

Stiftinga Geirangerfjorden Verdsarv
Sekretariat Vestnorsk fjordlandskap

Deres referanse:

Vår referanse: 17/10006/

Brevdato: 17.02.2017

Svar på henvendelse om luftforurensning fra cruiseskip i Geiranger

Utgangspunktet for henvendelsen er at Geiranger hver sommer har store utfordringer knyttet til luftforurensning fra cruiseskip, gamle ferjer, båter og busser/trafikk på land gjennom en svært hektisk turistsesong. Det er startet et forskingsprosjekt for å få mer kunnskap om luftkvaliteten og innholdet i den visuelle forurensningen (blårøyken) som henger over fjorden. Stiftelsen Geirangerfjorden Verdsarv har et langsiktig FoU-samarbeid med Universitetet i Bonn og professor Løfler, som har drevet med klimaforskning i fjellheimen ved Geiranger i over 20 år. Han har skrevet en rapport om luftkvalitetsmålingene i Geiranger som er sendt Folkehelseinstituttet for en vurdering av resultatene. Målingene er foretatt i perioden juni 2015 til september 2016, som innbefatter to turistsesonger. Det er målt svevestøvfraksjonene PM_{10} , $PM_{2,5}$ og PM_1 , samt SO_2 .

Nivåene av svevestøvfraksjonene $PM_{2,5}$ og PM_1 som beskrives i denne rapporten er høye i turistsesongen. I rapporten er nivåene sammenlignet med EUs grenseverdier og nasjonale standarder fra Australia. Vi har mer oppdaterte grenseverdier (01.01.2016) og luftkvalitetskriterier i Norge (2013). Luftkvalitetskriteriene er helsebaserte, og er satt slik at hvis de overholdes så vil de aller fleste, inkludert følsomme grupper, være beskyttet mot helseeffekter av luftforurensning. Disse kriteriene er fastsatt av Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet. De nye nasjonale målene, som også er nevnt i rapporten, er utvalgte luftkvalitetskriterier. Det er årsmidlene for PM_{10} og $PM_{2,5}$ som er valgt som spesifikke nasjonale mål.

Nivåene av $PM_{2,5}/PM_1$ er periodevis så høye at de vil kunne øke forverring av sykdom hos dem som har en eksisterende sykdom i luftveiene eller har en hjertekarlidelse. Astmatikere kan få økt risiko for astmaanfall og personer med hjertekarsykdom kan få økt risiko for hjerteinfarkt og slag. Dette kan ikke utelukkes ved døgnnivåer over luftkvalitetskriteriene som er på $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Slike nivåer forekom mye av tiden i turistsesongen i 2015, men ikke så ofte i 2016. Grenseverdien i Norge for årsmiddel av $PM_{2,5}$ er på $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, samme som luftkvalitetskriteriene for et døgn. Denne overskrides periodevis i året, men de lave nivåene utenfor turistsesongen gjør at årsmidlet blir lavere enn grenseverdien. Ved eventuell overskridelse av grenseverdien er det lovpålagt å gjøre tiltak for å redusere luftforurensningsnivåene.

Målingene indikerer at små forbrenningspartikler utgjør hovedmengden av svevestøvet, og PM_1 dominerer $PM_{2,5}$ og PM_{10} -fraksjonen. Vi har ikke egne luftkvalitetskriterier eller grenseverdier for PM_1 . Derfor blir PM_1 vurdert på samme måte som $PM_{2,5}$. Det er $PM_{2,5}$ -fraksjonen vi har mest kunnskap om når det gjelder helseeffekter. Siden $PM_{2,5}$ -fraksjonen ofte domineres av PM_1 , også for andre kilder enn båter, vil trolig mange av studiene ha tilsvarende størrelsesfordeling av svevestøvet

som her. Videre ser det ut til at PM₁₀-fraksjonen også domineres av finfraksjonen (PM_{2,5}/PM₁). Nivået av PM₁₀ er dermed forholdsvis lavere enn nivået av PM_{2,5} og utgjør derfor en mindre helseisiko. Men i kortere perioder i 2016 overstiges luftkvalitetskriteriene (døgnmiddel) også for PM₁₀, som ligger på 30 µg/m³.

I tillegg til svevestøv er det målt svoveldioksid. Disse nivåene var lave og ligger godt under luftkvalitetskriteriene for døgn, som er 20 µg/m³. Nivåene av svoveldioksid skal ikke føre til helseeffekter. Andre luftforurensningskomponenter som helsemessig hadde vært mer aktuelt å måle er nitrogendioksid. Denne gassen kan komme fra og dannes som følge av utslipp fra båter. Forholdsvis kort eksponeringstid av nitrogendioksid vil kunne forverre sykdom spesielt hos astmatikere. En annen komponent som også kan føre til helseeffekter er ozon. Så et nærliggende spørsmål er om det finnes ozonmålinger i området rundt Geiranger.

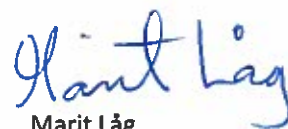
Turister i Geiranger vil bare være eksponert for luftforurensningen i forholdsvis kort tid (inntil noen døgn), og da er det forverring av sykdom hos dem som allerede har en sykdom i luftveiene (astmatikere, KOLS pasienter, luftveisinfeksjoner) eller hjertekarsystemet (tidligere hjerteinfarkt mm) som er aktuelt. Om de som bor i området og er utsatt for denne forurensningen noen måneder hvert år i tillegg kan utvikle sykdom pga luftforurensningen er mer omdiskutert. Det er studier som viser sammenheng mellom årsmiddel av luftforurensning og utvikling av sykdom i luftveiene, hjertekarsystemet og andre organer som hjernen. Kildene til luftforurensningen i disse studiene har hovedsakelig vært trafikk eller oppvarming. Selv om dette er andre kilder, er det mye de samme komponentene (PM_{2,5} og NO₂), og trolig mye tilsvarende helseeffekter. I Geiranger utsettes lokalbefolkningen i forholdsvis lange perioder (3 måneder) for høy luftforurensning, og hvilken betydning det har for utvikling av sykdom er usikkert, men trolig er den liten, siden årsmidlet er under luftkvalitetskriteriene. Vår kunnskap om gjentatt eksponering for høye nivåer i slike forholdsvis lange perioder er imidlertid liten.

Kort oppsummert er nivåene av PM_{2,5}, som er målt på to målestasjoner i Geiranger så høye at de kan føre til forverring av sykdom i luftveiene og hjertekarsystemet hos dem som allerede har en sykdom. Derfor bør det gjøres tiltak for å redusere luftforurensningen i dette området i turistsesongen.

Vennlig hilsen



Johan Øvrevik
Avdelingsdirektør



Marit Låg
Forsker

Aktuell litteratur om helseeffekter av luftforurensning:

Luftkvalitetskriterier. Virkninger av luftforurensning på helse, FHI-rapport 2013:9

<https://www.fhi.no/publ/2013/luftkvalitetskriterier---virkninger/>

Folkehelse rapporten (2017): <https://www.fhi.no/nettpub/hin/risiko--og-beskyttelsesfaktorer/luftforurening--i-noreg/>

FHI-rapport 2016: Sykdomsbyrde som følge av luftforurensning i Oslo

<https://www.fhi.no/publ/2016/sykdomsbyrde-luftforurening-oslo/>