FAGLIG RAPPORT · BESLUTNINGSBEREDSKAP

Fra utvikling til testing: Er organisasjonen klar?

Et praktisk rammeverk for forutsetninger, ansvar og beslutningsgrunnlag i utvikling av elektriske luftfartøy

En metode for små og mellomstore utviklingsmiljøer som skal beslutte, starte eller gjenoppta en avgrenset testaktivitet – på bakken eller i luften. Rapporten er et utsnitt av organisasjonens eksisterende dokumenter, ikke et parallelt styringssystem.

VERSJON 1.1

Revidert 1. november 2026
Kildekontroll 21. oktober 2026

Forfatter: Roe Nerem, NorthSky Aviation Consultancy

Avgrensning: generiske, tydelig fiktive scenarioer. Ingen kunder, luftfartøy, teststeder eller programmer omtales.

Kilder: primærkilder med angitt status – krav, AMC, GM, forskning, erfaring, illustrasjon

Revisjon: 1. november 2026 · **Omfang:** full versjon med vedlegg A–D og kilderegister

Innhold

1	Formål, målgruppe og avgrensning	6
2	Hva regelverket allerede forventer – og hva det ikke sier	8
3	Fra milepæl til beslutningsgrunnlag	11
4	Ansvar, mandat og uenighet	14
5	Forutsetninger, dokumentasjon og endringer	17
6	Fremdriftspress og ulike forståelser	22
7	Tre illustrative scenarioer	25
8	En forholdsmessig gjennomgang og læring	29
9	Praktisk bruk og grenser for ekstern støtte	31
Vedlegg A	Spørsmål til en gjennomgang av beslutningsgrunnlaget	37
Vedlegg B	Hovedmatrise: forutsetninger, ansvar og dokumentasjon	39
Vedlegg C	Beslutnings- og endringslogg	43
Vedlegg D	Plan for en kort diskusjonsøvelse	44

Hvordan lese rapporten

Kapitlene 1–6 forklarer hvordan et beslutningsgrunnlag kan gjøres etterprøvbart. Kapitlene 7–9 viser tre fiktive scenarioer, en forholdsmessig gjennomgang og grensene for ekstern støtte. Verktøyene ligger i vedleggene, og kilderegisteret med statuskoder står til slutt.

Kilder og dokumentinformasjon

Figurer i rapporten

Figurene er nummerert i leserekkefølge. Hver figur har fullstendig bildetekst der den står i teksten.

Figur	Tittel
Figur 1	Fra milepæl til beslutningsgrunnlag
Figur 2	Fem forhold som ikke bør blandes sammen
Figur 3	Rekkefølgen fra milepæl til beslutningsgrunnlag
Figur 4	Fra uenighet til registrert avklaring
Figur 5	En forutsetnings livsløp
Figur 6	Fra antakelse til etterprøvbar avklaring
Figur 7	Gjennomgangen som en sløyfe inn i eksisterende system
Figur 8	De to overgangene
Figur 9	Hovedmatrisens syv felt

Sammendrag: Fem spørsmål før neste testmilepæl

5
SPØRSMÅL GRUNNLAGET SKAL SVARE PÅ

7
FELT I HOVEDMATRISEN (VEDLEGG B)

0
POENGSUM, VEKTING ELLER FARGEMERKING

En teknisk milepæl – en fullført integrasjon, en bestått delprøve, en ny konfigurasjon klar for test – viser hvor langt utviklingen har kommet. Den sier mindre om grunnlaget for neste beslutning er kjent, eid og oppdatert. I små og mellomstore utviklingsmiljøer hviler mye av dette grunnlaget på få personer, uformelle avklaringer og dokumenter som endres raskt. Det er ikke i seg selv et problem. Det blir et problem når ingen kan si hvilke forutsetninger beslutningen faktisk bygger på, eller når en endring ikke når dem som skulle ha vurdert den.

Denne rapporten foreslår en forholdsmessig måte å gjøre grunnlaget synlig på før en avgrenset testaktivitet – på bakken eller i luften – uten å bygge et parallelt styringssystem. Utgangspunktet er fem spørsmål:

- Hva bygger aktiviteten på? De vesentlige forutsetningene, formulert så konkret at de kan etterprøves.
- Hvem eier avklaringene? Én ansvarlig funksjon per forutsetning, med mandat til å avklare den eller bringe den videre.
- Hva viser at det er avklart? Dokumentasjon med versjon og dato som viser et resultat – ikke bare en plan.
- Hva har endret seg siden forrige vurdering? Konfigurasjon, bemanning, leverandørstatus, tidsplan eller nye funn – og om endringen har nådd dem som må vurdere den.
- Hvem må vurdere og akseptere det som fortsatt er åpent? Og hvordan følges vilkår, tiltak og læring opp etterpå?

Fem forhold som ikke bør blandes sammen

Forhold	Typisk spørsmål	Hvem svarer normalt
Teknisk modenhet	Fungerer systemet slik det er ment på dette stadiet?	Ansvarlige tekniske fagfunksjoner
Organisatorisk forberedelse	Vet de involverte hva som er besluttet, av hvem, og hva som er åpent?	Prosjekt- og linjeledelse
Formelle tillatelser og godkjenninger	Foreligger det som kreves for denne aktiviteten og denne konfigurasjonen?	Organisasjonens ansvarlige funksjoner og myndigheter

Forhold	Typisk spørsmål	Hvem svarer normalt
Ressurser og kompetanse	Er riktige personer, utstyr og tid faktisk tilgjengelig når aktiviteten skal skje?	Ressurseier / ledelse
Behandling av risiko og usikkerhet	Er farer identifisert, tiltak vurdert, og er gjenværende usikkerhet akseptert av rett nivå?	Organisasjonens risikoprosess og beslutningstaker

Et godt resultat på ett av forholdene kompenserer ikke for et svakt resultat på et annet. Rapporten bruker derfor ingen samlet poengsum, vekting eller fargemerking: slike tall kan lett leses som bevis på at en aktivitet er sikker eller lovlig, og det kan de ikke vise.

Hvem rapporten er for, og hvordan den brukes

Rapporten er skrevet for prosjekt- og linjeledelse, fagansvarlige og de som forbereder eller fatter beslutninger i en liten eller mellomstor utviklingsorganisasjon.

Den kan leses i to trinn. Kapitlene 1–6 forklarer hvordan et beslutningsgrunnlag kan gjøres etterprøvbart. Kapitlene 7–9 viser tre fiktive scenarioer, en forholdsmessig gjennomgang og grensene for ekstern støtte. Verktøyene ligger i vedleggene: spørsmål til gjennomgang (A), hovedmatrise med utfylt eksempel og tom mal (B), beslutnings- og endringslogg (C) og en plan for en kort diskusjonsøvelse (D).

Vil du prøve metoden før du leser hele rapporten, gå til 9.7 «Slik kan en liten organisasjon komme i gang selv» bakerst i kapittel 9. Der står en firestegs oppstart som bruker dokumentene dere allerede har, med vedlegg A og B som verktøy.

1 Formål, målgruppe og avgrensning

1.1 Formål og problemstilling

Formålet er å hjelpe en liten eller mellomstor utviklingsorganisasjon å undersøke om grunnlaget for en avgrenset testaktivitet er kjent, eid og oppdatert – før aktiviteten besluttes. Rapporten gir en metode og noen verktøy, ikke en vurdering av den enkelte aktiviteten.

Problemstillingen kan formuleres slik:

Hvordan kan en liten eller mellomstor utviklingsorganisasjon, før en avgrenset testaktivitet, synliggjøre hvilke forutsetninger beslutningen bygger på, hvem som eier dem, hva som har endret seg, og hvem som må vurdere åpne forhold – innenfor det styringssystemet organisasjonen allerede har?

1.2 Målgruppe

Målgruppen er de som forbereder eller fatter beslutninger om å starte, fortsette eller gjenoppta en testaktivitet: prosjekt- og linjeledelse, fagansvarlige, kvalitets- og sikkerhetsfunksjoner og prosjektstøtte. Rapporten forutsetter ingen forkunnskaper i regelverk.

1.3 Avgrensning

Innenfor	Utenfor
Organisatorisk beslutningsgrunnlag før en avgrenset testaktivitet	Teknisk vurdering av konstruksjon, batteri, høyspenning eller fremdrift
Synliggjøring av forutsetninger, ansvar, dokumentstatus, endringer og åpne spørsmål	Fareidentifikasjon og risikovurdering av konkrete testpunkter (bare hvordan de kobles til beslutningen)
Hvordan metoden kan bygges inn i eksisterende styringssystem og flytestmanual	Utforming av flytestmanual, flytestprogram, flygevilkår eller søknader
Roller, mandat, eskalering og registrert uenighet	Juridisk tolkning av når en endring gjør godkjente vilkår ugyldige
Human factors og organisatoriske forhold under fremdriftspress	Bemanning, kompetansekrav og tidsbegrensninger for testbesetning
Diskusjonsøvelser og oppfølging av tiltak og læring	Flytest-teknikk, operative testprosedyrer og nødprosedyrer
At utviklingsorganisasjonen må identifisere behov for eksterne avklaringer og innhente dem gjennom ordinære kanaler	Innholdet i luftrom, lufttrafikktjenesteforhold, testvinduer, klareringer, lokale avtaler eller andre aktørers operative beslutninger
Generiske, tydelig fiktive scenarioer	Konkrete selskaper, luftfartøy, teststeder eller programmer, også i «anonymisert» form

Innenfor	Utenfor
Henvisning til regelverk og veiledning med angitt status	Påstand om samsvar, godkjenning eller at en aktivitet er sikker

1.4 Hva rapporten ikke gjør

Rapporten er ikke en sertifiseringsmanual, en flytestmanual, en operativ prosedyre eller en godkjenning. Den konkluderer ikke med at en aktivitet er sikker, lovlig eller klar til gjennomføring, og den inneholder ingen samlet poengsum, vekting, trafikklys eller universell akseptgrense. Status i matrisen beskriver hvor en avklaring står – ikke om aktiviteten er sikker.

Metoden er ment å ligge under eller ved siden av organisasjonens godkjente prosesser, ikke over dem. Der matrisen og et kildedokument er uenige, gjelder kildedokumentet, og uoverensstemmelsen er i seg selv et åpent forhold.

2 Hva regelverket allerede forventer – og hva det ikke sier

Regelverket krever ikke et eget dokument som heter «beslutningsgrunnlag». Det krever noe som ligger tett opptil: tydelig ansvar og ansvarslinjer, risikostyring som omfatter endringer, og at styringen bygges inn i det systemet organisasjonen har – ikke som et nytt system oppå det eksisterende.

Kilde: Forordning (EU) 2022/201 innførte kravet om et design management system med et sikkerhetsstyringselement. Anvendelse i EU fra 7. mars 2023, i EØS fra 16. juli 2024 (EEA-Lex 32022R0201; EØS-komiteens beslutning nr. 129/2023). Status: bindende krav.

Det er dette siste poenget som gir metoden i rapporten sitt beste forankringspunkt – og som samtidig setter grensen for hva den bør være. Veiledningen sier uttrykkelig at sikkerhetsstyringen skal bygges inn i eksisterende styring i stedet for å legge et nytt system oppå. Verktøyene i rapporten må derfor fungere som et utsnitt av dokumenter organisasjonen allerede har, med henvisninger i stedet for kopier.

Kilde: EASA Easy Access Rules for Initial Airworthiness and Environmental Protection (forordning (EU) nr. 748/2012), utgave november 2025: GM1 21.A.239(c), s. 396–397, med formuleringen «instead of superimposing another system». Status: GM (offentlig veiledning), ikke bindende krav.

Hva regelverket forventer	Hvor det står	Status	Hva det betyr for metoden
Tydelig ansvar og ansvarslinjer i styringssystemet	21.A.239(a) og (b)(1)	Krav	Én ansvarlig funksjon per forutsetning, ikke «teamet»
Sikkerhetsstyring bygget inn i eksisterende styring, skalert etter størrelse og kompleksitet	GM1 21.A.239(c)	GM	Ingen nye registre – et utsnitt av det som finnes
Angitt hvem som har myndighet til å beslutte; undersøk uenighet og uklarhet	AMC1 21.A.239(c)(3) og (4)	AMC	Roller, mandat og registrert uenighet må navngis
Endringer: gjennomgå tidligere risikovurderinger, følg opp overgangsperioden	AMC1 og GM1 21.A. 239(c)(4)(ii)	AMC / GM	Utløsere for ny vurdering bestemmes på forhånd
Flytestmanual når flytesting skal gjennomføres, tilpasset kompleksitet	21.A.243, AMC til 21.A. 143 og 21.A.243	Krav / AMC	Metoden må kunne bygges inn i det organisasjonen har
Avdelingene skal koordineres fullt og effektivt	21.A.245(e)(2)	Krav	Grensesnitt og underleveranser må være tydelige

Hva regelverket forventer	Hvor det står	Status	Hva det betyr for metoden
Flygevilkår omfatter konfigurasjon, restriksjoner og begrunnelse; en slik endring må godkjennes etter 21.A.710; berører den innholdet i flygetillatelsen, kreves ny tillatelse (21.A.711)	21.A.708 og 21.A.713	Krav	Rapporten viser bare hvordan endringer når rett funksjon

Regelverket sier derimot ingenting om hvordan et beslutningsgrunnlag skal se ut, hva det skal hete, eller at en teknisk milepæl i seg selv er et grunnlag for å gå videre. Metoden er dermed et praktisk hjelpemiddel for å strukturere et beslutningsgrunnlag innenfor eksisterende styring; den etablerer ikke ytterligere regulatoriske krav eller kriterier for samsvar.

Vedlegg XII og flygevilkår

Kravene til flytestkategori og besetning i vedlegg XII til Part 21 gjelder ikke alle: vedlegget omfatter blant annet luftfartøy etter CS-23 med største startmasse på 2 000 kg eller mer, samt CS-25, CS-27 og CS-29. At et luftfartøy faller utenfor det direkte anvendelsesområdet for vedlegg XII, innebærer imidlertid ikke at prosjektet står uten tilsvarende operative begrensninger for utviklingsflyging. For nye elektriske luftfartøykonsepter – herunder prosjekter med sertifiseringsbasis basert på særvilkår som SC-VTOL – kan prosjektspesifikke flygevilkår etter Subpart P fastsette krav til blant annet konfigurasjon, testområde, besetning, operative begrensninger og prosedyrer. 21.A.708 åpner uttrykkelig for at godkjente flygevilkår kan inneholde restriksjoner på flybesetningen i tillegg til dem som følger av vedlegg XII. For luftfartøy under 2 000 kg må derfor den konkrete sertifiseringsbasisen og de godkjente flygevilkårene vurderes; massegrensen i vedlegg XII kan ikke alene brukes som uttrykk for hvilket organisatorisk eller operativt kontrollnivå som er nødvendig. Fastsettelse av slike vilkår hører til ansvarlige funksjoner og spesialister, jf. 9.4.

Kilde: Appendix XII til Part 21, pkt. A–C, Easy Access Rules for Initial Airworthiness and Environmental Protection, utgave november 2025, vedlegg XII, pkt. A–C. Status: bindende krav, men med begrenset anvendelsesområde. Mange elektriske demonstratorer og mindre luftfartøy kan falle utenfor det direkte anvendelsesområdet.

Kilde: 21.A.708 (flygevilkår, herunder restriksjoner på flybesetning i tillegg til vedlegg XII), Easy Access Rules for Initial Airworthiness and Environmental Protection, utgave november 2025, s. 498–499. Status: bindende krav. Særvilkår som SC-VTOL er EASAs rammeverk for luftfartøy som ikke passer i de etablerte CS-kategoriene; det er den konkrete sertifiseringsbasisen, ikke en generell kategori, som avgjør hvilke vilkår som gjelder.

ICAO vedlegg 19, endring 2

ICAO vedlegg 19 endring 2 blir anvendelig 26. november 2026 – 39 dager etter dateringen av denne rapporten, det vil si om lag fem og en halv uke. Endringen må derfor behandles som en nært forestående del av det regulatoriske landskapet, ikke som en langsiktig utvikling. ICAOs publiserte materiale beskriver blant annet styrkede bestemmelser om State Safety Programme og Safety Management System, utvikling og bruk av safety intelligence, samt utvidet SMS-anvendelse for enkelte RPAS-operatører, tilknyttede vedlikeholdsorganisasjoner og operatører av sertifiserte heliporter.

For temaet i denne rapporten er hovedpoenget kontinuitet snarere enn en ny styringsarkitektur. Endring 2 erstatter ikke Part 21-kravene til design management system for en utviklingsorganisasjon og endrer ikke i seg selv ansvarslinjene etablert gjennom blant annet 21.A. 239. ICAO kan ikke selv endre forordning (EU) nr. 748/2012; hvordan endringen eventuelt følges opp i EUs regelverk, er en egen sak. Rapportens grunnprinsipp – at sikkerhetsstyring, endringshåndtering, ansvar og beslutningssporbarhet skal inngå i organisasjonens eksisterende styringssystem – er fortsatt konsistent med den retningen endring 2 representerer.

Kilde: ICAO, Safety Management: vedlegg 19, endring 2, vedtatt 23.6.2025, i kraft 4.11.2025, anvendelse 26.11.2026. Status: offentlig informasjon fra ICAO. Endringen omtales på grunnlag av ICAOs publiserte beskrivelse av endringen.

Det finnes også enklere ordninger for dem som ikke omfattes av Subpart J. 21.A.14(b) og (c) åpner for alternative måter å vise konstruksjonskapasitet på, blant annet for luftfartøy i gruppene ELA1 og ELA2, og regelverket har en egen, forenklet del – Part 21 Light – for nærmere angitte produkter, primært til sports- og fritidsbruk. For en liten utviklingsorganisasjon er dette relevant på to måter: den formelle plattformen kan være en annen enn den store organisasjonens, og omfanget av styringssystemet skal stå i forhold til størrelse og kompleksitet. Metoden i denne rapporten forutsetter ingen bestemt ordning.

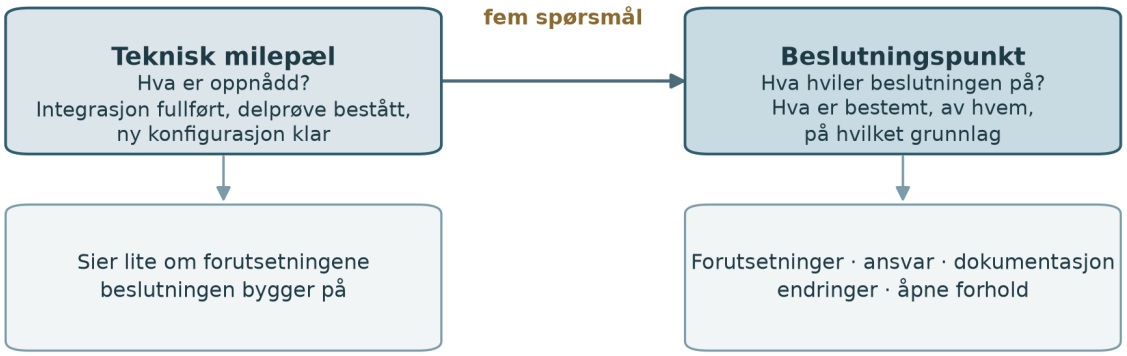
Kilde: 21.A.14(b)–(c) og vedlegg Ib (Part 21 Light), Easy Access Rules for Initial Airworthiness and Environmental Protection, utgave november 2025, s. 107. Status: bindende krav. Part 21 Light er lest i overordnet form. Omtalen holdes på overordnet nivå, siden ordningen har egne vilkår og egne skjemaer.

3 Fra milepæl til beslutningsgrunnlag

3.1 En milepæl svarer på ett spørsmål

En milepæl besvarer spørsmålet «hvor langt har vi kommet?». Den besvarer ikke «hva hviler den neste beslutningen på?». Det er to ulike spørsmål, og de krever ulike svar. En milepæl er et faktum om noe som er oppnådd. Et beslutningsgrunnlag er en oversikt over noe som fortsatt kan være usikkert: hvilke forutsetninger som gjelder, hvem som eier dem, hva som er dokumentert, og hva som er åpent.

Når de to blandes sammen, oppstår en bestemt form for risiko: beslutningen tas fordi milepælen er nådd, ikke fordi grunnlaget er gjennomgått. Ingen har da gjort noe galt – milepælen var reell, og framdriften var reell. Det er koblingen mellom dem som mangler.



Figur 1: Fra milepæl til beslutningsgrunnlag. Milepælen viser hva som er oppnådd; beslutningspunktet krever en oversikt over hva beslutningen hviler på.

3.2 Fem forhold som ikke bør blandes sammen

Et beslutningspunkt berører fem forhold som stiller ulike spørsmål og har ulike svarere. De kan være sterke eller svake hver for seg, og de påvirker hverandre – men de kan ikke veies mot hverandre.



Figur 2: Fem forhold som ikke bør blandes sammen. Ett sterkt forhold kompenserer ikke for et svakt på et annet.

Det er særlig to sammenblandinger som går igjen. Den første er å lese teknisk modenhet som organisatorisk forberedelse: fordi systemet virker på benken, antas det at de involverte vet hva som er besluttet og hva som er åpent. Den andre er å lese en formell tillatelse som en risikovurdering: fordi en søknad eller et vilkår foreligger, antas det at usikkerheten er håndtert. Ingen av delene følger av det andre.

3.3 Hva et beslutningsgrunnlag består av

Et brukbart beslutningsgrunnlag for en avgrenset aktivitet kan være kort. Det bør kunne svare på fem ting: hvilke forutsetninger aktiviteten bygger på, hvem som eier hver av dem, hva som dokumenterer at de holder, hva som har endret seg siden forrige vurdering, og hvem som må vurdere eller akseptere det som fortsatt er åpent. Hovedmatrisen i vedlegg B er bygget for å samle nettopp disse svarene på én side per aktivitet.

Grunnlaget skal være et utsnitt, ikke et speil. Det betyr at det henviser til eksisterende dokumenter med referanse, versjon og dato, og at det ikke dupliserer dem. Det betyr også at det er kort nok til å bli lest: for en avgrenset aktivitet er noen få presise forutsetninger bedre enn en fullstendig liste ingen rekker gjennom.



Figur 3: Rekkefølgen fra milepæl til beslutningsgrunnlag. De syv stegene svarer til feltene i hovedmatrisen (vedlegg B). Felt 7 er det som sender en forutsetning tilbake til ny vurdering.

3.4 Hvorfor ingen poengsum og ingen fargemerking

Det er nærliggende å ville gi hvert forhold en score, en farge eller en samlet vurdering. Rapporten anbefaler ikke det, av to grunner. For det første kan et tall eller en farge lett leses som en konklusjon om at aktiviteten er sikker eller lovlig – og det kan verktøyet ikke vite noe om. For det andre skjuler en samlet verdi nettopp det som er interessant: hvilken forutsetning som er svak, hvem som eier den, og hva som må gjøres.

Status i matrisen er derfor beskrivende og krever henvisning: åpen, avklart, avklart med vilkår, eller må vurderes av en navngitt funksjon. Ordet «avklart» skal alltid følges av en henvisning til et resultat – ikke til en plan, en bestilling eller et møtereferat.

4 Ansvar, mandat og uenighet

Beslutningsgrunnlag svikter sjelden fordi noen mangler kompetanse. Det svikter oftere fordi ansvar er uklart fordelt mellom dem som har fagkunnskapen, dem som driver prosessen, og dem som har myndighet til å beslutte. Veiledningen til regelverket peker i samme retning: organisasjonen bør angi hvem som har myndighet til å beslutte i risikostyringsprosessen, og undersøkelser av sikkerhetsytelse kan blant annet omfatte «dissens eller forvirring» (oversatt fra engelsk).

Kilde: AMC1 21.A.239(c)(3) og (4), pkt. (b)(2) og (e)(2)(iv)(D), Easy Access Rules, utgave november 2025, s. 399–400.
Status: AMC – én akseptabel måte å oppfylle kravet, ikke et krav i seg selv.

4.1 Tre roller som ofte smelter sammen

Rolle	Typisk spørsmål	Vanlig svikt når rollen ikke er avklart
Fagansvar	Er dette faglig holdbart?	Den som kjenner saken best, får ikke anledning til å si fra før beslutningen er tatt
Prosesseierskap	Følges vår egen prosess, og er grunnlaget komplett?	Grunnlaget blir liggende hos den som tilfeldigvis førte møtereferatet
Beslutningsmyndighet	Hvem sier at vi kan gå videre, og på hvilket grunnlag?	Beslutningen «blir til» i et møte uten at noen har akseptert det åpne forholdet

I en liten organisasjon kan én person ha flere av rollene. Det er ikke et problem i seg selv, men det bør stå skriftlig hvilken rolle vedkommende opptrer i på det aktuelle punktet. En beslutning fattet av den som også eier forutsetningen, er ikke ugyldig – men den bør være synlig som det den er.

4.2 Grensesnitt mot andre funksjoner og leverandører

Aktiviteten ligger alltid hos utviklingsorganisasjonen, også når arbeidet utføres av andre. Underleverte aktiviteter forblir organisasjonens ansvar, og koordineringen mellom funksjoner skal være full og effektiv.

Kilde: AMC1 21.A.239(c)(3) og (4), pkt. (c), om ansvar ved underleverte aktiviteter, s. 399–400 (AMC); 21.A.245(e)(2) om «full and efficient coordination», s. 423 (krav).

Det som oftest mangler ved et grensesnitt, er ikke kompetanse, men tre konkrete avklaringer: hvem som svarer på hva, hvilken dokumentasjon som følger leveransen, og hvem som varsler om en endring – til hvem, og innen hvilken frist. Alle tre er avtalespørsmål og kan avklares uten å gå inn i det faglige.

Et særlig tilfelle er muntlige bekreftelser. De kan være faglig riktige, men de er ikke sporbare, og de kan ikke etterprøves i ettertid av noen andre enn dem som hørte dem. Når en forutsetning hviler på en muntlig bekreftelse, bør det være et bevisst valg som er synlig i grunnlaget – ikke en tilfeldighet.

4.3 Konsulenter og eksterne bidrag

En ekstern bidragsyter kan tilføre struktur, spørsmål og et blikk utenfra. Det er likevel verdt å avklare skriftlig, før arbeidet starter, hvilken rolle vedkommende har: leverer den eksterne faglige vurderinger, eller fasiliterer den en prosess organisasjonen selv eier? Begge kan være nyttige, men de krever ulik oppfølging og gir ulik sporbarhet.

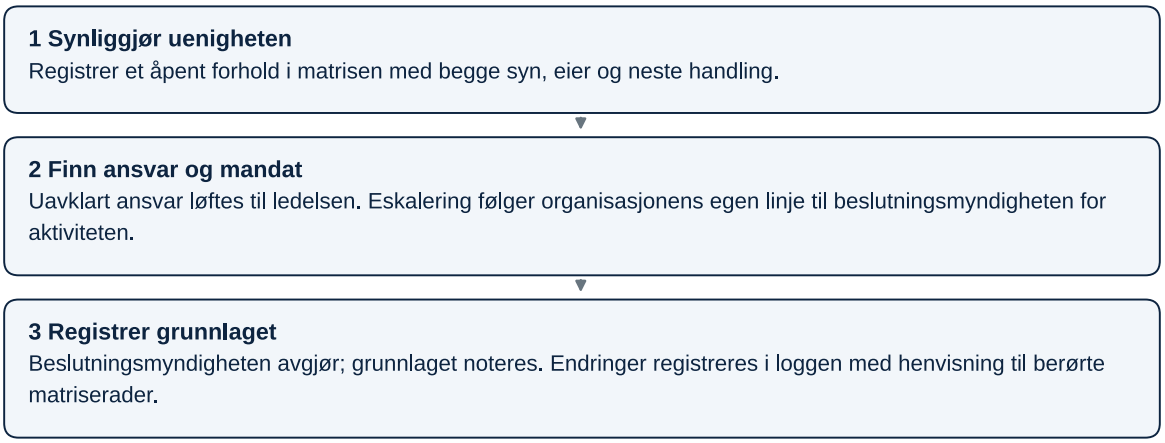
To forhold bør stå klart uansett hvilken rolle som velges. Den eksterne skal ikke overta ansvar som ligger hos organisasjonens ansvarlige funksjoner, og bidraget kan ikke leses som en uavhengig kontroll (se 1.3 og 1.4). Den som fasiliterer en gjennomgang, registrerer status og henvisninger – det er eieren av tiltaket eller den som har akseptert det, som avgjør om et forhold er lukket.

4.4 Eskalering og registrert uenighet

Uenighet som ikke registreres, forsvinner ikke. Den flytter seg til uformelle kanaler, til senere møter eller til gjennomføringen. Det er derfor nyttig å ha én enkel, kjent måte å registrere uenighet på: som et åpent forhold i matrisen, med eier og neste handling, ikke som et referatpunkt.

Situasjon	Anbefalt håndtering
Fagfunksjon og prosjektledelse er uenige om en forutsetning holder	Registreres som åpent forhold med begge syn; beslutningsmyndigheten avgjør, og grunnlaget noteres
En funksjon mener en endring er uvesentlig, en annen mener den krever ny vurdering	Endringen registreres i beslutnings- og endringsloggen med henvisning til berørte rader i matrisen
Et åpent forhold har ingen eier	Det er ikke et åpent forhold, men et uavklart ansvar – og bør løftes til ledelsen
En person går av med ansvaret før forholdet er avklart	Forholdet overføres skriftlig med status, ikke bare muntlig i en overlevering

Eskalering bør skje til beslutningsmyndigheten for den aktuelle aktiviteten, innenfor organisasjonens egen linje. Rapporten foreslår ingen egen eskaleringvei.



Figur 4: Fra uenighet til registrert avklaring. NorthSkys foreslåtte metode, basert på kapittel 4.4. Ingen egen eskaleringsvei eller selvstendig regelverksplikt.

5 Forutsetninger, dokumentasjon og endringer

Alle planer bygger på forutsetninger. Det er ikke et tegn på svakhet – det er slik utvikling fungerer når ikke alt er kjent. Utfordringen oppstår når forutsetningene er implisitte, når ingen eier dem, eller når de slutter å gjelde uten at noen legger merke til det. Dette kapitlet beskriver hvordan en forutsetning kan gjøres etterprøvbar, hva som skiller reell fra administrativ lukking, og når en tidligere vurdering bør åpnes igjen.

5.1 Fra antakelse til etterprøvbar avklaring

En forutsetning er vesentlig når aktiviteten ville blitt planlagt annerledes, fått andre vilkår eller krevd vurdering fra andre personer dersom forutsetningen ikke holdt. Det er sjelden nyttig å registrere alt. For en avgrenset aktivitet er det bedre med få, presise forutsetninger enn med en lang liste ingen leser.

Forskjellen mellom en antakelse og en etterprøvbar forutsetning ligger ofte i formuleringen:

Uklar formulering	Etterprøvbar formulering
«Instrumenteringen er klar.»	«Måleoppsettet i gjeldende versjon er installert og funksjonstestet på testobjektet, og overvåkingsparameteren som risikovurderingen forutsetter, vises for testleder under hele aktiviteten.»
«Leverandøren har sagt at det er greit.»	«Leverandøren har skriftlig bekreftet at komponenten i den leverte versjonen kan brukes innenfor de planlagte testforholdene, med referanse og dato.»
«Teamet er det samme som sist.»	«Testleder og de to fagansvarlige som deltok i forrige gjennomgang, er satt opp og tilgjengelige på testdagen; eventuelle stedfortredere er orientert om åpne forhold.»

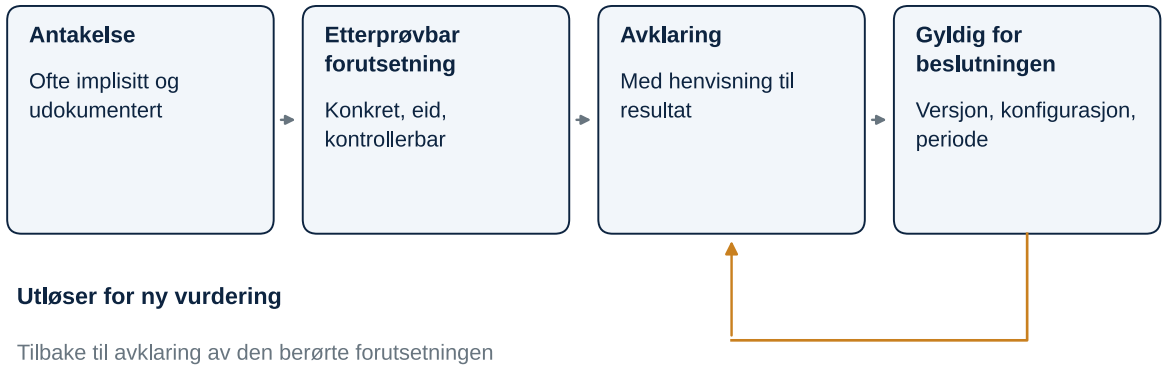
En etterprøvbar forutsetning har som regel fem kjennetegn:

- Den er konkret: Hva gjelder den, og for hvilken konfigurasjon eller aktivitet?
- Den har en eier: Én funksjon som kan avklare den eller bringe den videre.
- Den kan kontrolleres: Det er kjent hva som vil vise at den holder.
- Den har en gyldighet: Den gjelder for en bestemt versjon, periode eller et sett vilkår.
- Den er koblet til beslutningen: Det er klart hvilken beslutning som påvirkes hvis den ikke holder.

Mange forutsetninger ligger skjult i risikoreduserende tiltak. Et tiltak som «testleder avbryter ved avvik» forutsetter for eksempel at testleder faktisk ser avviket i tide, har myndighet til å avbryte og vet hva som regnes som avvik. Veiledningen for flytestorganisasjoner peker på et beslektet

poeng: Dersom flytestinstrumentering forutsettes som en del av risikoreduksjonen, bør slike forutsetninger dokumenteres nøye, slik at risiko forbundet med feil på instrumenteringen blir vurdert og autorisert.

Kilde: EASA Flight Test Operations Manual Guide, Initial Issue, april 2018, kap. 3.4 (s. 11). Dersom flytestinstrumentering forutsettes som en del av risikoreduksjonen, bør slike forutsetninger dokumenteres nøye, slik at risiko forbundet med feil på instrumenteringen blir vurdert og autorisert. Status: offentlig veiledning på GM-nivå, delvis utdatert (henviser til forordning (EU) nr. 216/2008 og til eldre kravstruktur). Dokumentet er merket som proprietært dokument, men tilgjengelig hos EASA; innholdet er derfor parafrasert.



Figur 5: En forutsetnings livsløp. Utløsere for ny vurdering sender forutsetningen tilbake til avklaring – ikke nødvendigvis hele beslutningen.

Svak formulering	Etterprøvbar formulering
«Instrumenteringen er klar»	«Måleoppsettet er verifisert mot konfigurasjon K-2, datert 12.10.2026»
«Risikoen er vurdert»	«Risikovurdering RV-12 rev. A er oppdatert 14.10.2026 og akseptert av testleder»
«Vi ble enige om å gå videre»	«Beslutningen er registrert i beslutningsloggen med to vilkår, begge med eier og frist»

Fiktive eksempler. Tre prøver: Er den konkret? Gjelder den en bestemt konfigurasjon eller aktivitet? Viser den et resultat, ikke en plan?

Figur 6: Fra antakelse til etterprøvbar avklaring. Til venstre formuleringer som ikke kan etterprøves, til høyre hva de må inneholde. De tre prøvene nederst kan brukes direkte i en gjennomgang.

5.2 Hva viser at et tiltak faktisk er gjennomført?

Et tiltak kan være lukket i et register uten at forholdet det skulle håndtere, er løst. Et vanlig tegn på slik administrativ lukking er at statusen «lukket» viser til en plan, en bestilling, en e-post eller et møtereferat – ikke til et resultat. Det skyldes sjelden uvilje. Ofte er det et uttrykk for at registeret måler aktivitet, mens beslutningen trenger kunnskap om tilstand.

Før et tiltak regnes som lukket, kan eieren stille tre spørsmål:

- Hva var tiltaket ment å oppnå – ikke bare hva skulle gjøres?
- Hva viser at det er gjennomført: et resultat, en kontroll, en test eller et dokument i gjeldende versjon?
- Gjelder beviset den konfigurasjonen og aktiviteten som nå skal besluttes?

Administrativ status	Hva som kan vise reell gjennomføring
Bestilt	Mottatt, kontrollert og installert, med referanse til konfigurasjonsstatus
Prosedyre revidert	Revidert versjon er utgitt, kjent for dem som skal bruke den, og det er den som brukes
Opplæring planlagt	Gjennomført av de personene som faktisk er satt opp på aktiviteten
Leverandør har bekreftet	Bekreftelsen er skriftlig, sporbar og gjelder riktig versjon og bruk
Diskutert i møte	Beslutning med eier, grunnlag og eventuelle vilkår er registrert

Organisasjonens eget styringssystem vil normalt også forutsette at virkningen av tiltak følges opp, ikke bare at de er utført.

Kilde: 21.A.239(c)(3) og (c)(4)(ii) krever at sikkerhetsrisikostyringen omfatter verifisering av at tiltak virker, og at endringer håndteres i sikkerhetsoppfølgingen. Easy Access Rules, utgave november 2025, s. 393. Status: bindende krav.

Kildegrunnlag: Forfatterens faglige erfaring. Erfaringspunktet er illustrativt og brukes ikke som grunnlag for fortolkning av regulatoriske krav.

Det er eieren av tiltaket – eventuelt den som har akseptert det – som avgjør om det er lukket. Den som fører matrisen, også en ekstern fasilitator, registrerer bare status og henvisning.

5.3 Versjoner, gyldighet og endrede forutsetninger

Dokumentasjon har en gyldighet: den gjelder en bestemt versjon av et dokument, en bestemt konfigurasjon og ofte et bestemt sett vilkår. En oversikt som viser til testplan revisjon B når revisjon C er utgitt, er verre enn ingen oversikt, fordi den gir et inntrykk av kontroll som ikke er der.

Rapportens anbefaling er derfor å henvise, ikke kopiere. Matrisen i vedlegg B peker på organisasjonens eksisterende dokumenter og konfigurasjonsstyring med referanse, versjon og dato. Den er ikke selv kilden til hva som gjelder. Hvis matrisen og kildedokumentet er uenige, er det kildedokumentet som gjelder – og uoverensstemmelsen er i seg selv et åpent forhold.

Enkelte endringer har formelle følger, for eksempel at godkjente vilkår for en testaktivitet må vurderes eller godkjennes på nytt. Om det er tilfellet, er et spørsmål for organisasjonens ansvarlige tekniske og luftdyktighetsmessige funksjoner. Metoden i denne rapporten kan bare bidra til at endringen faktisk når dem.

Kilde: 21.A.713: en endring som gjør godkjente flygevilkår eller begrunnelsen for dem ugyldig, må godkjennes etter 21.A. 710; berører den innholdet i flygetillatelsen, kreves ny tillatelse (21.A.711). Easy Access Rules, utgave november 2025, s. 504. Status: bindende krav med tilhørende GM. Rapporten vurderer ikke når en endring har denne virkningen; det hører til ansvarlig luftdyktighetsfunksjon.

5.4 Når en tidligere vurdering må åpnes igjen

En vurdering er gjort på et bestemt grunnlag på et bestemt tidspunkt. Når grunnlaget endres, er vurderingen ikke automatisk feil – men den er ikke lenger kjent å være riktig. Typiske utløsere for å åpne den igjen er:

- endring i konfigurasjon, programvare eller testoppsett,
- nye funn fra tidligere test, analyse eller leverandør,
- endring i bemanning, roller eller hvem som er tilgjengelig,
- utsettelse ut over det vurderingen forutsatte,
- endrede vilkår for aktiviteten, for eksempel tid, sted eller utestående eksterne avklaringer,
- at et tiltak ikke ble gjennomført slik det var forutsatt.

Erfaringen i NorthSky er at den utløseren som oftest overses, er den første i praksis: en endring blir vurdert som uvesentlig av én funksjon, innenfor den funksjonens eget ansvarsområde – og når aldri eieren av forutsetningen den berører. Det er nettopp dette som skjer i scenario 1 i kapittel 7: vurderingen er riktig der den gjøres, men den gjøres ett sted for lite.

Kildegrunnlag: Forfatterens faglige erfaring. Erfaringspunktet er illustrativt og brukes ikke som grunnlag for fortolkning av regulatoriske krav.

Utløser	Hvor den ofte overses	Hva som gjør den synlig
Endring vurdert uvesentlig av én funksjon	Endringen stanses lokalt og når ikke eieren av den berørte forutsetningen	Utløseren står på forhånd, knyttet til konfigurasjonselementet
Bytte av person eller stedfortreder	Kunnskap om åpne forhold overføres muntlig eller ikke i det hele tatt	Roller og åpne forhold er knyttet til funksjon, ikke til navn
Utsettelse ut over det vurderingen forutsatte	Ingen oppdager at gyldigheten er utløpt	Forutsetningen har angitt gyldighet, ikke bare en dato
Nye funn hos leverandør	Funnet når prosjektet, ikke dem som vurderte komponenten	Leverandøren varsler til navngitt mottaker i organisasjonen

Det mest praktiske er å bestemme utløserne på forhånd, mens forutsetningen formuleres: «Hva ville få oss til å se på dette igjen?» Svaret registreres i matrisen. Da blir en senere endring et signal til en bestemt eier, ikke en generell bekymring.

Å åpne en vurdering betyr ikke å starte på nytt. Gjennomgangen kan avgrenses til de forutsetningene endringen berører, så lenge avgrensningen begrunnes. Organisasjonsendringer og bemanningsendringer fortjener særlig oppmerksomhet, fordi de kan svekke tiltak som tidligere har virket, uten at noe teknisk er endret.

Kilde: AMC1 og GM1 21.A.239(c)(4)(ii) om organisasjonsendringer: vurder omfang, sikkerhetskritikalitet og påvirkning på menneskelig ytelse, og følg opp overgangsperioden. Easy Access Rules, utgave november 2025, s. 401–402. Status: AMC/GM. Gjelder organisasjonsendringer, ikke tekniske endringer direkte.

6 Fremdriftspress og ulike forståelser

6.1 Arbeidsbelastning utenfor selve aktiviteten

Tidsplaner settes ofte etter hvor lang tid selve testen tar. Arbeidet rundt den – møter, dokumentgjennomgang, oppfølging av leverandører, forberedelse av grunnlaget – kommer i tillegg. Veiledningen for flytestorganisasjoner peker på at arbeidsbelastning utenfor selve flygingen bør inngå når tidsbegrensninger vurderes.

Kilde: EASA Flight Test Operations Manual Guide, Initial Issue, april 2018, kap. 3.5 (s. 12), om arbeidsbelastning utenfor flyging. Status: GM/offentlig veiledning, delvis utdatert; innholdet er parafrasert.

For et lite miljø er dette mer enn et planleggingsspørsmål. Den samme personen som skal vurdere et åpent forhold, er ofte også den som skal forberede neste aktivitet. Når tiden blir knapp, er det nettopp gjennomgangen av forutsetninger som faller bort først, fordi den ikke er en fysisk aktivitet med en tydelig frist.

6.2 Ulike forståelser av samme beslutning

Det er vanlig at flere personer forlater samme møte med ulik oppfatning av hva som ble besluttet. Det er ikke nødvendigvis uenighet. Det kan være at beslutningen ble formulert som en retning, mens deltakerne hørte et vedtak med vilkår. Uten en kort registrering av hva som er bestemt, av hvem og på hvilket grunnlag, blir forskjellen først synlig når noe går galt.

Signal	Hva det kan bety	Mulig neste steg (med eier)
«Vi ble enige om å gå videre» uten at noen kan si hva som ble akseptert	Beslutningen er ikke formulert som en beslutning	Registrer beslutning og eventuelle vilkår i loggen (vedlegg C)
Samme forutsetning omtales med to ulike ord	Ulike forståelser av hva forutsetningen omfatter	Formuler den etterprøvbart i matrisen (5.1)
Et åpent forhold nevnes i møtet, men forsvinner fra referatet	Forholdet har ingen eier	Registrer som åpent forhold med eier og neste handling
En funksjon sier «dette er ikke mitt bord»	Grensesnittet er ikke avklart	Avklar hvem som svarer på hva, skriftlig (4.2)

6.3 Å synliggjøre usikkerhet uten å stoppe prosessen

Å registrere et åpent forhold er ikke det samme som å stanse aktiviteten. Det er forskjell på «vi vet ikke» og «vi har ikke bestemt oss». Det første er en faglig tilstand som kan håndteres med tiltak, vilkår eller begrensninger. Det andre er et spørsmål om myndighet og bør løftes til den som skal beslutte.

Forskningen peker på to forhold. Risikostyring kan forstås som et kontrollproblem der flere mål veies mot hverandre, og der grensen for hva som oppfattes som akseptabel ytelse forskyver seg gradvis når arbeidsbelastning og effektivitetspress øker. Og evnen til å si fra om usikkerhet henger sammen med hvordan gruppen reagerer når noen gjør det: psykologisk trygghet i team er

forbundet med læringsatferd, og læringsatferden formidler sammenhengen mellom psykologisk trygghet og resultat. Dette er ikke et argument for flere møter, men for at det å melde et åpent forhold skal være en vanlig handling med en kjent mottaker – ikke en avviksmelding med uklar konsekvens.

Kilde: Kategori 4 – forskning/bransjepraksis. Rasmussen (1997), Safety Science, om risikostyring som kontrollproblem: lest i sammendrag, sidetall ikke verifisert. Edmondson (1999), Administrative Science Quarterly 44(2), 350–383: lest i fulltekst, 51 team i én organisasjon, ikke luftfartsspesifikk. Påstandene brukes som generell retning, ikke som belegg.

6.4 Gradvis svekkelse – hva gransking av alvorlige hendelser viser

Så langt har rapporten beskrevet beslutningsgrunnlaget som en tilstand: enten er forutsetningen avklart, eller så er den åpen. Forskning på og gransking av alvorlige hendelser beskriver noe i tillegg: hvordan grunnlaget svekkes gradvis, uten at noe enkeltstående vedtak er feil. Det er denne langsomme forskyvningen som er vanskelig å oppdage, fordi hvert enkelt steg er lokalt rimelig.

Funnene peker i samme retning på tvers av bransjer. Avvik som er akseptert én gang uten at noe gikk galt, blir lettere å akseptere neste gang, og det som først var et unntak, kan ende som normalen. Organisatoriske forhold – hvem som får informasjon, hvem som blir spurt, og hva som måles – legger grunnlaget for beslutninger langt før selve hendelsen. Et tiltak som ikke er prøvd, men som antas å virke, er ikke en barriere, men en uverifisert forutsetning. Og grensen for hva som til enhver tid oppfattes som akseptabel ytelse, forskyver seg under arbeidsbelastning og effektivitetspress.

Funn	Hva det betyr i praksis	Hvor rapporten fanger det opp
Gradvis normalisering av avvik (Vaughan 1996)	Et avvik som er akseptert én gang uten konsekvens, blir lettere å akseptere neste gang. Hver beslutning ser rimelig ut der den tas.	Felt 7 – utløser for ny vurdering, og beslutnings- og endringsloggen (vedlegg C)
Organisatoriske årsaker og informasjonsflyt (CAIB 2003, bd. 1 kap. 7–8)	Beslutninger tas der presset er størst, ikke nødvendigvis der kunnskapen er. Informasjon som ikke etterspørres, når ikke fram.	Roller, mandat og registrert uenighet (kapittel 4)
Latente forhold og svekkede barrierer (Reason 1997)	Et tiltak som «virker» fordi det ennå ikke er prøvd, er en uverifisert forutsetning – ikke en barriere.	5.2 om reell og administrativ lukking, og felt 6 – status
Oppmerksom organisering (Weick og Sutcliffe)	Varsomhet for feil, motvilje mot forenkling, følsomhet for operasjonen, beredskap og respekt for fagkunnskap. Få presise forutsetninger slår en fullstendig liste.	Metodens fem spørsmål, 5.1 og 9.2
Risikostyring som kontrollproblem (Rasmussen 1997)	Grensen for hva som oppfattes som akseptabel ytelse, forskyver seg under arbeidsbelastning og effektivitetspress.	6.1 og 6.3

Kilde: Kategori 4 – forskning og offentlig granskningsmateriale. Vaughan (1996) om gradvis normalisering av avvik; Columbia Accident Investigation Board, Report Volume I (2003), kapittel 7–8, om organisatoriske årsaker; Reason (1997) om latente forhold og svekkede barrierer; Weick og Sutcliffe (2007), Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty, 2. utg., Jossey-Bass, om oppmerksom organisering. Kildene er lest av forfatteren og brukes som generell retning, ikke som belegg for enkelthendelser. Sidetall oppgis ikke, og ingen enkelthendelse gjenfortelles.

Det praktiske utslaget er et enkelt skille. Spørsmålet «har vi gjort dette før uten at det gikk galt?» er et spørsmål om historikk, ikke om forutsetningen holder. Det er nettopp denne slutningen litteraturen beskriver som den vanskeligste å oppdage, fordi den hver gang bekreftes av at ingenting har skjedd ennå.

Rapporten bruker derfor heller ikke «ingen hendelser så langt» som argument i noen retning. Et grunnlag som viser hvilke forutsetninger som er avklart, av hvem og med hvilken henvisning, står seg uavhengig av hvor lenge det har gått bra.

7 Tre illustrative scenarioer

Scenarioene nedenfor er fiktive. De er konstruert for å vise metoden og bygger ikke på en bestemt organisasjon, et bestemt luftfartøy, et bestemt teststed eller en faktisk hendelse. Alle tre er bakketester, fordi det er der flest avgrensede aktiviteter faktisk besluttes i små utviklingsmiljøer.

Scenario	Aktivitet	Hva som endrer seg	Felt i matrisen som fanger det
1	Integrert bakketest av fremdriftssystem	Ny versjon av måleoppsettet	4 Dokumentasjon og avhengighet · 5 Åpent spørsmål
2	Integrert bakketest med underleverert komponent	Bekreftelsen er muntlig og gjelder forrige versjon	4 Dokumentasjon og avhengighet · 6 Status
3	Gjenopptatt bakketest etter avbrudd	Bemanning og tid er endret	3 Ansvarlig funksjon · 7 Utløser for ny vurdering

7.1 Scenario 1: En endring etter forrige gjennomgang

Situasjonen

Et lite utviklingsteam planlegger en integrert bakketest av fremdriftssystemet på et testobjekt. To uker før testen ble beslutningsgrunnlaget gjennomgått. Risikovurderingen for testen inneholder blant annet et tiltak der testleder følger en bestemt overvåkingsparameter i sanntid og avbryter testen hvis den går utenfor fastsatte grenser.

Etter gjennomgangen leverer en leverandør en ny versjon av måleoppsettet. Instrumenteringsansvarlig vurderer endringen, konkluderer med at den ikke påvirker testobjektet, og registrerer den i konfigurasjonsloggen som «måleoppsett oppdatert». Vurderingen er riktig innenfor hennes ansvarsområde. Det ingen har koblet, er at den nye versjonen logger parameteren som før, men viser den bare etter testen – ikke i sanntid.

Det metoden ville spørre om

- Hvilken forutsetning bygger tiltaket på? At parameteren er synlig for testleder i sanntid.
- Hvem eier den? Den som eier risikovurderingen og tiltaket – ikke den som eier måleoppsettet.
- Hva viser at den holder? En funksjonskontroll av visningen i den versjonen som faktisk skal brukes.
- Hva har endret seg? Måleoppsettet. Har endringen nådd eieren av tiltaket? Nei.
- Hvem må vurdere det som nå er åpent? Den som er ansvarlig for risikovurderingen, og den som beslutter gjennomføring.

Hvordan matrisen kunne ha fanget det

Hvis forutsetningen var registrert med måleoppsettet som avhengighet og «endring i måleoppsett eller visning» som utløser, ville endringen i konfigurasjonsloggen vært et signal til eieren av tiltaket. Vedlegg B viser hvordan raden kunne sett ut.

Matrisen avgjør ikke hva som skal skje videre. Aktuelle utfall kan være å gjenopprette sanntidsvisningen, å vurdere et annet tiltak gjennom organisasjonens risikoprosess, eller å utsette testen. Det valget hører til dem som har mandat til det.

Hva scenarioet ikke viser

- Det sier ingenting om hvorvidt testen er sikker, eller hvilke grenser som er riktige.
- Mange organisasjoner vil ha konfigurasjonsstyring som fanger slike avhengigheter. Scenarioet viser bare hva som kan skje når den ikke gjør det.
- Matrisen erstatter ikke en faglig konsekvensvurdering av endringer. Den gjør det mer sannsynlig at vurderingen blir bedt om.

7.2 Scenario 2: En bekreftelse som bare finnes i møtet

Situasjonen

En underleverandør har levert en komponent som skal inngå i en bakketest av et system på testobjektet. I et prosjektmøte tre uker før testen sier leverandørens prosjektleder at komponenten «skal være greit innenfor de forholdene dere planlegger». Ingen skriftlig bekreftelse blir bedt om eller sendt. I mellomtiden er komponenten oppgradert til en ny versjon, uten at noen har koblet versjonsskiftet til bekreftelsen i møtet.

Beslutningspunktet nærmer seg. Alle som er involvert, husker bekreftelsen, og den oppfattes som avklart. Ingen har registrert at den gjelder en tidligere versjon, og at den ikke er sporbar.

Det metoden ville spørre om

- Hvilken forutsetning bygger bruken av komponenten på? At leverandøren har bekreftet bruken innenfor de planlagte testforholdene, for den versjonen som faktisk skal brukes.
- Hvem eier den? Fagansvarlig for systemintegrasjon – ikke prosjektledelsen, som hørte bekreftelsen.
- Hva viser at den holder? Et skriftlig svar med referanse, versjon og dato.
- Hva har endret seg? Komponentversjonen. Har endringen nådd eieren av forutsetningen? Nei.
- Hvem må vurdere det som nå er åpent? Fagansvarlig, og ved negativt svar også eieren av risikovurderingen.

Hva scenarioet ikke viser

- Det sier ikke at muntlige bekreftelser er ugyldige faglig. Poenget er at de ikke kan etterprøves av andre enn dem som var til stede.
- Det forutsetter ikke at leverandøren har gjort noe galt. En muntlig bekreftelse er ofte gitt i god tro og med riktig innhold.
- Det sier ingenting om hva som er riktig å gjøre videre. Det kan være å innhente bekreftelsen, å begrense bruken, eller å utsette testen til svaret foreligger.

7.3 Scenario 3: Gjenopptatt aktivitet med endret bemanning

Situasjonen

En bakketest ble avbrutt for tre uker siden på grunn av en feil i en sensor i testriggen. Nå skal den gjenopptas. Testplanen og risikovurderingen er uendret siden forrige gang. Sensoren er skiftet, og riggen er kontrollert. Det som har endret seg, er bemanningen: to av de tre som deltok i forrige gjennomgang, er ikke tilgjengelige. En stedfortreder er satt opp i den ene rollen. Ingen har gått gjennom hva som fortsatt var åpent da testen ble avbrutt.

Det metoden ville spørre om

- Hvilke forutsetninger i forrige gjennomgang var knyttet til personer – roller, kjennskap til åpne forhold, myndighet til å avbryte?
- Hvem har overtatt dem, og er vedkommende orientert om hva som fortsatt er åpent?
- Er noen forutsetning blitt utdatert av utsettelsen – for eksempel en tidsbegrenset leverandørbekreftelse eller en midlertidig konfigurasjon?
- Er tiltakene fra forrige runde faktisk gjennomført, eller bare bestilt?

Hva scenarioet ikke viser

- Det sier ingenting om den tekniske tilstanden til riggen eller sensoren. Det er en egen fagvurdering.
- Det forutsetter ikke at en stedfortreder er dårligere kvalifisert. Poenget er at kunnskap om åpne forhold sjelden følger med en rolle når den bytter innehaver.
- Det viser ikke at utsettelse i seg selv er et problem. En utsettelse er en endring av grunnlaget, og noen forutsetninger har en gyldighet som utløper.

7.4 Hva scenarioene ikke viser samlet

- Ingen av dem sier noe om hvorvidt en aktivitet er sikker, lovlig eller klar til gjennomføring.
- De viser ikke at metoden fanger alt. De viser tre tilfeller der en forutsetning, en avhengighet eller en rolle ikke var synlig for dem som skulle vurdere den.
- De endrer ikke ansvaret som ligger i fareidentifikasjon, risikovurdering og konfigurasjonsstyring; se 1.3 og 1.4.
- De forutsetter at det finnes en gjennomgang å koble seg til. Uten et beslutningspunkt å knytte grunnlaget til, har verktøyene liten effekt.

8 En forholdsmessig gjennomgang og læring

8.1 Formål og deltakere

Gjennomgangen har ett formål: å gjøre grunnlaget for den neste beslutningen synlig for dem som skal ta den. Den er ikke en teknisk gjennomgang, en risikoanalyse eller en revisjon. Den er en kort, avgrenset samtale om hva aktiviteten bygger på, hvem som eier avklaringene, og hva som fortsatt er åpent.

Deltakerne bør være de som eier forutsetningene og de som skal beslutte. For en avgrenset bakketest er det ofte tre til seks personer. Det er nyttig å trekke inn minst én person som ikke er direkte involvert i aktiviteten, for å motvirke at gruppen bekrefter sin egen oppfatning. Den samme veiledningen advarer mot å bruke sjekklister som utgangspunkt for fareidentifikasjon – de er nyttige for å kontrollere at noe er gjort, men ikke for å finne det ukjente.

Kilde: EASA Flight Test Operations Manual Guide, Initial Issue, april 2018, kap. 2 (s. 6). Påstanden om å trekke inn personer utenfor gruppen mot gruppetenkning og om at sjekklister ikke bør være utgangspunkt for fareidentifikasjon står i den offentlige utgaven, kapittel 2, s. 6. Sidetall og kapittel er kontrollert mot den offentlige PDF-utgaven 21.10.2026. Status: GM/offentlig veiledning, delvis utdatert; innholdet er parafrasert.

8.2 Grunnlaget på bordet

Det som skal ligge på bordet, er kort: matrisen for den aktuelle aktiviteten, beslutnings- og endringsloggen siden forrige gjennomgang, og de dokumentene matrisen henviser til. Ingen nye dokumenter produseres for anledningen.

Det er verdt å avklare på forhånd hvem som fører matrisen under møtet. Den som fører, registrerer status og henvisninger – ikke vurderinger. Vurderingen ligger hos den som eier forutsetningen.

8.3 Registrering av beslutning og vilkår

En gjennomgang som ikke ender i en registrert beslutning, må gjentas. Det som bør registreres, er lite, men presist: hva som ble besluttet, på hvilket grunnlag, av hvem, med hvilke eventuelle vilkår, og hvilke åpne forhold som følger aktiviteten videre. Vedlegg C viser et enkelt format for dette.

Vilkår er ofte det som forsvinner først. Et vilkår er ikke en anbefaling: det er en forutsetning for at beslutningen gjelder, og det bør derfor ha eier og frist som et tiltak. Hvis et vilkår ikke kan oppfylles før aktiviteten starter, er det i praksis et åpent forhold som beslutningstakeren må kjenne.

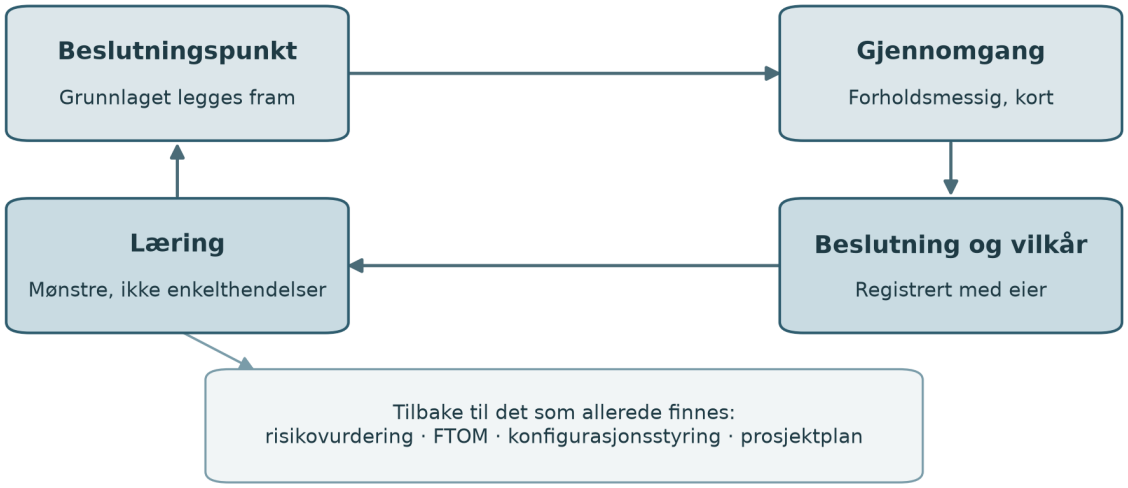
8.4 En kort diskusjonsøvelse

For organisasjoner som vil prøve metoden før den tas i bruk i en reell aktivitet, kan en kort diskusjonsøvelse være nyttig. Den bruker et fiktivt eller tidligere gjennomført tilfelle, varer omtrent en time, og har som mål å avdekke hvilke forutsetninger som var implisitte, ikke å vurdere noen. Vedlegg D gir en plan.

Øvelsen bør ikke brukes til å evaluere personer eller til å i ettertid vurdere en beslutning som er tatt. Da slutter folk å snakke om det som faktisk var uklart, og øvelsen mister sin verdi.

8.5 Læring tilbake til eksisterende system

Det som fungerer i en gjennomgang, bør tilbake til det organisasjonen allerede bruker: risikovurderingen, flytestmanualen, konfigurasjonsstyringen og prosjektplanen. Rapporten anbefaler ikke et eget system for læring. Mønstre er mer nyttige enn enkelthendelser: at den samme typen forutsetning gjentatte ganger viser seg å mangle eier, er et signal om prosessen – ikke om personene.



Figur 7: Gjennomgangen som en sløyfe inn i eksisterende system. Det som læres, føres tilbake dit arbeidet allerede dokumenteres.

9 Praktisk bruk og grenser for ekstern støtte

9.1 Start med én aktivitet

Metoden er lettest å ta i bruk på én avgrenset aktivitet med et kjent beslutningspunkt. Det gir et lite, håndterbart grunnlag, og resultatet kan vurderes før noe gjøres permanent. Å innføre en matrise for hele prosjektet samtidig er den vanligste måten å mislykkes på: den fylles ikke ut, og den leses ikke.

9.2 Bruk dokumentene du har

Det er ingen grunn til å produsere nye grunndokumenter. Matrisen henviser til det som finnes, og den er kort nok til å bli oppdatert. Hvis et felt i matrisen ikke kan fylles ut fordi informasjonen ikke finnes, er det i seg selv et funn – og det bør registreres som et åpent forhold, ikke skjules med en generell formulering.

9.3 Når et eksternt perspektiv kan være nyttig

Et eksternt perspektiv kan være nyttig når organisasjonen trenger struktur og uavhengig utfordring av beslutningsgrunnlaget, men ikke ønsker å flytte faglig ansvar eller beslutningsmyndighet ut av organisasjonen. Verdien ligger særlig i å synliggjøre implisitte forutsetninger, grensesnitt og uklare ansvarslinjer før disse får betydning i en testaktivitet.

Omfanget bør avtales på forhånd: hvilke spørsmål som skal undersøkes, hvilke dokumenter som inngår, hva leveransen skal være, og hvilke vurderinger som uttrykkelig ligger utenfor oppdraget.

Fokusområde	Kjernebidrag	Verdi for organisasjonens kapasitet	Avgrensning
Fasilitering av rammeverk og prosess	Utfordrer bekreftelsesbias og gjør implisitte forutsetninger synlige gjennom en strukturert gjennomgang av beslutningsgrunnlaget.	Kan fremskynde forberedelsen til kritiske beslutningspunkter uten å trekke tilsvarende kapasitet fra interne tekniske funksjoner.	Ikke en godkjenning. Fasilitatoren kan ikke lukke et åpent forhold, akseptere gjenværende risiko eller signere på vegne av ansvarlig teknisk eller sikkerhetsmessig funksjon.
Kartlegging av tverrfaglige grensesnitt	Identifiserer systematisk kommunikasjons- og ansvarsbrudd mellom systemintegrator, interne fagfunksjoner og underleverandører.	Bidrar til at konfigurasjonssporing, avhengigheter og varsling om endringer er operative før testvinduet åpnes.	Ikke teknisk validering. Gjennomgangen beregner ikke strukturelle grenser, validerer ikke konstruksjonsdata og verifiserer ikke for eksempel batteriets termiske egenskaper.

Fokusområde	Kjernebidrag	Verdi for organisasjonens kapasitet	Avgrensning
Simulering av beslutningsberedskap ved milepæl	Bruker en strukturert bordøvelse til å undersøke om roller, informasjonsflyt, eskalering og beslutningsmyndighet fungerer under realistisk fremdriftspress.	Kan avdekke manglende myndighetslinjer, uklart eierskap og utilgjengelige beslutningstakere før testobjektet aktiveres.	Ikke en uavhengig samsvarskontroll. Øvelsen dokumenterer ikke regulatorisk samsvar, utsteder ingen godkjenning og kan ikke alene danne grunnlag for utstedelse av flygetillatelse.

Et eksternt bidrag endrer dermed ikke ansvarslinjene. Ansvar for tekniske vurderinger, risikovurderinger, lukking av åpne forhold, aksept av gjenværende risiko og formelle godkjenninger forblir hos de funksjonene som er gitt dette ansvaret i organisasjonens styringssystem og etter gjeldende regelverk.

9.4 Hva som krever ansvarlig teknisk funksjon eller spesialist

Noen spørsmål bør ikke besvares av en prosessfasilitator, uansett hvor god oversikten er. De hører til organisasjonens ansvarlige funksjoner eller til en fagspesialist.

Tema	Hvem	Hvorfor
Om en endring gjør godkjente vilkår eller begrunnelsen for dem ugyldig	Ansvarlig luftdyktighetsfunksjon	Formell vurdering med konsekvenser for godkjenningen
Om en teknisk grense i et scenario er realistisk	Fagspesialist på det aktuelle systemet	Krever systemkunnskap rapporten ikke har
Om en nasjonal ordning eller et skjema er riktig brukt	Den som kjenner den nasjonale ordningen	Juridisk og administrativ status
Om en fare er tilstrekkelig håndtert	Organisasjonens risikoprosess og beslutningstaker	Rapporten kobler forholdet til beslutningen, men vurderer det ikke
Om bemanning og kompetansekrav er oppfylt	Ansvarlig funksjon for bemanning og kompetanse	Utenfor rapportens avgrensning

9.5 Hva rapporten ikke lover

Metoden gir ikke raskere tillatelser, ikke lavere kostnad og ikke færre krav. Den gir heller ingen garanti for at en aktivitet er trygg eller at et program holder framdriften. Det den kan gi, er at de forutsetningene beslutningen hviler på, er synlige for dem som tar den – og at en endring oftere når fram til rett person før aktiviteten starter.

9.6 De to overgangene – fra bakketest til flyging

Det er vanlig å omtale «test» som én aktivitet. I praksis er det minst to overganger, og de stiller ulike krav til grunnlaget: fra komponent- og delprøver til integrert bakketest, og fra bakketest til flyging. I den første endres antallet grensesnitt som må virke samtidig. I den andre endres konsekvensen av at en forutsetning ikke holder, mens mye av dokumentasjonen er den samme. Da kan en forutsetning som var holdbar i den ene fasen, bli stående uendret inn i den neste uten at noen har vurdert den på nytt for den aktiviteten den nå gjelder.

Forhold	Hva som typisk er annerledes	Hva som bør kontrolleres i grunnlaget
Konsekvens	Et avvik får andre følger i luften enn på bakken	Er forutsetningene formulert for den aktiviteten de nå skal gjelde?
Antall grensesnitt	Flere systemer virker samtidig, også utenfor utviklingsmiljøet	Er det én eier per forutsetning, også for dem som ligger utenfor eget hus?
Konfigurasjon	Prototypen endres raskere enn dokumentasjonen oppdateres	Henviser grunnlaget til gjeldende versjon, ikke til den som ble prøvd?
Tilgjengelighet	Flere personer må være til stede samtidig	Er stedfortredere satt opp, og er åpne forhold overført skriftlig?
Eksterne avklaringer	Flere forhold ligger utenfor organisasjonens egen beslutning	Er behovene identifisert og brakt videre i ordinære kanaler?

Rapporten gir ingen vurdering av hva som er teknisk forsvarlig i en slik overgang. Den gir en måte å se at grunnlaget er gjennomgått for den aktiviteten det nå gjelder. Fastsettelse av testkategori, besetningskrav og tekniske grenser hører til ansvarlige funksjoner og spesialister, jf. 9.4. Flytestkategori og flytestrisiko er heller ikke det samme: en aktivitet kan ha lav kategori og høy risiko, og omvendt.

Kilde: EASA Flight Test Operations Manual Guide, Initial Issue, april 2018, s. 7, om at flytestkategori og flytestrisiko er ulike begreper. Status: GM/offentlig veiledning, delvis utdatert. Innholdet er parafrasert.

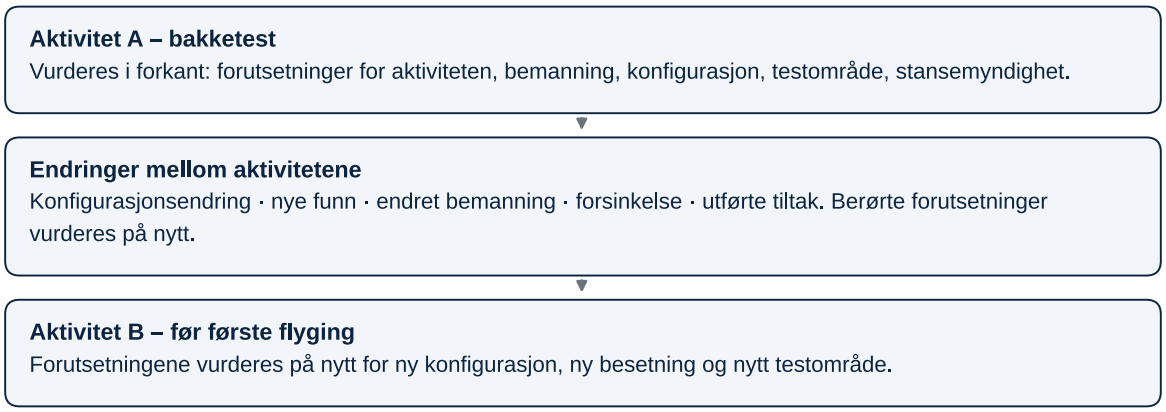
Ett eksempel i samme struktur som vedlegg B viser hva som typisk må vurderes på nytt i overgangen fra bakketest til flyging. Eksemplet er fiktivt og organisatorisk: det handler om hvem som kan stanse aktiviteten, og hvem som eier forutsetningen – ikke om flytekniske forhold.

Felt i matrisen	Bakketest (aktivitet A)	Før første flyging (aktivitet B)
2 Vesentlig forutsetning	Den som leder testen, kan stanse aktiviteten umiddelbart og uten avklaring	Den som kan stanse aktiviteten, sitter i besetningen, og vedkommende har øvd på det
3 Ansvarlig funksjon	Testleder (én navngitt rolle)	Ansvarlig funksjon for bemanning
4 Dokumentasjon og avhengighet	Instruks for stans i testoppsettet, rev. B	Samme instruks, men gyldig bare for den bemanningen som er øvd

Felt i matrisen	Bakketest (aktivitet A)	Før første flyging (aktivitet B)
5 Åpent spørsmål, neste handling og frist	Ingen	Er stansprosedyren gjennomgått med den bemanningen som skal fly? – ansvarlig funksjon for bemanning – før flytestperioden
7 Utløser for ny vurdering	Endring i testoppsett	Bytte av bemanning; ny konfigurasjon; endret stansprosedyre

Poenget er ikke innholdet i den enkelte raden, men at en forutsetning som ble vurdert som holdbar for A, må vurderes på nytt for B. Felt 7 er det som fanger det opp: knyttes forutsetningen til aktiviteten og ikke til personen, blir den stående uendret også der den ikke lenger gjelder.

Kilde: Kategori 5 – NorthSkys foreslåtte metode, anvendt på en fiktiv overgang fra bakketest til første flyging. Illustrasjonen viser strukturen i vedlegg B, felt 2, 3, 4, 5 og 7. Innholdet er ikke en operativ prosedyre.



Figur 8: De to overgangene. Forutsetningene vurderes i forkant av hver aktivitet, og utløserne mellom bakketest og første flyging er de samme som i felt 7. Illustrativ sammenligning, ikke en universell testrekkefølge.

9.7 Slik kan en liten organisasjon komme i gang selv

Metoden krever ingen nye systemer, ingen lisenser og ingen ekstern programvare. Den kan prøves på én planlagt aktivitet. De fire stegene under kan gjennomføres av to–tre personer i løpet av et par arbeidsøkter, og de bruker bare dokumenter organisasjonen allerede har.

Steg	Hva dere gjør	Resultat
1	Velg én avgrenset aktivitet eller beslutning som ligger nærmest i tid – ikke hele programmet.	Én side i vedlegg B fylles ut for denne aktiviteten

Steg	Hva dere gjør	Resultat
2	Skriv ned forutsetningene aktiviteten hviler på, med etterprøvbar ordlyd. Færre og presise slår lange lister.	Felt 2 i matrisen
3	Sett én ansvarlig funksjon på hver forutsetning, og vis til gjeldende dokument med versjon og dato. Henvis – ikke kopier.	Felt 3 og 4 i matrisen
4	Avtal ett gjennomgangspunkt før beslutningen tas, og før innholdet i vedlegg C som logg fra første stund.	En datert gjennomgang, ikke et nytt system

Erfaringen fra slike gjennomganger er ofte at det som mangler, ikke er dokumenter, men et felles bilde av hvilke forutsetninger beslutningen faktisk hviler på, og hvem som eier dem. Det er dette rapporten skal gjøre synlig – uten at organisasjonen må kjøpe eller innføre noe nytt. Rapporten viser ikke til verktøy, tjenester eller nedlastinger som forutsetter en avtale.

Erfaringspunktene i rapporten kommer fra operativ luftfart og regulatorisk endringsarbeid – risikovurdering, operasjonskonsepter, krav- og revisjonsarbeid – ikke fra utviklingsflyging i full skala. Det er mønstrene som bygger på erfaring; metoden som helhet er ikke prøvd ut i full skala og må tilpasses den enkelte organisasjonen. Erfaringspunktene brukes ikke som grunnlag for fortolkning av regulatoriske krav.

Kilde: Kategori 5 – NorthSkys foreslåtte metode. Stegene bygger på de samme spørsmålene som vedlegg A og på matrisestrukturen i vedlegg B. Metoden er ikke prøvd ut i full skala og må tilpasses den enkelte organisasjonen.

Om NorthSky og faglige avgrensninger

Roe Nerem driver NorthSky Aviation Consultancy. Han har 27 års erfaring fra luftfarten (siden 1999) og har arbeidet med risikovurderinger, operasjonskonsepter, kravarbeid, revisjon, human factors og regulatoriske endringsprosesser.

Dokumentet er skrevet i egenskap av NorthSky og gir ikke uttrykk for synspunkter fra noen arbeidsgiver, myndighet eller annen organisasjon. Forfatteren er ikke flytestingeniør, testpilot eller designsignatar, og rapporten erstatter ikke vurderinger fra organisasjonens ansvarlige tekniske funksjoner eller spesialister.

Vedlegg A: Spørsmål til en gjennomgang av beslutningsgrunnlaget

Vedlegget er et arbeidsark, ikke en sjekkliste som skal besvares i sin helhet. Bruk de spørsmålene som er relevante for aktiviteten, og registrer svarene i matrisen i vedlegg B.

A.1 Hva bygger aktiviteten på?

Spørsmål	Hva svaret bør vise	Vanlig svakhet
Hvilke forutsetninger må holde for at aktiviteten skal kunne gjennomføres som planlagt?	En kort liste, ikke alt som er sant	Listen gjengir planen i stedet for forutsetningene
Hvilke av dem er formulert slik at de kan etterprøves?	Konkret innhold, eier, kontroll, gyldighet	«Alt er klart», «leverandøren er informert»
Hvilke forutsetninger ligger skjult i risikoreduserende tiltak?	Tiltak som forutsetter at noen ser, kan eller vet noe	Instrumentering og avbruddsmyndighet antas å virke

A.2 Hvem eier avklaringene?

Spørsmål	Hva svaret bør vise	Vanlig svakhet
Hvem eier hver forutsetning?	Én funksjon, ikke et team eller en møtegruppe	«Prosjektet» eller «vi»
Har eieren mandat til å avklare den, eller må den bringes videre?	Rolle og mandat er kjent	Eieren oppdager først i møtet at vedkommende ikke kan beslutte
Er ansvaret knyttet til funksjon eller til navn?	Funksjon, med navn som støtte	Forutsetningen forsvinner når personen bytter rolle

A.3 Hva viser at det er avklart?

Spørsmål	Hva svaret bør vise	Vanlig svakhet
Hvilket dokument, hvilken versjon og hvilken dato viser resultatet?	Referanse til et resultat	Henvisning til plan, bestilling eller møtereferat
Gjelder dokumentasjonen den konfigurasjonen som nå skal brukes?	Versjonssamsvar	Oversikten viser til en tidligere revisjon
Er bekreftelser skriftlige og sporbare?	Referanse og dato	Muntlig bekreftelse husket av noen få

A.4 Hva har endret seg siden forrige vurdering?

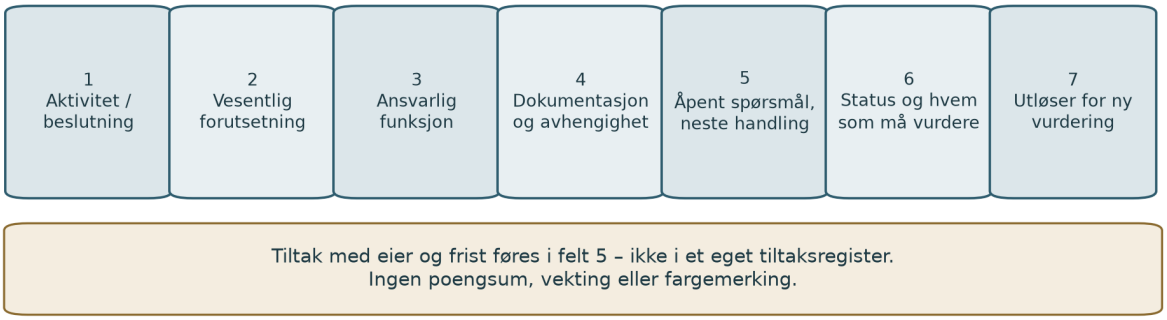
Spørsmål	Hva svaret bør vise	Vanlig svakhet
Hva er endret i konfigurasjon, programvare eller testoppsett?	Konkret endring med referanse	«Ingen vesentlige endringer»
Er endringen vurdert av én funksjon eller av dem den berører?	Berørte forutsetninger er identifisert	Endringen er vurdert lokalt og stanset der
Er bemanning, roller eller tilgjengelighet endret?	Navngitte endringer med overføring av åpne forhold	Overlevering er gjort muntlig
Er en tidligere vurdering blitt utdatert av utsettelse eller nye funn?	Gyldigheten er vurdert på nytt	Ingen har sjekket om gyldigheten er utløpt

A.5 Hvem må vurdere det som er åpent?

Spørsmål	Hva svaret bør vise	Vanlig svakhet
Hvilke forhold er fortsatt åpne?	En kort liste med eier per forhold	Åpne forhold er formulert som generelle bekymringer
Hvem må vurdere eller akseptere dem?	Navngitt funksjon og hva den aksepterer	Forholdet er «kjent for alle» uten eier
Hvilke vilkår følger beslutningen, og hvem følger dem opp?	Vilkår med eier og frist	Vilkår nevnt i møtet, ikke registrert
Hvordan følges tiltak og læring opp etterpå?	Eier, frist og henvisning til resultat	Status viser til aktivitet, ikke til virkning

Vedlegg B: Hovedmatrise: forutsetninger, ansvar og dokumentasjon

Matrisen er et utsnitt av organisasjonens eksisterende grunnlag for én avgrenset aktivitet eller beslutning. Én rad per vesentlig forutsetning. Den peker på eksisterende dokumenter, og erstatter verken prosjektets register, risikovurderinger eller godkjente prosesser.



Figur 9: Hovedmatrisens syv felt. Tiltak med eier og frist føres i felt 5 – ikke i et eget tiltaksregister.

B.1 Felter og bruksregler

Feltlisten er slått sammen fra ti til syv for å gjøre den håndterbar i en liten organisasjon. Sammenslåingen framgår av tabellen.

Felt	Hva som føres inn
1 Aktivitet / beslutning	Den avgrensede aktiviteten eller beslutningen raden gjelder
2 Vesentlig forutsetning	Etterprøvbar formulering (se 5.1)
3 Ansvarlig funksjon	Én funksjon (rolle) som eier avklaringen
4 Dokumentasjon og avhengighet	Referanse, versjon og dato – henvisning, ikke kopi – samt andre forutsetninger, leveranser eller konfigurasjonselementer raden bygger på
5 Åpent spørsmål, neste handling og frist	Det som ikke er avklart, med konkret handling, eier og dato
6 Status og hvem som må vurdere	Åpen · Avklart · Avklart med vilkår · Må vurderes av … «Avklart» krever henvisning til resultat, ikke til plan
7 Utløser for ny vurdering	Hva som skal sende raden tilbake til avklaring

Opprinnelige felt (v1)	Nytt felt
1 Aktivitet / beslutning	1 (uendret)
2 Vesentlig forutsetning	2 (uendret)
3 Ansvarlig funksjon	3 (uendret)
4 Dokumentasjon · 5 Avhengighet	4 Dokumentasjon og avhengighet
6 Åpent spørsmål · 7 Neste handling og frist	5 Åpent spørsmål, neste handling og frist
8 Vurderes / besluttes av · 9 Status	6 Status og hvem som må vurdere
10 Utløser for ny vurdering	7 (uendret)

Matrisen inneholder bevisst ingen poengsum, vekting, fargekoding eller akseptgrense. Status beskriver hvor avklaringen står – ikke om aktiviteten er sikker. Tiltak med eier og frist føres i felt 5, ikke i et eget tiltaksregister. Hvis matrisen og et kildedokument er uenige, gjelder kildedokumentet, og uoverensstemmelsen registreres som et åpent forhold.

B.2 Utfylt eksempel (fra scenario 1, fiktivt)

Felt	Rad F-03	Rad F-05
1 Aktivitet / beslutning	Integrert bakketest, testobjekt i konfigurasjon K-2	Integrert bakketest, testobjekt i konfigurasjon K-2
2 Vesentlig forutsetning	Overvåkingsparameteren i tiltak 4 vises for testleder i sanntid under hele testen	Leverandøren har skriftlig bekreftet at komponent L i levert versjon kan brukes innenfor planlagte testforhold
3 Ansvarlig funksjon	Eier av risikovurderingen for testen	Fagansvarlig for systemintegrasjon
4 Dokumentasjon og avhengighet	Risikovurdering RV-12 rev. A, tiltak 4 (dato); funksjonskontroll mangler for ny versjon. Avhengig av måleoppsett, gjeldende versjon i konfigurasjonsloggen	Leverandørbrev (ref., dato) – gjelder forrige versjon. Avhengig av leveranse av versjon 2 av komponent L
5 Åpent spørsmål, neste handling og frist	Viser ny versjon parameteren i sanntid? Funksjonskontroll av visning – instrumenteringsansvarlig – før testdag	Gjelder bekreftelsen også versjon 2? Be om skriftlig bekreftelse for versjon 2 – fagansvarlig – (dato)
6 Status og hvem som må vurdere	Må vurderes av eier av risikovurdering; besluttes av den som beslutter gjennomføring	Åpen. Vurderes av fagansvarlig; ved negativt svar også eier av risikovurdering

Felt	Rad F-03	Rad F-05
7 Utløser for ny vurdering	Enhver endring i måleoppsett eller visning; bytte av testleder	Ny versjon eller ny bruk av komponenten; nye funn hos leverandør

Referanser, versjoner og navn i eksemplet er oppdiktede.

B.3 Tom mal

1 Aktivitet / beslutning	2 Vesentlig forutsetning	3 Ansvarlig funksjon	4 Dokumentasjon og avhengighet	5 Åpent spørsmål, neste handling og frist	6 Status og hvem som må vurdere	7 Utløser for ny vurdering

Status: Åpen · Avklart · Avklart med vilkår · Må vurderes av … «Avklart» krever henvisning til resultat. Ingen poengsum eller fargemerking. Matrisen er et hjelpemiddel i organisasjonens eget arbeid; avgrensningen står i 1.3 og 1.4.

Vedlegg C: Beslutnings- og endringslogg

Loggen er én linje per beslutning eller endring, med henvisning til de radene i matrisen den berører. Den erstatter ikke prosjektets møtereferater eller konfigurasjonsstyring; den gjør det mulig å se hva som er endret siden grunnlaget ble gjennomgått.

Dato	Beslutning / endring	Grunnlag (ref.)	Besluttet / registrert av	Vilkår	Berørte rader	Registrert
(dato)	Beslutningsgrunnlag gjennomgått; test planlagt gjennomført	Matrise for K-2; RV-12 rev. A	Prosjektleder	Ingen	F-01–F-06	(initialer)
(dato)	Ny versjon av måleoppsett tatt i bruk	Konfigurasjonslogg (ref.)	Instrumenteringsansvarlig	Skal ikke påvirke testobjektet	F-03	(initialer)

Vedlegg D: Plan for en kort diskusjonsøvelse

Øvelsen er ment å gi en organisasjon et første møte med metoden uten at den brukes på en reell beslutning. Den kan gjennomføres internt eller med en ekstern fasilitator.

Tid	Aktivitet	Hvem
0–10 min	Kort innledning: formål, avgrensning, hva øvelsen ikke er	Fasilitator
10–25 min	Gjennomgang av det fiktive tilfellet: hva var forutsetningene?	Alle
25–45 min	Hvilke forutsetninger var implisitte, og hvem ville eid dem?	Alle
45–60 min	Hvilke utløsere ville ha fanget endringen i tide?	Alle
60–75 min	Hva ville vi tatt i bruk i vår egen aktivitet – og hva ikke?	Alle
Etter	Kort notat: tre funn og ett forslag til endring	Fasilitator

Forberedelse: velg ett tilfelle – fiktivt eller en tidligere gjennomført aktivitet – og skriv ned de forutsetningene som ble tatt for gitt. Ikke bruk en hendelse som fortsatt er under behandling.

Etterarbeid: oppsummeringen bør ikke inneholde navn på personer eller vurderinger av enkelthendelser. Formålet er mønstre som kan føres tilbake til prosessen, jf. 8.5.

Fallgruver: å gjøre øvelsen til en evaluering av en tidligere beslutning, å fylle ut matrisen med alt som kan tenkes, og å la øvelsen ende uten en beslutning om hva som eventuelt skal prøves i praksis.

Kilder og dokumentinformasjon

Kilderegister

Statuskoder: 1 bindende krav · 2 akseptabel metode (AMC) · 3 offentlig veiledning (GM) · 4 forskning/bransjepraksis · 5 NorthSkys foreslåtte metode · 6 erfaring bekreftet av Roe Nerem · 7 illustrativt eksempel.

#	Påstand eller bruk i rapporten	Kilde og sted	Versjon / dato	Status	Begrensning
K1	Styringssystemet skal ha tydelig ansvar og ansvarslinjer og stå i forhold til størrelse og kompleksitet	21.A.239(a) og (b)(1)	Easy Access Rules, utgave november 2025, s. 392	1	Gjelder innehavere av designorganisasjonsgodkjenning; se kildekontroll 21.10.2026
K2	Sikkerhetsrisikostyring omfatter å verifisere at tiltak virker; endringer inngår i sikkerhetsoppfølgingen	21.A.239(c)(3) og (c)(4)(ii)	Samme, s. 393	1	–; se kildekontroll 21.10.2026
K3	Sikkerhetsstyring bygges inn i eksisterende styring i stedet for å legges oppå	GM1 21.A.239(c)	Samme, s. 396–397	3	Veiledning, ikke krav. Må ikke framstilles som krav; se kildekontroll 21.10.2026
K4	Angi hvem som har beslutningsmyndighet; undersøk uenighet og uklarhet; underleverte aktiviteter forblir organisasjonens ansvar	AMC1 21.A.239(c)(3) og (4)	Samme, s. 399–400	2	AMC er én akseptabel metode, ikke et krav. Underleverte aktiviteter: organisasjonen beholder ansvar for fareidentifikasjon, risikostyring og overvåking

#	Påstand eller bruk i rapporten	Kilde og sted	Versjon / dato	Status	Begrensning
K5	Organisasjonsendringer: vurder omfang, kritikalitet og menneskelig ytelse; følg opp overgangsperioden	AMC1 og GM1 21.A.239(c)(4)(ii)	Samme, s. 401–402	2 / 3	Gjelder organisasjonsendringer, ikke tekniske endringer direkte; se kildekontroll 21.10.2026
K6	Flytestmanualens innhold og forholdsmessighet	21.A.243, AMC til 21.A.143 og 21.A.243	Samme, AMC til 21.A.143/21.A.243 og 21.A.243 (uten sidetall)	1 / 2	Gjelder når flytesting skal gjennomføres; se kildekontroll 21.10.2026
K7	Avdelingene skal koordineres fullt og effektivt	21.A.245(e)(2)	Samme, s. 423	1	–; se kildekontroll 21.10.2026
K8	Flygevilkår omfatter konfigurasjon, restriksjoner og begrunnelse	21.A.708	Samme, s. 498–499	1	Rapporten omtaler ikke innholdet i luftromsrestriksjoner; se kildekontroll 21.10.2026
K9	Endringer som gjør flygevilkår eller begrunnelsen ugyldige: en slik endring må godkjennes etter 21.A.710; berører den innholdet i flygetillatelsen, kreves ny tillatelse (21.A.711)	21.A.713 med GM	Samme, s. 504	1 / 3	Vurderingen av ugyldighet er ikke rapportens oppgave; se kildekontroll 21.10.2026
K10	Flytestkategorier og besetningskrav etter vedlegg XII gjelder ikke alle	Appendix XII pkt. A–C	Samme, vedlegg XII, pkt. A–C	1	Begrenset anvendelsesområde; se 2; se kildekontroll 21.10.2026

#	Påstand eller bruk i rapporten	Kilde og sted	Versjon / dato	Status	Begrensning
K11	Dersom flytestinstrumentering forutsettes som en del av risikoreduksjonen, bør forutsetningene dokumenteres nøye.	EASA Flight Test Operations Manual Guide	Initial Issue, april 2018, s. 11	3	Sidetall og kapittel kontrollert mot den offentlige PDF-utgaven 21.10.2026 (kap. 3.4 Instruments and Equipment, s. 11). Merket som proprietært dokument, men tilgjengelig hos EASA.
K12	Trekk inn personer utenfor gruppen mot gruppetenkning	Samme	s. 6	3	Offentlig EASA-veiledning på GM-nivå, ikke AMC. Delvis utdatert; utgaven som ligger offentlig på EASA sitt nettsted er Initial Issue, april 2018 (hentet 21.10.2026). Merket som proprietært dokument, men tilgjengelig hos EASA. Lest i sin helhet 21.10.2026 – parafrasert

#	Påstand eller bruk i rapporten	Kilde og sted	Versjon / dato	Status	Begrensning
K13	Arbeidsbelastning utenfor selve flygingen bør inngå i tidsbegrensninger	Samme	Samme, s. 12	3	Offentlig EASA-veiledning på GM-nivå, ikke AMC. Delvis utdatert; utgaven som ligger offentlig på EASA sitt nettsted er Initial Issue, april 2018 (hentet 21.10.2026). Merket som proprietært dokument, men tilgjengelig hos EASA. Lest i sin helhet 21.10.2026 – parafrasert
K14	Kravet om sikkerhetsstyringselement: anvendelse i EU 7.3.2023, i EØS 16.7.2024	EEA-Lex 32022R0201	Lest 18.10.2026	3	Anvendelsesdato i EØS bekreftet mot EEA-Lex (32022R0201): EØS-komiteens beslutning nr. 129/2023 av 28. april 2023, med gjennomførings dato i EØS 16.07.2024. Kontrollert 21.10.2026.
K15	ICAO vedlegg 19, endring 2: anvendelse fra 26.11.2026	ICAO, Safety Management	Lest 18.10.2026	3	Omtalen bygger på ICAOs publiserte beskrivelse av endringen

#	Påstand eller bruk i rapporten	Kilde og sted	Versjon / dato	Status	Begrensning
K16	Forskning om kontrollproblemer ved risikostyring og om læringsatferd i team	Rasmussen (1997), Safety Science; Edmondson (1999), Administrative Science Quarterly 44(2), 350–383	Edmondson (1999) lest i fulltekst; Rasmussen (1997) i sammendrag	4	Rasmussen: sidetall ikke verifisert. Edmondson: ikke luftfartsspesifikk
K17	Mønsteret «lukket mot plan, ikke resultat» og den oversette utløseren «endring vurdert uvesentlig av én funksjon»	Forfatterens faglige erfaring	Illustrativt	6	Erfaringspunktet er illustrativt og brukes ikke som grunnlag for fortolkning av regulatoriske krav
K18	Gradvis normalisering av avvik: en avvikelse som er akseptert uten konsekvens, blir lettere å akseptere neste gang	Vaughan, The Challenger Launch Decision (1996)	Lest av forfatteren 21.10.2026	4	Originalverk ikke etterprøvd i ekstern kontroll; brukes som generell retning, ikke som belegg
K19	Organisatoriske årsaker og informasjonsflyt, ved siden av de tekniske	Columbia Accident Investigation Board, Report Volume I (2003), kapittel 7–8	Lest av forfatteren 21.10.2026	4	Originalverk ikke etterprøvd i ekstern kontroll; kapittelhenvisninger ikke kontrollert
K20	Latente forhold og svekkede barrierer: beslutninger langt fra operasjonen legger grunnlaget	Reason, Managing the Risks of Organizational Accidents (1997)	Lest av forfatteren 21.10.2026	4	Originalverk ikke etterprøvd i ekstern kontroll; formuleringen brukes som generell retning

#	Påstand eller bruk i rapporten	Kilde og sted	Versjon / dato	Status	Begrensning
K21	Oppmerksom organisering: varsomhet for feil, motvilje mot forenkling, følsomhet for operasjonen, beredskap, respekt for fagkunnskap	Weick og Sutcliffe (2007), Managing the Unexpected, 2. utg., Jossey-Bass	Lest av forfatteren 21.10.2026	4	År og utgave er ført i registeret (2. utg., 2007). Utviklet for andre typer organisasjoner. Originalverk ikke etterprøvd i ekstern kontroll
K22	Alternative måter å vise konstruksjonsk apasitet; særskilt ordning for nærmere angitte produkter, primært til sports- og fritidsbruk (Part 21 Light)	21.A.14(b)–(c) og vedlegg Ib, Easy Access Rules, utgave november 2025, s. 107	Lest av forfatteren 21.10.2026	1	Part 21 Light er en særskilt ordning for nærmere angitte produkter, primært til sports- og fritidsbruk. «Luftfartøy som ikke er komplekse» er ikke alene en tilstrekkelig avgrensning. Sidetall for 21.A.14 og AMC1 21.A. 14(b) kontrollert 21.10.2026 (s. 107); vedlegg Ib føres uten sidetall

Kilder lagt til etter faglig gjennomgang

Kontrollstatus per 21.10.2026 (v1.0): Easy Access Rules for Initial Airworthiness and Environmental Protection, utgave november 2025, er hentet i fulltekst fra EASA. GM-formuleringen «instead of superimposing another system» og innholdet i vedlegg XII med 2 000 kg-grensen er direkte observert i PDF-utgaven. Sidetall i EASA Flight Test Operations Manual Guide (K11–K13) er kontrollert mot den offentlige PDF-utgaven (Initial Issue, april 2018, 18 sider) 21.10.2026. K16–K22 er forsknings-, gransknings- og erfaringskilder og hører til en egen kontroll av originalverk, utgave og påstandsstøtte – ikke til kontrollen av regulatorisk gyldighet. Ingen nye regulatoriske påstander er lagt til i dette registeret.

Kildene nedenfor er lagt til etter den faglige gjennomgangen. De brukes bare der de understøtter et generelt resonnement – ikke som belegg for enkelthendelser, og ikke som påstand om samsvar.

Dokumentinformasjon

Felt	Verdi
Tittel	Fra utvikling til testing: Er organisasjonen klar?
Undertittel	Et praktisk rammeverk for forutsetninger, ansvar og beslutningsgrunnlag i utvikling av elektriske luftfartøy
Versjon	1.1
Dato	1. november 2026 (redaksjonell revisjon). Kildekontroll beholdt: 21. oktober 2026.
Status	Til forfatterens sluttlesing før publisering
Forfatter	Roe Nerem, NorthSky Aviation Consultancy
Faglig gjennomgang	Ekstern faglig gjennomgang mottatt og innarbeidet 18.10.2026. Endelig forfattergodkjenning gjenstår
Omfang	Full versjon. Hovedrapport med vedlegg A–D og kilderegister
Kort versjon	Egen kortversjon (sammendrag, vedlegg A og B) kan utarbeides på grunnlag av denne versjonen.
Revisjonshistorikk	0.5 – 18.10.2026: kilder lagt til i kilderegisteret, nytt 6.4 om gradvis svekkelse og 9.6 om overgangene fra bakketest til flyging. 0.6 – 18.10.2026: ekstern faglig gjennomgang innarbeidet – 9.3 erstattet av verdimatrise, kapittel 2 oppdatert for vedlegg XII, 21.A. 708 og ICAO vedlegg 19 endring 2, redaksjonelle spor fjernet. 0.7 – 18.10.2026: 9.3 flyttet inn i kapittel 9, åpne kontrollspørsmål fjernet, tjenestebeskrivelse skilt ut, henvisning fra sammendraget til 9.7, matriserad for overgangen bakketest til flyging i 9.6, erfaringsgrunnlaget presisert, kilderegisteret oppdatert etter ekstern kildekontroll. 0.8 – 18.10.2026: tjeneste- og kontaktomtalen tatt ut av dokumentet, gjentatte avgrensninger samlet i 1.3 og 1.4 med korte kryssreferanser, tre nye figurer (6–8) lagt inn i 3.3, 5.1 og 9.6.
Endringslogg 1.0	Se «Endringer i 1.0» nedenfor
Språk	Norsk (nb)
Tilgjengelighet	Tagget PDF med alt-tekst, språk og bokmerker. Fullt samsvar med PDF/UA er ikke validert.

Endringer i 1.0

v1.0 er v0.90 fryst, med én kildekorreksjon (N1) og ingen andre innholdsendringer.

Kildekontroll 21.10.2026 (v1.0): Sidetall er kontrollert mot Easy Access Rules for Initial Airworthiness and Environmental Protection, utgave november 2025 (1 042 sider) lest i fulltekst: GM1 21.A.239(c) s. 396, AMC1 21.A.239(c)(3) og (4) s. 399, AMC1 21.A.239(c)(4)(ii) s. 401, 21.A.245 s. 422, AMC1 21.A.245(e) s. 426, 21.A.713 s. 504 og 21.A.14 med AMC1 21.A. 14(b) s. 107. Øvrige sidetall i registeret er ikke bekreftet og er tatt ut; disse kildene siteres med avsnittsnummer. EASA Flight Test Operations Manual Guide (Initial Issue, april 2018) er hentet fra EASA sitt nettsted og lest i sin helhet 21.10.2026 (18 sider, merket «Proprietary document» men offentlig tilgjengelig): kap. 1.1 s. 4 om organisasjon, roller og ansvar, kap. 3.5 s. 12 om arbeidsbelastning utenfor flygingen. Påstanden om å trekke inn personer utenfor gruppen mot gruppetenkning og om at sjekklister ikke bør være utgangspunkt for fareidentifikasjon står i den offentlige utgaven, kapittel 2, s. 6. Sidetall og kapittel er kontrollert mot den offentlige PDF-utgaven 21.10.2026. ICAO vedlegg 19 endring 2: vedtatt 23.6.2025, i kraft 4.11.2025, anvendelig 26.11.2026 (39 dager etter denne utgaven). Forordning (EU) 2022/201 og EØS-dato: EUR-Lex artikkel 3 og EEA-Lex 32022R0201 med EØS-komiteens beslutning nr. 129/2023.

Åpne eierbeslutninger: Rapporten publiseres som et eget tema under Revisjon og etterlevelse. Den eksterne kontrolløren navngis ikke i rapporten. Erfaringspåstanden om antall år står som formulert.

Ansvarsfraskrivelse: Rapporten er skrevet i egenskap av NorthSky Aviation Consultancy og gir ikke uttrykk for synspunkter fra noen arbeidsgiver, myndighet eller annen organisasjon. Hva rapporten dekker og ikke dekker står i 1.3 og 1.4. Scenarioene i kapittel 7 er fiktive.

Endringer i 1.1 – 1. november 2026

Redaksjonell revisjon: figurtekst er gjort lesbar; status «Må vurderes av …» er tatt inn i rekkefølgefiguren; returpilen i livsløpet peker til avklaring; tvetydig beslutningsreferanse er fjernet fra det fiktive eksemplet; overgangsfiguren er tydelig merket som illustrativ; én figur om uenighet er lagt til. Figurer og figurregister er oppdatert. Loggoverskrift og skriveplass i tom matrise er forbedret. Påstand om validert PDF/UA-samsvar er tatt ut. Tekstoppsettet er forbedret: kortere linjelengde, økt linjeavstand og justert skriftstørrelser. Opprinnelig kildekontroll 21. oktober 2026 er ikke fornyet; denne revisjonen er ingen ny regelverkskontroll.