



Flyfoto av Stavanger lufthavn tatt fra sør (Foto: Avinor)

MASTERPLAN 2025 – 2075

Stavanger lufthavn

Avinor AS

Dronning Eufemias gate 6

NO-0191 OSLO

Tel: +47 67 03 00 00

post@avinor.no

FORORD

Masterplanen er det dokumentet som beskriver hvilke arealer på lufthavnen som er tilgjengelige, herunder muligheter og begrensninger.

Masterplanen beskriver Avinors mulige arealdisponering på Stavanger lufthavn på kort, mellomlang og lang sikt. Den beskriver ikke løsninger inne i bygninger, som terminal eller driftsbygg, men man skisserer noen muligheter i flyterminalen for å kunne vurdere behov for utvidelse av fotavtrykk, og viser disse kun med fotavtrykk i masterplankart.

En samlet masterplan er nødvendig for å sikre det langsiktige arealbehovet for lufthavnen, som grunnlag for planlegging og prosjektering av infrastruktur og eiendomsserv. Avinor bruker også masterplanen som innspill til vertskommunens arealplaner etter Plan- og bygningsloven for å unngå at lufthavnen bygges inne av andre omkringliggende aktører og til andre formål enn lufthavn. Dersom det skjer, vil Avinors utviklingsmuligheter kunne begrenses.

Masterplaner er interne Avinordokumenter og er ikke juridisk bindende.

Arbeidet med masterplanen er utført etter mandat fra konsernets Masterplankomité (saksnr. MK2023/01-03). I Masterplankomitémøte MK2024/01 sak 05 godkjente komiteen at helhetlig turbulensanalyse utgår fra mandatet og at turbulens i stedet for vurderes i forbindelse med hvert enkelt prosjekt.

Organisering

Masterplanutvalget har bestått av:

- Leder; Anette Sigmundstad, lufthavndirektør
- Prosjektleder; Wenche Torvund, arealplanlegger, Stavanger lufthavn Sola, / seksjon Masterplaner og arealdisponering, BKI/MFK
- Prosjektdeltakere (alle fra Stavanger lufthavn): Morten Wathne, operativ sjef flyside, Ellen Johanne Ringen, operativ sjef terminal, Elisabeth Strømstad, sjef forretningsutvikling, Ina Svensen, økonomisjef og Ailin Berntsen, sikkerhetssjef.
- Deltakere i møtene har i tillegg vært Stine R. Westby / Helge Eidsnes / Thorgeir Landevaag, konserndirektør DSL og Iselin H. Eng, seksjonsleder BKI/MFK.

I tillegg har nødvendige ressurser vært trukket inn ved behov, blant annet fra eksempelvis avdeling Bærekraft, seksjon Masterplan, flyplassutforming og kapasitet, seksjon Teknisk infrastruktur-flyside, kommersiell avdeling, droneprogrammet, energiomstillingsprogrammet og lokale ressurser på lufthavnen.

Referansegruppen for masterplanutvalget har bestått av:

- Mariette Madsgaard, seniorrådgiver eiendomsforvaltning, Forsvarsbygg
- Lars Røine, sjef for redningshelikoptertjenesten i Luftforsvaret, Forsvaret
- Tormod Andreassen, politisk rådgiver, Stavanger Næringsforening
- Anne Stensland, seniorrådgiver, Statsforvalteren i Rogaland
- Simon Tamminga, rådgiver by- og samfunnsplanlegging, Stavanger kommune
- Anne-Kristin Gangenes, kommunalsjef samfunn, Time kommune
- Leif Aa. Ims, direktør byutvikling og teknisk, Sandnes kommune
- Fay V. Kristensen, fagleder lokal utvikling Plan-, miljø- og samfunnsavdelingen Rogaland fylkeskommune
- Ellen J. Haaberg, senioringeniør, Statens vegvesen
- Hege Kristin Trondsen, Arealplanlegger Arealbruk, Sola kommune
- (Interne deltakere fra Avinor sentralt og Avinor Stavanger lufthavn)

Godkjenning

Masterplanen er godkjent av Masterplankomiteen i møte MK2025/01 den 09.01.2025.

Publiserte versjoner

Versjon	Gyldig fra	Tittel	Godkjent
2.0	09.01.2025	Stavanger lufthavn Masterplan 2025 – 2075	MK/2025/01
1.0	13.09.2018	Stavanger lufthavn Masterplan 2018 – 2068	MK/2018/03

Innhold

Sammendrag	6
Innledning	8
1 Rammebetingelser	11
1.1 Eksterne nasjonale og/eller lokale føringer, vedtak og beslutninger	11
1.1.1 Nasjonal transportplan og eiermeldingen (St.meld.)	11
1.1.2 Kommuneplan	11
1.1.3 Reguleringsplaner	11
1.1.4 Andre eksterne planer/vedtak	12
1.2 Avinors strategier og beslutninger	13
1.2.1 Avinors strategiplan (§10-plan) og finansielle virksomhetsplan	13
1.2.2 Avinors strategier	14
1.2.3 Lufthavnskonsept	15
1.2.4 Andre relevante interne planer/vedtak	16
2 Trafikkutvikling	16
2.1 Trafikkprognose	16
2.2 Drive	17
2.2.1 Strategiske initiativ	18
2.2.2 Forsvaret	18
2.2.3 Lokale initiativ, ny næring og utvikling	18
2.2.4 Ruteutvikling/-endringer	18
2.2.5 Mulige endringer i flyflåte	18
3 LUFTHAVNENS utforming	20
3.1 Begrensninger flyplassutforming	20
3.1.1 Regelverk	20
3.1.2 Hinderflater	20
3.1.3 Restriksjonsplan (Navigasjonsanleggenes restriksjonsområder)	21
3.1.4 Turbulens	22
3.2 Begrensninger security	22
3.2.1 CP	22
4 Grunneiendom	23
5 Hensyn og begrensninger	24
5.1 Støy	24
5.2 Utslippstillatelser	25
5.3 Forurenset grunn	25
5.3.1 PFOS og andre PFAS-forbindelser	25
5.4 Andre hensyn	26
6 IDENTIFISERTE BEHOV	30
6.1 Flyside	30
6.1.1 Rullebaner	31
6.1.2 Taksebaner	31
6.1.3 Flyoppstilling	33
6.1.4 Helikopter og eVTOL	35
6.1.5 Instrumenter/lys	36
6.1.6 Flyavising	36
6.1.7 Snøopplag	37
6.1.8 Adgangsbegrensede områder	37
6.1.9 Hangarer	37
6.2 Passasjerterminal	38
6.2.1 Innsjekkingsområder	38
6.2.2 Sikkerhetskontroll	39
6.2.3 Avgangsområder	40
6.2.4 Handel- og servicearealer	41
6.2.5 Ankomstområder	42

6.2.6	Bagasjehåndtering.....	42
6.2.7	Kontorer, møterom og fellesarealer for ansatte.....	43
6.3	Helikopterterminal	43
6.4	Landside	43
6.4.1	Veisystem.....	44
6.4.2	Kollektivtransport	44
6.4.3	Parkering.....	45
6.4.4	Kommersielle areal.....	47
6.5	Driftsbygg og tilhørende fasiliteter	47
6.5.1	Garasjering.....	48
6.5.2	Vaskehall/-plass.....	49
6.5.3	Brannstasjon.....	49
6.5.4	Sandlager	49
6.5.5	Hovedport og gjerde	49
6.5.6	Kontorer, møterom og fellesarealer for ansatte.....	49
6.6	Tårn og sikringsbygg	49
6.7	Andre funksjoner	50
6.7.1	Energibærere/drivstoffanlegg	50
6.7.2	Egen energiproduksjon	51
6.7.3	Varelevering/-mottak, frakt og logistikk.....	51
6.7.4	Brannøvingsfelt.....	52
6.7.5	Avfallshåndtering	52
6.7.6	Teknisk infrastruktur.....	52
6.7.7	Bakkehåndtering (handling)	55
6.7.8	Allmennfly (GA).....	56
6.7.9	Øvrige aktører.....	56
7	Arealbruksanalyse og langsiktig arealplan	57
7.1	Alternativanalyse.....	57
7.1.1	Ny plassering av driftsmiljøet (når pir nord etableres) og etablering av hangar- /verkstedområde	57
7.1.2	Tilkomst til hangarområdet sør for 10/28	59
7.1.3	Utvidelse av avisingskapasitet – (fase 2 og 3)	59
7.1.4	Infrastruktur for droner/eVTOLs.....	61
7.1.5	Varemottak	62
7.2	Langsiktig arealplan	62
7.2.1	Fase 1	62
7.2.2	Fase 2	70
7.2.3	Fase 3	73
8	Ordliste	77
9	Referanser	79

SAMMENDRAG

Denne utgaven av masterplan for Stavanger lufthavn Sola skal bidra til å ta lufthavnen inn i framtiden på en bærekraftig, effektiv, sikker, arealeffektiv og innovativ måte. Tidshorisonten for masterplanen er 50 år. Den lange tidshorisonten er nødvendig for å sikre tilstrekkelig arealer rundt lufthavnen for å kunne håndtere den ekspansjonen som trengs. 50-årsperspektivet gir også våre naboer og lokale / regionale myndigheter en bedre forutsigbarhet. Areal-disponeringen i masterplanen er iht. den juridisk bindende *Kommunedelplan for Stavanger lufthavn Sola* (vedtatt 23.3.2017), som nå er innlemmet i kommuneplanen for Sola kommune.

Masterplanen er inndelt i tre faser basert på trafikkprognoser (fase 1, 2 og 3), og i tre hoved-områder: flyside, terminal og landside.

Stavanger lufthavn har to kryssende rullebaner: 18/36 (hovedrullebanen) og 10/28 (tverr-banen). Denne utgaven av masterplanen viderefører de store grepene fra forrige plan, som rullebanestruktur og plan for utvidelse av terminal mot nord: pir nord med ny sentralbygning og derav nødvendige endringer på land- og flyside. Pir nord mm. planlegges nå i fase 3 (i masterplan 2018 var det planlagt i fase 1). Både av økonomiske og driftsmessige årsaker er det hensiktsmessig å utsette pir nord så lenge som mulig. Masterplanen viser og beskriver mulige tiltak i eksisterende terminal som medfører at pir nord etter all sannsynlighet kan utsettes til et godt stykke inn i fase 3.

Hovedgrepene for **flyside** i de tre masterplanfasene er:

Fase 1	Etablere (fasevis) taksebane langs 10/28 vest for 18/36 for å øke rullebane- og eventuelt avisings-kapasitet. Samlokalisering av driftsmiljøet og flytting av hovedport, for mer effektiv drift. Tilrettelegging for nye hangarer sør for 10/28. Etablering av infrastruktur for droner og elfly. Ledige / identifiserte arealer kan benyttes til kraftproduksjon etter hvert som behov oppstår (gjelder alle 3 fasene).
Fase 2	Etablere taksebane langs 10/28 øst for 18/36. I slutten av fasen flyttes driftsmiljøet sør for 10/28 og det etableres kulvert under banen, for å klargjøre for bygging av pir nord i fase 3. Utvide apron 12 mot nord.
Fase 3	Etablere flyoppstillingsplasser, taksebane mm. til pir nord. Hurtigavkjøringer fra hovedrullebanen i begge retninger. Etablere 1 199 m parallellrullebane (nord-sør), og eventuelt forlenge 18/36 med 300 m mot sør.

Hovedgrepene for **terminal** i de tre masterplanfasene er:

Fase 1	Tiltak inne i eksisterende flyterminal samt utvide sentrale deler av 2. etasje 10 m mot flyside, for å øke kapasiteten/passasjeropplevelsen og utsette behov for å bygge pir nord. Utvide fotavtrykk i park mot hotellet for utvidelse av bagasje-båndkapasitet.
Fase 2	Utvide flyterminal mot landside/forplass for å bedre kapasitet i sentrale deler av terminalen.
Fase 3	Bygge pir nord med ny sentralbygning.

Hovedgrepene for **landside** i de tre masterplanfasene er:

Fase 1	Mulighet for utvidelse av hotell mot nord. Eventuell tilrettelegging for passasjer-droner.
Fase 2	Eldste delen av parkeringshuset har nådd enden av sin levetid og må rives. Området der parkeringshuset stod erstattes av areal til ny forplass mm. tilpasset terminalutvidelsen mot landside. Erstatningsplasser for parkering, inkl. økt

	kapasitetsbehov for parkeringsplasser, løses ved å etablere parkeringshus på parkeringsområdet P7.
Fase 3	Når pir nord med ny sentralbygning etableres må hele forplassen og tilgrens-ende veier legges om.

Kart over fremtidige arealbruk finnes i punkt 7.2 Langsiktig arealplan.

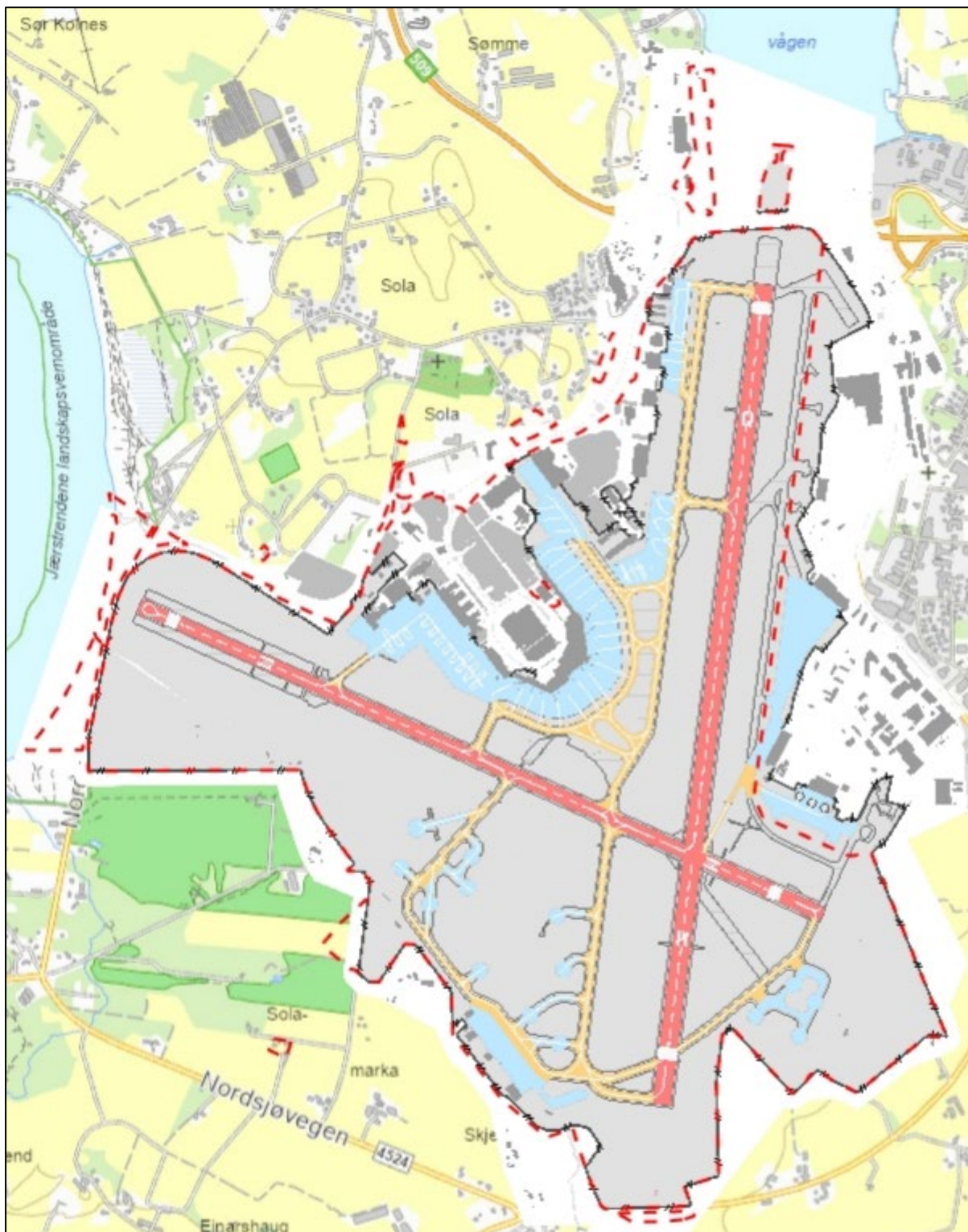
INNLEDNING

Masterplanen er en plan som redegjør for den langsiktige arealutviklingen av lufthavnen. De første kapitlene beskriver forhold som legger føringer for planleggingen. I kapittel 6 er det en behovsbeskrivelse for de ulike elementene på lufthavnen. Det inkluderer infrastruktur lokalisert på flyside, passasjerterminaler, landsiden, driftsbygg, tårnet, m.m. Hovedgrunnene til at planen rulleres er at det er store endringer/nedjusteringer i trafikkprognosene, og at det er behov for å vurdere hva som trengs av infrastruktur for nye luftfartøy som elfly og droner. Eventuelt omfang av trafikk, tekniske spesifikasjoner og ytelse for nye flytyper er foreløpig ikke kjent.

Arealbruken vurderes opp mot forventet trafikkutvikling og annen etterspørsel etter lufthavnens tjenester og i sammenheng med operative og driftsmessige forhold. For infrastruktur hvor det er identifisert behov følger så en alternativanalyse hvor ulike løsninger utredes. Anbefalt arealdisponering illustreres med plankart for de ulike fasene som viser lufthavnens fremtidige arealbehov og -disponering. Plankartet er også tilgjengeliggjort gjennom kartlaget *Masterplaner* i [Avinorkart](#).

Masterplanen inneholder ingen konkretisert og tidfestet investeringsplan. Dette har sammenheng med at realisering av kapasitetsøkningsprosjekter og andre infrastrukturtiltak i stor grad vil være avhengig av blant annet trafikkutvikling og andre forhold som påvirker behovet, og av konsernets evne til å finansiere nye prosjekter. Disse vurderingene av behov og prioriteringer, både innenfor den enkelte lufthavn og mellom lufthavner, gjøres løpende og inngår i konsernets årlige planprosess.

Med utgangspunkt i vedtatt masterplan utarbeides et kapasitets- og utviklingsprogram (KUP) som gir innspill til Langsiktig prosjektplan (LPP). KUP revideres årlig i forkant av LPP-prosessen. Fra og med 2025 vil KUP ta utgangspunkt i masterplan 2025. Kommersiell landside involveres ved rulling av masterplan og det er utarbeidet en landsidestrategi som ligger som vedlegg til masterplanen (vedlegg 1¹). Landsidestrategien og masterplanen inkluderer arealmessige behov som følger en forplass-strategi for de store lufthavnene/DSL.

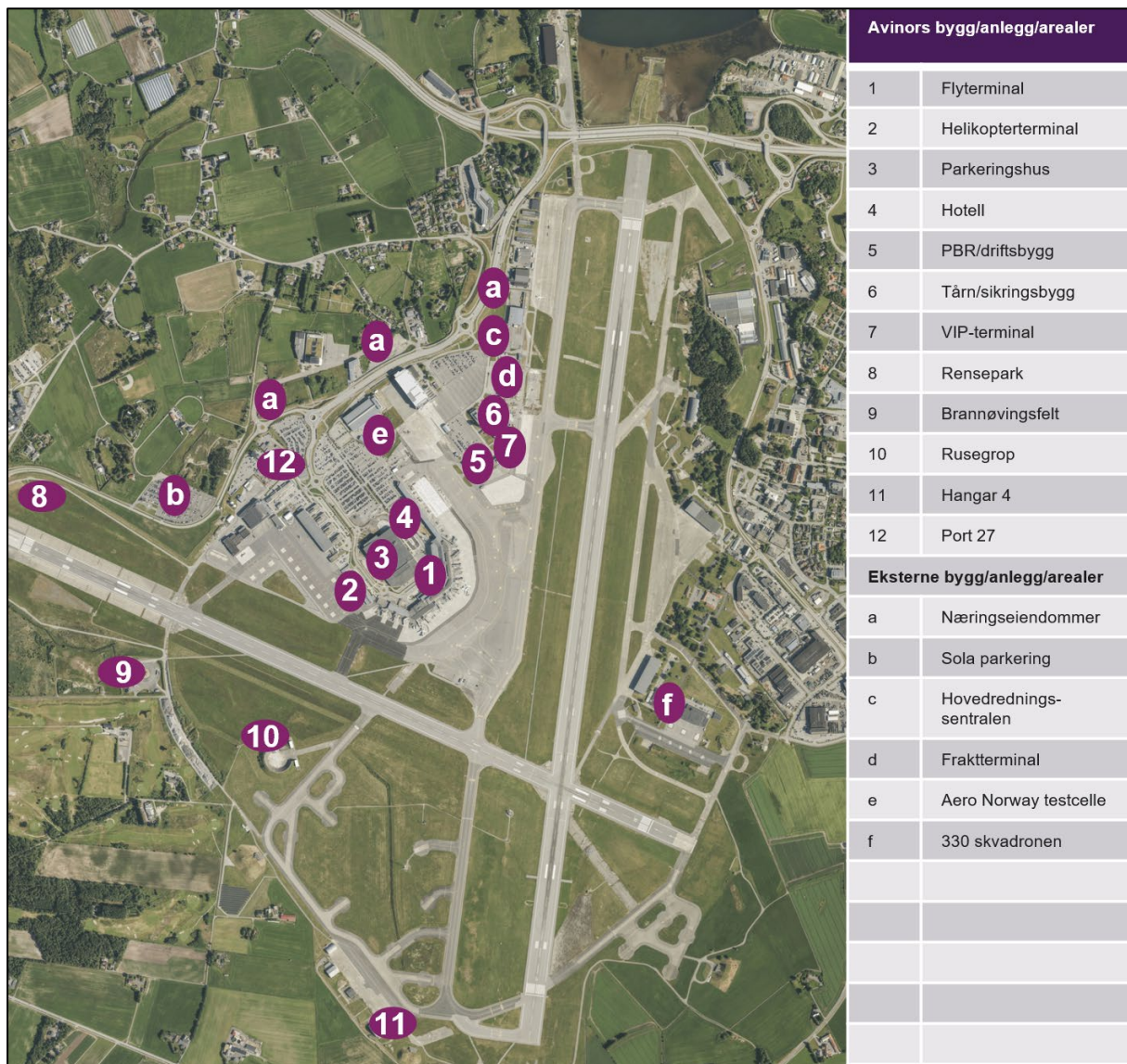


Figur 1. Eksisterende lufthavnskart med eiendomsgrense per september 2024.

Figuren over viser dagens eiendomsforhold med rød stiplet linje.

Denne masterplanen er utarbeidet iht. bla. EASA dokumentene CS-ADR-DSN og CS-HPT-DSN.

Figuren under viser noen sentrale bygninger/anlegg mm. som det refereres til i dokumentet.



Figur 2. Oversikt over plasseringer av bygninger/anlegg på Stavanger lufthavn (kilde: Avinor)

1 RAMMEBETINGELSER

1.1 Eksterne nasjonale og/eller lokale føringer, vedtak og beslutninger

I dette avsnittet er eventuelle føringer, vedtak og beslutninger fra eier, vertskommune og eventuelt andre statlige og regionale instanser omtalt.

1.1.1 Nasjonal transportplan og Eiermeldingen (St.meld.)

I nasjonal transportplan (NTP) for 2025–2036 omtales ikke Stavanger lufthavn spesifikt, men med en prioritert ramme på 1 milliard kroner for å tilrettelegge for omstillingen til en null- og lavutslippsluftfart, har regjeringen sendt et kraftfullt signal til markedet om ambisjon og retning for utvikling. Med prioritering av økte ressurser til Luftfartstilsynet og Avinor gjøres avtalepartene i stand til å ta pådriverroller for omstillingen. Etablering av Norge som internasjonale testarena er avtalepartenes plan for å muliggjøre dette og for å nå regjeringens ambisjoner om fossilfri norsk luftfart i 2050. Arbeidet med testarenaen er i en startfase, og det vil fortsatt kunne ta noe tid før elfly og droner/eVTOL er i kommersiell drift, men man kan forvente at det vil kunne skje allerede før år 2030. For Stavanger lufthavn må det tas høyde for at det vil være behov for tilrettelegging på lufthavnen, i tråd med markedets behov.

Eiermeldingen fra Samferdselsdepartementet 2022-2023 omtaler ikke Stavanger lufthavn spesifikt, men statens mål som eier, knyttet til bærekraftig omstilling legges til grunn.

1.1.2 Kommuneplan

Ved forrige rullering av masterplan ble det parallelt med arbeidet utarbeidet kommunedelplan for Stavanger lufthavn (planID 6003²), denne ble senere innlemmet i kommuneplan for Sola kommune. I tillegg til å få en juridisk plan for eksisterende lufthavnareal er det i denne planen også sikret areal til framtidig forlengelse av 18/36 mot sør og framtidig parallellbane (foreløpig kun sikret ved å legge om langsiktig grense landbruk).

Kommuneplanen ble sist revidert i 2023. Lufthavnens areal er i denne planen avsatt til lufthavnformål, og høyderestriksjoner og BRA-restriksjoner er innarbeidet og avgrensing av støysoner vist. Kommuneplanen ivaretar høyderestriksjonen for framtidig parallell rullebane.

Det er ikke planlagt tiltak i masterplanen som utfordrer kommuneplanen.

Planen finnes på Sola kommune sin hjemmeside³.

Det vises for øvrig også til Sola kommunes *Kommunedelplan for Klima og miljø 2021-2031*.

1.1.3 Reguleringsplaner

Reguleringsplaner for lufthavnen (plandokumentene finnes på Sola kommunes nettsider:

Reguleringsplan for Stavanger lufthavn - Sola flystasjon (PlanID 0267), vedtatt 30.10.1997. Planen dekker hele lufthavnområdet inkl. Forsvarsbyggs eiendom. Arealformålene i planen er i hovedsak (gamle benevnelser): «Flyplass» og «Spesialområde - Områder for Forsvaret». Denne planen er erstattet av kommune(del)planen.

Reguleringsplan 0432 terminalområde, Stavanger lufthavn Sola (PlanID 0432), vedtatt 1.10.2009. Planen dekker det sentrale veisystemet inn til terminalene, tiliggende parkeringsarealer, samt hotellet. Arealformålene i planen er i hovedsak: «Offentlige trafikkområder» og «Byggeområder/hotell». Planen er noe utdatert og viser bla. arealer for bybane som ikke lenger er aktuelt i regionen.

Reguleringsplan 0521 – Utrykningsveg sør for Stavanger lufthavn (PlanID 0521), vedtatt 14.3.2013. Planen dekker et smalt areal fra Kleppvegen og videre sørover (i forlengelsen av rullebane 18/36). Planen ligger utenfor Avinors eiendom. Arealformålene i planen er i hovedsak: «Samferdsel og teknisk infrastruktur».

Detaljplan 0604 – Adkomstvei til nytt driftsområde Stavanger lufthavn Sola (PlanID 0604), vedtatt 6.2.2020. Planen dekker atkomstvei inn til nytt driftsområde sør for rullebane 10/28,

med noe tilliggende områder. Planen ligger utenfor Avinors eiendom. Arealformål i planen er i hovedsak: «Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur».

Detaljregulering for nytt driftsområde sørvest i felt L7, Stavanger lufthavn Sola (PlanID 202301), p.t. ikke vedtatt. Planen dekker en del av område L7 (iht. benevning i kommuneplan), sør for 10/28 og vest for 18/36 og er utarbeidet for å gi lufthavnen utviklingsmulighet for å tilrettelegge for arealer med tilgang til både land- og flyside. Arealformålene i planen er i hovedsak: «Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur: Lufthavn og Lufthavn / hangarer / administrasjonsbygg».

1.1.4 Andre eksterne planer/vedtak

Naturavtalen

Her vises det til «*Norsk oversettelse⁴ av vedlegg til beslutning CBD COP15/4 Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework - Det globale Kunming-Montreal-rammeverket for naturmangfold*». Regjeringen la 27.09.2024 fram stortingsmelding om naturmangfold for å følge opp den nye internasjonale naturavtalen. Svært kort oppsummert forplikter de som undertegner avtalen seg til å «*Sikre at det innen 2030 er iverksatt effektiv restaurering av minst 30 prosent av arealene med forringede økosystemer ...*» (mål 2) og at «*... minst 30 prosent av arealene ... blir effektivt bevart og forvaltet ...*» (mål 3).

Luffartsstrategien

Meld. St. 10 (2022-2023) – «Bærekraftig og sikker luftfart» legger rammene for hvordan klimaavtalen skal forankres i utviklingen av norsk luftfart. I denne heter det bla.:

- *Tiltak for å redusere klimagassutslipp fra luftfarten kan grovt sett deles inn i to grupper: Flytrafikken kan reduseres og utslipp per flygning kan reduseres.*
- *Utslipp per flygning kan også reduseres gjennom blant annet energieffektivisering og stadig modernisering av flyflåten, mer effektiv bruk av luftrommet, innfasing av bærekraftig flydrivstoff, og på lengre sikt gjennom introduksjon av nye flytyper med energibærere som elektrisitet og hydrogen. Tiltak på lufthavnene som operasjonelle forbedringer er også viktig for å redusere utslipp fra luftfarten samlet sett.*
- *Nye fly som utvikles må oppfylle strenge sertifiseringskrav som ikke er ferdig definert for elektriske eller hydrogenbaserte løsninger. I tillegg må luftromsstruktur og -prosedyrer, bakkeinfrastruktur, kompetanse hos både teknisk-, bakke og flygende personell, tilgjengelighet, oppbevaring og håndtering av de nye energibærere ved lufthavnene og regelverk utvikles i takt med den teknologiske utviklingen av flyene. Teknologiløsninger for null- og lavutslippsluftfart kan deles inn i tre kategorier: 1. Energibærer basert på batterielektriske løsninger, 2. Energibærer basert på ulike hydrogenløsninger og 3. En hybrid løsning, som både har elektrisk motor som bruker elektrisitet fra batterier eller en annen elektrisk energilagringsskilde, og en forbrenningsmotor.*

Norge som internasjonal testarena for null- og lavutslippsluftfart

Som en oppfølging av Luffartsstrategien ble det i Nasjonal transportplan 2025–2036 prioritert 1 mrd. kroner over 12 år for å framskynde omstillingen til null- og lavutslippsluftfart. Dette er en milepæl for norsk luftfart ettersom det er første gang det har blitt prioritert midler til grønn omstilling av luftfarten i Nasjonal transportplan.

Avinor og luftfartstilsynet inngikk en samarbeidsavtale om å etablere Norge som internasjonal testarena for null- og lavutslipp i april 2024. Testarena vil gi markedet et felles kontaktpunkt hos Avinor og Luftfartstilsynet. Det vil utvikles en felles prosess fra konsept til test- og demonstrasjonsflygning som inkluderer infrastruktur, luftrom, energi og regulatorisk tilrettelegging, for nasjonale og internasjonale aktører som ønsker å teste og demonstrere null- og lavutslippsluftfartøy i Norge. Hovedformålet med etablering av testarena er gjennom kunnskapsutvikling og -deling å forberede økosystemet for innfasing av null- og lavutslippsfly og legge grunnlaget for skalering.

I statsbudsjettet for 2025, jf. Prop. 1 S (2024-2025), ble det foreslått en bevilgning på til sammen 50 mill. kroner til Avinor og Luftfartstilsynet til etablering av Norge som internasjonal testarena for null- og lavslipps luftfartøy. Stortinget sluttet seg til dette, jf. Innst. 13 S (2024-2025).

I desember 2024 inngikk Avinor og Luftfartstilsynet gjennom samarbeidet om testarena en intensjonsavtale med flyprodusenten Beta Technologies og flyoperatøren Bristow Norway om å teste og demonstrere ett batterielektrisk cargo fly på strekningen mellom Stavanger og Bergen. Testingen vil skje i perioden august 2025 til januar 2026. Det har blitt jobbet med å finne egnede lokasjoner for operasjonene og plassering av hurtigladere til flyet på Stavanger og Flesland lufthavn og det er blitt gjennomført en tilbudskonkurranse på etablering av ladere til fly som den første i europeisk sammenheng.

Norges dronestrategi (2018)⁵

Dronestrategien sier noe om Avinors forpliktelser både i luftrommet og på lufthavnen.

Avinor plikter til enhver tid å ha tilstrekkelig kompetanse og kapasitet til å møte etterspørselen etter de tjenestene som er omfattet av utpekingene. Kravene omfatter etterspørselen fra både sivile og militære brukere. Avinor skal ikke nekte noen brukere tilgang til luftrommet eller lufthavner uten at selskapet har saklig grunn.

Regjeringens hydrogenstrategi – På vei mot lavutslippssamfunnet (2020)⁶

Denne omtaler i liten grad hydrogenbruk til luftfart, men følgende står:

På grunn av energi-innholdet per vektenhet kan en se for seg at hydrogen kan bli relevant som energibærer på lange flygninger, men det er alt for tidlig å forskutere teknologiutviklingen.

Regionale planer

Følgende regionale planer er vurdert:

- Utviklingsplan for Rogaland
- Regionalplan for klimatilpasning
- Regionalplan for vannforvaltning
- Samferdselsstrategi for Rogaland 2022-2033.

1.2 Avinors strategier og beslutninger

Norsk luftfart har høye ambisjoner for bærekraft, og for bransjen er det helt avgjørende å lykkes i arbeidet med å redusere klimagassutslippene. Den overordnede, langsiktige målsetningen er at sektoren skal være fossilfri innen 2050. Avinor arbeider tett sammen med norske flyselskap, Luftfartstilsynet og andre sentrale aktører på dette området. Arbeidet med rulling av masterplanen må ta hensyn til de viktigste arealmessige behovene som kan bli gjort gjeldende for å tilrettelegge for denne utviklingen, samt at man gjennom masterplanen tilrettelegger for at Avinor oppnår sine ambisjoner, ref. bl.a. Klima- og miljøstrategien (Avinor AS, 2023). I dette avsnittet er aktuelle interne strategier og beslutninger omtalt.

1.2.1 Avinors strategiplan (§10-plan) og finansielle virksomhetsplan

Avinors samlede plan for virksomheten 2022-2023 (§10-plan) omtaler ikke Stavanger lufthavn spesifikt, men følgende er førende for masterplanen:

«En overgang til elektrifiserte fly, og fly som forbrenner hydrogen direkte i gass-turbiner, forutsetter en omfattende omstilling i hele luftfartens økosystem. Et viktig strategisk tiltak for Avinor er å berede grunnen for energibærerne for morgendagens flyflåte. Avinor tar et særlig ansvar for tilrettelegging av infrastrukturen på lufthavnene, og har i en årrekke vært en pådriver for økt bruk og produksjon av bærekraftig flydrivstoff. Avinor vurderer fortløpende fremtidig ladekapasitet, og har igangsatt et arbeid for å vurdere hydrogenlogistikk på konsernets lufthavner. Avinors ambisjon er å

utvikle lufthavnene for å kunne tilby tilgang til nye energibærere som dekker behovet for operatørene, tjenestetilbyderne, de reisende og for egne operasjoner på lufthavnene.»

I Avinors finansielle virksomhetsplan er en del av tiltakene fra masterplanens fase 1 inkludert (basert på KUP), men utover det er ikke Stavanger lufthavn nevnt speislet.

1.2.2 Avinors strategier

Konsernstrategi 2022-2025

I Avinors konsernstrategi vedtatt i 2022 og justert i 2024 er de tre strategiske ambisjonene «Aktiv pådriver og tilrettelegger for fossilfri luftfart», «Utvikle et attraktivt luftfartsnettverk og bygge inntekter» og «Øke produktivitet for å skape merverdi for kunder og samfunn» viktige rammebetingelser for masterplanen. Spesielt kan arbeidet med å tilrettelegge for null- og lavutslippsluftfart inkludert etablering av ladeinfrastruktur og økt bruk av droner og eVTOLs påvirke arealbruken på lufthavnen. Kostnadseffektiv drift er et viktig premiss for masterplanen, mens aktiv ruteutvikling kan påvirke planen mer indirekte ved at trafikken kan øke.

Klima- og miljøstrategi

Avinors klima- og miljøstrategi (Avinor, 2023)⁷ har som formål å forbedre Avinors egen miljøprestasjon og at selskapet er en aktiv pådriver og tilrettelegger for fossilfri luftfart. Avinor skal etterleve myndighetspålagte og egne krav, og miljøstyringen skal være sertifisert etter ISO 14001, som sikrer systematikk i samordning og oppfølging av miljøarbeidet.

Avinor skal ha fullstendig oversikt over sin totale klima- og miljøpåvirkning, og jobbe aktivt med blant annet:

- Avinor skal være en aktiv pådriver og tilrettelegger for fossilfri luftfart. Det skal være enkelt for reisende å ta bærekraftige valg på våre lufthavner.
- Avinor skal jobbe sammen med resten av luftfartsbransjen og tilrettelegge for at norsk luftfart når målet om å være fossilfri innen 2050.
- Aktiviteter ved Avinors lufthavner skal ikke medføre ny grunnforurensning eller redusert miljøtilstand i vannmiljø.
- Avinor skal drifte og utvikle lufthavner på en måte som sikrer at skadevirkninger på natur minimeres. Natur av nasjonale og vesentlig regionale interesser vektlegges spesielt og positive tiltak gjennomføres der dette er mulig.
- Avinor skal jobbe etter sirkulærøkonomiske prinsipper med best mulig bruk av materielle ressurser.
- Avinor skal arbeide aktivt for å begrense støybelastningen fra fly- og helikoptertrafikk for bosatte i lufthavnenes nærområder.
- Klima og miljø skal stå sentralt i de valg som tas for planlegging, etablering, utvikling og drift av Avinors bygninger og infrastruktur.

Kommersiell strategi

Knutepunktutvikling .

Det strategiske satsingsområdet «Utvikle nye inntekter» ved «Knutepunktutvikling» har vurdert utvikling av de to næringstomtene Avinor eier like utenfor lufthavnen. Begge tomtene er satt av til lufthavnrelatert næring i kommuneplan og beholdes som dette i masterplanen.

Flyside: Området sør for 10/28 er vurdert som aktuelt for utvikling.

Landsidestrategi

Parallelt med utarbeidelse av masterplan har det blitt utarbeidet en landsidestrategi (se vedlegg 1). Denne hensyntar input fra forplass-strategi (for DSL, 2024). Hovedformålet med landsidestrategien er å sikre Avinors inntekstgrunnlag, legge til rette for en bærekraftig utvikling av tilbringertrafikken og ha en helhetlig planlegging slik at arealer på landside ikke

blir båndlagt av andre behov. Dersom arealer på landside kan være aktuelle for andre formål, må det avklares hvilket formål som skal prioriteres. Arealene sikres i masterplanen.

Forsvarsprogrammet

For å sikre en helhetlig ivaretagelse av Avinors grensesnitt og samarbeid med forsvarssektoren, er arbeidet organisert som et program med et «varig» tidsperspektiv – Forsvarsprogrammet - med eget programstyre ledet av Avinors konsernsjef.

Avinor har tatt initiativ til, og leder, en samhandlingsmodell med Forsvaret bestående av et Samarbeidsforum (på saksbehandlernivå) som har operativt fokus og månedlige møter. I tillegg er det etablert et samhandlingsforum med strategisk perspektiv der Avinors konsernleder halvårlig møter virksomhetsledere i forsvarssektoren, herunder Forsvarssjefen. Ev. eierrelaterte/politiske problemstillinger forutsettes løftet til respektive eierdepartement.

Totalforsvarskonseptet omfatter gjensidig støtte mellom Forsvaret og det sivile samfunn i hele krisespekteret, fra fred via sikkerhetspolitisk krise til væpnet konflikt. Sivile luftfartsaktører har en viktig rolle i totalforsvaret. Forsvaret er avhengig av sivil luftfart for å transportere eget og alliert personell og materiell. Videre har militære myndigheter behov for tilgang til og prioritet i luftrom for militære operasjoner, flysikringstjenester og sivile lufthavner med tilhørende tjenester.

Avinor er svært bevisst sin rolle i Totalforsvaret, og legger ned betydelige ressurser for å optimalisere løsninger til beste for samfunnet.

Forsvaret har de siste 20-25 årene lagt ned mange flystasjoner og ønsker tilgang til flere av Avinors lufthavner. Avinor er i løpende dialog om hvilke lufthavner som er av særlig betydning for Forsvarets operasjoner og beredskap. Siste tids sikkerhetspolitiske utvikling aktualiserer også et nærmere samarbeid om konsekvensene ved ulike effektiviseringstiltak. Dette gjelder bl.a. områder som fjernstyrte tårn, konkurranseutsetting og innføring av fjernstyrte kjøretøy. På berørte flyplasser kan dette gi betydelige kostnadsmessige konsekvenser, men også betydelig potensial for samfunnsøkonomiske synergier. De strategiske og økonomiske konsekvensene integreres med øvrige forsvarsrelaterte problemstillinger for å sikre Avinor en samordnet strategi.

Forsvaret er til stede på Stavanger lufthavn, hovedsakelig med aktivitet øst for 18/36 nord for 10/28 (se mer informasjon i kapittel 4).

1.2.3 Lufthavnkonsept

For å sikre en hensiktsmessig differensiering av leveranser og service ved Avinors lufthavner er sammenliknbare lufthavner gruppert i fem ulike lufthavnkonsepter. Stavanger lufthavn tilhører lufthavnkonsept B.

Utdrag fra Smart:

«Formålet med konsept B-lufthavner er å være internasjonale lufthavner som knytter landsdelen til nasjonale og internasjonale destinasjoner. ... Lufthavnene har høye trafikk- og kommersielle inntekter, og overskuddet bidrar til å finansiere de mindre lufthavnene i det nasjonale lufthavn-nettverket som drives av Avinor.»

«Lufthavnen skal:

- Sikre rett kvalitet på leveranser i henhold til lufthavnkonsept B.
- Maksimere økonomisk overskudd gjennom:
 - Gode produkter og opplevelser for både passasjerer og flyselskaper.
 - Optimalisere driften.
 - Innovative løsninger, automatisering og digitalisering av prosesser der dette er hensiktsmessig.
 - Tilrettelegge for utvikling av regionens næringsliv.
- Investere i ny kapasitet ved behov, der prosjektet tilfredsstiller Avinors avkastningskrav».

1.2.4 Andre relevante interne planer/vedtak

Program for energiomstilling

Målsettingen for programmet er å være en pådriver og tilrettelegger for nye energibærere i morgendagens luftfart ved å:

- Tilrettelegge for at alle Avinors lufthavner med behov har tilstrekkelig lade- og/eller H2-infrastruktur.
- Tilrettelegge for at det er hensiktsmessig lade- og/eller H2-infrastruktur til kjøretøy med tilhørende systemløsninger.
- Utarbeide kunnskapsunderlag for beslutningsprosesser internt samt for eksterne interessenter.
- Identifisere forretningsmuligheter og anbefale tiltak innen egen kraftproduksjon, energilagring og energistyring.
- Redusere eget investeringsbehov ved å undersøke virkemidler / samarbeidsmuligheter / partnerskap.

Funn fra programmet som har betydning for arealbruken er inkludert i masterplanen.

Arealer til energiproduksjon inkl. nødvendig teknisk infrastruktur samt arealer til alternative energibærere (inkl. teknisk infrastruktur) til luftfartøy må vurderes/sikres.

Droneprogrammet

Markedet har signalisert at Stavanger lufthavn Sola er svært aktuell for testing, demonstrasjon og tidlig kommersiell introduksjon av droner / eVTOLs og det må i den forbindelse tas høyde for at det vil være behov for tilrettelegging på lufthavnen, i tråd med markedets behov.

2 TRAFIKKUTVIKLING

Dette kapitlet omtaler prognose for trafikkvekst samt andre potensielle drivere som er vurdert å kunne medføre behov for fremtidig utvikling av lufthavnen.

2.1 Trafikkprognose

En prognose for fremtidig trafikk på lufthavnen er nødvendig for å vurdere hvilke behov som forventes å oppstå når det gjelder fremtidig infrastruktur og fasiliteter. Det vil alltid være usikkerhet forbundet med prognoser ettersom den fremtidige trafikken påvirkes av en rekke usikre variabler som befolkningsvekst, arbeidsmarked, bruttonasjonalprodukt, kjøpekraft, turisme, strategiske beslutninger hos flyselskap etc. Trafikkprognosen som er lagt til grunn for masterplanen tar utgangspunkt i den type luftfartøy som trafikkerte lufthavnen i 2024, dvs. den tar ikke opp i seg eventuelle endringer som kan komme som følge av ny luftmobilitet som f.eks. flere, mindre elfly som erstatter de større konvensjonelle flyene som går i dag. Transportøkonomisk institutt (TØI) utvikler prognoser på oppdrag fra Avinor. Prognosen inneholder tre ulike prognosebaner, henholdsvis: lav, middels og høy.

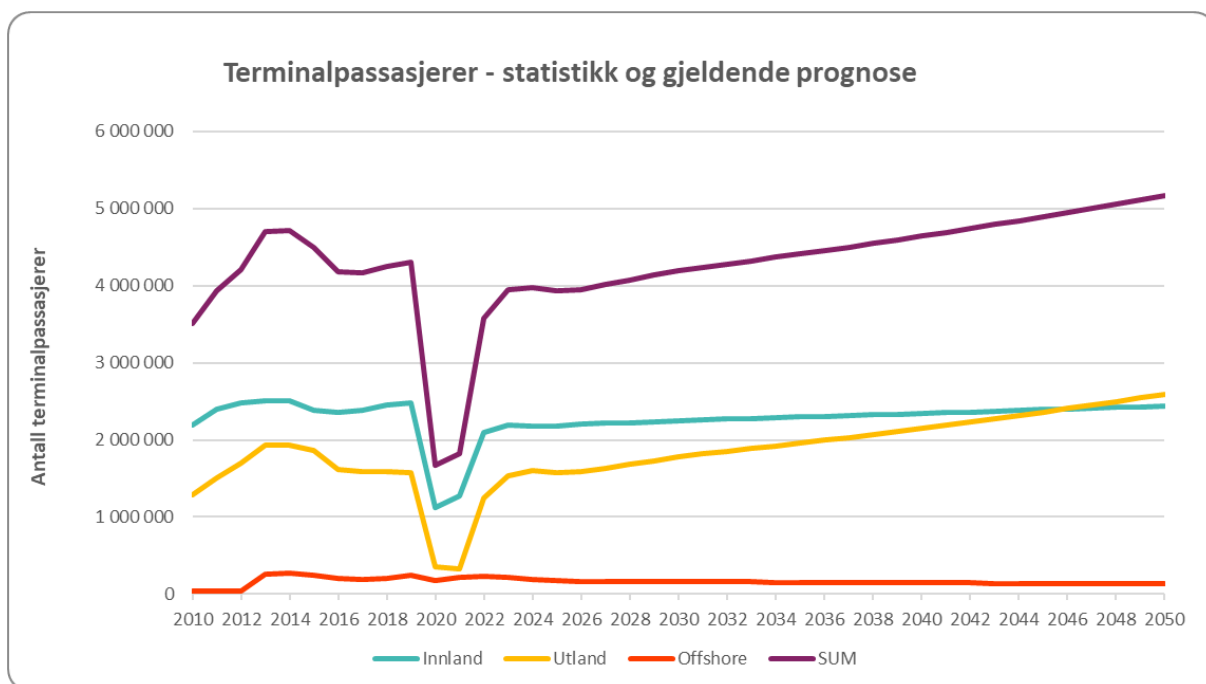
Stavanger lufthavn er en internasjonal lufthavn med flygninger både innenlands og til Schengen, non-Schengen og tidvis tredjeland, samt offshoretrafikk. I tillegg er det en del flygninger som ikke er medregnet i prognosene: GA-trafikk inkl. skoleflygninger, redningshelikopter samt at Forsvaret har begrenset med ankomster/avganger.

Tabell 1: Prognose for antall terminalpassasjerer for Stavanger lufthavn (fra 2024 til 2080)

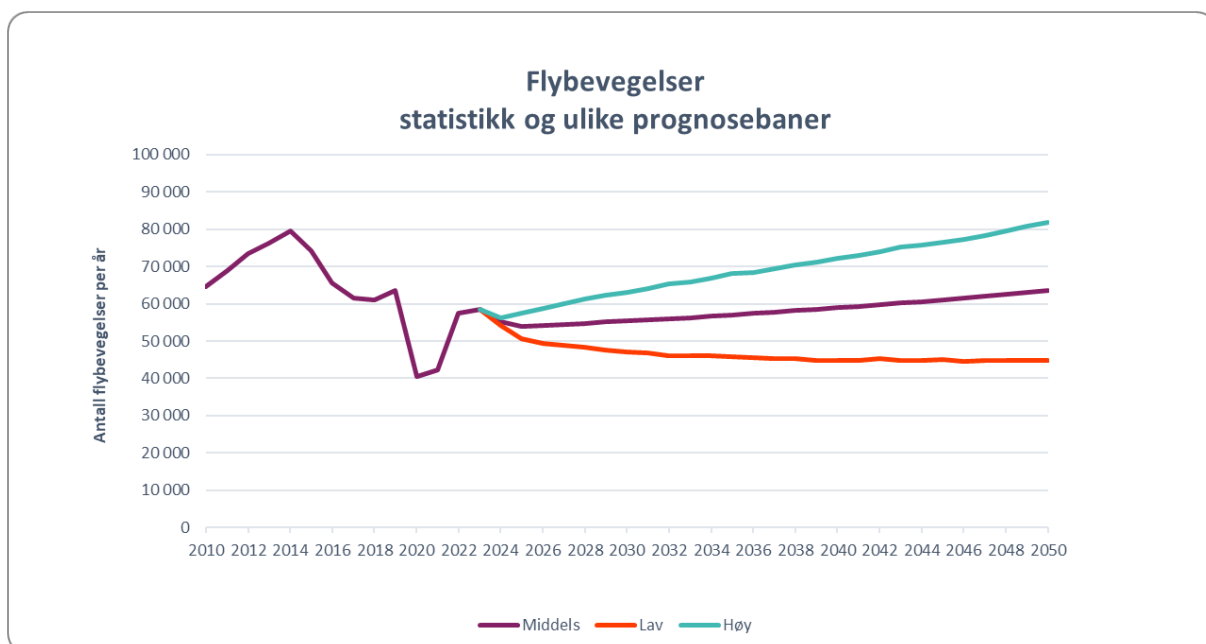
Passasjerer	4 mill.	5 mill.	6 mill.	7 mill.
(referansebane)	2032	2054	2070	-
(høy bane)	2024	2035	2048	2059

Tabell 2: Prognose for antall flybevegelser for Stavanger lufthavn (fra 2024 til 2080)

Flybevegelser	55 000	60 000	65 000	70 000	75 000
(referansebane)	2024	2051	2067	2079	-
(høy bane)	2024	2028	2035	2042	2050



Figur 3. Prognose for vekst i antall terminalpassasjerer (TØI, 2024; revidert Avinor, 2024)



Figur 4. Prognose for vekst i antall flybevegelser (TØI, revidert Avinor, 2024)

Avinor benytter middels prognose ved planlegging av tiltak som ligger nært i tid, mens høy prognose kan være aktuell å benytte i langsiktig og strategisk planarbeid og i de tilfeller det er behov for ny reguleringsplan.

Det vises også til notatet *Statistikk og prognoser for trafikktvikling*⁸, (vedlegg 2) for mer info.

2.2 Drivere

Her beskrives ulike interne og eksterne drivere som enten påvirker vekst eller reduksjon i trafikktviklingen på lufthavnen.

2.2.1 Strategiske initiativ

Se kapittel 2.2.5 for strategiske initiativ som vurderes å ha en drivende funksjon for trafikk-utviklingen.

2.2.2 Forsvaret

Forsvaret er til stede på lufthavnen, og i tillegg ligger Madlaleiren, som er den største av de to rekruttskolene i Norge, nær lufthavnen. Dette kan være en viss driver for trafikken på lufthavnen. I Langtidsplanen for Forsvarssektoren er det sagt at man skal «... styrke Madlaleiren for å dekke økte behov i Sjøforsvaret og Luftforsvaret.»

Sola flystasjon (i tillegg til Andøya, Bodø og Værnes) utvikles videre for alliert øving i fred og for mottak av større mengder allierte flystyrker i krise og krig (Langtidsplan for forsvarssektoren, 2025–2036)⁹. Det er uvisst hvilken betydning dette eventuelt får for trafikk-utviklingen ved Stavanger lufthavn.

Joint Warfare Centre er et militært fjellanlegg på Jåttå i Stavanger tilhørende NATO og brukes til trening og utdanning av personell som jobber ved de operative hovedkvarterene til NATO, og kan således ha en viss drivende effekt på passasjertrafikken.

2.2.3 Lokale initiativ, ny næring og utvikling

Stavangerregionen har som Norges og Europas energihovedstad, i løpet av de siste femti årene utviklet seg til en næringsregion med sterke internasjonale tilknytninger. Mange av verdens ledende oljeselskaper har kontorer i regionen, og den tilhørende forsynings-industrien har i en årrekke tiltrukket seg kompetanse og arbeidskraft fra utlandet. Et internasjonalt næringsliv og en befolkning med sterke bånd til utlandet er en viktig driver for trafikken på Stavanger lufthavn.

Simulatormiljøet (fly og helikopter) tilbyr kurs til personer fra hele verden og kan ha en viss drivende effekt på passasjertrafikken.

2.2.4 Ruteutvikling/-endringer

Avinor jobber kontinuerlig med ruteutvikling. Dette blir gjort i tett samarbeid mellom lufthavnen og regionen. De siste årene har Avinor lokalt, sammen med Næringsforening og Visit Stavanger, jobbet systematisk med target lists og potensielle nye ruter fra Stavanger lufthavn. Hovedmål i arbeidet er i første omgang å beholde dagens ruter. Etter at man i mange år har hatt stor nytte av forretningsreisende ser man nå at det er innen turisme-segmentet potensialet for videre trafikkøkning ligger. Det jobbes bl.a. med tilrettelegging for et økende innslag av innkommende turister til Stavangerregionen. Her er det et betydelig potensial i fremtiden ettersom regionen har en langt lavere andel innkommende turister enn andre regioner i Norge. Turistattraksjoner som Preikestolen og Kjerag er med på å sette regionen på verdenskartet. En svekket valutakurs og lavere hotellpriser bidrar positivt til økt antall innkommende turister. Generelt er turisme fra Europa og Asia til Stavangerregionen et stadig økende og stort marked.

I Fjord Norway-samarbeidet ser man særlig på å få markedsført vinteren på Vestlandet som ny vekstsesong, for økt bærekraft og lønnsomhet ved bedre utnyttelse av kapasiteten og økt produktivitet. Dette vil kunne gi økt verdiskaping, flere helårs arbeidsplasser og viktig bidrag til å opprettholde og videreutvikle pulserende lokalsamfunn i hele landsdelen. Hoved-målet er å skape interesse for Vestlandet som vinterreisemål og i løpet av fem år bygge vinteren (november-mars) til ny vekstsesong blant lønnsomme målgrupper i internasjonale markeder.

2.2.5 Mulige endringer i flyflåte

Ved Stavanger lufthavn lander/letter det fly og helikoptre i alle størrelser, og lufthavnen har fasiliteter til å håndtere alle unntatt de største/tyngste flyene. Som følge av at nye luftfartøy og nye energibærere sannsynligvis vil inntre fra ca. 2030, legges det til grunn at det kan ankomme et betydelig større antall mindre fly (elfly) og droner. Fly som benytter SAF eller

hydrogen forventes ikke å være en driver for økt trafikk fordi de erstatter fly med tilsvarende setekapasitet.

Elfly

Flere initiativer og aktører jobber for å få etablert en kommersiell elflyrute mellom Bergen og Stavanger på relativt kort sikt. Det er usikkert når denne vil være etablert, men Avinor har uttalt at vi skal være klar med nødvendig infrastruktur den dagen elflyene kommer. Overgang til elfly vil sannsynligvis ikke være en vesentlig driver for passasjerveksten, men vil kunne ha stor betydning for kapasitet på rullebaner og flyoppstillingsplasser knyttet til at det kan komme flere/mindre elfly på de korte distansene.

Tekniske spesifikasjoner for nye flytyper er ikke kjent, og det kan ikke utelukkes at nye flytyper vil få større vingespenn enn dagens flytyper.

Droner/eVTOL

Det er pt. ikke klart om framtidig dronetrafikk vil bli en driver for trafikkutviklingen, men det antas å være av betydning mht. antall bevegelser (i mindre grad for passasjerer). Se ellers kapittel 1.2.4.

Flere operatører jobber med studier av hvordan eVTOLs (helikopterfly/passasjerdroner) kan skape verdi for luftfarten. Generelt forventes det at ny luftmobilitet med eVTOLs vil komme i tillegg til og ikke erstatte fixed-wing trafikk. Etablering av nye landingsplasser for eVTOLs utenfor lufthavnen kan påvirke trafikkgrunnlaget for eksisterende lufthavner.

3 LUFTHAVNENS UTFORMING

Avinors lufthavner er sertifisert i henhold til EASAs regelverk hva gjelder utforming av lufthavner (*CS-ADR-DSN – Aerodrome Design*).

3.1 Begrensninger flyplassutforming

3.1.1 Regelverk

Det pågår arbeid i regi av ICAO med utvikling av forslag til nytt regelverk for fastsettelse av flater for byggehøyderestriksjoner. Det er forventet at dette regelverket i hovedsak vil innebære mindre restriktive høyderestriksjoner enn i dag, og at det ikke vil ha betydning for løsninger anbefalt i masterplanen.

I henhold til gjeldende utformingsregelverk CS-ADR-DSN — Issue 6 har Stavanger lufthavn godkjenning for enkelte avvik fra normale standardkrav ref. lufthavnens utformingssertifikat sak 18/08371 (Sertifikatnummer NO.AD.0135, sist endret/vedtatt 31.05.2023).

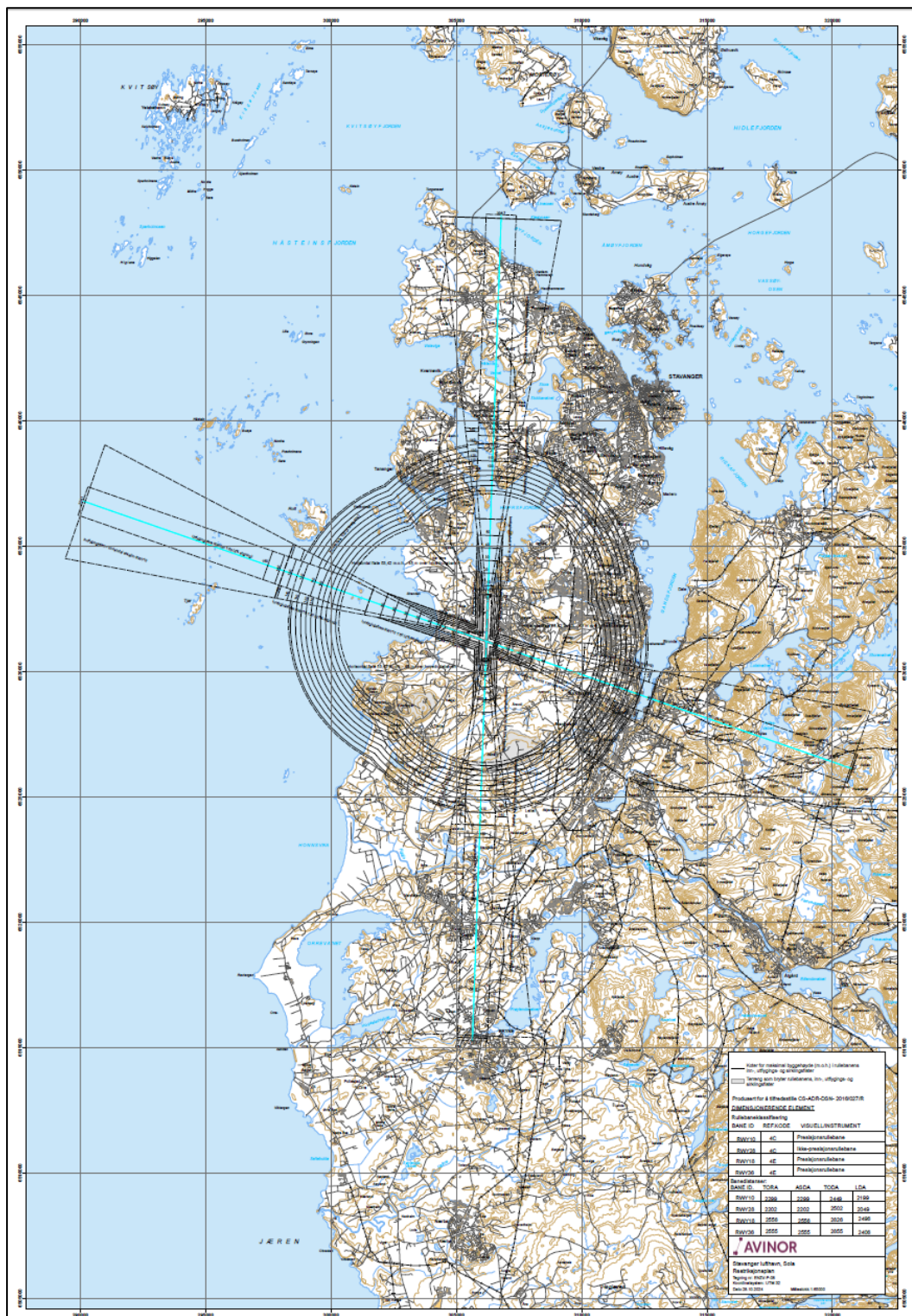
3.1.2 Hinderflater

I regelverket er det spesifisert et sett med hinderflater som setter begrensninger i byggehøyde for nærliggende bebyggelse særlig i inn- og utflygingskorridorene, men også til siden for rullebanen.

Det er utarbeidet en restriksjonsplan for lufthavnen, vedtatt av Samferdselsdepartementet 30.06.2010 i henhold til *Luftfartsloven* § 7-13. Restriksjonsplanen består av plankart ENZV-P-08 og et tekstdokument inkludert bestemmelser og retningslinjer. Restriksjonsplanen er hjemlet i Sola kommunes kommuneplan (2023-2040) i bestemmelse 8.1.1, og som hensynssoner på plankartet, inkl. høyderestriksjonene for framtidig parallellbane (ENZV-P-10) som ikke er vedtatt i Samferdselsdepartementet.

Det finnes en del områder på og utenfor lufthavnen som penetrerer hinderplan og innflyging på 28 er derfor brattere enn standard. Nærheten til nabobebyggelse og planlegging av bebyggelse på lufthavnen fordrer at man er særs oppmerksomme. For nabobebyggelse er dette spesielt knyttet til Sola sentrum i øst og næringsområdet Utsola i vest.

Lenke til restriksjonsplankart for Stavanger lufthavn, tegning ENZV-P-08 (Avinor, 2024)¹⁰.



Figur 5. Hinderkart for Stavanger lufthavn, tegning ENZV-P-08 (Avinor, 2024).

3.1.3 Restriksjonsplan (Navigasjonsanleggenes restriksjonsområder)

I *Forskrift om kommunikasjons-, navigasjons- og overvåkingstjeneste* stilles det krav om at flyplasser skal utarbeide et BRA-kart (Building Restriction Area) som viser navigasjonsanleggenes restriksjonsområder, med maksimal tillatt byggehøyde på et hvert sted innenfor områdene.

Med navigasjonsutstyr for å håndtere kryssende rullebaner (og Forsvarets aktivitet) er BRA-kartet for Stavanger lufthavn ekstra komplisert og det henvises til tegning ENZV-P-09 (Avinor, 2024)¹¹ og seksjon NAV/MET for å se / tolke byggerestriksjonskartet.

3.1.4 Turbulens

Turbulens ved rullebane har de siste årene fått større fokus og mye tyder på at problemstillingen i økende grad vil bli et viktig tema og at dette *kan* være knyttet til klimaendringene. Stavanger lufthavn har et forholdsvis stort problem med turbulens spesielt på innflygningen og ved terskel til bane 18. Av den grunn praktiseres et krav om at dersom det skal etableres bygg/anlegg (både på og utenfor lufthavnen) som ikke overholder kravet i Restriksjonsplanen om maks. høyde på 1/35 av avstanden fra senterlinje, må det dokumenteres at bygget / anlegget ikke medfører forverring i turbulenssituasjonen. Med to kryssende rullebaner 18/36 og 10/28 vil det være mulig å ta ned fly/helikoptre på den banen som er best egnet med tanke på vindretning og -styrke ved avgang og landing.

Vindretningene/-styrkene har endret seg over tid til det mer ugunstige mht. landing på 18/36, se mer under overskriften *Vind* i delkapittel 5.4.

3.2 Begrensninger security

Forordning (EU) 2015/1998 definerer tre typer adgangsbegrensede områder på lufthavn:

- **DA** (demarcated area): Deler av flyside som er forbeholdt definerte kategorier av luftfartøy (mindre, ikke kommersielle fly, helikoptre, militærfly og andre).
- **SRA** (security restricted area): Del av flyside med sikkerhetskontroll-krav som kan brukes for frakt- og postfly.
- **CP** (critical part of security restricted area): Del av flyside med sikkerhetskontroll-krav som brukes for kommersielle passasjer-, frakt- og postfly, samt del av flyterminalen der kontrollerte passasjerer og bagasje oppholder seg.

Lufthavnområde innenfor lufthavngjerdet (og utenfor bygninger), som ikke har en annen definisjon, har betegnelse *Flyside/Airside*. *Militær side* er del av flyside som brukes av Forsvaret.

På Stavanger lufthavn er disse områdene inndelt som følger:

- **DA**: Apron 5, 7, 10¹, 12, 13, samt drue/Hard stands 1-5 (dersom det står fly parkert her, områdene er ellers flyside)
- **CP**: Apron 8 (de-ice plattform), apron 9 inkl. taksebane L1-L4, apron 10 (midlertidig når det står fraktfly parkert her, område er ellers definert som flyside) og apron 11 (oppstillingsplasser 25-27). I flyterminalen: området etter sentral sikkerhetskontroll / ansattkontrollen / varemottak.
- **Flyside**: Hele område innenfor gjerdet som ikke er innenfor områdene som har sikkerhetskontroll-krav (de to foregående kulepunktene), dvs. banesystem inkl. de fleste taksebaner, internveier, gressarealer mm.
- **Militær side**: Nord-øst på lufthavn, apron 1, 2 og 3.

For mer detaljert avgrensing/plasering se Avinorkart/Security områdekart.

3.2.1 CP

CP har de høyeste sikkerhetskontroll-kravene:

- Avinor ID-kort/innkjøringsbevis/ autorisasjon til CP/security (= besøkskort) og andre godkjente innpasseringsbevis.
- Adgangs-/sikkerhetskontroll fra flyside i CP kontrollhus: ID-kontroll, sikkerhetskontroll av personer, gjenstander og kjøretøy. Det er to CP kontrollhus: hus 1 i skillet mellom flyside og CP mellom apron 7 og 9, hus 2 i skillet mellom CP og flyside vest for kaldgarasje/driftsområde.
- Adgangs-/sikkerhetskontroll fra landside: Sentral sikkerhetskontroll (passasjerer), ansattkontroll og varemottak med ID-kontroll og sikkerhetskontroll av personer og gjenstander.

¹ Kun dersom GA-fly står parkert her, område er ellers definert som flyside

5 HENSYN OG BEGRENSNINGER

5.1 Støy

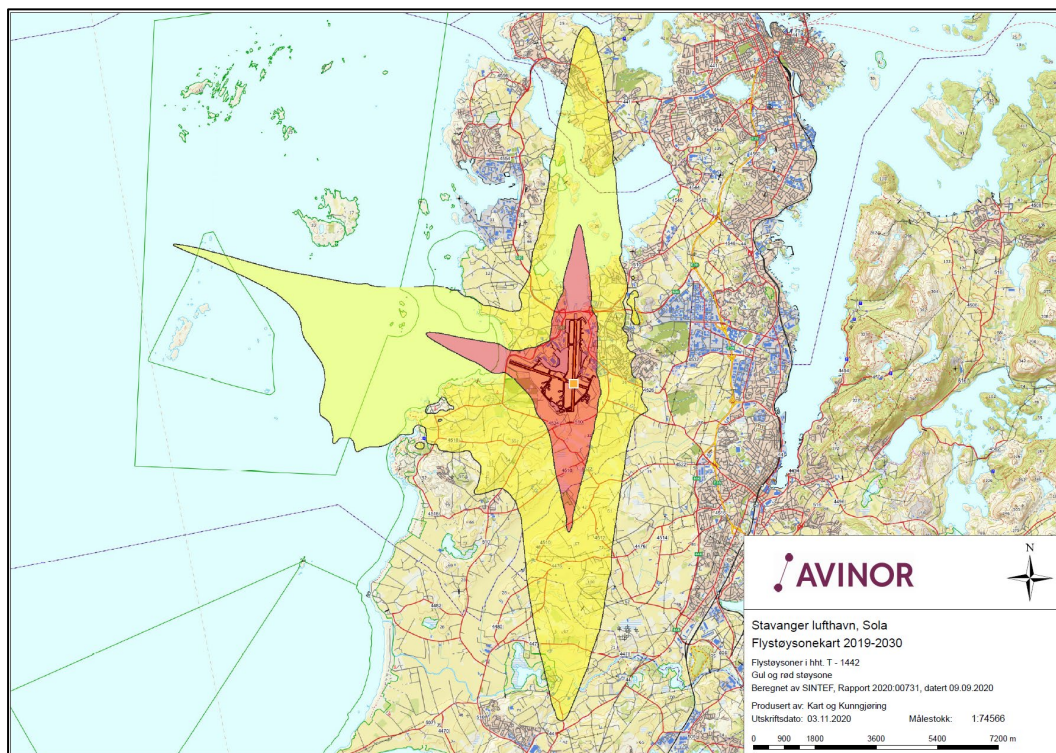
Avinor er ifølge forurensningsforskriften pålagt å kartlegge støy rundt sine lufthavner. Dette gjøres i samsvar med Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016). Det er i forurensningsforskriftens kapittel 5 fastsatt grenseverdier som utløser kartlegging og utredning av tiltak mot støy.

Støysonekartet nedenfor angir en gul (L_{den} 52 dB) og rød (L_{den} 62 dB) støysone. Den røde støysonen er, på grunn av det høye støynivået, ikke egnet for bebyggelse med støyfølsomt bruksformål.

Beregningen av flystøysonene for lufthavnen ble sist revidert i 2020 og gjelder for perioden frem til 2030. Støykartlegginger gjøres hvert femte år og neste strategisk kartlegging er med basisår 2026 (trafikk tall og traséer) og utføres i 2027.

Oppdatert flystøykartlegging for Stavanger lufthavn Sola er beskrevet i SINTEF Rapport 2020:00731 datert 9.9.2020. Rapporten viser flystøysonekart for dagens situasjon og aktivitetsnivå (2019) og en prognose fram i tid (2030). Kartet settes sammen som en verste situasjon av de to beregningsalternativene. Alle kommuner som berøres er informert om støykartleggingen, og tilsendt Avinors gjeldende flystøysonekart og SINTEF rapport. Denne kartleggingen viser at det i 2019 var 2 boliger med innendørs døgnekvivalentnivå over 42 dBA.

Stavanger lufthavn har størst aktivitet med offshore helikopter i Norge. Det er gjort en rekke tiltak for å redusere støy. Sola sentrum er restriksjonssone som offshore helikopter ikke skal overfly. Helikopter av type S-92 skal holde den minst støyende fart på maks. 120 knop når de flyr over land. I samarbeid med Sola kommune er det laget en plan som viser hvilke korridorer helikoptrene skal fly innenfor. Ny teknologi sikrer en strammere korridor for hvor helikopter flyr. For fly er det gjort tiltak for å begrense ankomster over Stavanger sentrum. Avinor har traseradar hvor oversikt over aktivitet kan hentes ut. Kurvede innflygninger innføres på fly, noe som kan gi mindre støy og drivstofforbruk.



Figur 7. Rød og gul støysone for Stavanger lufthavn for perioden 2019-2030 (SINTEF, 2020)

5.2 Utslippstillatelser

Lufthavnen omfattes av utslippstillatelse gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6, § 11 jf. § 16.

Statsforvalteren har innvilget utslippstillatelse datert 30.4.2018 (Fylkesmannen i Rogaland, 2018), som er gjeldende utslippstillatelse for Stavanger lufthavn Sola. Resipientundersøkelser sammen med resultater fra miljøovervåkingsprogrammet viser at bruk av avisingsvæsker ikke påfører omgivelsene en større belastning. Samtidig er særlig Hafrsfjord en sårbar resipient og lufthavnen har fra 1. oktober 2020 krav i utslippstillatelsen om å redusere utslipp til Hafrsfjord.

Siden 2014 er det høstet «Just plain/plane honey» på lufthavnen, som selges i terminalen. Honningen brukes for å påvise om det er lokal luftforurensing og om miljøgifter i bakken (PFAS) spres i vegetasjon. Omfattende analyser av honningen viser ingen utslag og den er trygg å spise. Honningen er del av et større miljøovervåkingsprogram med 20 punkter på lufthavnen hvor over 60 stikkprøver i året tas av grunn-, spill- og overvann. Analyser tas for å sjekke tungmetaller, avisingsvæsker, oljerester, miljøgifter som PFAS, ledeevne, KOF og oksygenforbruk m.m.

5.3 Forurensset grunn

På grunn av den aktivitet som foregår ved lufthavner, historisk og i dag, er Avinors eiendommer definert som arealer med mistanke om forurensset grunn. I forbindelse med bygge- og gravearbeider skal det gjøres miljøtekniske undersøkelser før graving starter hvis ikke de aktuelle arealene er dokumentert rene, jf. forurensningsforskriftens kapittel 2. Alle arealer som ikke er dokumentert rene, jf. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009, skal regnes som forurensset.

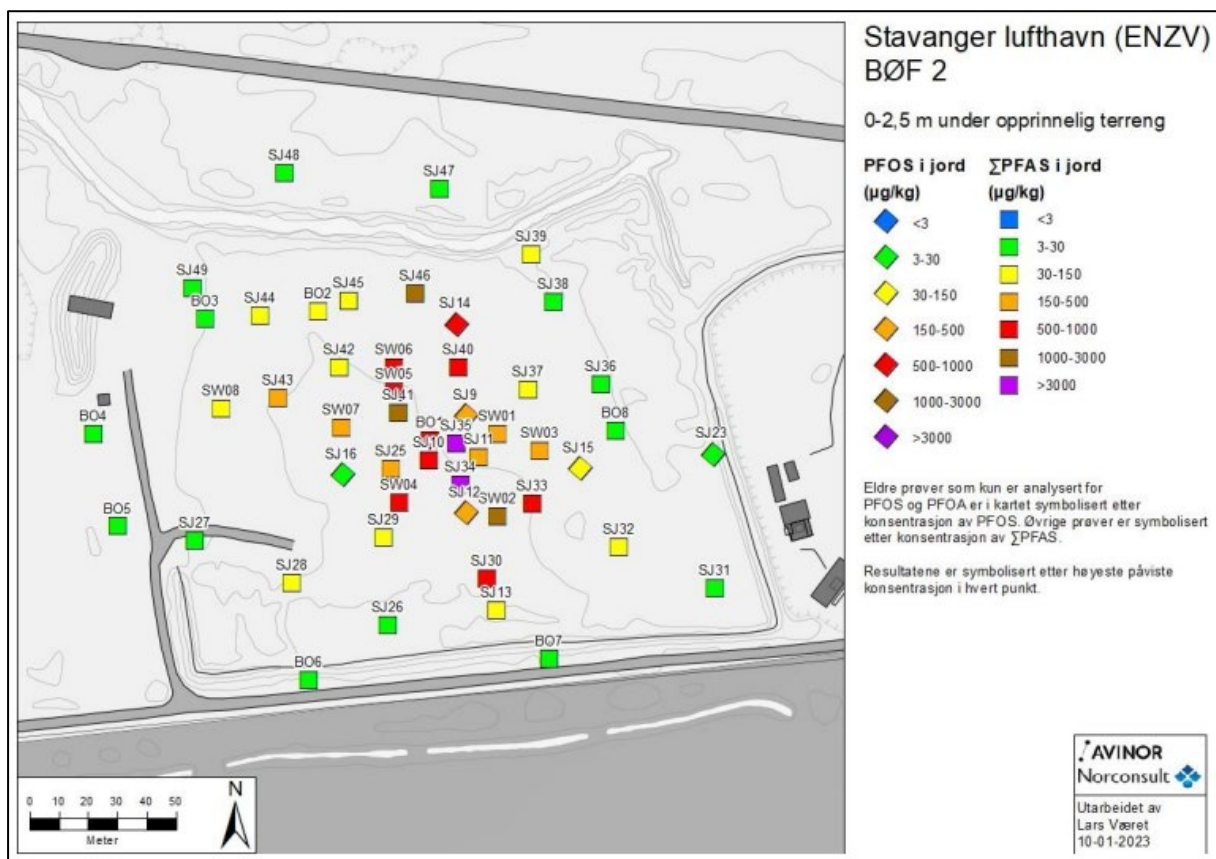
5.3.1 PFOS og andre PFAS-forbindelser

Per- og polyfluoreerte stoffer, PFAS, er en stor gruppe organiske forbindelser med vann- og fettavvisende egenskaper. PFAS har vært benyttet blant annet i brannslukningsskum. Det har vært særlig oppmerksomhet på Perfluoroktylsulfonat (PFOS) som var (lovlig) i bruk av Avinor fram til 2001.

Bruk av PFOS ble regulert i 2007. Mellom 2001 og 2012 ble det benyttet brannskum med andre PFAS (per- og polyfluoreerte forbindelser) enn PFOS, mens det i dag brukes et fluorfritt brannslukningsskum. For å skaffe oversikt over spredningsveier, samt å få gjort en vurdering av om spredning av disse fluoreerte forbindelsene kan ha uheldige virkninger for mennesker og økosystem i nærområdene rundt lufthavnene, er det gjennomført registreringer av disse stoffene i jord, vann og levende organismer (biota). For Stavanger lufthavn er resultatene samlet i rapporten «*Stavanger lufthavn Sola - Undersøkelser av PFAS i jord, vann og biota med risikovurdering*» (Norconsult og SWECO, 2016).

Det er gjort supplerende undersøkelser av PFAS forurensning i jord og vann av Norconsult i 2023 (Dokumentnr.: RIM-03-ENZV-2)

Etter pålegg fra Miljødirektoratet gjennomføres det fjerning av PFAS fra gammelt brannøvingsfelt (se figur 8).



Figur 8. Utsnitt med PFOS og PFAS funn på Stavanger lufthavn. (Kilde: Avinor/Norconsult).

5.4 Andre hensyn

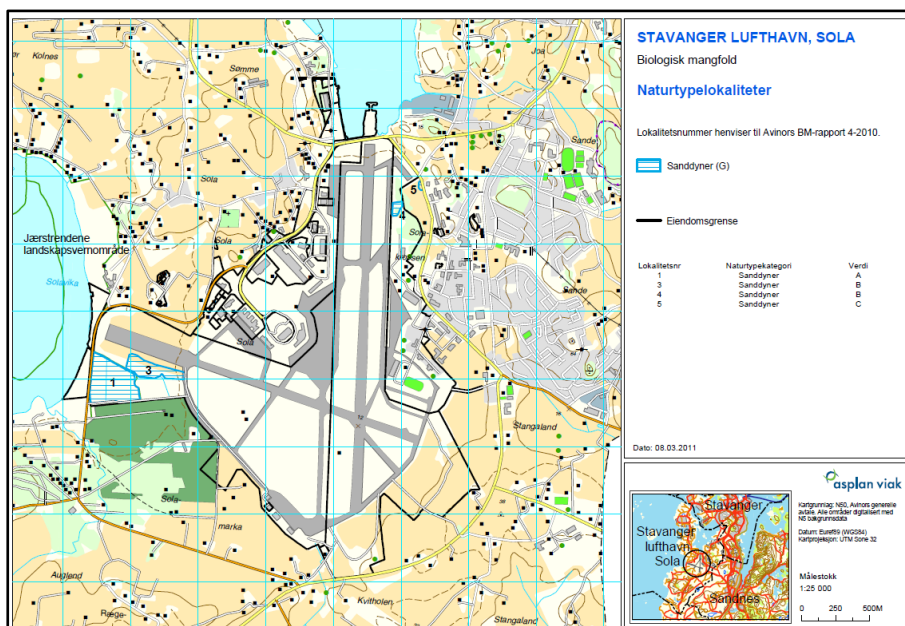
Natur- og biologisk mangfold

Statlig eide selskaper skal være ledende i arbeidet med ansvarlig virksomhet i naturspørsmål. Dette betyr at Avinor skal arbeide strategisk og systematisk for å redusere den negative naturpåvirkningen, ha oversikt over egen påvirkning, samt restaurere eller gjøre andre naturpositive tiltak der det er mulig. Avinors klima- og miljøstrategi sier at man skal redusere negativ påvirkning og øke positiv påvirkning på natur. Dette skal gjøres blant annet i planprosesser, gjennom å etablere arealregnskap, følge tiltakshierarkiet og å gjøre dokumentere alternativvurderinger for å redusere skadevirkninger hvis planene viser seg å omfatte inngrep i spesielt viktige naturområder eller omdisponering av jordbruksareal. I forbindelse med masterplanarbeidet er det utarbeidet en pilotversjon av arealregnskap som inkluderer indikator for jordbruksareal og naturmangfold, og en endringsprognose for de ulike fasene av masterplan. Se vedlegg 3 (Beregning av arealbeslag for masterplan for Stavanger lufthavn ¹²⁾ for mer informasjon.

Avinor har foretatt kartlegging av biologisk mangfold på alle sine lufthavner. Det identifiseres ulike naturtypelokaliteter og utarbeides forvaltningsråd for disse. Rapporten, med tittel «*BM-rapport nr. 4 (2010). Biologisk mangfold på Stavanger lufthavn, Sola kommune, Rogaland*», gir en beskrivelse av flora, vegetasjonsbildet og fuglelivet innenfor lufthavn-området. Denne rapporten er lagt til grunn i konsekvensvurdering Naturmiljø utført av Asplan Viak i 2015 som del av arbeidet med kommunedelplan for lufthavnen.

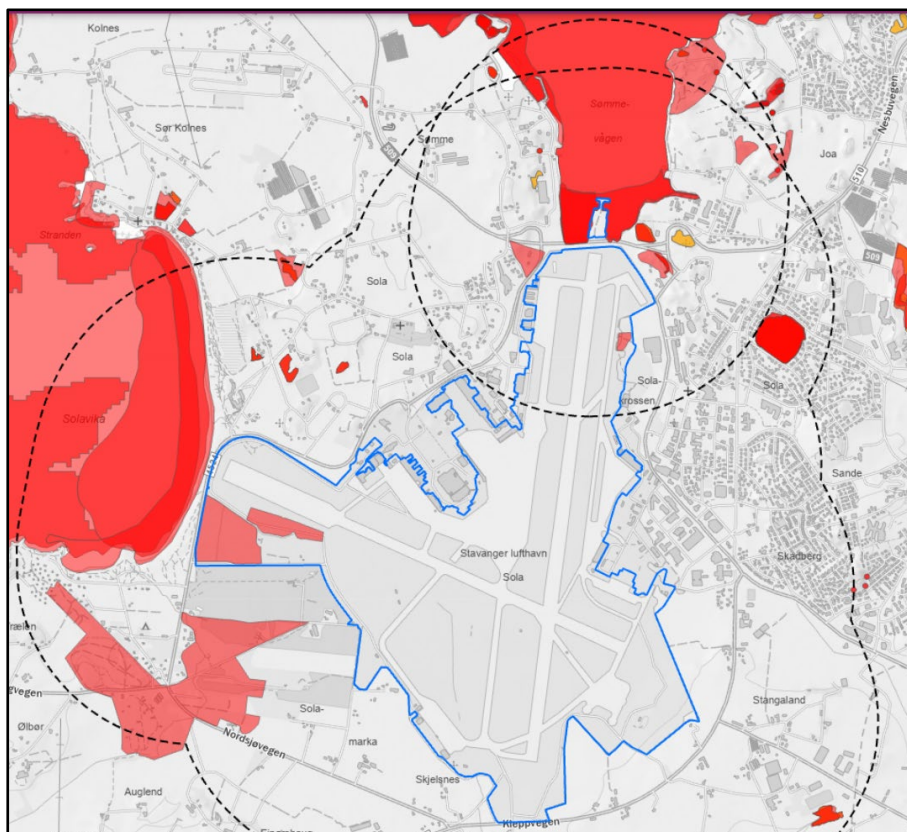
Stavanger lufthavn er klassifisert i Avinors sårbarhetsklasse 3 (strengeste nivå). Her er kriterier for sårbarhet på vinterdrift og tekniske anlegg vurdert i forhold til verneinteresser og sårbarhet i primær- og sekundærresipient.

Det kan særlig nevnes plantevernområdet på ca. 100 daa som ligger innenfor flyplassgjerdet i vestre del av lufthavnen, sør for rullebane 10/28. Området er av stor verdi og skjøttes av Statens naturoppsyn. Her er det funnet flere relativt sjeldne og/eller rødlistede planter.



Figur 9. Naturtypelokaliteter ved Stavanger lufthavn etter kartlegging i 2010.

Iht. Klima- og miljøstrategien (Avinor AS, 2023) kapittel om naturmangfold (kortsiktige mål) heter det: «Hver lufthavn skal gjennomføre minst ett positivt tiltak innen 2030». På Sola er det på/ved gammelt brannøvingsfelt (vest for dagens BØF) laget egen insekthage og tilrettelegging for pollinerende arter. I tillegg er det planer om å tilrettelegge for å bevare mikromiljøer (sanddyner og ulike restareal). Plantefredningsområdet sør for baneende 10 vil ikke bli berørt av planlagt utbygging.



Figur 10. Utsnitt fra Avinors Naturindikatorkart (per 06.06.2024) – Røde felt er definert som «Svært viktig» og oransje felt definert som «Viktig».

Landbruk

Stavanger lufthavn er plassert på/ved svært god landbruksjord på Nord-Jæren. I kommuneplan for Sola kommune ligger det en *langsiktig grense landbruk* som delvis følger dagens lufthavngjerde, men som også ivaretar framtidig arealbehov for parallell rullebane, forlengelse av 18/36 og utvidelse av hangar/GA-området mellom disse to (sør for dagens lufthavngjerde).

Friluftsliv

Lufthavnen ligger i nær tilknytning til Solastranden golfklubb, Ølbergskogen, Solastranden, Sola sentrum samt rekreasjonsområde langs Hafrsfjord. Det er i hovedsak støy som påvirker omkringliggende nærmiljø- og friluftsområder.

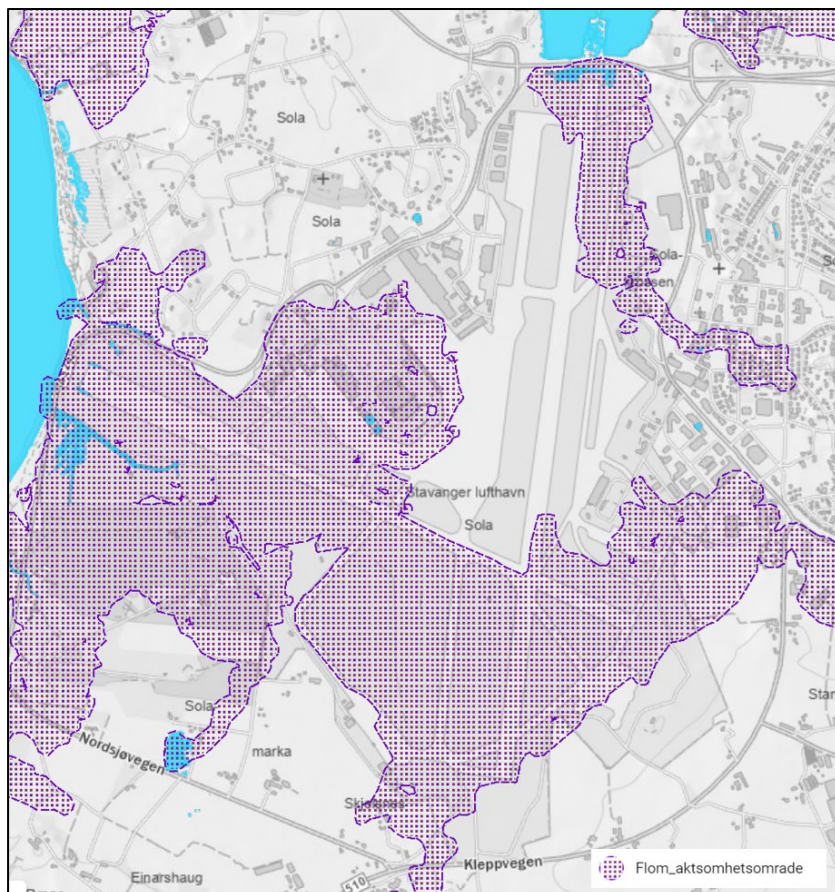
Kulturminner og kulturmiljø

I forbindelse med kommunedelplan-prosessen utarbeidet Asplan Viak en konsekvensutredning inkl. en delrapport for *Kulturminner og kulturmiljø* (Asplan Viak, 2015).

Store deler av lufthavnen er vist som områder med kulturhistorisk verdi. I masterplan-sammenheng er det relevant å ha med at sjøflyhavnen, som ligger ved Sømmevågen nord for flyplassområdet, er i bruk som stasjon for redningsbåt/vannscooter. Sjøflyhavnen står på Avinors landsverneplan. Det er ikke lagt opp til utbygging i masterplanen som kommer i berøring med sjøflyhavnen. Ellers ble det i kommunedelplanprosessen satt av to området med hensyns-sone «Bevaring Kulturmiljø -H570». Disse ligger i / i nær tilknytning til landskapsvern-området og berøres ikke av utbyggingsplaner iht. masterplanen.

Klimatilpasning

Norges vassdrags- og energidirektorats (NVE) aktsomhetskart for flom er et nasjonalt datasett som på oversiktsnivå viser hvilke arealer som kan være utsatt for flomfare. Store deler av Stavanger lufthavn vises som aktsomhetsområde/flom, se figur under.



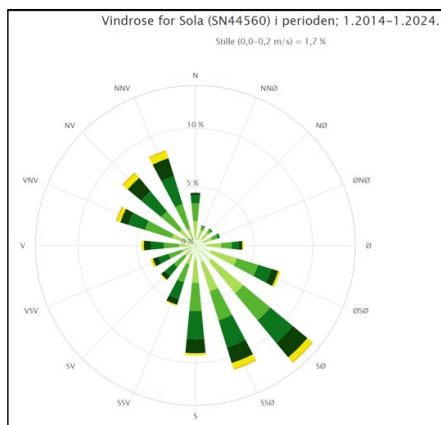
Figur 11. Utsnitt fra aktsomhetskart for flom (Kilde: NVE, hentet 16.10.2024).

Rogaland fylkeskommune har en egen klimatilpasningsplan: «*Regionalplan for klimatilpasning i Rogaland 2020-2050*» (vedtatt i Fylkestinget 20.10.2020), med retningslinjer som omfatter samfunnssikkerhet og naturfare, overvannshåndtering, økosystem, samt vassdrag og vannmiljø.

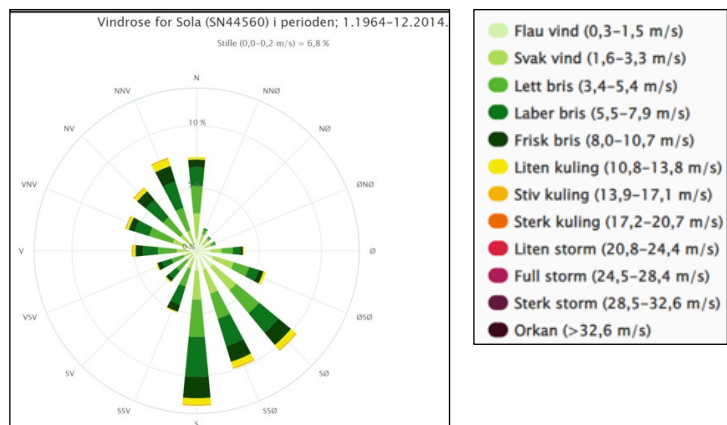
Store deler av Stavanger lufthavn ligger på gammel sjøbunn og området f.o.m. rullebane 10/28 og sørover, samt et mindre område helt i nord ved 18, vil på sikt kunne være utsatt for havnivåstigning og flomfare. I tillegg må man ved masterplanarbeidet og videre detaljprosjektering ta hensyn til høy grunnvannstand og at det på store deler av lufthavnen er behov for å pele bygninger og større anlegg

Vind

Ved Stavanger lufthavn er det vinder fra sørøst og nordvest som er framtreddende. Vindrose for de siste 10 årene, sammenlignet med de 50 årene før dette, viser en endring med mindre vind i retning rett nord eller rett sør, og økning i vind sørøst og nordvest. Vindstyrken ser også ut til å være i endring med noe svakere vind i retning rett nord eller rett sør, og noe sterkere vind i retning sørøst og nordvest. Hvis denne trenden fortsetter, kan det komme til å medføre økt bruk av 10/28. Dette for å opprettholde tilstrekkelig margin til maksimal sidevindskomponent på 5-35 knop (2,6-18,0 m/s), avhengig av føreforhold, for normale rutefly, samt for å gi en bedre opplevelse/komfort for passasjerene ved å redusere opplevelsen av turbulens ved landing fra nord (på bane 18) med sørøstlig vind.



Figur 12 - Vindrose for 2014 – 2024 hentet fra Norsk klimaservicesenter (22.1.2024).



Figur 13 - Vindrose for 1964 – 2014 hentet fra Norsk klimaservicesenter (22.1.2024).

- Flau vind (0,3–1,5 m/s)
- Svak vind (1,6–3,3 m/s)
- Lett bris (3,4–5,4 m/s)
- Laber bris (5,5–7,9 m/s)
- Frisk bris (8,0–10,7 m/s)
- Liten kuling (10,8–13,8 m/s)
- Stiv kuling (13,9–17,1 m/s)
- Sterk kuling (17,2–20,7 m/s)
- Liten storm (20,8–24,4 m/s)
- Full storm (24,5–28,4 m/s)
- Sterk storm (28,5–32,6 m/s)
- Orkan (>32,6 m/s)

6 IDENTIFISERTE BEHOV

Masterplanen behandler hovedsakelig tiltak som har arealmessige konsekvenser, mens reinvesteringer følger andre prosesser. Hovedhensikten med masterplanen er å sikre Avinors arealinteresser og bidra til en effektiv arealutnyttelse ved lufthavnen.

Nedenfor følger en behovsbeskrivelse for ulike elementer på lufthavnen. Dette danner videre grunnlag for arealbruksanalyse og konkludert arealplan. De identifiserte behovene er vurdert med utgangspunkt i 2024-situasjon på lufthavnen.

6.1 Flyside

Lufthavnens flyside består av utendørsarealer som i hovedsak brukes til betjening av fly og helikopter, avgrenset av lufthavngjerde og bygningsfasader, inkludert rullebaner, taksebaner, fly- og helikopteroppstillingsplasser, hangarer, arealer for navigasjonsutstyr, etc. På sikt vil det i tillegg bli behov for arealer til droner/eVTOLs.

Stavanger lufthavn er sertifisert som 4E lufthavn. Gjeldende informasjon om flyside finnes i lufthavnens Aeronautical Information Publication (AIP), Part 3. I *figur 14* vises benevningene på rullebaner, taksebaner og oppstillingsplasser/apron.



Figur 14. Banesystem og oppstillingsplasser/apron (kilde: Avinorkart).

6.1.1 Rullebaner

Stavanger lufthavn har to kryssende rullebaner: 18/36 (hovedrullebanen) og 10/28 (tværr-banen). Kunngjorte banelengder mm.:

RWY	KODE	Presisjon/ikke-presisjon	TORA (M)	ADSA (M)	TODA (M)	LDA (M)	Bredde (M)
18	Kode 4 E	Presisjonsbane (CAT II)	2556	2556	2826	2496	60
36	Kode 4 E	Presisjonsbane (CAT I)	2555	2555	2855	2406	60
10	Kode 4 D	Presisjonsbane (CAT I)	2299	2299	2449	2199	45
28	Kode 4 D	Ikke presisjonsbane	2202	2202	2502	2049	45

Dagens totale rullebanekapasitet er 28 bevegelser per time. Kapasiteten styres av tilgjengelig infrastruktur (rullebane/taksebane/hurtigavkjøringer), kapasitet i tårnet og gjeldende inn-/utflygingsrutiner (separasjon mm.). Kompleksiteten i lufttrafikken på lufthavnen er spesielt høy på grunn av kryssende rullebaner, betydelig turbulensutfordringer i nord rundt terskel 18, en miks av små og store fly samt offshore-, rednings- og mindre private helikoptre.

Rullebane 18/36 er orientert nord-sør. Lengden på rullebanen er ikke tilstrekkelig til å håndtere store/tunge langdistanse fly. Det er gitt permanent dispensasjon fra Luftfartstilsynet for trafikk med fly opp til kodebokstav E+ (f.eks. Antonov124), og det er utarbeidet prosedyre for dette. Fra forrige rullering av masterplan og parallelt arbeid med kommunedelplan for Stavanger lufthavn (se 1.1.2) har man sikret areal til forlengelse av 18/36 300 m mot sør. Tidspunktet for når behovet inntreffer er usikkert og man har derfor valgt å legge det i fase 3. Det må likevel bemerkes at behovet for forlengelse av 18/36 kan bli framskyndet dersom Forsvaret ber om det. Det forventes i så fall at Forsvaret/Forsvarsbygg tar ansvaret og kostnadene med forlengelsen.

Rullebane 10/28 er orientert tilnærmet øst/vest. Denne banen brukes hovedsakelig for helikopter og skal som hovedregel ta inn og ut helikoptrene over Solavika for å redusere støyprobatikken for naboer. Avinor Flysikring melder om at flere av flyselskapene ønsker å bruk 10/28 oftere. Endinger i vindforholdene (se delkapittel 5.4) kan også se ut til å medføre hyppigere bruk av 10/28 for fixed wing. På grunn av manglende parallell taksebane langs 10/28 og manglende snuplasser i endene, er det stor slitasje på banedekket i begge baneendene.

Det er foreløpig stor usikkerhet knyttet til mulig økt behov for rullebanekapasitet mht. framtidig luftfartøyflåte som bruk av elfly og droner, samt klimaendringenes mulige påvirkning på vindforhold (retning og styrke og derav fordeling på bruk av de to rullebanene). Man ser det som sannsynlig at endring i luftfartøyflåten vil medføre behov for etablering av en parallell rullebane.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Potensiell baneforlengelse 18/36	3	Behov for å sette av areal til en forlengelse av rullebane 18/36 mot sør.
Ny parallellbane 18R/36L	3	Det må settes av areal til en eventuell ny parallell rullebane.

6.1.2 Taksebaner

Eksisterende taksebaner viser på *figur 14*. Taksebanene er iht. regelverket, med unntak av at avstanden mellom P og Q bare er 60 m.

Manglende taksebane langs 10/28 medfører redusert kapasitet på rullebanen og dermed også redusert total banekapasitet, da fly/helikopter må takse på rullebanen. Med økt bruk av 10/28 som følge av bl.a. endrede vindforhold og en potensiell økning i flybevegelser som

følge av innføring av elfly, er det behov for å øke lufthavnens totale rullebanekapasitet ved å etablere taksebane langs 10/28.

Avstanden mellom taksebane L4 og stand 8-9 er for kort, noe som gir for bratt helling på broene mht. universell utforming. Det er også en utfordring for handling at det er svært trangt på Tarmac inkl. på internveien langs terminalen, og tankbiler blir tidvis hindret når det står buss ved stand 7. Det er derfor behov for å flytte L4 lengre bort fra standene, slik at den også blir en del av den foreslåtte taksebane langs 10/28.

Det er behov for økt kapasitet på taksing mellom apron 9/ TWY L og TWY G, særlig når TWY P og Q benyttes til avising.

Øst for 18/36 (nord for 10/28) ligger dessuten tidligere taksebane C1 og C2, men disse er ikke en del av Stavanger lufthavns sertifikat og kan ikke benyttes slik tilstanden er nå. Det er kommet signaler om at Forsvaret ønsker å oppgradere taksebanen og Forsvaret/ Forsvarsbygg må ta kostnadene med oppgradering og vedlikehold.

Taksebane F2 nordover fra baneende 28 til apron 3 er heller ikke i bruk pga. at den ikke er i forsvarlig stand.

Redningshelikoptre (skvadron 330) er lokalisert øst for 18/36 ved apron 3. For å forkorte takseavstand til/fra apron, samt begrense tidsrommet redningshelikopter tar opp kapasitet på 18/36, bør det vurderes en ny taksebane fra apron 3 inn på 18/36. Dette forventes besluttet og bekostet av Forsvaret/Forsvarsbygg.

Når nytt hangarområdet etableres sør for 10/28 er det behov for å forlenge taksebanen som i dag går inn i rusegropa, til ny apron øst for bygningsmassen.

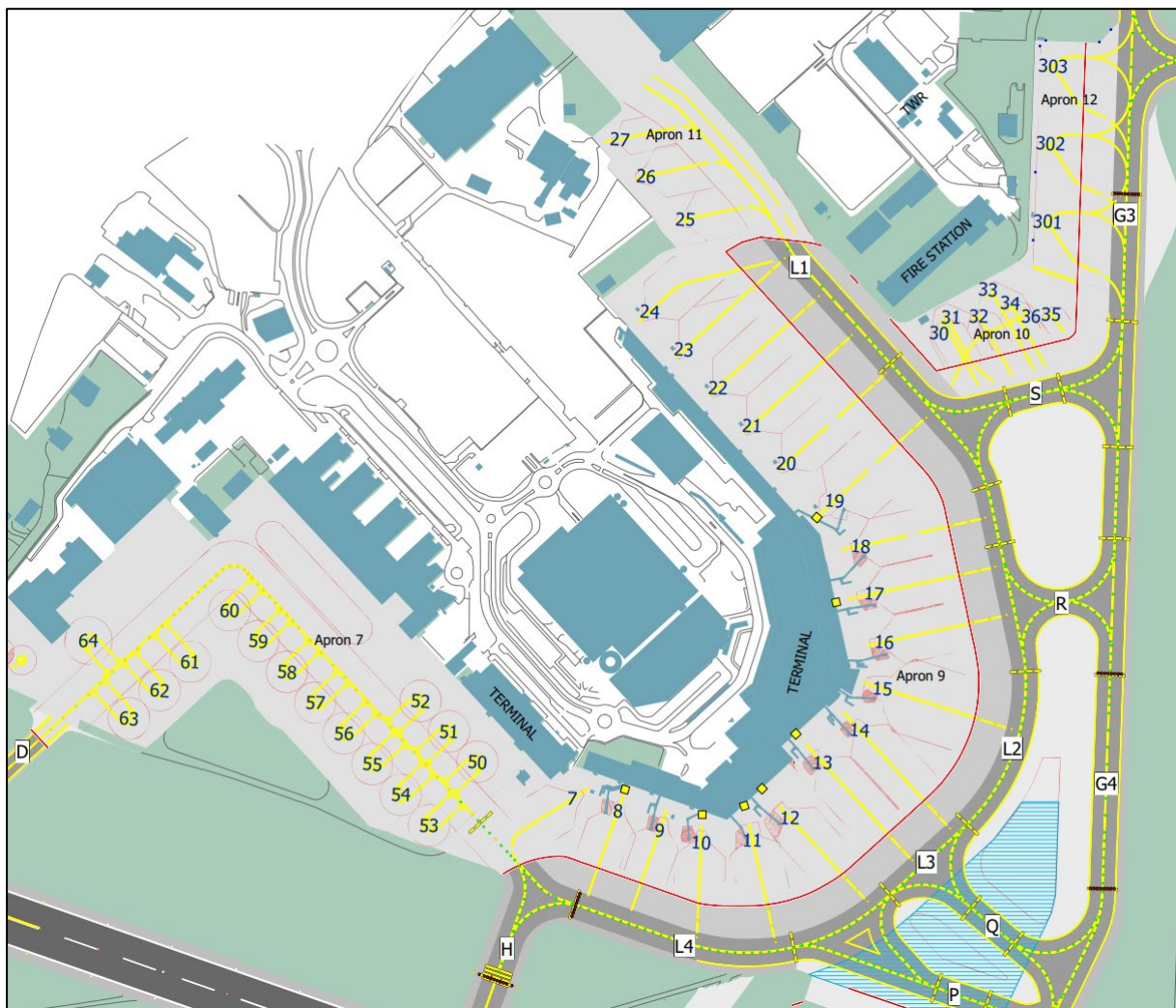
Når driftsmiljøet etableres sør for 10/28 (som forberedelse til etablering av pir nord), er det behov for å anlegge ny taksebane på vestsiden av bygningsmassen, fra 10/28. Denne plasseres slik at den også vil fungere som taksebane når parallellbanen etableres i fase 3.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Taksebane langs 10/28 mellom bane-ende 10 og 18/36	1	Det er behov for å sette av areal til parallell taksebane langs nordsiden av 10/28 samt flytting av internvei lengst vest.
Ny taksebane mellom TWY G4 og L2	1	Medfører ikke nytt arealbehov.
Forlenge TWY som går inn til rusegropa	1	Behovet er som følge av tilrettelegging for nytt hangarområde sør for 10/28.
Taksebane langs 10/28 mellom 18/36 og baneende 28	2	Den vil delvis erstatte tidligere TWY F2.
Taksebane og apron på vestsiden av hangarer i sør	2 (3)	En fremtidig flytting av driftsmiljøet fra dagens plassering til sør for 10/28 (pga. forberedelser til pir nord) vil gi behov for reetablering av apron og taksebane på vestsiden av bygningene.
Hurtigavkjørsel fra 18/36 for fly som lander fra nord	3	Det er behov for å sette av areal for eventuell fremtidig etablering av hurtigavkjørsel fra 18/36 like sør for krysset mellom 18/36 og 10/28, mot sørvest til G6.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Hurtigavkjørsel fra 18/36 for fly som lander fra sør	3	Det er behov for å sette av areal til eventuell fremtidig etablering av hurtigavkjørsel fra 18/36 like sør for A1, mot nordvest til G2.
Taksebane fra G til flyoppstilling langs pir nord	3	Det er behov for å sette av areal til ny taksebane fra G til flyoppstilling på nordsiden av tåm/sikringsbygg.
Taksebane fra 10/28 parallelt med ny parallellbane	3	Det er behov for å sette av areal til en ny taksebane til parallellbanen, fra 10/28.

6.1.3 Flyoppstilling

I dag har lufthavnen 18 stander (7 til 24) til flyterminalen på apron 9, se *figur 15* og *tabell 3*.



Figur 15. Flyoppstillingsplasser på apron 9, 10, 11 og 12 samt 7 (for helikopter).

Tabell 3. Dagens stander (inkl. gater) til terminal fordelt på innland, miksesone og utland (apron 9).

	Utland							Miksesone			Innland							
Stand nr. Etasje	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	4	5	6											20	21	22	23	24
2. bro ²	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
Kode (fly)	d	c	c	c	d	c	c	c	d	c	c	c	d	c	c	c	c	c

I tillegg er det 3 stander på apron 11 (2 kode C og en B), innenfor CP.

Det er 1-3 stander på apron 10 (antallet avhengig av hvilken kode som parkeres) samt 3 stander på apron 12 (for kode C). Alle disse oppstillingsplassene brukes til cargo og GA. GA parkerer også på apron 13 (lengst i nord, vest for baneende 18).

Det er antall flybevegelser innenfor et gitt tidsrom (topptimen) som avgjør behovet for antall stands, men for å kunne legge trafikkprognosene til grunn er det valgt å basere seg på erfaringer mht. behov for antall stands per antall flybevegelser. Erfaring viser at det trengs ca. 1 stand per 2 500 årlige flybevegelser (rute og charter). Per 2023 var det ca. 41 000 årlige flybevegelser (eks. helikopter og frakt) ved lufthavnen. Og med 18 stands er dette tilstrekkelig.

Innmeldt prognose viser en svak økning i antall flybevegelser og man vil nå ca. 47 000 flybevegelser (eks. helikopter og frakt) rundt år 2051, noe som gir et kapasitetsbehov på 19-20 stander.

Tabell 4 – Beregnet behov for antall flyoppstillingsplasser (inkl. gater)

1000 flybevegelser	40	45	50	55
Flyoppstillingsplasser/gater	16	18	20	22

Det er ikke mulig å legge til rette for flere oppstillingsplasser til terminal før pir nord bygges (fase 3). Dermed må behovet i fase 1 og 2 dekkes ved bussing/fjernoppstilling (samtidig som det i terminalen innredes med gater og bro/trapp/heis ved stand 20-23).

Per nå har man ikke tilstrekkelig med kunnskapsgrunnlag til å estimere behovsøkningen knyttet til at det i framtiden kan bli en økning i antall flybevegelser som følge av at flere passasjerer fraktes med mindre fly, når de kortere strekningene blir betjent med elfly.

Med dagens kunnskapsgrunnlag forventes det altså at lufthavnen skal ha tilstrekkelig med stander på apron 9, 10, 11 og 12 (utvidet), fram til pir nord bygges.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Ladeinfrastruktur for elfly på stand 20-24	1	Dette antas å ikke få stor betydning mht. areal, men nevnes fordi det er svært trangt langs terminalen i dag.
Flyoppstilling på dagens P10/P13	1	Ved behov kan det vurderes å etablere flyoppstilling (ev. hangarer, se kapittel 6.1.9) for helikopter eller fly på dagens landside P10/P13.
Utvide apron 12 mot nord	2	Det etableres flere fjernoppstillingsplasser på apron 12 (utvides nordover) etter behov.
Nye stander til pir nord	3	Dette ligger langt fram i tid og detaljeres ikke videre i denne utgaven av masterplanen. Rapport om pir nord (Nordic Office of Architecture, 2018) kan legges til grunn.

² Gate/stand 7 og 8 har felles bro.

6.1.4 Helikopter og eVTOL

Helikoptertrafikken og –miljøet er en viktig del av Stavanger lufthavn sin infrastruktur og tilbud til regionen. Man har de senere år også sett en økende grad av helikoptertrafikk med små helikoptre som brukes til turisme og diverse drift-/vedlikeholdsarbeider i områder som ikke er tilgjengelig med bil.

Lufthavnen har helikopteroppstillingsplasser på apron 7. Her er 15 oppstillingsplasser til store offshore helikoptre og 3 til småhelikoptre, se *figur 15*.

Helikopterbevegelser utgjør p.t i underkant av 30 prosent av trafikken på Stavanger lufthavn, som tilsvarer ca. 16.000 helikopterbevegelser. Iht. innmeldt prognose / referanse-bane vil antall synke svakt framover. Dermed ser man ikke i masterplansammenheng behov for å etablere mer infrastruktur på flyside for helikopter.

Redningshelikoptrene / skvadron 330 har tre oppstillingsplasser samt hangarer på/ved apron 3 (på Forsvarsbyggs eiendom øst for 18/36). Disse helikoptrene benytter 18/36 for landinger med påfølgende taksing inn til stands. Avganger går i stor grad fra oppstillingsplassen apron 3. Det er i tillegg etablert FATO på TWY C3 (på Avinors eiendom) som kun brukes av redningshelikoptrene.

Det er ikke registrert nye behov for arealer til helikoptre. For informasjon om hangarer se kapittel 6.1.9.

Som en del av Avinors strategi skal man «*Utvikle nye inntekter*» og da se bl.a. på behovene knyttet til droner/eVTOLs. Det er etablert et droneprogram som skal ta for seg bla. integrering av droner i luftrommet, ny og tilpasset infrastruktur, droner til eget bruk og detektering av droner. I tillegg skal programmet International Test Arena for Zero and Low Emission Aviation sammen med Luftfartstilsynet skape kunnskap om fasilitering for null- og lavutslipps luftfart og akselerere innfasingen. Dette programmet omfatter all ny bemannet luftmobilitet, inkludert bemannede eVTOLs for passasjer- og frakttransport.

Testarena har særlig betydning for masterplanen. Mht. infrastruktur så antas det at droner/eVTOLs vil kunne benytte eksisterende rullebaneinfrastruktur, men at det i tillegg er behov for å etablere FATO og oppstillingsplasser. Det antas også at det må vurderes behov for ulike lokasjoner på lufthavnen da infrastrukturen for droner er avhengig av om det er for droner til offshore frakt, onshore frakt eller passasjerdroner. For å tilrettelegge for effektiv drift bør infrastrukturen kobles opp mot eksisterende passasjer- og fraktstrømmer, som i dag er lokalisert i ulike områder på lufthavnen.

Det legges til grunn at det i de første årene vil bli relativt lavt volum med droner og bare en liten økning i øvrig flybevegelser. Etter hvert som volumet øker, forventes det at man også vil få en mer integrert styring av luftrommet (integrasjon av ATM og UTM).

Det er per i dag ikke tilrettelagt med egne landingsplasser og oppstillingsplasser for droner/eVTOLs på Stavanger lufthavn.

Konsekvenser av innføring av droner/eVTOLs kan være:

- Behov for å etablere nye FATO for avgang og landing (D-verdi <16 meter).
- Flere små luftfartøy og korte ruter kan føre til flere flybevegelser.
- Behov for nye flyoppstillingsplasser med ladeinfrastruktur, (D-verdi <16 meter).

Det er planer for en enkel testarena for testing og demonstrasjon av nye batterielektriske luftfartøy i hangar 4 / på apron 5 i 2025. Dette fordrer at Avinor må finne ny lokasjon for utstyr/sand som er lagret i hangar 4.

For å holde kostnadene nede bør mest mulig av eksisterende infrastruktur benyttes videre.

Det anbefales en stegvis tilnærming med gradvis mer moden og utviklet teknologi, samt skalerbare løsninger som møter markedsutviklingen.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Infrastruktur til nye batteri-elektriske luftfartøy ved apron 5 for testperiode	1	Det er behov for å sette av areal til opparbeidelse av testlokasjon for batterielektriske fly og eVTOLs.
Infrastruktur til droner vest for apron 7	1	Det kan etableres oppstillingsplasser nord for 10/28 langs sørsiden av Vaulabergvegen. Antall plasser etableres etter behov
Tilrettelegging ved nytt hangar-/verkstedsområde sør for 10/28	1	Det er behov for å sette av areal til FATO og ladeinfrastruktur. (Vedr. hangarer se kapittel 6.1.9.)
Infrastruktur til passasjerdroner på landside	1	Det vurderes etablering av infrastruktur på parkeringshustaket eller på P7. Det er knyttet stor usikkerhet til tiltaket og dette må utredes videre.

Det kan på sikt være en mulighet at droner/eVTOLs overtar arealene som i dag brukes til helikopter, enten i sin helhet eller gradvis etter hvert som helikoptertrafikken går ned og dronetrafikken opp. Dette antas å ligge langt fram i tid, og fordrer at teknologien utvikles slik at man får innarbeidet tilfredsstillende sikre operasjoner.

6.1.5 Instrumenter/lys

Mht. eksisterende navigasjonsutstyr på lufthavnen per 2022 vises til vedlegg 4 «*Overordnet radioteknisk vurdering av plassering av nytt hangarområde på Sola lufthavn*»¹³, kapittel 3.1. Nevnte notat ble utarbeidet ifb. med reguleringsplanarbeid for nye hangarer sør for 10/28 som er aktuelt å etablere i masterplanfase 1. I etterkant av utarbeidelsen av vedlegget er det foretatt dekommisjonering av ILS10 og ILS 28 og det etablert ny bakkeradar/SMR (sør for drue 6).

Bakkeovervåkingen på lufthavnen er i tillegg utstyrt med Local Area Multilateration (LAM), med antenneposisjoner plassert ulike steder på lufthavnen. Prosedyrer og utstyr for lavsiktoperasjoner (CAT II) er etablert for 18. I tillegg er det etablert et traséovervåknings-system for å få en oversikt og kontroll over flygningene samt en fugle- og droneradar.

Forsvaret har et innflygingshjelpemiddel, TACAN, nær krysset mellom 18/36 og 10/28.

Generelt må alt navigasjonsutstyr hensyntas/vurderes ved prosjektering/planlegging av utbygginger.

6.1.6 Flyavising

Stavanger lufthavn har avisings-fasiliteter på og i tilknytning til TWY P og Q. Dette er taksebaner som vanligvis er i bruk til taksing mellom terminal og rullebane. Når disse brukes til avising, medfører det store utfordringer for trafikkflyten inkl. tårnets styring av trafikken i området. Det er minimalt med plass til kø av fly som skal avises.

Det er også tilrettelagt med en minimumsløsning for avising på apron 10, men denne er ressurskrevende å bruke pga. at det ikke er etablert rørsystem som håndterer overskytende avisingsvæske/vann, dette er løst med oppsamling i tank som må tømmes manuelt. Denne muligheten brukes kun ved spesielle hendelser på den sentrale avisingsplattformen.

Man anser dagens lokalisering (TWY P og Q) som svært sentral og mest ønsket, men kapasiteten vil på sikt være for liten. Trafikkprognosene/flybevegelser viser at omfanget av rutefly innland/utland vil holde seg godt under trafikken som var i 2019 til godt ut i fase 2.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Utvide avisingskapasitet på framtidig sør for TWY P	1	Når det etableres taksebane sør for TWR P er det behov for å vurdere om det også kan legges til rette for at man kan håndtere avising på denne.

6.1.7 Snøopplag

Normalt er det lite snø på Stavanger lufthavn, men man må likevel ha plass til snøopplag for de tilfeller det kommer snø. Det planlegges ingen endringer i snøopplag fra dagens situasjon med unntak ved avisings-plattformen dersom den utvides til et løp ekstra, sør for TWY P.

I fase 3, når det etableres apron og taksevei inn til pir nord, er det behov for snøopplag for dette nye området.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Flytte dagens snøopplag ved avisings-plattformen	1	Når det etableres taksebane sør for TWR P er det behov for å flytte dagens snøopplag.
Nytt snøopplag for apron /taksevei til pir nord	3	Når pir nord etableres, må snøopplag på hensiktsmessig sted etableres.

6.1.8 Adgangsbegrensede områder

For dagens situasjon se kapittel 3.2.

Dagen situasjon ved CP-hus 2 er utfordrende mht. logistikken rundt kontrollerte vs. ikke-kontrollerte kjøretøy.

6.1.9 Hangarer

Dette kapittelet omhandler hangarer til både fly/GA, helikopter og droner/eVTOLs.

Hangarer er i all hovedsak eid av eksterne på Avinors grunn (feste-/grunnleiekontrakt) og er i dag lokalisert:

1. Ved apron 7 for offshore-helikopter.
2. Ved Apron 13 for små GA-fly.
3. Ved apron 5 for diverse GA-fly og mindre helikoptre. Avinor eier hangar 4, men denne er ikke i bruk som hangar (brukes som lager for drift).
4. Nord for apron 11 for store fly (også brukt til lakking og verksted).

Det er ikke utvidelsesmuligheter av betydning innenfor disse områdene, men noe begrenset fortetting kan være mulig. Stavanger lufthavn har ikke hatt øvrige utviklingsmulighet for nye hangarer/verksted siden 2018. Det har vært stor etterspørsel etter arealer for etablering av hangarer og i noen grad verksted-/lagerfasiliteter.

Det er behov for areal for hangarer til både små og store helikoptre (bland annet til de nye helikoptrene som skal settes inn i offshoretrafikk), samt droner/eVTOLs og fly/GA.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Tilrettelegging for hangarer/ verksted sør for 10/28	1	Det er behov for å sette av areal til nytt hangar-/verkstedsområde sør for 10/28, men atkomst gjennom Ølbergskogen.
Tilrettelegge for hangarer for droner /eVTOLs vest for apron 7	1	Det er behov for å sette av areal for noen mindre hangarer for droner/eVTOLs.
Utvidelse av hangarområder i sør	3	Det er en mulighet for utvidelse av GA, ved apron 5, mot nordvest samt utvidelse mot sør for hangarrekkene langs parallellbanen ved behov.

6.2 Passasjerterminal

Passasjerterminalen er fra 1986 og har et bruttoareal på ca. 63 000 m². Fasiliteter for passasjerer, både kommersielle og ikke-kommersielle, er plassert i 1. og 2. etasje.

I 3. etasje er det diverse lokaler for drift av lufthavnen (bl.a. driftssentral, kontorer for administrasjonen, politi mm. og møterom, etc.). I tillegg har politiet passkontorer. I deler av bygget er det en kjelleretasje med garderober mm.

Terminalen har innsjekkingsområde og ankomstbånd i 1. etasje (og har derfor ikke en to-plansløsning på landside, se kapittel 6.4). Terminalen har en innlandsdel, en utlandsdel samt en miksesone (fleksibelt innland /utland) mellom disse, se *tabell 3* Non Schengen er plassert i 2. etasje i utlandsterminalen (ved gate 10B) samt i miksesonen (ved gate 14B).

Dagens terminal ivaretar stort sett kravene om universell utforming, med unntak av:

- Innlands-gatene på stand 20-24 går ut til bakkeplan og har derfor ikke broer.
- Bro til stand 8 og 9 har ikke tilfredsstillende stigningsforhold. Dette søkes løst ved å flytte TWY L4 nærmere rullebanen slik at flyoppstillingsplassen kan flyttes lengre fra terminalen (se 6.1.2).

Terminalen er ikke utstyrt med fasiliteter for å håndtere domestic transfere. Iht. dagens trender på trafikk/ruteutvikling er det i planprosessen vurdert at det ikke er hensiktsmessig å tilrettelegge med domestic transfere, før eventuelt når pir nord bygges.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Utvide hvit side mot landside	2	Når eldste del av parkeringshuset må rives (1991-bygget) i fase 2 er det rom for utvidelse av terminal mot landside. Dette må sees sammen med endringer i landside.
Terminal-utvidelse mot nord/nordvest	3	Det er behov for å sette av areal til pir nord og ny sentralbygning. Dette medfører omlegging av det meste i terminalen (og ligger langt fram i tid) og detaljeres ikke videre her, og heller ikke i de neste delkapitlene.

Øvrige behov på terminal er beskrevet i de neste delkapitlene.

I tillegg til den nevnte passasjerterminalen er det etablert en enkel VIP-terminal (brakkebygg) på 125 m² lokalisert nord for driftsbygget (ved hovedporten). Denne er delt i én del for Avinor og én del for Sundt Air (grunnleiekontrakt K-187924). Denne terminalen må flyttes nordover mot fraktterminalen når driftsmiljøet samles ved dagens driftsbygg. Dette beskrives i kapittel 6.5. Det er ikke identifisert behov for økt kapasitet.

6.2.1 Innsjekkingsområder

Innsjekkingshallen er vurdert å ha tilstrekkelig kapasitet fram til ca. 6 millioner passasjerer.

Tabell 5 - Dagens innsjekksfasiliteter og framtidige behov

	P.t. ca. 4mppa	5 mppa	6 mppa	6,5 mppa
Betjente skranker	11	11	11	11
Automater (CUSS)	23	25	27	28
Bag-drop	16	17	17	18
Innsjekkingshall areal (m2)	1335	1335	1335	1335

Trenden er at innsjekking blir mer og mer selvbetjent og i større grad gjøres via mobil og digitale boardingkort. Dette minsker behovet for bemannede innsjekkingsskranker og øker behovet for selvbetjent bagdrop. Totalt sett medfører dette et noe mindre arealbehov enn tidligere, men det er naturlig å beholde dagens areal fram til pir nord etableres. Når kapasitet på betjente innsjekkingsskranker beregnes legges det til grunn en større tidsbruk per passasjer enn tidligere pga. at de relativt få som har behov for hjelp gjerne er personer med spesielle behov. Se mer informasjon om selvbetjening og automatisering (generelt) i kapittel 2.2.4 i funksjons- og strukturplan for pir nord (Nordic Office of Architecture, 2018).

Det er ikke indentifisert ytterligere arealbehov før etablering av pir nord.

6.2.2 Sikkerhetskontroll

Delkapittelet omhandler kontroll av passasjerer og ansatte. For kontroll av varer, se delkapittel 6.7.3.

Det er krav om sikkerhetskontroll av alle passasjerer som kommer fra innsjekk. Transferepassasjerer må sikkerhetskontrolleres dersom de kommer fra 3. land.

Sikkerhetskontrollen ligger sentralt plassert i 2. etasje. Sikkerhetskontrollen har p.t:

- Seks linjer med røntgenmaskiner og metalldetektorer.
- Kapasitet til ca. 200 per time for hvert løp, altså til sammen 1.200 passasjerer per time.
- Køarealet før selve kontrollen er på ca. 140 m² (innenfor slusen), i tillegg kan køen stues opp i gangarealet utenfor slusene (ca. 130 m²), men er da til hinder for andre gående.
- Køarealet er inndelt i én rekke for fast track, én rekke for passasjerer i rullestol, resterende areal er for alle andre. Det er ikke egen kø/sluse for familie, men dette kan opprettes i perioder.

Ut fra teoretiske beregninger er det vurdert at man med dagens utstyr skal ha kapasitet i sikkerhetskontrollen til hele masterplanen tidshorizont for fase 1 og 2, inkl. et ekstra løp som er mulig å utvide med. Dette er under forutsetning om at ca. 5 % av reisende er transfer og en peak-faktor på 1,1.

Endringer som følge av nye EU-krav til utstyr/skannere i sikkerhetskontrollen medfører behov for ombygging i fase 1. Det er p.t. ikke klarlagt omfanget av endringene som vil komme som følge av disse nye kravene. Med ut fra den kunnskapen man har kan det se ut som tilgjengelig areal kun vil være tilstrekkelig for 5 løp og det er derfor behov for å se etter løsninger som kan ivareta 6 løp, med utvidelsesmulighet til 7 for å ivareta behov ved økt trafikk.

Det kan bli aktuelt å se på en større endring av plassering og utforming av sikkerhetskontrollen i forbindelse med krav om nytt utstyr som er vesentlig større og tyngre.

Behov for utvidet kapasitet er også knyttet til hvilken kø-tid som skal aksepteres. For tiden er det 15/20 min. (utenfor peak/peak) som er satt som maks. Det er montert kø-målingssystem for å overvåke køen og kunne oppgi anslått ventetid. Ved for liten kapasitet i sikkerhetskontrollen i dag, så fortsetter køen ned rulletrapp/trapp og skaper uheldige situasjoner.

Ansattkontrollen er lokalisert ved avgangshallen. Det er to ansatt-kontroller for innpassering til CP utendørs: CP-hus 1 ved helikopterterminalen og CP-hus 2 vest for brannstasjonen.

Arealer for kontroll av ansatte er vurdert å være tilstrekkelig.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Utvide køareal og sikkerhetskontroll	1	Når nye krav til sikkerhetskontroll for passasjerer er klarlagt, må det utredes hvordan dette kan ivaretas for opprettholdelse, og utvidelsesmulighet, av kapasitet.

6.2.3 Avgangsområder

På Stavanger lufthavn er avgangs- og ankomstområder (dvs. gate-områder og gangarealer) for det meste samlokalisert, og beskrives derfor under ett i dette kapittelet. Ankomst er i tillegg beskrevet noe mer i kapittel 6.2.5.

Dagens terminal er delt inn i:

- Innland: gate 17-19 (i 2. etasje med bro) og gate 20-24 (i 1. etasje med utgang til bakkeplan). I forlengelsen av gate 19 er det arealer (lekeområde og uinnredet) som er tenkt brukt til framtidig gateareal til gate 20 og 23.
- Miksesone: gate 14-16 (i 2. etasje med bro) som betjener både innland og utland / Schengen/non-Schengen/3. land. Miksesonen er en av de store utfordringene ved dagens terminal. Her er det etablert en korridor mot flyside samt skyvedører mellom gatearealene slik at man kan skille avreisende og ankomne, samt innlands- og utlands-passasjerer. Miksesonen er svært trang og med et komplisert «dørmiljø» som gjør det utfordrende både for passasjerer og drift. Gate 14 kan brukes til non-Schengen og her er det to to-veis passbokser.
- Utland: gate 7-13 (i 2. etasje med bro, gate 7 og 8 deler bro) betjener utland / Schengen og non-Schengen. Gate 5 og 6 (i 1. etasje med utgang til bakkeplan) betjener utland/Schengen.

Alle broer på Stavanger Lufthavn er av typen Apron-drive (ADB).

Iht. prognosene viser trenden en svak nedgang i passasjertallet på innlandspassasjerer. Passasjerutviklingen er altså ikke drivende for økt behov for kapasitet på innlandsgater. Det som derimot vil være drivende er en eventuell overgang til mindre fly/elfly, samt at prognosene viser en økning i utlandstrafikken.

Som beskrevet over er dagens miksesone trang og krevende både for drift og passasjerer. Hele eller deler av miksesonen blir ikke tilgjengelig hvis en får en 3. lands flygning og bruk av miksesonen fører passasjerene bort fra de kommersielle arealene på innland noe som igjen kan medføre redusert omsetning. I tillegg har Stavanger lufthavn noe mindre kommersielle arealer enn Avinor anbefaler. Dette sammen med ønsket om å utsette bygging av pir nord medfører behov for utvidelse av fotavtrykket på dagens terminal.

Dagens passkontroll/grensekontroll har seks passbokser (ingen e-gates):

- 2 bokser i miksesonen, ved gate 14. Disse kan brukes både på ankomst og avgang, og bruken tilpasses etter planlagt trafikk i løpet av dagen. Dersom det både er avgang og ankomst på NS i miksesonen, må én boks brukes til avgang og én til ankomst.
- 2 bokser, ved gate 10 B. Disse kan brukes både på ankomst og avgang, og bruken tilpasses etter planlagt trafikk i løpet av dagen. Dersom det både er avgang og ankomst på NS, må én boks brukes til avgang og én til ankomst.
- 2 bokser i tollhallen som kun kan brukes på ankomst.

Nytt regime for grensekontroll Entry/Exit System (EES) innføres innen en kort tidshorisont. For non-Schengen og tredjelands-borgere innebærer innføring av det nye systemet økt tidsbruk som igjen medfører mer kø og derav behov for større arealer. Det er etablert et «2.-linje kontor» i non-Schengenområdet for bruk av utvidet kontroll, der politiet kan ta inn passasjerer som må sjekkes ekstra.

Ved innføringen av EES må Politiet se på kø-system innenfor dagens arealer (for fase 1 og 2). Det kan bli behov for å vurdere større/kostbare endringer dersom foreslåtte tiltak ikke er tilstrekkelig, men utvidelsen må sannsynligvis tas innenfor dagen fotavtrykk.

Politidirektoratet har, i samarbeid med Avinor, utarbeidet en *Utredning av langsiktige kø-reducerende tiltak etter EES*¹⁴ med fokus på OSL. Det er her vurdert ulike alternativer for å redusere ventetiden der alternativet med bl.a. forhåndsregistrering av informasjon ved bruk av app (Quick Border-appen) som gjør at den reisende registrerer en del informasjon selv og som dermed reduserer kontrolltiden, er anbefalt. Utredningen gir følgende vurderinger av bl.a. Stavanger lufthavn:

«Vi har benyttet informasjonen fra analysen av OSL til å vurdere behov og tiltak på lufthavnene i Bergen, Stavanger, Tromsø og Trondheim. Disse, i tillegg til OSL, utgjør de fem lufthavnene som er eid av Avinor og som har flest grensepasseringer.

Innføring av Quick Border-appen vil gi nytte på alle grenseovergangssteder, og dermed også avhjelpe situasjonen på disse lufthavnene. Det resterende behovet må dekkes med økt bemanning, da det ikke er identifisert andre aktuelle tiltak for å redusere ventetidene.

Det er besluttet en midlertidig bemanningsøkning på alle lufthavnene for å håndtere innføringen av EES.»

På sikt vil sannsynligvis bruk av eGates (biometri og selvbetjente løsninger) øke effektiviteten, og de ansatte i passkontrollen kan arbeide mer målbevisst. Den vanligste løsningen i dag er en to-trinns eGate som kombinerer dokumentkontroll og biometriavlesing. Stasjonene har et større plassbehov enn konvensjonelle, betjente kontroll-poster, men plassbehov for kø i forkant av kontrollen er avhengig av prosessetid. Totalt sett er erfaringen at det er mer plasskrevende med selvbetjente enn betjente grensekontroller, og man anser det som ikke aktuelt på Stavanger lufthavn før eventuelt når pir nord bygges.

VIP-fasiliteter er lagt i helikopterterminalen. (For VIP GA, se kapittel 6.2).

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Etablere gater med bro / heis / trapp i 2. et. ved stand 20 og 21	1	Det må det etableres gatearealer i 2. etasje til stand 20-21. Arealbehovet er dekket i råbygg.
Utvidelse av grensekontroll	1	Konsekvensene ved innføring av EES er det p.t. ikke oversikt over og arealbehov/konsekvenser må utredes.
Utvide terminalen med en utkraget 2. etasje (10 m)	1	Det er behov for å utvide de sentrale delene av terminalen, fra gate 13 til 19, for bedring og økt kapasitet i miksesone, kommersielle arealer og gatearealer.
Etablere gater med bro / heis / trapp i 2. et. ved stand 22 og 23	2	Det er behov for å etablere flere gater. Arealbehovet er dekket i råbygg/teknisk drift.

6.2.4 Handel- og servicearealer

Iht. lufthavnkonsept B¹⁵ skal en B-lufthavn tilby et bredt spekter av kommersielle produkter innen servering og retail tilpasset kundegrunnlag/passasjermiks.

IATA³ anbefaler å ha 800 – 1500 m² kommersielle arealer i terminal per 1 millioner passasjerer, og i henhold til dette er det etablert en praksis/tommelfingerregel om at man setter av ca. 1000 m²/1 millioner passasjerer.

Høsten 2024 gjennomførte Pragma & Benoy en arealstudie av de kommersielle arealene ved lufthavnen. Funnene indikerte at Sola har et underskudd av areal i forhold til antall passasjerer. Videre arbeid på kort og lang sikt skal sikre tiltak for å imøtekomme dette.

På hvit side er det behov for og mulighet til utvidelse av bygningskroppen ut mot landside, som beskrevet i tabell i kapittel 6.2 i fase 2.

Behovene for økt kapasitet/areal på handels- og servicearealer er dekket av behovstabell i øvrige delkapitler.

6.2.5 Ankomstområder

Ankomne innlandspassasjerer blandes med avreisende og ledes til bagasjeutlevering innland gjennom enveissluser via en trapp.

Ankomne utlandspassasjerer ledes fra tax free-butikken ned i tollhallen gjennom enveissluser. I tollhallen er det en mindre tax free-butikk i tillegg til de to bagasjebåndene og ankomstservice. Videre går passasjerene gjennom tollen og videre ut gjennom enveissluser.

Ankomstområder er for øvrig de samme som avgangsområdene, se kapittel 6.2.3.

I peak (ankomst) har man i grensekontrollen mulighet å bruke 4-6 passbokser totalt: begge to i tollhall, samt 1-2 ved miksesonen og 1-2 ved gate 10B / 14B (dvs. 1 boks ved gate 10 B / 14B, dersom både avgang og ankomst her, og 2 bokser hvis det kun er ankomster her).

6.2.6 Bagasjehåndtering

Passasjerene leverer bagasjen i betjente skranker eller på selvbetjente bag drop (for mer info. se kapittel 6.2.1). Deretter screenes bagasjen før den sorteres og distribueres til flyene. Eksisterende bagasjebånd til bingehallen har kapasitet på 2 400 kolli per time, mens røntgenmaskinen for bagasje har kapasitet på 1 800 kolli per time. Det er montert to røntgenmaskiner (dvs. totalkapasitet på 3 600 kolli per time). Regulariteten på bagasjebåndet er høy, ca. 98 %. Det er ikke identifisert behov for mer areal til bagasjeinnlevering i avgangshallen.

Dagens bingehall er inndelt i to (pt. har hver handler sin hall, men dette kan deles inn etter behov og mengde fly som skal handles). I den innerste hallen (i gamle delen) er det 24 binger hvorav 5 også kan brukes til kontainer. Delen lengst ut mot fasaden (i ny-bygget) har 19 binger hvorav 5 kan brukes til kontainere. Bagasje fra bingene kjøres ut på traller mens kontainerne kjøres på kontainer-dollyer. 5 kontainerplasser beslaglegger 9 binger. Lufthavnen har ikke bagasjehotell.

Hvert fly legger beslag 2-4 binger avhengig av størrelsen på flyet og hvor mange fraksjoner bagasjen skal sorteres i (f.eks. transfere, VIP, regulær, spesial). Det betyr at ca. 14 fly kan betjenes fullt ut samtidig (hvis gjennomsnittlig 3 plasser per fly). Ut fra beregning i notat *Simulering terminal*¹⁶ (vedlegg 5), basert på en fiktiv ruteplan for 2040 (dvs. i fase 1) ser man at anlegget sannsynligvis når kapasitetsgrensen ved 14-15 samtidige fly i ettermiddags-peaken ca. kl. 18. Det vil altså oppstå noe kapasitetsutfordringer på bingehall i ettermiddags-peaken. Kapasitetsutfordringen kan bli større som følge av at det må tilrettelegges for flere kontainerplasser. Dersom man får en overgang til flere kontainerfly (som flyselskap har signalisert) og man trenger flere kontainer-plasser så får man totalt sett færre plasser for sortering av bagasje.

I dagens terminal er det til sammen fire bagasjebånd ved ankomst, for passasjerer: to på innland og to på utland / i toll-hallen. De to områdene er separert med kontorer for ankomstservice som kan serve begge. For dagens trafikk fungerer dette godt. Iht. notat *Simulering terminal* (vedlegg 5) viser simulering med ruteplanen for år 2040 med 4 bagasjebånd at det i løpet av en dag tidvis vil oppstå trengsel rundt alle bagasjebånd. Dette gjelder spesielt når et

³ IATA Airport Development Reference Manual, 5th Release May 2017.

bånd benyttes til to ankomster som ligger nært i tid. Simulering viser også at et ekstra bagasjebånd gir vesentlig bedre mulighet for å fordele trafikken på bagasjebånd slik at trengsel unngås. I henhold til trafikkprognosen er det utlandstrafikken som er forventet å øke mest (og utlandspassasjerene har mest bagasje) – slik at det også vil være på utland at etterspørselen etter bagasjebånd vil øke mest.

Dagens system for frakt av bagasje mellom påkastbånd og bagasjebåndene der passasjerene henter bagasjen er veldig komplisert og bygget iht. tilgjengelig areal og høyde i eksisterende terminal.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Bagasjehotell	1	Det er behov for å etablere bagasjehotell for håndtering av tidlig innsjekk og spesialbagasje.
Etablere bagasjebånd nr. 5	1	Etablere nytt bagasjebånd på innland.
Utvidelse av bagasjehotell	2	Bygge på en etasje til over det første anlegget.

6.2.7 Kontorer, møterom og fellesarealer for ansatte

Avinors ansatte er lokalisert på ulike steder: PBR har sine fasiliteter i driftsbygget (se mer i kapittel 6.5.6), driftssentralen ble i 2024 flyttet fra driftsbygget til 3. etasje i terminalen, teknisk drift er lokalisert i 2. etasje i terminalbygget/innlandspiren og administrasjonen i 3. etasje i terminalbygget. I 2. etasje (nær bilutleie) er det etablert et drivhus som produserer tomater til restaurantene.

I 3. etasje i terminalen er det også et konferansesenter og felles pauserom. Det er ikke besluttet om dette skal beholdes, og det er sånn sett en arealreserve for annen bruk.

I nordligste del av innlandspiren, 1. etasje, er der verksteder/lager mm. for teknisk drift, delvis på hvit og delvis på rød side.

Øvrige aktører på lufthavnen har kontorer/møterom/fellesarealer stort sett nær der de har hovedaktivitetene sine.

Det er ikke identifisert behov for ytterligere arealer før pir nord bygges, men endringer i andre funksjoner (f.eks. flytte lounge fra 2. til 3. etasje og etablering av gater på 22 og 23) kan medføre endringer. Det er i masterplanprosessen vurdert at man ønsker å beholde fleksibiliteten. Dette blir derfor ikke beskrevet videre i masterplanen, men løses etter hvert som behovet oppstår.

6.3 Helikopterterminal

Dagens helikopterterminal er lokalisert like nord for flyterminalens utlandsdel og har BRA på 4 300 m². Den ble oppgardert i 2014. Terminalen inneholder alle funksjoner som trengs for å serve helikoptertrafikken, inkl. kiosk/restaurant. Her er det i tillegg etablert VIP-fasiliteter.

Det er ikke identifisert behov for arealutvidelser, og prognosene viser nedgang i offshore-trafikken.

6.4 Landside

Lufthavnens landside omfatter i hovedsak arealer tilknyttet tilbringertrafikken det være seg tilkomstvei og fasiliteter for gange, sykkel, buss, bane, bil, varelevering og søppelhåndtering. I tillegg omtales her hotell, parkene samt næringsutvikling på landside.

Dette kapittelet fokuserer på fase 1 og 2. I fase 3 bygges helt ny forplass ved framtidig ny sentralbygning. For forslag til løsning for fase 3 vises det til rapport *Arkitektur – masterplan 2017-2021* (Nordic Office of Architecture, 2018) kapittel 7.4 side 66 og 67.

Det er utarbeidet en egen landsidestrategi som gir mer detaljer vedr. landside, se vedlegg 1.

6.4.1 Veisystem

Overordnet foregår persontransport til Stavanger lufthavn kun via veinettet (ingen baneløsning). Det er etablert tosidig kollektivfelt i Flyplassvegen fra kryss med Solasplitten/Rv509 til kryss med Vulabergvegen. Videre er det kollektivfelt på innkjøringen til terminalene fra krysset med Vulabergvegen, men det er ikke kollektivfelt på utkjøringen.

Fra øst/nordøst (mesteparten av sentrale deler av Stavanger og næringsområder som Jåttå og Forus) vil de fleste velge å kjøre riksvei 509/Solasplitten. Fra nord er Riksvei 509/Transportkorridor vest mest brukt. For begge atkomstene til lufthavnen er det etablert bomstasjon som del av Bymiljøpakken Nord Jæren.

All trafikk som skal til terminalene og bedriftene på lufthavnområdet, som ligger nordvest av helikopterterminalen, ankommer via rundkjøringen i kryss Vulabergvegen x Flyplassvegen.

For å øke kollektivandelen hadde det etter all sannsynlighet vært gunstig om det ble etablert en baneløsning til lufthavnen, men det er ingen signaler om at dette vil komme i masterplanens tidshorisont og det vurderes derfor ikke videre her.

Framtidig behov baseres på funn fra en analyse av tilbringertrafikken, samt en trafikkanalyse (Asplan Viak, 2015) som ble utarbeidet ved forrige rullering av masterplan. Analysen viser at når trafikken når 6 millioner passasjerer kan det bli noe køproblematikk for kjørende som kommer via Vulabergvegen, for øvrig er det god kapasitet på veiene. Trafikkprognosene viser nå at lufthavnen når 6 millioner passasjerer i ca. 2065, og man antar at mye kan skje i tilbringertrafikken innen den tid. Det settes derfor ikke opp noen «identifiserte behov» knyttet til veikapasitet.

Dersom autonome kjøretøy på landside/tilbringer blir innført, forutsettes det at disse kan bruke eksisterende infrastruktur (eventuelt med mindre justeringer).

Stavanger lufthavn har topografi og geografi som er godt egnet for økt satsing på sykkel, og det legges derfor opp til at tilrettelegging for syklister skal vektlegges. Traseer for gående og syklende flypassasjerer til/fra lufthavnen har en god plassering i forhold til målpunkter og man ser ikke noen umiddelbare behov for nye traseer. Målpunkt for gående og syklende vil i hovedsak være til terminalene og hotellet. Lufthavnen bør også sikre trygge gang- og sykkeltraseer for de som skal til arbeidsplassene sine på lufthavnen.

Det er behov for å oppruste veien gjennom Ølbergskogen (rekkefølgekrav i plan 202301) før hangar-/verkstedområdet sør for 10/28 tas i bruk.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Utvide gang- og sykkeltrase over P7	1	Det må sikres areal til utvidelse av gang- og sykkelveien samt baldakin.
Oppruste og utvide atkomstvei gjennom Ølbergskogen	1	Det er satt av areal for utvidelse av veien som skal gi atkomst til nytt hangar-/verkstedområdet.

6.4.2 Kollektivtransport

Stavanger lufthavn har ni holdeplasser langs fortauskant ved flyterminalen. I tillegg er det én holdeplass på innkjøringen til og én på utkjøringen fra terminalene (ved P7). Lufthavnen har ikke bussdepot.

Lufthavnen har de siste årene hatt en kollektivandel på rundt 20 prosent. Dette er lavt sammenlignet med øvrige DSL-lufthavner, men relativt høy andel sammenlignet med regionen for øvrig. Det er gjort, og gjøres tiltak for å øke andelen, men det er ikke identifisert tiltak som er arealkrevende.

I kommuneplan er det lagt inn trasé for bussvei langs Flyplassvegen fram til krysset med Vaulabergvegen. Det er knyttet stor usikkerhet til om denne kommer og eventuelt når. En detaljplan (utarbeides av Fylkeskommunen) vil måtte forholde seg til gjeldende bebyggelse og ivareta allmenhetens og lufthavndriftens behov for sikker og kapasitetsmessig riktig dimensjonert tilkomst. Det planlegges ikke tiltak i masterplanen som vil vanskeliggjøre en framtidig bussvei på strekningen.

Taxiholdeplass er plassert på forplass mellom p-hus og terminal. Taxiene skal ikke kjøre i busstraseen forbi terminalen. Det er vurdert å være tilstrekkelig areal til taxiene i fase 1 og 2.

Endringer i kontrakter knyttet til forplass kan medføre endringer i areal/plassering, men er antatt størst sannsynlighet for at det er behov for mindre areal på for taxi på forplass, pga. bedring i teknologi/styring.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Bussdepot	1	Hvis behov kan det etableres et eget bussdepot ved taxidepotet / P10.

6.4.3 Parkering

Parkeringsbehovet er i stadig endring og er påvirket av ytre faktorer som Avinor ikke har kontroll på, i tillegg til trafikkutviklingen. På Stavanger lufthavn er det flere faktorer som spiller inn på kapasitetsbehov/-tilbud bl.a.:

- Konkurrerende parkeringstilbud (Sola Parkering på Vaulaberget) like ved lufthavnen med ca. 750 p-plasser, etablert i 2022.
- Kommuneplanens bestemmelse (punkt 1.17) om at Avinor og Sola parkering til sammen maks. kan ha 1 parkeringsplass per 800 årsreisende.
- Lav kollektivandel (ca. 20 % i 2023).

Lufthavnen har ca. 5 050 parkeringsplasser tilgjengelig for kunder (inkl. bilutleie). Det er drøyt 2 540 plasser i parkeringshus (P4) inkl. plasser til bilutleie. Det er drøyt 2 350 sentrale markparkeringsplasser (P1, P2, kiss & fly, P7 og P8) og 150 markparkerings-plasser i noe lengre avstand fra terminalene (P10), se *figur 16*⁴. I masterplansammenheng ser man alle typer privatbilkparkeringsplasser under ett og skiller ikke på lang- eller korttidsparkeringsplasser, hvilke plasser som er tilrettelagt for HC og lading, eller om plassene er tiltenkt bilutleie/bildeling. Skille mellom disse typene parkering vil kunne variere iht. krav fra andre myndigheter og endringer i transportmiddelfordelingen, og vil enkelt kunne justeres vha. skilting, avsperring og kamera.

Ansatte parkerer delvis på kundeparkeringsplasser eller på ca. 420 egne ansattplasser.

De resterende brukergruppene henvises til P0 som består av 18 oppmerkede parkeringsplasser hvorav 6 disponeres av politi og toll. Resterende plasser er tilgjengelig for avinorbiler samt utleie og midlertidig parkering for de med passeringsavtale.

⁴ I figuren er vist en rød X - denne indikerer midlertidig stengt del av parkeringshuset (P4) og er også den delen av P4 som foreslås revet i fase 2. Rød Y indikerer plassering av hurtigløstasjon.



Figur 16. Parkeringskart per september 2024 (Kilde: www.avinor.no)

Iht. kommuneplanbestemmelsen (punkt 1.17) kan lufthavnen ha 5 000 kundeparkeringsplasser ved 4 millioner passasjerer og 6 250 ved 5 millioner. Det tillates ikke økning i antallet parkeringsplasser før lufthavnen har ca. 4 640 000 millioner årlige passasjerer.

Det er vurdert at lufthavnen i utgangspunktet har tilstrekkelig parkeringskapasitet i fase 1 og 2, men endringer i arealbruk og eksisterende parkeringsanlegg vil medføre behov for å etablere nytt tilbud. Hovedårsaken til behovet for nytt anlegg er at den eldste delen av dagens parkeringshus må rives om 15-20 år. Denne delen av parkeringshuset har ca. 500 parkeringsplasser.

En eventuell etablering av vertiport på P7 kan også være med på å framskynde behovet. Med et antatt fotavtrykk på 8 000 m², vil dette beslaglegge ca. 320 parkeringsplasser. Det er stor usikkerhet knyttet til en eventuell vertiport-etablering og dette beskrives derfor ikke videre her. Se mer om temaet i kapittel 6.1.4.

I masterplanfase 3 vil store deler av det sentrale trafikkarealet bli bygd om som følge av etablering av ny sentralbygning. Dette vil påvirke parkeringskapasiteten. Da dette ligger svært langt fram i tid beskrives ikke dette ytterligere nå.

Det er etablert sykkelparkering i og ved parkeringshuset. Det er også etablert en enkel garderobeløsning i parkeringshuset. Like utenfor p-huset er det etablert en sikrere sykkelparkerings-løsning der de parkerende kan låse sykkel mm. inn i egne bokser.

Sykkelparkeringsplasser for ansatte er plassert nær der de ansatte har sitt hovedarbeidssted. De som jobber i terminalene, kan benytte kundeplassene i/ved parkeringshuset.

I videre planlegging av parkering og tilrettelegging for syklister er det viktig å vurdere behov for lademulighet, individuell parkeringsmulighet (egne avlukker hvor man trygt kan legge fra seg ting), og ulike typer sykler (f.eks. cargo-sykler).

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Riving av eldste del av p-hus, og etablering av nytt p-hus	2	Ib. med riving av eldste delen av parkeringshuset er det behov for å sette av areal til nytt p-hus.
Ombygging av forplass	2	Når terminalen utvides mot landside, og 1991-bygget rives, må vei og forplass bygges om.
Utvidelse av parkeringshus	3	Vurderinger knyttet til omfang må vurderes nærmere når plan for ny sentralbygning og omlegging av sentralt trafikkareal utarbeides.

6.4.4 Kommersielle areal

Lufthavnen har et hotell rett ved innlandspiren, med 186 rom. Dagens drivere av hotellet har signalisert behov for å øke kapasiteten med ca. 100 rom på relativt kort sikt (fase 1).

Dersom man skulle beslutte å selge hotellet vil dette kunne være kompliserende for utviklingen av en eventuell utvidelse av hotellet og på sikt integrert hotell-/terminal-løsning. Særlig framtidig løsning for hotellets søppelhåndtering og varelevering blir utfordrende.

Det er fem leiebilselskaper som er etablert på lufthavnen. De har kontorer i 2. etasje nær ankomsthallen. De leier 205 p-plasser i P-hus og 8 plasser utendørs. Bildeling vil være et nytt område som Avinor må ta stilling til. Dette vil få betydning i forhold til leiebil. Det er per nå ikke en klar strategi på hvordan bildeling skal fases inn.

Ved P8 er det etablert et bilpleietilbud inkl. EU-kontroll. Det er vurdert at det ikke er hensiktsmessig for lufthavnen å sette av mer areal til bilpleie innenfor de sentrale delene av landside.

Avinor eier tre eiendommer på landside som ikke er utbygd og som tillates brukt til lufthavn-relatert næring ifølge gjeldende kommuneplan:

- Ca. 9 200 m² ved Circle K (gbnr 16/45 og 71) - uregulert
- Ca. 4 500 m² på Utsola (gbnr 16/10) - regulert
- Ca. 2 500 m² nord for hovedredningssentralen (gbnr 16/10) - regulert

For ytterligere informasjon se kapittel 1.2.2 (kommersiell strategi).

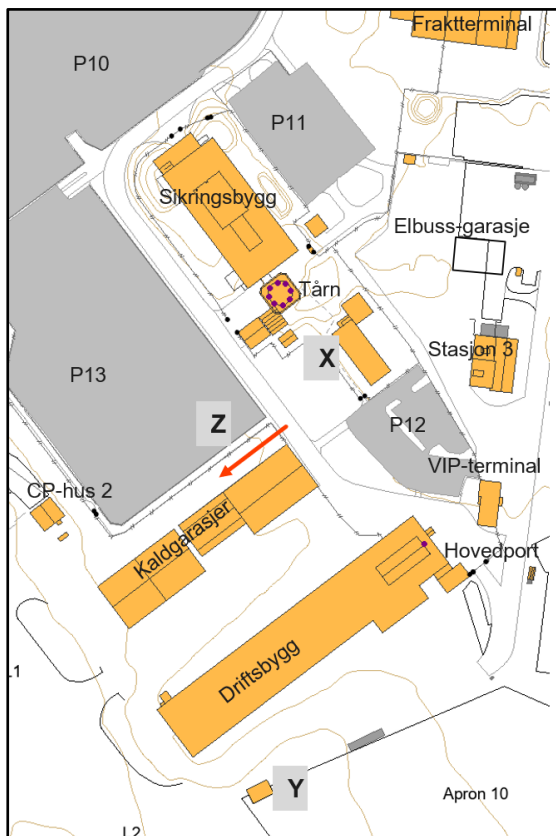
Iht. kommuneplanbestemmelse 3.3.7.6 tillates det enkle service- og terminalfunksjoner i forbindelse med kollektivholdeplass begrenset oppad til et bruksareal på 1000 m². Dette er ikke vurdert i detalj, men det åpner seg en mulighet i masterplanfase 2, når 1991-bygget rives.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Utvide hotellet mot nord	1	Det er behov for å sette av areal til utvidelse av hotellet.
Vurdere kommersielt tilbud	2	Når 1991-bygget av p-huset rives, kan man vurdere å etablere inntil 1000 m ² kommersielle arealer (iht. kommuneplan)
Videre utvidelse av hotellet	3	Det er behov for å sette av areal til videre utvidelse av hotellet

6.5 Driftsbygg og tilhørende fasiliteter

Kontorer, møterom, garderober, treningsrom, soverom mm. for PBR, samt brannstasjon og verksteder er lokalisert i driftsbygget ved apron 10. Driftsbygget har tilstrekkelig areal, men har behov for en omfattende rehabilitering. I nordre ende av driftsbygget er airport patrol lokalisert, samt at hovedporten ligger i forlengelse av bygningen.

(Nord for hovedport/driftsbygg er VIP-terminalen lokalisert og nord for denne igjen ligger stasjon 3).



Figur 17. Dagens plassering av driftsmiljø mm. (X viser gammelt brakkebygg som skal rives, Y viser SRA kontroll-brakke som er i bruk når frakt/postfly står på apron 10/TWY S, og Z viser mulig ny plassering for STY. Rød pil viser ny atkomst/ca. hovedportplassering).

Det er behov for å flytte dagens lager i hangar 4 til området ved driftsbygget, både for å unngå unødvendig kjøring (som ikke er effektivt for drift og medfører unødvendig energibruk/utslipp) og for å frigjøre hangar 4 til utleie og mulig testfasilitet for droner/eVTOLs. Det er ikke tilstrekkelig plass i driftsbygget til å flytte funksjonene fra hangar 4 og det må derfor etableres et nytt lagerbygg.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Nytt lagerbygg for drift	1	Det er behov for å sette av areal til et nytt lagerbygg ved dagens driftsbygg.
Følgekonsekvens til punktet over	1	For å kunne få et sammenhengende driftsområde er det behov for å flytte VIP-terminalen og hovedporten.

6.5.1 Garasjering

Av utstyr som ikke er plassert i driftsbygget er en del plassert i kaldgarasje (3 bygninger) nordvest for driftsbygget. Her er det også lagret utstyr for plasttjenesten og teknisk drift (elektro), se figur 17. Alle bygningene er utdaterte. Sesongutstyr mm. er plassert i hangar 4.

Det er etablert en elbuss-garasje med hurtiglading i driftsområdet (mellom stasjon 3 og fraktterminalen).

Samlokalisering av utstyr og redskap på sikt er å anbefale. Det er behov for areal for å kunne utføre brukervedlikehold i driftsområdet (innendørs). Garasjering av kjøretøy medfører økt levetid.

6.5.2 Vaskehall/-plass

Det er etablert vaskehall i vestlige ende av driftsbygget. Denne har tilstrekkelig kapasitet.

6.5.3 Brannstasjon

Se kapittel 6.5. Brannstasjonen har tilstrekkelig kapasitet. Rehabilitering må inkludere vurdering av eventuelle teknologiske endringer og kapasitet til å understøtte dette, eksempelvis elektrisering eller hydrogen som drivstoff.

6.5.4 Sandlager

Eksisterende sandsilo ble fjernet i 2024 (fordi den ikke lenger var i brukbar stand). Eksisterende sandlager i den gamle hangar 4 (helt sør på lufthavnen) foreslås erstattet med lager i ny bygning på driftsområdet ref. tabell i kapittel 6.5.

6.5.5 Hovedport og gjerde

Driftssentralen ble i 2023 flyttet fra driftsbygget og inn i 3. etasje i flyterminalen. Dette medfører at man ikke lenger har en døgnbemanning i tilknytning til hovedporten. Oppmøtested for hjelpestyrker (STY) er foreløpig beholdt ved dagens plassering av hovedporten.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Flytting av hovedport og lufthavngjerde	1	For å muliggjøre samling av driftsmiljøet er det behov for å flytte hovedporten og legge om lufthavngjerdet.

6.5.6 Kontorer, møterom og fellesarealer for ansatte

Kontorer, møterom, fellesarealer for Avinors ansatte i operativ drift flyside er fordelt på to lokasjoner:

- PBR i driftsbygget/brannstasjonen.
- Teknisk drift i 2. etasje lengst nord i innlandspiren.

Det er ikke identifisert behov for utvidelser, men teknisk drift må flyttes når gate 22 og 23 innredes.

6.6 Tårn og sikringsbygg

I dag ligger tårn og sikringsbygg på hvit side, nord for driftsbygget, nær innkjøring til hovedporten, og har egen adgangskontroll, se figur 17.

Tårnet har for de fleste formål en god plassering, men har ikke sikt til alle flyparkeringsplasser og manøvreringsområdene på sørsiden av terminalbygget og foran helikopterterminalen. Kompenserende tiltak i form av LAM (Local Area Multilateration) er iverksatt. I tillegg til transpondere i kjøretøy som ferdes her, er det plassert master med utstyr ulike steder på lufthavnen. Ved planlegging av påbygg på eksisterende bygg eller nybygg i området mellom tårnet og vestre halvdel av 10/28 er det behov for å vurdere høyder mht. sikt fra tårnet til rullebane og planert sikkerhetsområde. Dette er særlig aktuelt for nytt parkeringshus på P7 (fase 2) og ved utvidelse av hotellet.

Underveistjenesten i Norge drives av Avinor Flysikring AS fra kontrollsentraler i Stavanger, Røyken og Bodø. Herfra styres flytrafikken i norsk luftrom og i store deler av Nord-Atlanteren.

Kontorer, møterom, fellesarealer for Avinor Flysikrings ansatte, samt FNT, er lokalisert i sikringsbygget.

For å bli en integrert del av luftrommet i Europa, både regulatorisk og teknologisk, etablerer Avinor en teknologi kalt FAS (Future Air Traffic Management System). Dette vil inngå som en del av EU-initiativet Single European Sky (SES). FAS vil gi høyere sikkerhet, økt kapasitet per flygeleder, reduksjon av klimautslipp og økt kapasitet i luftrommet, som igjen vil føre til

betydelig færre forsinkelser. Mht. masterplan vil dette ikke ha noen vesentlige implikasjoner da man har landet på at lokaler for FAS legges i utvidet del av eksisterende sikringsbygg. Framtidig arealbehov på lang sikt antas å bli redusert som følge av mulig overgang til fjernstyrte tårn.

6.7 Andre funksjoner

6.7.1 Energibærere/drivstoffanlegg

Et av Avinors mål er å legge til rette for nye energibærere i luftfarten (elektrisitet og hydrogen). I tillegg pågår det en elektrifisering av bakkekjøretøy og dertil ladebehov ved våre lufthavner på både landside og flyside. Innfasing av nye energibærere vil pågå over en lengre tidsperiode og Avinor arbeider med å etablere standardiserte, skalerbare løsninger. I tillegg til innfasing av bærekraftig biodrivstoff og e-fuels, er det flere spor for null- og lavutslippsteknologier som utvikles og som kan være aktuelle for det norske markedet: helelektriske fly, hybridelektriske fly eller fly hvor hydrogen forbrennes direkte i motor. I helelektriske fly hentes energien enten fra batterier eller gjennom strømprduksjon med Brenselcelle (hydrogen).

Drivstoffanlegget for forsyning av drivstoff til fly ligger nordvest for helikopterområdet, innenfor port 27, og inneholder kontorer, frittstående drivstofftanker, garasjer og manøvreringsområder for drivstoffbilene. Anlegget har brukbar standard, men det er relativt lang avstand til flyoppstillingsplassene, og bilene må passere helikopteroppstillingsplassene og krysse taksebaner på veien fram til flyene. Anlegget har begrenset lagringskapasitet.

Avinor har to dieseltanker til kjøretøydrivstoff. Tankene har loggesystem for forbruk til de enkelte kjøretøy. Andre aktører på lufthavna har mulighet for å kjøpe drivstoff fra tankene. Avinor har en dieseltank i sjøflyhavna som redningsbåten bruker. Det er også flere innvendige lagertanker for dieselaggregat til reservekraft på lufthavna og i tilknytning til radaranlegg. Ved apron 13 er det en tank med fuel til småflyene i GA-miljøet.

Det har til tider vært utfordrende å kun ha én fuel-leverandør på lufthavnen. Det er satt av areal til ytterligere én aktør i samme området som dagens (nær port 27). Området som er satt av kan vurderes brukt enten til fuel eller til hydrogen. Avveiningen mellom disse to alternative bruksområdene må vurderes nøye når det blir aktuelt med en av dem (det er ikke tilstrekkelig areal til begge, med mindre andre funksjoner (f.eks. parkeringsplasser) flyttes).

Det finnes ingen infrastruktur for hydrogen på lufthavnen. Det er ikke identifisert kortsiktige / konkrete arealbehov knyttet til hydrogen, men det er stor grunn til å anta at dette vil komme ila. siste halvdel av masterplanfase 1 (muligens en gang mellom 2030 og 2035). Som nevnt over er det satt av et areal til fuel/hydrogen ved port 27. Det kan også bli behov for hydrogenfyllingsstasjon for lastebiler m.m. ved fraktområdet nord på lufthavnen.

Program for energiomstilling har oppgitt foreløpige vurdering mht. arealbehov: Ca. 3,3 dekar for tankanlegg (for forsyning av fly), forutsatt at tankbil leverer flytende hydrogen til tankanlegg på lufthavnen. Dette inkluderer manøvreringsområde for tankbil som kommer med flytende hydrogen / tankbil som frakter hydrogen til fly.

Det er etablert batteri i nær tilknytning til solcelleparken med en kapasitet på 540 kWh. Det settes ikke av egne arealer til batteri i masterplanen, men behovet for batteri og plassering av dette må vurderes etter hvert som elektrifisering av transport medfører behov.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Mulig behov for en ny fuel-aktør eller hydrogentanker	1 / 2	Ved port 27 er det behov for å sette av areal til tankanlegg for jetfuel eller hydrogen.
Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Mulig behov for hydrogenfyllstasjon på landside	1 / 2	Ved fraktmiljøet i nord kan det bli behov for fyllstasjon for hydrogen til fraktaktørene m.fl.

6.7.2 Egen energiproduksjon

Det er etablert egen solkraftproduksjon sør på lufthavnen, som dekker ca. 7 % av lufthavnsens energiforbruk i 2023. Anlegget har en effekt på ca. 880 kWp og gir ca. 800 MWh per år.

Det er behov for å sette av arealer for nyetablering av anlegg for energiproduksjon⁵. Energiproduksjon kan være enten bakkemonterte solcelleanlegg, lave vindmøller, biogass eller hydrogen (komprimert gass som flytendegjøres på stedet). Mht. videre planlegging av eventuelle bakkemonterte solcelleanlegg eller vindmøller⁶ bør erfaringer fra Elnett21-prosjektet tas med i vurderingen.

Program for energiomstilling har oppgitt foreløpig vurdering mht. arealbehov til hydrogenproduksjon: Ca. 16 dekar for produksjonsanlegg. Sikkerhetsavstander må vurderes i skisseprosjekt-/forprosjektfasen.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Energi-produksjon	1, 2, 3	Det er identifisert arealer som kan benyttes til energiproduksjon (vist med gul farge på plankartene). Det er mest aktuelt med en gradvis utbygging etter som behovet for energi inntreffer, derfor er det lagt inn som tiltak i alle tre masterplanfasene, og behovet bør vurderes løpende.

6.7.3 Varelevering/-mottak, frakt og logistikk

Varer til innlandsterminalen tas inn via varemottak innland, i nordre del av innlands-terminalen. Her skannes varene før de fraktes videre inn i terminalen. Kjøreatkomst ligger på nordvestside av hotellet.

Varer til utlandsdelen av terminalen tas inn via varemottak utland, som ligger like ved innsekkingsområdet (vest for dette), ved parken. Her skannes varene før de fraktes videre inn i terminalen. Kjøre atkomsten går via veisystemet, på vestsiden av parkeringshuset. Når de kjører ut igjen kjører de over forplass. Ved varemottak utland foregår også mye av avfallshåndteringen ved lufthavnen (se delkapittel 6.7.5).

Det er ikke identifisert nye arealbehov for varemottaket for hverken innland eller utland.

Varer til hvit side fraktes til området ved varemottak utland, men har en egen port. Varene trenger ikke skannes. Det vurderes å ikke være behov for utvidelse av området for varemottak hvit side, men dersom det etableres lager for tax free (ev. robotisert løsning) må atkomsten til varemottak hvit side, vurderes. Noe ombygging må i så fall påregnes.

Varer som skal til PBR og/eller til flyside tas inn via hovedporten som ligger på nordøstsiden av driftsbygget. Skal varene videre til CP så kontrolleres de ved CP-hus 2. Ved byggeprosjekter på flyside (ikke CP) kan alternativt varer tas inn via andre porter, vanligvis port 27.

Når/hvis hovedporten flyttes, se delkapittel 6.5.5, vil vareleveranser som skal til flyside / driftsbygget svinge til venstre (rundt kaldgarasjene), mens leveranser til CP svinger til høyre og blir kontrollert i CP-hus 2.

Varer til helikopterterminalen leveres til mottak i sør-enden av terminalen. Det vurderes å ikke være behov for utvidelse av området

Varer til fraktaktørene kommer via overordnet veinett ved rundkjøringen inn til bl.a. Hovedredningssentralen, og håndteres for øvrig innenfor hver aktør sitt festeareal. Det er ingen planer om endring av denne løsningen.

⁵ I referansegruppemøtet 23.1.2024 uttalte Forsvaret (ang. kraftproduksjon på arealer de leier av Avinor) at «... masterplanen på lang sikt utfordrer Forsvarets behov, men det er stor usikkerhet». Dette tas til orientering og vurderinger/beslutninger må tas når/hvis det blir aktuelt.

⁶ Vindmøller må vurderes nøye mht. turbulens og ev. forstyrrelser for navigasjonsutstyr. Noen lokasjoner på lufthavnen er vurdert og funnet ok (men med begrensning i høyde) i Elnett21-prosjektet.

6.7.4 Brannøvingsfelt

Brannøvingsfeltet ligger sør for rullebane 10/28. Feltet, som sto ferdig i 2000, er bygget i samsvar med gjeldende miljøkrav. Brannøvingsfeltet ble renoveret i 2009, bl.a. med nye brannobjekter og nytt røykdykkerhus. Feltet er bygget om til gass, noe som gir bedring mht. CO₂-utslipp mm.

Brannøvingsfeltet må flyttes når ny parallell rullebane skal etableres i fase 3. Masterplan-kartet viser ny plassering i området mellom drue 1 og 5.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Etablering av nytt brannøvingsfelt (BØF)	3	Dagens BØF må fjernes, inkl. nødvendig opprydding i grunnen, og det må sikres areal til ny lokasjon.

6.7.5 Avfallshåndtering

Inni terminalen er det ulike stasjoner for oppsamling av avfall.

I innlandsterminalen er det på rød side/CP tilrettelagt med miljøstasjon for sortering av plast og papir/papp (med komprimator for papp). Matavfall og glass/metall står på utsiden av fasaden. Det er i tillegg et kjølerom for restavfall, som har medført mange klager pga. lukt-problemer. Henting av avfall fra både miljøstasjonen og kjølerommet skjer via flyside/CP. Dette er uheldig da det er mye aktivitet i området og generelt trangt langs hele terminalfasaden. For øvrig er det noen oppsamlingspunkter for elektro/data på hensiktsmessige steder. Alt av avfall, med unntak av plast, papir/papp og restavfall (som blir hentet av ekstern aktør) må driftspersonell frakte fra innlandsterminalen til varemottak utland/landside.

I utlandsterminalen er det satt av plass til noen oppsamlingspunkter (for å forenkle arbeidsprosessene for leietakerne og renholdspersonell). Avfallet blir fraktet på traller til varemottak utland og videre ut til containere og komprimatorer på utendørsområdet ved varemottak utland.

Hotellet har eget område for varemottak og avfallshåndtering, mellom hotellet og innlands-terminalen.

Det er behov for å se på løsninger for å effektivisere driften (f.eks. nedkastsjakter for avfall).

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Flytte avfall (innland) fra fly-side til landside	1	Det settes av areal til å flytte avfallshåndtering fra flyside til landside.

6.7.6 Teknisk infrastruktur

Det er ikke identifisert arealbehov til teknisk infrastruktur knyttet til data, VA, fjernvarme m.m., men dette må vurderes i aktuelle byggeprosjekter og innlemmes i disse.

Lufthavnen har en grunnlast på ca. 2 MW og har tilstrekkelig kapasitet til dagens forbruk av energi og effekt. Det finnes to koplinger mot nettselskapets nett, og lufthavnen har egen områdekonsesjon / høyspentnett (se figur 22).

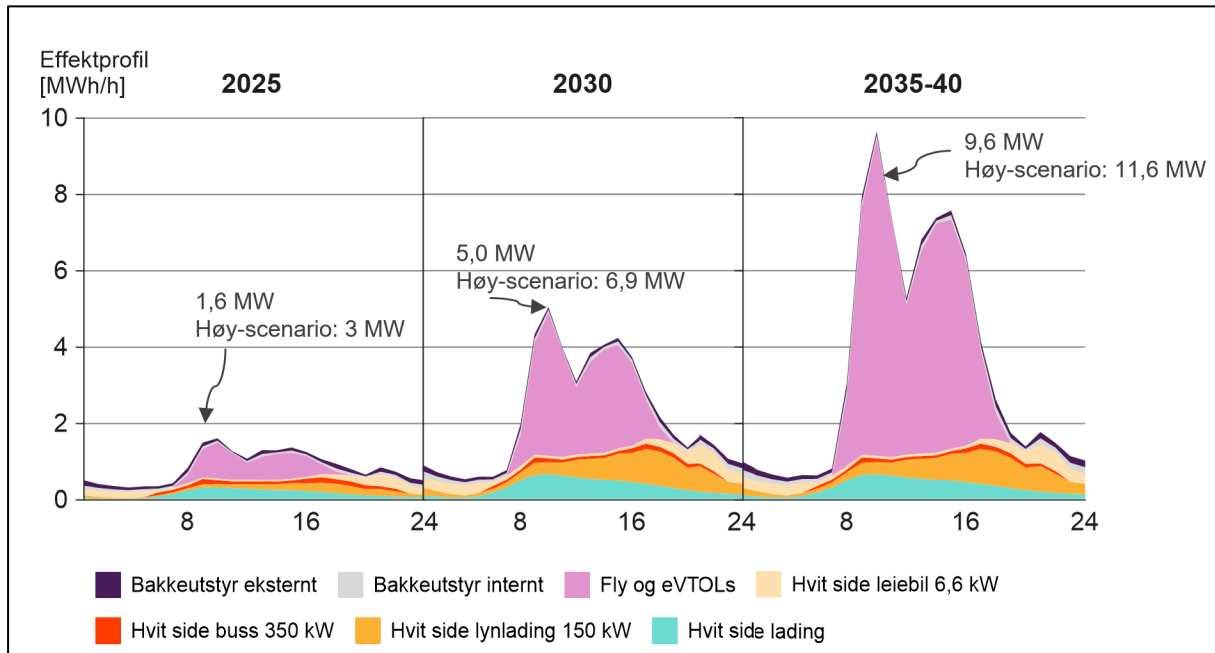
Det finnes ikke ladere for elektriske luftfartøy, men for bakkeutstyr og kjøretøy er det flere sakteladere på ulike steder på lufthavnen. Det er etablert hurtiglading for elbussene i ny elbuss-garasje i driftsområdet.

I 2023 ble det gjennomført en dialogbasert konkurranse for sakte- og hurtiglading (AC/DC) på landside på alle Avinors lufthavner (prosjekt Bærekraftig landside). MER vant konkurransen. For Stavanger lufthavn ble det besluttet å beholde plasseringen for hurtiglading (åpen for alle) ved innkjøringen til P7, samt etablere hurtiglading for taxier i taxidepot. I tillegg til dette er det sakteladere på P7 og i parkeringshuset. Kontrakten med MER har med opsjon for utvidelser. Se mer i Landsidestrategien (vedlegg 1).

Lufthavnen har påkrevd kapasitet på reservekraftaggregatet ulike steder på lufthavnen. Det er i Elnett21-prosjektet etablert UPS for lavsiktsprosedyre i tillegg, i stasjon 3. Det er ikke identifisert nye arealbehov, men ved større utbygginger (pir nord og ev. parkeringshus) må det vurderes om areal til reservekraftaggregat må etableres i prosjektet.

Framtidig økt behov for energi/effekt er i all hovedsak knyttet til lading av luftfartøy og kjøretøy/bakkeutstyr. I Program for energiomstilling er det anslått et framtidig økt behov på ca. 2-3 MW i 2025, ca. 5-7 MW i 2030 og ca. 10-12 MW i 2035-2040. Den største økningen er knyttet til strømforsyning til elfly/droner, se figur 18.

Det er på sikt nødvendig å etablere en ny nettstasjon knyttet til baneanlegget (18/36). Plassering av banestasjonen må vurderes ut fra situasjonen på etableringstidspunktet f.eks. hvilke andre relevante tiltak som er/blir iverksatt på tidspunktet.



Figur 18 - Estimert framtidig effektbehov hvis man ser profilene i sammenheng (for å redusere maksbelastningen). (Kilde: Avinor "Nye energibærere", 2023)

Med økt behov for lading av kjøretøy, bakkeutstyr og etter hvert luftfartøy vil kapasitetsgrensen for effektbehov snart overskrides. Lufthavnen er i dialog med netteskapet/Lnett om å øke effektgrensen med 1 MW i første omgang, og med en videre opptrappingsplan iht. forventet økt behov. Lufthavnen ser også etter tiltak som kan bidra til å utjevne effektforbruket da effekttoppene i vintersesongen medfører en betydelig økning i effektleddet på strømregningen.

I 2024 ble det utarbeidet en forprosjektrapport *Bærekraftig flyside Stavanger lufthavn* (COWI AS, 2024) der det bl.a. ble utredet effektbehov for 2025-2040 og sett på hensiktsmessige plasseringer av infrastruktur. *Figur 19* og *figur 20* viser lokasjoner for framtidig behov for infrastruktur på en sjablongmessig måte. Mer nøyaktig plassering må vurderes når behovet for infrastrukturen inntreffer.

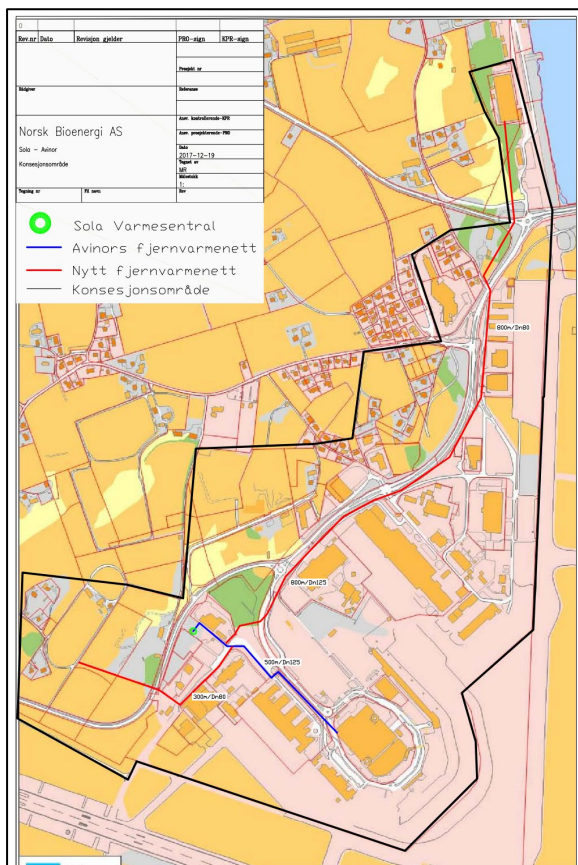


Figur 19. Framtidig plassering av ladeinfrastruktur på sentrale deler av lufthavnen.
(Kilde: Cowi/Avinor).

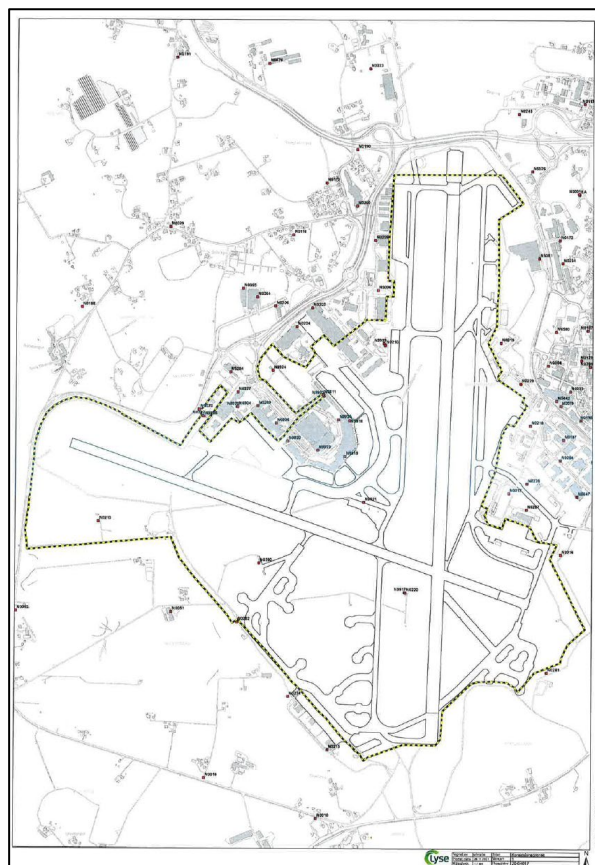


Figur 20. Framtidig plassering av ladeinfrastruktur ved avising og framtidig driftsområde i sør.
(Kilde: Cowi/Avinor).

Det er estimert et effektbehov på opptil 24 MW på flyplassen i 2040, hvis det ikke benyttes tiltak som batterisystemer for mellomlagring.



Figur 21. Norsk Bioenergis konsesjonsområde for fjernvarme ved Stavanger lufthavn (Kilde: NVE/NBAS).



Figur 22. Avinors konsesjonsområde for høyspent. (Kilde: NVE/Lyse).

Det er etablert et fjernvarmeanlegg på landside nord for port 27 som har konsesjon på deler av lufthavnen, se *figur 21*. På lufthavnen leverer fjernvarmeanlegget varme til terminal, hotell, bakkevarme til stands på apron 9, 10 og 12 samt til noen festere på Avinors eiendom. Det er ikke indikasjoner på økt behov for areal og en eventuell utvidelse bør tas ved å fortette innenfor dagens område eller ved en begrenset utvidelse av området.

Identifisert behov	Fase	Beskrivelse
Ladedepot for handler og Avinor ved apron 9/11	1	Det er satt av et område for lagring og lading av handlerutstyr og ev. lading av Avinors kjøretøy på flyside. I tillegg til ladere er det behov for nettstasjon for lading av bakkeutstyr samt nettstasjon for lading av elfly langs innlandspiren.

6.7.7 Bakkehåndtering (handling)

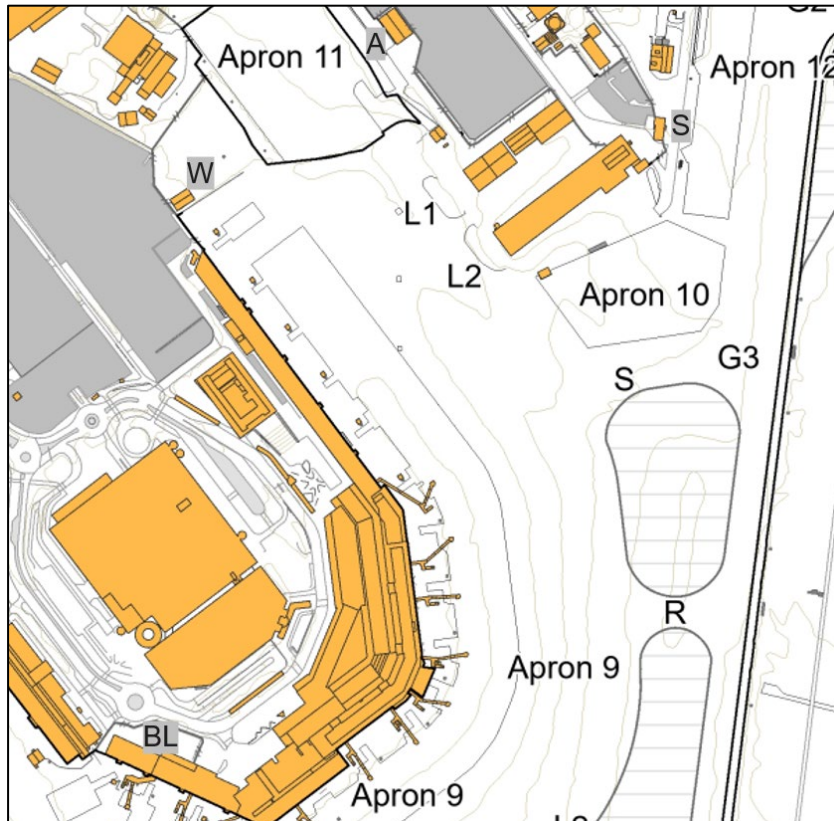
Bakketjenesteselskapene ved Stavanger lufthavn er pt. Aviator Airport Alliance (A), Widerøe Ground Handling (W) og Sundt Air Executive Handling (S), se *figur 23*. Frakthandling utføres av Widerøe Ground Handling Cargo.

På grunn av terminalens fasong (U-formet) er det ekstra trang i området nærmest terminalen. I dag har handlerne bakkeutstyr for det meste lagret på apron, men pga. plassmangel er også noe av opprinnelige landside innlemmet i CP (Se område merket BL i *figur 23*). Her lagres vogner og kontainer-dollyer for frakt av bagasje. Handlerne har også utstyr lagret på egne områder /rub-haller (se W og A i *figur 23*). Her lades også det mye av utstyret. Ca. 80 % av bakketjeneste utstyret er elektrifisert/hybride (COWI AS, 2024).

Det er i dag utfordrende med plass for parkering og garasjering av handlingsutstyr. Ved utvikling av lufthavnen må behovet for dette ivaretas for å unngå feilparkering og tilrettelegge for effektiv drift og kort turnaround.

Kontorer for handlere ligger hensiktsmessig plassert i terminal med tilgang til flyside/CP.

Ved handling av frakt-/postfly står flyene normalt på apron 10, 11 eller 12, alternativt på stand 24 på apron 9.



Figur 23. Dagens lokalisering av handlerområder. (Kilde: Avinorkart, sep. 2024)

Det er to handlere som opererer på lufthavnen. Ut fra erfaringer i DSL er det ikke behov for å tilrettelegge for en tredje aktør på B-lufthavner. Dette omtales ikke videre i dokumentet.

I forprosjektrapport *Bærekraftig flyside* (COWI AS, 2024) er det estimert at ca. 95 % av bakketjenestestyret er elektrifisert/hybride i 2030 og 100% i 2035.

6.7.8 Allmennfly (GA)

I dag er GA lokalisert på apron 13 på vestsiden av. I masterplanens fase 2/3 kan det bli behov for å flytte GA-miljøet til apron 4 og 5, vest for landingsterskel 36. GA-miljøet flyttes i så fall for å gi plass for fjernoppstillings-plasser for fraktfly når/hvis behovet for dette inntreffer. Det er ingen indikasjoner på at det vil bli behov for fjernoppstillingsplass i området.

I dag finnes det hangarer for mindre GA-fly ved apron 13, se ellers kapittel 6.1.9.

6.7.9 Øvrige aktører

Ingen identifiserte behov ut over det som er nevnt i andre delkapitler.

7 AREALBRUKSANALYSE OG LANGSIKTIG AREALPLAN

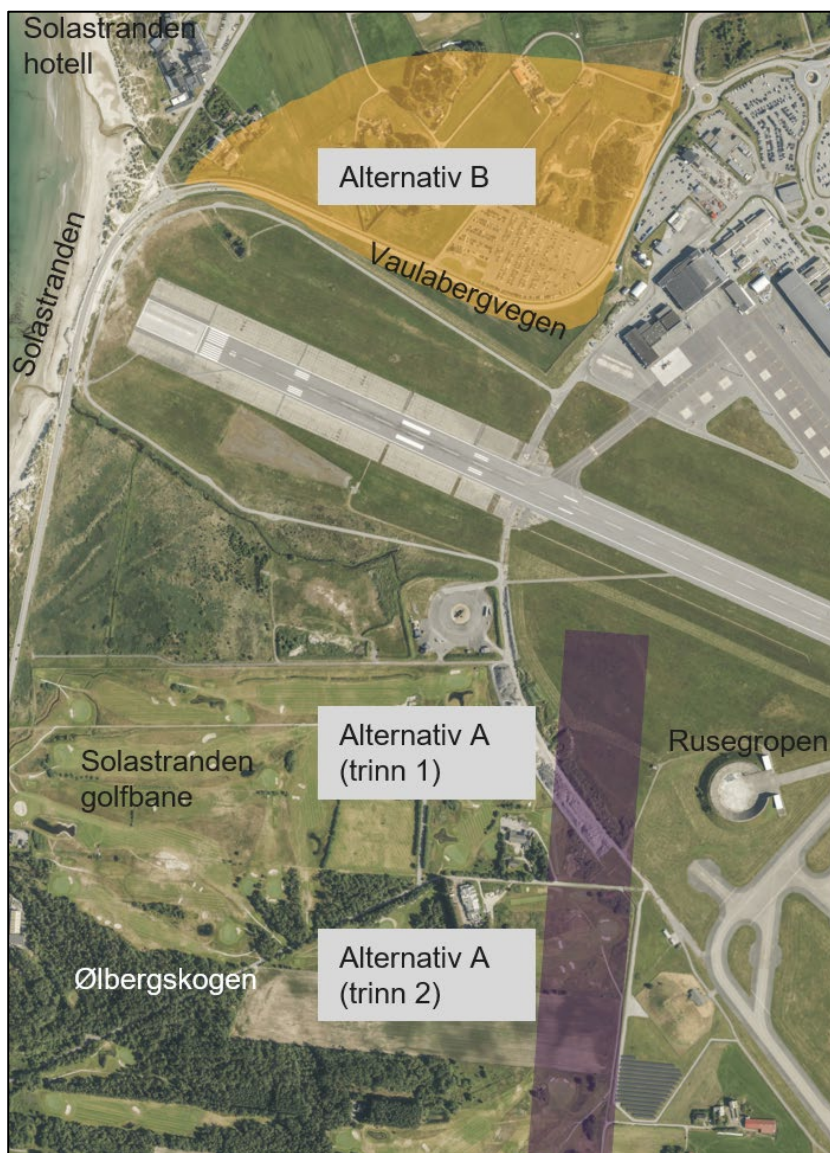
Dette er en gjennomgang av identifiserte behov på lufthavnen med tilhørende alternativanalyse og forslag til tiltak.

7.1 Alternativanalyse

7.1.1 Ny plassering av driftsmiljøet (når pir nord etableres) og etablering av hangar-/verkstedområde

I masterplan fra 2018 var utvidelsesmulighet (hangarer og verksted mm.) vist langs østsiden av framtidig parallellbane. Driftsmiljøet var planlagt i samme område (etableres før etablering av pir nord). Ved denne rulleringen av masterplanen har man vurdert om det kan finnes alternative plasseringer for å utsette store kostnader så lenge som mulig og ha tilstrekkelig utvidelsesmulighet på lang sikt, samtidig som man får en hensiktsmessig plassering. Alternativene må ivareta behovet for framtidig parallellbane.

Begge alternativene som er beskrevet under medfører relativt store kostnader, der de største er antatt å være kulvert (alternativ A) og omlegging av Vaulabergvegen (alternativ B). Skulle man valgt et alternativ der hangar-/verkstedområdet legges som foreslått i alternativ B, og drift plassert som vist i alternativ A ville man fått begge det to store kostnadene. Dette ansees som en svært uheldig kostnadmessig løsning og man ser derfor i denne alternativsvurderingen på samlokalisering av driftsmiljø og hangar-/verkstedområde.



Figur 24. Omtrentlig plassering/omfang av de to foreslåtte alternativene (Kilde: Avinor).

Alternativ A:

Videreføring av eksisterende plan med etablering av hangar-/verkstedområde langs framtidig parallellbane, inkl. samlokalisering med driftsmiljøet i fase 2. Det må planlegges med en kulvertløsning under 10/28. Hangarområdet foreslås tilrettelagt i to trinn: trinn 1 vist nordfra og sør til atkomstveien gjennom Ølbergskogen, og trinn 2 videre sørover mot Nordsjøvegen.

Alternativ B:

Etablering hangar-/verkstedområde nord for vestenden av 10/28, inkl. samlokalisering med driftsmiljøet. Alternativet medfører bla. omlegging av Vaulabergvegen.

Tabell 6: Alternativanalyse 2

	Alternativ A	Alternativ B
Fordeler	Dekker behov i overskuelig framtid.	Dekker behov i overskuelig framtid.
	Har vært planlagt lenge og gir forutsigbarhet.	Nærhet til overordnet veinett.
	Dekker behovet tilfredsstillende raskt.	
	De store kostnadene (bl.a. til kulvert) utsettes ca. 30 år (og dette er til dels kostnader som uansett vil påløpe pga. at man da også må flytte driftsmiljøet).	
	Første trinn (nord for atkomstveien gjennom Ølbergskogen) er areal eid av Avinor.	
	Er ivare tatt i kommuneplan ved at langsiktig grense landbruk er lagt slik at området ikke kommer i konflikt med denne.	
	Ivaretar utrykningstid for B&R	
Ulemper	Lang avstand for drift av terminal-området	Alternativet vurderes å ikke dekke behovet raskt nok da det må omreguleres og Sola kommunes kommuneplan må endres (antas konfliktfylt og lang prosess).
	Relativt langt fra overordnet veinett	Beslaglegger mye jordbruksjord (ligger i LNF-område).
	Det må etableres kulvert under 10/28 (komplisert og kostbart).	Påløper store kostnader før området kan etableres, bla. omlegging av Vaulabergvegen.
	Sørligste byggetrinn medfører noe behov for erverv av grunn (inkl. på golfbanen).	Ivaretar ikke utrykningstid for B&R.
		Ligger ikke på Avinors grunn. Behov for å erverve ca. 200 dekar inkl. boliger, parkeringsplass og landbruksareal.
		Ivaretar ikke Avinors ambisjon om å begrense beslag av landbruksjord så mye som mulig.
		Skaper usikkerhet og uforutsigbarhet for våre naboer (en naboeiendom er nå under regulering) som også vil skade Avinors omdømme.
		Begrensinger i området mht. byggehøyder mm. pga. framtidig parallellbane.

	Ligger nær Solastranden og hotell/boliger.
	Enda lengre avstand for drift av terminalområdet enn alternativ A.

Konklusjon: Ut ifra vurderingene gitt i tabell 8 er det vurdert som en klar overvekt av argumenter for å gå for alternativ A. Dette er lagt til grunn for masterplanen. Effektiv drift innebærer mest mulig sentrert område ift. RWY for å ha så korte avstander som mulig til driftsobjektene.

7.1.2 Tilkomst til hangarområdet sør for 10/28

Framtidig hangarområdet sør for 10/28 er foreslått plassert i tilknytning til planlagte parallellbane (fase 3) med apron og taksebane på vestsiden av hangarrekkene. I og med at parallellbanen nå ligger vesentlig lengre ut i tid enn ved forrige rullering av masterplanen er det vurdert om man som en midlertidig løsning bør legge apron og taksebane på østsiden av bygningene for derved å kunne bruke taksebanen som i dag går inn i rusegropen. I begge de foreslåtte alternativene vil atkomsten/landside kunne legges slik som regulert i plan 0604 (se kapittel 1.1.3). I fase 3 må landside-atkomsten legges sørfra (som vist i plankart fase 3).

Alternativ A:

Etablere infrastruktur (apron og taksebane) på vestsiden av hangarrekkene fra starten av (som opprinnelig planlagt). Denne løsningen vil være permanent.

Alternativ B:

For en lengre, men midlertidig, periode (anslagsvis 35-40 år) legges apron øst for hangarrekkene, rusegropen rives og taksebanen som i dag går inn til denne forlenges. Når driftsmiljøet må flyttes for å klargjøre for pir nord, må apron flyttes til vestsiden av bygningene.

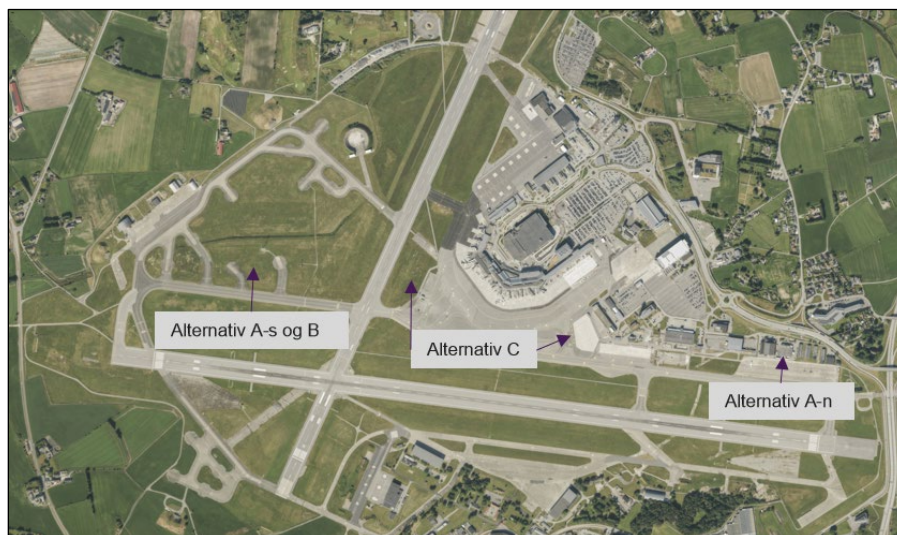
Tabell 7: Alternativanalyse 1

	Alternativ A	Alternativ B
Fordeler	Bra lokalisering.	Bra lokalisering.
	Permanent løsning fra starten.	Lavere investeringskostnader i fase 1.
		Beholder muligheten til å ha et større areal i vest til kraftproduksjon.
Ulemper	Beslaglegger annen manns grunn og berører nærmeste med støy fra start.	Noen tiltak som etableres i fase 1 utgår når permanent løsning etableres.
	Høy investeringskostnad tidlig.	

Konklusjon: Med tanke på Avinors økonomiske situasjon vurderes det å vente med å etablere takse-banen vest for hangar rekken som mest gunstig da dette utsetter både større investeringer og berøring av nabo. Alternativ B er valgt for fase 1 og mesteparten av fase 2. Med en utsettelse av pir nord, vil denne løsningen også kunne fungere for hele fase 2 fordi flyttingen av driftsmiljøet til dette området da kan utsettes til fase 3.

7.1.3 Utvidelse av avisingskapasitet – (fase 2 og 3)

I gjeldende masterplan (2018) var det i fase 3 vist avisingsplattformer vest for 18/36 ved baneende 18 i nord og i området vest for TWY G og sør for 10/28 i sør. Den i sør var vist på en av NATOs druer, og dette var på daværende tidspunkt avklart med Forsvaret / Forsvarsbygg. Ulempen med å ha to lokasjoner for avising er at man får delte operasjoner og fastmontert utstyr må plasseres på begge steder mens mobilt utstyr enten plasseres på begge steder eller flyttes hver gang man bytter avisingsplattform. På grunn av dette, samt at det er lenge til man kommer til fase 3 (og fase 3 nå er for opptil 7 millioner passasjerer, mens fase 3 i 2018 gikk opp til 10 millioner passasjerer) er det vurdert andre mulige løsninger.



Figur 25. Plassering av vurderte alternativer for avising - nord mot høyre (Kilde: Avinor).

Kortest mulig takseavstand fra avising til den bane-enden flyene skal ta av fra vurderes som gunstigst, pga. minst mulig avisingsvæske på bakken som må håndteres iht. utslippsavtalen.

Alternativ A

Videreføring av løsningen vist i masterplan 2018 med etablering av avisingsplattform i nord (A-n) og sør (A-s), vest for terskel 18 og ved drue 7.

Alternativ B

Etablering av en vaskehalls-løsning med anlegg for håndtering av avising (og eventuelt vasking) innendørs i et lukket system/automat. For hensiktsmessig plassering som ikke er i konflikt med kravene i restriksjonsplanen er kun plasseringen i området vist i figur 25, ansett som aktuell.

Alternativ C

Utvide dagens avisingsområde enten med et nytt løp sør for dagens (på framtidig ny taksebane langs 10/28) eller ved oppgradering av løsningen på apron 10.

Tabell 8: Alternativanalyse 3

	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C
Fordeler	Korte takseavstander til bane-enden, når bruk av 18/36.	Unngår delte operasjoner.	Unngår delte operasjoner (delt dersom apron 10 må brukes).
		Effektiv/automatisert drift.	Antatt minst kostbare løsning.
		Svært god løsning mht. utslipp (forslag som tidligere har vært vurdert viste mindre bruk av avisingsvæske, oppsamling og gjenbruk av væske, samt anslag om mindre fuel-bruk i luften pga. riktig fordelt væske på flyene).	Svært sentral plassering.
Ulemper	Delte operasjoner er mer arealkrevende og mindre effektivt i drift.	Avhenger av avtale med Forsvaret/Forsvarsbygg (en drue beslaglegges av bygg).	
	Medfører ekstra tiltak i form av flytting av dagens GA-miljø.	Uvisst om markedets evne til å levere utstyr.	

	Lange takseavstander til bane-enden, når bruk av 10/28.	
--	---	--

Konklusjon: Ut fra analysen gitt i tabell 8 er det vurdert som hensiktsmessig å gå for alternativ C. Alternativ B kan holdes som en mulighet i framtiden dersom Forsvaret ikke lenger har behov for infrastrukturen/druene som ligger i området, og erfaringer med vaskehall-løsninger viser gode resultater.

7.1.4 Infrastruktur for droner/eVTOLs

I samarbeid med Airspace design team er det utført en alternativanalyse og vurdert fem mulige lokasjoner (se figur 26) hvorav fire av lokasjonene er vurdert som aktuelle for infrastruktur til droner/eVTOLs.



Figur 26. Vurderte lokasjoner for etablering av droneinfrastruktur på Stavanger lufthavn (Kilde: Avinor).

Lokasjon 1: Vest for apron 7 (nær helikopterområdet): Dette området prioriteres for fraktdroner, særlig offshore. Her er det i masterplankartet vist mulighet for etablering av oppstillingsplasser langs gjerdelinjen mellom 10/28 og Vaulabergvegen.

Lokasjon 2: På parkeringshustaket eller P7: Dette området prioriteres for passasjertransport. Den mest hensiktsmessige plasseringen vil være på parkeringshustaket, men her må det undersøkes nærmere mht. bygningsteknikk, kostnader og hvordan man løser terminalfunksjon. Sikt fra tårnet må ivaretas dersom ikke ny teknologi har medført at dette kravet kan utgå. Dersom det viser seg at det ikke er mulig å etablere landings-plass/FATO, oppstillingsplasser og terminal på parkeringshuset, kan man etablere dette på P7. Denne plasseringen

medfører bortfall av ca. 320⁷ parkeringsplasser og kan dermed medføre at nytt parkeringshus på P7 blir framskyndet.

Lokasjon 3: (På parkeringsplass P10/P13- (nær tårnet): Plasseringen kunne vært en god plassering med tanke på dronetrafikk fra fraktområdet, men er vurdert som uaktuell plassering for tårnet. I videre vurderinger kan andre lokasjoner (f.eks. på nordre del av P10) vurderes, men det er ikke vurdert av Airspace design teamet.

Lokasjon 4: Ved apron 5: Dette prioriteres i en testfase fordi det krever lite ny infrastruktur. Her har det allerede blitt gjort testflyginger med droner (Nordic Unmanned, 2023). I dette området må man være obs på at det er etablert en sensorforbudssone, som det må søkes NSM om tillatelse til å dispensere fra (eventuelt får endret grensen permanent).

Lokasjon 5: Ved nytt hangarområde sør for 10/28: Her er det godt med ledige arealer/utvidelsesmulighet og tilgang på arealer til hangarfasiliteter. Plasseringen er litt mer ugunstig enn lokasjon 2 og 3, med hensyn til avstand til frakt- og passasjerstrømmer.

7.1.5 Varemottak

Det har vært vurdert å samlokalisere varemottak innland med varemottak utland for å spare ressurser på security. Dette har man gått bort fra pga. at det ikke ga noen god business case, og det ville gitt lange traseer med frakt av varer i publikumsområder som ville vært uheldig både for leietakere og passasjerer. Dessuten ville det blitt en svært komplisert byggefase med peling/bygging kombinert med samtidig bruk av eksisterende varemottak, utland og avfallshåndtering.

7.2 Langsiktig arealplan

Den langsiktige arealplanen viser ønsket arealutvikling på lufthavnen i fase 1, 2 og 3 basert på behovene identifisert i kapittel 6.

Masterplanen viser et sannsynlig arealbehov, men Avinors prosjektorganisasjon bør i skisseprosjekter se om det kan være alternative løsninger innenfor avsatte areal som begrenser arealbehovet generelt og arealbehov mht. beslaglegging av landbruksjord/viktige naturtyper spesielt.

Alle tiltak det er relevant for må vurderes opp mot krav stilt i restriksjonsplanen, og mht. behov for ny/utvidet teknisk infrastruktur (og da særlig mht. nettstasjoner/pumpestasjoner som har et visst arealbehov).

I de påfølgende delkapitlene beskrives først utfordringer/muligheter/løsningsforslag for tiltak på flyside, terminal og landside der det er behov for utfyllende forklaring. Deretter ligger masterplankartet og så en kort punktliste med alle tiltak.

7.2.1 Fase 1

Flyside

På grunn av manglende areal til utvidelse av hangarområder, og antatt relativt lang tids-horisont før arealene sør for 10/28 blir opparbeidet, foreslås det at dagens parkeringsplasser P13 og deler av P10 (landside) omgjøres til flyside/CP/apron/hangarer. Området har tidligere vært brukt til flyside/hangarer. Endringen medfører at det er hensiktsmessige å flytte Aviators areal/rubhall fra dette området og at handlerne samles ved området mellom apron 9 og 11 (ved W i figur 23), samt at det etableres et ladedepot for handlerne og Avinor i området. Lufthavngjerdet flyttes og P13 (ansattparkering) flyttes til litt lengre nord på P10. Dersom hangar for helikopter etableres, må kontrollering av CP-grensen vurderes nøye.

Driftsmiljøet (PBR) samles ved dagens driftsbygg. Nytt lagerbygg (til erstatning for hangar 4) foreslås plassert i området. Dette frigir plass til bl.a. testfasiliteter for null- og lavutslipps luftfart ved apron 5 samt at det bidrar til effektivisering av driften. Hovedporten foreslås flyttet

⁷ Det er her lagt til grunn et arealbeslag på ca. 8.000 m².

fra dagens plassering til området mellom P13 og kaldgarasjene (se figur 1 og kapittel 6.5.5). Dette gir mulighet for å justere plasseringen av CP-hus 2 (for bedret forhold rundt kontroll av kjøretøy), og legge opp til at STY kan etableres i området (på østre del av dagens ansatt-parkering/P13). Det kan med fordel vurderes om CP-huset skal utvides med lokaler for innendørs møtested for STY, og om det er behov for ekstra arealer for kontroll av innpassering gjennom hovedport. Det er tilstrekkelig arealreserve for utvidelse av bygget i dette området. VIP-terminalen må flyttes til sør for frakterminalen og det må anlegges ny atkomst til denne, se figur 17.

Rullebane 10/28 mangler taksebane noe som reduserer den totale rullebanekapasiteten. Det foreslås derfor etablering av taksebane på nordsiden av banen. Bakgrunnen for forslaget er bla. basert på innspill fra flygeleder. Oppsummering av sjefsflygeleders input til behov for taksebane langs 10/28 (fra KUP 2019):

Man oppnår kapasitetsøkning ved at ankommende fixed wing på 28 kan benytte avkjøring ved TWY D eller i enden, og dermed eliminerer et konfliktpunkt på TWY H der avgående helikopter møter ankommende fixed wing. I tillegg oppnås kapasitetsøkning ved at avgående fixed wing på 10 kan takse forbi L4, der de p.t. sperrer for pushback fra gate 7-11. Dette er spesielt viktig når det er kø for avgang, eller avisingsforhold. Siden avgående fixed wing på 10 ikke lengre sperrer taksebanen når de venter på avgang, kan helikopter benytte denne ved ankomst. Det gir også kortere taksetid og mindre støy for helikopter, siden helikopter ellers ville ha måttet benytte TWY G, P, L4, og med det «blandet» seg inn i avgangssekvensen for fixed wing.

Avisingsoperasjoner med 10/28 i bruk vil bli kraftig forenklet. Dette er i dag svært komplisert og ressursdrivende.

En utvidelse av taksebane helt til terskel 10 vil i tillegg ha følgende fordeler:

Kapasitetsøkning ved at avgangsprosedyre fra 10 for helikopter vil kunne benyttes samtidig med trafikk på 18/36. I dag «sperrer» en avgang på 10 for annen trafikk på 18/36 i 4-5 minutter. Man får i tillegg en kapasitetsøkning for avganger fra 10: i dag benyttes backtrack som gir et merforbruk av tid på rullebanen på 2-3 min. per avgang for fixed wing. Dette gir tilsvarende økning av kapasitet for ankomster. Det er også potensial for kapasitetsøkning ved at ankommende fixed wing på 28 kan benytte avkjøring ved TWY D eller i enden. I dag benyttes backtrack som gir et merforbruk av tid på rullebanen på 1-2 min. per ankomst.

En utvidelse av taksebane fra TWY L4 til TWY D vil i tillegg ha følgende fordeler:

Kapasitetsøkning for avganger fra 10: i dag benyttes backtrack som gir et merforbruk på rullebanen på 2-3 min. per avgang for fixed wing. En backtrack fra D vil anslagsvis bruke 1-2 min. Mindre fly (f.eks. Widerøes Dash 8) vil kunne ta av direkte fra TWY D. Dette gir tilsvarende økning av kapasitet for ankomster. Man får også en kapasitetsøkning ved at ankommende fixed wing på 28 kan benytte avkjøring ved TWY D. I dag benyttes backtrack som gir et merforbruk av tid på rullebanen på 1-2 min. per ankomst. Erfaringsmessig vil de fleste flyene kunne benytte avkjøring på TWY D direkte og uten backtrack.

For å øke kapasiteten, redusere støy og forenkle tårnets styring av trafikken (som er komplisert og ressursdrivende spesielt ved avisingsplattformen) foreslås det altså en etablering av parallell taksebane til 10/28 fra baneende 10 til 18/36. Den foreslås bygget trinnvis:

A) Flytte TWY L4 nærmere 10/28 (slik at den blir en del av parallell taksebanen langs 10/28). Dette vil også bidra til at man kan få universell utforming på bro 9 og 10.

B) Ny taksebane mellom TWY L4 og G5. I tillegg til økt bane-kapasitet kan denne også vurderes etablert med nødvendig infrastruktur for avising, men det fordrer at EASA-regelverket mht. sideflaten blir endret slik som foreslått. Ved prosjektering må det sjekkes ut om EASA-regelverket tillater at det tilrettelegges for avising på denne (det er høyden på lysmast sør for taksebanen som er det utfordrende.) Etablering av avising her medfører at

dagens plassering av utstyr må flyttes til nordøst for TWY Q og at snøopplag flyttes vest for G4 – snøopplag må vurderes radioteknisk. OBS. Se også alternativanalyse i kapittel 7.1.3.

C) Ny taksebane mellom TWY H og G.

D) Ny taksebane mellom TWY H og D.

E) Ny taksebane fra TWY D til banende 10. Internvei og rensepark nord for baneende 10 må flyttes som følge av tiltaket.

F) Ny taksebane fra TWY G til 18/36.

Ref. punkt B over: Dersom det ikke er mulig å etablere avising på ny taksebane sør for TWY P må eksisterende fasiliteter på apron 10 oppgraderes for å unngå manuell tømning av tank.

For øvrig er det behov for taksebane mellom TWY G og L nord for TWY Q, sør for TWY R. (her er kun behov for lys/oppmerking og ev. oppbygging på eksisterende asfaltert område) og taksebane i forlengelse av den som går inn til rusegropa fram til ny apron foran hangarrekken. Rusegropa må rives.

Når det gjelder tilrettelegging for droner er det på generell basis anbefalt det at mest mulig av eksisterende infrastruktur benyttes videre for å holde kostnadene nede, og en stegvis tilnærming med gradvis mer moden og utviklet teknologi, samt skalerbare løsninger som møter markedsutviklingen. Det må etableres ladeinfrastruktur som i tillegg vil medføre arealbehov for nettstasjoner. I Q4/2023 avholdt Droneprogrammet flere workshops med droneleverandører og innspill fra disse er tatt med i vurderinger mht. etablering av infrastruktur. Det ble det i tillegg satt ned et *Airspace design team* i 2024, som jobbet med Stavanger lufthavn som case, for å finne ut hvor landingsplasser kan plasseres. Etter konklusjon sammen med Airspace design team er det anbefalt å legge til rette for testfasiliteter på/ved apron 5. Foreløpige antakelser er at dette kun krever oppmerking av FATO og oppgradering av dekket, samt prosedyredesign. (Det forutsettes at det ikke etableres egne hangarfasiliteter for testfasen, men at eksisterende kan benyttes. Alternativt kan eksterne etablerer hangar på ledige hangararealer ved apron 4 eller 5). Det må sjekkes ut om det er behov for å søke dispensasjon eller å endre «*Forbudsområder for luftbårne sensorsystemer*» som kontrolleres av Norsk sikkerhetsmyndighet (NSM). Videre er det anbefalt å tilrettelegge for frakt (offshore) nord for 10/28, mellom rullebanen og Vaulabergvegen, med mulighet for hangarer langs internveien fra port 27. Dette tiltaket krever omlegging av gjerdelinjen og internveien samt ca. 6 dekar i grunnverv. Det må vurderes om nettstasjon skal legges i forbindelse med hangaren eller i tilknytning til oppstillingsplassene lengre vest. Tiltaket bør sees i sammenheng med plan for etablering av taksebane langs 10/28. Arealregnskapet i vedlegg 3, tabell 1 viser at det beslaglegges ca. 11,5 dekar areal som p.t. er brukt til jordbruk til droneoppstillingsplasser m.m. Det er i planprosessen vurdert at det ikke finnes andre areal for tiltaket, som medfører at man unngår å beslaglegge landbruksjord. Ved en eventuell tilrettelegging for passasjerdroner må det i utredningsfasen avklares om infrastrukturen skal etableres på taket av parkeringshuset eller på bakkeplan på P7 nordvest for innlandspiren. FATO, oppstillingsplasser og terminalfasiliteter etableres. I tillegg settes det av et areal på landside (nordre del av P10) som et mulig areal for fraktdroner onshore (dette er ikke vurdert av Airspace design team og må utredes videre).

For å imøtekomme framtidig behov for hangarer er det vist en utvikling langs parallellbanen som er planlagt i fase 3. Denne løsningen er regulert i detaljplan for nytt driftsområde sørvest L7, og atkomstveien gjennom Ølbergskogen er regulert i detaljplan adkomstvei til nytt driftsområde. Detaljreguleringen åpner for at bygningsmassen kan inneholde hangarer for både fly, helikopter og droner/eVTOLs samt verksted. Man kan se på ulike forretningsmodeller / business case for etableringen i dette området. Ved etablering av nytt areal for hangarer/verksted sør for 10/28 må det i tillegg etableres landsideatkomst via vei gjennom Ølbergskogen iht. reguleringsplan, og taksebane i forlengelse av dagens taksebane inn til rusegropen (rive rusegrop). Navigasjonsinstrumenter i området må re-lokaliseres, dette inkluderer utstyr montert på rusegropa. Det må også etableres apron og nødvendig teknisk infrastruktur: omlegging av gjerdelinje, ny port og ny nettstasjon som vist i plankart og beskrevet i planbeskrivelsen til reguleringsplan 202301. Øvrig infrastruktur inkl. lade fasiliteter etableres etter behov.

Kraftproduksjon etableres etter behov, mulige lokaliseringer er vist med gul skravur i figur 29. Det er i første rekke tenkt solceller, men også vindmøller, biogass, hydrogenproduksjon og annet kan vurderes. Mht. vind og solceller vises det til rapporter utarbeidet ifb. med prosjektene *Elnett21* og *Egen kraftproduksjon*. Når kraftproduksjon etableres vest for nytt hangarområde, må HF-antennene re-lokaliseres.

Det er satt av et areal (ved port 27) til en konkurrerende aktør på fuel eller til hydrogen. Sikkerhetsavstander mm. må vurderes i skisse-/forprosjektfasen.

Når elfly introduseres foreslås det å tilrettelegge for disse langs innlandspiren (medfører bare begrenset nytt arealbehov til ladeinfrastruktur på tarmac på stand 20-23, og trafostasjon i terminal). Behovene vil bli konkretisert videre i konsernet og spesifiseres ikke her. For å øke kapasiteten når det eventuelt kommer flere små elfly til erstatning for færre kode C maskiner foreslås det i første omgang å vurdere å merke oppstillingsplassene langs innlandspiren fleksibelt slik at man kan parkere f.eks. tre mindre fly der det i dag er oppmerket for to kode C maskiner. Dette fordrer et økt antall gater/utganger og trygge gangtraseer mellom fly og innganger.

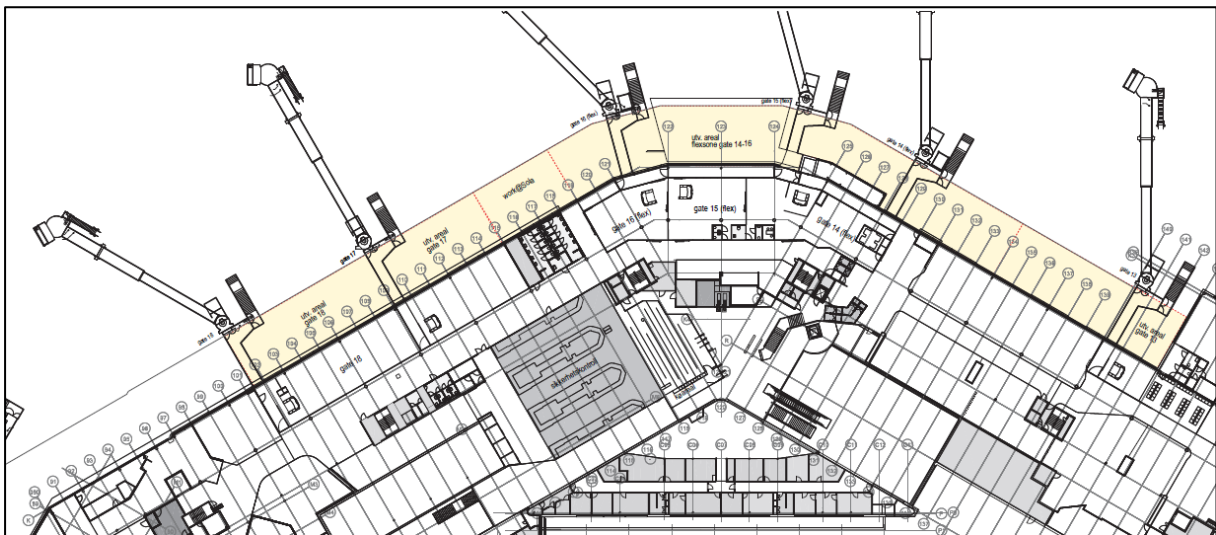
Ved eventuell etablering av hangarer ved apron 4 (i sør) og/eller etablering av ny hangar sør for hangar 4 på apron 5, må lufthavnens navigasjonsutstyr vurderes og eventuelt re-lokaliseres. Dette gjelder bakkeradio/UHF, flyradio/VHF og LAM sør for hangar 4 (mellom apron 4 og 5). Det kan vurderes om disse kan plasseres på nybygg i området.

Terminal

Det viktigste grepet man gjør i denne utgaven av masterplan er at man ser etter muligheter for å utsette den omfattende terminalutvidelsen - pir nord - så langt ut i fase 3 som mulig. Dette både for å utsette store ombygninger og kostnader, men også fordi følgene av pir nord blir at driftsbygg og brannstasjon mm. må flyttes sør for 10/28, og dette er mindre gunstig for driften av lufthavnen enn ved dagens plassering.

Når antall gater må økes, iht. prognosene som følge av økt utlandstrafikk, må dette tas på innlandsdelen av terminalen, slik at miksesonen utvides og delvis flyttes til dagens innlandsdel, og utland flyttes delvis inn i dagens miksesone. Økt behov for gater og utganger (før pir nord) løses dermed ved at det etableres gater og bro/trapp/heis i 2. etasje på innlandspiren (stand 20-23). Denne løsningen må suppleres med å sikre tilstrekkelig antall fjernoppstillingsplasser med bussing (ikke universell utforming) som igjen medfører økte driftsutgifter og redusert effektivitet. Etablering av broer vil også bidra til ivaretagelse av kapasitet og krav til universell utforming. Det er utarbeidet forprosjekt «*Innredning av råbygg og bro på gate 20 og 21*» i 2019, som må revideres. Kommersielle konsepter må vurderes.

Iht. notat *Simulering terminal* (2024) anbefales det å utvide miksesonen til 4 gater/stander ved at dagens innlandsgate 17 blir omgjort til miksesone. Ved f.eks. å utvide de sentrale delene av terminalen, fra gate 13 til 19, med 10 m mot flyside vil dette kunne gi en god løsning og man får da mulighet til en kombinasjon av bedre plass til gatearealer i miksesonen, mer kommersielle arealer, som igjen vil kunne føre til bedret passasjeropplevelse. Dette vil kunne bidra til å utsette bygging av pir nord. I tillegg får man enklere drift i terminalen og bedre skjermet arbeidsmiljø (overbygning over uteområder) for de som jobber på tarmac. Det kan vurderes å bygge ut fasevis dersom det er praktisk og økonomisk mulig / hensiktsmessig. Det må utarbeides skisseprosjekt for broløsning for å ivareta universell utforming mm. Se figur 27.



Figur 27 - Skisse med mulig disponering av utkraget 2. etasje (Kilde: Avinor).

Bagasjebåndkapasitet kan utvides mot hotellet for å utsette pir nord. For å få en best mulig utnyttelse foreslås det at man vurderer å gjøre det midterste bagasjebåndet fleksibelt slik at man kan velge å enten bruke det på innland eller utland, alt etter behov. Dette vil medføre at det må anlegges dører som kan åpnes og lukkes på begge sidene av det midterste / fleksible bagasjebåndet samt at ankomstservise og ID- kontoret må flyttes. Signaler fra handling-operatørene er at det i framtiden ikke vil være behov for arealer til ankomstservise. Man må se på hvilken ny teknologi som er relevant ved neste store ombygging av bagasjeanlegget.

Mht. tilrettelegging for kommersielle aktører på innland er det er det tidligere planlagt å anlegge et mindre kommersielt område ved nye gate-områder til stand 20 og 21. Dette må vurderes i en helhetlig plan for kommersielle arealer i innlandsterminalen og eventuelt sees på i forbindelse med en mulig ombygging av sikkerhetskontrollen. På utland og i miksesonen vil utkragingen av 2. etasje gi et mulighetsrom (se tabell i kapittel 6.2.3). På utland er det i tillegg en mulighet for at lounge mellom gate 13 og 14 flyttes til 3. etasje (der Avinor administrasjon har konterer i dag). Da frigjøres eksisterende lounge (i 2. etasje) til kommersielle arealer. Dette er vurdert å ikke være et «Identifisert behov», men mer en mulighet som kan vurderes. (Alternativ bruk av dagens lounge-areal er å etablere en ekstra etasje på et framtidig bagasjehotell (se kapittel 6.2.6).)

Det foreslås en ombygging av sikkerhetskontroll som følge av «Ny security baseline». Pt. har man ikke tilstrekkelig informasjon om de nye krav som vil komme, men det er antydning at arealbehovet blir betydelig øket og at utstyret er svært tungt. Dagens areal gir da sannsynligvis kun plass til 5 løp, mens lufthavnen har 6 i dag og har behov for å kunne utvide med et 7. for å unngå tidlig behov for å bygge pir nord med ny sentralbygning. Dette medfører behov for å se på ny plassering av sikkerhetskontrollen. Man bør da se på hele det sentrale området med sikkerhetskontroll, kommersielle arealer og miksesonen for å muliggjøre en bedret business case ved at man kan få bedre inntjening på de kommersielle arealene og muligens får utbedret den trange miksesonen og således utsette behovet for å utkrage 2. etasje mot flyside. Det må utarbeides skisseprosjekt der man også vurderer om tiltaket ivaretas gjennom re-investeringer.

I deler av terminalen går 1. etasje opp til tak (ved deler av innsjekk og ankomst innland og utland). I og med at man ser etter muligheter for utsettelse av pir nord kan disse arealene være en «arealreserve» ved at man om nødvendig kan bygge etasjeskiller/mesain.

I og med at det nå planlegges for å skyve på byggingen av pir nord og ny sentralbygning i flere tiår, vil det sannsynligvis bli behov for utskifting av hele bagasjehåndtreingsanlegget 1 – 2 ganger før hele systemet bygges om for pir nord. Det er vurdert at utskifting sannsynligvis ikke vil utløse ekstra arealbehov (mye gjøres med utskifting av sensorer og styringssystem). Mht. behov for økt kapasitet (utover 6 mppa som opprinnelig var triggerpunktet for å måtte bygge pir nord), sammen med flyselskapenes ønsker om å sortere bagasjen i flere fraksjoner, samt å ta høyde for generell effektivisering/automatisering, gjør at man ved *End*

of life for BHS bør planlegge med bagasjehotell. Dette er mest sannsynlig relevant i slutten av fase 1. Bagasjehotellet kan eventuelt ha to funksjoner (som på BGO): tidlig innsjekking + midlertidig oppbevaring i peak. På BGO har de kapasitet til 600 kolli (standardstørrelse 70 x 90 cm). Med den kunnskapen man har pt. er det vurdert en konstruksjon med høyde på 3,5 m og fotavtrykk på 20 x 8 m. Det kan være hensiktsmessig å etablere et hotell som kan håndtere «vanlig» spesialbagasje som sportsutstyr mm., gjerne med egne celler til dette. Det er identifisert to mulige lokasjoner:

Lokasjon 1: Inni dagens bingehall, rett etter røntgenmaskinene. Her er plass til et hotell for 300 kolli. Utvidelsesmulighet inn i lager for tax free. Lager for tax free må i så fall flyttes eller minimeres. Auto store (satt av areal til dette ved varemottak utland) kan eventuelt ta en del av kapasitetsbehovet for lager for tax free.

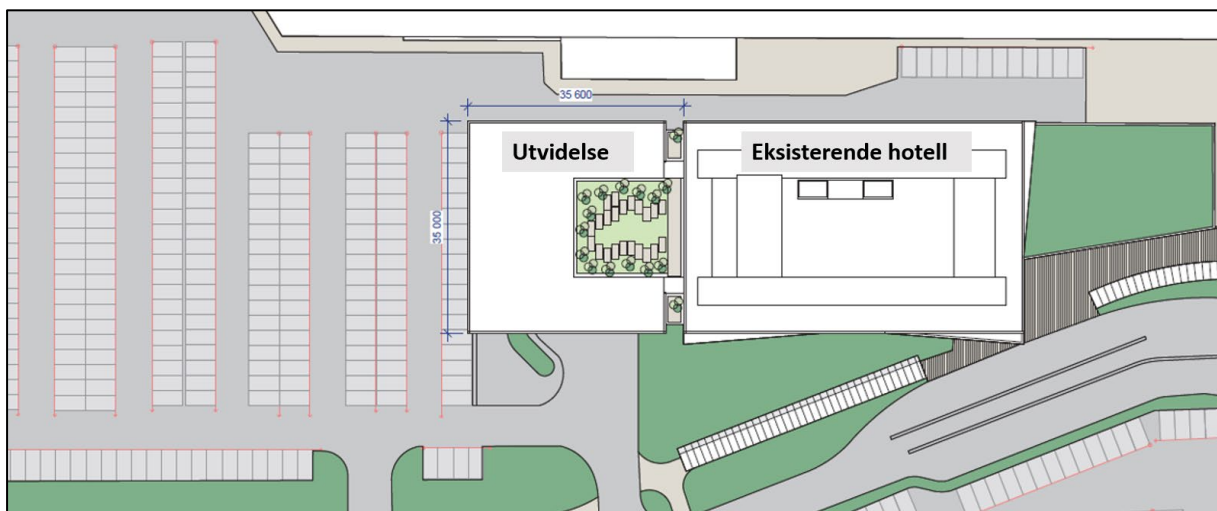
Lokasjon 2: Utenfor innkjøringen til bingehallen, under dagens utlandslounge. Her er plass til et hotell for 300 kolli. Denne plasseringen krever noe ombygging av innkjøring til bingehallen. På sikt – hvis loungen flyttes til 3. etasje – kan bagasjehotell-kapasiteten dobles (til 600) ved å bygge det opp i 2. etasje. Beste plassering avklares i skisseprosjekt.

Før pir nord bygges ser man ikke at det finnes noen gode løsninger for å forbedre frakten av bagasje mellom påkastbånd og bagasjebåndene, og man må sannsynligvis bare fortsette å flikke på det man har. Det som er viktig å hensynta ved eventuelle justeringer/ombygginger er å ha tanke både for framkommelighet for bagasjen (slik at den ikke klogger seg) og at det er tilkomst for vedlikeholds-personell ved driftsstans.

For å effektivisere driften kan det alternativt også etableres ny avfallsløsning (innland). Den beste løsningen er vurdert å være å flytte avfallshåndteringen til området ved parken mellom hotellet og innlandsbagasjebånd / ankomst. Her planlegges også utvidelse av bagasjebånd-kapasitet (se over). Areal for avfallshåndtering foreslås lagt i forlengelsen av dette (dvs. enda litt nærmere hotellet). Atkomsten til området vil gå der varelevering / avfallshåndtering til hotellet foregår i dag. For avfallshåndteringen ved varemottak utland, er det mulig å utvide utendørsarealene i området ved at riggområdet, som ligger her i dag, kan flyttes/fjernes.

Landside

Etter ønske fra Avinor og driverne av hotellet er det i masterplanen vist mulighet for utvidelse av hotellet mot nordvest. Det foreslås å bygge hotellet med samme høyde som eksisterende hotell (for å ivareta sikt fra tårnet) og bygge det på pilarer slik at vei/parkering kan beholdes som i dag. Dette medfører også at hotellets avfallshåndtering og varelevering kan håndteres som i dag. Det er skissert en mulighet for utvidelse av hotellet mot nordvest, se *figur 28*.



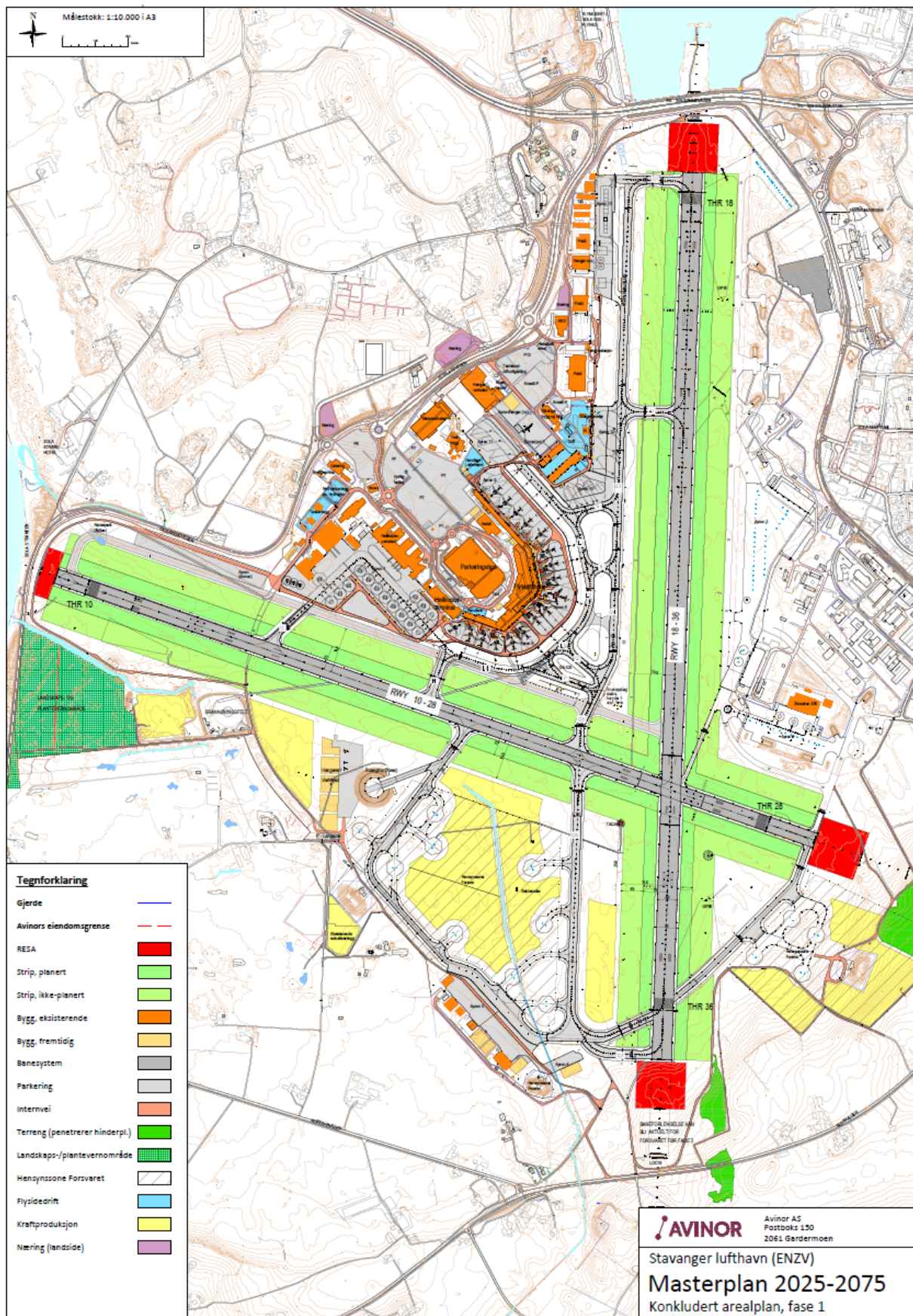
Figur 28. Forslag til utvidelse av hotell mot nordvest i fase 1 (Nordic Office of Arcitecture, 02.02.2024)

Det er for øvrig kun foreslått mindre arealkrevende tiltak på landside. Det er aktuelt med en utvidelse av hovedgangtraseen over P7 med sykkelvei på vestsiden og forta/gang-areal på østside, tilsvarende som på sykkelveien m/fortau langs Statens vegvesen del av Flyplass-

vegen. Tiltaket foreslåes fra kryss med Statens vegvesens gang- og sykkelvei til avkjørselen til teknisk drift (nordvest for hotellet). Over P7 foreslås 2,5 m sykkelvei og 2,0 m gangareal (pga. stor overvekt av gående som også har med bagasje). På deler av strekningen (nærmest flyterminalen) bør det også vurderes å etablere baldakin over gangarealet.

Det er også satt av et areal sør for taxidepot til bussdepot som kan etableres ved behov.

Riving av eldste delen av parkeringshuset og bygging av nytt parkeringshus på P7 er vist i fase 2. Dette må etter all sannsynlighet gjennomføres om 15-20 år pga. bygningens tilstand. Det betyr at dersom trafikkutviklingen viser seg å medføre at man når fase 2 om mer enn 20 år så må det vurderes å flytte dette tiltaket til fase 1.



Figur 29. Arealplan fase 1.

Forslaget innebærer følgende tiltak:

- Dagens parkeringsplasser på landside (P13 og deler av P10) omgjøres til flyside / CP / apron / hangarer.

- Driftsmiljøet (PBR) samles ved dagens driftsbygg. Dette frigir plass til bla. testfasiliteter for droner ved apron 5 og fordrer flytting av hovedport som igjen medfører mulighet for bedre forhold for STY og sjekkpunkt ved CP-hus 2.
- Trinnvis etablering av parallell taksebane til 10/28 fra baneende 10 til 18/36. Vurdere mulighet for avising på strekningen mellom TWY L4 og G5.
- Tilrettelegging for droner
 - Testfasiliteter foreslås plassert på/ved apron 5
 - Fasiliteter for frakt (offshore): Nord for 10/28, mellom denne og Vaulabergvegen, med mulighet for hangarer langs internveien fra port 27.
 - Fasiliteter for passasjerdroner: På taket av parkeringshuset, eller på P7 nordvest for innlandspiren.
- Flytting av internvei og rensepark nord for baneende 10 som følge av de to foregående punktene.
- Etablering av nytt areal for hangarer/verksted sør for 10/28 med landsideatkomst via vei gjennom Ølbergskogen, og taksebane i forlengelse av dagens taksebane inn til rusegropen. Rusegropen rives.
- Energiproduksjon, mulig lokaliseringer vist med gul skravur i figur 29.
- Tilrettelegging for elfly langs innlandspiren. Dette medfører bare begrenset nytt arealbehov til trafostasjon i terminal og ladeinfrastruktur på CP.
- Tiltak på eksisterende terminal for å utsette pir nord og ny sentralbygning:
 - 10 m utkraging av 2. etasje på sentrale deler av flyterminalen mot flyside.
 - 5-15 m utvidelse av 1. etasje på sentrale deler av flyterminalen mot landside.
 - Utvide bagasjebåndkapasitet mot hotellet.
 - Alternativt etablere ny avfallsløsning (innland) i forlengelsen av nytt bagasjebånd mot hotellet og mulig lagerløsning for tax free ved varemottak utland.
- Mulighet for utvidelse av hotellet mot nordvest.
- Kun mindre tiltak på landside: tilrettelegging for syklist, ev. begrense areal til taxier på forplass og etablering/flytting av noe parkareal, samt mulighet for bussdepot.

7.2.2 Fase 2

Flyside

Utvidelse av apron 12 mot nord etableres ved behov og senest før anleggsarbeidene for pir nord startes. Dette fordi stand 23 – 27 blir innlemmet i anleggsområdet for pir nord. For at apron 12 skal kunne benyttes for passasjerfly må disse innlemmes i CP.

Terminal

Når gater/broer til stand 22 og 23 etableres må teknisk drift flyttes. Det er ikke avsatt spesifikt areal til dette, men det er vurdert at det er tilstrekkelig arealreserve til at dette kan løses med omrokking av ikke-publikums-arealer. Prosjektkontoret må flyttes eller fjernes.

Ved behov kan det bygges en ekstra etasje på bagasjehotell. Dette må utredes og avveies mot behov for kommersielle arealer.

Terminal foreslås utvidet med 5-15 m mot landside. Dette for å ivareta generell trafikkøkning, økning i toveis passasjerstrømmer når sikkerhetskontrollen i 2. etasje bygges om, samt for bedre plass til «meet and greet» og kommersielle areal.

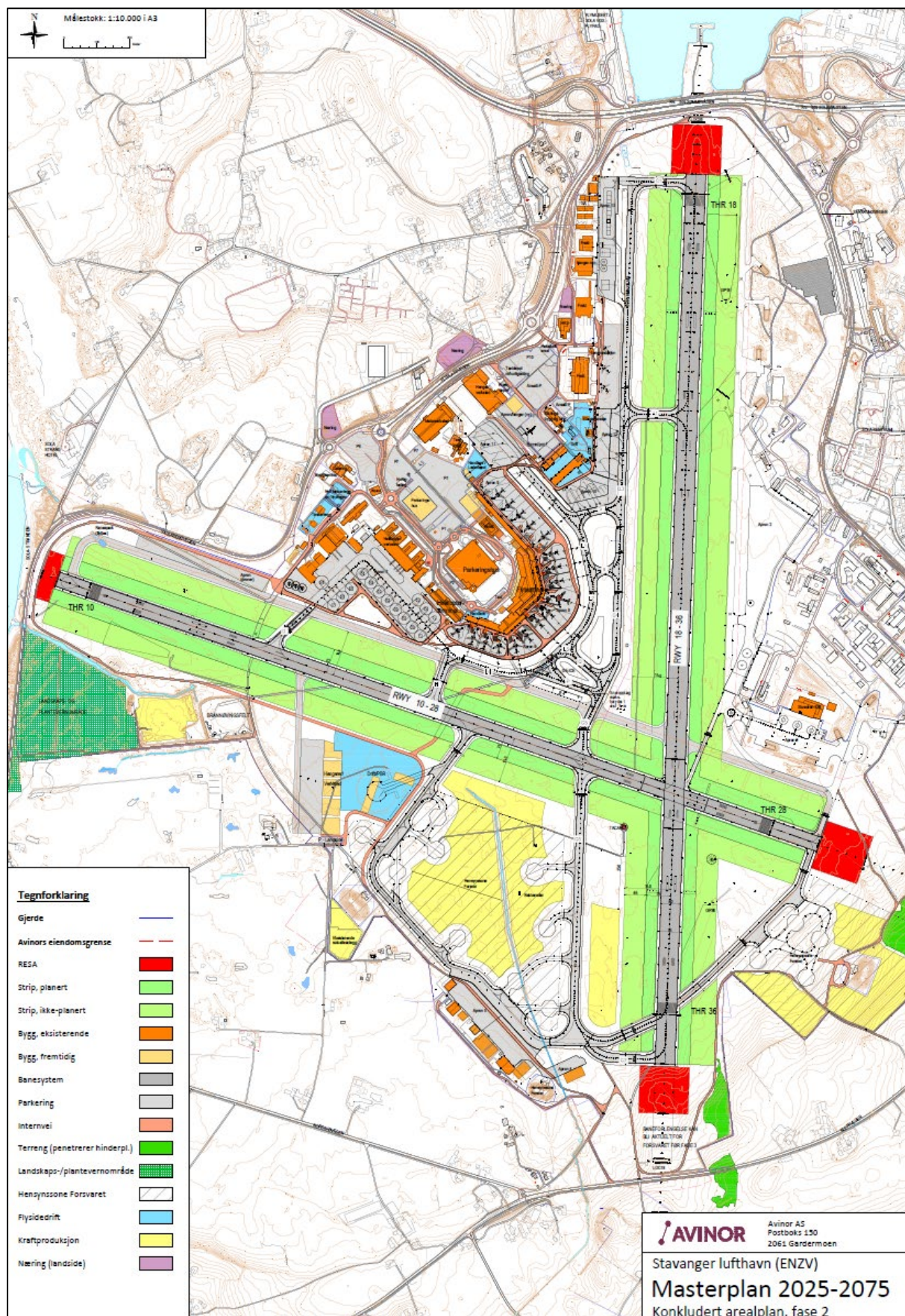
Landside

Vurderinger knyttet til riving av eldste delen av eksisterende parkeringshus (1991-bygget): Parkeringshuset på Stavanger lufthavn fra 1991 (ZV401) har blitt rehabilitert for ulike skader og avvik siden tidlig på 2000-tallet, sist i 2024. Årsaken til store vedlikehold- og rehabiliteringstiltak er i hovedsak at parkeringshuset ble bygget med for dårlig kvalitet og med noen svært uheldige detaljer i et saltholdig kystklima med saltråker og regn, samt saltvann brakt inn med biler. I dag brukes bedre betong og mye større overdekning for å beskytte armeringen i konstruksjoner som er eksponert for det klima og den bruken som er på Stavanger lufthavn. I tillegg har vekten på bilparken i Norge økt, og det har kommet nye

forskrifter (PBL) der dimensjonerende nyttelast er økt med 25 prosent. Basert på den aldringen og nedbrytingen av materialene som er erfart pågår, er det konkludere med at vedlikeholdskostnadene mest sannsynlig vil eskalere fremover. Det må påregnes nye runder med rehabiliteringer, antakelig mer omfattende og kostbare. I tillegg må det understrekes at noen av skadene som nå er reparert hadde potensiale til å forårsake en lokal, men svært farlig, konstruktiv kollaps om ikke skadene hadde vært oppdaget og utbedret i 2024. Det er vanskelig å angi en eksakt alder for når dette vil skje, men det er anslått at om 15-20 år bør bygget rives.

Vurderinger gjort i arbeidet med masterplanen viser at økning i arealbehov for parkering bør tas ved å bygge i høyden (dvs. erstatte markparkering med parkeringshus) og ikke utvide fotavtrykket. Dette fordi Avinor ikke eier mer grunn som har en hensiktsmessig plassering og det er en forventning fra planmyndigheter om at knappe arealer skal ha en høy utnyttelse/ arealeffektivitet.

Når nytt parkeringshus på P7 etableres må dette tilpasses nyere bilpark, og hensynta det saltholdige klimaet i området. Tiltaket bør vurderes samkjørt med utvidelse av terminal mot landside og utarbeidelse av ny plan for forplass. Park kan vurderes på deler av området for å erstatte den delen av parken som fjernes mellom avgangshallen og hotellet.



Figur 30. Arealplan fase 2.

Forslaget innebærer følgende tiltak:

- Etablering av parallell taksebane til 10/28 fra 18/36 til baneende 28.

- Utvide apron 12 mot nord.
- Klargjøring for pir nord (bør fortrinnsvis forsøkes utsettes til fase 3):
 - Etablere driftsmiljø (PBR) sør for 10/28.
 - Punktet over medfører at apron og taksebane for hangarrekkene må flyttes fra øst- til vestsiden av hangarene.
 - Rive dagens driftsbygg og garasjer mm.
 - Etablere kulvert under 10/28.
- Videre utbygging av kraftproduksjon etter behov.
- Riving av eldste delen av parkeringshuset (1991-bygget) og etablering av nytt parkeringshus på P7.
- Utvidelse av terminal mot landside (5-15 m).
- Det er vist mulighet for videre utvidelse av hotellet.

7.2.3 Fase 3

Flyside

Det er foreslått forlengelse av 18/36 mot sør. Areal til forlengelsen er sikret i Sola kommunes kommuneplan. Behovet for forlengelse kan bli aktuelt før fase 3, som følge av Forsvarets behov. Kommunen krever at Kleppvegen legges i kulvert. Et skisseprosjekt for baneforlengelse vil klarlegge behov for omlegging av internvei og gjerdelinje, taksebane til bane-ende, nødvendig areal til navigasjonsinstrumenter samt at terrenget i utflygningsområdet mot sør må analyseres. Det må utarbeides reguleringsplan for tiltaket og det er behov for grunnnerverv på ca. 95 dekar

Det har tidligere blitt vurdert at en parallellbane på 1 199 m, 1 310 m vest for 18/36 (cl/cl) vil kunne tillate samtidige operasjoner på de to parallelle banene. Fra forrige rullering av masterplan og parallelt med arbeid med kommunedelplan for Stavanger lufthavn (se 1.1.2) har man sikret areal til en slik plassering av en parallellbane. Ved etablering av parallellbanen i vest med tilhørende infrastruktur utløses behov for omlegging av internvei og gjerdelinjen, og det er behov for å etablere taksebane til bane-ende. Nødvendig areal til navigasjonsinstrumenter må sikres. Atkomsten til området må legges om fra atkomst gjennom Ølbergskogen til ny atkomst fra sør/Nordsjøvegen, langs østsiden av parallellbanen / taksebane / bygningsmasse. Det må utarbeides reguleringsplan for tiltaket og det er behov for grunnnerverv på ca. 26 dekar. Iht. Avinors Klima- og miljøstrategi heter det at:

«Dokumenterte alternativvurderinger skal alltid gjennomføres i tidlig fase dersom det er aktuelt med inngrep i områder med natur av nasjonale og vesentlige regionale interesser». Parallellbanen berører ca. 2,25 dekar som er definert som «spesielt viktig natur». Det finnes ikke noen alternativ plassering som eliminerer beslaget. Eneste alternativ er å ikke bygge parallellbanen. Dette må vurderes på et senere tidspunkt. Parallellbanen berører også fulldyrket jord, og det bør i skisseprosjekt vurderes hvordan man kan minimere eller erstatte tapet. Golfbanen blir berørt og må ombygges dersom den skal fortsette som 18 hulls bane.

Vedlegg 3, tabell 1 viser at forlengelsen av 18/36 og ny parallellbane medfører beslaglegging av ca. 271 dekar fulldyrket jord og det bør i skisseprosjekt vurderes hvordan man eventuelt kan minimere dette tapet. Tabellen viser også at utbyggingen medfører at det beslaglegges i underkant av 40 dekar natur (2,25 dekar av disse er som nevnt definert som spesielt viktig).

Ved utvidelse av hangarområdet øst for parallellbanen er det behov for grunnnerverv på ca. 120 dekar.

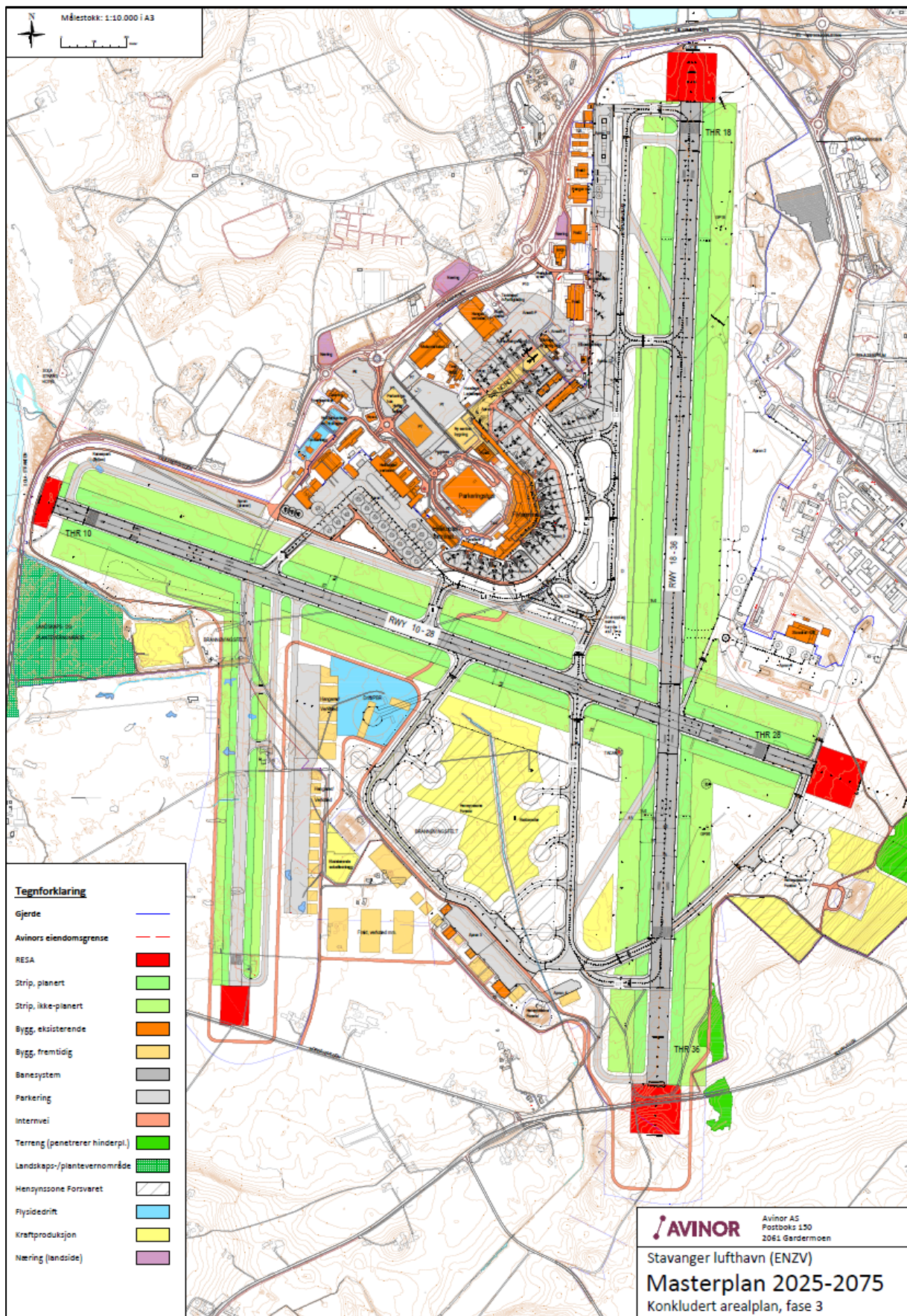
Når nytt BØF etableres i området mellom drue 1 og 5 må eventuelle solceller fjernes, og det må inngås avtale med Forvaret / Forsvarsbygg. Dette må utredes videre også mtp. avstand til tankanlegg.

Når pir nord etableres, må det også etableres flyside til piren. I dette inngår taksebane fra TWY G2, i forlengelse av TWY A1, på nordsiden av tårn / sikringsbygg. Det må også etableres flyoppstillingsplasser/apron til piren. Det anbefales å vente lengst mulig med å etablere standene lengst vest på nordvest siden av piren, for å utsette behovet for å rive Aero Norways testcelle. Det kan vurderes om man skal anlegge rørledning fra tankanlegget

til flyoppstillingsplassene ved terminal, for direkte fylling av flyene. Dette vil sannsynligvis være et kostbart tiltak, men det vil kunne effektivisere driften og redusere potensiell fare for uønsket hendelse / konflikt mellom tankbil og andre funksjoner/kjøretøy på apron. Det ansees også å være et miljøforbedrende tiltak pga. at kjøring mellom tankanlegg og flyoppstillingsplassene ved pir nord bortfaller.

Terminal og landside

Terminal og landside for fase 3 omtales bare kort, da den ligger langt fram i tid og det per nå er stor usikkerhet knyttet til framtidige behov. Fase 3 beskrives ut fra de behovene som ble kartlagt i forrige rullering av masterplan inkl. plan for terminalutvidelse med ny sentralbygning og pir nord, med følgekonssekvenser. For mer detaljer om pir nord og betraktninger knyttet til denne (for landside og flyside) vises det til rapporten *Arkitektur – Masterplan 2017-2021* (Nordic Office of Architecture, 2018). Hotellet kan integreres i terminalen. Når pir nord bygges foreslås det et nytt vare- og avfallssenter, som erstatter det eksisterende mot-taket ved varemottak utland. Det må utarbeides reguleringsplan for pir nord og ny sentral-bygning med tilhørende landside.



Figur 31. Arealplan fase 3.

Forslaget innebærer følgende tiltak:

- Forlengelse av 18/36 med 300 m mot sør.

- Etablering av 1 199 m parallellbane i vest med tilhørende infrastruktur.
- Hangarområdet langs østsiden av parallellbanen utvides mot sør.
- Nytt BØF etableres i området mellom drue 1 og 5.
- Utvidelsesmulighet for flere hangarer/verksted og fraktaktører øst for parallellbanen (sør/øst for eksisterende solcelleanlegg).
- Hurtigavkjøringer til/fra 18/36 – begge retninger.
- Etablering av pir nord med ny sentralbygning og tilhørende opparbeiding/endring av landside og flyside.
- Parkeringskapasitet utvides ved behov. Nytt parkeringshus er vist nord for det som etableres i fase 2.

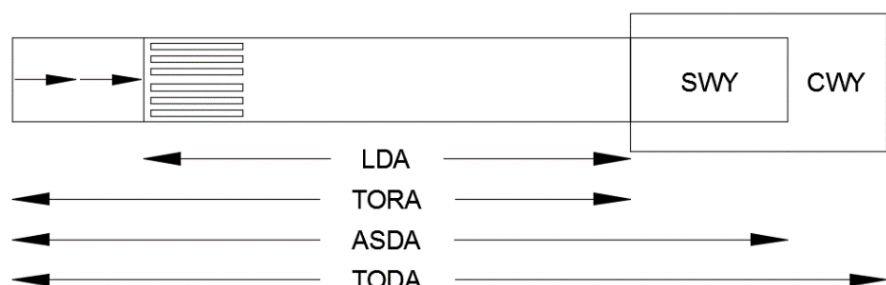
Arealplan for de tre fasene er tilgjengeliggjort gjennom kartlaget *Masterplaner* i [Avinorkart](#).

8 ORDLISTE

Dette er en generell ordliste og det er følgelig ikke gitt at alle forkortelsene er brukt i dokumentet.

Apron:	Oppstillingsplass for fly/helikopter/drone
ASDA:	Tilgjengelig akselerasjons-stopp distance (Accelerate-stop distance available)
B&R	Brann og redning
BØF	Brannøvingsfelt
CP:	Kritisk del av sikkerhetsbegrenset område (Critical part of security restricted area)
CS-ADR-DSN:	EASAs regelverk for utforming av lufthavner. (Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design)
CWY:	Hinderfritt stigeområde (Clearway)
DA:	Område på flyside for trafikkavvikling av annen trafikk enn rutegående og charter (Demarcated area)
D-verdi:	Den største lengde eller bredde av et helikopter, inklusive rotor.
DSL:	Divisjon store lufthavner
eVTOL	Electrical Vertical take-off and landing
FATO:	Final approach and take-off area
Forebyggende sikkerhet:	Aktiviteter som kommer inn under sikkerhetsloven
GA:	Allmennflyging (general aviation). Alle sivile flygninger bortsett fra regulære charter- og ruteflygninger samt ikke-regulære flygninger som utføres mot vederlag.
Kommet/reist-passasjer:	En passasjer som enten starter eller avslutter reisen sin ved lufthavnen.

Kunngjorte
banelengder:



Illustrert for operasjoner fra venstre mot høyre. (ICAO, 2016)

LDA:	Tilgjengelig landingsdistance (Landing distance available)
L_{den} :	Gjennomsnittsstøy gjennom døgnet (den = day, evening, night)

LPP	Langsiktig prosjektplan
NTP:	Nasjonal transportplan
PBR	Plass, brann og redning
PDT:	Passasjerer per dimensjonerende time
Punktlighet:	Andel flybevegelser i rute (≤ 15 minutter forsinket)
Regularitet:	Andel planlagte flybevegelser som er gjennomført
RWY:	Rullebane (Runway)
SWY:	Stoppbane (Stopway)
SRA:	Sikkerhetsbegrenset område (Security restricted area)
Safety:	Forebygging av utilsiktede uønskede hendelser, f.eks. ulykker.
Security:	Forebygging av tilsiktede uønskede hendelser, f.eks. terror.
Terminalpassasjer:	Alle passasjerer som reiser gjennom terminalen, dvs. kommet/reist-passasjerer + transferpassasjerer.
TODA:	Tilgjengelig startdistanse (Take off distance available)
TORA:	Tilgjengelig startrulledistanse (Take off run available)
Transferpassasjer:	En passasjer som mellomlander og bytter fly til nytt rutenummer.
Transittpassasjer:	En passasjer som mellomlander uten å forlate flyet og flyr videre på samme rutenummer.
TWY	Taksebane (Taxiway)

9 REFERANSER

- ¹ Avinor. Landsidestrategi (2024) Vedlegg 1 ([360° - Saksdokument: Vedlegg 1 - Landsidestrategi v1.0.pdf](#))
- ² Sola kommune (2018). Kommunedelplan for Stavanger lufthavn utarbeidet ifb. med masterplan 2018 [planID 6003](#) (nå innlemmet i kommuneplan for Sola kommune).
- ³ Sola kommune (2023) Kommuneplan for Sola 2023-2040, se [arealplaner.no](#)
- ⁴ Regjeringen (2023) vedlegg til beslutning CBD COP15/4 Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, [Norsk oversettelse av Naturavtalen](#)
- ⁵ Samferdselsdepartementet. (2018). Norges dronestrategi. [Strategi for småflyverksemda i Noreg \(regjeringen.no\)](#)
- ⁶ Olje- og energidepartementet, og Klima- og miljødepartementet. (2020). Regjeringens hydrogenstrategi. [Regjeringens hydrogenstrategi - på vei mot lavutslippssamfunnet](#)
- ⁷ Avinor. (2023). Avinors klima- og miljøpolicy 2023-2025, [Slik skal Avinor jobbe med klima- og miljø \(sharepoint.com\)](#)
- ⁸ Avinor. Statistikk og prognoser for trafikkutvikling. (2024) Vedlegg 2 ([360° - Saksdokument: Vedlegg 2 - Statistikk og prognoser for trafikkutvikling](#))
- ⁹ Regjeringens forslag til Langtidsplan for forsvars-sektoren, 2025–2036 – Forsvarsløftet: [Prop. 87 S \(2023–2024\) - regjeringen.no](#)
- ¹⁰ Avinor. Restriksjonsplan. (2024). Hentet fra [Byggerestriksjoner - Avinor](#)
- ¹¹ Avinor. Byggerestriksjonskart. (2024). Hentet fra [Byggerestriksjoner - Avinor](#)
- ¹² Avinor. Beregning av arealbeslag for masterplan Stavanger lufthavn (2024) Vedlegg 3 ([360° - Saksdokument: Vedlegg 3 - Beregning av arealbeslag for masterplan Stavanger lufthavn](#))
- ¹³ Avinor. Overordnet radioteknisk vurdering av plassering av nytt hangarområde på Sola lufthavn (2022) Vedlegg 4 ([360° - Saksdokument: Vedlegg 4 - Radioteknisk vurdering Sola Nye hangarer](#)).
- ¹⁴ Politiet. Utredning av langsiktige køreduserende tiltak etter EES
- ¹⁵ Avinor. SP00140 Lufthavnskonsepter - Lufthavnskonsept B. (2022)
- ¹⁶ Avinor. Simulering terminal. (2023) Vedlegg 5 ([360° - Saksdokument: Vedlegg 5 - Simulering terminal](#))