

# Luftkvalitetskriteriene for NO<sub>2</sub> -hva er nytt?

Marit Låg  
Seniorforsker,  
Seksjon for luft og støy,  
Avdeling for helse og miljø,  
Folkehelseinstituttet

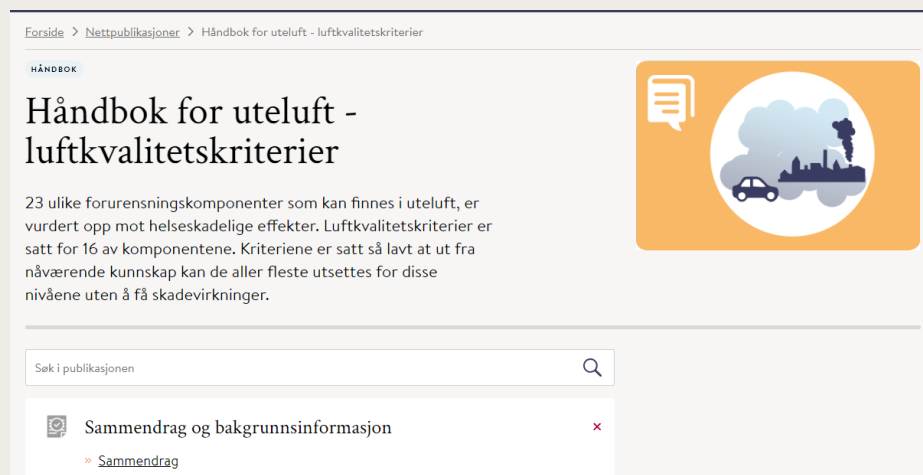
# Hva er luftkvalitetskriterier?

Helsebaserte kriterier laget i samarbeid mellom FHI og Miljødirektoratet

- Nivåer vi antar de aller fleste, inkludert følsomme grupper kan utsettes for, uten å få alvorlige helseeffekter

- Komponenter

- **NO<sub>2</sub>** (revidert i 2020)
- Ozon
- PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>
- SO<sub>2</sub>
- CO
- PAH
- Metaller
- Benzen (2016)



- Nå som nettpublikasjon:

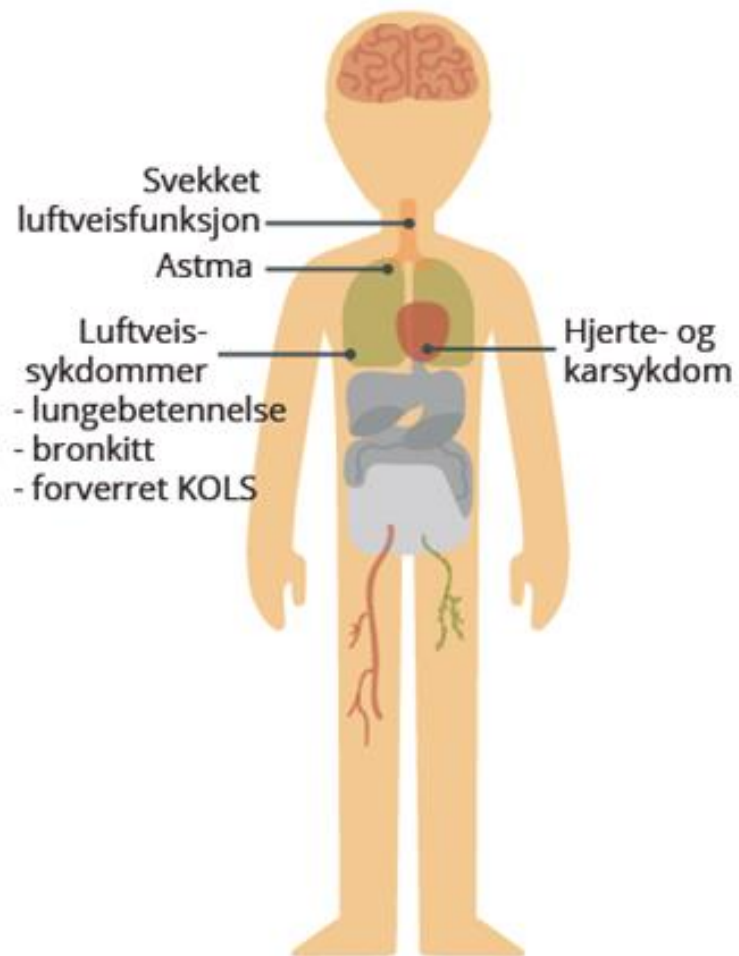
<https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/>

# Kort om NO<sub>x</sub> og NO<sub>2</sub>

- Nitrogenoksider (NO<sub>x</sub>) er en fellesbetegnelse for både nitrogenmonoksid (NO) og nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>)
- Transport er den viktigste kilden
- I nærvær av ozon omdannes NO til NO<sub>2</sub>
- Helseskadelige effekter av nitrogenoksider er først og fremst knyttet til NO<sub>2</sub>

# Faktaark om nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>)

Slik kan nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) påvirke kroppen vår



# Sykdomsbyrde beregnet av EEA

Sykdomsbyrdeberegninger viser hvordan ulike sykdommer og risikofaktorer rammer en befolkning i form av helsetap og dødelighet

**Table 10.1** Premature deaths attributable to PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub> and O<sub>3</sub> exposure in 41 European countries and the EU-28, 2016

Country	Population (1 000)	PM <sub>2.5</sub>		NO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>	
		Annual mean <sup>(a)</sup>	Premature deaths <sup>(b)</sup>	Annual mean <sup>(a)</sup>	Premature deaths <sup>(b)</sup>	SOMO35 <sup>(a)</sup>	Premature deaths <sup>(b)</sup>
Austria	8 700	12.0	5 300	18.9	1 000	4 522	270
Belgium	11 311	12.7	7 600	21.7	1 600	2 203	180
Montenegro	622	20.3	630	11.9	< 1	5 269	20
North Macedonia	2 071	34.6	3 400	17.4	110	4 434	70
Norway	5 211	5.9	1 300	12.4	130	1 502	50
San Marino	33	14.3	30	16.3	< 1	5 667	< 5
Serbia	7 076	24.6	13 700	19.4	1 500	3 508	280
Switzerland	8 327	10.1	3 700	19.7	620	4 842	240
<b>EU-28</b>	<b>506 028</b>	<b>12.9</b>	<b>374 000</b>	<b>16.3</b>	<b>68 000</b>	<b>3 547</b>	<b>14 000</b>
<b>Total</b>	<b>538 014</b>	<b>14.4</b>	<b>412 000</b>	<b>16.3</b>	<b>71 000</b>	<b>3 811</b>	<b>15 100</b>

# Vitenskapelig grunnlag

Publiserte artikler og rapporter fra WHO og EPA

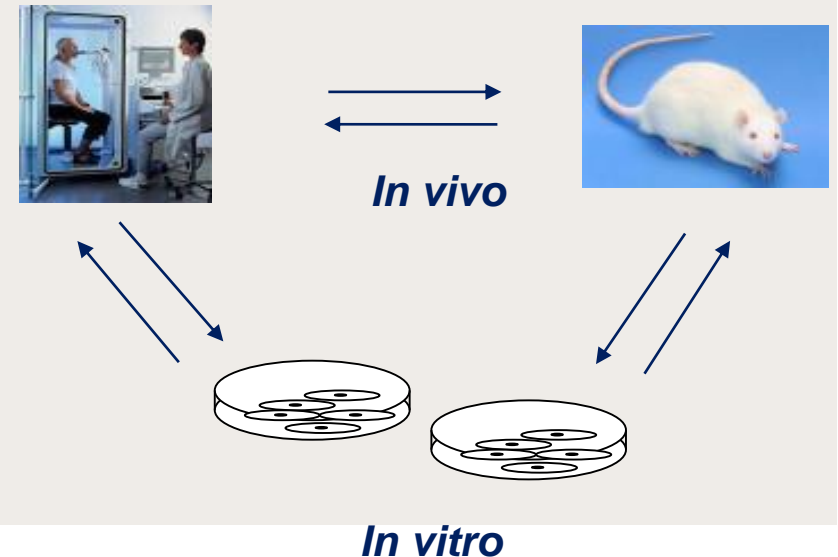
## ➤ Befolkningsstudier

- Sammenheng mellom forholdsvis lave nivåer av NO<sub>2</sub> og helseeffekter
  - Kortidseksponering
  - Langtidseksponering



## ➤ Eksperimentelle studier

- Brukt ved kortvarig eksponering
- Viktig for å vise årsakssammenhenger



# Kortvarig eksponering for NO<sub>2</sub>

## Eksponering 15 minutter og 1 time

- Ingen nye kliniske studier, og vurderingen er basert på tidligere studier som viste reduksjon i lungefunksjon eller andre luftveisresponser
- Vi har tatt utgangspunkt i studien med den laveste konsentrasjonen som viste sikker effekt (hhv 500 og 376 µg/m<sup>3</sup>) og delt konsentrasjonen med en usikkerhetsfaktor
- Kriteriene ble ikke endret nå og er fortsatt
  - 300 µg/m<sup>3</sup> i 15 minutter
  - 100 µg/m<sup>3</sup> i 1 time
- Disse kriteriene for kort tid støttes også av nyere befolkningsstudier som viser forverring av astma ved midlingstider på døgn/ timer

# Langvarig eksponering for NO<sub>2</sub>

## Årsmiddel

- En rekke befolkningsstudier viser sammenheng mellom lave nivåer av NO<sub>2</sub> og for tidlig død av luftveis- og hjertekarsykdommer, samt forverring av disse sykdommene (astma, KOLS, hjerteinfarkt) og mulig effekt på fødselsutfall (lengde og vekt)
- Enkelte nye befolkningsstudier tyder på sammenheng med forekomst av astma og dødelighet ned mot 20-30 µg/m<sup>3</sup> i årsmidler
- Det er fremdeles noe usikkert hvor mye av helseeffektene ved slike lave nivåer og langvarig eksponering som skyldes NO<sub>2</sub> alene





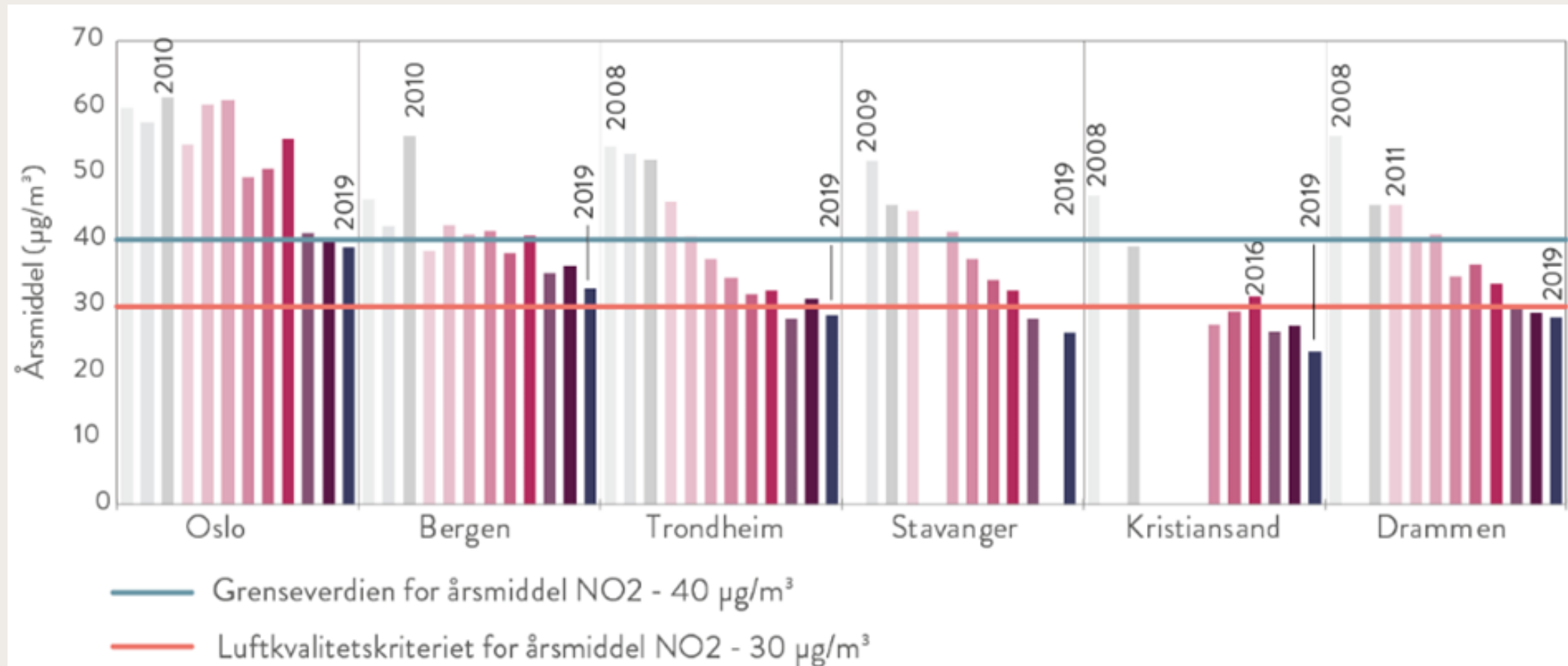
# Luftkvalitetskriterium for årsmiddel av NO<sub>2</sub>

## Nye studier støtter skjerping av årsmiddelverdien

- I tillegg til at studier viser sammenheng mellom helseeffekter og årsmiddel av NO<sub>2</sub> ned mot 20-30 µg/m<sup>3</sup>, indikerer også studier forverring av astma ved tilsvarende lave konsentrasjoner av NO<sub>2</sub> som døgnmiddel
- Slike studier med kortere midlingstider kontrolleres ofte bedre for annen luftforurensning og støtter at luftforurensningskriteriet for årsmiddel bør senkes
- Luftkvalitetskriterier for langvarig eksponering senkes fra 40 µg/m<sup>3</sup> til **30 µg/m<sup>3</sup>**

# Nivåer av NO<sub>2</sub> fra 2008 til 2019 i noen norske byer

Grafen viser det høyeste årsmidlet



Kilde: Sentral database for lokal luftkvalitet, 2020

# Takk for oppmerksomheten!

Involverte i arbeidet fra FHI og Miljødirektoratet:

Magne Refsnes

Johan Øvrevik

Marit Låg

Line M Karlsøen

Gro Haram

11.11.20 Pål A Magnusson

# Spørsmål?