

Kunnskapsgrunnlag for bærekraftig transport og logistikk i Longyearbyen og Svalbard

TØI rapport 1999/2023 • Forfattere: Eivind Farstad, Daniel Ruben Pinchasik, Veronica Blumenthal • Oslo 2023
• 124 sider

Hovedpoeng:

- Svalbard befinner seg i en særstilling når det gjelder transport og logistikk, bl.a. grunnet geografisk beliggenhet, klimatiske forhold, geopolitisk betydning og regulatoriske forhold.
- Persontransporten, dominert av passasjertransport med fly, står for en større andel av de samlede transportrelaterte CO₂-utslipp sammenliknet med godsfrakt, selv om også utslippene fra sistnevnte er vesentlige.
- Hoveddelen av utslippene fra persontransporten kan tilskrives turisme og andre besøkende.
- Rapporten diskuterer flere mulige retninger for utslippsreduksjon, knyttet til rasjonaliseringspotensial, teknologisk utvikling, omstillingsinsentiver og nye samarbeidsformer.
- Rapporten representerer et kunnskapsgrunnlag som kan brukes både som inngang til videre utredninger og som utgangspunkt for videre prioriteringer og valg av løsninger.

Bakgrunn og tilnærming

I denne rapporten presenteres resultatene fra forstudiet TØI har gjennomført på oppdrag fra Longyearbyen lokalstyre. Formålet med forstudien har vært å kartlegge dagens transport- og logistikkvirksomhet tilknyttet Longyearbyen og Svalbard, gi anslag over CO₂-utslippene fra denne virksomheten og presentere mulige retninger for å redusere disse utslippene. Sistnevnte inkluderer både rasjonaliseringsmuligheter for transport og etterspørsel, ny teknologi og nye samarbeidsmåter.

Kartleggingen tar for seg land-, sjø- og flytransport av både gods og personer og er ment til å brukes som et kunnskapsgrunnlag for videre prosjekter og beslutningsprosesser knyttet til rasjonell, bærekraftig transport og logistikk på Svalbard.

Studien bygger på en kombinasjon av ulike metodiske tilnærminger og datakilder:

- Bearbeidelse og analyse av eksisterende statistikk
- Dokumentanalyser



- Spørreundersøkelse (n= 93) blant virksomheter på Svalbard og viktige interessenter nasjonalt og på fastlandet.
- Telefonintervjuer med nøkkelinformanter og skriftlige innspill fra sentrale aktører
- Interessentinvolvering gjennom innbyggerkafé og dialogseminar med næringslivet på Svalbard

Denne kombinasjonen ble brukt både for å få fram ulike perspektiv og for å styrke validiteten i funnene, men også fordi tilgang til data av god kvalitet er en utfordring i Svalbard-sammenheng. For eksempel er ikke Longyearbyen/Svalbard inkludert i Miljødirektoratets årlige kommunefordelte utslippsstatistikk.

Klimagassutslipp fra transport og logistikk drives av ulike faktorer og illustreres denne rapporten med et «Kaya-perspektiv» som tankemåte, basert på følgende likning:

$$CO_2 = \underset{(1)}{\text{Etterspørsels}} \text{ – intensitet} * \underset{(2)}{\text{Transport}} \text{ – intensitet} * \underset{(3)}{\text{Transportmiddel}} \text{ – fordeling} * \underset{(4)}{\text{Energi}} \text{ – intensitet} * \underset{(5)}{\text{Energis}} \text{ – karbon – intensitet}$$

De første tre komponentene går ut på etterspørsel etter transport av personer og varer, hvor mye transport som genereres ved en gitt etterspørsel, og hvordan transporter fordeler seg over transportmidler. Mulige forbedringer på disse tre komponentene anses i denne rapporten i hovedsak som «Rasjonalisering». Klimautvalget legger i sin rapport fra oktober 2023 stor vekt på at det innen transport og mobilitet er svært viktig at det samlede energibehovet reduseres sterkt og at tiltak som *unngår* utslipp må prioriteres over tiltak som *forbedrer* eksisterende transport.

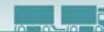
Den fjerde og femte komponenten i ligningen går på energibehovet eller energieffektiviteten til transportopplegget, og på karbonintensiteten for energikildene som brukes. Også her er det omtalt mange potensielle forbedringsmuligheter som i hovedsak går inn under «Muliggjørende teknologi». I denne sammenhengen konkluderer Klimautvalget at det bør satses på direkte elektrifisering så langt det er mulig (herunder mesteparten av landtransporten), mens løsninger som hydrogen og biodrivstoff må forbeholdes andre sektorer, som langtransport til sjøs.

Enkelt sagt kan rasjonalisering og teknologiske løsninger knyttes til tre spørsmål. Disse spørsmålene var også sentrale i brukerinvolveringen (innbyggerkafé, dialogseminar med næringslivet og en spørreundersøkelse blant offentlige og private virksomheter) som utgjorde en viktig del av prosjektet:

- Hva er det som må stoppes, reduseres eller fases ut?
- Hva er det som kan fortsette, men må endres, justeres eller tilpasses?
- Hva er det som må lages, bygges nytt eller skapes som ikke finnes i dag?

Dagens transport- og logistikkvirksomhet på Svalbard

Kartleggingen fokuserer på de viktigste transportaktivitetene til, fra og internt på Svalbard. For persontransport dreier dette seg om transporten til både besøkende turister, lokalbefolkningen og næringslivet på øygruppen. Dette inkluderer flyreiser og sjøfart (cruise, ekspedisjonsbåter, RIB-båter og private lystbåter osv.), samt lokal transport på Svalbard (hovedsakelig bilkjøring, snøscooterkjøring og buss).



Persontransport

I 2022 ble det registrert i alt 170 300 flyreiser til/fra Longyearbyen lufthavn (LYR), hvorav 157 800 var innenlandsreiser og 12 400 utenlandsreiser. Ca. 85 prosent av disse kan tilskrives tilreisende, mens 15 % kan tilskrives bosatte på Svalbard. Selv om det er turismen som står for den klare hovedvekten av flyreiser til og fra øygruppen, viser kartleggingen også at fastboende på Svalbard i gjennomsnitt flyr fire ganger så mye som fastlandsbefolkningen. Dette henger blant annet sammen med begrensede transportalternativer til og fra øygruppen, men det viser seg også at hele 37 % av flyreisene er yrkesrelaterte reiser.

Longyearbyen og Svalbard er også en populær cruisedestinasjon. I 2023 var det forventet 34 oversjøiske cruiseanløp i Longyearbyen med anslagsvis 41 435 passasjerer. I tillegg til denne typen konvensjonelle cruise har man de siste årene sett en stor økning i det som kalles ekspedisjonscruise, fra 190 anløp i 2012 til 552 i 2022. Denne typen cruise foregår gjerne med mindre båter (20-250 passasjerer), er konsentrert rundt Svalbard og er typisk basert på at passasjerene flyr inn og ut av Longyearbyen ved ankomst/avreise.

På land viser kartleggingen at det er registrert omtrent 4000 kjøretøy på Svalbard, inkludert personbiler, busser, vare- og lastebiler, snøscootere, MC, traktorer, o.l. Til sammen er det beregnet at disse kjører 21,2 millioner kjøretøykilometer per år, fordelt på 10,220 mill. km på personbiler, 4,4 mill. på snøscootere, 4,5 mill. på vare-/kombibiler, 1,0 mill. på lastebiler og 0,5 mill. km på busser. Turismens andel av dette utgjør anslagsvis 2,9 mill. km eller i underkant av 14 prosent av de samlede landbaserte kjøretøykilometerne som kjøres på Svalbard hvert år.

Godstransport

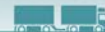
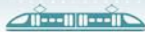
For godstransport fokuserer kartleggingen på inn- og utgående transport med skip og fly. I tillegg er det gjort et anslag på omfanget på lokaltrafikken basert på tall fra SSB.

Overordnet har inngående mengder vært vesentlig større enn utgående mengder etter at Sveagruba ble avvirket. Mesteparten av godstransporten til og fra Svalbard går på sjø, hovedsakelig fra eller via Tromsø. Utenom våt- og tørrbulk (som drivstoff og kjemikalier og bulkvarer til bygg, anlegg og infrastruktur) er det skipet «MS Norbjørn» som er Svalbards «livlinje» og har anløp ca. hver 10. dag. Flytransport utgjør mindre mengder, brukes hovedsakelig til pakker og ferskvarer, og skjer i hovedsak med postflyet, som har to rundturer pr uke mellom Tromsø og Longyearbyen. Passasjerfly gir noe tilleggs kapasitet, men brukes i mindre grad.

Utviklinger i nyere tid inkluderer overgangen fra kullbasert strømproduksjon til diesel (hvor diesel må fraktes inn fra fastlandet), endringer i postflyopplegget fra 2023 (endring av operatør, flytype og fra 4 til 2 rundturer pr uke) og fjerning av Svalbardtillegget fra november 2023. Sistnevnte gjør at pakker nå kan velges sendt på sjø, heller enn med fly, noe som gir lavere porto, lavere utslipp, men lengre framføringstid.

Utslipp

Ser vi på utslippene fra de ulike deler av transport- og logistikkvirksomheten tilknyttet Svalbard, ser vi at det er persontransporten, ledet an av store utslipp fra flytransporten, som står for hovedvekten av CO₂-utslippene. Faktisk står utslippene fra flytrafikken for mer enn alle de andre formene for persontransport til sammen. Mens utslippene fra passasjertransport med fly er vesentlig høyere enn utslippene fra øvrige former for persontransport, er det også betydelig utslipp knyttet til cruisetrafikken. På Svalbard kan cruisetrafikken grovt sett deles inn i oversjøiske cruiseskip (konvensjonelle cruise – der passasjerene ankommer Svalbard med cruisebåten) og ekspedisjonscruise, som typisk foregår på mindre båter, der passasjerene flyr inn til og går om bord på Svalbard. Det er vanskelig å anslå nøyaktige utslipp fra begge disse to cruiseformene, da utslippene varierer med blant annet båttype, størrelse, reiserute, gjennom-



snittsfart, passasjertall og værforhold. Våre anslag peker dog i retning av at utslippene fra den konvensjonelle oversjøiske cruisetrafikken er større enn utslippene fra ekspedisjonscruisene. Sistnevnte form for cruise har hatt en markant økning de siste ti årene og innspill fra innbyggerinvolveringsaktivitetene peker på at denne typen cruiseturisme er mer ønskelig blant innbyggerne, blant annet fordi de oppfattes å bidra mer til den lokale økonomien i Longyearbyen. Hvorvidt denne formen for cruiseturisme faktisk bidrar mer til den lokale økonomien enn oversjøiske cruise har imidlertid ikke blitt undersøkt i denne rapporten.

Også turer med RIB-båter og andre typer dagsturer med lokalbåter har økt i popularitet de seneste årene. Målt i antall deltager er slike båtturer nå den mest populære reiselivsaktiviteten på Svalbard. Likevel utgjør utslipp fra denne typen aktiviteter mindre enn 5 % av utslippene fra cruise- og turistbåtvirksomhet på Svalbard.

Videre er det beregnet at landtrafikken på Svalbard står for ca. 3900 tonn CO₂ i året. Brorparten av disse utslippene kommer fra personbiltrafikken, som utgjør en drøy tredjedel av det totale CO₂ fra vegtrafikken, etterfulgt av lette kjøretøy. Til sammen står biler og lette kjøretøy for ca. 6 av 10 tonn utslipp fra vegtrafikk i 2022. Ca. 16 % av utslippene fra den landbaserte trafikken på Svalbard kan tilskrives snøscooterkjøring.

For godstransporten drives utslippene i hovedsak av godsfrakt med godsskipet Norbjørn og transport av tørr- og våtbulkprodukter, i tillegg til transportetappene på fastlandet. Flyfrakt bidrar også til utslippene, men brukes til relativt små volumer (som hovedsakelig går med postflyet -spesielt pakker og ferskvarer) sammenliknet med volumene som fraktes på sjø. Selv om det ikke har vært mulig å anslå alle utslippene fra godstransport, framstår godstransport som en stor utslippskilde, som dog står for en lavere andel enn persontransporten.

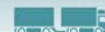
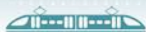
Fordelingen av utslipp mellom ulike transportformer og formål beskrevet over er basert på beregninger med ulik grad av nøyaktighet, men gir en god oversikt og er viktig å ha med seg som grunnlag når en skal vurdere hvor det skal legges ned innsats og ressurser knyttet til rasjonalisering, omstillingsinsentiver, teknologiutvikling og investeringer.

Rasjonaliseringspotensial

Tilnærmingen til utslippsreduksjon som er lagt til grunn i denne rapporten bygger på et «Kaya-perspektiv» (kapittel 1.2), som bryter utviklingen i CO₂-utslipp ned til 5 drivere. De første tre komponentene går ut på etterspørsel etter transport av personer og varer, hvor mye transport som genereres ved en gitt etterspørsel, og hvordan transporter fordeler seg over transportmidler. Mulige forbedringer på disse tre komponentene anses i konteksten av denne rapporten i hovedsak som «Rasjonalisering».

Transport- og logistikkvirksomheten på Svalbard påvirkes i stor grad av det generelle aktivitetsnivået på øygruppen, noe som også påvirker innbyggertallet og etterspørselen etter denne typen tjenester. Siden 2015 har man hatt en befolkningsvekst i Longyearbyen på 18 %. Likevel forventer hovedvekten av virksomhetene i Longyearbyen (52 %) at persontransportbehovet deres ikke vil endre seg de neste ti årene. Når det gjelder godstransport er det dog en større andel som forventer at behovene vil øke de neste ti årene.

Klimautvalget legger i sin rapport fra oktober 2023 stor vekt på at det innen transport og mobilitet er svært viktig at det samlede energibehovet reduseres sterkt og at tiltak som *unngår* utslipp må prioriteres over tiltak som *forbedrer* eksisterende transport. I rapporten presenteres derfor flere rasjonaliseringsmuligheter knyttet til persontransport til og fra Svalbard, som inkluderer rasjonalisering i forbindelse med arbeids- og næringsrelaterte flyreiser, godstransport i forbindelse med til- og fraflytting, flyruter, frekvens og reisekjeder, samt hvilken reisestrategi og satsingsmarkeder man skal bygge videre på.



Det presenteres også ulike rasjonaliseringsforslag knyttet til transport på Svalbard, bl.a. knyttet til kollektivtransport (bussruter, bestillingstransport, samkjøring, etc.) og ulike typer deleordninger, som bil- og sykkeldeling. I tilknytning til frakt diskuteres bl.a. forslag knyttet til endringer i transportopplegget på fastlandet, herunder bruk av jernbane, samskiping av gods og turister og konsolideringsordninger knyttet til lagerkapasitet og standardisering av utvalgte produkttyper.

Muliggjørende teknologi

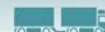
I tillegg til å redusere etterspørselen etter ulike former transport, er det å forbedre eller redusere utslipp fra «eksisterende» transportmønstre, eller legge til rette for slike forbedringer, en viktig tilnærming. Innen transport og logistikk knyttes teknologiske løsninger og teknologisk utvikling gjerne til framdriftsteknologien på selve transportmidlene, og gjennom dette til energibehovet og karbonintensiteten. Dette inkluderer blant annet elektrifisering av transporten (elbiler, elfly, elektriske snøscootere, hybridløsninger, etc.), økt bruk av biodrivstoff og satsninger på andre typer «alternative» drivstoff, som hydrogen, ammoniakk, metanol og e-fuels. All teknologiutvikling går imidlertid ikke på energiteknologi, men kan f.eks. være knyttet til alternative transportmidler som droner og autonome kjøretøy/ fartøy, eller teknologi som bidrar til gjenbruk og reduksjon av transportbehovet (f.eks. appbasert «on demand» kollektivtransport). Det kan også være teknologi som tillater mer effektiv omlastning eller mer effektiv utnyttelse av transportmidler (f.eks. samkjøring av sjøgods og passasjerer), eller som kobler ulike aktører sammen på måter som kan bidra til å redusere deres samlede transport- eller energibehov. Konkrete eksempler som omtales i rapporten inkluderer initiativer knyttet til en utslippsfri sjørute mellom Bodø-Harstad-Tromsø med jernbanetilkobling og ammoniakk-prosjektet «Nye Norbjørn».

Innkjøpsmakt, samarbeid og omstillingsinsentiver

Både offentlige og private virksomheter har mulighet til å påvirke grønn omstilling gjennom krav i kontrakter eller offentlige anbud. I dag utnyttes denne muligheten kun i begrenset grad og er som regel kun brukt i forbindelse med store kontrakter. I tillegg uttrykkes det gjennom brukerinvolveringen bekymring for at det i liten grad føres tilsyn med de begrensede miljøkravene som stilles i dag. Flere gir videre uttrykk for at de ønsker at det offentlige skal gå foran som et godt eksempel og at private aktører gis insentiver for å sette miljøkrav i sine kontrakter med underleverandører, så lenge slike krav isolert sett gjør dem mindre konkurransedyktige.

Både det offentliges og private aktørers innkjøpsmakt kan styrkes gjennom samarbeid og konsolidering av innkjøp. Dette kan f.eks. gjøres i tilknytning til flytransportbehovet til/fra Longyearbyen, hvor en kan se for seg at det kan inngås en rammeavtale for arbeidstilknyttede flyreiser hvor det stilles strenge krav ovenfor flyselskapet om andel fossilfri drivstoff. Pisk og gulrot kan også brukes som omstillingsinsentiver. For eksempel kan slike insentiver skapes gjennom differensierte prissystem for havneavgifter, enten ved at forurensende aktiviteter betaler mer, eller gjennom avgiftslettelse for mer bærekraftige fartøy. Tilsvarende kan tilrettelegging for mer bærekraftige løsninger (f.eks. lade-/fyllinfrastruktur) eller insentiver for energibesparelse eller nettutbygging være viktige rammebetingelser.

Videre er det viktig at aktiviteter på Svalbard og verdikjeder til/fra Svalbard ses i sammenheng med hverandre. Nye løsninger må brukes på tvers av sektorer fordi etterspørselsgrunnlaget ikke er stort nok til å drive for seg selv. Dette gjelder transportkjeder og konsolidering, men også f.eks. lagring, bl.a. fordi alternativene er få, og fordi frakttiden er lang for varer som ikke egner seg for flytransport. Også framover bør aktiviteter og behov innen f.eks. bygningsfornyelse (ENØK-tiltak), energiproduksjon, transport, logistikk, distribusjon og energibruk sees i sammenheng med hverandre. Et verdikjedeperspektiv er også viktig fordi den «vinnende»



energiteknologien fortsatt er uklar på mange områder. Dette bidrar til usikkerhet og skaper utfordringer, ikke minst knyttet til «høna eller egget»-problematikk. Et verdikjedeperspektiv kan bidra til at det velges samkjørte løsninger som holder det totale investeringsbehovet nede. I Svalbardsammenheng vil det være viktig å være påkoblet initiativer som skjer på viktige steder på fastlandet, spesielt fordi man for de fleste løsningene er avhengig av energi, drivstoff og teknologi som produseres på fastlandet. Det kan også være relevant å arbeide for at løsninger testes i tilknytning til Svalbard. Et annet viktig moment er nettopp energiomstillingen, ettersom valget av framtidig energiløsning påvirker hvilke teknologier som kan være hensiktsmessige å fokusere på i sjøfarten (eller på land) – og omvendt.

Konklusjoner og implikasjoner

Transport og logistikk er sentralt for Svalbard, men er i liten grad omtalt i styrings- og premissdokumenter som NTP, Svalbardmeldingen eller KVUen for transportløsninger i Nord-Norge. Dette, kombinert med Svalbards særsituasjon og transporttilbud som i hovedsak drives av kommersielle aktører utenfor direkte offentlig kontroll, har implikasjoner for både beredskap og for det grønne skiftet.

Longyearbyen lokalstyre ønsker at transporten i Svalbardsammenheng skal bli mer bærekraftig, i likhet med ambisjoner og klimamål på fastlandet. Dette er viktig ikke bare av miljøhensyn direkte, men også fordi det stilles stadig flere spørsmål om klimafotavtrykket til forsknings- og reiselivsaktiviteten. Dette vil på sikt kunne bli en trussel for aktiviteten på Svalbard og dermed ha implikasjoner for Norges svalbardpolitiske mål, bl.a. knyttet til opprettholdelse av bosetning.

Slik situasjonen er i dag er bærekraftig transport og logistikk kostbart. Dette gir store utfordringer når Svalbard alene har et lite etterspørselsgrunnlag, samtidig som skatte- og avgiftssystemet gir begrensede muligheter for å generere inntekter som kan brukes mot grønn omstilling. Samtidig er det flere virkemidler fra fastlandet som ikke er tilgjengelig på Svalbard eller som i mindre grad er relevante på øygruppen. En tilleggsutfordring er at Lokalstyrets beslutningsmyndighet er begrenset, og at viktige rammer og premisser settes på statlig nivå. Ikke minst gjelder dette med hensyn til Svalbardpolitikk, som i sin tur påvirker nettopp behovet for, og etterspørselen etter, transport og energi.

Denne rapporten har gitt et omfattende kunnskapsgrunnlag knyttet til Svalbards transport- og logistikkbegreb. Rapporten gjennomgår en lang rekke foreslåtte og tenkelige rasjonaliseringsmuligheter og teknologiske løsninger, samtidig som den kartlegger viktige betraktninger som kan brukes i valg av løsninger og prioriteringer, og som inngang til eventuelle videre utredninger av aktuelle temaområder. I siste instans er det opp til politikerne, myndighetene og virksomhetene hvordan de velger å prioritere i det videre omstillingsarbeidet. Dette inkluderer finansiering og rammebetingelser som eksisterer eller kan tilpasses, men også at den kritiske rollen som transport og logistikk utgjør for Svalbard, samt at tilhørende implikasjoner for beredskap, bærekraft og svalbardpolitiske mål anerkjennes og framheves i viktige styrings- og premissdokumenter. Tydelige og konkrete signaler gjennom slike dokumenter vil også kunne bidra til forutsigbarhet, som i mange sammenhenger har vist seg å være en kritisk faktor for grønn omstilling.