

ARBEJDSMILJORAPPORT

Virksomhed: Reno Djurs
Nymandsvej 11
8444 Balle

Opgave: Vurdering af luftskifte i kemirum.

Opgavenr.: 23 0143 B, rev. 1.

Dato: 29. september 2023.

AMC-medarbejder: Uffe Risgaard Holst.

Repræsentant for virksomheden: Hardy Mikkelsen.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Opgave	3
Beskrivelse	3
Vurdering af luftskifte.....	4
Konklusion	6

OPGAVE

Arbejds miljøcenter Midt-Vest er rekvireret af Hardy Mikkelsen til at vurdere luftskiftet i de nuværende kemirum på genbrugspladserne.

BESKRIVELSE

Reno Djurs har en række genbrugspladser på Djurs. På nær en enkelt genbrugsplads, der er under ombygning, er alle kemirummene på genbrugspladserne indrettet i tilsvarende bygninger.

Kemirummene er 8,85 meter bredde og har en dybde på 6,2 meter. Kemirummene har lofter, der er ført til kip, hvilket giver en beregnet gennemsnitlig loftshøjde i kemirummene på ca. 3,9 meter.

Samlet volumen af de enkelte kemirum er derfor ca. 210 m³.

Kemirummene er forsynet med mekanisk udsugning i form af en ventilator, der hele døgnet rundt suger luft ud af lokalet. Ventilatoren er oplyst at have en kapacitet på 500 m³ pr. time, hvilket svarer til et luftskifte på knap 2,5 gange pr. time.

Når genbrugspladsen åbner, bliver en skydeport til kemirummet åbnet ved samme lejlighed. Åbning af porten sikrer yderligere ventilering af kemirummet. Skydeporten er 2 meter bred og har en højde på 2,35 meter, dvs. portåbningen er 4,7 m².

I kemirummene modtages, sorteres og håndteres modtagne kemiemballager, som borgere afleverer på genbrugspladserne.

Modtagelse af kemiemballagerne finder sted på et kemibord, som er placeret i åbningen af en skydeport. Medarbejderne identificerer herefter indholdet i de modtagne kemiemballager i henhold til sorteringsvejledning fra Stena Recycling,

hvorefter de modtagne kemiemballager anbringes i enten blå spændelågsfade placeret langs to vægge i kemirummet eller i større rullecontainere placeret midt i kemirummet.

Kemiemballagerne, som genbrugspladsen modtager fra borgerne, kan være af varierende størrelse og med varierende indhold. Kemiemballagerne er som udgangspunkt tætte og lukkede, men der kan lejlighedsvis blive afleveret kemiemballage, som ikke er tæt lukket, eller som er tilsmudset med kemikalier på ydersiden. I tilfælde af utæt eller hul på emballager foreskriver sikkerheds- og driftsinstruksen, at kemiemballagen skal anbringes i en hvid plastspand, som lukkes og sorteres i henhold til kemindholdet i kemiemballagen. Drifts- og sikkerhedsinstruksen foreskriver også, at der skal anvendes åndedrætsværn ved håndtering af utæt emballage.

VURDERING AF LUFTSKIFTE

Arbejds miljøcenter Midt-Vest er blevet bedt om at vurdere luftskiftet i kemirummene under arbejdet med sortering af modtagne kemiemballager.

Som førnævnt er der etableret mekanisk udsugning i form af en ventilator, som i loftet suger luft bort fra lokalet. Der er ikke etableret nogen mekanisk indblæsning af frisk luft i kemirummet, hvorfor erstatningsluft trækkes ind via åbninger, sikkert typisk ved skydeportene.

Den etablerede mekaniske udsugning er oplyst at have en kapacitet, der svarer til et luftskifte på knap 2,5 gange pr. time i kemirummet.

Derudover sker der en ekstra ventilering af kemirummet, når skydeporten åbnes, når genbrugspladsen åbnes. Med en åben skydeport vil der ske et stort luftskifte gennem portåbningen. Det er dog vanskeligt at beregne dette luftskifte, eftersom det vil afhænge af en lang række parametre, bl.a.:

- Vindhastigheden

- Vindretningen
- Temperaturen
- Bygningens placering
- Bygningens orientering
- Beplantning omkring genbrugspladsen
- Øvrige bygninger, containere og lignende på genbrugspladsen eller hos naboer
- Aktivitet på genbrugspladsen, f.eks. biler

Der kan dog foretages en ren teoretisk beregning af den luftmængde, der vil passere en åbning svarende til portåbningen ved forskellige vindhastigheder.

Ifølge Danmarks Meteorologiske Institut inddeles vindens hastighed og styrke i henhold til Beaufort-skalaen, der går fra trin 0 (stille) til trin 12 (orkan).

En gennemgang af Danmarks Meteorologisk Instituts vejrarkiv for Syddjurs og Norddjurs for perioden 1. januar frem til i dag viser, at den daglige middelvind normalt ligger i intervallet 0 – 10 m/s, hvilket dækker Beaufort-skalaens trin 0 – 5. Der er derfor set nærmere på disse vindstyrke nedenfor.

I nedenstående tabel er første kolonne betegnelsen for den pågældende vindstyrke, der er nævnt i anden kolonne. De forskellige trin i Beaufort-skalaen dækker over et interval for vindhastigheden som nævnt i tredje kolonne, og gennemsnittet af dette interval er nævnt i den fjerde kolonne.

Denne gennemsnitlige vindhastighed er benyttet til at beregne den luftmængde, der ved de givne vindhastigheder vil passere en åbning svarende til portåbningen på $4,7 \text{ m}^2$. Denne luftmængde er anført i femte kolonne "Luftvolumen" og er anført i m^3/h .

Endelig er der i sjette og sidste kolonne anført det antal luftskifter, som det pågældende luftvolumen svarer til i forhold til kemirummets volumen på ca. 220 m^3 .

Betegnelse	Beaufort	Interval for vindhastighed m/s	Gennemsnitlig vindhastighed	Luftvolumen m ³ /h	Antal luftskifter
Stille	0	0,0-0,2	0,1	1.692	7,9
Næsten stille	1	0,3-1,5	0,9	15.228	71,2
Svag vind	2	1,6-3,3	2,45	41.454	193,7
Let vind	3	3,4-5,4	4,4	74.448	347,9
Jævn vind	4	5,5-7,9	6,7	113.364	529,8
Frisk vind	5	8,0-10,7	9,35	158.202	739,3

Hvor den mekaniske udsugning i kemirummet giver et luftskifte på knap 2,5 gange i timen, ses der af ovenstående tabel, at selv ved ganske lave lufthastigheder vil der forekomme et yderligere ekstra stort luftskifte i kemirummet.

Selv i næsten helt vindstille vejr ses det, at der teoretisk tilføres over 1.500 m³ luft gennem åbningen, hvilket øger luftskiftet med 7,9 gange i timen.

Hvor det vindstille vejr (Beaufort trin 0) giver et ekstra luftskifte på ca. 8 gange i timen, vil Beaufort trin 5 give et luftskifte på hele 740 gange i timen.

KONKLUSION

Vurderingen af det mulige luftskifte i kemirummene har vist, at der generelt burde opnås et godt luftskifte i kemirummene. Ikke overraskende har det også vist sig, at jo mere blæsende vejret er, desto større vil luftskiftet i kemirummene også være.

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at den mekaniske udsugning i kemirummet bør være tilstrækkelig forholdene taget i betragtning. Det er endvidere Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at instruksen om at åbne skydeporten til kemirummet, når genbrugspladsen åbner, er et godt ekstra tiltag, der sikrer god og yderligere ventilering af kemirummet, inden genbrugsvejlederne tager ophold i kemirummet for at sortere modtagne emballager.

den 6. oktober 2023

Arbejds miljø center Midt-Vest ApS

Uffe Risgaard Holst