|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bilag 14 – Test og prøver |  |  |
| SLKS’ udbud af ASTA, Ansøgnings- og tilskudsadministrationssystem |

Indholdsfortegnelse

[1. Test og prøver 4](#_Toc476818216)

[1.1 Fælles regler for test og prøver 4](#_Toc476818217)

[1.2 Prøvestrategi 6](#_Toc476818218)

[2. Funktionsprøve 7](#_Toc476818219)

[3. Ibrugtagningsprøve 8](#_Toc476818220)

[3.1 Funktionel test 9](#_Toc476818221)

[3.2 Integrationstest 9](#_Toc476818222)

[3.3 Produktionstest 10](#_Toc476818223)

[3.4 Dokumentationstest 11](#_Toc476818224)

[4. Driftsprøve 11](#_Toc476818225)

[5. Konverteringsproduktionsprøve (optioner) 12](#_Toc476818226)

[5.1 Konverteringstest 12](#_Toc476818227)

[5.2 Produktionstest af konvertering 13](#_Toc476818228)

Bilag til dette dokument

Appendiks A Leverandørens prøvestrategi

***Vejledning til Tilbudsgiver***

*Denne vejledningstekst og øvrige vejledningstekster i bilaget slettes forud for kontraktindgåelse.*

*Dette bilag beskriver de prøver, som kontrakten omfatter.*

*Tilbudsgiver skal udfylde følgende:*

* *Bilag 14, appendiks A, med en beskrivelse af sin prøvestrategi, herunder sine værktøjer, metoder og processer til brug for interne test og afvikling af prøver.*

*Det er ikke hensigten, at Tilbudsgiver skal foretage yderligere tilføjelser eller ændringer til bilaget, end hvad der fremgår overfor, jf. dog nedenfor samt udbudsbetingelsernes punkt 10.5 vedr. evaluering af tilbud, hvoraf det følger, at afvigelser fra bilaget vil indgå med negativ vægt i tilbudsevalueringen.*

***Særlige forhold vedr. mindstekrav og grundlæggende elementer***

*Bilaget indeholder alm. vilkårstekst evt. i kombination med illustrationer. En del af denne vilkårstekst kan udgøre mindstekrav.*

*Sådanne mindstekrav* ***skal*** *opfyldes. Opfyldes et mindstekrav ikke, betragtes tilbuddet som ikke-konditionsmæssigt og vil som følge heraf blive afvist. Evt. mindstekrav er tydeligt markeret.*

*Tilbudsgiver skal være opmærksom på, at tilføjelser eller ændringer i vilkårstekst kan kollidere med mindstekrav, selv om tilføjelserne eller ændringerne foretages uden for de steder, der er markeret som mindstekrav.*

*Tilbudsgiver skal ligeledes være opmærksom på, at tilføjelser eller ændringer til vilkårstekst kan udgøre ændringer til grundlæggende elementer med den følge, at tilbuddet vil blive afvist som ukonditionsmæssigt.*

*Afvigelser over for vilkårsafsnit i et bilag skal markeres med ændringsmarkering (”Track Changes”) eller på anden måde tydeligt fremhæves.*

*Bilaget evalueres i overensstemmelse med evalueringskriteriet ” Proces, driftskrav og vedligeholdelseskvalitet”.*

# Test og prøver

Kontraktens test og prøver har til formål at efterprøve og dokumentere, at Systemet virker som beskrevet og defineret i Kontrakten.

Der gennemføres følgende prøver:

* Funktionsprøve, jf. afsnit 2
* Ibrugtagningsprøve, jf. afsnit 3
* Driftsprøve, jf. afsnit 4

De enkelte prøver kan bestå af en række underliggende test.

Hvis option 1-3 bestilles, afsluttes leveringen af disse med en Konverteringsproduktionsprøve, jf. afsnit 5, der samtidig udgør overtagelsesprøven for levering af optionerne.

## Fælles regler for test og prøver

Følgende fælles regler er gældende for test og prøver:

Prøver udgør kontraktfastsatte milepæle. Test vedrører projektets aktiviteter. En prøve kan bestå af én eller flere test. En testansvarlig kan både være ansvarlig for test og prøver.

Det er den ansvarlige part (angivet under hver test og prøve), der har ansvaret for at sikre, at det gennem afprøvning verificeres og dokumenteres, at det leverede fuldstændig opfylder kravene i Kontrakten.

Leverandøren udpeger en testansvarlig, der sammen med Kundens testansvarlige har til opgave at planlægge, koordinere og sikre gennemførelse af de krævede afprøvninger.

Alle test og prøver skal gennemføres under forhold, der i videst muligt omfang svarer til en normal driftssituation.

###### Testplaner

Forud for hver prøve/test skal der udarbejdes en plan for hver enkelt prøve/test.

Testplanen udarbejdes af den ansvarlige for hver prøve/test i samarbejde med den anden part. Den anden part er forpligtet til aktivt at deltage i udarbejdelsen. Der skal være sporbarhed mellem hver testplan og prøvestrategien, jf. afsnit 1.2 og mellem testplanerne og de krav, der skal testes, herunder krav i bilag 3.

###### Testdrejebøger

Hver testplan er detaljeret i en testdrejebog, som specificerer en række testcases, hvor der via en gennemgang af sammenhængende arbejdsgange testes på tværs af Systemets funktionalitet. På denne måde testes, at flowet i de daglige arbejdsgange og rutiner i systemet er sammenhængende, og at funktionaliteten fungerer fejlfrit.

Testdrejebogen skal derudover indeholde en angivelse af, hvor testen foregår, tidsrummet for test, medvirkende ressourcer under test, oversigt over testcase og deres rækkefølge samt hvorledes fejl håndteres.

Desuden skal testdrejebøgerne indeholde en beskrivelse af, hvorledes testcases udformes, og hvorledes de dokumenteres, samt hvilke testdata der etableres, hvorledes de etableres og hvornår og af hvem de etableres.

De i testdrejebogen nævnte testcases skal henvise til, hvilke krav der bliver testet (med angivelse af userstory/krav-nr. etc.).

###### Testcases

De strukturerede testcases beskriver tilstand ved teststart, planlagte test-step, forventet resultat og opnået resultat.

Testcases skal altid kunne henføres direkte til én eller en gruppe af userstories eller andre krav i bilag 3.

Når en prøve/test er afsluttet, udarbejder den ansvarlige straks en prøverapport over prøve-/testforløbet med angivelse i en fejlliste af, hvilke testcases der ikke blev afviklet som forventet, og eventuelle øvrige konstaterede fejl. For hver enkelt fejl skal det angives, hvilke krav i bilag 3 eller øvrige forpligtelser i kontrakten som fejlen vedrører.

###### Prøverapport

Prøverapporten dokumenterer den udførte prøve/test, således at det er tydeligt, hvad der er afprøvet, og hvad afprøvningsresultatet er, samt hvordan de udestående fejl er kategoriseret.

For hver prøve/test skal prøverapporten indeholde Leverandørens anbefaling til Kunden om accept/afvisning af prøverapporten.

Kunden skal kontrollere alle prøverapporter, som er udarbejdet af Leverandøren, og kan i den forbindelse udbede sig, og efterprøve, de udfyldte testcases, der ligger til grund for afprøvningsrapporten, samt revurdere, om de rigtige fejlkategorier er tildelt eventuelle fejl.

###### Fejlkategori

Medmindre andet er anført under prøver og test, skal alle konstaterede fejl tildeles en fejlkategori iht. nedenstående skema.

| **Fejl- kategori** | **Beskrivelse** | **Eksempel** |
| --- | --- | --- |
| A | **Kritisk fejl**  Systemet er ikke tilgængeligt eller kritisk funktionalitet er ikke tilgængelig. | Flere/mange brugere kan ikke udføre deres arbejdsopgaver eller er i væsentlig grad besværliggjort heri. |
| B | **Væsentlig fejl**  Væsentlig funktionalitet er ikke tilgængelig. | En central funktionalitet svigter, men opgaven kan løses ad anden vej i Leverancen med tilnærmet samme antal procestrin. |
| C | **Mindre væsentlig fejl**  Generende fejl i betjeningen af systemet, der dog ikke hindrer dets anvendelse | En mindre central funktionalitet er utilgængelig. |
| D | **Banal fejl**  En fejl, der ikke har nogen eller blot bagatelagtig betydning for  løsning af Kundens opgaver. | En funktionalitet med perifer anvendelsesgrad er utilgængelig, opgaven kan løses ad anden vej i løsningen med tilnærmet samme antal procestrin. Stavefejl i feltnavn / uhensigtsmæssig fejlbesked |

Medmindre andet eksplicit er anført, er en prøve bestået, når:

* alle testcases for prøven er gennemført korrekt i overensstemmelse med testplanen,
* antallet af fejl, inden for hver kategori, ikke overskrider antallet i nedenstående tabel,

|  |  |
| --- | --- |
| **Fejlkategori** | **Maksimalt antal fejl** |
| A | 0 |
| B | 0 |
| C | 2 |
| D | 12 |

## Prøvestrategi

Leverandørens prøvestrategi er indeholdt i bilag 14, appendiks A.

Leverandøren er i afklaringsfasen ansvarlig for, i samarbejde med den ansvarlige hos Kunden, at der udarbejdes en revideret prøvestrategi, der kan accepteres af begge parter senest ved afslutning af afklaringsfasen. Dog skal den enkelte testdrejebog først leveres af den part, der er ansvarlig for testen/prøven, senest 30 arbejdsdage før den enkelte prøve eller test starter.

Prøvestrategien skal indeholde en beskrivelse af, hvorledes test og prøver gennemføres inden for følgende hovedområder:

###### Testtilgang

En beskrivelse af den valgte udviklings- og implementeringsmetode og den tilhørende tilgang til test, samt en beskrivelse af anvendelsen af testdesignteknik(ker), risikobaseret test og tilgang til testdækning. Desuden beskrives, hvorledes prioritering og sporbarhed samt dokumentation af dette håndteres.

###### Afprøvningsmetode

En beskrivelse, der konkret og detaljeret beskriver, hvilke afprøvningsmetoder der anvendes under den pågældende prøve eller test, samt hvordan anvendelsen af disse afprøvningsmetoder bidrager til tidlig identifikation og udbedring af uhensigtsmæssigheder og fejl.

###### Kravstyring

En beskrivelse af metode til, og dokumentation af, at alle krav er opfyldt, herunder krav, der ikke er testbare. Brug af eventuelle værktøjer til dette beskrives ligeledes.

###### Organisering

En beskrivelse af, hvorledes den enkelte prøve/test er organiseret, og hvem specifikt der har ansvaret for den enkelte prøve/test.

###### Testmiljø

En beskrivelse af de miljøer, der anvendes til udvikling og test. Desuden skal det være beskrevet, hvorledes integrationer virker i de enkelte miljøer, samt om der testes mod stubbe eller ved hjælp af drivere.

Det beskrives, hvorledes kode og opsætninger flyttes mellem miljøerne, og desuden hvorledes det sikres, at en fejlrettelse i udviklingsmiljøet transporteres til et testmiljø og videre til produktionsmiljøet.

# Funktionsprøve

Leverandøren er ansvarlig for funktionsprøven.

Funktionsprøven foregår i udviklingsmiljøet.

Formålet med funktionsprøven er at dokumentere, at Systemet som helhed er klar til Kundens test.

Funktionsprøven kan påbegyndes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Leverandøren har udviklet og implementeret systemet iht. til krav i bilag 03 og de indgåede aftaler.
* Leverandøren har, i samarbejde med Kunden, aftalt og gennemført den aktuelle opsætning til brug ved prøven.
* Leverandøren har etableret den fornødne integration mellem Systemet og de systemer (eller systemer, der svarer til disse i en testversion) og stubbe, som Kunden har stillet krav om i kravsmaterialet.
* Leverandøren har forelagt Kunden testdrejebogen, og Kunden har, på Leverandørens opfordring, kontrolleret, at der er oprettet korrekt stamdata til brug ved test i Systemet.

Funktionsprøven kan godkendes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Leverandøren har gennemført prøven som specificeret i testdrejebogen
* Leverandøren har sammen med Kunden gennemført hele forløbet af en tilskudssag i udviklingssystemet som en del af Funktionsprøven
* Prøverapporten er fremsendt til Kunden
* Prøverapporten viser, at prøven er gennemført som specificeret i drejebogen, og at antallet og karakteren af fejl er under de i afsnit 1.1 anførte.

Kunden har ret til at få overdraget og anvende Leverandørens materiale, udarbejdet i forbindelse med funktionsprøven.

# Ibrugtagningsprøve

Ibrugtagningsprøven udgør Kontraktens overtagelsesprøve.

Ibrugtagningsprøven består af fire selvstændige test:

* Funktionel test, jf. afsnit 3.1
* Integrationstest, jf. afsnit 3.2
* Produktionstest, jf. afsnit 3.3
* Dokumentationstest, jf. afsnit 3.4

Ibrugtagningsprøven skal samlet dokumentere, at systemet som helhed er klar til Kundens ibrugtagning og overtagelse.

Ibrugtagningsprøven kan påbegyndes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Leverandøren har implementeret systemet iht. til bilag 03 og de indgåede aftaler i testsystemet.
* Leverandøren har etableret den fornødne integration mellem Systemet og de systemer (eller systemer, der svarer til disse i en testversion) og stubbe, som Kunden har stillet krav til i bilag 3.
* Kunden har godkendt Funktionsprøven jf. afsnit 2.
* Kunden har gennemført den aktuelle opsætning til brug ved prøven jf. bilag 01, afsnit 2.3.2.
* Kunden har udarbejdet en testdrejebog for gennemførelse af Ibrugtagningsprøven.
* Kunden har oprettet korrekt stamdata til brug ved test i Systemet.

Ibrugtagningsprøven er bestået og kan godkendes af kunden, når de tre underliggende test hver især er bestået.

## Funktionel test

Den funktionelle test foregår i testmiljøet.

Kunden er ansvarlig for den funktionelle test.

Formålet med den funktionelle test er at konstatere, om den leverede funktionalitet opfylder Kontraktens krav.

* Under Ibrugtagningsprøvens gennemførelse skal Leverandøren være til stede på testlokationen med udviklerressourcer for at sikre, at Ibrugtagningsprøven succesfuldt kan gennemføres.

Ibrugtagningsprøven kan godkendes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Kunden har gennemført prøven som specificeret i testdrejebogen
* Prøverapporten er udarbejdet af Kunden
* Prøverapporten viser, at test er gennemført som specificeret i drejebogen, og at antallet og karakteren af fejl i den funktionelle test er under de i afsnit 1.1 anførte

## Integrationstest

Leverandøren er ansvarlig for integrationstesten.

Integrationstest foregår i produktionsmiljøet.

Formålet med integrationstesten er at konstatere, om Systemet i produktionsmiljøet integrerer tilfredsstillende med de eksterne systemer, der er angivet i bilag 03.

Integrationstesten kan påbegyndes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Leverandøren har etableret den fornødne integration mellem Systemet og de systemer, som er nødvendige at integrere med iht. kravene i bilag 03
* Kunden har gennemført og godkendt de funktionelle dele af ibrugtagningsprøven jf. afsnit 3
* Leverandøren har udarbejdet en testdrejebog for gennemførelse af integrationstesten.
* Kunden har oprettet korrekt stamdata til brug ved test i Systemet

Integrationstesten kan godkendes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Leverandøren har gennemført testen som specificeret i testdrejebogen
* Prøverapporten er udarbejdet af Leverandøren
* Prøverapporten viser, at testen er gennemført som specificeret i drejebogen med et resultat, der kan godkendes af Kunden i forhold til antallet af fejl, jf. nedenstående tabel.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fejlkategori** | **Maksimalt antal fejl** |
| A | 0 |
| B | 0 |
| C | 0 |
| D | 3 |

## Produktionstest

Kunden er ansvarlig for produktionstesten.

Produktionstest foregår i produktionsmiljøet.

Formålet med Produktionstesten er at konstatere, om der i Systemet i produktionsmiljøet kan gennemføres udvalgte testcases. Da dette skaber data i systemet, er fokus for testen at sikre, at funktionaliteten er til stede, uden at der skabes data, der efterfølgende vil forstyrre den normale produktion.

Hvis det er nødvendigt at skabe data i Systemet for at sikre, at funktionaliteten er til stede, skal Leverandøren forestå oprydning/sletning af data efter endt produktionstest.

I drejebogen for testen skal Leverandøren, på Kundens opfordring, beskrive, hvorledes Leverandøren efter gennemført test vil foretage en evt. oprydning.

Produktionstesten kan påbegyndes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Kunden har godkendt Integrationstesten jf. afsnit 3.2
* Kunden har gennemført den aktuelle opsætning til brug ved prøven
* Kunden har udarbejdet en godkendt testdrejebog for gennemførelse af Produktionstest.
* Hvis Kunden har ønsket det, har Leverandøren, i testdrejebogen beskrevet, hvorledes Leverandøren vil foretage en evt. oprydning i data, produceret under test
* Kunden har oprettet korrekt stamdata til brug i Systemet
* Sikkerhedsniveauet til Systemet er etableret i overensstemmelse med Kontraktens krav.

Produktionstesten kan godkendes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Kunden har gennemført testen som specificeret i testdrejebogen
* Prøverapporten er udarbejdet af Kunden
* Prøverapporten viser, at testen er gennemført som specificeret i drejebogen, og at antallet og karakteren af fejl er under de i afsnit 1.1 anførte

## Dokumentationstest

Kunden er ansvarlig for dokumentationstesten.

Leverandøren leverer dokumentationen.

Formålet med Dokumentationstesten er, at Kunden gennemfører et review af al Dokumentation relateret til Delleverancen med henblik på at sikre, at den lever op til kravene beskrevet i bilag 04.

Dokumentationstesten gennemføres af en repræsentant fra den brugergruppe, der skal anvende den pågældende Dokumentation.

Dokumentationstesten godkendes, når Dokumentationen er af en sådan karakter, som Kunden med føje kan forvente.

# Driftsprøve

Kunden er ansvarlig for driftsprøven.

Driftsprøven foregår i produktionsmiljøet.

Formålet med driftsprøven er at konstatere, hvorvidt Systemet overholder de i bilag 06 opstillede servicemål i en normal driftssituation.

Inden driftsprøven kan påbegyndes, skal ibrugtagningsprøven jf. afsnit 3 være godkendt af Kunden som bestået, og opstartsfasen skal være afsluttet.

Driftsprøve påbegyndes, når Kunden har givet Leverandøren meddelelse derom, dog senest 10 dage efter afslutning af opstartsfasen.

I modsat fald bortfalder driftsprøven, hvis Kunden ikke påbegynder prøven senest 15 Arbejdsdage efter modtagelse af Meddelelse med påkrav fra Leverandøren.

Meddelelse med påkrav kan fremsættes efter udløbet af fristen for påbegyndelse af prøven og skal indeholde angivelse af, at manglende påbegyndelse af driftsprøven medfører bortfald af prøven. Kunden skal med et varsel på mindst 10 Arbejdsdage give Leverandøren Meddelelse om tidspunktet for prøvens påbegyndelse.

Driftsprøven skal omfatte mindst 30 kalenderdage i træk, hvor Systemet har været i drift uden konstatering af kvalificerede fejl.

Driftsprøven fortsætter, indtil den er bestået, men skal - medmindre Kunden udtrykkeligt samtykker i en forlængelse - være afsluttet senest 60 kalenderdage efter påbegyndelsen.

Ved forhold, som Leverandøren ikke bærer risikoen for, og som hindrer Systemets normale brug, skal der gøres ophold i driftsprøven. Derefter skal fristen for driftsprøven forlænges med lige så mange kalenderdage, som er tabt ved afbrydelsen.

Under driftsprøven har Leverandøren ret og pligt til at optimere Systemets ydeevne samt afhjælpe eventuelle konstaterede fejl.

Kravene til driftsprøvens resultat er opfyldt, når servicemålene opgjort for de sidste 30 kalenderdage af driftsprøveperioden for Systemet har opfyldt kravene til servicemål anført i bilag 6.

# Konverteringsproduktionsprøve (optioner)

Der gennemføres en konverteringsproduktionsprøve for option 1, 2 og 3, såfremt disse bestilles af Kunden.

Konverteringsproduktionsprøven udgør Kontraktens overtagelsesprøve for option 1, 2 og 3, såfremt disse bestilles af Kunden.

Konverteringsproduktionsprøven består af to selvstændige test:

* Konverteringstest, jf. afsnit 5.1
* Produktionstest af konvertering, jf. afsnit 3.3

Konverteringsproduktionsprøven er bestået og kan godkendes af Kunden, når de to underliggende test hver især er bestået.

## Konverteringstest

Kunden er ansvarlig for Konverteringstesten.

Leverandøren er ansvarlig for konverteringen.

Konverteringstesten foregår i testmiljøet.

Formålet med Konverteringstesten er at konstatere, om konverteringen af data fra det eksisterende system(TAS) til Systemet kan ske tilfredsstillende.

Det kontrolleres, at konverterede sager fremstår med det rigtige og relevante økonomiske transaktionsspor og med den rigtige placering i Puljens beskrevne proces. Herudover skal det for disse sager være muligt at fortsætte behandlingen af sagen fra det sted i processen, som sagen havde, da konverteringen blev gennemført.

Hvis Konverteringstesten godkendes, kan den endelige Konvertering i produktionsmiljøet gennemføres.

Konverteringstesten kan påbegyndes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Leverandøren har gennemført mindst 2 forudgående konverteringer for at vise, at data konverteres korrekt
* Kunden har gennemført mindst 2 forudgående test af de konverterede data for at kontrollere, at data er konverteret korrekt, og at der kan arbejdes videre med de pågældende data
* Kunden har udarbejdet en testdrejebog for gennemførelse af Konverteringstesten.

Konverteringstesten kan godkendes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Kunden har gennemført prøven som specificeret i testdrejebogen.
* Prøverapporten er udarbejdet af Kunden.
* Prøverapporten viser, at prøven er gennemført som specificeret i drejebogen, og at antallet og karakteren af fejl er under de i nedenstående tabel anførte.

|  |  |
| --- | --- |
| **Fejlkategori** | **Maksimalt antal fejl** |
| A | 0 |
| B | 0 |
| C | 0 |
| D | 4 |

## Produktionstest af konvertering

Kunden er ansvarlig for produktionstest af konvertering.

Produktionstest foregår i produktionsmiljøet.

Formålet med Produktionstest af konvertering er at konstatere, om konverterede data er i Systemet i produktionsmiljøet, og at der kan arbejdes videre på disse data.

Hvis det er nødvendigt at arbejde med data i Systemet for at sikre, at processerne kan fortsættes, skal Leverandøren forestå oprydning/sletning af data efter endt produktionstest af konvertering, hvis dette er nødvendigt.

I drejebogen for testen skal Leverandøren, på Kundens opfordring, beskrive, hvorledes Leverandøren efter gennemført test vil foretage en evt. oprydning.

Produktionstest af konvertering kan påbegyndes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Kunden har godkendt Konverteringstesten jf. afsnit 5.1
* Kunden har gennemført den aktuelle opsætning til brug ved prøven
* Kunden har udarbejdet en godkendt testdrejebog for gennemførelse af Produktionstest af konvertering
* Hvis Kunden har ønsket det, har Leverandøren i testdrejebogen beskrevet, hvorledes Leverandøren vil foretage en evt. oprydning i data, produceret under test
* Kunden har oprettet korrekt stamdata til brug i Systemet
* Sikkerhedsniveauet til Systemet er etableret i overensstemmelse med Kontraktens krav.

Produktionstest af konvertering kan godkendes, når følgende betingelser er opfyldt:

* Kunden har gennemført testen som specificeret i testdrejebogen
* Prøverapporten er udarbejdet af Kunden

Prøverapporten viser, at testen er gennemført som specificeret i drejebogen, og at antallet og karakteren af fejl er under de i afsnit 1.1 anførte.

**Appendiks A Leverandørens prøvestrategi**

*[Tilbudsgiver bedes i dette appendiks beskrive sin prøvestrategi med en beskrivelse af sine værktøjer, metoder og processer til brug for interne test og afvikling af prøver.]*