vägen är i stort sett lika i utredningsområdet.

7.1.2 Årsmedelvärde PM₁₀

I figuren nedan syns resultat från spridningsberäkningar av PM₁₀ presenterat som årsmedelvärde. Den del av fastigheten som utreds syns markerad i rött.



Figur 6 Resultatbild från spridningsmodellering av PM_{10} som visar årsmedelvärdet. Utredningsområdet syns inom röd markering.

Resultatet av spridningsberäkningen visar att halterna inom det utredda området uppgår till mellan $12\text{--}13\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gällande miljö kvalitetsnorm för PM_{10} är som miljö kvalitetsnorm $40\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 Miljö kvalitetsmålet är som årsmedel $15\ \mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.2 Framtidsscenario

I följande avsnitt presenteras resultatet av spridningsberäkningar för ett framtida scenario.

7.2.1 Dygnsmedelvärde PM_{10}

I figuren nedan syns resultat från spridningsberäkningar presenterat som dygnsmedelvärde och 90-percentil. Den del av fastigheten som utreds syns markerad i rött.



Figur 7 Resultatbild från spridningsberäkningar av dygnsmedelvärde presenterat som 90 %-il för ett framtidsscenario. Utredningsområdet syns inom röd markering.

Resultatet av spridningsberäkningen visar att halterna inom det utredda området uppgår till omkring 13–13,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gällande miljö kvalitetsnorm är 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och miljö kvalitetsmålet är 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.2.2 Årsmedelvärde PM_{10}

I figuren nedan syns resultat från spridningsberäkningar presenterat som årsmedelvärde. Den del av fastigheten som utreds syns markerad i rött.



Figur 8 Resultatbild från spridningsmodellering som visar årsmedelvärde. Utredningsområdet syns inom röd markering.

Resultatet av spridningsberäkningen visar att halterna inom det utredda området uppgår till mellan 12,5–13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Gällande miljö kvalitetsnorm för PM_{10} är som miljö kvalitetsnorm 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Miljö kvalitetsmålet är som årsmedel 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.3 Sammanfattning resultat spridningsberäkningar

I nedan tabeller sammanfattas resultatet av spridningsberäkningar för dygns- och årsmedelvärden av PM_{10} .

Tabell 2 Sammanfattande tabell som presenterar resultat av samtliga beräkningar.

| Parameter | Medel- värdes tid | Nuläge | Framtids- scenario | MKN | MKM |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Partiklar (PM10) | 1 dygn 90- percentil | 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 1 år | 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

Tabell 3 Tabell med resultat av samtliga beräkningar där utvärdering av framtida scenario mot miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål framgår.

| Parameter | Medel- värdes tid | Nuläge | Framtids- scenario | MKN | MKM |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Partiklar (PM10) | 1 dygn 90- percentil | 14 µg/m ³ | 14 µg/m ³ | 50 µg/m ³ | 30 µg/m ³ |
| | 1 år | 13 µg/m ³ | 13 µg/m ³ | 40 µg/m ³ | 15 µg/m ³ |

8 Diskussion

Med anledning av att den utredda platsen är aktuell för förskoleverksamhet har bedömning gjorts med avseende på känsliga grupper och resultatet från beräkningarna har jämförts mot miljö kvalitetsmålen.

Dubbdäckens utformning har reglerats i en lagändring 2017, vilket kommer innebära ett minskat slitage på vägbanan per dubbdäck, varför antagandet av samma dubbdäcksanvändning i framtiden kan anses vara ett konservativt antagande i modelleringen. Det råder även osäkerheter kring hur en alltmer elektrifierad bilflotta kommer påverka andelen partiklar.

Lantmännens bidrag av luftutsläpp har en påverkan på luftkvaliteten i utredningsområdet och är vid planområdet i samma storleksordning som bidraget från närliggande väg. Utsläppen från Lantmännen har överskattats i denna utredning för att ge ett konservativt scenario, men vid eventuella ändringar eller nyetableringar i området som innebär betydande utsläpp av stoft/partiklar bör frågan kring luftkvalitet vid närliggande bostäder tas hänsyn till.

9 Slutsatser

Utifrån de beräknade halterna i denna utredning konstateras att koncentrationer i samtliga scenarion underskrider de gällande miljö kvalitetsnormerna för partiklar, PM₁₀.

Beräknade halterna av PM₁₀ underskrider även samtliga miljö kvalitetsmål.

En stor andel av partiklarna härrör från regional bakgrund. Med anledning av detta är det svårt att på lokal nivå påverka mängden partiklar utan det krävs åtgärder på en mer regional och internationell nivå för att minska halten.

Det föreligger risk för damning/nedsmutsning i området som utreds till följd av de aktiviteter som pågår inom industriverksamheterna i närheten. Damning och nedsmutsning är ej hälsofarligt men betraktas som en olägenhet som kan avhjälpas genom exempelvis rutiner för vattning och eller hårdgöring av ytor.



maj | 2022

Trafikrapport

Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25

2022-04-20 (7 dagar)

Innehållsförteckning

| | |
|-----------------------------------|---|
| Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25 | 3 |
| Platsinformation | 4 |
| Om trafiken | 5 |
| Veckotabeller | 6 |
| Veckotabeller | 7 |
| Veckotabeller | 8 |

Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25



Platsinformation

Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25

| | |
|--------------------------|------------------------------|
| Plats-id | 40186 |
| Mätdata insamlad | 7 dagar |
| Start | 2022-04-20 00:00 |
| Stop | 2022-04-27 00:00 |
| Sensorer | Metor |
| Funktioner | ✓ Hastighet ✓ Klassificering |
| Upplösning | Timme |
| Trafikslag | Motorfordon |
| Skyltad hastighet | 50 km/h |

Om trafiken

Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Antal passager | 24 721 |
| Färdriktning öst | 12 460 (50%) |
| Färdriktning väst | 12 261 (50%) |
| Dygnstrafik | 3 531 |
| Vardag | 3 956 |
| Helgdag | 2 470 |
| Max timme | 432 (2022-04-20 16:00) |
| Förmiddag | 317 (2022-04-20 11:00) |
| Eftermiddag | 432 (2022-04-20 16:00) |
| Tung trafik | 14,5% |
| Medelhastighet | 51 km/h |
| 15-percentilen | 42 km/h |
| 85-percentilen | 57 km/h |
| Hastighetsöverträdelser | 12 932 (52%) |
| Medelöverträdelsehastighet | 56 km/h |

Veckotabeller - Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25 (Totalt)

| Timme | 2022-04-20 (ons) | | 2022-04-21 (tor) | | 2022-04-22 (fre) | | 2022-04-23 (lör) | | 2022-04-24 (sön) | | 2022-04-25 (mån) | | 2022-04-26 (tis) | | Totalt | | Vardag | | | |
|---------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------------|
| | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Tung | Hast. | Antal | Tung | Hast. | |
| 00:00-01:00 | 7 | 50,4 | 3 | 73,1 | 6 | 54,7 | 12 | 49,2 | 21 | 51,8 | 5 | 54,4 | 4 | 49,8 | 58 | 2 | 52,6 | 25 | 1 | 54,8 |
| 01:00-02:00 | 4 | 53,8 | 5 | 55,2 | 3 | 49,4 | 12 | 50,9 | 11 | 55,3 | 7 | 57,5 | 3 | 46,1 | 45 | 4 | 53,3 | 22 | 2 | 53,6 |
| 02:00-03:00 | 1 | 51,5 | 4 | 56,4 | 0 | - | 5 | 45,1 | 9 | 48,9 | 2 | 42,8 | 2 | 52,2 | 23 | 1 | 49,3 | 9 | 0 | 51,9 |
| 03:00-04:00 | 3 | 50,1 | 2 | 49,5 | 4 | 53,6 | 5 | 62,2 | 5 | 57,8 | 3 | 52,2 | 10 | 56,0 | 32 | 6 | 55,6 | 22 | 3 | 53,6 |
| 04:00-05:00 | 17 | 50,8 | 11 | 47,1 | 8 | 50,1 | 5 | 47,4 | 5 | 49,2 | 10 | 49,0 | 8 | 54,3 | 64 | 8 | 49,9 | 54 | 8 | 50,2 |
| 05:00-06:00 | 37 | 50,2 | 44 | 49,8 | 42 | 51,4 | 11 | 51,6 | 5 | 63,1 | 36 | 52,3 | 50 | 54,3 | 225 | 31 | 51,9 | 209 | 31 | 51,7 |
| 06:00-07:00 | 207 | 53,6 | 199 | 53,2 | 214 | 54,0 | 24 | 55,5 | 17 | 49,6 | 222 | 54,0 | 213 | 53,4 | 1 096 | 162 | 53,6 | 1 055 | 157 | 53,6 |
| 07:00-08:00 | 216 | 50,1 | 239 | 51,1 | 256 | 49,8 | 32 | 54,7 | 21 | 53,5 | 255 | 50,8 | 277 | 51,3 | 1 296 | 311 | 50,8 | 1 243 | 305 | 50,6 |
| 08:00-09:00 | 211 | 50,1 | 187 | 49,2 | 192 | 51,2 | 65 | 53,7 | 55 | 52,1 | 222 | 50,8 | 209 | 50,4 | 1 141 | 281 | 50,6 | 1 021 | 271 | 50,4 |
| 09:00-10:00 | 195 | 49,9 | 221 | 48,9 | 217 | 49,5 | 161 | 51,6 | 98 | 51,8 | 229 | 49,3 | 249 | 47,8 | 1 370 | 317 | 49,5 | 1 111 | 294 | 49,0 |
| 10:00-11:00 | 253 | 48,6 | 281 | 48,7 | 295 | 48,9 | 222 | 50,9 | 168 | 48,3 | 248 | 48,6 | 305 | 47,9 | 1 772 | 384 | 48,8 | 1 382 | 364 | 48,5 |
| 11:00-12:00 | 317 | 49,3 | 291 | 49,6 | 309 | 49,4 | 278 | 50,6 | 263 | 49,4 | 310 | 49,6 | 305 | 49,8 | 2 073 | 372 | 49,7 | 1 532 | 338 | 49,5 |
| 12:00-13:00 | 317 | 50,3 | 317 | 50,1 | 336 | 51,3 | 276 | 50,9 | 218 | 48,7 | 287 | 50,6 | 287 | 50,3 | 2 038 | 293 | 50,4 | 1 544 | 268 | 50,5 |
| 13:00-14:00 | 315 | 49,8 | 333 | 50,3 | 306 | 51,0 | 234 | 51,5 | 242 | 49,6 | 301 | 50,6 | 268 | 49,8 | 1 999 | 321 | 50,4 | 1 523 | 300 | 50,3 |
| 14:00-15:00 | 297 | 48,6 | 300 | 49,7 | 331 | 50,7 | 216 | 50,8 | 256 | 49,8 | 291 | 49,8 | 302 | 49,1 | 1 993 | 297 | 49,8 | 1 521 | 276 | 49,6 |
| 15:00-16:00 | 338 | 49,8 | 350 | 50,8 | 370 | 50,8 | 206 | 50,7 | 226 | 51,3 | 286 | 50,6 | 328 | 49,4 | 2 104 | 272 | 50,4 | 1 672 | 262 | 50,3 |
| 16:00-17:00 | 432 | 52,9 | 387 | 50,4 | 350 | 50,5 | 179 | 50,8 | 177 | 50,6 | 396 | 51,9 | 407 | 51,4 | 2 328 | 198 | 51,3 | 1 972 | 182 | 51,5 |
| 17:00-18:00 | 294 | 51,5 | 270 | 49,7 | 221 | 50,8 | 137 | 50,4 | 193 | 51,5 | 258 | 51,9 | 253 | 51,6 | 1 626 | 132 | 51,1 | 1 296 | 122 | 51,1 |
| 18:00-19:00 | 203 | 50,9 | 155 | 51,8 | 141 | 51,3 | 130 | 51,2 | 180 | 51,1 | 166 | 51,4 | 204 | 50,0 | 1 179 | 66 | 51,0 | 869 | 60 | 51,0 |
| 19:00-20:00 | 134 | 49,0 | 127 | 50,0 | 128 | 52,9 | 105 | 49,6 | 112 | 50,1 | 119 | 50,8 | 133 | 50,2 | 858 | 48 | 50,4 | 641 | 39 | 50,6 |
| 20:00-21:00 | 116 | 50,2 | 119 | 51,2 | 87 | 49,7 | 78 | 50,9 | 66 | 52,1 | 103 | 49,9 | 95 | 48,8 | 664 | 52 | 50,3 | 520 | 47 | 50,0 |
| 21:00-22:00 | 61 | 49,4 | 66 | 51,0 | 56 | 52,2 | 43 | 50,3 | 45 | 50,0 | 53 | 50,9 | 51 | 51,2 | 375 | 16 | 50,7 | 287 | 11 | 50,9 |
| 22:00-23:00 | 35 | 52,8 | 29 | 54,8 | 43 | 50,7 | 46 | 48,4 | 29 | 51,4 | 20 | 53,7 | 30 | 54,5 | 232 | 5 | 51,9 | 157 | 3 | 53,1 |
| 23:00-00:00 | 20 | 54,4 | 17 | 50,2 | 32 | 51,4 | 30 | 48,1 | 6 | 53,5 | 15 | 55,3 | 10 | 54,1 | 130 | 4 | 51,7 | 94 | 2 | 52,8 |
| Totalt | 4 030 | 50,4 | 3 957 | 50,3 | 3 947 | 50,7 | 2 512 | 50,9 | 2 428 | 50,3 | 3 844 | 50,8 | 4 003 | 50,2 | 24 721 | 3 583 | 50,5 | 19 781 | 3 346 | 50,5 |

Veckotabeller - Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25 (Väst)

| Timme | 2022-04-20 (ons) | | 2022-04-21 (tor) | | 2022-04-22 (fre) | | 2022-04-23 (lör) | | 2022-04-24 (sön) | | 2022-04-25 (mån) | | 2022-04-26 (tis) | | Totalt | | | Vardag | | |
|---------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Tung | Hast. | Antal | Tung | Hast. |
| 00:00-01:00 | 3 | 51,0 | 2 | 73,6 | 1 | 54,0 | 5 | 47,9 | 10 | 52,1 | 4 | 55,2 | 3 | 48,0 | 28 | 1 | 52,8 | 13 | 1 | 55,3 |
| 01:00-02:00 | 3 | 52,6 | 4 | 56,0 | 2 | 52,7 | 6 | 52,3 | 5 | 54,4 | 4 | 55,1 | 2 | 56,9 | 26 | 2 | 54,1 | 15 | 0 | 54,8 |
| 02:00-03:00 | 0 | - | 1 | 60,5 | 0 | - | 0 | - | 5 | 47,3 | 0 | - | 1 | 42,5 | 7 | 1 | 48,5 | 2 | 0 | 51,5 |
| 03:00-04:00 | 2 | 50,0 | 2 | 49,5 | 2 | 53,5 | 4 | 64,1 | 4 | 56,9 | 3 | 52,2 | 7 | 56,1 | 24 | 2 | 55,8 | 16 | 0 | 53,5 |
| 04:00-05:00 | 7 | 51,5 | 6 | 48,5 | 6 | 50,9 | 3 | 48,1 | 1 | 34,6 | 7 | 48,4 | 3 | 55,2 | 33 | 5 | 49,7 | 29 | 5 | 50,4 |
| 05:00-06:00 | 27 | 48,3 | 30 | 48,8 | 30 | 51,9 | 8 | 52,4 | 5 | 63,1 | 28 | 51,2 | 36 | 52,5 | 164 | 28 | 51,1 | 151 | 28 | 50,7 |
| 06:00-07:00 | 115 | 53,7 | 122 | 53,8 | 129 | 54,2 | 8 | 54,1 | 7 | 44,0 | 137 | 54,1 | 133 | 53,5 | 651 | 86 | 53,7 | 636 | 84 | 53,9 |
| 07:00-08:00 | 117 | 51,5 | 133 | 51,3 | 130 | 50,9 | 16 | 51,5 | 8 | 49,5 | 136 | 51,5 | 151 | 52,3 | 691 | 166 | 51,5 | 667 | 162 | 51,5 |
| 08:00-09:00 | 110 | 51,1 | 100 | 50,2 | 97 | 52,2 | 31 | 55,9 | 27 | 53,6 | 109 | 52,8 | 119 | 49,5 | 593 | 141 | 51,5 | 535 | 136 | 51,1 |
| 09:00-10:00 | 98 | 49,7 | 103 | 49,7 | 108 | 50,6 | 83 | 52,2 | 42 | 54,7 | 130 | 49,6 | 120 | 47,6 | 684 | 143 | 50,1 | 559 | 136 | 49,4 |
| 10:00-11:00 | 121 | 49,0 | 147 | 49,1 | 135 | 49,4 | 134 | 51,3 | 97 | 49,1 | 113 | 49,7 | 153 | 47,4 | 900 | 180 | 49,3 | 669 | 169 | 48,9 |
| 11:00-12:00 | 159 | 49,6 | 155 | 49,3 | 169 | 49,9 | 156 | 50,4 | 150 | 50,1 | 163 | 49,8 | 145 | 49,3 | 1 097 | 193 | 49,8 | 791 | 176 | 49,6 |
| 12:00-13:00 | 171 | 50,8 | 161 | 50,3 | 165 | 52,3 | 123 | 51,3 | 96 | 49,0 | 139 | 51,2 | 146 | 51,3 | 1 001 | 148 | 51,0 | 782 | 142 | 51,2 |
| 13:00-14:00 | 155 | 51,0 | 165 | 50,5 | 139 | 51,5 | 110 | 51,4 | 124 | 49,2 | 138 | 51,4 | 134 | 49,9 | 965 | 158 | 50,7 | 731 | 144 | 50,8 |
| 14:00-15:00 | 148 | 49,0 | 156 | 50,5 | 161 | 51,1 | 98 | 52,1 | 123 | 50,1 | 121 | 51,1 | 143 | 49,1 | 950 | 143 | 50,3 | 729 | 129 | 50,1 |
| 15:00-16:00 | 187 | 50,4 | 158 | 51,7 | 171 | 50,9 | 104 | 52,1 | 84 | 52,1 | 131 | 50,4 | 163 | 48,7 | 998 | 147 | 50,7 | 810 | 142 | 50,4 |
| 16:00-17:00 | 201 | 54,0 | 173 | 51,2 | 155 | 52,0 | 64 | 51,1 | 68 | 51,3 | 183 | 52,0 | 177 | 50,6 | 1 021 | 78 | 51,9 | 889 | 72 | 52,0 |
| 17:00-18:00 | 140 | 51,9 | 129 | 49,0 | 108 | 50,8 | 50 | 52,8 | 98 | 52,0 | 117 | 52,6 | 109 | 51,9 | 751 | 64 | 51,4 | 603 | 60 | 51,2 |
| 18:00-19:00 | 104 | 50,6 | 78 | 51,3 | 72 | 52,3 | 54 | 51,2 | 107 | 50,7 | 91 | 51,1 | 96 | 49,4 | 602 | 36 | 50,8 | 441 | 33 | 50,8 |
| 19:00-20:00 | 67 | 48,5 | 55 | 49,3 | 64 | 53,1 | 50 | 48,3 | 52 | 49,9 | 68 | 49,9 | 66 | 50,5 | 422 | 19 | 50,0 | 320 | 16 | 50,3 |
| 20:00-21:00 | 50 | 50,2 | 59 | 51,4 | 42 | 50,6 | 37 | 49,4 | 27 | 53,2 | 48 | 51,5 | 39 | 47,8 | 302 | 21 | 50,5 | 238 | 19 | 50,4 |
| 21:00-22:00 | 32 | 49,7 | 29 | 51,2 | 27 | 51,3 | 23 | 49,6 | 23 | 50,6 | 22 | 49,3 | 21 | 53,4 | 177 | 6 | 50,7 | 131 | 4 | 50,9 |
| 22:00-23:00 | 17 | 56,6 | 12 | 53,7 | 22 | 50,9 | 25 | 46,7 | 14 | 55,1 | 13 | 53,5 | 16 | 56,6 | 119 | 2 | 52,7 | 80 | 1 | 54,1 |
| 23:00-00:00 | 9 | 48,0 | 6 | 40,5 | 18 | 50,8 | 10 | 54,1 | 1 | 52,9 | 5 | 59,8 | 6 | 54,5 | 55 | 2 | 51,1 | 44 | 1 | 50,3 |
| Totalt | 2 043 | 50,9 | 1 986 | 50,6 | 1 953 | 51,4 | 1 202 | 51,3 | 1 178 | 50,7 | 1 910 | 51,3 | 1 989 | 50,2 | 12 261 | 1 772 | 50,9 | 9 881 | 1 660 | 50,9 |

Veckotabeller - Sanddynevägen, Falkenberg, Pkt 25 (Öst)

| Timme | 2022-04-20 (ons) | | 2022-04-21 (tor) | | 2022-04-22 (fre) | | 2022-04-23 (lör) | | 2022-04-24 (sön) | | 2022-04-25 (mån) | | 2022-04-26 (tis) | | Totalt | | | Vardag | | |
|---------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|-------------|---------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Hast. | Antal | Tung | Hast. | Antal | Tung | Hast. |
| 00:00-01:00 | 4 | 50,0 | 1 | 72,0 | 5 | 54,8 | 7 | 50,1 | 11 | 51,5 | 1 | 51,1 | 1 | 55,1 | 30 | 1 | 52,3 | 12 | 0 | 54,4 |
| 01:00-02:00 | 1 | 57,2 | 1 | 52,2 | 1 | 42,8 | 6 | 49,6 | 6 | 56,0 | 3 | 60,7 | 1 | 24,5 | 19 | 2 | 52,2 | 7 | 2 | 51,3 |
| 02:00-03:00 | 1 | 51,5 | 3 | 55,0 | 0 | - | 5 | 45,1 | 4 | 51,0 | 2 | 42,8 | 1 | 61,9 | 16 | 0 | 49,6 | 7 | 0 | 52,0 |
| 03:00-04:00 | 1 | 50,4 | 0 | - | 2 | 53,7 | 1 | 54,7 | 1 | 61,6 | 0 | - | 3 | 55,7 | 8 | 4 | 55,1 | 6 | 3 | 54,1 |
| 04:00-05:00 | 10 | 50,4 | 5 | 45,4 | 2 | 47,9 | 2 | 46,3 | 4 | 52,8 | 3 | 50,4 | 5 | 53,8 | 31 | 3 | 50,0 | 25 | 3 | 49,9 |
| 05:00-06:00 | 10 | 55,3 | 14 | 52,1 | 12 | 50,1 | 3 | 49,3 | 0 | - | 8 | 56,3 | 14 | 58,7 | 61 | 3 | 54,2 | 58 | 3 | 54,4 |
| 06:00-07:00 | 92 | 53,5 | 77 | 52,3 | 85 | 53,7 | 16 | 56,2 | 10 | 53,6 | 85 | 54,0 | 80 | 53,2 | 445 | 76 | 53,4 | 419 | 73 | 53,3 |
| 07:00-08:00 | 99 | 48,4 | 106 | 50,8 | 126 | 48,7 | 16 | 57,8 | 13 | 56,0 | 119 | 50,0 | 126 | 50,2 | 605 | 145 | 50,0 | 576 | 143 | 49,6 |
| 08:00-09:00 | 101 | 49,1 | 87 | 48,2 | 95 | 50,1 | 34 | 51,7 | 28 | 50,6 | 113 | 48,9 | 90 | 51,5 | 548 | 140 | 49,7 | 486 | 135 | 49,5 |
| 09:00-10:00 | 97 | 50,0 | 118 | 48,3 | 109 | 48,4 | 78 | 51,0 | 56 | 49,7 | 99 | 49,0 | 129 | 48,0 | 686 | 174 | 49,0 | 552 | 158 | 48,7 |
| 10:00-11:00 | 132 | 48,2 | 134 | 48,2 | 160 | 48,5 | 88 | 50,2 | 71 | 47,0 | 135 | 47,6 | 152 | 48,4 | 872 | 204 | 48,3 | 713 | 195 | 48,2 |
| 11:00-12:00 | 158 | 48,9 | 136 | 50,1 | 140 | 48,9 | 122 | 50,8 | 113 | 48,4 | 147 | 49,3 | 160 | 50,2 | 976 | 179 | 49,5 | 741 | 162 | 49,5 |
| 12:00-13:00 | 146 | 49,6 | 156 | 49,9 | 171 | 50,3 | 153 | 50,5 | 122 | 48,4 | 148 | 50,1 | 141 | 49,3 | 1 037 | 145 | 49,8 | 762 | 126 | 49,9 |
| 13:00-14:00 | 160 | 48,7 | 168 | 50,0 | 167 | 50,7 | 124 | 51,6 | 118 | 49,9 | 163 | 49,9 | 134 | 49,7 | 1 034 | 163 | 50,0 | 792 | 156 | 49,8 |
| 14:00-15:00 | 149 | 48,3 | 144 | 48,9 | 170 | 50,4 | 118 | 49,7 | 133 | 49,6 | 170 | 48,9 | 159 | 49,1 | 1 043 | 154 | 49,3 | 792 | 147 | 49,1 |
| 15:00-16:00 | 151 | 49,0 | 192 | 50,0 | 199 | 50,7 | 102 | 49,3 | 142 | 50,8 | 155 | 50,7 | 165 | 50,1 | 1 106 | 125 | 50,1 | 862 | 120 | 50,1 |
| 16:00-17:00 | 231 | 51,9 | 214 | 49,8 | 195 | 49,3 | 115 | 50,7 | 109 | 50,1 | 213 | 51,8 | 230 | 52,0 | 1 307 | 120 | 50,9 | 1 083 | 110 | 51,0 |
| 17:00-18:00 | 154 | 51,1 | 141 | 50,3 | 113 | 50,8 | 87 | 49,0 | 95 | 50,9 | 141 | 51,2 | 144 | 51,4 | 875 | 68 | 50,8 | 693 | 62 | 51,0 |
| 18:00-19:00 | 99 | 51,2 | 77 | 52,4 | 69 | 50,2 | 76 | 51,2 | 73 | 51,6 | 75 | 51,7 | 108 | 50,7 | 577 | 30 | 51,3 | 428 | 27 | 51,2 |
| 19:00-20:00 | 67 | 49,6 | 72 | 50,6 | 64 | 52,7 | 55 | 50,8 | 60 | 50,2 | 51 | 52,0 | 67 | 49,9 | 436 | 29 | 50,8 | 321 | 23 | 50,9 |
| 20:00-21:00 | 66 | 50,3 | 60 | 51,0 | 45 | 48,9 | 41 | 52,3 | 39 | 51,4 | 55 | 48,4 | 56 | 49,5 | 362 | 31 | 50,2 | 282 | 28 | 49,7 |
| 21:00-22:00 | 29 | 49,1 | 37 | 50,8 | 29 | 53,1 | 20 | 51,2 | 22 | 49,4 | 31 | 52,1 | 30 | 49,7 | 198 | 10 | 50,8 | 156 | 7 | 50,9 |
| 22:00-23:00 | 18 | 49,3 | 17 | 55,6 | 21 | 50,5 | 21 | 50,5 | 15 | 48,0 | 7 | 54,1 | 14 | 52,0 | 113 | 3 | 51,2 | 77 | 2 | 52,0 |
| 23:00-00:00 | 11 | 59,7 | 11 | 55,5 | 14 | 52,3 | 20 | 45,1 | 5 | 53,6 | 10 | 53,0 | 4 | 53,6 | 75 | 2 | 52,2 | 50 | 1 | 54,9 |
| Totalt | 1 987 | 49,9 | 1 971 | 50,0 | 1 994 | 50,1 | 1 310 | 50,6 | 1 250 | 49,9 | 1 934 | 50,3 | 2 014 | 50,3 | 12 460 | 1 811 | 50,1 | 9 900 | 1 686 | 50,1 |

MÄTRAPPORT Nr 21122

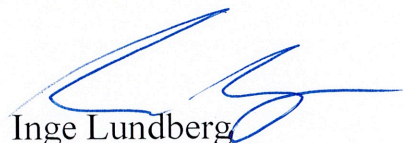
Bestämning av stofthalt i utgående processluft

Lantmännen Ekonomisk Förening Falkenberg

Innehåll

- Sida 1 Resultatsammanfattning, uppdrag, anläggningsbeskrivning
och mätmetoder
- Sida 2-3 Avvikelser och resultat gasflöde
- Sida 4-5 Resultat Stoft
- Sida 6-9 Mätdata och ackrediteringsomfattning

Hässleholm 2022-01-14



Inge Lundberg



Granskad av
Andreas Gren

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Mätrapport nr 21122Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg**Resultatsammanfattning****Krav**

| Mätpunkt | Enhet | Tork Röd |
|-----------|-----------------------|----------|
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 18 |

Silo 70

| Mätpunkt | Enhet | Tork Gul | Centralaspiration Våning 1-6 | Rensmaskin Blå |
|-----------|-----------------------|----------|---------------------------------|----------------|
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 4* | 2 | 2 |

Foderfabrik

| Mätpunkt | Enhet | Pellets | Kvarn | Mjöllinje |
|-----------|-----------------------|---------|-------|-----------|
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 4* | 3* | 4* |

* Medelvärde av flera prov

Uppdrag

På uppdrag av **Lantmännen Ekonomiska förening**, Mattias Sturesson och Stefan Andersson genomförde Miljöassistans mätningar av stofthalt i utgående processluft från anläggning i Falkenberg. Mätningen ingår i företagets periodiska kontroll och genomfördes den 23 augusti, 10 september och den 15 december 2021 av Inge Lundberg och Andreas Gren.

Anläggningsbeskrivning

Lantmännen i Falkenberg tar emot spannmål av olika slag för torkning och förädling till foder. Anläggningen består av spannmålsterminal och fodermedelsfabrik. Spannmålsterminalen tar emot spannmål och andra grödor för torkning och lagring. Fodermedelsfabriken tillverkar foder av olika slag genom pelletering. Under förädling uppkommer stoft.

Mätmetoder**Stoft**

Utrustning bestående av uppvärmd sond, filterhållare och markstation användes. Sond placeras vinkelrät mot gasströmmen och provgas sugns in i sondspetsen så att sughastighet och gashastighet blir lika, isokinetik. Förflyttning av sonden så att mättiden fördelas över mätplanet. Sond och filterhållare värms till över kondensationspunkten. Provgasen kyls till kondensering i en kylare, restfukt absorberas i silikagel. Volymbestämning i kalibrerat gasur. Stoft ansamlas på filter av borosilikattyp med en avskiljnings grad > 99,99 % för partiklar > 1 µ. Filtren torkas före och efter provtagning, avsvälning i exsickator före invägning på kalibrerad våg. Stofthalten beräknas ur filtrets viktökning samt normerad genomlupen provgasvolym. Fukthalt beräknas med hjälp genomlupen provgasvolym och utkondenserad mängd vatten.

Gasflöde och temperatur

Gasflödet uppmättes med mikromanometer och pitotrör. Temperaturer uppmättes med termoelement. Mätningarna genomfördes som stickprov. Hänsyn till gassammansättning, temperaturer och vatteninnehåll har gjorts i beräkningarna. Där m³ nvg och m³ ntg anges, avses gasvolymen normerad till 0 °C, 101,325 kPa och med eller frånräknat vatteninnehåll (våt gas, vg, resp. torr gas, tg).

Mätrapport nr 21122Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg**Avvikelser**

Föreskriven raksträcka enligt standard är fem störningsfria diametrar före och två störningsfria diametrar efter mäuttug vilket inte uppfylls i mätpunkterna. Raksträckans längd påverkar mätningen. Gasflödet var turbulent vilket resulterade i att det var svårt att upprätthålla isokinetik.

Gasflödesmätning**Krav**

| Mätparameter | Enhet | Tork Röd |
|-----------------------|------------------------|-----------------|
| Mätdatum | ---- | 210910 |
| Provtid | kl. | 11.20 och 12.05 |
| Area | m ² | 0,785 |
| Temperatur torr gas | °C | 32 |
| Fukthalt | % | 1,8 |
| Vatteninnehåll | kg H ₂ O/kg | 0,011 |
| Hastighet | m/s | 9,9 |
| Gasflöde (drift) | m ³ /h | 28 100 |
| Gasflöde (norm. torr) | m ³ /h ntg | 24 700 |

Silo 70

| Mätparameter | Enhet | Tork Gul | Aspiration Våning 1-6 | Rensmaskin Blå |
|-----------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| Mätdatum | ---- | 210823 | 210910 | 210910 |
| Provtid | kl. | 14.30 och 15.10 | 15.10 och 15.45 | 15.50 och 16.30 |
| Area | m ² | 2,53 | 0,196 | 0,255 |
| Temperatur torr gas | °C | 32 | 22 | 23 |
| Fukthalt | % | 1,7 | 1,1 | 1,6 |
| Vatteninnehåll | kg H ₂ O/kg | 0,013 | 0,009 | 0,013 |
| Hastighet | m/s | 4,4 | 12,0 | 11,2 |
| Gasflöde (drift) | m ³ /h | 40 240 | 8 450 | 10 330 |
| Gasflöde (norm. torr) | m ³ /h ntg | 36 040 | 7 410 | 9 030 |

Mätrapport nr 21122

Lantmännen Ekonomisk Förening

Falkenberg

Foderfabrik

| Mätparameter | Enhet | Pellets | Kvarn | Mjöllinje |
|------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Mätdatum | ---- | 211215 | 211215 | 211215 |
| Provtid | kl. | 12.00 och 13.45 | 09.50 och 11.55 | 10.20 och 12.00 |
| Area | m ² | 2,141 | 2,835 | 0,792 |
| Temperatur torr gas | °C | 43 | 23 | 34 |
| Fukthalt | % | 3,7 | 1,4 | 1,5 |
| Vatteninnehåll | kg H ₂ O/kg | 0,029 | 0,011 | 0,007 |
| Hastighet | m/s | 6,4 | 5,6 | 5,0 |
| Gasflöde (drift) | m ³ /h | 48 950 | 56 780 | 14 300 |
| Gasflöde (norm. torr) | m ³ /h ntg | 41 030 | 50 650 | 13 130 |

Mätrapport nr 21122
Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg

Stoftmätning

Krav

| Parameter | Enhet | Tork Röd |
|-------------------|-----------------------|-------------|
| Provdatum | datum | 210910 |
| Provtid | kl. | 13:35-14:35 |
| Effektiv provtid | min | 60 |
| Provgasvolym | m ³ ntg | 2,317 |
| Invägd stoftmängd | mg | 42,2 |
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 18,2 |
| Emission stoft | kg/h | 0,5 |

Silo 70

| Parameter | Enhet | Tork Gul | | |
|-------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------|
| | | Delprov 1 | Delprov 2 | Medel |
| Provdatum | datum | 210823 | 210823 | --- |
| Provtid | kl. | 10:50-11:30 | 11:40-12:20 | --- |
| Effektiv provtid | min | 40 | 40 | --- |
| Provgasvolym | m ³ ntg | 1,933 | 1,912 | --- |
| Invägd stoftmängd | mg | 7,8 | 5,9 | --- |
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 4,0 | 3,1 | 3,6 |
| Emission stoft | kg/h | 0,2 | 0,1 | 0,1 |

| Parameter | Enhet | Aspiration Våning 1-6 | Rensmaskin Blå |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|
| Provdatum | datum | 210910 | 210910 |
| Provtid | kl. | 11:55-12:55 | 10:40-11:40 |
| Effektiv provtid | min | 60 | 60 |
| Provgasvolym | m ³ ntg | 1,944 | 1,435 |
| Invägd stoftmängd | mg | 2,9 | 2,2 |
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 1,5 | 1,5 |
| Emission stoft | kg/h | 0,01 | 0,01 |

Mätrapport nr 21122
Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg

Foderfabrik

| | --- | Pellets | | |
|-------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------|
| Parameter | Enhet | Delprov 1 | Delprov 2 | Medel |
| Provdatum | datum | 211215 | 211215 | --- |
| Provtid | kl. | 08:40-09:20 | 09:30-10:10 | --- |
| Effektiv provtid | min | 40 | 40 | --- |
| Provgasvolym | m ³ ntg | 1,045 | 1,048 | --- |
| Invägd stoftmängd | mg | 3,2 | 5,2 | --- |
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 3,1 | 5,0 | 4,0 |
| Emission stoft | kg/h | 0,1 | 0,2 | 0,2 |

| | --- | Kvarn | | |
|-------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------|
| Parameter | Enhet | Delprov 1 | Delprov 2 | Medel |
| Provdatum | datum | 211215 | 211215 | --- |
| Provtid | kl. | 12:05-12:45 | 12:55-13:35 | --- |
| Effektiv provtid | min | 40 | 40 | --- |
| Provgasvolym | m ³ ntg | 1,045 | 1,048 | --- |
| Invägd stoftmängd | mg | 2,6 | 2,6 | --- |
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Emission stoft | kg/h | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

| | --- | Mjöllinje | | |
|-------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------|
| Parameter | Enhet | Delprov 1 | Delprov 2 | Medel |
| Provdatum | datum | 211215 | 211215 | --- |
| Provtid | kl. | 10:20-11:00 | 11:10-11:50 | --- |
| Effektiv provtid | min | 40 | 40 | --- |
| Provgasvolym | m ³ ntg | 0,875 | 0,927 | --- |
| Invägd stoftmängd | mg | 4,1 | 3,7 | --- |
| Stofthalt | mg/m ³ ntg | 4,7 | 4,0 | 4,3 |
| Emission stoft | kg/h | 0,06 | 0,05 | 0,06 |

Mätrapport nr 21122
Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg

Mätdata

Krav

| Mätpunkt | Enhet | Tork Röd |
|--|-----------------------|----------|
| Antal mätlinjer | st | 1 |
| Antal provpunkter/mätlinje | st | 2 |
| Mätuttag | tum | 3 |
| Mätplan | --- | Vertikal |
| Störningsfri raksträcka före/efter | m | 1,5/2 |
| Diameter | mm | 1000 |
| Barometertryck | kPa | 101,2 |
| Kanaltryck | kPa | 0,12 |
| Fukthalt, Y | vol % | 1,8 |
| Syrehalt | % | 21 |
| Provtagningsfilter | nr | H 422 |
| Filtermaterial | --- | glas |
| Filterdiameter | mm | 90 |
| Filtreringstemperatur | °C | 134 |
| Viktökning filter | mg | 34,6 |
| Avsättningar uppströms filter | mg | 7,6 |
| Summa uppsamlad stofmängd | mg | 42,2 |
| Provgasvolym | m ³ | 2,636 |
| Provgasvolym torr gas | m ³ ntg | 2,317 |
| Stofthalt | mg/m ³ | 16,0 |
| Stofthalt torr gas | mg/m ³ ntg | 18,2 |
| Viktökning blankfilter | mg | 0,0 |
| Sondspetsdiameter | mm | 10 |
| Isokinetisk avvikelse | % | -6 |
| Mätosäkerhet vid 95 % konfidensgrad (k=2) | | |
| Gashastighet | % | 4 |
| Tryck | % | 1,0 |
| Temperatur | % | 0,6 |
| Fukthalt | % | 11 |
| Stofthalt normaltillstånd torr gas | % | 8 |

Mätrapport nr 21122
Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg

Silo 70

| Mätpunkt | Enhet | Tork Gul Delprov 1 | Tork Gul Delprov 2 | Aspiration Våning 1-6 | Rensmaskin Blå |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| Antal mätlinjer | st | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Antal provpunkter/mätlinje | st | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Mätuttag | tum | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Mätplan | --- | Vertikal | Vertikal | Vertikal | Vertikal |
| Störningsfri raksträcka före/efter | m | 0/0 | 0/0 | 1,5/0,5 | 1,4/0,3 |
| Diameter | mm | 1100x2300 | 1100x2300 | 500 | 570 |
| Barometertryck | kPa | 102,5 | 102,5 | 101,2 | 101,2 |
| Kanaltryck | kPa | 0,23 | 0,23 | -4,1 | -3,65 |
| Fukthalt, Y | vol % | 1,7 | 1,7 | 1,1 | 1,6 |
| Syrehalt | % | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Provtagningsfilter | nr | H 387 | H 388 | H 421 | H 420 |
| Filtermaterial | --- | glas | glas | glas | glas |
| Filterdiameter | mm | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Filtreringstemperatur | °C | 114 | 122 | 122 | 109 |
| Viktökning filter | mg | 6,7 | 5,0 | 1,9 | 1,6 |
| Avsättningar uppströms filter | mg | 1,1 | 0,9 | 1,0 | 0,6 |
| Summa uppsamlad stofmängd | mg | 7,8 | 5,9 | 2,9 | 2,2 |
| Provgasvolym | m ³ | 2,264 | 2,240 | 2,217 | 1,642 |
| Provgasvolym torr gas | m ³ ntg | 1,933 | 1,912 | 1,944 | 1,435 |
| Stofthalt | mg/m ³ | 3,4 | 2,6 | 1,3 | 1,3 |
| Stofthalt torr gas | mg/m ³ ntg | 4,0 | 3,1 | 1,5 | 1,5 |
| Viktökning blankfilter | mg | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Sondspetsdiameter | mm | 15 | 15 | 8 | 8 |
| Isokinetisk avvikelse | % | 21 | 20 | 2 | -19 |
| Mätosäkerhet vid 95 % konfidensgrad (k=2) | | | | | |
| Gashastighet | % | 6 | 6 | 4 | 4 |
| Tryck | % | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Temperatur | % | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Fukthalt | % | 13 | 13 | 19 | 18 |
| Stofthalt normaltillstånd torr gas | % | 22 | 29 | 57 | 78 |

Mätrapport nr 21122Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg**Foderfabrik**

| Mätpunkt | Enhet | Pellets Delprov 1 | Pellets Delprov 2 | Kvarn Delprov 1 | Kvarn Delprov 2 |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Antal mätlinjer | st | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Antal provpunkter/mätlinje | st | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Mätuttag | tum | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Mätplan | --- | Vertikal | Vertikal | Vertikal | Vertikal |
| Störningsfri raksträcka före/efter | m | 1,5/3,0 | 1,5/3,0 | 1,5/3 | 1,5/3 |
| Diameter | mm | 2020x1060 | 2020x1060 | 1750x1620 | 1750x1620 |
| Barometertryck | kPa | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 |
| Kanaltryck | kPa | 0,25 | 0,25 | 0,1 | 0,1 |
| Fukthalt, Y | vol % | 3,7 | 3,7 | 1,5 | 1,5 |
| Syrehalt | % | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Provtagningsfilter | nr | H 528 | H 529 | H 542 | H 543 |
| Filtermaterial | --- | glas | glas | glas | glas |
| Filterdiameter | mm | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Filtreringstemperatur | °C | 134 | 136 | 115 | 136 |
| Viktökning filter | mg | 1,6 | 3,7 | 1,6 | 1,6 |
| Avsättningar uppströms filter | mg | 1,6 | 1,5 | 1,0 | 1,0 |
| Summa uppsamlad stofmängd | mg | 3,2 | 5,2 | 2,6 | 2,6 |
| Provgasvolym | m ³ | 1,246 | 1,251 | 1,138 | 1,142 |
| Provgasvolym torr gas | m ³ ntg | 1,045 | 1,048 | 1,045 | 1,048 |
| Stofthalt | mg/m ³ | 2,6 | 4,2 | 2,3 | 2,3 |
| Stofthalt torr gas | mg/m ³ ntg | 3,1 | 5,0 | 2,5 | 2,5 |
| Viktökning blankfilter | mg | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Sondspetsdiameter | mm | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Isokinetisk avvikelse | % | 4 | 4 | 8 | 8 |
| Mätosäkerhet vid 95 % konfidensgrad (k=2) | | | | | |
| Gashastighet | % | 4 | 4 | 6 | 6 |
| Tryck | % | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Temperatur | % | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Fukthalt | % | 11 | 11 | 33 | 33 |
| Stofthalt normaltillstånd torr gas | % | 52 | 33 | 64 | 64 |

Mätrapport nr 21122
Lantmännen Ekonomisk Förening
Falkenberg

Foderfabrik

| Mätpunkt | Enhet | Mjöllinje Delprov 1 | Mjöllinje Delprov 2 |
|--|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Antal mätlinjer | st | 2 | 2 |
| Antal provpunkter/mätlinje | st | 2 | 2 |
| Mätuttag | tum | 3 | 3 |
| Mätplan | --- | Vertikal | Vertikal |
| Störningsfri rakstäcka före/efter | m | > 4/0,9 | > 4/0,9 |
| Diameter | mm | 890x890 | 890x890 |
| Barometertryck | kPa | 102,0 | 102,0 |
| Kanaltryck | kPa | 0,16 | 0,16 |
| Fukthalt, Y | vol % | 1,5 | 1,5 |
| Syrehalt | % | 21 | 21 |
| Provtagningsfilter | nr | H 530 | H 531 |
| Filtermaterial | --- | glas | glas |
| Filterdiameter | mm | 90 | 90 |
| Filtreringstemperatur | °C | 111 | 113 |
| Viktökning filter | mg | 2,0 | 1,6 |
| Avsättningar uppströms filter | mg | 2,1 | 2,1 |
| Summa uppsamlad stoftmängd | mg | 4,1 | 3,7 |
| Provgasvolym | m ³ | 0,991 | 1,051 |
| Provgasvolym torr gas | m ³ ntg | 0,875 | 0,927 |
| Stofthalt | mg/m ³ | 1,1 | 3,5 |
| Stofthalt torr gas | mg/m ³ ntg | 4,7 | 4,0 |
| Viktökning blankfilter | mg | 0,0 | 0,0 |
| Sondspetsdiameter | mm | 10 | 10 |
| Isokinetisk avvikelse | % | 5 | 11 |
| Mätosäkerhet vid 95 % konfidensgrad (k=2) | | | |
| Gashastighet | % | 6 | 6 |
| Tryck | % | 1,0 | 1,0 |
| Temperatur | % | 0,6 | 0,6 |
| Fukthalt | % | 30 | 28 |
| Stofthalt normaltillstånd torr gas | % | 41 | 45 |

Akrediteringsomfattning

| OP | Mätparameter | Instrument | Mätprincip | Standard |
|----|-----------------|-------------|---------------------------|----------------------|
| 13 | Stoft/Fukthalt | STL1 Metlab | Gravimetriskt avskiljbart | SS-EN 13284-1:2001 |
| 16 | Flöde, pitotrör | FCO14 | Differanstryck | SS-ISO 10780 |
| 18 | Temperatur | Testotherm | Termoelement | * EFM 2015, kap 5.29 |

* Energiforsks Emissionsmätthandbok 2015, kap 5:29