

Anbefalt praksis: Merking og bruk av håndholdt verktøy**SfS Anbefaling 044N/2021****SfS**
Samarbeid for Sikkerhet

Utarbeidet av SfS Arbeidsgruppe: Februar 2021	Revisjon: Rev 00	SfS Prosjekt leder: <i>Hugo Halvorsen</i> Hugo Halvorsen (signatur on file)
Gjelder fra dato: 10 Juni 2021		Godkjent av Styret i SfS v/leder: <i>Hedyeh Malkamy</i> Hedyeh Malkamy (sign. on file)

Innhold

1. Innledning	3
2. Formål	3
3. Målgruppe	3
4. Definisjoner og forkortelser	4
5. Bakgrunn	4
6. Anbefalt praksis	5
6.1 Styrende dokumentasjon.....	5
6.2 Merking.....	6
6.3 Utgangspunkt for merking.....	6
6.5 Valg av verktøy.....	7
6.6 Risikovurdering	7
6.7 Tiltak.....	10
6.8 Opplæring	11
7. Referanser og lenker	12
Vedlegg 1 Merking av støy fra håndholdt verktøy	13
Vedlegg 2 Merking av vibrasjon fra håndholdt verktøy	14
Vedlegg 3 Brukstid vs. tiltaksverdi og grenseverdi	15

1. Innledning

Det finnes et stort antall håndholdt verktøy for ulike arbeidsoperasjoner. Bruken av disse fører til støy- og vibrasjonseksponering. Produsenter av slikt utstyr er pålagt¹ å inkludere opplysninger om støy og vibrasjon i bruksanvisningen til verktøyet, men det er ikke etablert noe fast system når det gjelder merking av verktøyet. Mangel på merking kan være problematisk for brukere av håndholdt verktøy, da de ikke nødvendigvis vet hvilke eksponeringer en utsettes for. Dette kan føre til feil bruk og stor belastning, som kan medføre plager og i verste fall langvarige helseskader.

Arbeidsrelatert hørselstap er den hyppigste registrerte yrkessykdom i Norge (865 av totalt 1777 meldinger om arbeidsrelatert sykdom i 2019) og den nest hyppigste i petroleumsvirksomheten. I denne sektoren har det vært en reduksjon i antall meldte arbeidsrelaterte støyskader, men det var likevel over 160 tilfeller i 2018. Når det gjelder melding om arbeidsrelatert skade/sykdom som er knyttet til vibrasjons-eksponering blir det årlig registrert 30-60 vibrasjonsskader til arbeidstilsynet. Trolig er dette under-rapportert; vårt naboland Sverige har 600–1100 rapporter årlig.

På bakgrunn av helseproblemene har det vært økt fokus på støy og vibrasjon både nasjonalt og internasjonalt. Norsk olje og gass har tidligere gjennomført et større prosjekt (Støyprosjektet)² som utarbeidet oversikt og beregningsverktøy for støy og vibrasjoner fra håndholdt utstyr. Det ble også laget en retningslinje for håndtering av helseskadelig støy³. HSE (UK- Health and Safety Executive)⁴ har også utarbeidet informasjonssider, eksponeringsmatriser og en vibrasjonskalkulator.

Denne SfS anbefalingen bygger på arbeidet til Norsk olje og gass og HSE i UK.

2. Formål

Formålet med denne anbefalingen er å:

- Legge føringer for merking av håndholdt verktøy og gi bruker informasjon om maks anbefalt triggertid med hensyn til støy og hånd-arm vibrasjoner (HAV)
- Bidra til at støy- og vibrasjonsdata vektlegges ved valg og innkjøp av håndholdt verktøy
- Bidra til økt fokus og kunnskap om eksponering og mulige helseplager relatert til bruk av vibrerende håndholdt verktøy
- Bidra til bedre risikovurderinger og økt kontroll med eksponering/ triggertid.

3. Målgruppe

Målgruppen for denne anbefalingen er alle som leverer, leder, organiserer eller utfører arbeid med håndholdt verktøy.

4. Definisjoner og forkortelser

Støy defineres som uønsket lyd. Med lyd menes normalt svingninger i luft i det hørbare området fra 20 Hz til 20.000 Hz. Lyden måles i desibel (dB) etter en logaritmisk skala³. En økning i lydstyrke på 3 dBA utgjør en dobling av lydtryknivået, som medfører en halvering av maks anbefalt brukstid/ triggertid.

Vibrasjoner er bevegelser som forekommer i strukturer og i verktøy og måles i m/s². Hånd- arm vibrasjon er mekanisk vibrasjon som overføres fra verktøy til arbeidstakers hånd og arm. HAVS (Hånd-arm vibrasjons syndrom) er et samlebegrep for skader fra vibrasjon:

- Hvite fingre / Raynaud's fenomen
- Nerveskader
- Karpaltunnelsyndrom
- Skader på muskel-/skjelettsystemet

Grenseverdi: Daglig støy- og vibrasjonseksposering som ikke skal overskrides ettersom det utgjør stor risiko for helseplager.

Tiltaksverdi: Daglig støy- og vibrasjonseksposering som utløser krav om å igangsette tekniske og organisatoriske tiltak for å redusere eksponeringen.

Triggertid: Den reelle brukstiden av et verktøy, dvs. tiden man bruker utstyret aktivt og holder knappen inne (triggertid = eksponeringstid).

Lovverket⁵ definerer tiltaks- og grenseverdier for både støy og vibrasjoner og beskriver også hvilke tiltak som kan iverksettes⁶. Se også kap 6.7 for tiltak.

5. Bakgrunn

Støyprosjektet ledet av Norsk olje og gass gav økt fokus på støy- og vibrasjon. Det ble blant annet laget en støy- og vibrasjonsdatabase samt kalkulatorer² for å beregne daglig eksponering og maks anbefalt triggertid i løpet av en arbeidsdag. Dette arbeidet danner grunnlaget for vår anbefaling for merking og bruk av håndholdt verktøy.

NB: Det er viktig at Støy og vibrasjonsdatabasen er så komplett som mulig slik at den representerer et godt datagrunnlag for brukerne. Alle selskaper bes derfor om å bidra aktivt ved å oversende målinger til dem som til enhver tid administrerer denne databasen.

Støy og vibrasjonsmålinger må være utført av personell som har fagkompetanse til å utføre målinger i henhold til de kravene^{11,12,13} som foreligger. Personell som utfører enklere støymålinger bør som minimum ha gjennomført kurs i støymåling.

Det er flere faktorer som gjør at det er vanskelig å vurdere den reelle risikoen forbundet med støy og vibrasjoner fra håndholdt verktøy.

Faktorer som påvirker støyeksponeringen:

- omgivelser (åpne/lukkede rom etc.)
- arbeid på forskjellig underlag
- påvirkning fra annen støy/områdestøy
- alder/ vedlikehold av utstyr
- forskjell på utstyr/tilbehør, f.eks. ulike dyser og slipe-/kutte- skiver etc.
- frekvensspekter og kvalitet på hørselvern

Faktorer som påvirker vibrasjonseksponeringen:

- Alder og vedlikeholdsrutiner for verktøy
- Kvalitet og type utskiftbare deler
- Egenskaper ved materialet en arbeider på
- Operatørens teknikk, erfaring og ferdigheter
- Arbeidsstilling, vekt på utstyret, tilkomst og underlag
- Klima og temperatur
- Varighet av arbeidsoppgaven og brukstid/triggertid

Et verktøy er merket med et gitt støy- og vibrasjonsnivå basert på mest sannsynlig tilbehør og typiske verdier for faktorene ovenfor. Merk at dette inkluderer at verktøy er skikkelig vedlikeholdt og i god stand. Ved bruk av annet tilbehør, eller bruk av gammelt og dårlig vedlikeholdt utstyr, bør det tas nye målinger.

6. Anbefalt praksis

6.1 Styrende dokumentasjon

Bedrifter må ha på plass et system for å kartlegge faktorer som kan påvirke arbeidstakernes fysiske eller psykiske helse og sikkerhet. Planer og tiltak som utløses av kartlegging og risikovurdering skal dokumenteres⁷. Følgende elementer skal være beskrevet (listen er ikke uttømmende):

- rutiner for bruk, inkludert opplæring
- rutiner for risikovurdering av håndholdte verktøy, inkl. hvordan man kartlegger eksponering av støy og vibrasjon for det enkelte verktøy
- merking basert på kartlegging av det enkelte verktøy
- oversikt over håndholdt verktøy
- rutiner som sikrer at det settes krav til vibrasjon og støy fra verktøyene ved innkjøp (i tillegg til vurdering av sikkerhetsfunksjoner på verktøyet)
- rutiner for vedlikehold

Den enkelte bedrift må gjøre seg kjent med forutsetningene for merkeregimet og vurdere hvordan dette skal implementeres i bedriften. I tillegg skal det utarbeides informasjons-/ opplæringsmateriell for arbeidstakere som bevisstgjør brukerne om riktig bruk. Se kapittel 6.8.

6.2 Merking

Det er arbeidsgiver som har det overordnede ansvaret for å gi brukerne tilfredsstillende informasjon om hvilken eksponering det enkelte håndholdte verktøyet gir for støy og vibrasjon. Dette kan lettest gjøres ved å merke verktøyet. Denne SfS anbefalingen presenterer et system for merking basert på gjeldende tiltaks- og grenseverdier, samt resultater fra Støyprosjektet² og Retningslinje 114³.

Støy: Norsk olje og gass sin retningslinje 114 beskriver en fargekode for støykart / merking av områdestøy. Denne SfS anbefalingen foreslår at samme fargekode også brukes for merking av håndholdt verktøy. Merk at triggertid ved bruk av håndholdt verktøy ikke samsvarer med oppholdstid i et område med samme støynivå. Det er fordi dempingeffekten av hørselsvern som regel er bedre for høyfrekvent støy (typisk for verktøy) enn lavfrekvent støy (f.eks. områdestøy)². Se vedlegg 1 for de foreslåtte fargekodene for støymerking.

Vibrasjon: Målinger har vist at vibrasjon fra håndholdt verktøy fordeles over hele spekteret som omfattes av merkingen og med en topp (altså flest verktøy) som ligger over grenseverdi. En har derfor valgt å dele inn merking av vibrasjon i flere områder enn grønt, gult og rødt basert på tiltaks- og grenseverdier^{2c, 5}. Dette gir brukeren bedre informasjon om tilgjengelig triggertid og gjør det også lettere å sammenligne forskjellig verktøy. Se vedlegg 2 for de foreslåtte fargekodene for vibrasjonsmerking.

NB: Et merkesystem kan ikke dekke alle aktualiteter, men legger aktuelle måleforhold til grunn for hvert verktøy. Man bør derfor bruke vanligste typer tilbehør og arbeidsoperasjoner for det aktuelle verktøyet. Ved bestemmelse av maks anbefalt triggertid skal man ta hensyn til hvordan arbeidsstedet er tilrettelagt for arbeid i gunstige arbeidsstillinger, risikoreduserende tiltak etc. (se kap.6.3 - 6.6).

6.3 Utgangspunkt for merking

Produsentene er gjennom maskindirektivet pålagt å angi en maskins støy- og vibrasjons-egenskaper. Når det gjelder vibrasjoner, er produsentens data ikke egnet for merking siden de sjelden reflekterer vibrasjonsverdien ved reelt bruk. En sammenligning av målte data versus produsentens data, viser at reelle målinger varierer fra omtrent samme nivå som angitt av produsent til nivåer som er flere ganger høyere. Det anbefales derfor å bruke målinger foretatt av kompetent personell på eget utstyr og for en gitt arbeidssituasjon.

Alternativt kan en bruke tilgjengelige databaser for å finne målinger foretatt på samme/tilsvarende verktøy. Støyprosjektet har laget en database² på støy og vibrasjoner fra håndholdt verktøy som er tilgjengelig for alle. Databasen er imidlertid ikke komplett, med alle produsenter og modeller. Likevel kan man gjøre overordnet vurderinger i forhold til verktøystype, som inkluderer flere produsenter og modeller. Dette vil trolig medføre verdier med litt større usikkerhet, og dermed en konservativ brukstid. En må vurdere om datagrunnlaget er godt nok for å beregne støy og vibrasjoner for det utstyret en ønsker å merke eller om egne målinger må foretas.

6.4 Ergonomi

Ergonomi er samspillet mellom mennesket og det fysiske og psykiske miljøet som omgir oss. Når vi snakker om det ergonomiske arbeidsmiljøet så er det ofte ergonomiske risikofaktorer og hvordan en kan forebygge muskel- og skjelettplager som er sentralt. Muskel- og skjelettplager er en fellesbetegnelse på smerter og plager som fører til nedsatt funksjon i muskler, sener eller ledd. Plagene kan være forbigående eller kroniske og de kan oppstå akutt eller utvikles over tid. Helseskader kan oppstå når kroppens toleransegrenser overskrides, og er en normal reaksjon på for høy belastning.

Manuelt arbeid kan gi helseplager når arbeidet er for tungt, ensformig, langvarig eller utføres i uheldige arbeidsstillinger. Den enkeltes tålegrense er individuell, og det er mange faktorer som påvirker eksponering. Disse faktorene kan være: tidspress, stress og organisering av arbeidet, temperatur og fuktighet, underlag og omgivelser.

Denne kompleksiteten viser at det er vanskelig å merke vibrerende håndholdt verktøy med ergonomiske egenskaper, men at en skal være oppmerksom på at disse faktorene også har en sentral innvirkning på utvikling av plager ved vibrasjon- og støyeksposering.

6.5 Valg av verktøy

Valg av utstyr gjøres basert på følgende vurderinger:

- Arbeidet som skal utføres og verktøyets egnethet (teknisk, sikkerhetsmessig og ergonomisk). Dette inkluderer en vurdering av hvor «tidseffektivt» utstyret er, dvs. at tiden det tar å gjøre jobben med et gitt verktøy, må veies opp mot hvor mye støy og vibrasjon utstyret gir.
- Støy- og HAV data (database eller egne målinger).
- Risikovurderinger (se kap. 6.6)

Valg av utstyr starter med innkjøp. Bedriften bør ha prosedyrer og rutiner som sikrer at det settes krav til støy og vibrasjon fra verktøyene. Kravene bør innarbeides i spesifikasjoner og inngå i relevante anbuds- og kontraktsdokumenter.

6.6 Risikovurdering

Arbeidsgiver skal sørge for å kartlegge hvilke verktøy som utsetter arbeidstaker for støy og vibrasjon, vurdere risikoen for å utvikle plager ved bruk av disse og iverksette tiltak for å redusere risikoen. For å finne eksponeringen arbeidstaker utsettes for ved bruk av verktøyet må arbeidsgiver sammen med verneombud få oversikt over:

- 1) Hvilket arbeidsutstyr virksomheten har som utsetter arbeidstaker for støy- og vibrasjonseksponering
- 2) Støy- og vibrasjonsnivået på utstyret
- 3) Hvor lenge arbeidstaker kan bruke verktøyet

Arbeidsgiver skal verne arbeidstaker mot eksponering. Dersom en ikke har intern kompetanse bør en bruke bedriftshelsetjenestens fagkunnskap i dette arbeidet. Videre skal arbeidsgiver sørge for at arbeidstakere som utsettes for støy og vibrasjon i arbeidsmiljøet skal få tilbud om helseovervåking. Det kan også være nødvendig å omplassere arbeidstakere grunnet helsemessige årsaker. Særlig ved oppdaget hørselstap, nerveskade eller Raynaud's fenomen.

Ved bruk av håndholdt utstyr skal det, i tillegg til å vurdere støy og hånd- arm vibrasjoner, tas hensyn til de ergonomiske forholdene på arbeidsplassen, med særlig vekt på arbeidsstilling, vekt på utstyret og risikoreducerende tiltak. Arbeidsgiver er ansvarlig for at bedriften har prosedyrer for vurdering av den ergonomiske risikoen og hvordan den påvirker maks anbefalt triggertid.

Andre faktorer som det skal tas hensyn til er varme, kulde, vind og kjemisk eksponering. Det må gjøres en helhetlig risikovurdering av jobben som grunnlag for å vurdere hvor lenge man kan jobbe, behov for pauser, jobbrotasjon etc.

6.6.1 Støy

Risikovurdering av støyeksponering innebærer en vurdering av to forhold:

- risiko for at en arbeidstaker skal få en hørselskade over tid
- risiko for at en arbeidstaker skal få en hørselskade som følge av eksponering for toppverdier av lydtrykknivået (smell/ impulslyd)

En arbeidsdag kan inkludere eksponering fra stasjonære kilder (områdestøy) og fra verktøy (egenprodusert støy). Risikovurderingen skal inkludere en beregning av gjennomsnittlig støydose i løpet av en typisk arbeidsdag. Målestandarden for støy i arbeidsmiljø¹¹ beskriver beregning av usikkerhet.

Norsk olje og gass sin retningslinje 114 "Anbefalte retningslinjer for håndtering av hørselskadelig støy" gir føringer for risikovurdering av støyeksponering³.

6.6.2 Vibrasjoner

For å beskytte arbeidstakere mot faktorer som kan påvirke arbeidstakers helse og sikkerhet, skal arbeidsgiveren kartlegge og dokumentere i hvilket omfang arbeidstakerne utsettes for vibrasjoner. Kartlegging og risikovurdering, samt planer og tiltak som utløses av risikovurderinger, skal dokumenteres og oppbevares slik at opplysningene kan anvendes på et senere tidspunkt.

For å vurdere risikoen for å utvikle HAVS må arbeidsgiver ha oversikt over

1. Tiltaks- og grenseverdier
2. Utstyrets vibrasjonsnivå
3. Eksponeringstid
4. Arbeidsoperasjonen i sin helhet, inkludert ergonomiske risikofaktorer som kan redusere- eller forsterke risikoen for å utvikle plager.

5. Forslag til risikoreduserende tiltak

Utstyrets vibrasjonsnivå bestemmes basert på følgende (i prioritert rekkefølge):

- A. HAV- målinger utført under reelle arbeidsoppgaver i felt
- B. Databaser som inneholder feltmålinger (se også kap 6.3)

I mangel på målinger eller gode data i databasen, har en tidligere brukt vibrasjonsnivå oppgitt av produsent multiplisert med korreksjonsfaktor $2^{2,10}$. Dette anbefales **ikke** grunnet dårlig samsvar mellom produsentens data og målinger utført i felt.

For å bestemme den daglige vibrasjonseksposeringen må man beregne tiden en utsettes for HAV i løpet av dagen. Dette kalles ofte for triggertid og er den reelle brukstiden for utstyret, dvs. tiden man bruker utstyret aktivt (holder knappen inne).

Metoder som kan brukes til å bestemme triggertid er:

- Stoppeklokke & manuell loggføring
- Tidsloggere festet til verktøy
- HAV-klokker

Når man har tilgjengelig vibrasjonsnivå og triggertid/eksponeringstid kan man beregne den totale daglige eksponeringsverdien ved hjelp av for eksempel en eksponeringskalkulator ^{2b}. Eksponeringsverdien med innlagt usikkerhet vurderes mot tiltaksverdi eller grenseverdi.

Som utgangspunkt for merking av maks brukstid har vi tatt utgangspunkt i grenseverdi. Denne skal ikke overskrides og det ligger derfor noen sikkerhetsfaktorer i merkeregime. Den viktigste er at det er 90% persentil av foretatte målinger som skal legges til grunn for merking. Videre er verdiene i merkeregime avrundet nedover. Endelig er det relativt store sprang i merkeverdier for høye vibrasjonsnivå, noe som innebærer at få verktøy vil være helt opp mot grenseverdiene.

6.6.3 Planlegging av dagen

Den samlede støy- og vibrasjonseksposering som en arbeidstaker utsettes for i løpet av en arbeidsdag skal ikke overstige grenseverdiene gitt i Forskrift om tiltaks- og grenseverdier³. Det betyr at når maks anbefalt triggertid er brukt skal man skjermes for støy og HAV resten av dagen/skiftet. Ved overskridelse av tiltaksverdien skal tiltak iverksettes.

Arbeidet skal planlegges og tilrettelegges slik at støyeksponering begrenses, og slik at man oppnår tilstrekkelige støyfrie hvileperioder. Ved oppnådd maks støydose, skal vedkommende skjermes for støynivåer over 75 dBA resten av skiftet. Tilsvarende skal man planlegge for å ha kontroll med HAV- eksponering.

I prosjektet "Støy i petroleumssektoren" er det laget en database for håndholdt verktøy med typiske støy- og HAV nivåer. Til databasen følger det et beregningsprogram (kalkulator) for støy- og vibrasjonseksposering. Beregningsprogrammet kan brukes til å utføre grove overslag (enkel kalkulator) eller

mer detaljerte vurderinger (avansert kalkulator). Kalkulatoren regner ut hvor lenge utførende personell kan jobbe med en aktivitet før gjeldende grenseverdier nås. Den avanserte kalkulatoren kan brukes for å beregne den totale støy- og vibrasjons-eksponeringen for en dag med sammensatte aktiviteter, dvs. dersom flere typer verktøy skal håndteres i løpet av et skift og/eller det utføres arbeid i støyende områder (> 80 dBA).

Ved beregning av maks anbefalt triggertid skal man ta hensyn til hvordan arbeidsplassen er tilrettelagt for arbeid i gode og varierte arbeidsstillinger. Husk at arbeid i høyden kan gi andre verdier enn støymålinger på dekknivå. Det kan også ha skjedd endringer i et område siden siste støykart ble laget. Be om å få tatt nye støymålinger med hjelp fra fagkyndig person dersom du er i tvil om støynivået der du skal jobbe.

6.7 Tiltak

Det overordnede målet er å planlegge og organisere arbeidet på en slik måte at eksponering for støy og vibrasjon blir så lav som mulig samtidig med at en får utført arbeidet på en hensiktsmessig måte. Nødvendige tiltak skal iverksettes i prioritert rekkefølge:

1. Eliminere fare
2. Erstatte med mindre farlig prosess, operasjoner, materialer eller utstyr
3. Bruke tekniske barrierer og omorganisering av arbeidet
4. Bruke administrative barrierer, inkludert opplæring
5. Bruke personlig verneutstyr

Her er noen eksempler på tiltak

- Tekniske tiltak:
 - Etabler gode vedlikeholdsrutiner
 - Skift ut gammelt/utslitt utstyr
 - Ved innkjøp, velg verktøy som gir lavest mulig støy- og eller vibrasjonsnivå
Tips gjerne internt i bedriften din om du får kjennskap til andre modeller eller annet verktøy som gir lavere eksponering.
 - Vurder bruk av ergonomiske hjelpemidler, f.eks. opphengsystemer, stativer o.l., som vil kunne redusere belastning i form av redusert vekt og gripekraft.
 - Vurder mulighet for å redusere samtidig eksponering ved å for eksempel redusere områdestøy. Ta kontakt med områdeansvarlig og undersøk muligheten for å stenge ned andre støykilder eller i et område hvor støyende og skal utføres. Dette er spesielt viktig ved høye verdier eller ved langvarig arbeid i et slikt område.
- Organisatoriske / administrative tiltak:
 - Etabler planer og gjennomfør Informasjon og opplæring.
 - Brukeren kan mange ganger påvirke både støynivå og vibrasjonsnivå ved bruk av håndholdt verktøy og utstyr. Hvor mye trykk skal en legge

på, valg av vinkel, justering av dyser osv. Opplæring i god praksis og erfaringsdeling er derfor viktig.

- Planlegg jobben slik at eksponeringsdoser for støy og vibrasjon begrenses ved å:
 - Velge verktøy med minst mulig støy- og vibrasjonsnivå
 - Legge opp til jobbrotasjon, fordeling av eksponeringstid og ta regelmessige pauser
 - Minimere andre risikofaktorer som stress/tidspress, kulde/fuktighet og dårlige ergonomiske forhold
 - Skjerme risikoutsatte grupper (støyskade, HAVS etc.)

- Vernetiltak:
 - Sørg for korrekt bruk av verneutstyr. Opplæring er viktig.
 - Det er mulig å velge et strengere verneregime enn det som er oppgitt, f.eks. bruk av dobbelt hørselsvern der det er krav om enkelt. Det betyr ikke nødvendigvis at en kan eksponeres lengre, men en blir utsatt for lavere dose.
 - Effekt av vibrasjonsdempende hansker² oppleves ulikt. Bruk slike hansker dersom du føler de hjelper, men brukstiden skal være uendret. Merk at det foregår undersøkelser av dempingsverdier i hansker, som vil inkluderes i støykalkulatoren når dette er ferdig undersøkt.
 - Dobbelt hørselsvern kan erstattes av annen type hørselsvern med tilsvarende demping, eller «intelligent» hørselsvern med integrert støydosimeter og alarmfunksjon.

Andre faktorer som det skal tas hensyn til: områdestøy, varme, kulde, vind, arbeidsstilling, dårlig sikt og støv / kjemikaliedamp. Gjør en helhetlig risikovurdering av jobben som grunnlag for å vurdere hvor lenge man kan jobbe, behov for pauser, jobbrotasjon etc. (se kap.6.4 og 6.6).

Husk å sikre håndholdt verktøy i henhold til SfS Anbefaling 024/2018 del 1 (kap 5.3) ved arbeid i høyden

6.8 Opplæring

Arbeidsgiveren skal sørge for at arbeidstakere som kan utsettes for støy eller mekaniske vibrasjoner får opplæring⁶. Følgende elementer kan være med i opplæringsplan for bruk av håndholdt verktøy som kan gi støy eller vibrasjonsskader:

- HAVS, inkl. akutte og kroniske helseeffekter, og hvorfor er det så viktig å unngå dette
- Hvordan påvirkes brukerne av vibrasjon fra håndholdt verktøy
- Hva påvirker risikoen for å utvikle HAVS (eks. eksponeringstid, alder, røyking, kulde (behov for varmeisolerende hansker?), fuktighet, sykdom, arbeidsteknikk m.m.)

- Hvordan forebygge helseplager (reducere grep- og skyvekraft, ergonomisk tilrettelegging, opplæring i bruk av utstyr og arbeidsteknikker)
- Opplæring og trening i arbeidsteknikker
- Påvirkning fra underlag som verktøyet benyttes på
- Informasjon om forskjellige problemstillinger relatert til støy;
 - Risiko for hørselsskade
 - Rett bruk av hørselvern; forskjellige typer hørselvern
 - Begrensinger av triggertid og oppholdstid
- Vurdere bruk av alternativt utstyr og jobbrotasjon for å redusere eksponering
- Vedlikehold av verktøy

7. Referanser og lenker






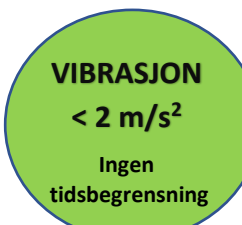
- 1) Forskrift om maskiner (maskinforskriften) [FOR-2009-05-20-544](#)
- 2) Støyprosjektet (Norsk olje og gass):
 - a) [Hovedside](#)
 - b) [Database og kalkulator](#)
 - c) [Støy og vibrasjoner fra håndholdt verktøy \(presentasjoner etc.\)](#)
 - d) [Vibrasjonsnivå oppgitt av produsent.](#)
 - e) [Usikkerheten knyttet til produsentens måling og usikkerhetsfaktor](#)
 - f) [Hånd i Hanske prosjektet](#)
- 3) Norsk olje og gass 114 «[Anbefalte retningslinjer for håndtering av hørselsskadelig støy](#)»
- 4) [UK Health and Safety Executive- vibration](#)
- 5) Forskrift om tiltaks- og grenseverdier [FOR-2011-12-06-1358](#)
- 6) Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende krav (forskrift om utførelse av arbeid) § 14 [FOR-2011-12-06-1357](#)
- 7) Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 7-1 [FOR-2011-12-06-1355](#)
- 8) Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 13.2
- 9) Aktivitetsforskrift § 8
- 10) Forskrift om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for de som har sitt arbeid om bord på skip §14. [FOR-2005-01-01-8](#)
- 11) [NE-EN ISO 9612:2009 Bestemmelse av støyeksponering i arbeidsmiljø](#)
- 12) [NS-EN ISO 5349-1:2001 Mekaniske vibrasjoner og hvordan håndoverførte vibrasjoner virker inn på mennesker. Del 1: Generelle krav](#)
- 13) [NS-EN ISO 5349- 2:2001 Mekaniske vibrasjoner og hvordan håndoverførte vibrasjoner virker inn på mennesker. Del 2: Praktisk veiledning for måling på arbeidsplassen.](#)

Vedlegg 1 Merking av støy fra håndholdt verktøy

Støy intervall [dBA]	Beskrivelse
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med et lilla støymerke (>110 dBA) <u>skal</u> evalueres sammen med en kompetent fagperson for å vurdere mulig brukstid.</p> <p>Med kompetent fagperson menes yrkeshygieniker eller andre med tilsvarende kompetanse</p>
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med et lilla støymerke bør evalueres sammen med en kompetent fagperson for å vurdere mulig brukstid.</p> <p>Utstyr med støynivåer mellom 106 og 110 dBA, kan benyttes inntil 30 min ved bruk av dobbelt hørselvern</p>
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med lyselilla støymerke kan brukes opp til 2 timer per dag med dobbelt hørselvern (ørepropper og headset).</p>
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med rødt støymerke kan brukes opp til 6 timer per dag med dobbelt hørselvern (ørepropper og headset).</p>
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med oransje støymerke kan brukes opp til 6 timer per dag med enkelt hørselvern (headset).</p>
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med mørkegult støymerke kan brukes opp til 12 timer per dag med enkelt hørselvern (headset).</p>
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med lysegult støymerke har ingen tidsbegrensning med enkelt hørselvern (headset).</p>
	<p>Bruk av håndholdt verktøy med grønt støymerke har ingen tidsbegrensning.</p>

Vedlegg 2 Merking av vibrasjon fra håndholdt verktøy

(Se også Vedlegg 3 for oversikt over brukstid vs. tiltaksverdi og grenseverdi)

Vibrasjonsintervall [m/s^2]	Beskrivelse
 <p>VIBRASJON > 20 m/s^2 Kontakt kompetent fagperson før bruk</p>	<p>Bruk av håndholdt verktøy med et lilla vibrasjonsmerke (over 20 m/s^2) må unngås. Eventuelt bruk <u>skal</u> vurderes sammen med kompetent fagperson (yrkeshygieniker eller andre med tilsvarende kompetanse) for å vurdere mulig brukstid.</p>
 <p>VIBRASJON 10 - 20 m/s^2 Maks bruk 30 min.</p>	<p>Bruk av håndholdt verktøy med et lilla vibrasjonsmerke (mellom 10 og 20 m/s^2) bør evalueres sammen med kompetent personell for å vurdere maksimal brukstid</p> <p>Maks brukstid uten spesifikk vurdering er 30 min per skift/dag. Tiltak for å redusere eksponering bør vurderes</p>
 <p>VIBRASJON 5,5 - 10 m/s^2 Maks bruk 2 timer</p>	<p>Bruk av håndholdt verktøy med et lyselilla vibrasjonsmerke (mellom 5,5 og 10 m/s^2) bør evalueres sammen med kompetent personell for å vurdere maksimal brukstid</p> <p>Maks brukstid uten spesifikk vurdering er 2 timer per skift/dag. Tiltak for å redusere eksponering bør vurderes</p>
 <p>VIBRASJON 4 - 5,5 m/s^2 Maks bruk 6 timer</p>	<p>Bruk av håndholdt verktøy med et rødt vibrasjonsmerke (mellom 4 og 5,5 m/s^2) bør evalueres sammen med kompetent personell for å vurdere maksimal brukstid</p> <p>Maksimal brukstid uten spesifikk vurdering er 6 timer per dag. Tiltak for å redusere eksponering bør vurderes</p>
 <p>VIBRASJON 2 - 4 m/s^2 Maks bruk 12 timer</p>	<p>Håndholdt verktøy med gult vibrasjonsmerke (mellom 2 og 4 m/s^2) kan maksimalt brukes opp til 12 timer per dag.</p> <p>Arbeidsplass med 8 timers dag kan bruke gult merke mellom 2,5 og 5 m/s^2 og merke med maksimal brukstid på 8 timer. Tiltak for å redusere eksponering bør vurderes</p>
 <p>VIBRASJON < 2 m/s^2 Ingen tidsbegrensning</p>	<p>Bruk av håndholdt verktøy med grønt vibrasjonsmerke har ingen tidsbegrensning.</p> <p>Arbeidsplass med 8 timers dag kan bruke grønt merke opptil 2,5 m/s^2 uten tidsbegrensning.</p>

Vedlegg 3 Brukstid vs. tiltaksverdi og grenseverdi

Den vedlagte grafer viser sammenhengen mellom maks brukstid vs. tiltaks og grenseverdi for vibrasjon.

