

ARBEJDSMILJØRAPPORT

Virksomhed: Reno Djurs
Nymandsvej 11
8444 Balle

Opgave: Vurdering af scenarier for udsugning i kemirum.

Opgavenr.: 23 0143 C, rev. 1.

Dato: 17. november 2023.*

AMC-medarbejder: Uffe Risgaard Holst.

Repræsentant for virksomheden: Hardy Mikkelsen.

*Delpriser fra virksomhedstilbud er efter anmodning
fra tilbudsgiver fjernet i september 2025.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Opgave	3
Beskrivelse	3
Beskrivelse af scenarier.....	4
Scenarie 1: Opretholdelse af den nuværende ventilation og procedurer.....	5
Scenarie 2: Etablering af udsugning over beholdere, men under ”næseniveau,” så der er fri og hensigtsmæssig adgang til beholderne	7
Scenarie 3: Etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder forsynes med udsugning på selve beholderen	9
Vurdering af scenarier.....	10
Tilgængelighed, håndtering og pakning.....	11
Nødvendige processer for drift og vedligehold.....	17
Arbejds miljøforhold, herunder luftkvalitet	18
Nødvendige myndighedsgodkendelser	28
Overslag over samlet investeringsbehov og driftsøkonomi, herunder strømforbrug og forbrug til vedligehold.....	29
Konklusion	31
Bilag	31

OPGAVE

Arbejds miljøcenter Midt-Vest er rekvireret af Reno Djurs til at vurdere forskellige scenarier for udsugning i kemirum på genbrugsstationer.

BESKRIVELSE

Reno Djurs har en række genbrugsstationer på Djursland. På nær en enkelt genbrugsstation, der er under ombygning, er alle kemirummene på genbrugsstationerne indrettet i tilsvarende bygninger.

Reno Djurs ønsker tre forskellige scenarier for udsugning i kemirummene vurderet. Disse tre scenarier er:

1. Opretholdelse af nuværende ventilation og procedurer.
2. Etablering af udsugning over beholdere, men under "næseniveau," så der er fri og hensigtsmæssig adgang til beholderne og betjening af disse til henlæggelse og forsvarlig pakning med f.eks. vermiculit.
3. Etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder forsynes med udsugning på selve beholderen.

Forud for denne vurdering har Arbejds miljøcenter Midt-Vest efter ønske fra Reno Djurs været rundt og besøge en lang række andre kommuner/selskabers genbrugspladser for at se den løsning, de har valgt, og høre om muligt såvel ledelsens som medarbejdernes mening om den pågældende løsning. Der er blevet besøgt genbrugspladser hos kommuner/selskaber, der driver totalt 64 genbrugspladser i totalt 17 forskellige kommuner.

Denne forudgående undersøgelse har vist, at der er meget forskellige løsninger valgt med hensyn til udsugning i kemirummene. Undersøgelsen har derfor vist, at der findes en lang række genbrugspladser, hvor man har valgt en løsning, der må anses som mere

simpel end løsningen hos Reno Djurs. Omvendt findes der også en række genbrugspladser, hvor man har valgt en løsning, der må anses som mere omfattende end løsningen hos Reno Djurs.

Arbejds miljøcenter Midt-Vests forudgående undersøgelse af andre genbrugspladser har vist, at de valgte løsninger omkring udsugning i kemirum groft set kan inddeles i følgende grupper:

- A. Ingen udsugning og ingen bevidst naturlig ventilation ud over åbne døre/porte, når pladsen er åben.
- B. Naturlig ventilation i form af bevidste åbninger i konstruktionen, f.eks. ”åben rem,” væg udført som trådgitter eller et ”utæt” skur.
- C. Rumventilation i form af enten en udsugning i loftet eller en kanalventilator i en af væggene.
- D. Rumventilation i form af et eller flere rør ført til en eller anden højde i lokalet.
- E. Udsugning lige over tønders i form af enten en studs eller en sugespalte.
- F. Tøndeudsugning, hvor der er etableret sug direkte i tøndens låg, med eller uden tilsvarende sug på rullecontainere.

For yderligere information om denne forudgående undersøgelse af andre genbrugspladser henvises der til tidligere rapport derom.

Reno Djurs nuværende løsning i kemirummene falder ind i gruppe C ovenfor, og de øvrige scenarier, der ønskes set nærmere på, er mere omfattende end den nuværende løsning og falder ind i gruppe E og F ovenfor.

BESKRIVELSE AF SCENARIER

Ved vurderingen af de tre ønskede scenarier vil der blive set nærmere på følgende forhold:

- Kort teknisk og funktionel beskrivelse af løsningen inkl. skitse, der viser udformningen af denne i sammenhæng med bygning og beholdere.
- Beskrivelse af tilgængelighed, håndtering og pakning af affald i beholdere ved løsningen.
- Beskrivelse af nødvendige processer for drift og vedligehold af løsningen.
- Risikovurdering i relation til arbejdsmiljø.
- Vurdering af luftens kvalitet i relation til et sundt arbejdsmiljø.
- Øvrige arbejdsmiljømæssige fordele og ulemper knyttet til løsningen, herunder i forhold til hensigtsmæssige arbejdsgange, støj og ergonomi.
- Eventuelle nødvendige myndighedsgodkendelser.
- Overslag over samlet investeringsbehov og driftsøkonomi, herunder strømforbrug og forbrug til vedligehold.

Ved vurderingen vil der blive inddraget den viden, som Arbejds miljøcenter Midt-Vest fik ved at besøge andre kommuner/selskabers genbrugspladser og dialog med medarbejdere og ledelse disse steder.

Efter aftale med Reno Djurs er der indhentet tilbud på etablering af løsningerne hos NTEK ApS.

Ved gennemgang af de tre scenarier vil der derfor blive set på ændringer i forhold til den nuværende løsning.

Scenarie 1: Opretholdelse af den nuværende ventilation og procedurer

Reno Djurs driver en række genbrugsstationer på Djursland. Næsten alle genbrugsstationer er blevet ombygget, og kemirummene er derfor indrettet i en nyere bygning. En enkelt genbrugsstation er endnu ikke ombygget, og på denne genbrugsstation er kemirummet indrettet i en container. Denne genbrugsstation skal dog ombygges, og efter ombygningen vil kemirummet være placeret i en bygning svarende til bygningerne på de øvrige genbrugsstationer. Den ombyggede genbrugsstation forventes klar i 2024. Ved vurderingen af de nuværende forhold på Reno Djurs'

genbrugsstationer ses der derfor bort fra denne genbrugsstation, da den om kort tid vil være identisk med de øvrige genbrugsstationer.

Kemirummene er indrettet i et rum i en nyere bygning. 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 genbrugsstationerne 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 genbrugsstationerne.

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 en 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 genbrugsstationerne 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 kemiemballager, som ikke er tæt lukkede, eller som er tilsmudset med kemikalie på ydersiden. I tilfælde af utæt eller hul på emballager foreskriver drifts- og sikkerhedsinstruksen, 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.

Tidligere har medarbejderne rapporteret om stærk lugt, når de indimellem åbnede lågene til beholderne. Dette skete navnlig, efter at de havde stået lukkede i flere dage. Ved at åbne beholderne, der havde stået lukkede gennem længere tid, lukkede medarbejderne eventuelt ophobede dampe ud samtidig med, at de naturligt stod på tæt på beholderne og derved kortvarigt kunne blive eksponeret for disse dampe. Derfor blev instruksen tidligere på året ændret, så beholderne ikke skal have låg på, hvorved eventuelle dampe løbende bliver ventileret bort fra beholderne.

Nedenstående billede viser indretning af kemirum, her en del af kemirummet i Glesborg.



Kemirummet i Glesborg

Scenarie 2: Etablering af udsugning over beholdere, men under ”næseniveau,” så der er fri og hensigtsmæssig adgang til beholderne

Det andet scenarie, som Reno Djurs ønsker vurderet, er etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” så der er fri og hensigtsmæssig adgang til beholderne og betjening af disse til henlæggelse og forsvarlig pakning.

Ved denne løsning vil et rør blive ført rundt i lokalet, og der vil blive suget fra dette rør over beholderne. Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har set forskellige udformninger af dette på de besøgte genbrugspladser, hvor der har været løsninger med en sugestuds over tønderne og løsninger med en sugerist over tønderne. I sit tilbud beskriver NTEK, at ”der suges fra bagsiden af tønden via et perforeret rør.”

Skulle man vælge at etablere denne løsning, er det Arbejdsmiljøcenter Midt-Vests vurdering, at det ikke burde ændre ved nogle af de nuværende arbejdsgange i kemirummene. Arbejdsgangene omkring modtagelse og sortering af kemiaffaldet vil ikke være anderledes, og adgangen til beholderne vil kunne ske stort set lige så nemt som i Reno Djurs’ nuværende kemirum.

Et eksempel på en genbrugsplads, hvor man suger over beholderne, men under ”næseniveau,” kunne være Kredsløbs genbrugsstation i Brabrand, hvor der er ført et rør rundt i kemirummet og monteret en rist over hver tønde. Nedenstående billede viser kemirummet i Brabrand:



Kemirummet i Brabrand

Scenarie 3: Etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder forsynes med udsugning på selve beholderen

Det tredje scenarie, som Reno Djurs ønsker vurderet, er etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder forsynes med udsugning på selve beholderen.

Ved denne løsning vil et rør blive ført rundt i lokalet, og via dette rør vil der blive suget fra de enkelte beholdere. Beholderne vil ved denne løsning være forsynet med et oplukkeligt låg, hvortil udsugningen er tilsluttet. Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har set forskellige udformninger af dette på besøgte genbrugspladser, hvor der både er set løsningen fra NTEK og mere hjemmelavede løsninger.

Skulle man vælge at etablere denne løsning, er det Arbejdsmiljøcenter Midt-Vests vurdering, at det ikke burde ændre ved nogle af de nuværende arbejdsgange i kemirummene. Arbejdsgangene omkring modtagelse og sortering af kemiaffaldet vil ikke være anderledes, og adgangen til beholdere vil kunne ske stort set lige så nemt som i Reno Djurs' nuværende kemirum. Medarbejderne vil dog skulle åbne og lukke et låg på beholderen, når der skal anbringes en emballage i beholderen, men lågene er nemme at lukke op, og tilslutningen af sugeslangen optager kun en ganske lille del af åbningens areal, hvorfor der med åbne låg er næsten lige så nem adgang til beholderen som Reno Djurs' nuværende løsning.

Et eksempel på en genbrugsplads, hvor man har valgt punktsug på alle beholdere, kunne være Favrskov Forsynings helt nye kemirum i Hammel. Nedenstående billede viser kemirummet i Hammel, hvor man både ser udsugning koblet til blå spændelågsfade og de grønne 660 l rullecontainere:



Kemirummet i Hammel

VURDERING AF SCENARIER

Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest er blevet bedt om at vurdere disse tre scenarier på en række punkter. Vurderingen vil i høj grad tage udgangspunkt i Reno Djurs' nuværende løsning, og hvad ændringerne vil betyde.

Ved vurderingen tages der udgangspunkt i Arbejdsmiljøcenter Midt-Vests erfaring samt viden erhvervet i forbindelse med besøg på en lang række forskellige genbrugspladser, hvor der blev talt med både ledere og medarbejdere på genbrugspladserne, herunder også Reno Djurs' egne genbrugsstationer.

Ved vurderingen tages der udgangspunkt i, at scenarie 2 vil være en løsning med udsugning over beholderne, men under "næseniveau," ligesom de løsninger, Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har besøgt på for eksempel Brabrand Genbrugsstation, Morsø Genbrugsplads og flere genbrugsstationer i Viborg Kommune. Tilbud for en sådan løsning er indhentet hos NTEK.

Ved vurderingen tages der tillige udgangspunkt i, at scenarie 3 vil være en løsning med punktsug på hver enkelt beholder ligesom løsningerne på f.eks. Lisbjerg Genbrugsstation eller Hammel Genbrugsplads. Tilbud for en sådan løsning er også indhentet hos NTEK.

- | | |
|------------|--|
| Scenarie 1 | Nuværende løsning med rumventilation, hvor tønderne står uden låg. Der er endvidere drifts- og sikkerhedsinstruktion, der beskriver arbejdet på genbrugspladsen. |
| Scenarie 2 | Etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau.” |
| Scenarie 3 | Etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder er forsynet med udsugning på selve beholderen. |

Tilgængelighed, håndtering og pakning

Dette omhandler i høj grad tilgængeligheden i forbindelse med modtagelse, sortering og pakning af modtagne kemiemballager. Her ses der på, hvad indretning og pladsforhold i kemirummene betyder for arbejdet i de tre scenarier. Her ses der også på muligheden for løbende ændringer i kemirummet.

- Scenarie 1** Kemiemballager indleveret af borgerne bliver i dag afleveret på et modtagebord i døråbningen. Ved dette bord foregår sorteringen af kemiemballagerne, hvor genbrugsvejlederen sorterer kemiemballagerne i henhold til Stena Recyclings sorteringsvejledning, som er tilgængelig i kemirummet.

Efter at have identificeret den korrekte affaldsfraktion, som kemiemballagen hører til, bærer genbrugsvejlederen emballagen hen til den korrekt beholder for den givne affaldsfraktion og anbringer emballagen i beholderen.

Kemirummene på Reno Djurs' genbrugsstationer er generelt rummelige og ryddelige rum, hvor færdsel til og fra beholderne til de

forskellige affaldsfraktioner sker nemt og uhindret.

Adgangen til de enkelte beholdere sker også nemt og uhindret, eftersom de i henhold til nyeste sikkerhedsinstruks henstår uden låg. Udfordringen, som høres på nærmest alle genbrugspladser, er, at der ved helt tomme beholdere kan være meget langt ned til bunden af en tom beholder, hvilket gør det svært at placere kemiemballagen oprejst og sikkert i bunden af beholderen. Armene er simpelthen ikke lange nok.

Påfyldning af vermiculit eller andet pakkemateriale kan også foregå let og uhindret.

At beholderne ikke er tilsluttet direkte udsugning som i de øvrige scenarier, betyder også, at der vil være en høj grad af fleksibilitet ved fremtidige ændringer i rummet. Det vil være nemt at rykke rundt på beholderne og om ønsket stille beholderne op på helt andre måder, uden at der skal foretages ændringer i ventilationen.

Scenarie 2

Etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” vil ikke ændre det store ved det daglige arbejde i kemirummet. Modtagelse, sortering og anbringelse af kemiemballager i beholderne vil ske på tilsvarende vis.

Udsugningen vil være et rør, der er ført rundt i rummet anbragt over beholderne. Beholderne vil derfor fortsat kunne stå helt op mod væggen under udsugningsrøret. Dette vil dog til dels kunne hindre adgangen til de enkelte beholdere.

Nedenstående billede fra Brabrand Genbrugsstation viser, hvordan røret med riste hænger ind over beholderen og derfor i en grad hindrer adgangen til beholderen.



Tilsvarende viser nedenstående billede fra Bjerringbro Genbrugsplads, hvor der er valgt en løsning med sugestudse over tønderne, også, hvordan udsugningen hænger ind over beholderne og derved lidt hindrer adgangen til beholderen.



Navnlig ved tomme beholdere, hvor medarbejderen skal række langt ned i beholderen for at anbringe kemiemballagen i bunden af beholderen, vil der være stor risiko for, at udsugningen vil være i

vejen. Medarbejderen skal bøje sig langt ned over beholderen, og der vil derfor være risiko for, at medarbejderen måske rammer hovedet mod udsugningen.

Vil man undgå dette, vil beholderne naturligvis kunne rykkes et stykke ud fra væggen, 10 - 20 cm, hvilket vil rykke udsugningsrøret bag beholderen, så det ikke længere hindrer adgang til beholderen og derved ikke vil være i vejen for medarbejderen.

Det vil til gengæld betyde en reduktion af det tilgængelige areal i kemirummet, eftersom der vil være et ”spildareal” bag beholderne. Dette vil kunne medføre dårligere adgangsforhold i resten af kemirummet.

Fleksibiliteten ved fremtidige ændringer ved dette scenarie vil selvsagt være noget mindre, eftersom der jo er trukket et rør rundt i rummet. Flyttes der rundt på placeringen af beholderne, betyder det måske helt ny rørføring i kemirummet.

Scenarie 3

Etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder er forsynet med udsugning på selve beholderen, vil ikke ændre det store ved det daglige arbejde i kemirummet. Modtagelse, sortering og anbringelse af kemiemballager i beholderne vil ske på tilsvarende vis.

De enkelte beholdere vil være tilkoblet udsugning, som er koblet på et rør, der er ført rundt i rummet. Beholderne vil være forsynet med låg, der kan åbnes. Udsugningsslangen til beholderen er tilsluttet i den bagerste del af låget, hvilket kan ses på nedenstående billede:



Beholderne vil med denne løsning skulle stå en lille smule væk fra væggen, hvorimod de med nuværende løsning i kemirummet kan stå helt op ad væggen. Dette vil derfor tage en smule af pladsen i kemirummet.

Tilgængeligheden til beholderen vil være næsten lige så stor som ved scenarie 1, eftersom låget kan åbnes helt op og udsugningen kun fylder en ganske lille del af den bagerste del af låget. På nedenstående billede ses, at størstedelen af beholderens åbning er tilgængelig:



Lågene er nemme at løfte op med én hånd og åbne, så man kan anbringe en kemiemballage i beholderen. For at lågene kan stå åbne, er det naturligvis vigtigt, at låget kan vippe lidt bagud (som det også ses på billedet ovenfor). Derfor er det vigtigt, at beholder og sugeslanger er anbragt lidt fra væggen, så dette er muligt. Ellers vil låget nemt falde i og i værste fald skubbe en kemiemballage ud af hånden på medarbejderen.

Vurderer man det besværligt at åbne lågene manuelt, tilbyder NTEK også en løsning, hvor lågene kan åbnes automatisk på alle beholdere samtidig.

Fleksibiliteten ved fremtidige ændringer ved dette scenarie vil selvsagt også være noget mindre, eftersom der jo er trukket et rør rundt i rummet. Flyttes der rundt på placeringen af beholderne, betyder det måske helt ny rørføring i kemirummet.

Nødvendige processer for drift og vedligehold

Her ses der på, hvad der vil være af nødvendige processer i forbindelse med drift og vedligehold af de forskellige scenarier.

Scenarie 1 Den nuværende løsning på genbrugspladserne har ikke de store krav til drift og vedligehold.

Der arbejdes i dag efter en drifts- og sikkerhedsinstruks på genbrugspladserne, og denne vil naturligvis fortsat skulle følges.

Det vil naturligvis løbende skulle sikres, at rumventilationen fungerer efter hensigten.

Scenarie 2 Etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” vil ikke ændre det store ved de daglige processer for drift og vedligehold. Den vil heller ikke ændre på den nuværende drifts- og sikkerhedsinstruks, som fortsat skal følges.

Ved denne løsning vil man også løbende skulle sikre sig, at udsugningen fungerer efter hensigten, og det vil kræve et årligt serviceeftersyn af anlægget. NTEK har oplyst, at dette normalt vil koste ca. 2.000 kr. pr. genbrugsplads årligt, ekskl. moms og ekskl. eventuelle reservedele.

Scenarie 3 Etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder er forsynet med udsugning på selve beholderen, vil ikke ændre det store ved de daglige processer for drift og vedligehold. Den vil heller ikke ændre på den nuværende drifts- og sikkerhedsinstruks, som fortsat skal følges.

Ved denne løsning vil man også løbende skulle sikre sig, at

udsugningen fungerer efter hensigten, og det vil kræve et årligt serviceeftersyn af anlægget. NTEK har oplyst, at dette normalt vil koste ca. 2.000 kr. pr. genbrugsplads årligt, ekskl. eventuelle reservedele.

Arbejds miljø forhold, herunder luftkvalitet

Her ser der på de arbejds miljø mæssige forhold ved de tre forskellige scenarier, og dette dækker over følgende tre forhold, som der blev ønsket belyst:

- Risikovurdering i relation til arbejds miljø.
- Vurdering af luftens kvalitet i relation til et sundt arbejds miljø.
- Øvrige arbejds miljø mæssige fordele og ulemper knyttet til løsningen, herunder i forhold til hensigtsmæssige arbejdsgange, støj og ergonomi.

Ved gennemgang af scenarie 2 og 3 vil der primært blive set på, hvorledes valg af en af disse løsninger vil ændre arbejds miljø forholdene i kemirummet.

Scenarie 1 Arbejds miljø forholdene ved den nuværende løsning har virksomheden selv løbende behandlet gennem årene, og her vil en række punkter blive gennemgået.

Luftkvalitet

Luftkvaliteten i kemirummet skal naturligvis være god. Det er Arbejds miljø center Midt-Vests vurdering, at der i dag er en god luftkvalitet i Reno Djurs' nuværende kemirum. Dette begrundes med følgende:

Der modtages som udgangspunkt lukkede kemiemballager fra borgerne, som medarbejderne modtager, sorterer og pakker i beholderne. Der arbejdes derfor ikke direkte med kemikalier, men

der vil naturligvis kunne være mindre spild på ydersiden af emballagen eller utæt emballage. Her har Reno Djurs en drifts- og sikkerhedsinstruks, der foreskriver, at ved utæt emballage skal medarbejderen anvende åndedrætsværn og om muligt emballere den utætte emballage i en tæt plastspand. Tidligere, hvor beholderne henstod med låg i kemirummene, har medarbejderne kunnet opleve kraftig lugt, når en beholder blev åbnet. Denne problematik har Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest også hørt på andre genbrugspladser, hvor man havde beholderne stående med låg på. Denne kraftige lugt skyldes helt sikkert mindre spild på ydersiden af kemiemballager eller kemiemballager, der ikke har været helt tæt lukkede, hvorved dampene får mulighed for at ophobe sig nede i beholderen. Derved bliver medarbejderen eksponeret for hele ophobningen på én gang, når beholderen åbnes. Orienterende målinger foretaget af Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har vist, at der kan ophobes en forholdsvis høj koncentration af dampe i en lukket beholder, når denne har henstået lukket i mange timer, f.eks. hen over lukkedagen mandag. Koncentrationen er dog fortsat så lav, og volumen af beholderen så lille, at hvis låget blev fjernet, så dampene løbende kunne ventileres naturligt bort fra beholderen til rummet, hvorfra dampene løbende kan fjernes ved rumventilationen og ved åbning af porte ved genbrugspladsen åbning, vil det ikke i nævneværdig grad påvirke luftkvaliteten af luften i kemirummet. Det er Arbejdsmiljøcenter Midt-Vests vurdering, at medarbejderne i højere grad blev eksponeret for dampe, når en beholder med låg blev åbnet efter at have henstået lukket i mange timer, end ved en løbende ventilering af beholderen til rummet og herfra fjernelse ved rumventilation. Det blev derfor også hos Reno Djurs primo 2023 besluttet, at beholderne skulle stå åbne, og sikkerhedsinstruksen blev ændret. Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har besøgt en lang række genbrugspladser, hvor beholderne stod åbne, og ingen af disse steder blev der rapporteret om lugtgener.

Det er derfor Arbejdsmiljøcenter Midt-Vests vurdering, at der ved den nuværende løsning og ved at følge drifts- og sikkerhedsinstruksen er en sikkerheds- og sundhedsmæssig god luftkvalitet i Reno Djurs' kemirum.

Støj

Der er i dag ingen problemer med støj i Reno Djurs' kemirum. Der kan høres en svag summen fra rumventilationen.

Ellers er der ingen støj i kemirummene.

Ergonomi

Der er i dag god plads og god ryddelighed i Reno Djurs' kemirum, hvorfor det er nemt at komme omkring i rummet, når sorteret emballage skal anbringes i beholderne placeret rundt i rummet.

Udfordringen kan være at nå ned i bunden af en beholder, når en ny beholder tages i brug. Der kan være langt fra toppen af en af de store blå tønder til dens bund. Medarbejderen er nødt til at bukke sig langt ned over tønden for at få armen til at række langt nok ned. Det er en problematik, som Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har hørt både på Reno Djurs' genbrugsstationer og på andre kommuner/selskabers genbrugspladser.

Endelig er der udfordringen med tunge kemiemballager, hvor der indimellem kan blive indleveret meget tunge emballager, som skal anbringes i en eller anden beholder for en given affaldsfraktion.

Anden sikkerhed

Reno Djurs' drifts- og sikkerhedsinstruktion beskriver i dag, hvordan medarbejderne skal arbejde på genbrugspladsen i forbindelse med modtagelse og sortering af modtagne kemiemballager.

Drifts- og sikkerhedsinstruksen beskriver, at der ved arbejde i kemirummet skal anvendes engangshandsker og plastforklæde, ligesom sikkerhedsskærm/sikkerhedsbriller og åndedrætsværn skal anvendes ved visse typer af arbejde. Åndedrætsværn skal endvidere anvendes ved spild eller utæt emballage.

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at de sikkerhedsmæssigt værste problemer kan ske ved modtagelsen af kemiaffaldet og ved transporten af kemiemballagen fra modtagebordet til den korrekte beholder for den givne affaldsfraktion.

Ved modtagelsen af kemiaffaldet er der risiko for, at borgerne indleverer utæt og lækkende kemiemballager. Her foreskriver drifts- og sikkerhedsinstruksen, at der skal anvendes åndedrætsværn. Modtagelsen af kemiaffald sker endvidere i en åben port, hvor der er god naturlig ventilation. Det er her naturligvis vigtigt, at medarbejderne følger drifts- og sikkerhedsinstruksen, og at oplæringen har været tilstrækkelig.

Ved transport af kemiaffaldet fra modtagebordet til den korrekte beholder for den givne affaldsfraktion er der risiko for tab af emballagen. Det er her vigtigt, at medarbejderne ikke bærer mere ad gangen, end at de kan holde sikkert på det. Det er også vigtigt, at adgangsveje fra modtagebord til beholderne er ryddelige, så medarbejderne undgår snublerisiko.

Samlet vurdering

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at modtagelse, sortering og pakning af modtagne kemiemballager i dag kan foregå på en sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuld forsvarlig måde.

Som med alt arbejde er det vigtigt, at medarbejderne oplæres og instrueres tilstrækkeligt i virksomhedens drifts- og sikkerhedsinstruks, eftersom denne i høj grad er medvirkende til, at arbejdet kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Scenarie 2

Etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” vil efter Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering ikke ændre voldsomt på arbejdsmiljøforholdene i kemirummene.

Luftkvalitet

Ved etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” vil der naturligvis ske en fjernelse af eventuelle dampe fra beholderne.

I dag ved scenarie 1 bliver dampe fra beholderne ventileret bort fra beholderne til rumluften ved naturlig ventilation, når beholderne henstår uden låg. Ved at etablere udsugning over beholderne vil man sandsynligvis opleve, at størstedelen af dampene fra beholderne bliver fjernet af denne udsugning og ikke ventileret til rumluften, hvorfra rumudsugningen fjerner dampene.

Det er dog Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at denne forbedring af luftkvaliteten i rumluften vil være negligerbar, eftersom der som udgangspunkt indleveres lukkede emballager, og eftersom

utætte emballage i henhold til virksomhedens drifts- og sikkerhedsinstruks emballeres i hvide plastspande.

Støj

Etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” vil medføre etablering af et nyt udsugningsanlæg, og et sådant anlæg vil naturligvis frembringe støj. Anlægget vil dog hensigtsmæssigt blive placeret udendørs bag bygningen, hvorved den værste støj fra anlægget ikke vil belaste arbejdsmiljøet inde i kemirummet. Det støjer dog normalt altid, når man flytter luft, men det er Arbejdsmiljøcenter Midt-Vests vurdering, at støjbelastningen vil blive øget minimalt. De genbrugspladser, som Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har besøgt, hvor man har valgt denne løsning til udsugning, blev der ikke oplevet nogen støjproblemer.

Ergonomi

Etablering af udsugning over beholderne vil give de samme ergonomiske udfordringer med placering af emballager i bunden af beholderne til de enkelte affaldsfraktioner samt naturligvis også ved håndtering af meget tunge emballager.

Udsugningen, der vil være monteret over beholderne, men under ”næseniveau,” vil afhængig af beholdernes placering i forhold til udsugningen kunne medføre nogle udfordringer. Er udsugningen placeret hen over beholderen, vil åbningens areal blive reduceret, hvilket sikkert vil kunne besværliggøre anbringelsen af kemiemballager i bunden af beholderne yderligere. Der vil desuden være risiko for, at medarbejderen rammer hovedet ind i udsugningen, når vedkommende bukker sig langt ned over beholderen for at få armen til at række dybt ned i beholderen. Har man derimod valgt at

rykke beholderne ud fra væggen, så udsugningen ikke hænger direkte ind over beholderne, vil det optage plads i kemirummet, hvilket i værste tilfælde kan medføre pladsmangel, rod og mere usikre adgangsveje.

Anden sikkerhed

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at etablering af scenarie 2 fortsat vil kræve efterlevelse af den nuværende drifts- og sikkerhedsinstruktion, ligesom der fortsat vil være samme risiko ved modtagelse af kemiaffaldet og ved transport rundt i kemirummet.

Medfører etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” at pladsforholdene i kemirummene bliver trangere, vil det i værste fald kunne medføre pladsmangel, rod og mere usikre adgangsveje, hvilket kunne øge risikoen for tab af kemiemballager.

Samlet vurdering

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at ved at vælge udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” vil arbejdet med modtagelse, sortering og pakning af modtagne kemiemballager kunne foregå på en sikkerheds- og sundhedsmæssig fuld forsvarlig måde.

Dog skal man være opmærksom på, at etablering af udsugningen hen over beholderne, vil kunne give nogle ergonomiske og sikkerhedsmæssige udfordringer, ligesom det vil kunne give trangere pladsforhold, hvis beholderne flyttes ud fra væggen for at undgå, at udsugningen hænger hen over beholderne.

Det vil fortsat være vigtigt, at medarbejderne oplæres og instrueres

tilstrækkeligt i virksomhedens drifts- og sikkerhedsinstruks, eftersom denne fortsat i høj grad er medvirkende til, at arbejdet kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Scenarie 3 Etablering af punktsug, hvor hver enkelt beholder er forsynet med udsugning på selve beholderen, vil efter Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering ikke ændre meget på arbejdsmiljøforholdene i kemirummene.

Luftkvalitet

Ved etablering af punktsug vil der naturligvis ske en fjernelse af eventuelle dampe direkte fra beholderne.

I dag ved scenarie 1 bliver dampe fra beholderne ventileret bort fra beholderne til rumluften ved naturlig ventilation, når beholderne henstår uden låg. Ved at etablere punktsug vil man helt kunne undgå, at dampe bliver ventileret til rumluften, inden den fjernes af rumudsugningen.

Det er dog Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at denne forbedring af luftkvaliteten i rumluften vil være negligerbar, eftersom der som udgangspunkt indleveres lukkede emballager, og eftersom utætte emballage i henhold til virksomhedens drifts- og sikkerhedsinstruks emballeres i hvide plastspande.

Støj

Etablering punktsug vil medføre etablering af et nyt udsugningsanlæg, og et sådant anlæg vil naturligvis frembringe støj. Anlægget vil dog hensigtsmæssigt blive placeret udendørs bag bygningen, hvorved ved den værste støj fra anlægget ikke vil belaste

arbejdsmiljøet inde i kemirummet. Det støjer dog normalt altid, når man flytter luft, men det er Arbejdsmiljøcenter Midt-Vests vurdering, at støjbelastningen vil blive øget minimalt. De genbrugspladser, som Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har besøgt, hvor man har valgt denne løsning til udsugning, blev der ikke oplevet nogen støjproblemer.

Ergonomi

Etablering af punktsug vil give de samme ergonomiske udfordringer med placering af emballager i bunden af beholderne til de enkelte affaldsfraktioner samt naturligvis også ved håndtering af meget tunge emballager.

Ved punktsug vil udsugningen være monteret allerbagerst på et låg. Udsugningen fylder ikke meget ved denne løsning, hvorfor åbningens areal ikke vil være voldsomt reduceret og derfor næppe vil udgøre et problem, når emballager skal anbringes i beholderen. Til gengæld vil det måske være nødvendigt at rykke beholderne lidt ud fra væggen for at gøre plads til punktsuget og åbning af låget, men også her vurderes det at være mindre end ved scenarie 2. Men er det nødvendigt at rykke beholderne lidt ud fra væggen, vil det optage plads i kemirummet, hvilket i værste tilfælde kan medføre pladsmangel, rod og mere usikre adgangsveje.

Eftersom beholderne ved denne løsning har låg, vil medarbejderne skulle åbne dette låg, når en kemiemballage skal anbringes i beholderen. Lågene er nemme at åbne med en hånd, fordi låget er let og nemt løftets op. Der vil her være en risiko for, at medarbejderne vælger at åbne låget, mens de har en kemiemballage i hånden. Eftersom lågene er nemme at åbne, vil det sikkert også være helt uproblematisk at åbne låget med en kemiemballage i hånden, men

det vil selvsagt øge risikoen for tab af en kemiemballage.

Her leverer NTEK også en løsning med låg, der kan åbnes automatisk, så man undgår den manuelle åbning af lågene, og man mindsker derved risikoen for samtidig tab af emballager.

Anden sikkerhed

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at etablering af scenarie 3 fortsat vil kræve efterlevelse af den nuværende drifts- og sikkerhedsinstruktion, ligesom der fortsat vil være samme risiko ved modtagelse af kemiaffaldet og ved transport rundt i kemirummet.

Medfører etablering af punktsug, at beholderne skal rykkes lidt ud fra væggen, vil det gøre, at pladsforholdene i kemirummene bliver trangere, hvilket i værste fald kan medføre pladmangel, rod og mere usikre adgangsveje, hvilket kunne øge risikoen for tab af kemiemballager.

Samlet vurdering

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at ved at vælge punktsug, vil arbejdet med modtagelse, sortering og pakning af modtagne kemiemballager kunne foregå på en sikkerheds- og sundhedsmæssig fuld forsvarlig måde.

Dog skal man være opmærksom på, at der er en mindre risiko for lidt trangere pladsforhold, hvis beholderne flyttes ud fra væggen for at give plads til udsugningen.

Det vil fortsat være vigtigt, at medarbejderne oplæres og instrueres tilstrækkeligt i virksomhedens drifts- og sikkerhedsinstruks, eftersom

denne fortsat i høj grad er medvirkende til, at arbejdet kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Nødvendige myndighedsgodkendelser

Her ses der på eventuelle nødvendige myndighedsgodkendelser i forbindelse med etablering af et af de mulige scenarier.

Scenarie 1 Dette er den nuværende løsning, og eftersom den er etableret, kræver den ikke yderligere godkendelser.

Scenarie 2 Etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” vil betyde etablering af et udsugningsanlæg.

Det vurderes ikke nødvendigt med en form for miljøgodkendelse/-anmeldelse omkring udledning af dampe, eftersom der ikke sker nogen egentlig produktion på stedet.

Eftersom udsugningsanlægget mest hensigtsmæssigt vil være placeret udendørs bag bygningen, vil der kunne være nogle støjkrav i forhold til naboer, som vil skulle overholdes. Eftersom genbrugspladserne sædvanligvis er beliggende i industriområder, vurderes dette ikke at være et problem.

Scenarie 3 Etablering af punktsug vil betyde etablering af et udsugningsanlæg.

Det vurderes ikke nødvendigt med en form for miljøgodkendelse/-anmeldelse omkring udledning af dampe, eftersom der ikke sker nogen egentlig produktion på stedet.

Eftersom udsugningsanlægget mest hensigtsmæssigt vil være placeret udendørs bag bygningen, vil der kunne være nogle støjkrav i

forhold til naboer, som vil skulle overholdes. Eftersom genbrugspladserne sædvanligvis er beliggende i industriområder, vurderes dette ikke at være et problem.

Overslag over samlet investeringsbehov og driftsøkonomi, herunder strømforbrug og forbrug til vedligehold

Arbejds miljøcenter Midt-Vest har indhentet tilbud fra NTEK omkring etablering af udsugning i kemirum. NTEK har givet tilbud på etablering af punktsug (scenarie 3), men også udsugning over beholderne, men under ”næseniveau” (scenarie 2). Sidstnævnte kaldes ”option” i NTEK’s tilbud. Tilbuddet er vedhæftet som bilag 1.

Scenarie 1 Den nuværende løsning. Vælger man at opretholde denne, vil driftsøkonomien være som i dag.

Scenarie 2 NTEK’s tilbudspris for etablering af udsugning over beholderne, men under ”næseniveau,” er kr. 252.000,- ekskl. moms og levering pr. genbrugsstation. Se dette tilbud i bilag 1, hvor denne pris er nævnt som option på tilbuddets side 4.

NTEK har endvidere oplyst, at et årligt serviceeftersyn vil koste kr. ■■■■■ ekskl. moms og ekskl. eventuelle reservedele pr. genbrugsstation.

NTEK’s tilbud nævner, at udsugningsanlægget har en effekt på 2,2 kW, hvilket ved drift døgnet rundt vil give et samlet elforbrug på omkring 19.272 kWh pr. genbrugsstation om året. Arbejds miljøcenter Midt-Vest har besøgt genbrugspladser, hvor man valgte at slukke udsugningen om natten, hvilket derfor betød, at der kunne lugte grimt i kemirummet næste morgen. Det anbefales derfor, at udsugningsanlægget kører døgnet rundt.

Vælger Reno Djurs at gå videre med denne løsning, anbefales det, at der indhentes tilbud fra andre leverandører, eftersom enhver ventilationsleverandør burde kunne levere en sådan løsning.

Scenarie 3

NTEK's tilbudspris for etablering af punktsug til beholderne er kr. 328.000,- ekskl. moms og levering pr. genbrugsstation. Se dette tilbud i bilag 1, hvor denne pris er nævnt på tilbuddets side 3. Vær opmærksom på, at tilbuddet kun nævner M-bokse og spildolieanlæg som option, hvor man på tilbuddets side 4 kan læse, at spildolieanlæg koster kr. [REDACTED] ekskl. moms, og medicinafluk inkl. afsugning fra M-bokse koster kr. [REDACTED] ekskl. moms, og udsugning til M-bokse (opbygget af plastlameller) koster kr. [REDACTED] ekskl. moms. Ønsker man automatisk åbning af beholderne, vil dette koste kr. [REDACTED] ekskl. moms pr. beholder. Tilvælger af spildolieanlæg, afsugning fra M-bokse og automatisk oplukning af de 17 beholdere på hver genbrugsplads vil totalprisen ende omkring kr. 468.000,- pr. genbrugsplads.

Vælger Reno Djurs at gå videre med denne løsning, anbefales det, at der tages et møde med NTEK i kemirummene, så man kan få snakket den præcise løsning igennem og derved også få en mere præcis pris for etablering af løsningen. NTEK anbefaler også et sådant møde i deres tilbud.

NTEK har endvidere oplyst, at et årligt serviceeftersyn vil koste kr. [REDACTED] ekskl. moms og ekskl. eventuelle reservedele pr. genbrugsstation.

NTEK's tilbud nævner, at udsugningsanlægget har en effekt på 2,2 kW, hvilket ved drift døgnet rundt vil give et samlet elforbrug på omkring 19.272 kWh pr. genbrugsstation om året. Arbejdsmiljøcenter Midt-Vest har besøgt genbrugspladser, hvor man valgte at

slukke udsugningen om natten, hvilket derfor betød, at der kunne lugte grimt i kemirummet næste morgen. Det anbefales derfor, at udsugningsanlægget kører døgnet rundt.

Der er umiddelbart ikke andre leverandører af sådanne udsugningsløsninger, der er skræddersyede til et kemirum på en genbrugsplads, end NTEK.

KONKLUSION

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at alle tre scenarier vil give et sikkert og sundt arbejdsmiljø i kemirummene.

Det er Arbejds miljøcenter Midt-Vests vurdering, at i forhold til den nuværende løsning vil effekten af de mere omfattende scenarier kun give en yderst ringe forbedring af arbejdsmiljøet på visse punkter, men samtidig kunne medføre nogle ulemper.

BILAG

Bilag 1 Tilbud fra NTEK.

den 17. november 2023

Arbejds miljøcenter Midt-Vest ApS

Uffe Risgaard Holst

RENO DJURS I/S

Nymandsvej 11
8444 Balle

Att: Hr. Uffe Risgaard Holst

Vor ref.: SN	Deres ref.: 97710600	Dato: 19. september 2023	Tilbudsnr.: 221282B-SN
-----------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------------

Tilbud på udsugning i kemirum på Genbrugsstationer ved Reno Djurs

I henhold til aftale ud fra telefonsamtale samt efterfølgende fremsendt specifikationer, fremsender jeg hermed løsningsforslag samt budgetpris på etablering af procesventilation fra farlig affald fraktioner i kemirummet.

Der er udarbejdet en optionspris på løsning hvor der ikke suges med punktsug via udsugningslåg, men hvor der suges fra bagsiden af tønden via et perforeret rør. Prisen på denne løsning findes under options pris under priser.

Vi vil altid opnå den rigtigste løsning med et punktsug direkte fra tønderne, da vi ikke vil være i stand til at styre suget effektivt nok med kun et bag sug.

Fremgangsmåde

Vi foreslår, at hvis der ønskes ventilation i kemirummene, så vil det være en god konstruktiv tilgang at tage et møde i kemirummet hvor også de implicerede medarbejdere repræsentant deltager. Dette for at snakke ønsker og systemer. Efterfølgende kan der så udarbejdes tilbud på den løsning der findes frem til.

Genbrugsmaterialer

Vores udsugningslåg- og udsugningskabiner samt modtager/ sorteringsborde er udført i Genbrugsplast. Plastmaterialerne er dokumenteret Genbrugsplast fra producenten.

CE-Godkendte komponenter

NTEK udsugningslåg og udsugningskabiner er CE-Godkendte og opfylder maskindirektivets regler. Afslutnings dokumentation indeholder ligeledes en samlet CE-Godkendelse af det samlede projekt som indeholder NTEK, leverede komponenter.

Giftige of eksplosionsfarlige dampe

Der vil i ventilationssystemet, blive bortsuget dampe fra blandt andet fortynder, sprayflasker, oliedampe osv. Udsugningsanlægget leveres derfor som EX ventilator.

Systemet frekvensstyres således der suges efter behov. Når et låg eller containerlåg er åbent, vil suget stige for at suge kraftigere. Systemet er opbygget således, at der altid suges mest optimalt fra tønder og containere, uanset om de er åbne eller lukkede.

Vores løsning er desuden opbygget således, at det kan nedtages og flyttes til andre lokaliteter hvis dette bliver nødvendigt i fremtiden, dog skal der forventes nye ventilationsrør.

Oplægget er udarbejdet efter jeres ønsker samt egne erfaringer.

Vigtige detaljer som skaber sikkerhed og tryghed

Processen med at installere ventilation i et kemirum har 2 vigtige elementer, systemet skal være let og sikkert at håndtere for medarbejderne og uden tunge løft.

Desuden skal ventilationen fungere optimalt, det vil sige, at systemet skal sikre at kunne suge dampe bort fra tønderne, også når låg på tønder og containere er åbne. Ligeledes bør der tænkes på drift økonomi samt fremtidsudsigter mht. der med tiden sandsynligvis kommer flere fraktioner der også kræver ventilation.

Systemet som tilbydes i nærværende oplæg, er opbygget efter de nævnte vigtige punkter. Anlæggene er fremtidssikrede mht. kapacitet indenfor fornuftige udvidelser, samt er det et system der er let at flytte rundt på hvis der skal laves ændringer i placering osv.

Anlægget i sin helhed kan besøgtiges flere steder i landet hos nogle af landets kommuner, hvor det benyttes til samme formål, bortsugning af dampe fra kemirum på genbrugspladser.

Serviceaftale

NTEK tilbyder vores serviceaftale som sikrer sparring også når det bliver hverdag. Aftalen sikrer at jeres ventilationsanlæg gennemgås af en autoriseret montør, hvilket anbefales 1 gang årligt.

Serviceaftalen er uden omkostninger men afregnes billigst efter regning når vores montør efter forudgående aftale med jeres kontaktperson, kommer ud og gennemfører lovpligtigt serviceeftersyn samt eventuelle reparationer.

Projektbeskrivelse

Ventilator placeres udenfor bygningen, afkast føres op over taget til det frie afsluttes med lyddæmper.

Fra ventilatoren føres der rør ind og rundt i kemirummet hvor fraktionstønder og 660 liters containere tilsluttes, i alt 17 stk. fraktionstønder samt 3 stk. udsugningskabiner til 660 liter samt inddækning til 2 M-Bokse. Løsningen indeholder ligeledes afluk til medicin som skal være aflåst ihht. Lovkrav. Frekvensstyringen placeres eventuelt i kemirummet hvis kemirummet ikke er kategoriseret som ATEX-område, alternativt i tilstødende lokale.

Der føres trykluft rundt til alle fraktioner samt til det nye spildolieanlæg med indbygget trykluftpumpe.

Der monteres lovpligtig tryksvagt på anlægget.

Der placeres ved indleveringen, et nyt modtager-/sorteringsbord system udført i Genbrugsplast. Sorteringsbordet er med hæve sænke funktion.

Priser

Samlet tilbudspris grundløsning samt Indregulering og igangsættelse kr. 328 .000,00

Tilbuddets indhold grundpris:

- Levering tøndelåg med sug – I assorterede størrelser – I alt 17 stk.
- Levering af udsugningskabiner til 660 L containere med aut. åben/luk funktion – I alt 3 stk
- Levering af afluk til 2 stk M-Bokse - Option
- Levering af afluk til medicin - Option
- Levering af spildolieanlæg med trykluftpumpe 1200 liter - Option
- Levering af EX ventilator i støjboks incl. kompressor og frekvensstyring samt trykvagt
- Levering af rørkomponenter
- Levering af racks til fritstående fraktionstønder – 2 stk
- Komplet mekanisk montage

Option:

Samlet tilbudspris grundløsning samt Indregulering og igangsættelse bagsug kr. 252 .000,00

Tillægspriser på udstyr/ komponenter som kan benyttes til ovenstående løsninger.

Spildolieanlæg 1200 liter med trykløftpumpe	kr.	
Overslagspris på løsning til sorteringsbord/ modtagerbord system (3 bakker)	kr.	
Automatik til åben/ luk af fraktionstønder	pr. tønde	kr.
Medicinafluk incl. 2 afsugninger fra M-Bokse	kr.	
Udsugning til M-Bokse – Opbygget af plastlameller	kr.	

Uden for tilbud:

- Underlag til placering af ventilator i kabinet (kan stå på fliser)
 - El-arbejde hvis hovedtavle er indenfor ca 10 meter
 - Fragt og leveringsomkostninger
- kr.

Føringsveje skal være ryddet og tilgængelige for vores montører. Der er taget udgangspunkt i at montagen udføres indenfor normal arbejdstid som er hverdage imellem kl. 7.00 – 17.00

Se i øvrigt vedlagte salgs- og leveringsbetingelser

Tilbudsbetingelser

Tilbudsbetingelser	: Alle priser er ekskl. Moms og levering
Betalingsbetingelser	: 50% ved ordre – 50% 14 dage netto efter endt montage
Leveringstid	: Ca. 5-6 uger fra ordredato
Tilbuddets gyldighed	: 30 dage fra tilbuddets datering, herefter vejledende

Idet jeg håber, at Du finder fremsendte tilbud tilfredsstillende og i overensstemmelse med jeres forventninger, vil det glæde mig at modtage jeres ordre.

Skulle der imidlertid være spørgsmål eller ønsker om tilpasninger af ovenstående, står jeg naturligvis til rådighed for nærmere drøftelser samt gennemgang af tilbuddet.

Med venlig hilsen

NTEK ApS

Søren Nielsen
Tel: 28183848

NTEK ApS
Industrivej Syd 11
7400 Herning

Website: www.ntek.dk
Mail: kontakt@ntek.dk
Telefon: +45 9393 1138

Data og funktionsbeskrivelse

NTEK udsugningslåg til spændebåndsfade:

Udsugningslågene kan leveres i 3 forskellige størrelser, og passer til fraktionstønderne som kommer fra jeres aftager af affaldet, 60 – 120 – 220 ltr.

Udsugningslåget som er let og simpelt håndterbart, er udført i genbrugsplast af samme kvalitet og type som fraktionstønderne. Et håndtag sikrer en ergonomisk og sikker håndtering. Der er sikret et konstant luftflow igennem systemet så fraktionstønderne tømmes kontinuerligt for dampe, også når låget er åbnet og udsugning automatisk kører op i flow. Når tønden skal byttes om med en ny tønde, kan låget hænges op på en medfølgende holder som monteres på væggen ved siden af/ oven over tønden.

NTEK udsugningslåg er forberedt til at kunne indgå i en automatisk løsning som åbner alle udsugningskabiner og udsugningslåg på samme tid.



Automatisk åben/luk på alle tøndelåg:

NTEK har udviklet nye udsugningslåg samt udsugningskabiner udført i genbrugs plast. Dette er et led i et helt nyt koncept som også indeholder muligheder for at lave alle udsugningslågene automatiske, styret af trykluft. I sin enkelthed kan der monteres en trykluftcylinder på hvert udsugningslåg. Cylinderen aktiveres på alle udsugningslågene på samme tid, ved et simpelt tryk på en knap som er placeret hvor medarbejderen træder ind i kemirummet. Få sekunder efter knappen er aktiveret står alle udsugningslågene åbne og der kan fyldes i spændebåndsfadene. I det vores udsugning fra spændebåndsfadene er udviklet til at suge konstant og nede i tønden, så vil der hele tiden være sug i tønden også når låget er åbent. Derfor vil der ikke sive dampe ud i rummet under sorteringen.



Systemet vil ligeledes kunne fungere helt optimalt sammen med NTEK vakuumløfte system.

NTEK specialdesignet udsugningskabiner:

Udsugningskabinerne leveres i størrelser som passer til 660 L. container. Udsugningskabinen er udført i genbrugsplast af samme kvalitet og type som fraktionstønderne, samt altid integreret med trykluftstyret åben/ luk funktion via et styre stik monteret på fronten af kabinen.

Udsugningskabinerne kan ligeledes indgå i et fuldt automatiseret system hvor lågene åbnes og lukkes med kun én samlet aktivering af et jack stik placeret ved indgangen til kemirummet.

Udsugningskabinerne til vippefadene, er udarbejdet ligeledes i genbrugsplast. Disse kabiner udarbejdes specifikt til opgaven. Disse kabiner har ikke åben/ luk funktion.



Ventilator EX:

Kapacitet	:	4000m ³ /t –2000pa
Effekt	:	2.2Kw
El	:	3x400v – 50Hz
Lydboks	:	Ja
Styring	:	Frekvensstyret
Trykvagt	:	Incl.



Ventilatoren er udført i lakeret alu-zink plader. Løbehjulene er udført i aluminium. Ventilatoren sørger for, at der suges tilstrækkeligt med luft fra alle sugepunkterne. Frekvensstyringen sikrer ud over at det er en energirigtig løsning, at når der åbnes for låget på tønderne eller containerne, så suges der kraftigere på det enkelte sugepunkt. Således fjernes dampene også når tønden åbnes for at ilægge emner.

Modtagerbord kombineret med sorteringsbord i Genbrugsplast

Modtagerbordet opbygges i sektioner, hvor bordpladen med spildebakke kan løftes op med en specialbygget hæve/sænke vogn. Bordet kan nu køres rundt i kemirummet imens der sorteres ud i de forskellige fraktioner. Hæve/ sænke funktionen er batteridrevet og reagerer hurtigt. Systemet sikrer medarbejderen kan undgå mange skæve arbejdsstillinger og tunge løft.



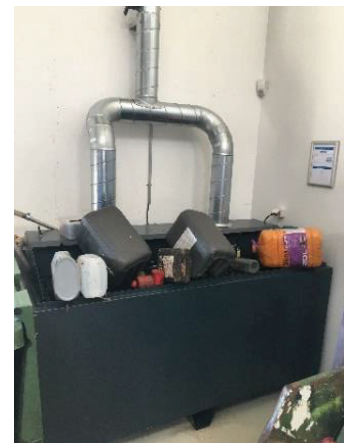
Anlæg for spildolie:

Kapacitet: 1200 ltr.

Oliekaret er udført i lakeret stålplader med dobbelt væg. Der medfølger tankattest.

På olieket er der indbygget trykluftlanse til at tømme store dunke eller olietønder der måtte være for store til at håndtere og løfte rundt på.

Risten hvor de små dunke tømmes, kan åbnes til brug for rengøring og slamsugning efter behov for at fjerne den slam der bygges op over tid i bunden af karet.



Samhandelsbetingelser

1. Anvendelse

Disse almindelige salgs- og leveringsbetingelser gælder for samtlige leverancer af varer og tjenesteydelser fra NTEK ApS. Fravigelse af almindelige salgs- og leveringsbetingelser kan alene ske ved skriftlig aftale mellem parterne.

2. Ordreoptagelse og priser

Medmindre andet er anført, er alle priser i danske kroner eksklusive moms og afgifter.

3. Levering

Levering sker af fabrik eller lager, medmindre andet er aftalt.

Afsendelse sker i så fald for købers regning og risiko, hvor andet ikke er aftalt.

4. Forsinkelse

Køber er kun berettiget til at ophæve bestillingen på grund af forsinkelse, såfremt udførelsen af bestillingen forsinkes mere end 30 dage.

Forsinkelse berettiger kun køberen til erstatning, såfremt køber godtgør, at forsinkelsen kan henføres til grov forsømmelse fra NTEK ApS's side.

NTEK ApS er i intet tilfælde ansvarlig for drift tab, tidstab, avancetab eller lignende indirekte tab, herunder dagbøder.

5. Betaling

Betalingsbetingelserne omhandlende rådgivning samt projektledelse er netto kontant 14 dage efter fakturadato, medmindre andet er skriftligt aftalt. Ved gennemfakturering af aggregater samt komponenter er betalingsbetingelserne netto kontant ved ordre medmindre andet er aftalt.

Ubetalte beløb forrentes fra forfaldsdagen i henhold til renteloven.

6. Garanti samt ansvar for produkter og rådgivning

Sælger er forpligtet og berettiget til at afhjælpe fejl og mangel ved produkter leveret af sælger. Garantien gælder i 12 mdr, alternativ 2000 drift timer hvad der måtte komme først fra produktets/ rådgivningens afslutning. Reklamation skal være afgivet indenfor denne periode, og sælgers ansvar dækker direkte arbejdsløn og materialer. Erstatningskravet kan dog højest udgøre honorarets størrelse. Eventuelle tvister der udspringer af kontrakten/ aftalen, skal anlægges ved retten i Herning.

Fejl og mangler kan i intet tilfælde medføre forpligtelse for sælger til at erstatte driftstab, avancetab eller andet direkte eller indirekte tab, der måtte opstå hos køber eller tredjemand, med hvem køber har indgået aftale.