



# INFORMASJON FRA ATM NORGE

Nyhetsbrev mai 2019

*Nytt fra AVINOR:*

**Flyturister skaper enorme verdier for AS Norge.**



Nordmenn flyr i snitt én utenlandsreise og én innenlandsreise med fly per år. De siste årene har dette tallet vært stabilt. Økningen i antall flyreiser i Norge skyldes i hovedsak at flere utlendinger reiser innenriks og til- og fra landet.

I 2017 kom det rundt 4,5 millioner utenlandske flyreisende til Norge. Flyturistene tilbrakte i alt 26 millioner gjestedøgn i Norge.

## **18,2 milliarder i verdiskaping- nær 30 000 arbeidsplasser**

Flyturistenes direkte forbruk utgjorde 24 milliarder kroner og består av overnatting, transport, servering og aktiviteter. Summerer vi verdiskaping og sysselsetting i direkte berørte bedrifter og utover i deres verdikjede får vi at flyturistenes forbruk bidro til omtrent 18,2 milliarder kroner i verdiskaping. Forbruket tilrettelegger for cirka 29 100 arbeidsplasser rundt omkring i landet.

I en undersøkelse gjort av Menon Economics på vegne av Avinor, presenteres fakta om utenlandske flyreisende til Norge. Andre sentrale funn er:

\* Veksten i utenlandske flyreisende har vært vedvarende sterk siden 2013, med en total økning på 1,5 millioner turister i perioden.

\* 82 prosent av utenlandske flyreisende i 2017 var europeere. USA er største ikke-europeiske marked med i overkant av 300 000 tilreisende med fly i 2017. Det asiatiske markedet utgjør totalt 7 prosent av utenlandske flyreisende med et totalt antall på 280 000.

\* Kinesiske flyreisende er mer enn femdoblet siden 2011 og antallet sør-koreanske turister har økt med nesten 250 prosent i samme periode.

### **Lokomotivet i nord: veksten er sterkest i Nord-Norge – økning på 130 prosent til Tromsø**

I tillegg legger turistene her igjen mer penger i snitt enn ellers i landet

Antallet utenlandske flyreisende til Nord-Norge har økt med 130 prosent mellom 2011 og 2017, og en stor andel av denne økningen har kommet i vintersesongen.

Den sterke veksten i Tromsø skyldes at det både finnes attraktive vinteropplevelser og at byen er relativt lett tilgjengelig med fly. Andre regioner i Nord-Norge kan by på de samme vinteropplevelsene, men disse er mindre tilgjengelig.

– Avinor har hatt en offensiv nordområdestrategi i mange år, og kapasitetsøkende tiltak, utbygginger og utbedringer en rekke steder er ment å møte den stadig økende turisttrafikken, sier konsernsjef Dag Falk-Petersen i Avinor.

I tillegg er Avinor Oslo lufthavn, som det viktigste knutepunktet for luftfart i Norge, meget godt rustet til å ivareta behovet fremover.

### **Asiatene legger igjen mest penger**

Tromsø skiller seg ut med høyere forbruk blant sine utenlandske flyreisende enn andre regioner. Dette henger sammen med Tromsøs høye vekst innen nordlysturisme, og at denne formen for opplevelsesturisme fordrer kjøp av opplevelsesprodukter og hotellrom, samtidig som mange turister bruker penger på det øvrige urbane tilbudet av restauranter, butikker, museer og utesteder.

Tilreisende fra land i Asia og USA har et gjennomgående høyere forbruk enn tilreisende fra Europa og andre land, også på tvers av besøksregion. Kinesere og amerikanere har vært vekstmotorer for norsk reiselivsnæring de senere år, mye på grunn av økt luftfartstilgjengelighet, og deres høye forbruk øker betydningen av veksten økonomisk sett.

Avinor har hatt en offensiv nordområdestrategi i mange år, og kapasitetsøkende tiltak, utbygginger og utbedringer en rekke steder er ment å møte den stadig økende turisttrafikken, sier konsernsjef Dag Falk-Petersen i Avinor.

---

### ***Nytt fra Indra Navia:***

I en pressemelding fra Indra, skriver de:

## INDRA TEAMS WITH UNIVERSITY OF SOUTH-EASTERN NORWAY AND ANDØYA SPACE CENTER TO ACCELERATE DEVELOPMENT OF AN EFFECTIVE UNMANNED TRAFFIC MANAGEMENT (UTM) SYSTEM

- Indra initiates project to enable a green shift from land-based fossil-fuel transport to the use of aerial drones
- The project, which is co-funded by the Norwegian government, will be done in cooperation with Andøya Space Center and the University of South-Eastern Norway.
- Indra will develop a solution for effective management of drone traffic, based on the company's experience from similar solutions for some of the world's busiest airports and airspaces.

A Norwegian industry/academic cluster consisting of Indra, the University of South-Eastern Norway, and Andøya Space Center has embarked upon a project to accelerate development of an effective Unmanned Traffic Management (UTM) system which can enable the shift from land-based fossil-fuel transport to an aerial unmanned infrastructure.

The project – which will investigate the definition of traffic corridors for unmanned flight, the integration of various electronic and optical sensors into the system, communication requirements, integrity and safety, as well as effective HMI models – will be concluded in 2021.

Indra Navia will deploy a framework UTM system at Andøya Space Center in Northern Norway, where the testing, qualification and certification of the system will take place. The University of South-Eastern Norway will contribute with quantitative and qualitative analyses of the human factors involved in establishing and maintaining routine unmanned air traffic. The Norwegian Civil Aviation Authority will be involved in the project to ensure that the regulatory aspects of unmanned flight are incorporated and will be a dialog partner for qualification and certification of the solution. The project partners intend to include air navigation service providers in the project to ensure effective integration with manned air traffic management.

According to Ingolv Bru, Manager Business Development in Indra, “An efficient transport system based on drones, and particularly autonomous drones, could reduce CO2 emissions by as much as 25%. But a safe and efficient management system for drone traffic in urban environments is crucial to realizing this ambition. This project will accelerate establishment of a qualified UTM system.”

The project will be co-funded by a grant from Innovation Norway, the Norwegian government's instrument for innovation and development of Norwegian industry, under the Pilot-T program. Pilot-T aims to ensure better interaction and knowledge transfer between research and business in order to deploy new technologies as rapidly as possible.

University of South-Eastern Norway (USN) is Norway's newest and fourth largest university measured in students. AUTOSTRIP ([www.autostrip.no](http://www.autostrip.no)) is a strategic development project geared towards Autonomous Systems within Transport and Industrial Processes. The project covers drones and control systems in additions to autonomous systems in maritime, land- and rail-based transport modes.

---

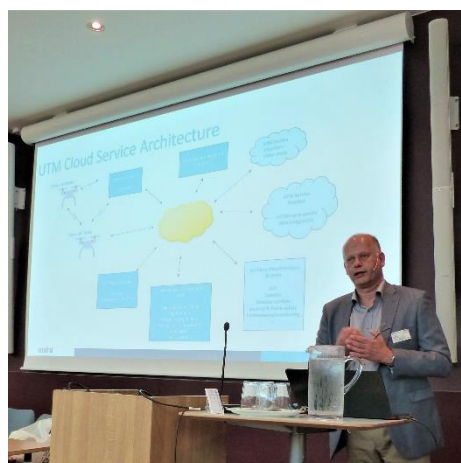
## *ATM Konferansen 2019.*

*Konferansen ble avholdt 21.5. hos NHO Luftfart og samlet 70 deltagere. Etter en lang dag ble konferansen avsluttet med middag på restaurant Argent i Den Norske Opera.*

Hovedtemaet for konferansen var den økende globaliseringen både av norsk og internasjonal luftfart, og behovet for regulering, spesielt med den økende trafikken av droner i både kontrollert og ikke-kontrollert luftrom. Kirsten Ullbæk Selvig og Kadus Basit fra Samferdselsdepartementet innledet og beskrev regjeringens syn på utviklingen og hvordan de tenker å følge opp regjeringens nye dronestrategi. Det ble holdt gode og interessante presentasjoner både fra myndigheter/regulatorer, ATM industrien, samt kommersielle og industrielle aktører i dronemarkedet. Torbjørn Lothe fra NHO Luftfart stilte spørsmål om vi får til den nødvendige effektiviseringen og moderniseringen av norsk ATM. Trond Bakken fra ATM Norge avsluttet konferansen med et innlegg om hvilken betydning norsk ATM industri har hatt for norsk luftfart, og henstilte til myndighetene å opprette et eget nasjonalt FoU program for å imøtekomme de spesielle utfordringene norsk luftfart står overfor og en videre utvikling av norsk ATM teknologi.



Kirsten Ullbæk Selvig og Kadus Basit fra SD innledet konferansen



Mikael Rydberg fra Indra Navia presenterte deres arbeid med droner, UTM og U-SPACE

*De siste årene har fjernstyrte tårn vært i søkelyset. Den årlige ATM Konferansen i Norge har jevnlig beskrevet utviklingen i Norge. Også i andre land er det stor aktivitet.*

*I sin juni utgave av Jane's Airport Review, skriver de at*

*«Fjernstyrte tårn øker i utbredelse, spesielt i Europa».*

Europeiske flynavigasjons tjenesteleverandører (ANSPs) ser i økende grad på digital tårn teknologi for å møte sikkerhets og effektivitets behov. Små og regionale flyplasser omfavner teknologien for å forlenge driftstiden, mens større flyplasser anerkjenner fordelene som forbedret overvåking og digitale data gir til travle flyplasser.

Prosjekter er underveis i Aserbajdsjan, Estland, Ungarn, Irland, Italia, Tyskland, Nederland, Norge, Sverige og Storbritannia, og fler forventes i de kommende månedene. Internasjonale prosjekter følger et lignende mønster, hvor regionale flyplasser er ledende i utvikling i land som Argentina, Brasil, Island, India, New Zealand og USA. Store internasjonale flyplasser som Hong Kong og Singapore Changi vurderer å ta i bruk teknologien for å opprettholde sikkerheten og effektiviteten i parallel med flyplassenes utvidelsesplaner.

Siden Sundsvall eksterne tårnsenter i Sverige fikk sikkerhetsgodkjenning fra den svenske luftfartsmyndighetene i 2015, har senteret hatt mer enn 30 000 timers drift. Operatøren Saab Digital Air Traffic Services (SDATS) vil kontrollere tre flyplasser fra dette anlegget innen utgangen av 2019 og svenske LFV har begynt å bygge det andre senteret for fjernstyrte tårn på Stockholms Arlanda, for å administrere 12 flyplasser på vegne av flyplassen operatøren Swedavia. De fire første flyplassene - Kiruna, Malmo, Østersund og Umeå - er planlagt å være operative i 2020 i dette 3 800 m2 anlegget. Flere vil følge i 2022.

Påvirkningen av digitale tårn strekker seg lenger enn kun sikkerhet og effektivitet; de kan også muliggjøre levering av tredjepartstjenester og innføre en fleksibilitet som ikke er mulig i konvensjonelle service modeller. "Vi er i slutfasen av å bli sertifisert som en ANSP," forteller SDATS president Johan Klintberg til Jane's. "SDATS vil være verdens første digitale ANSP."

Godkjenning baner vei for å kunne tilby digitale tårntjenester for flere kunder med støttes i et nytt operativt konsept. «Vår andre generasjon er der vi starter med å inkludere informasjonstjenester som deteksjon og overvåking av droner».

## **Multi-tårn operasjoner**

Multi-tårn operasjoner er et langsiktig mål for norsk ANSP Avinor ANS. Selskapet forventer å fullføre byggingen i 2020 av Bodø sitt «remote tårn senter» med 15 kontroller arbeidsstasjoner, under fase i av sitt Remote Tower-program. Innledende operasjoner vil støtte en-til-en flyplass operasjoner, hvor de fire første flyplassene forventes å starte driften i løpet av 2020. På lengre sikt vil hver arbeidsstasjon forventes å håndtere mer enn én flyplass.

"Vi arbeider med Indra på SESAR validering prosjekter for multi-flyplass operasjoner," forteller direktør i Avinor for Remote Services, Jan Østby til Jane's. "Infrastrukturen vil være på plass om 18 måneder, slik at vi kan begynne å få erfaring. Det vil ta noen år til før vi når sertifisering.» Den opprinnelige planen fra Avinor pekte ut opp til 36 flyplasser som egnet for eksterne digitale tjenester. Resultatene ved de første 15 vil avgjøre om flere flyplasser blir inkludert i programmet.

**The seventh annual World ATM Congress, held at Feria de Madrid, concluded on 14 March 2019 having attracted a record-breaking 9,573 registrants and 253 exhibitors from 135 countries and territories.** Addressing the theme ‘Tackling the Big Issues in ATM – Capacity, UTM Integration, People’, speakers and panellists explored solutions to the challenges of capacity constraints, drones, unmanned aircraft systems (UAS) traffic management (UTM) and the services that drone operators require, and how ATM can best diversify through increased employment of women and Millennials. The Exhibition Hall featured 253 exhibitors from around the world. In total, six theatres hosted 251 sessions and more than 125 hr of programming. There was a special focus on emerging technologies, such as artificial intelligence (AI) and machine learning, as well as space-based surveillance and aviation cybersecurity. The World ATM Congress is a Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO) partnership with the Air Traffic Control Association (ATCA).  
#1093.ATC1

---

**Indra has successfully validated multiple remote tower operations with Norwegian ANSP Avinor, demonstrating the possibility of managing multiple airports from one single integrated screen.** During a two-week trial, four air traffic controllers from Avinor performed validation scenarios for multiple remote tower operations as part of the PJ05 SESAR Remote Tower project. This included validation of the process to move the responsibility of one aerodrome from one Multiple Remote Tower Module (MRTM) to another while maintaining operations on two other aerodromes. The validation was performed as a real-time simulation including Indra 3D tower simulators for the three Norwegian aerodromes of Røst, Haugesund and Bodø. Indra’s InNOVA tower system was used to provide a fully integrated working position with all ATM functions, including traffic situation display (surveillance), electronic flight strips, meteorological information and aerodrome selection. The validation also included Indra’s remote tower planner tool, used by supervisors to plan the allocation of aerodromes in a remote tower centre with multiple remote tower modules. The tool takes various factors into account, e.g. traffic load (flight plans), weather conditions, traffic distribution, type of traffic, simultaneous movements, capacity and complexity, and provides a suggested allocation to the supervisor. The supervisor is able to further adjust parameters to explore other allocation possibilities. In the validation, several scenarios were used for a remote tower centre including 15 aerodromes and 15 MRTMs.  
#1097.ATC3

---

**Attendants from 13 countries saw presentations and live demonstrations of pioneering solutions to guide and control aircraft ground movements (A-SMGCS), as Indra and HungaroControl hosted an Open Day following the validation of the SESAR 2020 Integrated Airport Operations (PJ28) project in April 2019.** The ambition of the project is

to optimise ground operations by improving efficiency and capacity, enhancing safety, and reducing CO2 emissions.

During the project, a range of new solutions has been developed and implemented in the selected industrial platform, InNOVA Ground from Indra. To increase safety, the system compares aircraft movements against given clearances. Conformance monitoring alerts (CMAC) will notify the air traffic controller in case of non-compliance. The controller will also be alerted of potentially conflicting clearances (CATC). Efficiency and capacity challenges are addressed in several ways. The system automatically calculates the optimal time of departure of each aircraft to improve traffic flow at the airport. Further, surface movement planning and routing is also automated and integrated into the A-SMGCS, allowing air traffic control to focus on more demanding tasks. #1096.ATC11

---

ATM Norge  
Sekretariatet  
Torolv Grevle  
[www.atm-norway.no](http://www.atm-norway.no)

[tgrevle@gmail.no](mailto:tgrevle@gmail.no)

Mob: (+47) 40 43 68 67