

# Exponering för dieselavgaser i arbetsmiljön i svenska hamnar och åtgärder som kan minska exponeringen.

## FÖRSLAG PÅ GOD PRAXIS.

### 1. Projektet

Projektet Dieselavgaser i hamnar har initierats och finansierats av Transportfackens Yrkes- och Arbetsmiljönämnd (TYA) och Stiftelsen IVL. Projektet startade hösten 2018, avslutades i april 2021 och har drivits i samråd med Transportarbetareförbundet och Transportföretagen.

### 2. Inledning

Vid arbete i hamnar förekommer dieseldrivna fordon, och hamnarbetarna kan därför utsättas för dieselavgaser. Avgaserna innehåller olika komponenter som kan ha negativ påverkan på andningssystemet. Exponeringen varierar mycket, bland annat beroende på val av fordon och var – och hur – de körs. Inomhuskörning i dåligt ventilerade utrymmen innebär vanligtvis exponering för högre halter än arbete med dieselfordonen utomhus. Dieselavgaser är klassade som cancerframkallande (IARC, 2012)

### 3. Syftet med projektet

Projektet initierades för att bidra till en god och säker arbetsmiljö i hamnar när det gäller dieselavgaser. Målet var att kartlägga hur hamnpersonalen utsätts för avgaserna, men också att identifiera och sammanställa goda exempel. Det var viktigt att visa på åtgärder som kan minska exponeringen, och därmed utveckla en god praxis för arbete med dieseldrivna verktyg och fordon. Denna goda praxis ska kunna användas av hamnar som underlag för beslut om åtgärder som minskar de anställdas exponering för dieselavgaser.

### 4. Projektets genomförande

Projektet har bedrivits i två hamnar både vinter- och sommartid. Mätningar har utförts i huvudsak på kvävedioxid, men det har också gjorts ett fåtal mätningar på kolmonoxid och respirabelt damm (dammpartiklar som andas in). Mätningarna har utförts på yrkesgrupper eller arbetsmoment där det finns ökad risk för höga avgasexponeringar. Exempel på risksituationer är hamnar med mycket arbete i magasin och med RoRo-lastning och -lossning.

Kvävedioxidmätningar har utförts med både diffusionsprovtagare och loggande mätinstrument som är en vedertagen

mätmetod. Det finns ett fastställt gränsvärde i Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2018:1). Totalt har 26 personburna mätningar och sex stationära mätningar utförts. Nitton personburna kvävedioxidmätningar med diffusionsprovtagare och sju personburna mätningar av kvävedioxid och kolmonoxid med loggande och direktvisande mätinstrument. I samband med mätningarna intervjuades personal i hamnarna för att samla in deras erfarenheter av dieselavgaser, men också för att diskutera åtgärder för att minska exponeringen. Intervjuerna utfördes under ett planerat möte och hamnarbetarna fick även möjlighet att ge skriftliga svar på frågorna.

### 4. Sammanfattning av resultat

Dieselavgaser innehåller olika komponenter som kan ha negativ påverkan på andningssystemet och är även klassade som cancerframkallande (IARC, 2012). Det svenska gränsvärdet har nyligen sänkts och det finns därför goda skäl att utveckla en god praxis för arbete med dieselfordon.

Mätningarna visade dagsmedelvärden för kvävedioxid på maximalt 0,08 ppm (parts per million), det vill säga på maximalt 16 procent av nivågränsvärdet. Endast fyra av de 26 proverna låg på 10 procent av gränsvärdet eller mer.

Samtliga dagsmedelvärden för kolmonoxid låg på maximalt 2 ppm vilket motsvarar 10 procent av nivågränsvärdet. Mätningarna visade också att exponeringen för både kvävedioxid och kolmonoxid med god marginal underskred gällande nivågränsvärde. Både kvävedioxid- och kolmonoxidhalterna låg med god marginal under sina respektive korttidsgränsvärden.

22 procent av de som deltagit i mätningarna uppgav att de upplevde besvär på grund av exponering av dieselavgaser. Besvär kan uppkomma vid halter under gränsvärdet. Forskning visar till exempel att dieselavgaser upplevs som irriterande för luftvägar och ögon redan vid halter på 0,2 ppm kvävedioxid. Denna siffra har överskridits vid en mätning, arbete på kolbåt.

Intervjuerna med hamnarbetare visar att en del upplever besvär av dieselavgaserna, även om gränsvärdet inte

överskridits. Det finns därför skäl att se över åtgärderna för att minska exponeringen.

Mätresultaten visar att gränsvärdet för kvävedioxid underskrids med god marginal i samtliga mätningar, detta som en följd av att flera åtgärder har vidtagits i hamnarna. Här är några exempel:

- Minska avgasutsläppen genom att ersätta äldre maskiner och fordon med nya dieseldrivna och installera motorvärmare. Se till att hytten har fungerande luftkonditionering, samt korrekt och underhållet luftfilter.
- Eliminera avgasutsläppen genom att investera i eldrivna maskiner och handhållna verktyg.

- Skydda hamnarbetarna vid arbeten i slutna utrymmen och magasin genom att skapa god luftomsättning på arbetsområdet, installera stationära gaslarm eller använda personburna gasvarnare. Se till att hamnarbetaren har kunskap om hur arbetet ska utföras på ett säkert sätt

Dessa åtgärder är förslag på god praxis. Med tanke på att det förekommer besvär på grund av inandning av dieselavgaser kan dessa åtgärder tjäna som ett underlag för att diskutera om mer behöver göras. Kunskap och åtgärder som kan minska exponeringen är viktig för hamnarbetare, eftersom de ofta fattar beslut i det dagliga arbetet som påverkar exponeringen. Det är därför bra att säkerställa att hamnarbetare känner till riskerna med dieselavgaser och hur man undviker att utsättas för dem.

**TABELL 1.** Hygieniska gränsvärden för exponering under en arbetsdag, normalt 8 timmar (nivågränsvärdet) samt exponering under en referensperiod av 15 minuter (korttidsgränsvärdet). Nivågränsvärden är bindande och får inte överskridas (AFS 2018:1).

Ämne	Nivågränsvärdet		Korttidsgränsvärdet	
	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[ppm]	[mg/m <sup>3</sup> ]
Kolmonoxid	20	23	100	117
Kvävedioxid	0,5	0,96	1	1,9
Respirabelt damm	-	2,5	-	-
Elementärt kol		0,05 <sup>1)</sup>		

1) 0,05 mg/m<sup>3</sup> elementärt kol motsvarar 50 µg/m<sup>3</sup>. Observera att detta gränsvärde kommer att träda i kraft 2023.

**HYGIENISKT GRÄNSVÄRDE:** Gräns för genomsnittshalt av en luftförorening i inandningsluften beräknat som ett tidsvägt medelvärde.

**NIVÅGRÄNSVÄRDET:** Hygieniskt gränsvärde för exponering under en arbetsdag, normalt 8 timmar. Nivågränsvärden är bindande och får inte överskridas.

**KORTTIDSGRÄNSVÄRDET:** Hygieniskt gränsvärde för exponering under en referensperiod av 15 minuter. Korttidsgränsvärdena för kvävedioxid och kolmonoxid är bindande, dvs. får inte överskridas.

#### LÄS MER

Ladda ner hela rapporten genom att [klicka här](#).