



byluft

LUFTMONITOREN

Friskere pust fra havnen?





Luftmonitoren

Luftmonitoren: Landstrøm

Luftmonitoren har tidligere omtalt bil, tungtransport og vedfyring som viktige kilder til luftforurensning i Bergen. Denne utgaven av Luftmonitoren tar for seg utslipp fra skip i Bergen havn som den siste hovedkilden, som anslagsvis står for 10 prosent av NO_x-utslippet i Bergen.

Landstrøm er et effektivt virkemiddel for å redusere forurensningen i Bergen. Det har lenge eksistert en bred politisk konsensus om at landstrøm er noe Bergen havn er tjent med når de skal oppnå målet om å bli «Europas beste miljøhavn». Til tross er lite skjedd, og Bergen havn er fortsatt like langt vekk fra sitt mål, som i 2008.

Siden den gang har Oslo bygget ut landstrøm. Sverige har hatt det siden år 2000. I slutten av 2013 stabler Bergen et pilotprosjekt på bena. Hvorfor er tar det så lang tid i Bergen, og hva innebærer et pilotprosjekt?

Olav Aanestad, Byluftlisten
Øivind Skjervheim, redaktør

Formål og tilnærming

Magasinet etterstreber objektivitet, samtidig som Luftmonitoren søker en ren kunnskaps – og faktabasert tilnærming til problemstillinger rundt luftkvaliteten i Bergen. Ett viktig ledd i dette er å videreformidle data fra pålitelige og relevante kilder på en enkel og forståelig måte. Luftmonitoren sitt arbeid er hovudsakeleg basert på data frå NILU, GFI og Statens vegvesen.

Luftmonitoren vil alltid vere åpen for tilbakemeldinger, og vise velvilje til åpenhet når det gjelder behandling og presentasjon av data.

Innhold

Landstrøm	2
Aktørene	2
Saksgangen	2
Gevinstene	3
Pilotprosjektet	3
Langt igjen.....	4

Kontakt

Byluftlisten
55 56 64 07
post@byluftlisten.no
www.byluftlisten.no

Landstrøm

Skip som ligger til kai i Bergen havn og går ved hjelp av diesellaggregat, står for 10% av de totale NO₂-utslippene i Bergen. Men dette er det fullt mulig å gjøre noe med. Landstrøm vil redusere NO₂-utslippene fra skip i Bergen [havn med 97%](#).

Landstrøm har i mange år vært på den kommunale agendaen i Bergen. Når en ser nærmere på det som har blitt sagt og gjort av de sentrale aktørene, danner det seg et bilde av en prosess tidvis preget av gode intensjoner, men med manglende gjennomføring. Mest av alt er det klart at dette er en svært langsom prosess, hvor lite har blitt gjort for å oppnå noe konkret for å få ned luftforurensningen fra skip i Bergen sentrum. Det må her påpekes at innen landstrømfeltet har det manglet mye hva internasjonale standarder angår, men disse har nå [vært på plass siden 2012](#)¹. Det er verdt å merke seg at mangel på internasjonale standarder ikke har hindret landstrømbygging i blant annet Oslo og Gøteborg. En må spørre seg om ikke helseplagene og den økonomiske belastningen forurensningen påfører Bergen og byens innbyggere, i seg selv, burde vært nok til å få gjennomført planene for landstrøm tidligere.

Aktørene

En rekke aktører har vært engasjert i arbeidet med landstrøm i Bergen. På drift- og eiersiden finner vi Bergen og Omegn Havnevesen (BOH), Bergenhalvøens kommunal kraftselskap (BKK), og Bergen kommune, som er en av de største eierne i både BOH og BKK. På brukersiden har vi

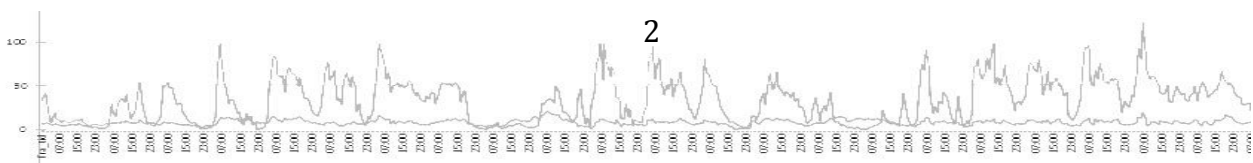
¹ Øvrige tekniske utfordringer som ikke er å regne for standardiserte, løses med det Olav Noren i ABB omtaler som ["tekniske hyllevarer"](#).

rederiene som bruker BOH, og deres bransjeorganisasjoner. Som en av Europas største havner, er listen over selskaper lang, og omfatter passasjer og godstransport til og fra Bergen, samt supplybåter og andre skip tilhørende lokalt næringsliv. Blant andre som har en interesse i dette arbeidet finner vi offentlige organisasjoner som Hordaland Fylkeskommune, som bla. er engasjert i saken gjennom innsatsen i det internasjonale prosjektet Clean North Sea Shipping, samt politiske partier som Byluftlisten og ikke-statlige organisasjoner som Zero, som bidrar i debatt og formidling av kunnskap.

Saksgangen

I 2009 ble det startet et prosjektsamarbeid, bestående av de tre viktigste aktørene for å få etablert et strømtilbud til skip i havn: BOH, BKK og Bergen kommune. Samarbeidet fikk navnet Landstrøm til Skip i Bergen, og Byrådet i Bergen uttalte i forbindelsen med oppstarten at "Prosjektet er viktig for å nå kommunens mål om at Bergen havn skal være [Europas beste miljøhavn](#)". BKK fikk ansvaret med å lede prosjektet, og ville i utgangspunktet stå med finansieringsansvar for utbygging av det første landstrømstilbudet.

Arbeidet konkluderte med at landstrøm i Havnen i Bergen er fullt realiserbart. Det som utgjorde markante utfordringer for gjennomføring var manglende internasjonale standarder og kostnadene knyttet til utbygging av landstrøm. BKK regnet med at prosjektet ikke ville være et kostnadmessig bra alternativ for rederne som bruker havnen, og derfor ville bli et dyrt prosjekt for BKK som tilbyder. Erfaringer fra Oslo havn, hvor Color Line i samarbeid med Oslo



havn KF har inngått i et landstrømprosjekt, gir et annet perspektiv på dette: kostnaden med å bygge om to skip for landstrøm kom til 23 millioner, mens rederiets inntjening er 1 million per fartøy per år.² Den økonomiske gevinsten skriver seg fra de lavere kostnadene Color Line må betale for landstrøm i forhold til egenprodusert strøm. Color Line bemerker i tillegg at prosjektet kan ha positive samfunnsmessige effekter, og dermed gi bedre omdømme for selskapet, i tillegg til bedre arbeidsvilkår for mannskapet i form av støyreduksjon. Men disse gevinstene lar seg ikke lett måle i penger.

Gevinstene

På gevinstsiden konkluderte samarbeidsprosjektet i Bergen med at utbygging av strøm til skip ville gi betydelig reduksjoner i utslippene av svoveldioksid, nitrogendioksid, karbondioksid og partikkelforurensning. Reduksjonen i støyforurensning ville også bli markant for enkelte deler av sentrumsbebyggelsen. I tillegg nevnes spesielt den samfunnsøkonomiske gevinsten som en overgang til landstrøm ville medføre. I 2009 ble denne anslått til å være mellom 9 og 24 millioner kroner. [Nyere forskning](#) fra Høgskolen Stord/Haugesund indikerer at de samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til skip i havn i Bergen kan være opp mot 172 millioner kroner.

Til tross for gevinstene og målene, har ingenting materialisert seg konkret i årene etter at prosjektsamarbeidet ble startet. Det ble først foreslått en [gradvis fullskala utbygging](#), med et samarbeid

med Hurtigruten for å få erfaring med teknologien. Dette til tross for vellykket landstrømprosjekt i blant annet Oslo og Gøteborg. Men som [oppslaget til Bergens Tidende](#) sier, ønsker ikke Hurtigruten å delta i prosjektet grunnet høye investeringskostnader. Derfor er prosjektet nå avgrenset til en kostnadsramme på 9,3 millioner kroner. BOH skal selv bidra med 2,5 millioner kroner, og Bergen kommune med 2 millioner til pilotprosjektet på landstrøm.

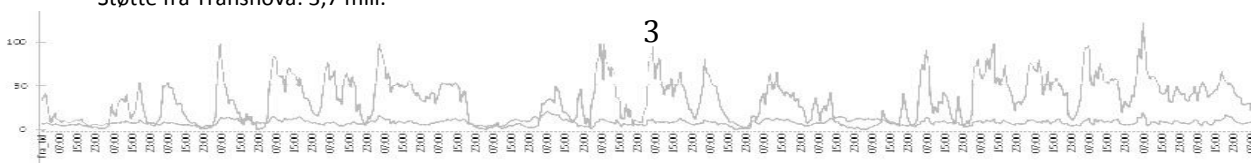
Pilotprosjektet

Den [planlagte landstrømpiloten](#) skal legges til rette for et anlegg på Dokken tidlig 2014. [Sweco er engasjert](#) for å lage en teknisk beskrivelse av landstrømpiloten. Beskrivelsener planlagt ferdig i mai. Planlagte samarbeidspartnere er blant annet flere offshorerederi og Sea Cargo.

Pilotprosjektet vil gi et begrenset landstrømanlegg til containerskip og offshoreskip. I følge rapporten fra Sweco, datert [4. juni 2013](#), vil anlegget forsyne to skip samtidig med forskjellig spenningsnivå, og redusere NOx-utslippet med nærmere 12 tonn. Når man ser dette i forhold til statistikken og estimatene som eksisterer på temaet, utgjør dette en liten andel.

I henhold til Rambøll sin rapport, [datert 05.11.2011](#), blir det årlig slippet ut 315 tonn NOx (estimert 2009) i Bergen havn. Cruiseskip står angivelig for 52 prosent av utslippet, mens containerskip står for 3 prosent. Men Rambøll presiserer at det er nødvendig å se nærmere på utslippsberegningene for kategorien "andre skip", som også inkluderer ulike kategorier av offshore fartøy

² [2] Fordeling av kostnader: Oslo Havn KF: 2 mill, Color Line: 15,2 mill., Støtte fra Enova: 2 mill., Støtte fra Transnova: 3,7 mill.



Ut fra Rambøll sin rapport alene er det derfor usikkert hvor mye landstrømanlegget til container og offshoreskip vil redusere utslippet. Kategorien “andre skip” utgir hele 33%. En kan likevel slå fast ut fra denne rapporten at cruiseskip slipper ut mer NOx enn det containerskip og offshoreskip gjør til sammen.

En nylig publisert studie fra Liv Osland og David P. McArthur (2013)³ ved Høgskolen Stord/Haugesund, estimerer det årlige utslippet i Bergen til 664 tonn NOx i året. Det dobbelte av Rambøll sin rapport. Skipskategoriene som er brukt i publikasjonen skiller seg fra rapporten til Rambøll, noe som utfordrer sammenlignbarheten på fordelingen av NOx-utslippene. Likevel, det publikasjonen kaller for passasjerskip står for 97 ut av 664 tonn av NOx-utslippet i Bergen. Altså 14,6 prosent. Uten å videre vise til tall, er det tydelig at det er store avvik mellom beregningene til forskjellige rapporter/studier.

Rapporten til Rambøll og publikasjonen til Osland og McArthur baserer tallene på statistikk fra BOH, med forutsetning om at effektbehov følger bruttotonnasje. Med det i bakhodet er det mulig å forenkle statistikken, om ikke annet for å få en oversikt. Statistikken til BOH viser at utenriks sjøfart utgjør en stor andel (68 prosent i 2010) av bruttotonnasjen i indre havn. Følgende tall gjelder for 2010: av utenriksjøfarten utgjør cruiseskip 49 prosent, og 31,7 prosent av totalen. Containerskip utgjør 15 prosent av utenriksjøfarten, og 10 prosent av den totale bruttotonnasjen. Offshore forsynings - og

ankerhåndteringsskip 18,9 prosent av innenriksjøfarten, og 8,5% av totalen. Om en legger til “andre offshoreskip” i fra listene til BOH utgjør kategorien 10,8 prosent av totalen.

Disse gruppene utgjør de tre av de fire største skipskategoriene i Bergen havn. Den siste gruppen er kombinert stykkgoods/passasjerskip, som Hurtigruta er en del av.⁴

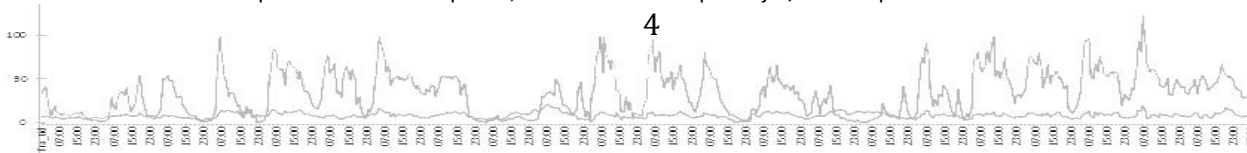
Langt igjen

Med dette i bakhånd kan det se ut til at offshoreskip utgjør en betydelig utslippsfaktor i Bergen havn. Samtidig utgjør kategoriene containerskip og offshoreskip alene, som landstrømpiloten vil dekke, bare 20,8 prosent av den totale bruttotonnasjen i Bergen havn. Det må presiseres at denne særdeles forenklede analysen ikke kan motsi, eller si noe mer om hvilke tall fra de forskjellige rapportene som reflekterer virkeligheten på best måte.

En landstrømpilot er et steg i riktig retning. Likevel er tallenes tale tydelig: Bergen havn har gjennomsnittlig 11 anløp om dagen av containerskip og offshoreskip. Landstrømpiloten dekker to skip samtidig, noe som er langt fra å dekke behovet. Og om en skulle tenke seg full landstrømdekning til containerskip og offshoreskip, er det fortsatt en lang vei å gå før reduksjonspotensialet i Bergen havn er oppnådd. For å oppnå dette, er det også nødvendig å inkludere resterende skips kategorier, cruiseskip spesielt. For uansett hva utslippstallene er, så er de høye, og det er mulig å redusere det med 97 prosent.

³ [3] Osland og McArthur (2013). Ships in a city harbour: An economic valuation of atmospheric emissions. Transportation Research part D, 47-52.

⁴ Fra og med 2013 er Hurtigruta omkategorisert til passasjer/ro-ro skip





Det gjenstår dermed å se om det videre arbeidet vil ta fart og levere resultater, eller fortsette på det brokete vis det har gjort fram til nå.

