

Norconsult 

Kvasnes avløpsrenseanlegg

Regelverk og vurderinger av lukt



Litt om lukt

- ▶ Lukt i seg selv er ikke farlig, men ubehagelig lukt over tid kan være en stressfaktor som kan redusere trivsel og dermed indirekte gå utover helsen.
- ▶ Lukt gir sjelden direkte helseskader
 - ▶ En av de vanligste årsakene til klager på luftkvalitet
 - ▶ Små konsentrasjoner
 - ▶ Kan likevel gi plagsomme responser som kvalme og brekninger
- ▶ Store individuelle forskjeller
 - ▶ Opplevelse av lukt er svært kompleks
 - ▶ Luktterskelen og evnen til tilvenning varierer fra person til person

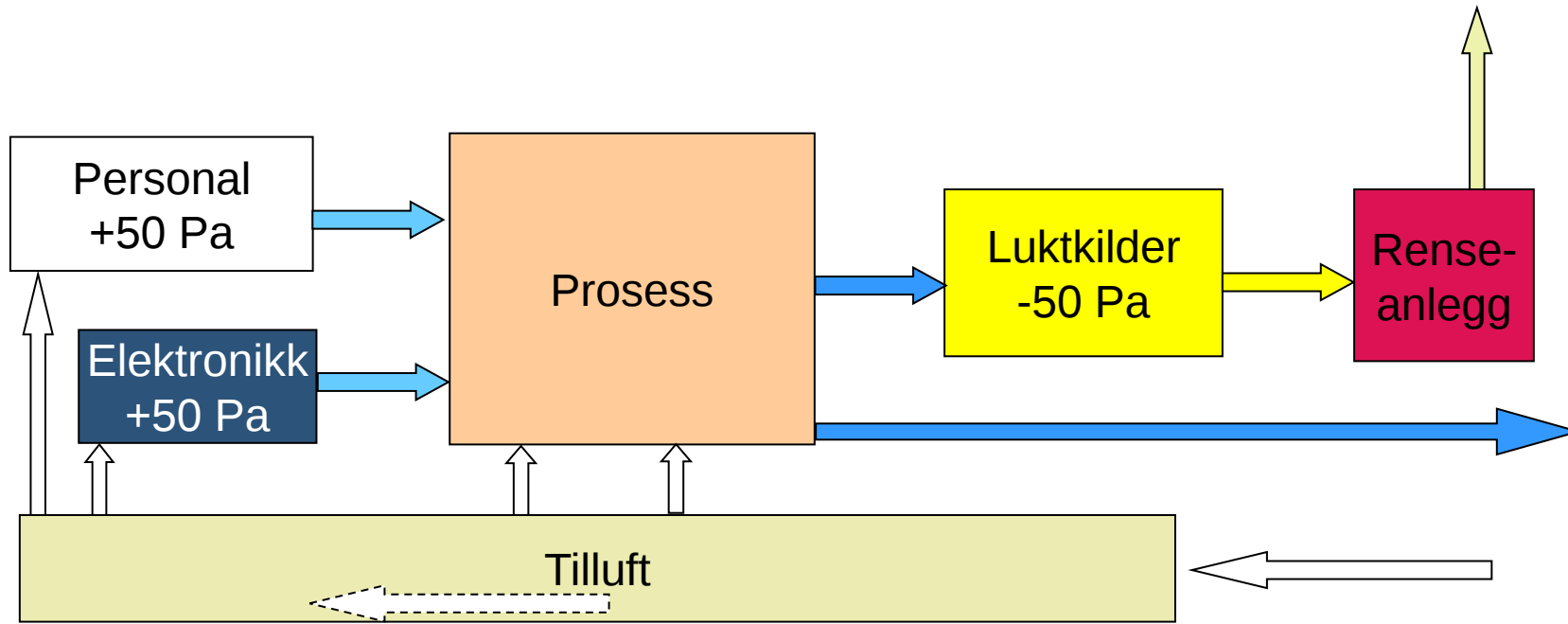
Ikke helsefarlige utslipp av hydrogensulfid (H₂S)

H ₂ S og nivåer	
Lukterskel H ₂ S	0,5 ppb = 0,0005 ppm
Terskel bærbar måler	0,1 ppm
Grenseverdi for forurensninger i arbeidsatmosfæren	5 ppm
Akutt helsefare	300 ppm

Regelverk

- ▶ Veileder for luktutslipp, TA-3019, Miljødirektoratet
- ▶ Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven
- ▶ Grenseverdiene til utslipp av lukt er slik at immisjon (luktbelastning hos nærmeste eller mest berørte nabo) ikke skal inntreffe i mer enn 1 prosent av timene i en måned (syv timer).
- ▶ Luktkonsentrasjon angis som luktenheter per volum.
- ▶ I henhold til europeisk standard angis luktkonsentrasjonen som ou_E/m^3 (europeiske luktenheter per kubikkmeter).
- ▶ $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ er den konsentrasjonen av en lukt der 50% av en populasjon kan fornemme at en lukt er tilstede.
- ▶ Den anbefalte grenseverdien hos naboer er $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.
- ▶ Ved $2\text{-}3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ vil luktens karakter gradvis bli gjenkjennbar.

Ventilasjon – trykkregime i et fjellanlegg



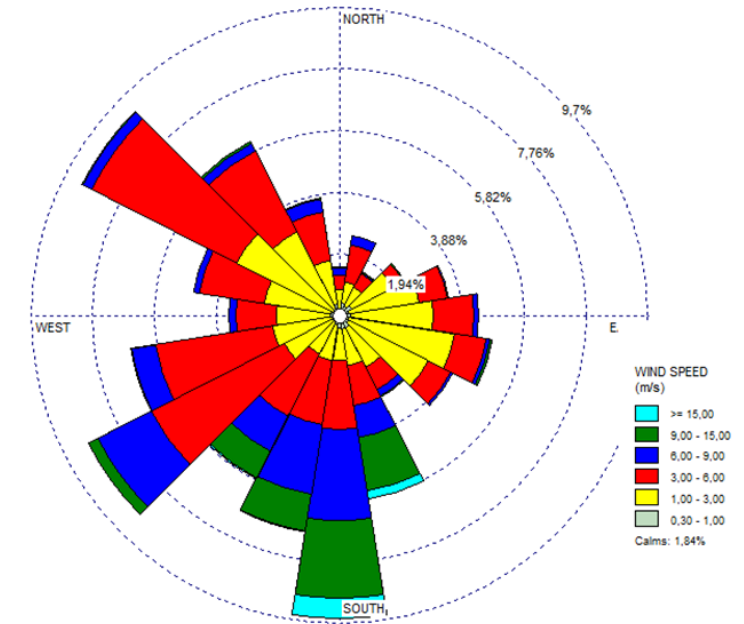
- ✓ Trykkregime: fra ren til uren
- ✓ Lufta "brukes flere ganger"
- ✓ Fri luftstrøm inn i tunnel

Spredningsberegninger – modellering av luktutslipp

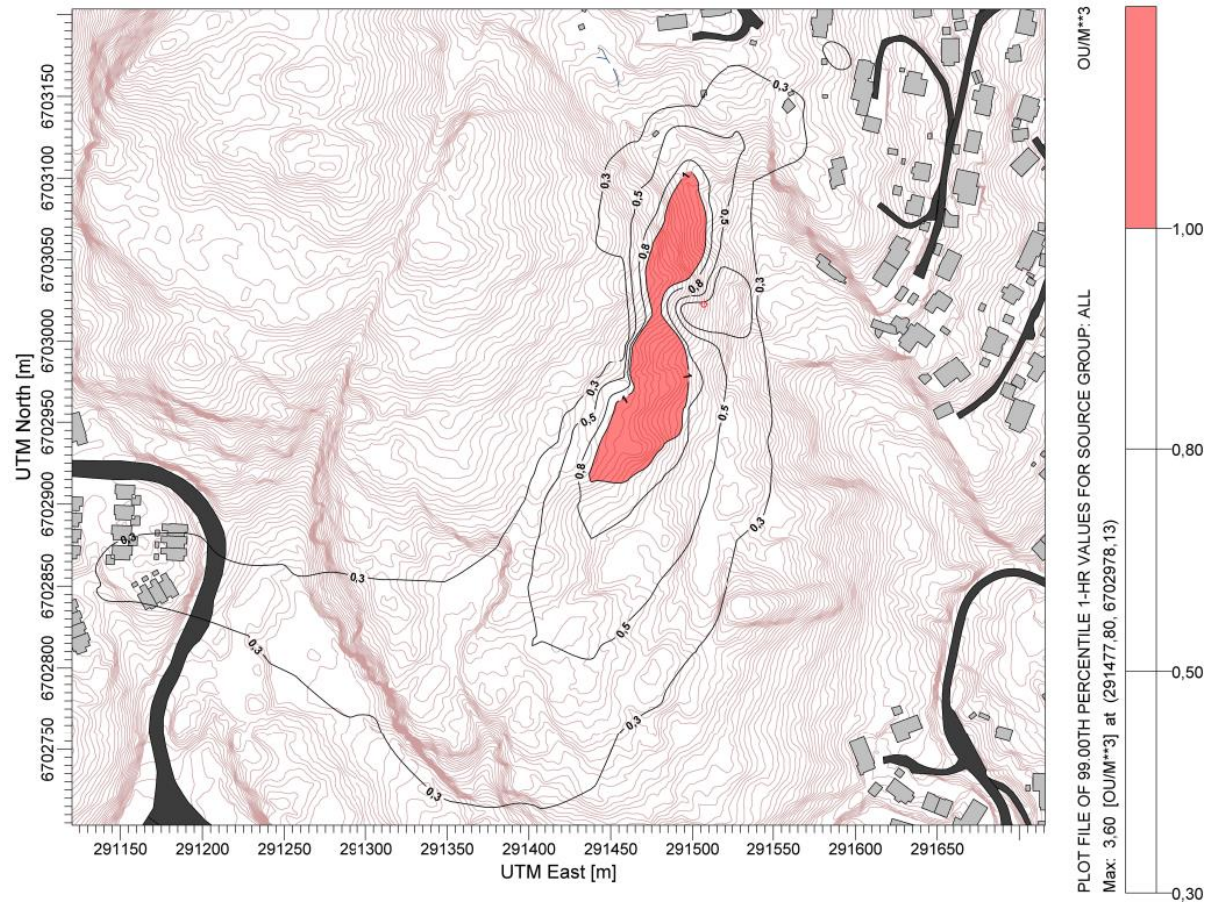
- ▶ Spredningsberegninger for de aktuelle lokaliseringalternativene
- ▶ Det kjøres mange beregninger for å sikre at kravene til lukt overholdes hos nærmeste eller mest berørte nabo
 - ▶ Konsekvensen av ulike høyder for utslippspunkt sjekkes
 - ▶ Hastighetene og temperaturen på luften ut
 - ▶ Plasseringen av utslippspunkt
 - ▶ Nødvendig rensegrad for å oppnå kravene
 - ▶ Det regnes på ulike meteorologiske situasjoner
 - ▶ Maksimale bakkekonsentrasjonsbidrag [ou_E/m^3] beregnes

Spredningsberegninger - metodikk

- ▶ AERMOD - en modell for stasjonære kilder utarbeidet av US EPA
- ▶ Inndata til modellen:
 - ▶ Utslippsfaktorer
 - ▶ Lokale meteorologiske data levert av Kjeller Vindteknikk
 - ▶ Kart og terrengdata
 - ▶ Bygningsdata
 - ▶ Plassering av utslippskilder/avkast
- ▶ Maksimale bakkekonsentrasjonsbidrag [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] beregnes, 1,5 m over bakken
- ▶ Beregningene gjøres i henhold til TA-3019, maksimal månedlig 99 % timesfraktil



Eksempel på et spredningskart



Oppsummering

- ▶ Spredningsberegningene utføres til løsningen er optimalisert og viser ingen overskridelser av anbefalt grenseverdi for lukt hos nærmeste eller mest berørte nabo.
- ▶ Lukt fra renseanlegget skal renses etter best tilgjengelig teknologi før utslipp fra et utslippspunkt.
- ▶ Erfaring fra beregninger for andre anlegg er at det under ordinær drift vil være små luktulemper for naboer med god margin til grenseverdien for lukt i boligområder ($1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$). Det er fullt mulig å drive et avløpsrenseanlegg innenfor de krav som stilles til lukt.
- ▶ Det er ikke risiko for fysiske helseskader for naboer som følge av utslipp til luft fra et avløpsrenseanlegg.

Spørsmål

- ▶ Hva sier de foreløpige luktanalysene?
- ▶ Problemet med lukt har vært et stort spørsmål for enkelte, er dette reelt?
- ▶ Lukt: Dere snakker om pipe fra 5 meters høyde. Er det seriøst ment at pipa kun trenger være 5 m?
- ▶ Vil turstiene på Kvasnes/ Leirvågfjellet bli berørt av lukt?
- ▶ Kan dere garantere at lukt ikke vil påvirke innbyggerne i Indre Ålesund Kommune?



Vår kunnskap bidrar til et mer verdifullt samfunn