

Minskat buller för kantverksoperatörer

Kantverksoperatörerna i sågverk är utsatta för buller och kan bara delvis skyddas genom ljudisolerade manöverrum.

I projektet, som genomförts av OPUS Akustik AB, har först bullernivån från olika delljudkällor kartlagts. Inte oväntat visar det sig att kantverket är den dominerande bullerkällan. Därefter har man – i nära samverkan med kantverksfabrikanterna – prövat olika åtgärder för att minska bullret.

Den största bullerdämpande effekten har uppnåtts genom kapsling av hela kantverket. De prototyper som prövats sänkte bullret med upp till 20 dB i operatörens position. Ett av de två maskintillverkande företagen som undersökts har utvecklat sin prototyp som nu finns på marknaden.

Erfarenheterna från undersökningen har spritts genom informationsträffar med maskinfabrikanten och materialet kommer att användas i utbildningar.

BAKGRUND

Kantverksoperatörerna i ett sågverk tillhör en personalkategori som bara undantagsvis kan skyddas genom ljudisolerande manöverrum. Arbetet kräver att operatörerna med mycket kort varsel kan ingripa i själva virkesflödet. Ljudnivåerna på dessa arbetsplatser är vanligtvis mycket höga, ofta i nivåområdet 95 å 97 dB(A).

På sikt kan man tänka sig att virkesflödet får ett så kontrollerat förlopp att det blir praktiskt möjligt att kantaren kan utföra sitt arbete i en väl ljudisolerad hytt – det pågår arbete i den riktningen. Enklare hytter, delvis öppna, finns på ett antal sågverk.

Ökat buller

Införandet av kantverksautomater har medfört en dramatiskt ökad kapacitet hos kantverken vilket inneburit att bullerproblemet för kantaren snarast tilltagit med åren, trots sporadiska dämpinsatser från maskintillverkarna.

I flertalet fall är det själva kantverket som dominerar bullret, följt av det slagljud som alstras av virkesflödet vid matningen fram till kantverket. Övriga ljudkällor, främst från sönderdelningen av virket, är också av stor betydelse.

SYFTE

Projektet syftar till att finna lösningar på bullret för de mest dominanta ljudkällorna, baserade på en akustisk kartläggning av de olika ljudkällorna. Eftersom lösningarna förväntas införas på kommande maskingenerationer har det varit angeläget att optimera teknikerna.

ARBETETS UPPLÄGGNING

Arbetet har lagts upp som fältförsök där det i första steget har skett en kartläggning av nivåerna från olika delljudkällor på två representativa sågverk – sågverken har valts av de medverkande maskinfabrikanterna.

Utifrån de grunddata som erhållits har ljud-dämpande åtgärder i form av kapslingar på själva kantverken utförts successivt. Mellan varje åtgärds-etapp har resultaten uppmätts.

Strategin har således varit: experimentell åtgärd – uppmätning – ny åtgärd etc.

Delundersökningar

Vid de olika delundersökningarna har följande studerats:

- Kantverksbuller vid två olika sågverk, representerande två maskinfabrikat.
- Slagbuller orsakat av virkesflödet: svängningsdämpning av transportör.
- Möjligheter att åstadkomma godtagbar ljudisolering hos en delvis öppen hytt.

SAMMANFATTANDE SLUTSATSER

Kantverksbullret

Kantverket dominerar bullret på arbetsplatsen, tätt följt av slagbullret som uppkommer vid frammatningen av virket.

För att åstadkomma den önskvärda dämpningen av bullret från kantverken fordras att ljudavgivningen från såväl kantverket som virket dämpas. Den praktiska lösningen för att åstadkomma detta bedöms vara en kapsling omslutande hela intagsdelen, kantverket, och utloppsdelens.

Enklare ljudfällor på in- och utmatningsöppningarna ger inte tillräcklig effekt.

De prototyper som byggts sänkte kantverksbullret till en nivå understigande 85 dB(A) i kantverksoperatörens position.

Virkesflöde

Eftersom en stor del av bullret vid kantarens arbetsplats kommer från virkesflödet genom elevatorm/kantautomaten, gjordes en mätserie där slagbullret från virket mot plåten dämpades genom att stöt-ytorna svängningsdämpades.

Svängningsdämpningen åstadkoms genom att de stötutsatta ytorna belades med en dämpfolie och en motplåt på stötytans undersida.

Dämpeffekten hos konstruktionen uppmättes i olika avsnitt i virkestransportören. Totala dämp-effekten som kunde uppnås uppgick till ca 6 dB(A). Större dämpning fordrar att virkesflödet arrangeras på annat sätt än vad som nu är fallet.

Kantverkshytt

Det speciella med kantarens arbetsuppgifter ligger, som tidigare nämnts, just i svårigheten att sköta arbetet från en välisolerad, tät hytt. Många gånger under arbetsdagen fordras det mycket snabba, manuella ingripanden för att frigöra bräder som hamnat snett. Det är då ogörligt att öppna en tung dörr.

FÖRSLAG TILL LÖSNINGAR

En tänkbar lösning består i att göra ett rum som delvis är öppet mot elevatorm – via en smärre öppning i höjd med elevatorms överkant bör merparten ingripanden kunna klaras direkt från hytten. Återstående insatser fordrar då att man lämnar hytten. För att göra tillträdet så enkelt som möjligt kan man tänka sig att nyttja en enkel svängdörr.

De utförda experimenten visade att en delvis öppen hytt kan ge uppemot 15 dB(A):s insättningsdämpning, förutsatt att den invändigt är beklädd med ljudabsorbenter.

För fallet att hytten görs tät – men ändå i mycket enkelt utförande – stiger insättningsdämpningen till dryga 20 dB(A).

En inte ovanlig lösning ute i sågverken består i en tresidig hytt, öppen framtill. Principen medför en avskärmning av ljudkällor belägna vid sidan om och bakom operatören, medan bullret från front-placerade ljudkällor ökar. Eftersom de mest dominerande källorna finns framför operatören blir konsekvensen en kraftig försämring av bullerförhållandena. I experimentfallet uppgick försämringen till dryga 5 dB(A) då skärmarrangemanget saknade absorbenter.

SPRIDNING AV RESULTAT

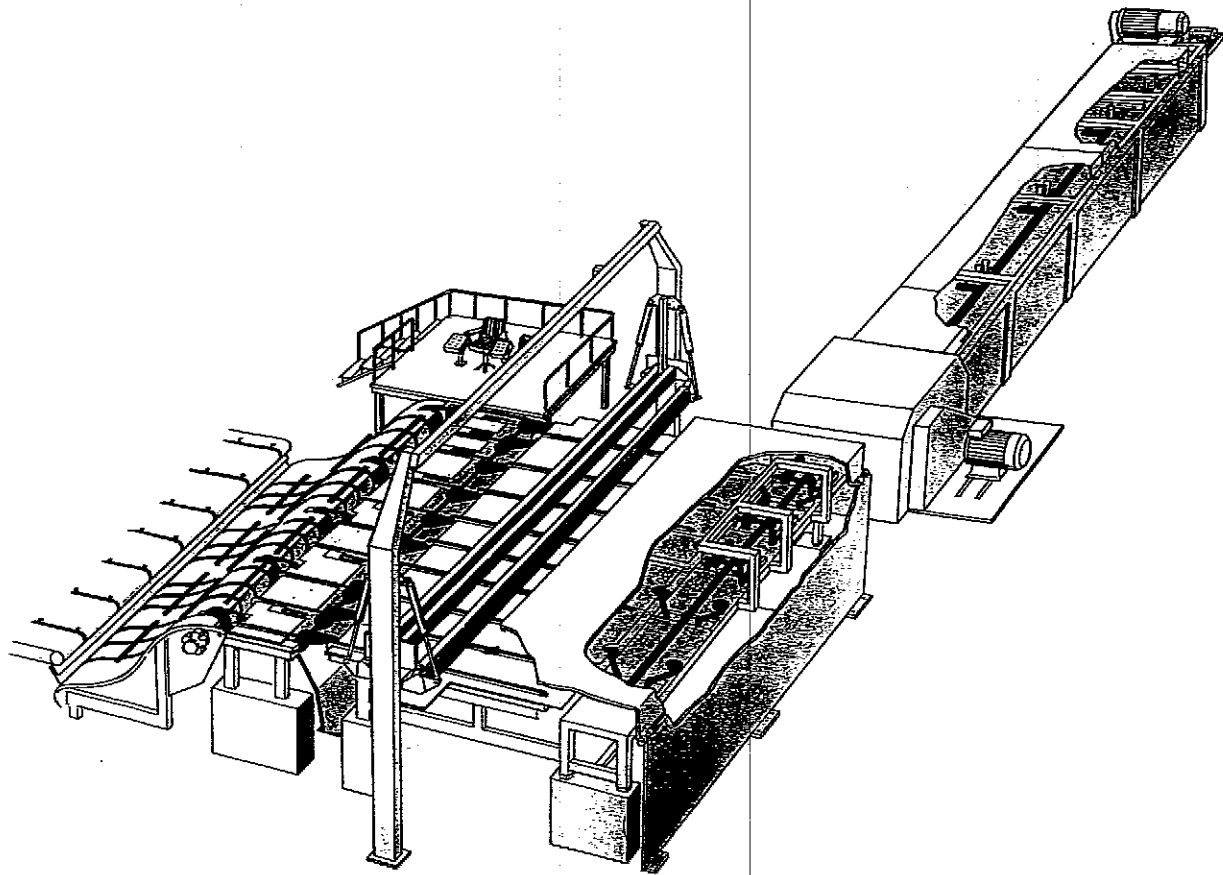
Resultaten från experimenten har tagits fram i samarbete med maskinfabrikanterna – dessa har i hög grad styrt omfattningen av experimenten. Arbetsformen har således inneburit att vunna kunskaper direkt överförts till de som har störst möjlighet att påverka kommande maskingenerationer.

Det är glädjande att ett av företagen i projektet omsatt de vunna erfarenheterna i en färdig lösning som också offererats till kund. Figuren nedan visar en perspektivbild på denna lösning.

Efter det att projektet avslutats har slutrapportens innehåll föredragits för konstruktörerna vid respektive företag.

RAPPORTEN

Kantverksoperatör. Bullerproblem – systematiska åtgärder (32 sid) kan beställas från OPUS Akustik AB, Box 282, 891 26 Örnsköldsvik, tel 0660-641 54. Priset är 100 kronor.



Ny kantverkskapsling.

1437

För innehållet i sammanfattningen svarar
Gunnar Eriksson
OPUS Akustik AB, Box 282, 891 26 Örnsköldsvik, tel 0660-641 54.

Pnr 88-0523 Buller (32) Mars 1991

Arbetsmiljöfonden

BESÖKSADRESS Olof Palmes Gata 31 PLAN 3
POSTADRESS Box 1122 111 81 STOCKHOLM
TELEFON 08-796 47 00 TELEFAX 08-791 85 90