



Behovsstyrd ventilation i garage

Det finns två skäl att mäta avgaser i garage. Dels minimera drifttider för att spara pengar och dels för att övervaka att inte farliga koncentrationer bildas. Kvävedioxid (NO₂) bildas vid förbränning av diesel, (NO_x) är ett samlingsbegrepp för olika kväveoxid-föreningar, Kolmonoxid (CO) bildas vid förbränning av bensin.

Sammanfattningsvis kan man säga att:

- En dieselbil avger NO_x kall såväl som varm. Övriga biltyper avger NO_x vid kallstart.
- Alla bilar undantaget biogasbilar avger CO vid kallstart.
- Kalla bensin- och etanolbilar avger HC. Miljöbilarna avger i princip ingen HC.

Gemensamt för alla emissionerna är dock att de är giftiga och direkt farliga att andas in.

Med gasdetektorer mäts koncentrationen av avgaser som bildas i garage, vägtunnlar, berggrum etc. När koncentrationen blir för hög startas fläktarna automatiskt och stannar igen när koncentrationen kommit ner till den förutbestämda nivån.

I vissa sammanhang föreslås som alternativ att mäta Koldioxid halten (CO₂) i garage för att erhålla ett referensvärde som är relativt mot (CO) / (NO_x) koncentrationen. För att få optimal drift och personsäkerhet bör varje gas mätas separat.

Minimikrav på luftväxling.

Boverkets Byggregler kan tolkas enligt följande:
- Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrifter och andra dokument skall fläktarna gå på helfart om koncentrationen överstiger 50 ppm Kolmonoxid. För Kvävedioxid finns inga uppsatta föreskrifter varför Hygieniska gränsvärden (1-2ppm) bör användas för att styra helfart på fläktarna.

Vad säger Arbetsmiljöverket?

De regler som finns är utgivna av Arbetsmiljöverket i sin skrift, AFS2011:18 (Hygieniska gränsvärden).

För (NO₂) gäller följande gränsvärden:

Nivågränsvärde (NGV)	2 ppm
Takgränsvärde (TGV)	5 ppm

För (CO) gäller följande gränsvärden:

Nivågränsvärde (NGV)	35 ppm
Korttidsvärde (KTV)	100 ppm

Lägre gränsvärden gäller dock om källan är avgaser.

För garage gäller därför följande:

(NO ₂) Nivågränsvärde (NGV)	1 ppm
(CO) Nivågränsvärde (NGV)	20 ppm

Nivågränsvärde (NGV) Hygieniskt gränsvärde för exponering under en arbetsdag (8 timmar).

Korttidsvärde (KTV) Ett rekommenderat värde som utgörs av ett tidsvägt medelvärde för exponering under en referensperiod av 15 minuter.

Projektering och installation

Kolmonoxid har samma densitet som luft och blandar sig därför lätt med vanlig luft och bildar en giftig blandning. Lämplig montering av Kolmonoxid detektorer är i andningshöjd, c:a 180 cm ovan golv. Kvävedioxid är tyngre än luft varför dessa detektorer bör monteras c:a 20 - 30 cm ovan golv.

I ett normalt garage kan man räkna med en detektor (CO & NO₂) per 200 – 500 m² bl a beroende på om garaget är öppet (utan "fickor") och om där finns ett kontinuerligt luftflöde.

I utrymmen med "servicegropar" bör en kvävedioxid detektor installeras i varje grop.

Lämpliga styr / larmnivåer

Enligt gällande praxis kan följande larmnivåer användas:
För Kolmonoxid (CO):

- Förlarm	50 ppm
- Höglarm	100 ppm

För Kvävedioxid (NO₂):

- Förlarm	2 ppm
- Höglarm	5 ppm

Larmnivåers funktion

- Förlarm (50 respektive 2ppm) - Fläkthastigheten ökas till helfart och strategiskt placerade blyxtljus i garaget startas.

- Höglarm (100 respektive 5ppm) - Strategiskt placerade sirener startas för att få folk att så skyndsamt som möjligt lämna garaget.

Drift och underhållsinstruktioner

Detektorerna skall kontrolleras minst en gång per år. Kontrollen och eventuella justeringar skall dokumenteras.

Att tänka på:

- Livslängden på sensorerna är beroende av den detekterings princip som används. För halvledarsensorer kan man räkna med 5-6 år och för elektrokemiska sensorer 24-36 månader.

- Blyxtljus och sirener bör ej aktiveras för tidigt för att undvika onödigt oro/åtgärder från allmänheten.