

Luftsonekart i Bergen

Hensikt:

Målet var å lage et nytt, oppdatert og digitalt spredningskart for NO₂ for Bergen kommune som også kan brukes i plansammenheng.

Kriterier

- Kart for årgjennomsnitt av NO₂
- Kart iht. T-1520, gul og rød luftforurensningszone (ikke for PM)
- Kart/visualisering som viser usikkerhet i beregningene
- Ferdig i løpet av 2015 pga. rullering av KPA i 2016
- Data leveres i format som kan brukes i kommunens kartdatasystem



Oppdrag gitt til Meteorologisk institutt v/Bruce Denby

Metode: Regresjonsmodell

Innsamlet data/Inngangsdata

- Passive NO₂-prøvetakere på 33 forskjellige steder i Bergen.
- Måledata fra to målestasjoner (akkrediterte instrumenter)
- Høydemeter for målepunktene (50 m oppløsning)
- Trafikkdata – ÅDT x veilengde mm.
- Befolkningsdata – antall innbyggere innenfor 500 x 500 m²
- Luftkvalitetsmodell (NILU)
- Utslippstall (NO_x) fra skip

Luftmålinger for 3 hele år samt 3 hele vintersesonger
(1. nov. - 30. april)

Data fra målestasjoner ble brukt til å vurdere usikkerhet i de passive prøvetakerne



Endelig modell brukte følgende 2 variabler:

- ÅDT x veilengde
- Utslipp fra skipstrafikk

74 % av variasjon i observasjoner (passive NO₂-prøvetakere) kunne forklares vha. disse to variablene.

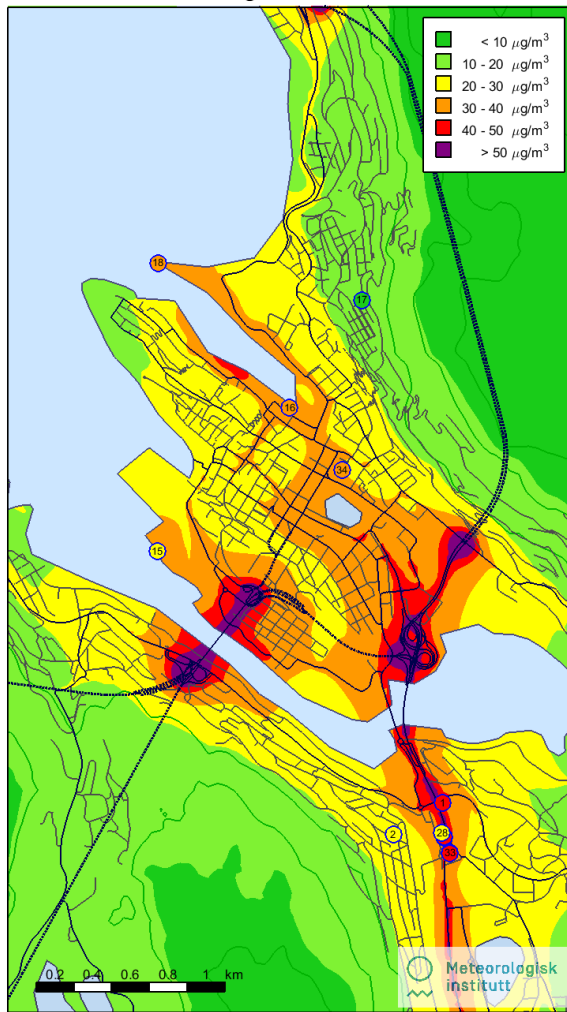
Variabler som bl.a. meteorologi og høydemeter ble forkastet, da implementering av disse ga negative og/eller urealistiske verdier i modellen.

Oppløsning i modell: 25 m x 25 m = 625 m²



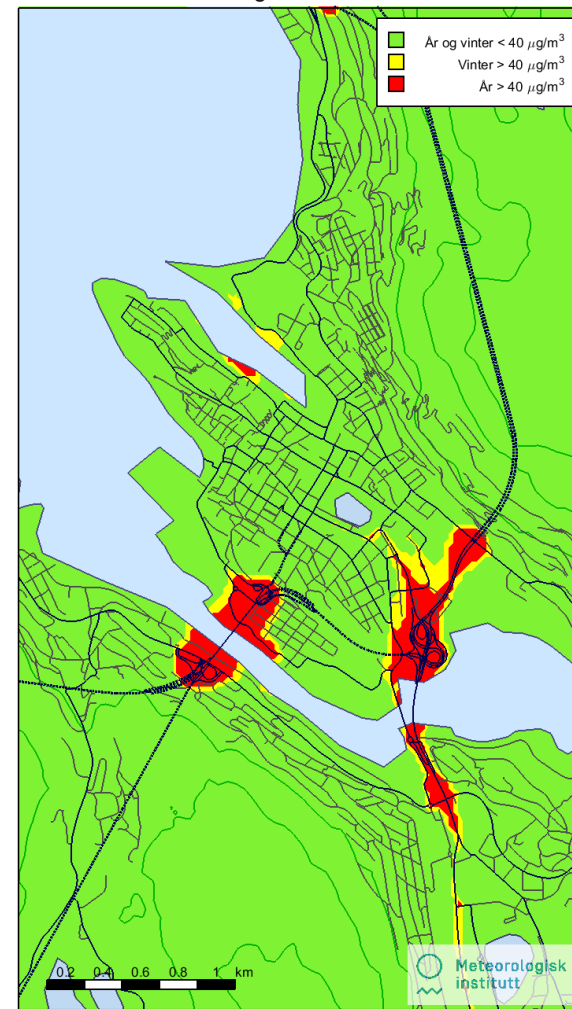
Årsmiddelkonsentrasjon NO₂ (2012-2014)

Bergen sentrum

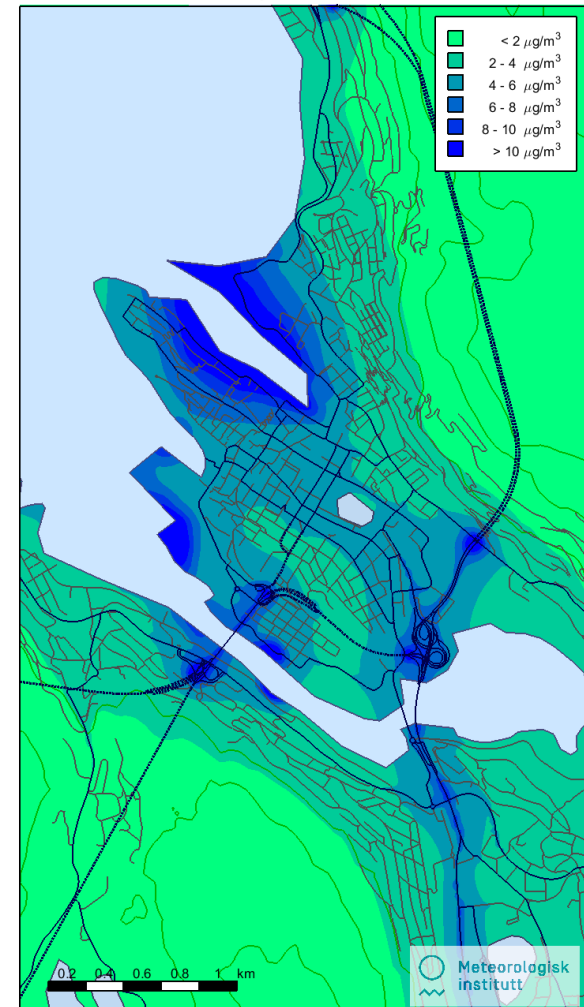


Arealplanning T1520 NO₂ (2012-2014)

Bergen sentrum



Bergen sentrum



- 68% sannsynlighet at kartene/modellen viser riktig konsentrasjon innenfor standardavviket (som vist på eget kart)
- Modellen viser høye konsentrasjoner ved tunnelmunninger
- Også størst usikkerhet i disse områdene
- Flere målinger trengs ved tunnelmunninger for å redusere usikkerhet
- Stor usikkerhet ved havn/utslipp fra skip.
- Flere målinger trengs ved havn for å redusere usikkerhet
- Konsentrasjoner over $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Bergen sentrum og langs trafikkerte veier
- 1000 – 2000 personer i Bergen bor i områder utsatt for et årsmiddel for NO_2 som er over $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Erfaringer/bruksområde

- Luftforurensningskart er lagt inn i kommunal kartdatabase og tilgjengelig for saksbehandlere i diverse etater (MHV, byggesak etc.)
- Kart (T-1520) blir brukt til planuttalelser/innspill til reguleringsplaner
- MHV er i gang med å kartlegge forurensningsnivå ved havn (7 målepunkter) samt ved tunnelmunninger
- Dette for å pga. resultat av modellberegningene/luftforurensningskartene (avkrefte/verifisere funn)
- Regner med at kart kan oppdateres med bakgrunn i nye målinger

Begrensninger/utfordringer

- Svevestøv er ikke den del av T-1520-kartene (vi mangler nok data)
- Variabler som topografi, meteorologi er ikke del av modell (kan ha mye å si for spredning av luftforurensning i Bergen)

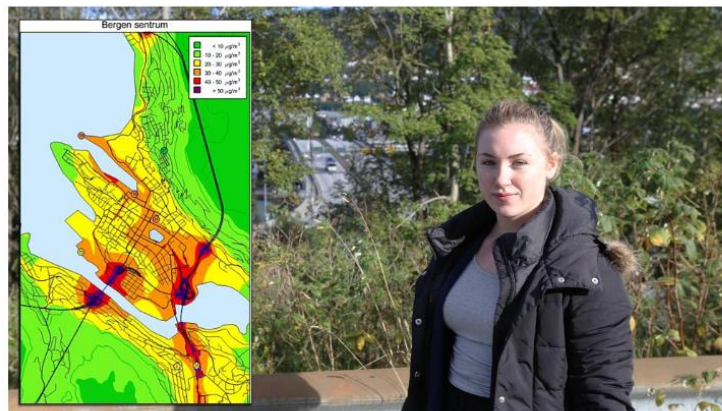


Bekymrede foreldre
Møte med SU i barnehage
nær en tunnelmunning (ca.
200 meter unna)

Oppslag i media
Aviser, nett, TV har saker
om at 1000-2000 personer
blir utsatt for helseskadelig
luft året rundt

Ny rapport: Opp mot 2.000 bergensere bor i helsefarlig luft

Ferske tall fra Meteorologisk institutt viser at opp mot 2.000 bergensere bor i ulovlig dårlig luft året rundt. «Uakseptabelt» sier byråden. – Denne rapporten bør være en vekker, mener MDG.



Journalist
Simen Sundfjord Otterlei
@simenso



Journalist
Sølve Rydland
@SolveRyd

Publisert 07.10.2015, kl. 06:29

– BOR MANGE BARNEFAMILIER HER: – Jeg synes barn burde ha rett til å vokse opp i frisk luft, sier Frida Fluge, som bor på Gyldenpris. Det er ett av områdene i Bergen som er markert med rødt eller lilla på Meteorologisk institutts kart, og dermed har helsefarlig luft året rundt.

FOTO: METEOROLOGISK INSTITUTT / SØLVE RYDLAND/NRK



BERGEN KOMMUNE