



STORTINGET

Representantforslag 89 S

(2017–2018)

fra stortingsrepresentant Per Espen Stoknes

Dokument 8:89 S (2017–2018)

Representantforslag fra stortingsrepresentant Per Espen Stoknes om å utføre en mulighetsstudie angående bruk av ny teknologi kalt hyperloop til transport av fisk og personer

rede i drift i USA, eid av selskapet Virgin Hyperloop One, og det jobbes nå med å bygge testanlegg flere steder i verden. Finland ser ut til å kunne etablere et ledende senter for denne teknologien allerede i 2018.

Til Stortinget

Bakgrunn

Hyperloop er en ny høyhastighetstransportteknologi som bruker rør med svært lavt lufttrykk til å transportere varer og personer. Varer og personer transporteres i det man kaller en pod, som tilsvarer et aerodynamisk kjøretøy. Ved hjelp av magnetiske krefter (Maglev-teknologi) er ikke pod-ene i direkte kontakt med underlaget, noe som gir en friksjonsfri bevegelse. På grunn av det lave lufttrykket inne i røret kan pod-ene, ved hjelp av en elektrisk motor, forflyttes svært energieffektivt, nær sagt uten luftmotstand. Det er forventet at hastigheten kan overstige 1 200 km/t hvis ønskelig. Lavt energiforbruk, små arealkrav (halvparten av det et tog krever i en tunnel), robusthet mot vær og annen trafikk og nærmest fravær av støy gjør hyperloop til en svært effektiv og miljøvennlig transportløsning.

Store aktører og kompetansemiljø investerer nå tungt flere steder internasjonalt for at den første operative hyperloop-strekningen skal kunne realiseres om få år. Dette har gjort at utviklingen har gått langt raskere enn forventet. Siden første fase av gjeldende Nasjonal transportplan (NTP 2018–2029) ble igangsatt, har det skjedd en voldsom utvikling innen teknologien, noe som gjør at teknologien ikke er grundig vurdert i planen. Nå er imidlertid den første fullskala testbanen alle-



Figur 1: Pod i rør

Kilde: <https://www.thetimes.co.uk/article/britain-must-wait-for-700mph-hyperloop-train-20jzg5z65>

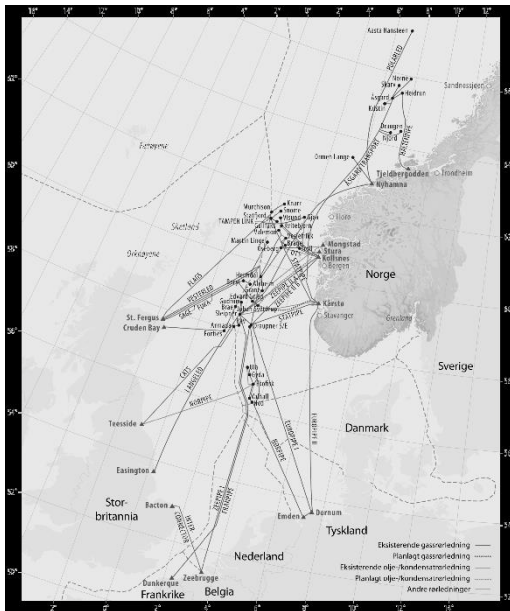
Dette gjøres i forbindelse med at de i første omgang vil etablere en hyperloop-bane mellom Helsinki og Stockholm med reisetid på rundt 30 minutter. Det er allerede gjort en utredning av denne strekningen og valgt ut en første delstrekning for å få driftserfaring med teknologien. Mulighetsstudien viser en positiv økonomi for en operativ linje mellom Helsinki og Stockholm med priser som er svært konkurransedyktige sammenliknet med fly.

Hyperloop passer svært bra for en norsk og nordisk fellessatsing for å sikre mer miljøvennlig transport, økt verdiskaping og flere arbeidsplasser. Norge har stor kompetanse og erfaring, blant annet fra olje- og gasssektoren, som man kan bygge på ved etablering av hyperloop-forskning og -industri i Norge. Eksempler er oljeindustrien, som har bygget over 10 000 km rørinfrastruktur i Nordsjøen, mens Norge har ca. 4 000 km med jernbane. Norden er også ledende på sikkerhetskultur, infrastrukturbygging, systemintegrasjon og legalt

rammeverk for samferdsel. Dette er forhold som det amerikanske selskapet Virgin Hyperloop One anser som strategiske konkurransefortrinn.

I tillegg har norsk industri utviklet avanserte kontrollsystemer til oljeinstallasjoner som kan videreføres ved bygging og drift av hyperloop-systemer. Er Norge tidlig ute – slik som innen autonome skip – kan også mange små og mellomstore bedrifter etableres som følge av en satsing. I Danmark var man tidlig ute med å satse på vindkraft, og de har nå en 100 milliarder stor industri på grunn av at de så disse mulighetene allerede på 1990-tallet. Siden Finland er et av de landene som har kommet lengst med sine planer for hyperloop, vil det også være en fordel å se på en felles nordisk modell.

Hyperloop-teknologien har flere bruksområder og er egnet til både passasjer- og godstransport.



Figur 1: Olje og gassrør i Nordsjøen

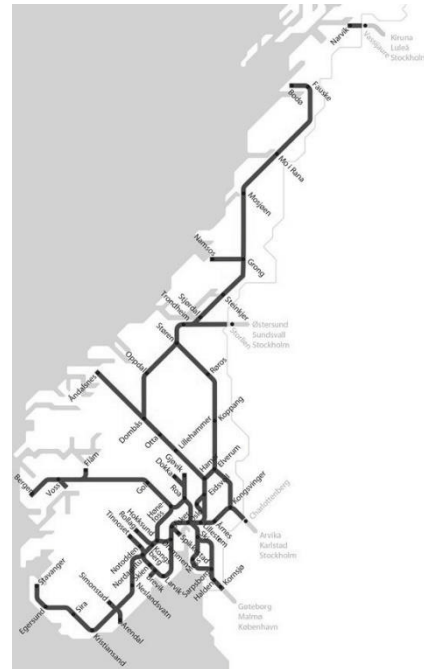
Kilde: Oljedirektoratet

Hyperloop mellom Oslo og København?

Om hyperloop anlegges i korridoren mellom Oslo og København, samt Oslo og Stockholm (begge via Gøteborg), kan man anta at dette vil bli en fortrukket reisemåte for dagens 6,3 millioner årlige reisende med fly og tog mellom disse destinasjonene. Mens reisende med fly i dag har en total reisetid (inkludert tilbringertid og terminaltid) på minimum 3–4 timer, vil en hyperloop-løsning fra/til Oslo kunne bringe passasjerer mellom disse destinasjonene på under 1 time.

Tidligere undersøkelser vedrørende høyhastighets-tog (opp mot 350 km/t) estimerer at en ny løsning vil kunne overta 80–100 pst. av markedet i denne korridoren. Hyperloop, med 70 pst. kortere reisetid og betydelig flere avganger, vil dermed kunne være et overlegent transportalternativ til både fly og høyhastighetstog. I tillegg er hyperloop en teknologi som utelukkende er ba-

sert på elektrisk drift, som i Norge vil være nær klimanøytral.



Figur 1: Jernbanestrekninger i Norge

Kilde: <http://www.banenor.no/jernbanen/jernbanekart/>

Hyperloop til transport av fisk

Transport av sjømat ut av Norge utgjør det største behovet for godstransport for en tenkt hyperloop-infrastruktur. Ifølge Norges sjømatråd ble det i 2016 eksportert sjømat til en verdi av 91,5 mrd. kroner i 2016, hvorav laks utgjorde 65,3 mrd. kroner [4]. Veksten har vært jevn de siste årene med en forventet eksportverdi på hele 550 mrd. kroner i 2050.

I volum ble det i 2016 eksportert totalt 1 579 417 tonn fisk til Europa (64 pst. av totalt eksportvolum), hvor Danmark og Polen var de største markedene med henholdsvis 353 356 tonn og 210 013 tonn. Andre store markeder er Frankrike, Nederland, Tyskland og Storbritannia [1].

Ifølge en rapport fra Transportøkonomisk institutt er transporttiden for fersk fisk til Europa mellom 2 og 4 dager, med en transportkostnad per kilo sløyd fisk på ca. 2 kroner [3]. Oppdaterte tall fra Norfra AS indikerer at dagens pris per kilo er på 3,50–4 kroner [1]. Basert på disse tallene kostet transport av norsk sjømat til Europa i 2016 ca. 6 mrd. kroner. Med den økningen i produksjon og eksport man ser for seg fram mot 2050, vil den tilsvarende transportkostnaden for fersk fisk til Europa (3,2 mill. tonn) være hele 12,8 mrd. kroner per år. Dette er et konservativt estimat basert på kostnadsdata for 2017.

Det er store utfordringer knyttet til vekst i eksport av sjømat. Rapporten «Sjøkart 2050» [2] beskriver:

«Dagens transportsystem med bruk av vogntog er

en flaskehals for videre utvikling av sjømatnæringen. Vegnettet er allerede sterkt belastet og ved en mangefoldning av sjømatproduksjonen må vi finne nye måter å frakte produktene til markedet på. Dersom vi i 2050 skal produsere 5 millioner tonn laks og all denne laksen skal fraktes på trailere som hver tar 36 tonn, tilsvarer dette en trailer ut av landet hvert fjerde minutt, 24 timer i døgnet, 365 dager i året.»

Rapporten anbefaler å tenke på nye og spenstige teknologiske løsninger til viktige knutepunkt i blant annet Europa. Videre anbefales det å utarbeide en samlet transportstrategi for sjømat så snart som mulig for å få et nytt dekkende transportsystem realisert innen 2030.

Et effektivt transportsystem basert på hyperloop kan ifølge selskapet Virgin Hyperloop One betjene en «pod» hvert tiende sekund, hver med nyttelast på ca. 12 tonn. All eksport per i dag og estimert volum for år 2050 kan betjenes i én rørgate (ett rør hver vei med en sløyfe i enden, og rørene kan også stables på hverandre, slik at det ser ut som ett rør fra utsiden).

I realiteten vil nok hele logistikksystemet fungere som en multimodal kombinasjon av fly, bane, vei og hyperloop, hvor hyperloop kan frakte de største mengdene til viktige markeder på kontinentet på kortest tid. Slik transport kan nær sagt gå direkte fra produsent til forbruker uten omlasting og ventetid.

Prisutviklingen de siste årene viser at det er fersk hel laks og ørret som har størst vekst [4]. Redusert transporttid vil ha en svært positiv effekt på fersk sjømat. Hyperrask transport vil forlenge fiskens utløpsdato etter den har kommet i butikken, med minst 1–3 døgn. Økt eksponeringstid i butikk vil redusere svinn som følge av «Utgått på dato», som er en vesentlig kostnad for ferske produkter. Nøkternt vurdert kan en anta en positiv pris-effekt på 10–15 pst.

Konklusjon

En norsk utredning av hyperloop kan ikke vente til neste NTP. Dersom Norge ikke blir med i en tidlig fase av utviklingen i denne nye teknologien, risikerer man å miste et svært stort verdiskapingspotensial når hyper-

loop-teknologien blir kommersialisert i stor skala som en vesentlig del av det 21. århundres transportsystem. Ledende norsk kompetanse fra energisektoren (bore, rør, infrastruktur, subsea, tunneler) kan få ny anvendelse, og norsk fisk kan få mye raskere markedstilgang på en svært miljøeffektiv og lydløs måte. Den svært belastede transportkorridoren Oslo–Gøteborg–København har begrenset kapasitet med hensyn til forventet vekst i transportvolum fremover, noe hyperloop kan løse dersom den holder det den nå lover. Det koster lite å komme inn på et tidlig tidspunkt, særlig med mulighetsstudier, men det kan vise seg svært kostbart å ikke ha vært med fra starten, nå som utviklingen skyter hyperfart i Norges naboland.

Kilder

1. NORFRA. [sitert 2017 November 24]; tilgjengelig fra: www.norfra.no/.
2. Almås, K., Ratvik, I., Sjøkart mot 2050. 2017, SINTEF Ocean.
3. Larsen, I.K., Verdiskaping ved fisketransporter. 2003, Transportøkonomisk institutt.
4. Norges sjømatråd. Nøkkeltall. 2017 [sitert 2017 November 23]; tilgjengelig fra: <http://seafood.no/markedsinnsikt/nokkeltall/>.

Forslag

På denne bakgrunn fremmes følgende

f o r s l a g :

Stortinget ber regjeringen igangsette en mulighetsstudie om bruk av hyperloop mellom Oslo og København og en mulighetsstudie om bruk av hyperloop ved transport av fisk. I tillegg ber Stortinget regjeringen om å opprette et eget sekretariat for å ivareta norske industri- og kunnskapsinteresser i et nordisk samarbeid om hyperloop-utvikling.

12. desember 2017

Per Espen Stoknes

