

Designfase testplan

Nyt SIS



Dokumentkontrol

Dokumentdetaljer

Titel:	Nyt SIS Designfase testplan
Version:	v. 1.0
Dato:	28.06.2024
Filnavn:	Designfase testplan v 1.0.docx
Link til denne fil:	
Forfatter:	Leverandørens testmanager i samarbejde med Kundens testspor
Bidragydere:	

Historik

Udstedelsesdato	Version	Detaljer	Forfatter
08.04.2024	0.1	Første udkast til testplan for Designfasen	Maria Møller
31.05.2024	0.2	Andet udkast til testplan, efter afslutning af afklaring	Martin, Jonna, Pia
27.06.2024	0.3	Gennemgang af Leverandøren	Carsten
27.06.2024	1.0	Formataændring og klar til version 1.0	Martin G
28.06.2024	1.0	Version 1 godkendt og publiceret til sporleads m.fl.	Pia

Referencer

Ref	Dokumentnavn	Link
1	Projekteststrategi	Projekteststrategi-version 2.2.docx
2	Projektestplan	Projektestplan version 2.1.docx
3	Bilag 6, Test og Prøver	Bilag 6 Test og prøver maj 2024 2.0 (1).docx
4	Bilag 0, Begreber	Bilag 0 Definitioner jan 2023.docx
5	Bilag 3.1, Kundens kravspecifikation	Bilag 03.1 Kundens Kravspecifikation jan 2023.pdf

Indholdsfortegnelse

1. INTRODUKTION	5
2. SCOPE	6
2.1 DESIGNFASENS MÅLSÆTNING	6
2.2 TESTSCOPE	6
2.3 ANTAGELSER	7
2.4 BEGRÆNSNINGER	8
3. ROLLER OG ANSVAR	9
3.1 TESTANSVAR	9
3.2 DOKUMENTANSVAR	9
4. FEJLHÅNDTERING	11
4.1 ORGANISERING AF FEJLHÅNDTERINGSPROCESSEN	11
4.2 FEJL FUNDET I TEST UNDER UDVIKLING	11
4.3 FEJL FUNDET I FORMELLE TEST	12
4.4 FEJL FUNDET I SUPPLERENDE TEST	13
5. RISIKOSTYRING	14
5.1 PRODUKTRISICI	14
5.3 PROJEKTRISICI	14
6. TESTPROCES	15
6.1 TESTAKTIVITETER	15
6.1.1 Testplanlægning og overvågning	15
6.1.2 Testanalyse og testdesign	15
6.1.3 Afvikling af test	16
6.1.4 Evaluering af slutkriterier og rapportering	16
6.1.5 Testlukningsaktiviteter	16
6.2 TESTLEVERANCER	17
6.2.1 Workshops og træning	17
6.2.2 Kommunikation	17
6.2.3 Dokumentation	17
6.3 TESTDESIGNTEKNIKKER	17
6.4 TESTCASES	17
6.5 PERSONAER	18
6.6 START- OG SLUTKRITERIER FOR TEST	19
6.7 TESTMETRIKKER	20
7. TESTDATA	21
8. TESTMILJØER	21
8.1 BRUGERRETTIGHEDER	22
9. GENTEST OG REGRESSIONSTEST	22
10. TIDSPLAN FOR DESIGNFASEN	23
11. KUNDENS INDDRAGELSE I TESTS	24
12. TESTTYPER OG TESTNIVEAUER I DESIGNFASEN	25
12.1 SPRINTTEST	26
12.2 RELEASETEST	26
12.2.1 Release 1	26
12.2.2 Release 2	27

12.2.3 Release 3	27
12.3 SYSTEMINTEGRATIONSTEST (SIT).....	28
12.4 USERACCEPTTEST (UAT).....	28
12.5 BRUGERTESTS.....	28
12.6 DATAMIGRERINGSTEST.....	28
12.7 TEST AF FÆLLES INTEGRATIONER.....	29
1. BILAG.....	30
1.1. BILAG 1: TIDSPLAN OVER DESIGNFASEN	30

1. Introduktion

Dette dokument beskriver en detaljeret testplan for Designfasen af Nyt SIS. Testplanen er et centralt element i projektet, da den bidrager med den nødvendige struktur og detalje for at sikre, at alle testaktiviteter og -processer bliver udført effektivt og grundigt. Designfasetestplanen henviser til Projektteststrategi og Projekttestplan, som beskriver, hvordan test bidrager til kvalitetssikringen af Løsningen, og i hvilken overordnede tids- og ressourceramme Projektets testaktiviteter skal gennemføres.

Formålet med testplanen er at give en ramme for planlægningen og gennemførelsen af testaktiviteter i Designfasen. Dette inkluderer både funktionelle og non-funktionelle tests, som skal sikre, at løsningen lever op til de fastsatte krav som Kunden har defineret.

Formålet med testaktiviteterne er, jf. projektteststrategien, at identificere produktrisici i Løsningen og mitigere dem med test. Gennem planlægning og udførsel af test kan produktrisici mitigeres og eventuelle fejl findes tidligt. Med fejl menes i denne forbindelse at Løsningens funktionalitet afviger fra Kundens specificerede krav. Testaktiviteterne bidrager med at sikre, at alle interessenter, herunder Kunde og Leverandør, får et overblik over Løsningens kvalitet.

For at testaktiviteterne i Designfasen kan betragtes som en succes, skal følgende kriterier være opfyldt:

- 1) Gennemførelse af test i alle releases samt System Integration Test (SIT) og User Acceptance Test (UAT) jf. detaljerede testplaner for de enkelte aktiviteter
- 2) Fejlfinding og håndtering bliver udført indenfor de fastsatte tidsrammer, som beskrevet i projektteststrategien og projekttestplanen
- 3) Alle identificerede fejl registreres, prioriteres og rettes i overensstemmelse med deres kritikallitet niveau, jf. processer beskrevet i projektteststrategi og projekttestplan
- 4) Kunden godkender resultaterne af de udførte test, og sikrer at acceptkriterier for Overtagelsesprøven er bestået.

Designfasens tidsplan er fastlagt til at løbe indtil Q2 2025 og vil bestå af tre releases, som hver inkluderer flere udviklingssprint. Hver release vil blive nøje planlagt og gennemført for at sikre levering af funktionalitet og forbedringer til Løsningen.

Designfasen afsluttes med en periode til test, hvor der gennemføres SIT, med fokus på non funktionelle krav og UAT med fokus på Kundens test af hele den udviklede funktionalitet fra Designfasen.

Denne testplan vil i nødvendigt omfang løbende blive opdateret og justeret for at imødekomme eventuelle ændringer i projektets omfang og tidslinje. Den vil derudover blive suppleret med detaljerede testplaner for større enkeltstående testaktiviteter i Designfasen, såsom test af release, test af SIT inklusive NFR samt UAT.

For at give et samlet overblik over alle testaktiviteter, der indgår i Designfasen, er det aftalt at denne testplan omfatter både de testaktiviteter der gennemføres som Leverandørens ansvar og de testaktiviteter der gennemføres som Kundens ansvar.

Det er den enkelte interessents (Kunden og Leverandøren) ansvar at deres testaktiviteter er planlagt og afvikles. Ansvaret for de enkelte testaktiviteter vil blive beskrevet. I de tilfælde, hvor ansvaret for en testaktivitet er delt, som f.eks. releasetest, hvor Leverandøren har ansvaret for planlægning og afvikling (f.eks. testcases, testdata og testmiljø) og Kunden har ansvaret for at deltage i testafviklingen ved at stille testere til rådighed, vil dette delte ansvar blive beskrevet. Leverandøren vil kun rapportere resultaterne af testaktiviteter Leverandøren har et ansvar for, og Kundens egne testaktiviteter indgår ikke direkte i grundlaget for Overtagelsesprøven.

2. Scope

Dokumentet danner, sammen med projektteststrategien og projekttestplanen, den nødvendige ramme for udarbejdelsen af detaljerede testplaner for de enkelte testaktiviteter i Designfasen, som f.eks.:

- Releasetestplaner
- Testplan for særlige test og prøver
- Performancetest
- UX-test
- Test af dataload

De detaljerede testplaner for disse aktiviteter udarbejdes først, når detaljerne for de områder der skal testes er kendte i en grad, så test konkret kan planlægges.

Dette afsnit beskriver det overordnede scope for testaktiviteterne i Designfasen af nyt SIS. Formålet er at klarlægge det scope og ansvarsfordeling mellem Kunden og Leverandøren samt definere, hvilke dokumenter og tests hver part er ansvarlig for.

2.1 Designfasens målsætning

Målsætning for Designfasen er at designe, udvikle og teste Løsningen, så den, i Pilotfasen, kan danne grundlag for en konkret implementering på et testmiljø, der simulerer et virkeligt produktionsmiljø.

Designfasen godkendes ved en Overtagelsesprøve, som beror på en afrapportering af alle formelle tests, og prøven skal godkendes formelt af Kundens Programstyregruppe umiddelbart efter afslutning af Leverandørens rapportering i Designfasen.

Beståelseskriterierne for Designfasens Overtagelsesprøve fremgår af projektteststrategien.

- Alle funktionelle krav er testet iht. PRA
- Alle non-funktionelle krav er testet
- Alle tværgående hovedprocesser er testet
- Alle tværgående Nationale Integrationer er testet
- Dataindlæsning og datamigreringstest er udført på udvalgte procesområder
- Der er udarbejdet dokumenterede og testede migreringstemplates som repræsenterer Løsningens datamodel
- Alle relevante nationale tilpasninger er testet, og det er verificeret, at Master Solution er funktionel i en dansk kontekst, herunder vedrørende sprog, valuta, typiske forretningsregler, typiske centralregistre (censorkorps, postnumre mv.)
- Master Solution er testet med anonymiserede testdata, der repræsenterer et Universitet.

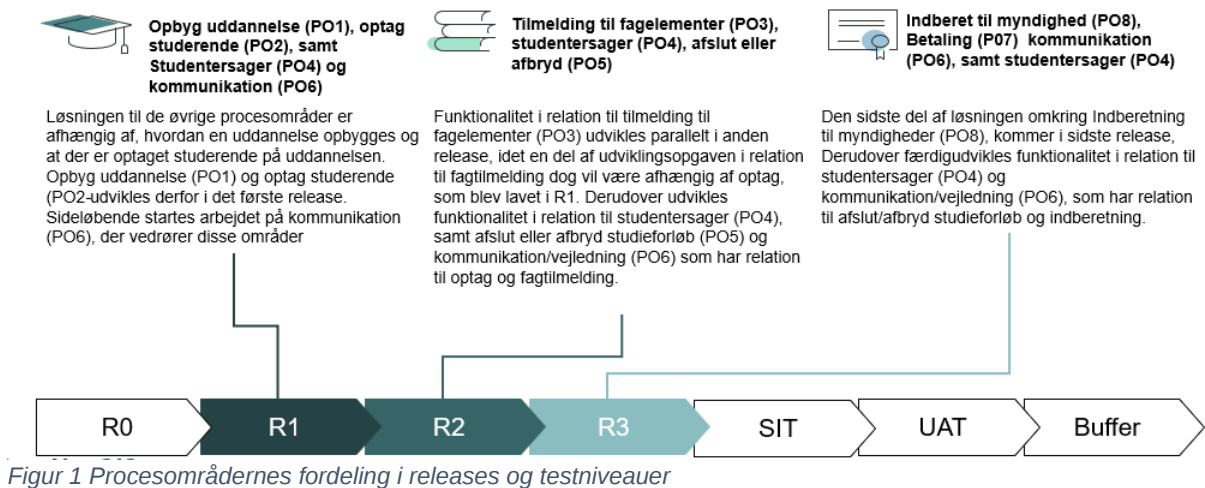
2.2 Testscope

Testscope for Designfasen er at teste alle krav til Løsningen, både funktionelle og non-funktionelle, men med undtagelse af datamigrering, som i Designfasen kun testes begrænset.

Testbasis er kravene i de user-stories, som bliver udarbejdet under refinementprocessen i de enkelte sprint. Disse user-stories baserer sig på de krav, der er beskrevet i Bilag 3.1 til Aftalen som præciseret og suppleret i Afklaringsfasen.

Under udarbejdelse af user-stories, vil der blive udarbejdet testbare krav til bl.a. Compliance, UX, Migreringstemplates og Fælles Integrationer.

Nedenstående er illustreret fordelingen af procesområder i releases, som overordnet er testscope for Designfasen. Efter endt release-udvikling, gennemføres en række test af de nævnte procesområder. Figuren er vejledende og rækkefølgen af f.eks. procesområder kan ændres.



Leverancerne i de enkelte releases, kan ændre sig undervejs i udviklingsforløbet, hvilket vil medføre at planen for test af de tre releases også vil ændre sig.

Den foreløbige plan for release 1-3, vil blive formidlet den 28. juni 2024, hvorefter Figur 01 vil blive justeret.

I de enkelte releasetests vil der blive udført funktionstest og flow-test på konstruerede data, som er tastet ind, indlæst via regneark, indlæst via migreringstemplates og via Integrationer. Dette for at sikre at fejl findes, inden et procesområde forlades

Udover de test, som Leverandøren har ansvar for, vil der i Designfasen, på Kundesiden, blive udført supplerende tests med forskellige formål. Fx indenfor Datamigrering og Brugervenlighed/ UX samt eksplorative tests udenfor de formelle testperioder. Dette vil blive beskrevet i afsnit 8 Testniveauer og Testtyper.

2.3 Antagelser

Følgende afsnit giver et overblik over de antagelser der vil være i Designfasen.

- **Testcases:** Det antages, at Leverandøren efter aftale med Kunden har udarbejdet relevante testcases, som Kunden kan bruge til at teste Løsningen i de formelle test. Testcases baserer sig på den udarbejdede PRA, som opdateres løbende gennem sprint.
- **Uddannelse af testere:** Det antages, at Leverandøren uddanner de testere, som Kunden har informeret Leverandøren om, skal uddannes før formelle test går i gang. Dette skal sikre, at Kundens testere er godt rustede til at foretage test af systemet.
- **Tidsplan:** Det antages, at projektets tidsplan vil blive overholdt, så testaktiviteterne kan gennemføres inden for den planlagte projektplan.
- **Migreringstemplates:** Det antages at Leverandøren har testet og dokumenteret de migreringstemplates som skal indgå i den begrænsede dataindlæsningstest.
- **Fælles integrationer:** Det antages at Kunden har unittestet de fælles integrationer, før de skal testes i formelle tests.
- **Kundens deltagere:** Det antages at Kunden stiller det nødvendige persongalleri, med nødvendige kompetencer, til rådighed for bl.a. formelle test, risikovurderinger og løbende afklaringer.

Relevante personer fra Leverandøren vil stå til rådighed i normal arbejdstid i den periode, hvor testen foregår til at hjælpe hvis der skulle opstå problemer med miljøerne. Dette inkluderer testmanager, testere og eventuelt udviklere.

2.4 Begrænsninger

- **Tidsbegrænsning for releasetest:** Releasetests er i tidsplanen begrænset til at foregå indenfor den uge der er afsat i projektplanen, hvilket kan begrænse muligheden for test og gentest af eventuelle rettelser.
- **Test af migreringstemplates:** Der vil kun blive planlagt og gennemført test af de migreringstemplates, som når at blive leveret inden Kundens UAT. De resterende migreringstemplates vil blive testet i Pilotfasen

3. Roller og Ansvar

3.1 Testansvar

Som en del af testplanen er det afgørende at identificere de roller og ansvarsområder, som projektets parter vil have i forhold til testning.

Ansvarsfordelingen mellem Leverandøren og Kunden er af afgørende betydning for succesfuld test. Tabellen nedenfor viser, hvilke test henholdsvis Leverandøren og Kunden er overordnet ansvarlig for i Designfasen

Opgaver	Tests					
	Refinement periode	Sprints	Releasetests	SIT	UAT	
Udarbejde testplaner: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						Leverandør
Godkende testplaner: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						Kunde
Migreringstestplan: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						Lev. og Kunde
UX testplan: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						
Testplan for eksplorative test: Release 1, 2 og 3						
Forberedelse af PRA						
Afholde PRA						
Oprettelse af produkttrisikoregister						
Vedligeholdelse af produkttrisikoregister						
Review af user stories, og acceptkriterier						
Udførelse af testanalyse og testdesign						
Levering af datamigreringstemplates						
Etablering af Fælles integrationer: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						
Udarbejde testcases						
Godkende testcases						
Fremskaffe testdata						
Klargøre testmiljøer						
Træning i testafvikling og Jira						
Test kick-off af eksplorative tests						
Test kick-off: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						
Afvikling af testcases: Release 1, 2 og 3, eksplorative tests, SIT og UAT						
Test af datamigreringstemplates						
Test af Fælles integrationer: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						
Overvågning af test (testplan, testafvikling)						
Eventuel justering af testplaner						
Etablering af fejlforum						
Oprettelse af fejl						
Fejlhåndtering (Kategorisering og prioritering)						
Udarbejde testrapport: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						
Godkende testrapport: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						
Evaluerer af testforløbet: Release 1, 2 og 3, SIT og UAT						
Forbered dokumentation til overtagelsesprøve						
Godkend Overtagelsesprøve						

Figur 2 Opgave/ansvar for designfase

Linket til opgave og ansvarsmatrix i Designfasen er: [Matrix med opgaver og ansvar i Designfasen .xlsx](#)

3.2 Dokumentansvar

I løbet af Designfasen vil der blive udarbejdet flere dokumenter. Tabellen nedenfor viser en oversigt over, hvilke dokumenter henholdsvis Leverandøren og Kunden er ansvarlig for i Designfasen. Den dokumentansvarlige skal styre udarbejdelse og godkendelse af dokumentet, men både Kunde og Leverandør skal levere input.

I udgangspunktet skal alle planer leveres tidligst muligt og senest 1 måned før testen skal afvikles. Dette gælder ikke for faseplaner.

Dokumentansvar	Leverandøren	Kunden	Afleveres
Designfase testplan	X		28 juni 2024
PRA Dokumentation (Risikoregister)	X		2 august 2024
Testcases for release 1	X		11 oktober 2024
Release 1 test plan		X	28 september 2024
Testcases for release 2	X		6 januar 2025
Release 2 test plan		X	20 december 2024
Testcases for release 3	X		7 marts 2025

Dokumentansvar	Leverandøren	Kunden	Afleveres
Release 3 test plan		X	17 februar 2025
Designfase migreringstest plan	X		11 oktober 2024
SIT Testplan		X	24 februar 2024
UAT Testplan		X	21 marts 2024
Testlog	X		
Fremdrift rapport for testen	X		
Testopsummeringsrapport	X		
Overtagelsesprøve Rapport	X		22 Maj 2025
Rapportering over fundene fejl-	X		
Træningsmateriale Release 1,2 og 3	X		Afleveres 1 uge før hver releasetest
Testafvikling			
Fejlrapport			
UX Testplan	X		
Eksplorativ testplan Release 1,2 og 3		X	1 måned før de respektive eksplorative tests

Tabel 1 Dokumentansvar mellem Kunden og Leverandøren

Følgende beskriver kort hvad de enkelte dokumenter indeholder:

- Designfase testplan: En overordnet plan, der beskriver teststrategi, omfang, ressourcer og tidslinjer for testaktiviteter i Designfasen.
- PRA Dokumentation (Risikoregister): En detaljeret registrering af risici identificeret gennem Product Risk Analysis (PRA), med beskrivelser af risikohåndteringsplaner.
- Testcases for release 1,2 og 3: Detaljerede testcases, der er udviklet for at teste funktionaliteten i release 1, 2 og 3.
- Designfase migreringstest plan: Planen for test af migrering af data fra eksisterende systemer til det nye system i Designfasen via templates.
- SIT Testplan: Specifik plan for systemintegrationstest, der sikrer at systemkomponenter fungerer korrekt sammen.
- UAT Testplan: Specifik plan for brugeraccepttest, hvor slutbrugere tester systemet for at sikre, at det opfylder forretningskravene.
- Testlog: Registrering af alle testaktiviteter, der er gennemført i Designfasen, inklusive resultater og status for hver test.
- Fremdriftsrapport for testen: Regelmæssige opdateringer om testforløbet og status, der holder interessenter informeret om fremskridt og eventuelle problemer.
- Testopsummeringsrapport: En samlet rapport, der opsummerer afslutningen af alle testaktiviteter og prøver i Designfasen, med fokus på resultater og læringer.
- Overtagelsesprøve: Dokumentation, der verificerer, at systemet opfylder alle fastsatte krav og er klar til endelig godkendelse.
- Rapportering over fundene fejl: En systematisk oversigt over alle identificerede fejl, deres alvorlighedsgrad, status og den planlagte plan for at løse dem
- Træningsmateriale release 1,2 og 3: Uddannelsesmateriale udviklet til at træne brugere i nye funktionaliteter og ændringer introduceret i hver release, leveret en uge før hver releasetest
- Testafvikling: Dokumentation af den faktiske udførelse af testene

- Fejlrapport: En detaljeret rapport, der beskriver hver fejl, der blev opdaget under testen
- UX Testplan: Plan for brugeroplevelsestest, der har til formål at evaluere systemets brugervenlighed, tilgængelighed og generelle brugeroplevelse
- Eksplorativ testplan Release 1,2 og 3: Planer for eksplorativ test, hvor universiteterne udforsker systemet ud fra deres egen plan.

Ved afslutning af en planlagt formel test overdrages følgende dokumentation til Kunden, hvor det er relevant som led i Kundens kompetenceudvikling:

- Testplan: Beskriver formålet med testen, de testede elementer, og hvordan testen blev udført
- Eventuelle supplerende testplaner: Giver yderligere detaljer om specifikke udførte testaktiviteter
- Testdesignspecifikation: Beskriver de anvendte testdesigntechnikker og rationale bag testcases
- Testcases: Sikre at alle krav er dækket af specifikke testscenarier
- Fejlhåndteringsrapport: Dokumenterer fundne fejl og deres håndtering
- Teststatusrapport: Giver en oversigt over testforløbet og aktuelle resultater
- Testafslutningsrapport: Dokumenterer resultaterne af testaktiviteterne ved afslutning af en testfase

Disse dokumenter sikrer at alle testaktiviteter er veldokumenterede og at der er fuld sporbarhed og transparens i forhold til testforløbet og resultaterne.

4. Fejlhåndtering

Fejl i Løsningen kan findes på forskellige tidspunkter i Designfasen, og håndteringen af fejlene sker i forhold til hvornår og hvordan de opdages.

Under releasetests vil der hver dag blive afholdt et "test status"-møde kl. 9.00, hvor alle fejl og dagens testaktiviteter vil blive gennemgået. Hvis der opstår behov i løbet af ugen, vil der også blive afholdt et møde kl. 15.00 for yderligere opdateringer og afklaring.

4.1 Organisering af fejlhåndteringsprocessen

Før den første releasetest, skal der etableres et Fejlforum, som har ansvar for at visitere og kategorisere fejl og for at eskalere eventuelle tvister til et CAB (Change Advisory Board). Den endelige procedure er pt ikke aftalt og heller ikke hvilken enhed tvister skal eskaleres til.

Når en fejl opdages, skal den først reviewes af testere for at bekræfte, at der er tale om en fejl. Hvis der er tale om en fejl, skal den visiteres af Fejlforum. Fejlforummet mødes dagligt under de formelle tests og gennemgår nye fejl og prioriterer dem. Fejlforummet består af Leverandørens testmanager og testere samt Kundens Testmanagement. En fejl kan allokeres til rettelse, udskydes, afvises, accepteres eller visiteres til CAB, hvis det vurderes som en change.

4.2 Fejl fundet i test under udvikling

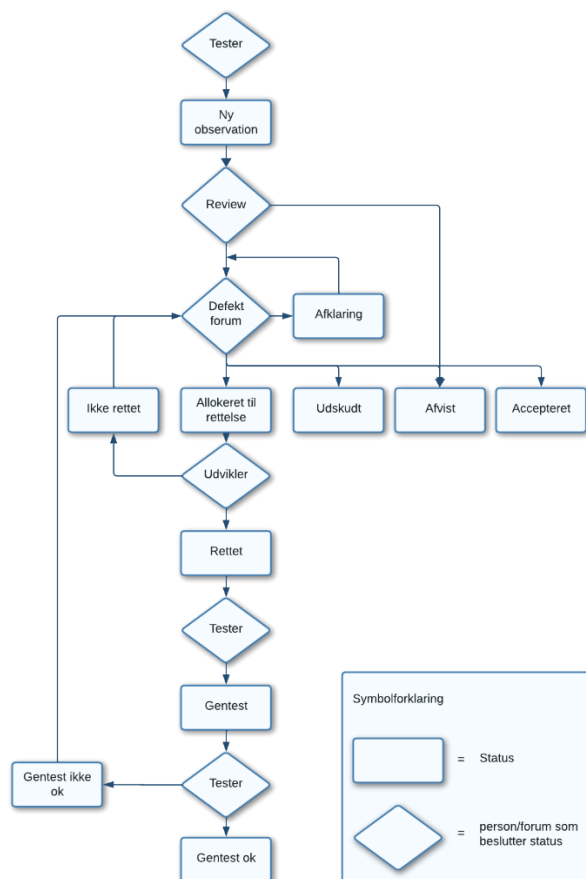
Test indgår som en del af udviklingen på de enkelte team, hvor teamets testere dokumenterer og afvikler testcases, som hver især knyttes til de user-stories der skal udvikles. Opdages en fejl under afviklingen af disse test, bliver den tilknyttede userstory sendt tilbage til udvikleren, for at fejlen kan blive rettet.

Fejl kan også opdages ved at testeren opdager en fejl i et område, som ikke er målet for den aktuelle testcase. Hvis det sker, undersøger testeren om der allerede eksisterer en testcase, som dækker området med fejlen, for at undersøge om det er en kendt fejl eller ej. Er fejlen ikke dækket af en

testcase, opretter testeren en testcase, som viser fejlen, og knytter testcasen til en relevant userstory. Er user-storien allerede testet, giver testeren besked om fejlen til den tester/udvikler, som har ansvaret for testen/udviklingen, så fejlen kan blive rettet. Er user-storien ikke testet endnu, vil testen blive afviklet i forbindelse med at user-storien udvikles og testes.

4.3 Fejl fundet i formelle test

Fejl visiteres efter en aftalt proces, som er illustreret i nedenstående figur:



Figur 3 Fejl visiteringsproces

Når en fejl optages, skal den først reviewes af testere for at bekræfte, at der reelt er tale om en fejl. Hvis der er tale om en fejl, skal den visiteres og kategoriseres af fejlforummet.

En fejl kan allokere til rettelse, udskydes, afvises eller accepteres uden rettelse. Hvis en fejl skal rettes, er det en udvikler, der retter den, og en tester gentester for at verificere, at rettelsen er gennemført med succes. Hvis gentesten fejler, skal fejlen igen behandles af fejlforummet.

Kategoriseringen af fejl fundet i eksplorative test følger kategoriseringen af fejl fundet i formelle test:

Kritikalitet	Beskrivelse	Mulig reaktion
A: Kritisk Fejl	En Fejl, der blokerer for løsning af Brugernes opgaver og hvor rimelig omgåelse ikke er mulig.	Hvis en sådan Fejl identificeres under en test eller i drift, kan Kunden vælge at stoppe testen. Hvis Kunden vælger ikke at stoppe testen skal Leverandøren korrigere den kritiske Fejl uden unødigt forsinkelse. Leverandøren skal også oplyse bindende planer til Kunden og redegøre for, hvordan den kritiske Fejl bliver korigeret inden for testperioden.
B: Alvorlig Fejl	En Fejl, der i alvorlig grad forhindrer løsning af	Samme reaktion som ovenstående: Kritisk Fejl.

Kritikalitet	Beskrivelse	Mulig reaktion
	Brugernes opgaver og hvor rimelig omgåelse er mulig.	
C: Betydende Fejl	En Fejl, der ikke i alvorlig grad besværliggør løsning af Brugernes opgaver, men hvor rimelig omgåelse efter Leverandørens anvisninger ikke er mulig.	Testen af det nuværende funktion/område, der forårsager Fejlen, skal stoppes. Fejlen forhindrer ikke andre tests fra at blive udført. Kunden skal afgøre om fejlen skal rettes før testen genoptages. Hvis Leverandøren ikke er tilgængelig til at korrigere Fejlen inden for testperioden, et maksimum af 5 Arbejdsdage, skal Leverandøren oplyse bindende planer til Kunden for hvordan Fejlen vil blive korrigeret.
D: Mindre Fejl	En Fejl, der ikke hindrer løsning af Brugernes opgaver og hvor rimelig omgåelse efter Leverandørens anvisninger er mulig.	Før færdiggørelse af testen skal Fejlen overføres til en backlog. Leverandøren skal oplyse bindende planer til Kunden om, hvordan Fejlen vil blive korrigeret.

Tabel 2 Kategorisering af fejl

4.4 Fejl fundet i supplerende test

Fejl fundet under eksplorative test opsamles af universiteternes lokale testmanagere, eller den medarbejder, som har testansvaret. Til fejlregistrering anvendes der en skabelon, da universiteternes testere ikke har adgang til Jira. Skabelonen er udarbejdet af Kundens testmanager.

De lokale testansvarlige sender fejlene til Testsporet, som vurderer, om der er tale om en fejl. Prioriteringen sker i samarbejdet med de lokale testansvarlige. Kundens testmanager registrerer de reelle fejl i Jira løbende og senest et par dage efter den eksplorative test. Kundens Testmanager er ansvarlig for rapporteringen og overvågning af fejlrettelsesprocessen.

Kategoriseringen af fejl fundet i eksplorative test følger kategoriseringen af fejl fundet i formelle test.

5. Risikostyring

Der vedligeholdes i Projektet to risikoregistre. Det ene register registrerer de produktrisici der findes i forbindelse med refinement af krav i den agile proces, og det andet register registrerer de risici der løbende findes i projektet.

5.1 Produktrisici

I forbindelse med udvikling af Løsningen vil alle krav som skal testes blive risikovurderet i forhold til relevante aspekter, jf. processen for produktrisikooanalyse i projektteststrategien og risikovurderingen vil blive indført i et risikoregister over produktrisikoen. Dette register vedligeholdes i Jira, sammen med kravene til Løsningen.

Produktrisikooanalysen foretages i en refinementproces før hver release, som indgår i udviklingen af Løsningen. Dette foregår i alle faser, og beskrives i de konkrete faseplaner. Inddelingen af produktrisici i kategorier, er nærmere beskrevet i projektteststrategien.

Det foregår i workshops, som Leverandøren afholder.

Deltagere i workshoppen er Testmanager fra både Kunde og Leverandør, samt ProduktOwner og relevante PGR'er, hvis nødvendigt.

5.3 Projektrisici

I forhold til test kan der også være projektrisici at tage hensyn til. En ikke udtømmende liste af eksempler kan være:

- At testmiljøer ikke er klar til test med rette version af Løsningen og rette version af testdata
- At der ikke er adgang for testerne til testmiljøerne
- At testværktøjerne ikke er klar til brug
- At testerne ikke er klar til test

Disse risici skal mitigeres ved at vi i de detaljerede testplaner har klare aftaler om ansvar og tidsramme

Udover ovennævnte generelle risici, er der pr juni 2024 identificeret et antal aktuelle risici, hvoraf de 3 største er nævnt herunder:

- For lidt tid til testaktiviteterne i Designfasen og en forøget risiko qua forventet pres på PROKON sporets PGR'er. Testdækning bliver mangelfuld og fejl findes først i pilot- eller implementeringsfasen, hvor konsekvensen er større både tidsmæssigt og økonomisk
- Kunden ønsker mere test end der er tid (og miljøer til). Det kan medføre en intern konkurrence om testere, testmanagement, testdata og testmiljøer
- Leverandøren og Kunde er presset ressourcemæssigt i forhold til testmanagement. Det skaber uro både hos Leverandør og Kunde, når planer ikke er rettidige, afstemte, tydelige og kommunikeret ud. Og der er risiko for, at der laves testplaner og organiseringer uden at testsporet inddrages.

Det er Leverandørens testmanager der er ansvarlig for løbende at følge op på disse risici og at få dem mitigeret rettidigt. De mitigerende tiltag vedligeholdes i Leverandørens risikolog.

6. Testproces

Test i Designfasen følger den overordnede teststrategi med tilhørende testaktiviteter. Dette er med til at sikre, at udviklingen og implementeringen af Løsningen sker med høj kvalitet og minimal risiko.

Formålet med en struktureret testproces er at etablere en klar og veldefineret plan for, hvordan testaktiviteter skal planlægges, udføres og evalueres i Designfasen, der består af tre releases, en SIT test og en UAT-test. Teststrategien skal:

- Sikre en struktureret og systematisk tilgang til testaktiviteter for at identificere og afhjælpe fejl tidligt i processen
- Bidrage til at reducere risikoen for fejl og mangler ved at anvende passende testdesign teknikker og metoder
- Definere de processer og metoder, der anvendes til testdesign, testafvikling, fejlhåndtering og testlukning
- Sikre, at alle interessenter, herunder Kunden og Leverandøren, har en klar forståelse af testprocesserne og deres roller og ansvar

Meningen med at følge en struktureret testproces er at identificere og løse fejl tidligt i udviklingsforløbet, hvilket reducerer risikoen for forsinkelser og sikre, at løsningen lever op til Kundens krav og forventninger.

6.1 Testaktiviteter

Som en del af Designfasen vil test af delprocesser omhandle en række aktiviteter, der sikrer, at test udføres systematisk og effektivt.

6.1.1 Testplanlægning og overvågning

- Formål: At specificere testformål, testscope, tidsplan, opgaver, ressourcer mfl. af releasetest, SIT og UAT, samt løbende overvåge fremdrift af test i forhold til planen
- Opgaver:
 - Udarbejdelse af testplaner. Leverandøren er ansvarlig for at udarbejde testplaner for releasetest, SIT og UAT.
 - Godkendelse af planerne. Kunden godkender planerne.
 - Overvågning af testfremdrift, som sker i henhold til de aftalte testmetrikker, men også i forhold til testplanen. Overvågning er Leverandørens og Kundens fælles ansvar.
 - Undervisning af testere for at sikre, at alle testere er godt forberedte og har den nødvendige viden og færdigheder til effektivt at udføre deres testopgaver. Det er Kundens opgave at identificere træningsbehov, men Leverandøren står for udarbejdelse af træningsmateriale og afholdelse af træningssessioner.

6.1.2 Testanalyse og testdesign

Testanalyse og design er aktiviteter, hvor det generelle testformål omdannes til konkrete testcases. Ved testanalyse analyseres user stories og der vælges de bedst egnede testdesign teknikker. Testdesign handler om at udarbejde testcases efter de valgte design teknikker, som Leverandøren alene er ansvarlig for.

Testanalyse opgaver:

- Review af user stories og acceptkriterier
 - Formål: At sikre, at alle user stories er forståelige og testbare
 - Opgaver:
 - Leverandøren gennemgår user stories med Kundens testspor for at identificere eventuelle uklarheder
 - Leverandøren opdaterer user stories baseret på Kundens feedback og sikrer, at de er testbare
 - Dokumentation af resultaterne fra reviewprocessen i Jira

- Gennemførelse af PRA
 - Formål: At identificere og vurdere produktrisici samt planlægge testdækning
 - Opgaver:
 - Afholdelse af workshops med Kunden for at gennemgå risici pr user-story
 - Dokumentation af identificerede risici på de enkelte userstories
 - Planlægning af testdækning i henhold til risikovurderingerne

Testdesign opgaver:

- Udarbejdelse og godkendelse af testcases
 - Formål: At udarbejde testcases og definere behovet for testdata
 - Opgaver:
 - Leverandøren skriver testcases i Jira og sikrer, at der etableres sporbarhed mellem testcases og krav (user stories)
 - Leverandøren gennemgår testcases med Kunden for at sikre, at de dækker alle relevante krav og scenarier.
 - Leverandøren opdaterer testcases baseret på Kundens feedback fra review
 - Godkendelse af testcases af Kunden og andre relevante interessenter.
 - Leverandøren definerer behovet for testdata sammen med Kunden
- Prioritering af testcases:
 - Formål: Leverandøren og Kunden har en fælles forståelse for prioritering af testcases
 - Opgaver:
 - Leverandøren laver prioritering ifølge Risikoregister
- Etablering af testmiljøer

6.1.3 Afvikling af test

Testere afvikler testcases i en aftalt rækkefølge.

- Formål: At sikre en struktureret og effektiv test
- Opgaver:
 - Afvikling af testcases
 - Overvågning af testfremgang i forhold til planen. Leverandøren overvåger sprinttest og de formelle test, og Kunden overvåger eksplorative test.
 - Rapportering af testresultater og opfølgning på fundne fejl og mangler.

6.1.4 Evaluering af slutkriterier og rapportering

Definering af den nødvendige information for at kunne evaluere, om slutkriterierne bliver opfyldt. Det er Leverandørens og Kundens fælles ansvar.

- Formål: At sikre, at test opfylder de slutkriterier, der er defineret for hver test (releasetest, SIT og UAT)
- Opgaver:
 - Definering af slutkriterier og niveau for rapportering
 - Opsætning af Jira og risikoregister

6.1.5 Testlukningsaktiviteter

Testlukningsaktiviteter indsamler erfaringer og data fra testen. Det er en aktivitet, som Leverandøren er ansvarlig for, men Kunden deltager i et testerfaringsmøde.

- Formål: At sikre, at testaktiviteterne er færdiggjort og at der er lavet en plan for eventuelle uløste opgaver.
- Opgaver:
 - Kontrol af hvilke af de planlagte leverancer, der er leveret
 - Færdiggørelse af en testlukningsrapport
 - Arkivering af testcases og eventuelt testmiljøet til senere genbrug
 - Afholdelse af et testerfaringsmøde
 - Analyse af erfaringerne og planlægning af brug af de opsamlede informationer til forbedring af testmodenhed

6.2 Testleverancer

Testleverancer i Designfasen omfatter dokumentation og aktiviteter, der understøtter og kommunikerer planlægning, styring, eksekvering og afrapportering af de formelle tests. Disse leverancer skal sikre, at alle testaktiviteter udføres i overensstemmelse med kravsspecifikationen og Aftalens Bilag 6.

Leverancerne består af workshops, tests, møder og dokumentation, som beskrevet nedenfor.

6.2.1 Workshops og træning

Testsporet faciliterer i Designfasen følgende workshops:

- PRA workshops som afslutning på refinementforløbet i hvert sprint
- Uddannelse af testere, som indledning til de formelle tests
- Test-kick off, som indledning til de formelle tests

6.2.2 Kommunikation

Effektiv kommunikation og samarbejde er afgørende for succesfuld teststyring i Designfasen. For at sikre, at alle testinteressenter, herunder testere, faglige eksperter (SME'er) og øvrige projektmedlemmer, er velinformerede og koordinerede, vil der blive etableret klare kommunikationsstrukturer og fora. Disse aktiviteter vil fremme sparring, vidensdeling og løbende opdateringer om testforløbet.

For at facilitere samarbejde og vidensdeling mellem testinteressenter, vil der blive afholdt regelmæssige møder som testsporet faciliterer i Designfasen med følgende kommunikation:

- Sparring og videndeling med Universiteternes Testforum (referencegruppe)
Dette foregår ved onlinemøder ca hver 3. uge,
- Sparring og videndeling med Universiteternes Programkoordineringsgruppe
Dette foregår ved onlinemøder ca hver 5. uge,
- Sparring og videndeling med UX sporet
Dette foregår ved møder med UX kerneteamet hver 2. uge
- Sparring og videndeling med Migreringssporet
Dette foregår ved møder med Migreringssporlead hver 2. uge
- Sparring med øvrige sporleads efter behov
Behov for sparring identificeres bl.a. på sporleadmøder, som foregår 2 gange ugentligt

6.2.3 Dokumentation

Dokumentation af testprocessen er en af hovedleverancerne og de enkelte dokumenter er beskrevet i afsnit 3.2 Dokumentansvar. Dokumentationen kan både være i form af afrapportering i Jira eller formelle dokumenter, som skal godkendes formelt.

6.3 Testdesigntechnikker

Testdesigntechnikker vælges og beskrives i forhold til de enkelte testobjekter og deres risiko. Testdesign beskrives i Confluence, når den første PRA er gennemført 8. august.

6.4 Testcases

Leverandøren vil have ansvaret for at udarbejde testcases og user stories løbende under sprints og til releasetest, samtidig med at udviklingen af kravene til disse testcases finder sted. Testcases vil blive udarbejdet baseret på kravene og vil være en integreret del af Leverandørens samlede testplan og teststrategi. Kunden vil have adgang til testværktøjerne og kan løbende orientere sig om status og indhold i testcases og status på afviklingen af de enkelte testcases (bestået, fejlet, blokeret) til enhver tid.

Det er Leverandørens ansvar at levere testcases til Kunden senest 10 arbejdsdage, før planlagt testafvikling. Kunden skal inden 5 arbejdsdage før testen give Leverandøren feedback, hvis der er

kommentarer eller modsigelser til de leverede testcases. Leverandøren har herefter 4 arbejdsdage til at foretage eventuelle justeringer, før testen starter.

Da testcases vil være tilgængeligt løbende i sprintforløbet, vil det være en fordel, hvis Kunden også reviewer disse løbende. Derfor etableres en proces, hvor Kundens Testspor gennemgår nye testcases hver mandag, sparrer med baglandet hvor det er hensigtsmæssigt og gennemgår dem med Leverandørens testmanager hver torsdag. Universiteternes testansvarlige vil også blive inddraget løbende i processen, så vi sikrer at vi kan godkende hele samlingen 5 dage før de formelle tests.

Alle testcases skal knyttes til enten krav eller fejl, som er beskrevet i testværktøjerne, for at sikre, at der er sammenhæng mellem krav, fejl og testcases, og for at give sporbarhed. Testcases skal være afsluttet, før formelle tests kan begynde, og der skal være en plan godkendt af Kunden for udarbejdelsen af eventuelle manglende testcases.

Leverandøren vil sikre, at testcases omfatter minimum følgende punkter:

- Testcase ID
- Sporbarhed til de relevante krav eller fejl, som dækkes af testcasen
- Kort beskrivelse af testcasen
- Forudsætninger for afvikling af testcasen
- De enkelte trin, som indgår i afvikling af testcasen
- Testdata, som skal bruges til afvikling af testcasen
- Forventet resultat af afvikling af testcasen
- Faktiske resultater af afvikling af testcasen

Hvis Kunden har fagligt begrundede indvendinger om, at testcases ikke dækker krav eller fejl tilstrækkeligt i forhold til kravets eller fejls indhold eller risiko, kan Kunden anmode om at få udarbejdet og afviklet supplerende testcases. Leverandøren vil udarbejde de supplerende testcases efter Kundens indvendinger og i samarbejde med Kunden.

Disse krav gælder for både funktionelle og ikke-funktionelle testcases, uanset om de tester krav fokuseret på nuværende sprintleverancer eller krav, der sigter på at teste tværgående funktionalitet mellem flere procesområder.

6.5 Personaer

Testsporet skal kunne gennemføre en bred testdækning, og vi har derfor brug for at få defineret nogle personaer til testformål.

Personaer indgår dog både i user-stories, use-cases og testcases, så det er ikke kun et testanliggende. Personaer er også vigtige for definering af roller og rettigheder i systemet og for UX-tests. Derfor skal de afstemmes med disse fagområder.

Vi har kun indledningsvis nået at afstemme ønsker og krav til Personaer med andre interessenter. Dette arbejde vil derfor fortsætte i august måned.

Vi forventer at kunne mappe de personaer, som pt opstår under arbejdet med user-stories, med den model, som vil blive beskrevet i løbet af august 2024.

Arketyperne for et SIS, kunne være:

- Ansøgere
 - En person, som ikke er indskrevet, eller som er indskrevet på et universitet og som skal kunne tilgå udbud, ansøge, og følge med i status på sin ansøgning
- Studerende
 - En typisk studerende, der bruger systemet til tilmelding, eksamensregistrering og adgang til studieadministrativt materiale.
 - En studerende, der har brug for specialundervisning eller tilpasninger.
- Undervisere og akademisk personale:

- En underviser, der skal oprette kurser, tilføje undervisningsmateriale og evaluere studerende.
- En studievejleder, der hjælper studerende med at vælge fag og planlægge deres studieforløb.
- Administrativt personale (måske også opdelt efter organisatorisk enhed-det afklares senere):
 - En studieadministrator, der administrerer studerendes data, håndterer optagelse og tilmelding.
 - En eksamenskoordinator, der planlægger og administrerer eksamener.
 - En studieadministrator med særlige rettigheder til at redigere grunddata og andre særlige data
- Systemadministratorer og teknisk personale:
 - En person, der vedligeholder og konfigurerer systemet, sikrer databeskyttelse og ydeevne.
- Eksterne interessenter:
 - Potentielle ansøgere, arbejdsgivere, censorer eller andre, der fx har interesse i at tilgå offentligt studieadministrativt materiale.

Og for hver af disse vil der være use-cases, som måske afføder nye personaer. Fx har UX'erne nogle perspektiver, som skal indarbejdes (øvet bruger, lejlighedsvis bruger o.lign)

6.6 Start- og slutkriterier for test

For at afvikling af test kan gå i gang, skal følgende startkriterier være opfyldt. Startkriterierne gælder releasetests, SIT og UAT.

- Leverandøren har udarbejdet en detaljeret testplan
- Testplanen er reviewet af Kunden
- Testplanen er godkendt af Kunden
- Leverandøren har udarbejdet en skabelon til en testrapport
- Der er afholdt en PRA-workshop
- Kunden har godkendt user stories med tilhørende acceptkriterier
- Leverandøren har foretaget testanalyse og testdesign
- Leverandøren har udarbejdet testcases. Ifølge Aftalen skal testcases være udarbejdet 10 dage før testens start.
- Testcases er reviewet og godkendt af Kunden. Testcases skal være godkendt 5 dage før testens start.
- Testcases er prioriteret jf. PRA
- Kunden har delt testcases mellem testere
- Kunden har indkaldt testere til test, så de ved, hvornår og hvordan testen foregår
- Kunden har givet navnene på testere til Leverandøren, så Leverandøren ved, hvem skal gives adgang til miljøerne og undervises i test
- Leverandøren har eventuelt undervist testere i afvikling af testcases
- Leverandøren har givet testere adgang til testmiljøet
- Testmiljøet/ -miljøerne er klargjort
- Værktøjet til automatisering af testcases (f.eks. AccelQ) skal være klar til brug og testdesignerne skal have adgang
- Leverandøren har sat Jira op i overensstemmelse med aftalte testmetrikker
- Der er udarbejdet en vejledning i, hvordan de lokale testmanagere rapporterer fejl i Jira
- Vejledning er gennemgået med testmanagerne
- Testdata er klargjort og enten indlæst i testmiljøet eller angivet i testcases
- Leverandøren har indkaldt relevante deltagere til et testluknings- og et testerfaringsmøde

Følgende slutkriterier skal være udfyldt, før testen er afsluttet:

- Kontrol af, at alle krav er testet
- Kontrol af, at alle fejl er registreret i Jira
- Alle fejl er håndteret jf. fejlhåndteringsaftalen

- Testlukningsmøde er afholdt
- Testrapport er godkendt af Kunden
- Testartefakter er overleveret til dem, der har brug for dem
- Testerfaringsmøde er afholdt og eventuelle forbedringsmuligheder er aftalt

Kriterier for afbrydelse og genoptagelse

Det kan ske, at det er nødvendigt at afbryde testen og genoptage den senere. Kriterierne for afbrydelse er følgende:

- Testmiljøet er ikke tilgængeligt
- Nødvendige testdata er ikke tilvejebragt
- Deadline for testen overskrides, så testressourcerne ikke længere er tilgængelige

Når der sker en hændelse, der forsinker testen, skal testplanen justeres omgående, så det er klart for alle involverede, hvornår testen skal fortsætte.

6.7 Testmetrikker

I Designfasen anvendes følgende testmetrikker for at måle testfremdrift: testproduktisici, testcases og fejl. Jira sættes op for at vise status af disse metrikker.

Metrikker, der måler testindsatsens effekt på mitigering af produktisici er:

- Andelen af risici, som er fuldstændig dækket af bestået test. Fordelt efter risikokategori og ønsket dækning.
- Andelen af risici, hvoraf nogle eller alle tilhørende test fejler. Fordelt efter risikokategori og ønsket dækning.
- Andelen af risici, som ikke er fuldstændig testet. Fordelt efter risikokategori og ønsket dækning.

Fremdrift af testcases kan måles i forhold til:

- Antal af planlagte testcases
- Antal af afviklede testcases
- Antal af beståede testcases
- Antal af fejlede testcases
- Antal af blokerede testcases
- Antal af udestående fejl per fejlkategori

Defekter måles, fordi de er en indikation på løsningens eller processens kvalitet. Metrikker, der bruges i forhold til defekter er:

- Det samlede antal fundne fejl i forhold til det samlede antal løste defekter

Testmetrikkerne for Designfasen beskrives her og klargøres i Nyt SIS Jira, i løbet af august måned og senest inden første releasetest.

7. Testdata

I test af Løsningen anvendes i Designfasen primært konstruerede data, som ikke er personhenførbare. I udvalgte test kan anvendes anonymiserede eller pseudonymiserede testdata efter anvisning fra Kunden.

Detaljer om testdata skal konkretiseres i de detaljerede testplaner: Fx hvilke behov der er og hvem der leverer data og hvem der læser dem ind.

Data som skal anvendes til test af migreringstemplates, integrationer eller test af Løsningen med data repræsentative for et Universitet skal stilles til rådighed af Kunden og skal inden aflevering til Leverandøren være enten anonymiseret eller pseudonymiseret. Det er Kundens ansvar at anvendelse af pseudonymiserede data i test er i overensstemmelse med databeskyttelsesloven og gældende lovgivning.

Hvis (når) Kunden leverer testdata til specifikke formål, vil data blive taget fra 1 universitet, for at sikre konsistens. Testdata vil ikke blive migreret ind, men vil blive indlæst gennem flade filer (regneark)

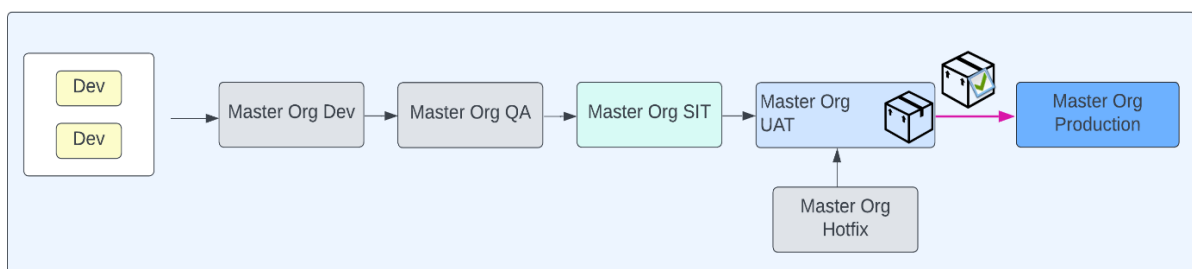
Det detaljerede behov for testdata vil blive specificeres i de enkelte testplaner.

8. Testmiljøer

Der tages udgangspunkt i de testmiljøer som er omtalt i projektteststrategien. Der vælges specifikt testmiljø i forhold til de test eller prøver der skal afvikles. Disse valg specificeres i den konkrete testplan for testaktiviteterne og prøverne.

Det specificeres også, hvis der er behov for særlige adgange, roller eller testdata inden test kan igangsættes på miljøerne.

Kundens adgang til testmiljøer aftales med Leverandørens testmanager. I tilfælde af at samme testmiljø skal bruges til forskellige test, som skal afvikles uafhængigt af hinanden, skal dette planlægges mellem Kunden og Leverandørens testmanager.



Figur 4 Udsnit af miljøerne i deploymentprocessen i Designfasen

Løsningens vej igennem miljøerne kan beskrives sådan her:

1. Løsningen udvikles i overensstemmelse med krav. Løsningen til hvert krav unittestet på Dev-sandkasserne hos udviklerne
2. Når hver del af Løsningen er færdigudviklet og dækker et krav, flyttes denne del til Master Org Dev-miljøet, hvor det samles med de øvrige dele af Løsningen, som dækker andre krav. Dette sker løbende. På Master Org Dev testes at alle delene af Løsningen fungerer sammen
3. Ved afslutning af sprint flyttes den del af Løsningen, som blev leveret i sprintet, til Master Org QA. Her afvikles igen test af Løsningen, men fordi der på dette miljø kun deployes testede dele af Løsningen, kan testen her opfattes som mere sikker
4. Når en release er færdigudviklet og testet på Master Org QA flyttes den til Master Org SIT og til Master Org UAT. På Master Org SIT, som er bestykket ligesom Master Org Production

(produktionsmiljøet) testes tekniske integrationer og non-funktionelle test. På Master Org UAT afvikles funktionelle og non-funktionelle test

5. Herefter kan Løsningen flyttes til Master Org Production og kan sættes i drift

Leverandørens ansvar: Leverandøren står for at testmiljøerne er korrekt opsat og konfigureret før testaktiviteterne kan påbegynde. Dette indebærer:

- Deployment af seneste change sets til respektive miljøer
- Indlæsning af relevant testdata, som er anonymiseret og overholder databeskyttelseskrav
- Klargøring og tildeling af nødvendige brugerroller og adgangsrettigheder for testere
- Opsætning af integrationer
- Leverandøren står for vedligeholdelse af testmiljøerne og koordinering mellem alle parter for at sikre, at testmiljøerne er klar til brug, og at testaktiviteterne kan gennemføres uden forsinkelse.

8.1 Brugerrettigheder

Både Kunden og Leverandøren skal have adgang til de relevante testmiljøer. Det er afgørende, at adgangsforhold og roller er klart defineret og koordineret mellem Kunden og Leverandørens testmanager for at sikre en god testproces. Hvis Kunden har brug for test af sikkerhedsroller eller på anden vis, har brug for ændring af testernes sikkerhedsroller, kontakter Kunden Leverandørens testmanager, som står for denne proces.

9. Gentest og regressionstest

Gentest foretages når fejl er rettet og det skal testes om rettelsen er korrekt.

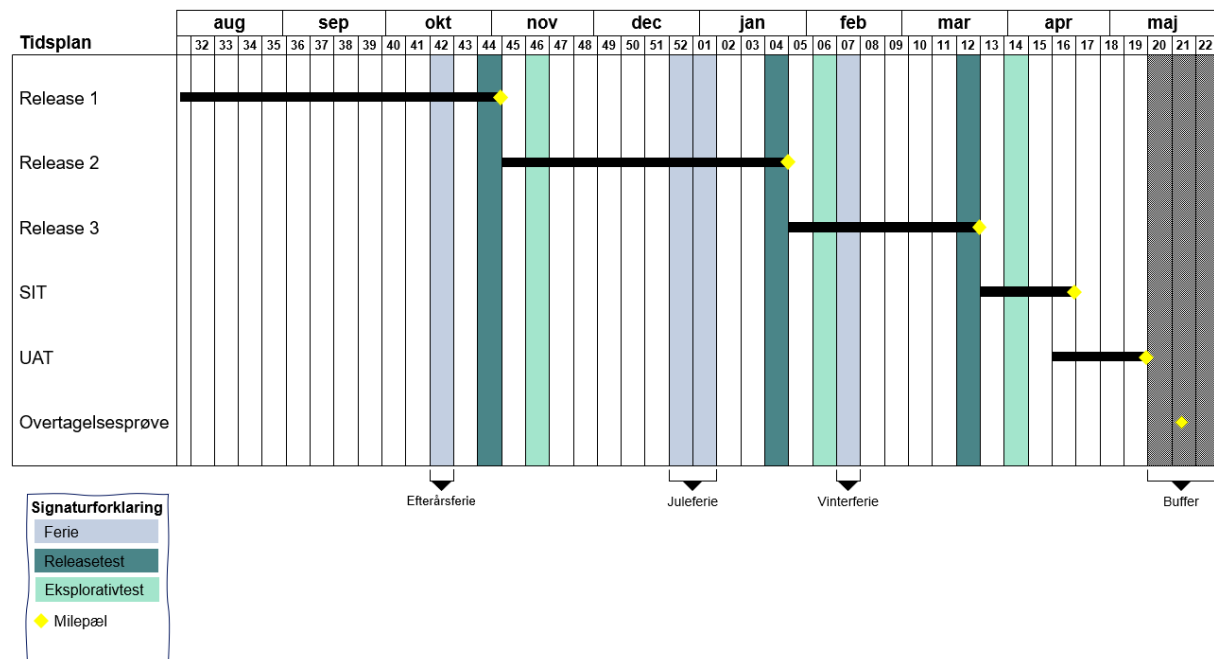
Regressionstest anvendes løbende som manuel eller automatiseret regressionstest i den agile udvikling og i de releases, der indeholder leverancer fra tidligere releases. Behov for gentest og regressionstest skal specificeres i de detaljerede testplaner.

Dette afsnit vil blive uddybet i august måned og senest inden Release 1 test. Bl.a. vil der procedureren for automatiserede tests blive konkretiseret.

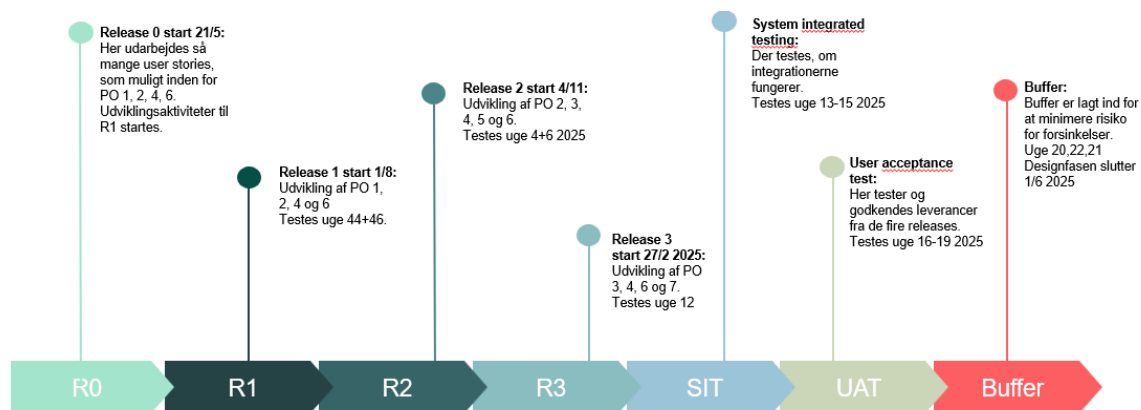
10. Tidsplan for Designfasen

Designfasen strækker sig fra starten af juni 2024 til Q2 2025 og er opdelt i tre releases, hver med flere sprints, en SIT og en UAT. Hver release vil blive nøje planlagt og gennemført for at sikre levering af funktionalitet. Den detaljeret planlægning for disse releases samt SIT og UAT bliver beskrevet i separate dokumenter senere i Designfasen.

Designfasens tidsplan er dynamisk og vil blive justeret efter behov for at imødekomme eventuelle ændringer i projektet. Nedenstående er en overordnet tidsplan over hele Designfasen:



Figur 5 Overordnet tidsplan for Designfasen



Figur 6 Beskrivelse af tidsplan Designfasen

Designfasens forskellige testaktiviteter, som varierer afhængigt af den specifikke testfase, vil involvere ressourcer fra både Kunde og leverandør. Releasetests omfatter funktionelle tests og flow tests designet efter testcases for at validere, at releasens procesområder fungerer korrekt. Herudover vil der være test af UX. Den eksplorative testuge giver universiteterne mulighed for at udføre tests baseret på deres egne behov og scenarier (Se afsnit 12.2 Releasetest).

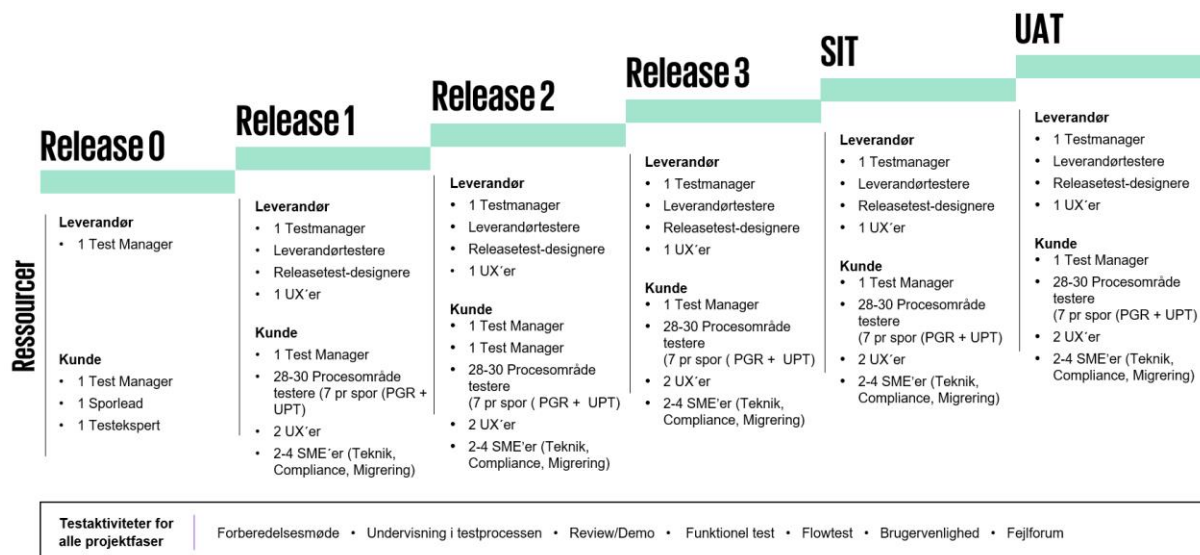
11. Kundens inddragelse i tests

I de formelle tests vil følgende nøglepersoner og roller vil være involveret:

- Sporlead: Har det overordnede ansvar for programfremdrift og kvalitet.
- Testmanager: Kundens testmanager deltager i planlægning af testaktiviteter, koordinering af testressourcer og sikrer, at testning sker i overensstemmelse med projektpåen. Testmanageren leder Kundens test team i samarbejde med sporlead og Leverandørens testmanager.
- Testteamet består af følgende testere:
 - Procesgruppe repræsentanter (PGR): Hvert procesområde har 2 PGR'er, som er en del af sprintteamet og fungerer som primære rådgivere for Leverandøren og som testere i de formelle tests
 - Øvrige procestestere fra Universiteterne (UPT)
Hvert universitet kan levere en ekspert indenfor hvert procesområde. Da nogle procesområder kræver en højere testdækning end andre, kan Universiteterne, sammen med PROKON og Testsporet, vælge at bestyke testteamet anderledes.
 - Subject Matter Experts (SME'er): SME'er levere dybdegående ekspertise indenfor specifikke fagområder, som compliance, sikkerhed, migrering m.m.
 - UX-specialister: UX-teamet er ansvarlige for at sikre, at løsningen opfylder brugervenlighedskravene.
UX-teamet vurderer hvor mange slutbrugere, der skal indgå i de enkelte tests og dette beskrives i de detaljerede testplaner

I de supplerende test, som fx UX-test og eksplorative test, vil Kundens deltagelse og organisering blive beskrevet i planerne for disse konkrete test.

Nedenfor er en oversigt over involverede ressourcer i Designfasen:



Figur 7 Ressourcer og testaktiviteter overblik Designfasen

For mere information om Kundens organisation henvises til Teststrategiens kap. 13.2.

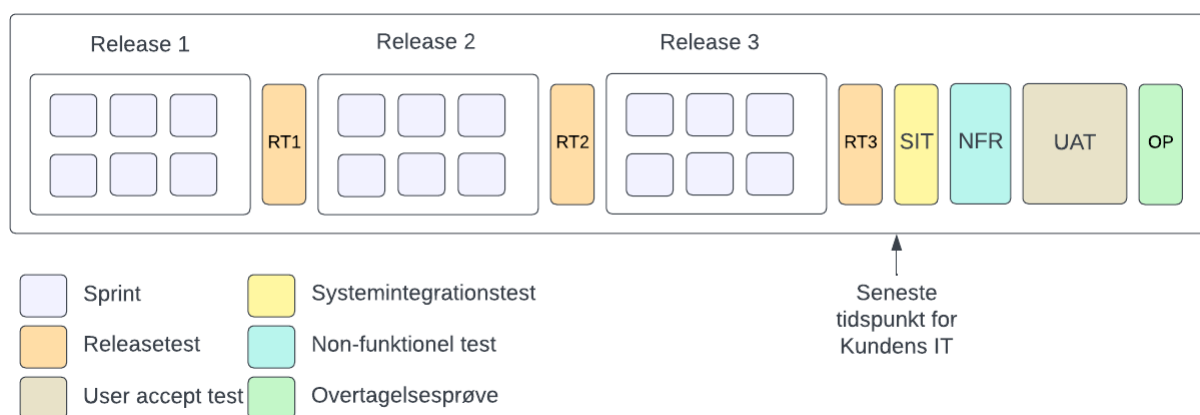
12. Testtyper og testniveauer I Designfasen

Dette afsnit giver en kort introduktion til de test der gennemføres i Designfasen. For en mere detaljeret beskrivelse af tid for udførelse, varighed, anvendte ressourcer mm. henvises til de konkrete testplaner.

Der udarbejdes i samarbejde mellem Kunden og Leverandøren konkrete testplaner for:

- Hver release i Designfasen
- SIT
- NFR (herunder UX)
- UAT
- Datamigrering og -indlæsning

Dette afsnit giver en kort introduktion til de testaktiviteter der gennemføres i Designfasen, men for en mere detaljeret beskrivelse af tid for udførelse, varighed, anvendte ressourcer mm. henvises til de konkrete testplaner.



Figur 8 Illustrerer Designfasens testaktiviteter på overordnet niveau

Testen af overtagelsen af Master Solution vil primært omfatte nationale integrationer og centrale forretningsprocesser og følge en risikobaseret tilgang, der bygger på input fra Sprint-systemtests.

Navn	Definition
Test i sprint	I sprint testes de udviklede leverancers funktionalitet og de non-funktionelle test som kan udføres i sprint, samt regressionstest af tidligere leverancers funktionalitet. Disse tests udføres af Leverandørens testere
Releasetest	En release afsluttes med en samlet test, som udføres i et samarbejde mellem Kunden og Leverandøren. Releasetesten danner grundlag for godkendelse af leverancen i releasen. Releasetest består af funktionel test og flowtest, herunder test af UI/UX
Funktionel test	Funktionel test dækker Kundens enkelte krav til Løsningens forretningsfunktionalitet, herunder krav til compliance.
Flowtest	Flowtest dækker funktionelle krav i flow som udgør en arbejdsgang i et procesområde. Flowtest tager udgangspunkt i de flow der er beskrevet i BPMN-diagrammer i Bilag 3.1.
Integrationstest	Tester at de fælles integrationer fungerer
Systemintegrationstest	Tester at Løsningen kan anvende de fælles integrationer
NFR	Non-funktionelle test, som bl.a. indbefatter: • Test af UI/UX • Test af datamigrering/-indlæsning • Performance • Sikkerhed
User Acceptance test	Kunden tester udvalgte procesarbejdsgange

Navn	Definition
Overtagelsesprøve	Overtagelsesprøven verificerer at acceptkriterierne for Designfasens testaktiviteter er opfyldt.

Tabel 3 Definition af de forskellige tests

Relevante testniveauer og -typer for Designfasen beskrives her og eksempler på indhold er illustreret i nedenstående tabel.

Sprinttest	Releasetest	SIT	UAT
Unit/komponent-test	Funktionel test	Procesområderne + integrationer	Brugerrejser
NFR	Flowtest	E2E scenarier	Flowtest
Regressionstest	UX	Fælles integrationer + input-/output data	
	Migreringstemplater	NFR (Compliance, Brugervenlighed, Performance)	
	Regressionstest	Migreringstemplater	
	Compliance	Regressionstest	

Tabel 4 Oversigt over testniveauer for Designfasen og eksempler på tilhørende testtyper

12.1 Sprinttest

Hvert sprint består af et team, som bygger og konfigurerer Løsningen, baseret på beskrevne user stories. Og i løbet af sprintet sikres det, at der på alle user stories gennemføres unit-/komponenttest for at teste at de individuelle komponenter i kildekoden fungerer efter hensigten. Afhængig af user storiens indhold, kan det også være relevant at gennemføre NFR-test og i senere sprints og releases gennemføres regressionstest for at sikre at Fejl ikke er tilført i uændrede dele af softwaren, som følge af gennemførte ændringer.

Sprinttest udføres af Leverandøren og rapporteres ikke i Jira, da fejl typisk rettes indenfor sprintet.

12.2 Releasetest

Designfasen består af 3 releases med hver en releasetest, hvor hver release bygger videre på den forrige funktionalitet med henblik på gradvist at øge Løsningens funktionalitet og stabilitet. I hver release leveres funktionalitet, som dækker et antal procesområder, som er udviklet forudgående i et antal sprint. Det er Leverandøren der står for unittest.

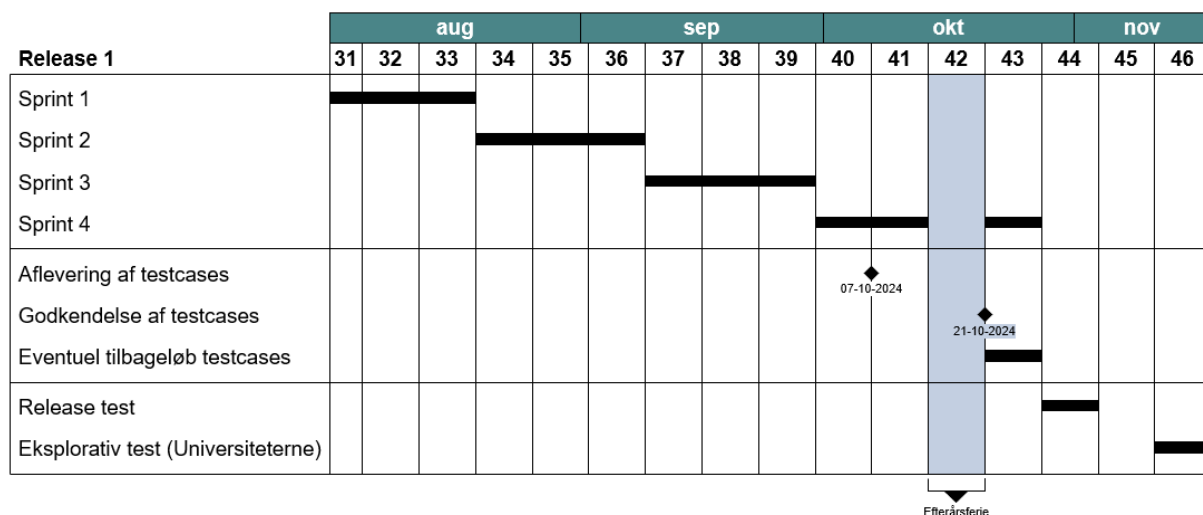
Til hver release er afsat 1 uge til test af releasen, hvor såvel Leverandøren som Kunden tester at releasens procesområder fungerer i sammenhæng. I releasetest håndteres fejl i overensstemmelse med fejlhåndteringsprocessen i projektteststrategien (se afsnit 3.3 4. Fejlhåndtering) og rettelser foretages så hurtigt som muligt i forhold til fejls kritikallitet. Der rapporteres på fejl fundet i releasetest.

For at læse en mere detaljeret beskrivelse af releasetest henvises der til Release testplan dokumentation.

12.2.1 Release 1

Release 1 omhandler processerne "PO 2 - Optag studerende", "PO 1 - Opbyg uddannelse", "PO 4- Studentersager" og "PO 6 - Kommunikation og vejledning".

Nedenstående viser en overordnet tidsplan for release 1:



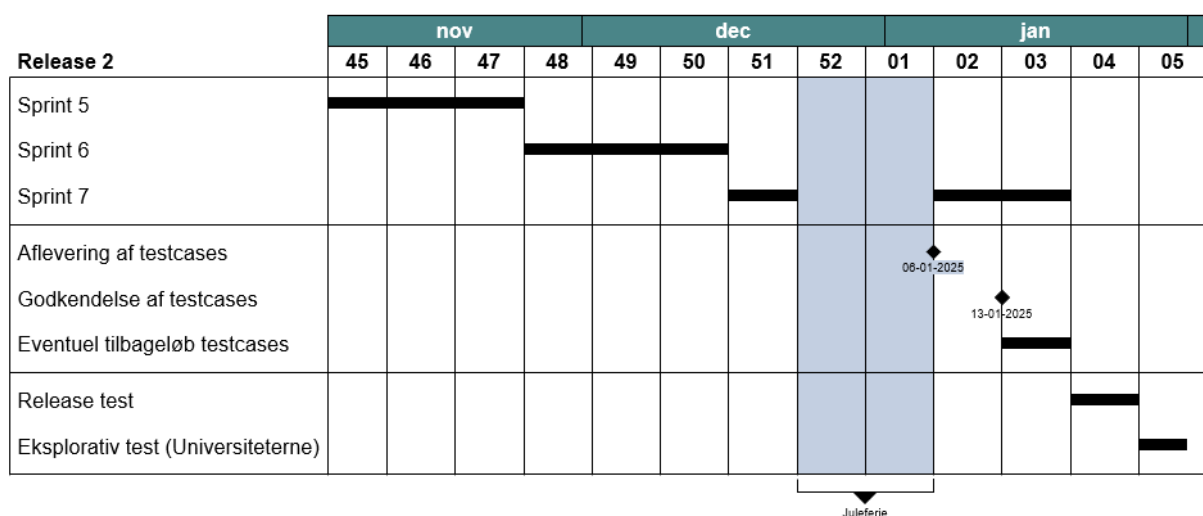
Figur 9 Release 1 overordnet tidsplan

Releasetesten for release 1 er planlagt til at strække sig over en uge (Uge 44).

12.2.2 Release 2

Release 2 omhandler processerne "PO 3 - Tilmeld til fagelement eller prøve samt registrering af prøveresultat", "PO 6 - Kommunikation og vejledning", "PO 5 - Afslut eller afbryd studerendes studieforløb" og "PO 4 - Behandling af studentersager".

Nedenstående viser en overordnet tidsplan for release 2:



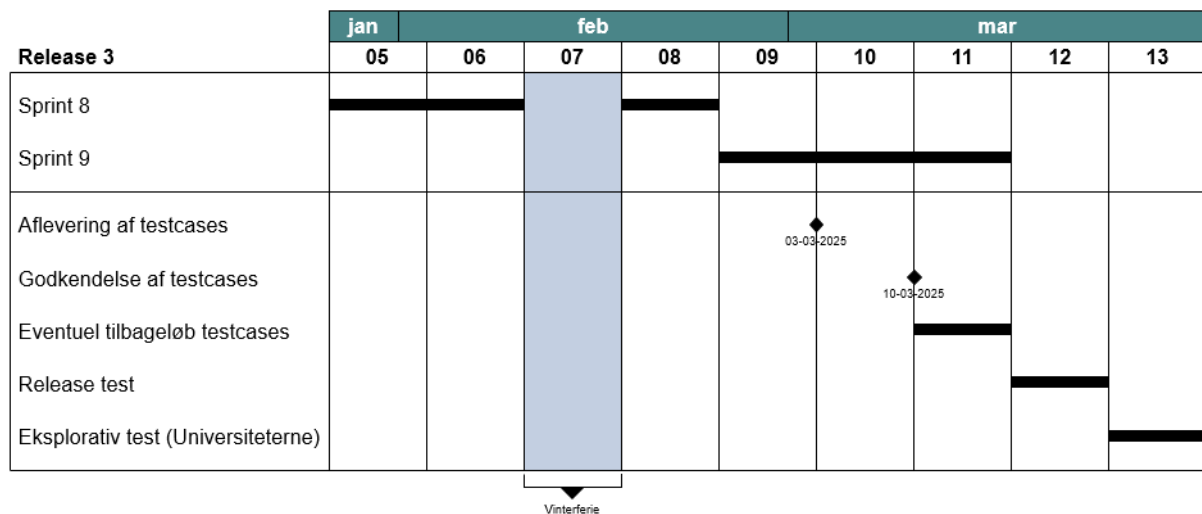
Figur 10 Release 2 overordnet tidsplan

Releasetesten for release 2 er planlagt til at strække sig over en uge (Uge 4)

12.2.3 Release 3

Release 3 omhandler processerne "PO 3 - Tilmeld til fagelement eller prøve samt registrering af prøveresultat", "PO 6 - Kommunikation og vejledning", "PO 7 - Indberet til indberetningsmyndighed" og "PO 4 - Behandling af studentersager".

Nedenstående viser en overordnet tidsplan for release 3:



Figur 11 Release 3 overordnet tidsplan

Releasetesten for release 3 er planlagt til at strække sig over en uge (Uge 12).

12.3 Systemintegrationstest (SIT)

Efter sidste releasetest i Designfasen er gennemført er Løsningen nu færdigbygget og de enkelte komponenter og flows er testet. Fokus er herefter at sikre at de forskellige systemer der udgør Løsningen fungerer sammen, og verificerer at systemet fungerer som et hele og at data kan flyde som krævet. Scope for SIT vil være test af procesområder og integrationer til disse, udvalgte E2E scenarier, NFR etc. Dette udspecificeres i SIT testplanen.

En forudsætning for igangsætning af SIT er en gennemført test af Nationale integrationer, som Kunden er ansvarlig for at udføre.

12.4 Useraccepttest (UAT)

Det afsluttende testniveau inden Overtagelsesprøven, er en test gennemført af slutbrugere i organisationen med det formål at verificere at Løsningen opfylder Kundens behov så godt at Kunden accepterer at overtage Løsningen. Scope for UAT omfatter ofte udvalgte brugerrejser og flowtest som bliver uddybet i UAT testplanen.

12.5 Brugertests

Der afvikles brugertests under hele Designfasen. Formålet med brugertests er at undersøge brugervenligheden af Løsningen, dvs. i hvor høj grad Løsningen kan forstås, er let at lære, nem at anvende og attraktiv for brugerne. Testsporet udarbejder en testplan for brugertests i Designfasen i samarbejdet med UX-sporet. Tidsfristen for første udkast af testplanen er i august. Udover testplan for brugertests i Designfasen, skal der udarbejdes mere detaljerede testplaner for brugertests i releases, SIT og UAT. Disse planer udarbejdes også i samarbejdet mellem Testsporet og UX-sporet.

12.6 Datamigreringstest

I Designfasen vil Kunden reviewe migreringstemplates, når Kunden modtager dem fra Leverandøren. Kundens opgave består i at validere, om Kunden forstår templateen inkl. beskrivelse af kvalitetskrav til data.

I Designfasen forventes der leveret en delmængde af den samlede mængde templates, som skal leveres til Nyt SIS. I Designfasens afsluttende Sample data migration vil der blive anvendt de templates som leveres i forbindelse med afslutningen af release 1 og 2. Kunden udvikler dataudtræk og forbereder data, hvorefter der gennemføres en samlet test af de leverede templates i SIT- og UAT-perioden, under aktiviteten Sample data migration i den overordnede tidsplan. Resterende templates

leveres efter afslutningen af Release 2 og senest ved starten af Pilotfasen, testede og validerede af Leverandøren.

Formålet med datamigreringstestene er at verificere, at Kundens forberedte og testede data kan indlæses til den nye løsning via de leverede templates. Kunden gennemfører således selv test af udtræk og forberedelse af data mod de leverede templates.

Korrekt migrering betyder at dataenes integritet bevares gennem hele processen samt at (udvalgte dele af) funktionaliteten med Nyt SIS kan verificeres med migrerede data. Herunder, at der er en kontrol af status på og antal for migrerede data.

Når Kundens migreringsspor, modtager migreringstemplates, vil Kunden gennemgå disse og forberede sampledata til test. Leverandøren står for sikring af, at alle nødvendige og aftalte datafelter er inkluderet og at load af sampledata gennem disse migreringstemplates er testet

Under de forskellige tests vil migreringstemplates blive anvendt til at overføre konstruerede data til testmiljøet. Der vil ikke i Designfasen ske manuel migrering ved indtastning i Nyt SIS. Der vil ikke blive testet load af data fra produktion til Løsningen i Designfasen.

For at læse en mere detaljeret beskrivelse af datamigreringen henvises der til "Testplan for Datamigrering, Designfasen".

12.7 Test af Fælles Integrationer

Kunden har ansvar for at udvikle de Fælles Integrationer.

Testen af de Fælles Integrationer består dels af uformelle unittests, som udføres af Kunden og formelle tests, som udføres af Kunden og Leverandøren i fællesskab.

De uformelle unittests foretages i Kundens udviklingsmiljø, af Kundens testere, på udvalgte testdata, som ikke er anonymiseret. Denne test styres ikke af Leverandøren og fejl fundet i denne test rapporteres ikke i Jira, men kommunikerer direkte til Leverandørens tekniske team, som skal assistere og rådgive Kunden ved udvikling af integrationerne.

Når Kunden har fået "hul igennem", vil Kunde og Leverandør i samarbejde sikre, at de relevante integrationer testes funktionelt i både Releasetests, SIT og UAT.

Da hver Release i princippet afslutter ét til flere procesområder, er det vigtigt at man allerede under Releasetest finder fejl i integrationerne, som måske udløser ændringer til Løsningen.

1. Bilag

1.1. Bilag 1: Tidsplan over Designfasen

