



CO

Bensin

NO₂

Diesel

LPG

Biogas



Projekteringstips

Kolmonoxid (bensinbilar), kvävedioxid (dieslbilar)

Acceptabel koncentration av kolmonoxid i garage, tunnlar etc. regleras övergripande av BBR 1999 och av Svensk Byggnorm från 1980 utgåva 2, 3:67. **Gränsen är där satt till 50 ppm.**

Märkligt nog finns inga regler i BBR 1999 eller Svenska Byggnorm avseende acceptabel koncentration av *kvävedioxid* men reglerna för hygieniska gränsvärden (AFS 1996:2) är mycket hårda.

Kolmonoxid CO (**Bensinbilar**) har ett nivågränsvärde NGV (ett gränsvärde för exponering under en arbetsdag) för övervakning av omgivningsluft som är 35ppm. Om källan är avgaser är värdet 20ppm.

Korttidsvärde KTV (ett rekommenderat värde som utgörs av ett tidsvägt medelvärde för exponering under en referensperiod av 15 minuter) är 100ppm vid icke-avgaser.

Kvävedioxid NO₂ har ett nivågränsvärde, NGV, för avgaser på 1 ppm och för icke-avgaser på 2ppm. Takgränsvärdet, TGV, vid icke-avgaser är 5ppm.

I svensk byggnorm framgår att om koncentrationen CO överstiger 50ppm så skall fläktarna gå med full hastighet och rent logiskt bör detta även gälla en koncentration av kvävedioxid på 1ppm.



Detektorplacering:

Kolmonoxiden har en något lägre densitet än luft med ligger ändå så nära luftens densitet att den lätt kan påverkas av luftdrag.

Normalt brukar man ju säga att gaser med lägre densitet (lättare gaser) stiger mot taket och att man ska anpassa detektorplaceringen därefter, men när en densitet hos en gas ligger väldigt nära luftens så måste man ta hänsyn till att den är väldigt lättpåverkad och kan hamna var som helst i lokalen.

I dessa fall placeras detektorn lämpligast i andningshöjd.

Kvävedioxiden är tyngre än luft och sjunker i luft, men den är också känslig för luftdrag.

Det antal detektorer som kan behövas beror på garagets utformning och antal parkeringsplatser. Det finns dock vissa tumregler som t.ex.:

1. En detektor per 400m²
2. Om inga uppgifter finns på storleken på garaget och dess yta, gäller att varje bil kräver 25m² inkl. in-och utkörningsytor.

Man rekommenderar att fläktar körs på lågvarv vid förekomsten av kalla bilar - detta för att ventilera eventuella bensinångor.

Där kvävedioxid förekommer gäller följande om källan är avgaser från t.ex. dieselfordon eller gasoldriven ismaskin på isbanor.

NO₂ larm i garage:

- **1ppm ger varning**, fläkt startar eller går från halv till helfart
- **5ppm ger larm**, takgränsvärde



Gasövervakningscentral

Med tanke på vikten av att ge personalen möjlighet att läsa av koncentrationen på CO eller NO₂ innan de går in i övervakat utrymme rekommenderar vi anläggning med centralinstrument och display (display kan även finnas på givaren).

Instrumentet bör placeras så att larm- och eventuella mätvärden lätt kan avläsas, helst på ett frekventerat och betydelsefullt ställe (utanför garaget etc).

För att klara av övervaknings- och styrningsuppgifterna bör instrumentet ha två till tre larmnivåer (med tillhörande reläer) och avläsningsmöjlighet för gaskoncentration.

Instrumentet skall vidare kunna identifiera fel hos detektorer, ledningar och instrument.



Sirén

Detektorer i olika utföranden med:

0(4)-20mA, 0(2)-10Vdc, Modbus, reläutgångar

Kolmonoxid (bensinbilar)	
Standard	0 - 100ppm
Kvävedioxid (dieselbilar)	
Standard	0 - 10/20ppm
Detektorer för LPG (propan)	
Standard	0 - 100% LEL



Påkörningsskydd



COW



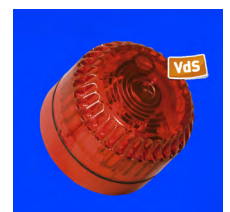
COD



COR



PNO2



Blixtljus