

Nasjonal transportplan 2025-2036 - prioriteringsoppdraget



Avinors svar på prioriteringsoppdraget

31. mars 2023

Innhold

1. Innledning	3
2. Avinors konsernstrategi og prioriteringer.....	4
2.1 Trender og utviklingstrekk	4
2.2 Avinors konsernstrategi	5
2.3 Avinors prioriteringer.....	6
2.3.1 Kostnadseffektiv drift.....	6
2.3.1 Investeringsportefølje.....	7
2.3.3 Langsiktig prosjektplan 2023-2027	8
2.3.2 Store lufthavnprosjekter med statlig finansiering	11
3. Teknologi.....	12
3.1 Teknologisk målbilde	12
3.1.1 Smarte lufthavner og lufthavnettsverk	12
3.1.2 Fremtidens luftromskontroll.....	12
3.1.3 Effektive konserntjenester.....	13
3.2 Dataforvaltning og tverrsektorielt datasamarbeid	14
3.3 Piloter.....	14
4. Forskning, utvikling og innovasjon.....	15
5. Samfunnssikkerhet- og klimatilpasning	16
5.1 Samfunnssikkerhet.....	16
5.2 Klimatilpasning.....	17

1. Innledning

Avinor viser til oppdrag fra Samferdselsdepartementet (SD) og Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) om å foreslå prioriteringer av ressursbruken i Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036. I oppdraget spesifiseres det at virksomhetene skal synliggjøre sine prioriteringer i henhold til de rammebetingelsene de er underlagt.

Avinor AS er et heleid statlig aksjeselskap og virksomheten er en del av statens samlede sektorpolitikk på luftfartsområdet. Avinors samfunnsoppdrag er å eie, drive og utvikle et landsomfattende nett av lufthavner for sivil sektor, og en samlet flysikringstjeneste for sivil og militær sektor. Selskapet er kategorisert som et kategori 2-selskap der eier søker mest mulig bærekraftig og effektiv oppnåelse av sektorpolitiske mål innenfor en finansielt forsvarlig ramme.

Avinors virksomhet skal bygge opp under statens overordnede mål for transportsektoren. Avinor finansierer som hovedregel sine investeringer selv, og det er Avinors konsernstyre som vedtar selskapets investeringer. Unntaket er investeringer som Avinor blir bedt om å gjennomføre av Samferdselsdepartementet som eier, med statlig finansiering. Disse prosjektene omtales i NTP. Avinor har i dag to prosjekter med statlig delfinansiering, hhv. ny lufthavn i Bodø og ny lufthavn i Mo i Rana. De aktuelle prosjektene er omtalt i Meld. St. 20 (2020-2021) *Nasjonal transportplan 2022-2033*. Prosjektene er nærmere gjort rede for i kap. 2.3.2. Som det fremgår av Meld. St. 10 (2022-2023) *Bærekraftig og sikker luftfart*, vil Hammerfest lufthavn og en eventuell ny lufthavn i Lofoten inngå i den brede konseptvalgutredningen som ser på transportløsninger i Nord-Norge. Denne er planlagt ferdigstilt sommeren 2023.



Figur 1: Målene for transportsektoren.

NTP setter rammene for den langsiktige utviklingen av transportsystemet i tråd med målet om et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem. Avinors vedtekter gir handlingsrom for å optimalisere sikker, stabil og effektiv drift for å bygge opp under det overordnede målet for transportsektoren. Det er viktig at dette handlingsrommet ikke avgrenses og begrenser mulighetene for å utvikle effektive driftsmodeller for fremtiden. Forutsigbare rammebetingelser, tydelige styringssignaler og effektive virkemidler som støtter opp under selskapets bidrag til grønn omstilling er svært viktig.

I prioriteringsoppdraget er Avinor gitt konkrete oppdrag på to områder, hhv. kap. 6.4.4 Luftfartsformål og kap. 7.1 Klimaoppdraget. I kap. 6.4.4 er Avinor konkret bedt om å gjøre rede for selskapets planlagte investeringer og andre tiltak med forventede konsekvenser for NTP-målene. Det vises til at for luftfarten vil ikke Avinors svar på prioriteringsoppdraget utgjøre et grunnlag for ressursfordelingen i NTP, ettersom styret beslutter selskapets investeringsportefølje. Svaret skal gi SD og NFD en oversikt over Avinors planer for investeringer og/eller andre tiltak med relevans for de overordnede målene for transportsektoren. Avinors strategiske prioriteringer er nærmere presentert i §10-planen for 2023 som ble oversendt SD i oktober 2022. Kap. 7.1 Klimaoppdraget svares ut i samarbeid med de øvrige transportvirksomhetene.

Foruten de konkrete spørsmålene som stilles til Avinor, er det flere temaer i Prioriteringsoppdraget med stor betydning for selskapets virksomhet og som besvares i lys av gjeldende rammebetingelser. Dette gjelder områdene teknologi, forskning- og utvikling, og samfunnssikkerhet- og klimatilpasning.

I kapittel 2 presenteres Avinors prioriteringer¹. Kap. 3 beskriver selskapets tilnærming til teknologi som virkemiddel for å løse samfunnsoppdraget mest mulig effektivt og bærekraftig. Forskning og utvikling omtales i kap. 4, mens Avinors arbeid med samfunnssikkerhet og klimatilpasning gjøres rede for i kap. 5.

2. Avinors konsernstrategi og prioriteringer

2.1 Trender og utviklingstrekk

Innsikt i og forståelse for markedet og hele luftfartens økosystem er viktig for å sikre at Avinor utvikler virksomheten i tråd med samfunnsoppdraget og møter markedets behov. Avinor jobber derfor kontinuerlig med å sikre god innsikt i og forståelse for de drivkreftene og trendene som påvirker luftfarten. I transportvirksomhetenes svar på utredningsoppdraget er det gjort nærmere rede for utfordringer for transportsektoren- og systemet. Vi vil her trekke frem noen utvalgte markedstrender som vi vurderer vil komme til å ha størst påvirkning på luftfartsindustrien i årene fremover.

Selv om de fleste restriksjonene som ble innført under pandemien har blitt redusert eller fjernet helt i mange deler av verden, er luftfarten som næring fortsatt rammet av pandemien. Norsk luftfart ble i likhet med hele den internasjonale luftfartsbransjen hardt rammet av pandemien. Luftfarten som næring er økonomisk svekket, og det er usikkert om det har skjedd varige endringer i etterspørsel. Trafikktall for 4. kvartal 2022 viser at flytrafikken er på ca. 90 prosent av trafikken i samme periode i 2019, hvor det særlig er utenlandstrafikken som tar lengre tid å hente seg inn igjen. Trafikken utenlands er på 83 prosent av 2019-nivå, mens innenlandstrafikken er på 93 prosent.

Global oppvarming er en av vår tids aller største utfordringer, og alle sektorer, inkludert luftfart, må gjennomføre tiltak for å redusere klimagassutslippene samt tilpasse drift og infrastruktur til klimaendringene som kommer. Bransjen vil møte økende press og forventning fra myndigheter, finansmarkedet, kunder og passasjerer om en bærekraftig utvikling av luftfartsindustrien. Dette er også et område EU kommer til å regulere i enda større grad. Kravene til grønn omstilling medfører at lufthavnoperatører må tilrettelegge og samarbeide med alle aktørene i bransjen for å bygge opp under bærekraftige verdikjeder. Da luftfarten fortsatt er økonomisk svekket, er investeringene som kreves for å klare overgangen til null- og lavutslippsluftfart den virkelig store utfordringen som ligger

¹ Avinors strategiske prioriteringer er nærmere gjort rede for i selskapets plan for virksomheten for 2022-2023 (§10-planen).

foran oss i årene som kommer. Mer effektiv bruk av luftrommet og optimalisering av landing og avganger er andre tiltak som vil kunne bidra til å redusere utslippene.

Lufthavnenes funksjon som knutepunkt i lufttransportkjeden for passasjerer og gods og som knutepunkt i det øvrige transportsystemet, blir stadig viktigere. Spesielt gjelder dette kobling til andre transportformer som vei og jernbane. Denne intermodaliteten er et viktig virkemiddel for å styrke bærekraften i transportsystemet ved å nyttiggjøre koblingen mellom transportformene og bidra til sømløse transportkjeder for passasjerer og gods.

Digitalisering og teknologisk utvikling i samfunnet generelt og i luftfarten spesielt, skaper muligheter for nye måter å dekke samfunnets behov for mobilitet på. Passasjer- og fraktdroner og elektrifiserte fly representerer et nytt kapittel i luftfarten som kan omtales som «ny luftmobilitet» og gir mulighet for bedre og mer bærekraftig mobilitet. På kort og mellomlang sikt vil ny luftmobilitet kunne spille en viktig rolle i etablering av effektive og miljøvennlige logistikk-løsninger for frakt. På lengre sikt vil den også være aktuell for persontransport. Ny luftmobilitet har potensiale til å spille en viktig rolle i utviklingen av fremtidens mobilitet i Norge, især knyttet til vanskelig tilgjengelige og tynt befolkede områder, mellom steder som er ubetjent eller underbetjent av luftfart i dag. Effektive knutepunkt vil være en forutsetning for å styrke ny luftmobilitets rolle i transportsystemet.

Krigen i Ukraina og en stadig mer spent sikkerhetspolitisk situasjon, alvorlig energikrise og betydelig usikkerhet i global og norsk økonomi preger også luftfarten. Det forventes betydelige effekter på globale verdikjeder som følge av pandemien, krigen i Ukraina og en svært spent sikkerhetspolitisk situasjon globalt. På bakgrunn av dette peker samfunnssikkerhet, beredskap og energi seg ut som områder som vil kreve økt fokus i Avinor i tiden fremover.

2.2 Avinors konsernstrategi

Avinors konsernstrategi for 2022 - 2025 ble utformet fra høsten 2021 til mars 2022. Krisen i luftfarten befant seg i etter pandemien og den svært utfordrende finansielle situasjonen Avinor sto i, krevde justerte veivalg og prioriteringer på en rekke områder for å sikre selskapets selvfinansieringsevne.

På bakgrunn av de viktigste driverne og trendene som Avinor mener vil påvirke luftfartsbransjen sterkest i årene fremover, bygger selskapets konsernstrategi på et sett grunnleggende forutsetninger om fremtidig utvikling:

- Luftfart og Avinors nettverk av lufthavner vil fortsette å spille en samfunnskritisk rolle i og for Norge.
- Pandemien, teknologi og hensynet til bærekraft vil ha stor effekt på reisemønstre, passasjermiks og passasjeradferd, hvilket vil kunne minske og endre det eksisterende inntektsgrunnlaget
- Lavkostmodellen og nye forretningsmodeller vil ta en større andel av markedet, hvilket vil kreve mer fleksibilitet og kostnadseffektivitet av lufthavnene
- Luftfarten vil møte krav og store forventninger til å redusere utslipp. All verdiskapning må være bærekraftig for å beholde «license to operate» og EUs klima- og bærekraftsmål vil bli et viktig element i alle beslutninger i luftfartssektoren.
- Teknologi, innovasjon og riktig kompetanse vil være nødvendig i alle interne og eksterne prosesser for å opprettholde robust drift og skape kommersielle muligheter og varige kostnadsreduksjoner
- Tradisjonell luftfart vil endres markant av nye typer luftfartøy (f.eks. droner og elektrifiserte fly) som krever en mer automatisert luftromsstyring, lade- og/eller hydrogeninfrastruktur, og et desentralisert nettverk av landingsplasser

Den seneste utviklingen innenfor transportsektoren generelt og luftfarten spesielt, underbygger vurderingene ovenfor. Samtidig øker fokuset på samfunnssikkerhet, beredskap og energikrise fremover. Dette forsterker behovet for å bygge opp under robusthet i alle deler av Avinors virksomhet, blant annet forsyningsikkerhet for kraft for drift av virksomheten og som innsatsfaktor til en bærekraftig utvikling. Dette er også områder hvor det fremover vil være enda viktige for Avinor å søke samarbeid med de øvrige transportvirksomhetene og andre offentlige myndigheter for å løse felles utfordringer.

Avinor har seks uttalte ambisjoner som viser konsernets strategiske prioriteringer:

- Prioritere sikker og stabil drift med en risikobasert tilnærming
- Aktiv pådriver for bærekraftig luftfart
- Teknologidrevet og effektive i alle ledd av organisasjonen
- Kundedrevet og innovative gjennom partnerskap med andre
- Attraktiv arbeidsplass med rett kompetanse og et godt arbeidsmiljø
- Konsernet er finansielt robust med riktig kostnadsbase i fremtiden

De grunnleggende forutsetninger om fremtidig utvikling og ambisjonene underbygger samlet sett konsernets strategiske målbilde. Strategien beskriver hvilken retning selskapet ønsker å bevege seg i og hva som må prioriteres for å nå målene. Bærekraftig utvikling, utvikling på inntektsområdet og optimalisering av kostnadene er tydelige og nødvendige satsingsområder. Initiativer innenfor teknologi, organisasjon, kompetanse og kultur er selskapets viktigste virkemidler for å sikre at strategien realiseres.

2.3 Avinors prioriteringer

Avinors samfunnsoppdrag er å eie, drive og utvikle et landsomfattende nett av lufthavner for sivil sektor, og en samlet flysikringstjeneste for sivil og militær sektor. Avinors strategi og langsiktige målbilde skal bygge opp under samfunnsoppdraget og de overordnede sektorpolitiske målene. Som selvfinansiert virksomhet skal Avinor, uten behov for statsstøtte eller subsidier, drives innenfor en finansielt forsvarlig ramme der samlede driftsinntekter, driftskostnader og investeringer skjer innenfor en total lønnsomhet som opprettholder eller utvikler konsernets verdi og som forsvarer regnskapsførte verdier.

Avinor har et årlig ressursbruk på ca. 11 mrd. kr., hvorav 7,5 mrd. kr. er drift og 4 mrd. kr. er investeringer. I det følgende gjøres det nærmere rede for viktige prioriteringer i driften av Avinor og selskapets investeringsportefølje.

2.3.1 Kostnadseffektiv drift

Selskapet har fokus på kostnadseffektiv drift gjennom skalering, standardisering, teknologi og kvalitetsvurdering med en risikobasert tilnærming. Som del av konsernstrategien er det etablert et program for å realisere varige kostnadsreduksjoner for å sikre et finansielt robust konsern med riktig kostnadsbase i fremtiden. Målet er å optimere kostnadsbasen for å bygge opp under økonomisk bæreevne for Avinor og skape handlingsrom for prioriterte investeringer.

Det er realisert kostnadsreduksjoner gjennom kontinuerlig forbedring og effektivisering. De største kostnadsreduksjonene er gjennomført i operativ drift og i investeringer, både innen lufthavnvirksomheten og flysikringstjenester. Kostnadsreduserende tiltak av mer varig art innebærer blant annet endrede operative konsepter innen f.eks. vinterdrift, etablering av Airport Operations

Center (APOC) på Oslo Lufthavn², reduksjon i både operative stillinger og i stab- og støttetjenester samt innføring av teknologi som bidrar til automatisering og fjernstyring. Avinor ser et særlig potensial for kostnadseffektivisering innenfor digitalisering og automatisering. Dette er nærmere omtalt i faktaboks i kap. 3.1.1.

Erfaringen fra tidligere kostnadseffektiviseringsarbeid viser at konsernet evner å ta ned kostnadene betraktelig over en kortere periode, men en rekke av disse reduksjonene er av midlertidig art da de er volumrelaterte. Avinors analyser viser at tiltakene som fremover vil kunne gi størst effekt for kostnadseffektivisering avhenger av mer strukturelle grep og teknologisk utvikling. Disse er mer tidkrevende og kompliserte å gjennomføre. En rekke av tiltakene ligger også utenfor Avinors egen kontroll å beslutte. Avinor har blant annet, som følge av konsesjonsbestemmelser og regulatoriske forhold, en høy andel faste kostnader som i liten grad varierer med endringer i trafikkvolum og kapasitetsutnyttelse.

Avinor har identifisert et mulighetsrom innenfor tre utvalgte områder hvor det er behov for mer strukturelle endringer for å realisere ytterligere kostnadseffektivisering, hhv. utvikling av endrede driftsmodeller og/eller nye partnerskap drevet av teknologi, servicenivå, kritikalitet og definisjon av basisleveranser, og risikobasert tilnærming til regelverk. Avinor er i gang med innsikts- og analysearbeid knyttet til potensial, muligheter og barrierer for disse områdene og nye områder vil kontinuerlig vurderes.

2.3.1 Investeringsportefølje

Avinor har en stor og svært variert investeringsportefølje med hensyn til rasjonale for gjennomføring, prosjektenes størrelse og kompleksitet. Investeringene har som formål å sikre sikker og stabil drift (reinvesteringer), bygge opp under fremtidig behov, gjennomføre myndighetspålegg og -krav og bidra til å realisere konsernets overordnede strategi. Den gjeldende porteføljen av pågående selvfinansierte prosjekter utgjør ca. 16 mrd. kr. Det er noen få større prosjekter som samlet står for en betydelig del av den totale styringsrammen i prosjektporteføljen, hhv. Non-Schengen terminal på Oslo lufthavn (OSL), nytt system for implementering av luftromsstyring og underveisystem (Future Air traffic management system (FAS)), nytt bagasjeanlegg på OSL og innfasing av fjernstyrte tårn (Remote Towers). Avinors andel av ny lufthavn i Bodø kommer i tillegg.

Avinor arbeider kontinuerlig med portefølje- og prosjektstyring. Formålet er å sikre at konsernet prioriterer de prosjektene som best støtter opp om Avinors målsettinger og samfunnsoppdrag gjennom effektiv prosjektgjennomføring og gevinstrealisering. Avinor har som følge av koronapandemien hatt et betydelig inntektsbortfall som utfordrer selskapets evne til å finansiere investeringene fremover. Selskapet har derfor i konsernstrategien en ambisiøs inntektsagenda og en videreføring og videreutvikling av tydelig kostnadsfokus gjennom målbare tiltak. Dette skal bidra til at Avinors finansielle robusthet gjenopprettes og fremtidig økonomisk handlingsrom sikres. Som følge av dette prioriteres porteføljen strengt etter klare kriterier for å optimalisere det begrensede finansielle handlingsrommet.

Selskapet har en langsiktig prosjektplan som jevnlig revideres og prioriteres, og vil gjøres nærmere rede for i kap. 2.3.3.

² Airport Operations Centre (APOC). Etablert september 2021. Etableringen av APOC medfører at operative enheter som tidligere holdt til på ulike steder på lufthavnen ble samlet i ett operativt miljø, lokalisert i ett kontrollrom.

2.3.3 Langsiktig prosjektplan 2023-2027

Avinors prioriteringer i langsiktig prosjektplan skal samlet sett bidra til at selskapet løser samfunnsoppdraget på en optimal måte og sikre god sektorpolitisk måloppnåelse. Vi vil i det følgende presentere hovedprioriteringene i langsiktig prosjektplan frem mot 2027 og hvordan disse bidrar til å nå de overordnede målene for transportsektoren.

Sikker og stabil drift

Avinor er en stor infrastruktureier, både av fysisk og digital infrastruktur. Selskapet eier blant annet 1,2 mill. kvm bygg, 8 mill. kvm flyoperative baneanlegg i tillegg til driftskritisk utstyr innen grupper som rullende materiell, elektro, vann/avløp, sikkerhets-utstyr og IT-tekniske anlegg. Samfunnsoppdraget om å drifte og utvikle et nettverk av lufthavner og luftrom krever betydelige investeringer for å vedlikeholde gjeldende infrastruktur, og oppgradere og utvikle ny infrastruktur. Som det fremgår av kap. 3 anser Avinor teknologi som en sentral strategisk muliggjørere, og teknologi vurderes tidlig i behov- og prioriteringsprosessen, for derigjennom å sikre at alternative teknologiske og fremtidsrettede muligheter vurderes for å ta vare på og utnytte den infrastrukturen selskapet har ansvar for. Sikker og stabil drift med en risikobasert tilnærming er et hovedkriterium når Avinor prioriterer prosjekter. Avinors investeringer og tiltak innenfor dette området skal bygge opp under målet om en enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet.

Avinors prosjektportefølje er strengt prioritert de senere årene, og gjennomførte vedlikeholdsinvesteringer har bevisst vært lavere enn behovet. Vedvarende reduserte vedlikeholdsinvesteringer representerer imidlertid en økt operasjonell risiko med hensyn til stabiliteten i daglig drift. Avinor vil derfor både øke nivået på reinvesteringer, hvor mye er knyttet til endt levetid på teknisk infrastruktur IT, og øke innsatsen på vedlikehold. Økt nivå vil ikke redusere etterslepet, men hindre oppbygging av ytterligere etterslep. Det gjøres grundige vurderinger av behovet for reinvestering etter endt levetid før et prosjekt besluttet og gjennomføres. Slike investeringer innebærer store prosjekter som utskiftning av nytt bagasjeanlegg og tårnsystem ved OSL, til mindre prosjekter som å skifte ut og vedlikeholde rullende materiell, flynavigasjonsutstyr, IT-infrastruktur, elektro og bygg- og anlegg. Vedlikehold og reasfaltering av banedekke representerer en betydelig delportefølje, det samme gjør anleggelse av nye avvisningsplattformer for å innfri miljøkrav. Videre har bygningsmassen på lufthavnene behov for vedlikehold og rehabilitering. På enkelte lufthavner er det behov for nye driftsbygg for å ivareta driftsmateriell og tilfredsstillende krav til effektiv drift, helse, miljø og sikkerhet.

Avinor vil i NTP-perioden 2025-2036 bygge nye lufthavner i Mo i Rana og Bodø på oppdrag fra Samfunnsdepartementet med statlig delfinansiering. Lufthavnprosjektene medfører betydelige ressursuttak fra Avinor selv om dette er prosjekter med statlig delfinansiering. Disse prosjektene er nærmere omtalt i kap. 2.2. Av øvrige store bygg- og anleggsprosjekter vil planlegging av ny terminalløsning i Trondheim starte, da dagens infrastruktur ikke har tilstrekkelig kapasitet og medfører flere driftsforstyrrelser- og avbrudd enn ønskelig. For å forbedre driftssituasjonen gjør Avinor kompenserende tiltak inntil den økonomiske situasjonen kan tillate bygging av ny terminal.

Finansiell robust med riktig kostnadsbase i fremtiden

Gjennom en ambisiøs inntektsagenda og en videreføring og videreutvikling av tydelig kostnadsfokus gjennom målbare tiltak, skal Avinors finansielle robusthet gjenopprettes og fremtidig økonomisk handlingsrom sikres. Dette skal bidra til å nå målet om mer for pengene.

Avinor er selvfinansiert gjennom de to hovedinntektskildene trafikkinntekter (avgifter) og kommersielle inntekter fra aktiviteter i tilknytning til lufthavnene. Avinor har mål og tiltak som skal

sikre en gjeninnhenting og videreutvikling av selskapets inntektsgrunnlag for å bygge opp under en bærekraftig finansiering av samfunnsoppdraget. Det er avgjørende å gjeninnhente inntekter innenfor eksisterende forretningsområder og samtidig satse på nye områder som peker seg ut med et kommersielt potensial. Aktuelle nye områder er ruteutvikling, bruk av data og ny teknologi samt å skape nye inntekter gjennom knutepunktutvikling og posisjonering ved utviklingen av ny luftmobilitet med passasjer- og fraktdroner. Avinor vil arbeide kundedrevet og innovativt gjennom partnerskap med andre for å nå dette målet. For konsernet innebærer dette at vi søker partnerskap med aktører for å løse samfunnsoppdraget mest mulig effektivt og å innfri Avinors strategiske ambisjoner.

Som det er gjort rede for i kap. 2.3.1 står kostnadseffektiv drift høyt på Avinors agenda. Avinors analyser viser at tiltakene som vil gi størst effekt på kostnadseffektivisering fremover avhenger av mer strukturelle grep og teknologisk utvikling. Avinor ser på teknologi som en sentral muliggjør for å nå konsernets mål, jf. faktaboks på side 10. Det må imidlertid investeres for å hente ut effekter av ny teknologi, og teknologi inngår i stadig større andel av konsernets totale investeringer og prosjekter. Det er derfor opprettet en egen teknologiportefølje i Avinor. Vi viser til delkapittel om digitalisering og teknologi og kap. 3 for nærmere redegjørelse for Avinors arbeid med teknologi.

Aktiv pådriver for bærekraftig luftfart

I tråd med de sektorpolitiske målene er Avinors visjon å binde Norge og verden sammen gjennom bærekraftig luftfart. Størsteparten av klimagassutslippene i luftfarten skjer utenfor Avinors egen virksomhet. Like fullt ønsker Avinor å være en aktiv pådriver og tilrettelegger for bærekraft i luftfarten som helhet, og selskapet investerer derfor både i prosjekter som fremmer egen fossilfri drift og som bidrar til å tilrettelegge for å redusere utslipp fra andre aktører. Dette skal bidra til at Norge oppfyller nasjonale klimamål og internasjonale klimaforpliktelser.

I 2023-2027 vurderer Avinor å investere blant annet i etablering av solcelleparker på flere lufthavner for å dekke eget kraftbehov, etablere ladeinfrastruktur for rullende materiell og fly, skifte ut rullende materiell til elektrisk drift der teknologien tillater det, og tilrettelegge for økt bruk av bærekraftig drivstoff. Optimalisering av inn- og utflygninger bidrar til betydelig lavere utslipp av CO₂, reduserer drivstoffkostnader og reinvesteringer i flynavigasjonsutstyr. Avinor samarbeider med Widerøe for å gjennomføre kurvede inn- og utflygninger på kortbanenettet, og vil utvide konseptet fra Oslo lufthavn til Bergen, Stavanger og Trondheim, Evenes, Svalbard og Haugesund. Digitalisering av luftrommet vil også bygge opp under bærekraftig luftfart. I sum er det estimert prosjektbehov for inntil 1.5 mrd. kr i neste femårsperiode for å fremme bærekraftig luftfart, men behovet kan bli større.

På Avinors lufthavner er det forurensede lokaliteter fra historisk aktivitet, herunder PFAS³-forurensede områder. PFAS-forurensninger er kartlagt på alle Avinors lufthavner og det er utarbeidet tiltaksplaner med henblikk på opprydding ved flere lufthavner. Miljødirektoratet har en forventning om at Avinor de neste syv årene gjennomfører tiltak ved PFAS-forurensede lokaliteter på 14 lufthavner. Avinor arbeider fortløpende med alternative metoder til å grave opp og kjøre bort forurensede masser og vil intensivere dette arbeidet fremover. Avinor har pr 31. desember 2022 gjort en regnskapsmessig avsetning for opprydding av PFAS-forurensning på om lag 1,256 mrd. kr. Avsetningen vil bli justert fortløpende ettersom oppryddingstiltakene blir konkretisert. I Sverige dekker den svenske staten kostnadene ved PFAS-opprydding ved flyplassene.

³ PFAS er samlebetegnelse på en stor gruppe fluorholdige stoffer (inkl PFOS og PFOA) som tidligere blant annet ble brukt som tilsetningsstoffer i brannskum

Avinor har en ambisiøs bærekraftsagenda og investerer både i prosjekter som fremmer egen fossilfri drift og prosjekter for å tilrettelegge for redusert utslipp fra andre aktører. For å bygge opp under en bærekraftig utvikling av luftfarten må imidlertid virkemidler innrettes langsiktig og kraftfullt med en helhetlig tilnærming. Avinor ønsker å bidra med kompetanse og innsikt i luftfartens økosystem for å få etablert langsiktige, forpliktende og kraftfulle virkemiddelpakker for å bidra til at luftfarten når klimamålsettingene. I transportvirksomhetenes svar på klimaoppdraget er det gjort nærmere rede for tiltak og virkemidler for å redusere utslippene for luftfarten som helhet.

I svar på departementenes utredningsoppdrag i forbindelse med NTP 2025 – 2036, som ble oversendt i januar i år har Avinor i eget oppdrag gjort nærmere rede for behov for tilpasning av lufthavnene til fremtidige null- og lavutslippsfly og ny luftmobilitet.

Digitalisering og teknologi

I tråd med målet om effektiv bruk av ny teknologi prioriterer Avinor å utnytte data og digital infrastruktur for å kunne drifte mer effektivt og løse samfunnsoppdraget i takt med våre kunders forventninger og myndigheters krav. Selskapet har en egen teknologiportefølje, som inngår som del av selskapets totale prosjektportefølje.

Teknologiporteføljen vil i stor grad preges av utskiftningen av kjernesystemene innenfor underveis-, innflygningskontroll-, og tårntjenester, som del av digitalisering av luftrommet. Det nye systemet for implementering av luftromsstyring og underveisystem (FAS) pågår, se nærmere omtale i faktaboks 1. I kommende fem års periode vil fase en av innføringen av fjernstyrte tårn (Remote Tower) avsluttes og fase to planlegges. Det vil også være behov for nye tårnsystemer for de store lufthavnene i årene som kommer. Avinor vil arbeide med å etablere nye målbilder og pilotprosjekter for å optimalisere lufthavndrift, og håndtere og utnytte ny luftromsmobilitet. Avinor har et pågående droneprogram for å muliggjøre bruk av droner i luftrommet ved å etablere ny infrastruktur gjennom U-Space konseptet⁴. Avinor ser også på hvordan vi kan utnytte droner til eget bruk for å drifte mer effektivt og med økt kvalitet og sikkerhet.

Avinors arbeid med digitalisering og teknologi omtales nærmere i kap. 3.

⁴ Felleseuropeiske regler for konseptet U-space for dronetraffikkstyring vedtatt i 2021. Består av en pakke på tre forordninger, hvor forordning (EU) 2021/664 om et rettslig rammeverk for U-space står sentralt. U-space-regelverket gir medlemsstatene et handlingsrom til selv å fastsette områder i luftrommet (U-space-luftrom) der droner bare kan fly dersom de benytter seg av et sett digitale og automatiserte tjenester, blant annet flygetillatelse og fjernidentifikasjon.

Faktaboks 1: Digitalisering av luftrommet

Europeisk luftfart går gjennom en omfattende digitalisering drevet av EUs Single European Sky (SES). Norge er forpliktet gjennom EØS-avtalen til å følge dette løpet. I tillegg til interne forretningskrav er utvikling innen ATM (Air Traffic Management) i stor grad drevet av krav og målsettinger innen SES. Avinors eksisterende ATM-system NATCON (Norwegian Air Traffic CONTROL) skal fases ut og erstattes av nye systemer for å levere på krav fra SES.

Avinor har etablert et eget program for å gjennomføre teknologiskiftet gjennom «Fremtidens ATM-system» (FAS). Prosjektet karakteriseres som et av Norges største IT-prosjekter, og vil kreve store investeringskostnader og ressursuttak i Avinor. Teknologiskiftet vil i tillegg til å imøtekomme felleseuropeiske krav, bidra til styrket sikkerhetsnivå, muliggjøre økt effektivitet i luftrommet og øke forutsigbarheten for flyselskapene. Økt forutsigbarhet vil kunne redusere drivstoffbruket, og dermed føre til lavere CO₂-utslipp og drivstoffkostnader for flyselskapene. FAS er imidlertid mye mer enn en ren utskifting av et system – endringen innebærer automasjon av flere oppgaver for operativt personell og er derfor et stort endringsprosjekt. Det er også ny teknologi innen teknisk drift og forvaltning. Avinor jobber derfor med hvordan vi skal levere et nødvendig kompetanseløft for alle berørte parter.

Avinors teknologipartner for å levere på SES er det spanske industrikonsernet Indra Sistemas. Avinor har valgt å gå inn i en allianse med seks andre flysikkerhetsorganisasjoner i Europa med målsetting om mest mulig lik systemfunksjonalitet og lavere utviklingskostnader for alliansepartnerne. Allianansen benevnes iTEC SkyNex.

Programmet skal i første omgang implementere iTEC SkyNex for underveistjenesten som drives fra kontrollsentralene i Røyken og Stavanger. Dette er det første trinnet i en total utskifting av Avinors luftromsstyringssystem, med tilknyttede systemer i tårnene.

Alle ATM-systemene i Europa skal på litt lengre sikt dele dynamisk informasjon om flyginger på tvers av hele det europeiske nettverket med flyselskaper, luftfartøy, lufthavner og Eurocontrol Network Manager. Dette er også en stor endring som krever tid og ressurser, da alle systemer må endres for å tilpasse seg denne virkeligheten.

2.3.2 Store lufthavnprosjekter med statlig finansiering

Mo i Rana

Våren 2020 fikk Avinor i oppdrag å bygge ny lufthavn i Mo i Rana. Ny lufthavn Mo i Rana vil ha en rullebane på 2200-2400 meter som er betydelig lengre enn eksisterende lufthavn. Lengre rullebane vil tilrettelegge for direkteflyvninger til Oslo og Europa og eventuelt interkontinentale flyvninger, og kan dermed bidra til positivt for industri, reiseliv og bolyst i regionen. Forberedende arbeider i marken startet i august 2022, og ambisjonen er å ferdigstille lufthavnen i 2026 med kommersiell åpning våren 2027.

Stortinget har bevilget en kostnadsramme på 3,32 mrd. kr (2021-kroner) for å gjennomføre prosjektet. Kostnadsrammen vil indeksreguleres etter avtalte prinsipper. Prosjektet delfinansieres av et lokalt bidrag fra Rana kommune og Polarsirkelen Lufthavnutvikling.

Bodø

Avinor har vedtatt gjennomføring av ny lufthavn Bodø. Den nye lufthavnen betyr at planene for byutvikling i Bodø kan videreføres. Byggestart planlegges i 2024 under forutsetning av ESA

godkjennelse. Den nye lufthavnen skal stå ferdig i 2029 med åpning av kommersiell drift i 2030. Prosjektet har en kostnadsramme på 7,2 milliarder 2022-kroner, der Avinor skal bidra med 2,6 milliarder, mens resten skal finansieres av staten og lokale midler.

3. Teknologi

Teknologi spiller en viktig rolle som driver for bærekraftig drift av Avinor og for å løse oppgavene mest mulig effektivt. Selv om Avinor er anerkjent for å ligge langt fremme teknologisk på enkelte områder, er det fortsatt et betydelig potensial for ytterligere automatisering, digitalisering og effektivisering av virksomheten. Betydelige forskjeller i størrelse, organisering og bemanning på Avinors lufthavner krever dyp innsikt og forståelse for ulikhetene for å realisere effektive digitale løsninger på tvers av lufthavnettet.

Som del av konsernstrategien har Avinor opprettet en teknologiportefølje, som inngår som del av selskapets totale prosjektportefølje. Bakgrunnen for dette er at teknologi, som en sentral strategisk muliggjør, inngår i stadig større andel av konsernets totale prosjekter. Helhetlig og samlet porteføljestyling av teknologi skal sikre at behovsinnsnitt som inneholder teknologi vurderes tidlig i behov- og prioriteringsprosessen, for derigjennom å sikre at alternative teknologiske og fremtidsrettede muligheter vurderes.

3.1 Teknologisk målbilde

For å sette ambisjonsnivå og retning for teknologi som en strategisk komponent og en muliggjør for virksomhetsstrategien, er det utarbeidet et felles teknologisk målbilde for selskapet. Målbildet bygger på tre fokusområder understøttet av digitale byggeklosser som skal være et virkemiddel for å bygge opp under driften og de strategiske satsningsområdene til selskapet:

- Smarte lufthavner og lufthavnettet
- Fremtidens luftromskontroll
- Effektive konserntjenester

Satsningsområdene gjøres nærmere rede for i det følgende.

3.1.1 Smarte lufthavner og lufthavnettet

Avinor skal ved bruk av data, automatisering og fremvoksende teknologi drifte lufthavnene mer effektivt og utvikle inntektsgrunnlaget. Smart Lufthavndrift har en rekke bruksområder og brukstilfeller som øker effektiviteten av prosesser under lufthavndrift. Smart Lufthavndrift handler om å etablere standardisert datafangst i styrte prosesser fra start til slutt for å skape et digitalt fundament. Fundamentet vil kunne utnyttes innenfor ulike bruksområder, som økende grad av intelligent drift og vedlikehold av bygg og infrastruktur. Det gjør det også mulig å integrere fjernstyrte operasjoner, autonome enheter og datadeling/samhandling med eksterne samarbeidspartnere. Som det kommer frem av faktaboks 1 er autonome kjøretøy, sensorer og droner er blant de teknologiske løsningene som kan bygge opp under mer kostnadseffektiv drift gjennom nettverkseffekter og stordriftsfordeler.

3.1.2 Fremtidens luftromskontroll

Innen «Fremtidens Luftromskontroll» er vi inne i en stor digitaliseringsprosess som følger av EUs Single European Sky-regelverk. EU har her laget en bindende masterplan for implementering av ny

teknologi for en mer effektiv styring av europeisk luftrom. Norge er forpliktet gjennom EØS-avtalen⁵. Det vises til faktaboks 1 for nærmere informasjon.

Avinor har flere arbeidsstrømmer for å skifte ut våre kjernesystemer for underveis-, innflygingskontroll- og tårntjenester. Norge bidrar til effektivisering i det europeiske nettverket gjennom økt omfang av datadeling. Gjennom partnerskap i iTEC - alliansen er vi sikret økt takt i opptak av ny teknologi som følge av forskning og utvikling i SESAR JU⁶. Vi vil i fremtiden ha mer automatisert støtte til utøvelse av lufttrafikk-tjenesten. Datadeling mellom bakke/luft og systemer på bakken vil legge grunnlaget for digitaliseringen. Avinor har fokus på integrering av nye brukere, som droner, i luftrommet og teknologi er viktig for å muliggjøre dette.

Faktaboks 2: Digitalisering og automatisering som virkemiddel for kostnadseffektivisering

Avinor har siste tiår digitalisert og automatisert store deler av passasjerprosessen, men fortsatt løses en rekke av kjerneprosessene på lufthavner manuelt. Fremover vil derfor potensialet innenfor områder som fjernstyring, automatisering og autonomi, særlig på flyside, utforskes nærmere.

I kombinasjon med sensorer, biometri, kunstig intelligens (AI) og beslektede teknologier vil dette kunne effektivisere driften og å øke kundetilfredsheten. Teknologien har ulik grad av modenhet og det jobbes med både implementering av løsninger samt tidligfase pilotering og testing.

Av iverksatte tiltak kan nevnes innføring av fjernstyrte tårn (RT), bruk av autonome brøytekjøretøy på Oslo lufthavn, test av droner for inspeksjoner på Kristiansand lufthavn, automatisering og robotisering av bagasjehåndtering på flyside ved OSL, pilotering av autonom robot for inspeksjoner og fugl/viltkontroll på Sola lufthavn, i tillegg til innhenting av data for å forbedre beslutningsgrunnlag ved bruk av kjemikalier i vinterdriften.

Gjennom implementering av fjernstyrt tårnteknologi og bruk av kompetanse på nye måter forventes konseptet å gi bedre tilgjengelighet for luftromsbrukerne og større kompetansemiljø for lufttrafikk-tjenesten, og på sikt, lavere driftskostnader enn tradisjonell teknologi. Det forventes også at prosjektene vil bidra til mer effektiv drift, for eksempel estimeres besparelser på opp mot 30 mill. kr årlig ved innføring av autonome brøyteoperasjoner, i tillegg til å bidra til økt bærekraft gjennom reduserte kjemikalieutslipp.

Samtlige prosjekter gjøres i tett samarbeid med partnere og leverandører, og noe gjennom støtte fra både Forskningsrådet og Innovasjon Norge

3.1.3 Effektive konserntjenester

Det vil utvikles mer effektive og skalerbare konserntjenester for å forenkle oppgavene og legge til rette for mer brukerorienterte beslutningsprosesser. Avinor kan i større utstrekning anvende standardiserte løsninger og grensesnitt på definerte områder. Det vil kreve en aktiv tilnærming til

⁵ For å stimulere statene og tjenesteyterne til utvikling av tjenestene i tråd med SES har EU avsatt midler for å finansiere deler av investeringsporteføljen. Dette skjer gjennom Connecting Europe Facility (CEF). Under EØS-avtalen har Norge ikke tilgang til midlene under CEF. Det er ikke avsatt tilsvarende midler nasjonalt for norske tjenesteleverandører. Avinor Flysikring har dermed ikke de samme vilkårene som sine europeiske søsterorganisasjoner

⁶ SESAR JU (Single European Sky Air traffic management Research programme Joint Undertaking). EU finansiert forskningsprogram med formål å effektivisere trafikkavviklingen og redusere drivstofforbruket.

dataintegrasjon, tjenesteorientering og digitale prosesser. Videreutvikling av Avinors digitale kapabiliteter er derfor viktig for å skape nye digitale løsninger på tvers av prosesser. Det etableres en dataplattform som omfatter de fleste av dagens forretningsområder, og skal legge til rette for effektiv utnyttelse av data i hele Avinor. Datasikkerhet er en del av konsernets totale sikkerhet og bygger på grundig kjennskap til og forståelse av de risikofaktorer som selskapet til enhver tid står overfor. Avinor arbeider aktivt med ulike leverandører, myndighetsorganer, andre virksomheter med kritisk infrastruktur med formål om å være så godt rustet som mulig i et komplekst trusselbilde.

3.2 Dataforvaltning og tverrsektorielt datasamarbeid

Lufthavner er knutepunkt i lufttransportkjeden for passasjerer og gods, og knutepunkt i transportsystemet, med koblinger til vei og jernbane. Knutepunktfunksjonen skaper aktivitet og gir muligheter for å utvikle lønnsomme kommersielle tilbud på og rundt lufthavnene. Deling av data er viktige for å skape effektive knutepunkt og for å tilby tjenestene og varene som kundene etterspør. Avinor har stor tro på at datadrevet drift og utvikling vil gi grunnlag for innsikt og prediksjoner om kundene som kan benyttes for bedre beslutningstaking operasjonelt og kommersielt, både i egen virksomhet og for aktørene i lufthavnens økosystem.

Avinor har etablert løsninger som bidrar til datadrevet produksjonsstyring og tettere samarbeid mellom aktørene lokalt på lufthavnene. Videre deltar Avinor i tverrsektorielt datasamarbeid med de øvrige transportvirksomhetene, og er i gang med aktiviteter som skal sikre bedre utnyttelse, kvalitet og sikring av data, samt en organisering rundt dette, i tråd med prinsippene i *Orden i eget hus*. *Orden i eget hus* henviser til Digitaliseringsdirektoratet sin veileder for hvordan man blant annet beskriver, tilgangsstyrer og tilgjengeliggjør data internt i virksomheten. Virksomhetene i samarbeidet jobber allerede målrettet med orden i eget hus, og dette anses som er en kritisk suksessfaktor for et vellykket datasamarbeid. Vi viser for øvrig til det tverrsektorielle datasamarbeidets innspill knyttet til behovet for videre datasamarbeid i sektoren i Nasjonal transportplan 2025-2036.

3.3 Piloter

Teknologi spiller en viktig rolle som driver for bærekraftig drift av Avinor og for å løse oppgavene mest mulig effektivt. Avinor arbeider med teknologi med ulik modenhet og har satt i gang flere teknologipiloter for å legge grunnlag for utvikling og implementering av mer effektive måter å løse samfunnsoppdraget på. Figur 2 viser eksempler på igangsatte piloter i regi av Avinor.



Figur 2: Eksempler teknologipiloter i regi av Avinor.

Utvikling av endrede driftsmodeller og/eller nye partnerskap ved bruk av teknologi vil kunne kreve mer strukturelle endringer for å realisere potensialet. Innsikts- og analysearbeid er i gang knyttet til potensial, muligheter og barrierer for å realisere og nye områder vil kontinuerlig vurderes. Vi vil i det følgende gjøre nærmere rede for prosjektet Fremtidens kortbanenett.

Ett av tiltakene konsernet har identifisert og igangsatt er samarbeidsprosjektet Fremtidens kortbanenett i partnerskap med Widerøe Flyselskap. Prosjektet ble startet i august 2022 og vil pågå gjennom hele 2023.

Prosjektet skal teste ut nye og fremtidsrettede måter å levere tjenester og prosesser til luftfarten via kortbanenettet. Dagens operasjoner på Avinors mindre lufthavner kjennetegnes av manuelle prosesser og har i begrenset grad utviklet seg siden etableringen av kortbanenettverket. Dagens driftsmodell omfatter en rekke aktører som hver for seg har relativt begrenset omfang avhengig av antall flybevegelser og passasjerer. I hovedsak er det tre hovedaktører som leverer tjenester til flyselskapene; a) lufthavnoperatør, b) leverandører av bakketjenester og c) leverandør av sikkerhetskontrolltjeneste. Til sist består lufthavnene av mye infrastruktur, og hver for seg har de en omfattende portefølje av utstyr og rullende materiell, hvor bruken er sesong- og trafikkavhengig.

Fremtidens mål bilde synliggjør nye muligheter og prosesser som skal sikre bærekraft og tydeliggjøre hvordan vi utnytter vårt unike nettverk av kompetanse og kapasitet. Formålet med samarbeidsprosjektet er å gjennomføre et pilotprosjekt med test av nye og endrede operative konsepter for kortbanenettet gjennom utnyttelse av teknologi og innovative prosesser i tråd med fremtidens behov på tvers av dagens prosesser og aktører. Prosjektet omfatter tre hovedprosessområder på lufthavn; passasjertjenester, flysidetjenester og lufttrafikkjenester. Prosjektet skal gjennom innsikt og pilotering sikre helhetlige, effektive og bærekraftige prosesser for luftfarten. Utnyttelse av teknologiske løsninger står sentralt og vil utforskes og utnyttes blant annet innenfor fjernstyring, automatisering og autonomi.

Prosjektet kan medføre strukturelle endringsbehov med avhengigheter til eksterne aktører. Derfor vurderes deltakelse fra aktørene på kortbanenettet og konkret samarbeid med et flyselskap som avgjørende suksessfaktor for å få innsikt, teste ut nye muligheter og skape grunnlag for nødvendige strukturelle endringer fremover. Fremtidig forretnings- og driftsmodell skal bidra til positive effekter og resultater fra prosjektet og gi lavere kostnader samlet for luftfarten og kortbanenettet.

4. Forskning, utvikling og innovasjon

Forskning, utvikling og innovasjon (FoUI) er viktige virkemidler innenfor mange av Avinors strategiske prosjekter. Avinor deltar både på nasjonale og europeiske arenaer i samarbeid med oppstartselskaper og -miljøer, akademia, forsknings- og utdanningsinstitusjoner og offentlige og private virksomheter. Innovasjon er ikke bare nyskaping, men også verdiskaping. Vi er opptatt av å utnytte ressursene på best mulig måte, finne gode og effektive løsninger som bidrar til sikker, stabil og effektiv drift.

For at Avinor skal kunne være en pådriver i klima- og bærekraftsarbeidet, er denne type strategisk samarbeid og partnerskap avgjørende. Avinor har inngått en samarbeidsavtale med SINTEF og deltar i en rekke FoU-prosjekter, blant annet det EU-finansierte prosjektet TULIPS⁷ som skal demonstrere

⁷ DemonsTrating lower pollUting soLutions for sustalnable airPorts acrosS Europe | TULIPS Project er et prosjekt under EU-programmet Horizon 2020

lavutslippsteknologier på europeiske lufthavner. Videre har Avinor sammen med Luftfartstilsynet, SINTEF og Norsk Industri etablert Grønt luftfartsprogram⁸. Programmet skal bidra til utvikling og sikker integrering av null- og lavutslippsteknologi og til at regulatoriske forhold blir ivaretatt fra en tidlig fase. Avinor deltar også i nettverk knyttet til NTNU, fakultet for informasjonsteknologi og elektronikk.

Avinor har vært med i EUs FoU-program SESAR under Single European Sky siden 2009 både på flysikrings- og lufthavnprosjekter. Gjennom partnerskap som iTEC-alliansen får Avinor tilgang til kunnskap, utvikling og innovasjon, i samarbeid med andre industri- og bransjeaktører. Deltakelse i nasjonale og internasjonale partnerskapsprogrammer og samarbeidsarenaer for FoU er en svært viktig del av Avinors strategi.

5. Samfunnssikkerhet- og klimatilpasning

Avinor er ansvarlig for samfunnskritisk infrastruktur for lufthavner og flysikringstjenester og spiller en viktig rolle i totalforsvaret. Oppmerksomheten rundt terrorhendelser, cyberangrep, internasjonal uro og pandemier har økt, og klimaendringer øker naturfarerisiko og fysisk påvirkning på infrastrukturen. Med sikring av den fysiske infrastrukturen kan Avinor bidra til å løse utfordringer knyttet til sikkerhet og beredskap. Vi vil her gjøre nærmere rede for Avinors aktiviteter innenfor områdene samfunnssikkerhet og klimatilpasning.

5.1 Samfunnssikkerhet

SD og NFD innhentet oppdaterte forsvars- og sikkerhetspolitiske vurderinger fra FD og UD, og ber transportvirksomhetene legge disse til grunn ved besvarelse av prioriteringsoppdraget. Avinor har flere pågående prosesser for å tilpasse leveransene til forventet fremtidig behov i tråd med hovedpunktene i oppdraget. Innenfor beredskap og operativ kapasitet innebærer dette bl.a. å sikre et godt og effektivt mottak av internasjonal bistand ved kriser og katastrofer i Norge, såkalt vertsnasjonstøtte (Host Nation Support) ved forsterkning av Norge, samt understøttelse av Forsvarets operasjoner i Norge.

Som del av Avinors samfunnsoppdrag er det i forlengelsen av øvelser, erfaringer og den sikkerhetspolitiske situasjonen etablert et arbeid for å oppdatere planer og operasjonsmetoder for bruk av områder på Avinors enheter og i luftrommet. Etablering av beredskapsavtale mellom Forsvaret og Avinor vil sikre at endringer som følger av utvidelse av NATO og påfølgende endringer i planverk vil håndteres. Det vises i denne sammenheng også til forsvarssamarbeidet mellom Norge og USA (Supplementary Defence Cooperation Agreement (SDCA)) (nylig inngått baseavtale med USA) der «omforente områder» på Avinors lufthavner er tenkt å spille en viktig rolle i f.m. øving, mottak, utskifting og utholdenhet for allierte styrker.

I NTP-perioden vil det bli bygget ny lufthavn i Mo i Rana. Den nye lufthavnen vil føre til tilgang til operative flater for militære styrker. Utvikling av lufthavner med lang rullebane vil gi tilgang for flere flytyper, og vil kunne øke redundans og fleksibilitet innenfor militærets prioriteringer når det kommer til styrkedisponering og øvingsaktivitet. Samtidig er det en pågående prosess med å overføre ansvaret for Andøya lufthavn fra Forsvaret til Avinor. Behovet for operative flater og rullebanelengde er ikke samsvarende mellom Avinors sivile behov og de behov Forsvaret har for sine operasjoner med enkelte flytyper samt Andøya Space sine ambisjoner i forbindelse med bistand til allierte styrker ved blant annet uttesting av våpen- og dronesystemer. Det samme gjelder ved

⁸Grønt luftfartsprogram. <https://gronnluftfart.no/>

relokalisering av Bodø lufthavn. I en ny sikkerhetspolitisk situasjon med økt beskyttelsesbehov for fly og tilgang til rullebaner for større styrker, vil en reduksjon av de avsatte områdene på ny lufthavn i Bodø redusere kapasiteten som vil være tilgjengelig for kamp- og transportfly på lufthavna. Manglende innfasing av alternative kapasiteter for Forsvaret i Bodø-regionen vil også kunne medføre økt militært nærvær og derigjennom være dimensjonerende for lufthavnens merleveranser og utvikling.

I relasjon til tekniske installasjoner bør det utvikles metoder og systemer som reduserer operativ sårbarhet. Økt avhengighet til GPS basert navigasjon har medført at luftfarten har utviklet en avhengighet til systemers nøyaktighet og tilgjengelighet. Behovet for å redusere "singel-system"-avhengigheter og utvikling av systemer som muliggjør nøyaktig navigasjon med basis i andre teknologier vil styrke Norges kapasitet til å fungere i situasjoner hvor GPS påvirkes blant annet av jamming.

Innenfor flysikring vil trolig gjennomføring av Regjeringens luftromstrategi kunne medføre økt samhandling i lufttrafikkjenesten mellom Avinor og Forsvaret, med tilhørende behov for blant annet tettere integrasjon av Remote Tower-baserte løsninger som også sikrer både sivile og militære behov, både mht. sikkerhet og drift.

5.2 Klimatilpasning

I Norge er det forventet at klimaendringene vil resultere i et varmere, villere og våtere klima, men med store regionale og lokale variasjoner. Fremtidens klima må derfor hensyntas i planlegging av infrastrukturprosjekter og også i vedlikehold av eksisterende infrastruktur. Klarer man ikke å tilpasse infrastrukturen, kan det medføre fysiske, driftsmessige og økonomiske konsekvenser.

Siden 2001 har Avinor vurdert klimaendringenes påvirkning på egen virksomhet gjennom arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP). Avinor arbeider også med klimatilpasning gjennom ICAO, bransjeorganisasjonen Airport Council International (ACI) samt direktoratgruppen for klimatilpasning i regi av Miljødirektoratet. Miljødirektoratet koordinerer det statlige klimatilpasningsarbeidet. Avinor har vært med i Klima2050, et senter for forskningsbasert innovasjon i regi av SINTEF, og bidratt i pilotprosjekter innen blant annet bedre rensing av avrenning fra rullebaner, forbedrede bygningsdetaljer og tilpasset vedlikeholdsregime.

Klimatilpasning må gjøres med flere innfallsvinkler. Avinor har med sin store bygningsmasse og øvrig infrastruktur et betydelig behov for å gjøre disse rustet til å møte klimaendringene. Dette gjelder blant annet sikring av arealer mot økt havnivå, flom og håndtering av overvann, men også hva påkjenningen fra økt nedbør og vind vil bety for både grunnforhold og selve bygningsmassen. Ofte er det kombinasjonen med kraftig nedbør og sterk vind som gir skader og vanninntrenging på fasader og tak. Derfor vil det gjennom Avinors vedlikeholdsprogram fremover bli utført klimatilpasningstiltak. Fremover vil det kunne være behov for økt behov for drenering, økte dimensjoner på VA-anlegg, bedre fordrøyning⁹ fra overflater, bedret fuktsikring av bygg, bedre sikring av rullebaner nær havoverflater, økt sikring av infrastruktur som adkomstvei og kraftforsyning mm.

For å få frem et godt grunnlag for å dimensjonere tiltak ble det i 2021 utført en oppdatering av Avinors klimarisikoanalyse fra 2014. Denne gir et oppdatert bilde av klimaendringene i Norge, samt at den tydeliggjør risikobildet for hver lufthavn. Det generelle bildet er at endringene er i øvre del av

⁹ Fordrøyning er en prosess hvor regn-, flom- eller spillvann holdes tilbake for å dempe og forsinke avrenning til områder som ligger nedstrøms. Dette kan forebygge flomskader. Fordrøyning som kombineres med infiltrasjon optimaliserer overvannshåndteringen ytterligere

antatte variasjoner, altså verre enn tidligere antatt. For Avinor er det viktig å identifisere områder med betydelige endringer, og hvordan disse kan møtes med endrede premisser og tiltak som legges inn i vedlikeholdsprogrammet og nye infrastrukturprosjekter. En rekke tiltak for å redusere klimasårbarheten er allerede gjennomført, herunder etablering av nye dimensjoneringskriterier for kritisk infrastruktur. Avinor vil videreføre dette arbeidet.

Nye utbyggingsprosjekter må allerede i masterplanene vurderes ut fra fremtidige scenarier for klimapåkjønning. Gjennom Avinors konsernovergripende standard for bygg stilles det krav til at alle utbyggingsprosjekter skal planlegges og utføres slik at de er tilpasset antatte fremtidige klimatiske påkjønninger. Her er også samarbeidet med forskningsinstitusjonene viktig, for å få frem gode løsninger.

Tiltak innen klimatilpasninger vil fremover inngå i flere tiltak som organiseres som prosjekter ved hver enkelt lufthavn. Prosjektene gjennomføres år for år i henhold til budsjettet for reinvesteringssporteføljen.

For en lufthavn vil den daglige driften og infrastrukturen måtte tilpasses økt nedbør som regn og snø, styrtregn og oftere temperatursvingninger rundt null grader. Dette vil sannsynligvis fortsatt føre til økt forbruk av baneavisingkjemikalier og flyavisingkjemikalier som kan gi fare for redusert regularitet og brudd på lufthavnens utslippstillatelser. Forbruket av kjemikalier på den enkelte lufthavn følges derfor tett opp og vurderes mot kravene i utslippstillatelsene og resultatene fra miljøovervåkningsprogrammene. Ved behov etableres det ny infrastruktur knyttet til VA-systemer og avisingplattformen for å sikre at lufthavnene kan drifte innenfor kravene i utslippstillatelsene og at det unngås uakseptabel miljøpåvirkning.

Riksrevisjonen gjennomførte i 2021 en undersøkelse av Svalbardselskapenes håndtering av klimarisiko, der blant annet Svalbard lufthavn ble vurdert. Undersøkelsen gikk inngående inn i de rutiner og prosedyrer som lufthavnen har for håndtering av avvik, og de tiltakene som allerede er planlagt og utført. Avinor er tilfreds med Riksrevisjonens konklusjon om at selskapet har kompetanse og evne til å utføre tiltak for å møte klimaendringene.

Avinor opplever økt interesse fra finansmarkedet rundt spørsmål knyttet til bærekraftig utvikling, og finansinstitusjoner er opptatt av hva som kan skje i forhold til klimaendringer som igjen kan påvirke bla selskapets soliditet. EUs taksonomi har seks miljømål, hvorav ett er klimatilpasning. Avinor ser nå på hvordan tiltak og informasjon om virksomhetens arbeid med klimatilpasning skal formidles i fremtiden for å møte nye krav og forventninger.