

Løsningsdesign & dokumentation

RRunner3, Robotics Process Automation - platform

Version 0.9

13. oktober 2017

Indholdsfortegnelse

1	Dokument- og revisionsstatus.....	4
2	Dokumentbemyndigelse.....	5
3	Dokumentuddeling	6
4	Dokumentets formål	7
5	Definitioner og begreber	8
6	Forretningsmæssig kontekst	9
6.1	Baggrund	9
6.2	Forretningsprocesser	9
6.3	Forretningsregler	9
6.4	Relevant lovgivning	9
7	Løsningsdesign.....	10
7.1	Applikationsdesign	10
7.1.1	Det samlede system	10
7.1.2	Arbejderinstanserne	12
7.1.3	Crosscutting concerns	13
8	Integrationsdesign	14
8.1	Integrationer	14
8.1.1	JB WS Applikation	14
8.1.2	JB Orkestreringsapplikation.....	14
8.1.3	JB Followup-service	14
8.1.4	SMTP	14
8.2	Datatilgængelighed	14
8.2.1	JB WS Applikation	14
8.2.2	JB Orkestreringsapplikation.....	14
8.2.3	JB Followup-service	14
8.2.4	SMTP	14
9	Persondata	15
9.1	Oplysninger der behandles.....	15
9.2	Information til de registrerede	15
9.3	De registreredes rettigheder	15
9.4	Retligt grundlag.....	15
9.5	Krav om samtykke.....	15
9.6	Privacy by design.....	15
9.7	Særlige risici	15

10	Udvikling og vedligehold.....	16
10.1	Ændringshåndtering.....	16
10.2	Kvalitetssikring	16
10.2.1	Kvalitetssikring af ny funktionalitet på arbejderinstanserne.....	16
10.2.2	Kvalitetssikring af ny funktionalitet i kontrolpanelet.....	16
10.2.3	Kvalitetssikring af ny funktionalitet i styringskomponenten	16
10.2.4	Kvalitetssikring af ny funktionalitet i overvågningskomponenten	16
11	Driftsafvikling	17
11.1	Systemarkitektur	17
11.2	Håndtering af infrastruktur	17
11.2.1	Krav til tilgængelighed.....	17
11.2.2	Logning	18
11.2.3	Opdatering og vedligeholdelse	18
11.2.4	Overvågningsgrænseflader.....	18
11.3	Adgangskontrol	18
11.3.1	Virksomhedskrav til adgangskontrol.....	18
11.3.2	Håndtering af brugeradgang	18
11.3.3	Adgangskontrol til filsystemet	18
11.3.4	Adgangskontrol til netværket.....	18
11.3.5	Adgangskontrol til styresystemet	18
11.3.6	Tredjeparter - håndtering og adgang.....	18
11.3.7	Håndtering af levering af serviceydelser fra tredjeparter.....	18
11.3.8	Opgradering og migrering af koder.....	19
11.3.9	OS-patching og sikkerhedspatching.....	19
11.3.10	Jobbehandling (cron jobs osv.)	19
11.3.11	Licenser	19
11.3.12	Løbende omkostninger	19
11.4	Klientapplikationer.....	19
11.4.1	Arkitektur.....	19
11.4.2	Installation	19
11.5	Backup og genetablering efter nedbrud	19
11.5.1	Backup	19
11.5.2	Genetablering efter nedbrud.....	19
11.6	Kendte problemer	19

1 Dokument- og revisionsstatus

Version	Forfatter	Udstedelsesdato	Revisioner
0.9	Rasmus Jensen	13. oktober 2017	Køreklar, men med mindre mangler.

2 Dokumentbemyndigelse

Navn:	Jan Rye Andersen	
Stilling:	IT- og Procesdirektør	
Navn:	Rasmus Jensen	
Stilling:	Digitalisering / procesoptimering	

3 Dokumentuddeling

Nr.	Modtager	Stilling og afdeling
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

4 Dokumentets formål

Formålet med dette dokument er at gøre dokumentationen til en integreret del af en given intern it-leverance.

5 Definitioner og begreber

Banken:	Jutlander Bank A/S
IT-afdeling:	Bankens centrale it-afdeling.
Digitaliseringsteam:	Bankens nedsatte gruppe til arbejde med digitaliseringsløsninger.
RRunner3:	Selve løsningen. "Robotics Process Automation" – platformen.

6 Forretningsmæssig kontekst

6.1 Baggrund

Jutlander Bank A/S har et ønske om at skabe mere effektive processer gennem digitalisering.

For effektivt at kunne automatisere regelbaserede arbejdsprocesser på tværs af bankens systemer uanset om systemet udstiller API eller ej, så har banken valgt at bygge en såkaldt "Robotics Process Automation" – platform (herefter RRunner3).

6.2 Forretningsprocesser

RRunner3 er designet til at kunne understøtte et bredt udvalg af regelbaserede arbejdsprocesser.

RRunner3 kan, som klik-robot gennemføre arbejdsopgaver i hhv. SDC Kernesystem, IBM 3270, Alle standardiserede browserbaserede løsninger (herunder SDC Medarbejderportal) samt IBM Notes (COM / Windows Controls).

Derudover kan RRunner3 kommunikere med standardiserede webservice-protokoller (REST / SOAP).

RRunner3 er i sin grundarkitektur designet efter, at kunne skabe den højest mulige transaktionssikkerhed på tværs af ikke-transaktionssikre systemer, hvilket betyder at antallet af fejlsituationer kan holdes på et minimum.

Kombinationen af ovenstående gør RRunner3 til en effektiv platform, når det kommer til automatisering af regelbaserede arbejdsprocesser.

6.3 Forretningsregler

RRunner3 er en platform.

Det kræves at de løsninger, der bliver bygget på platform overholder bankens interne forretningsregler.

6.4 Relevant lovgivning

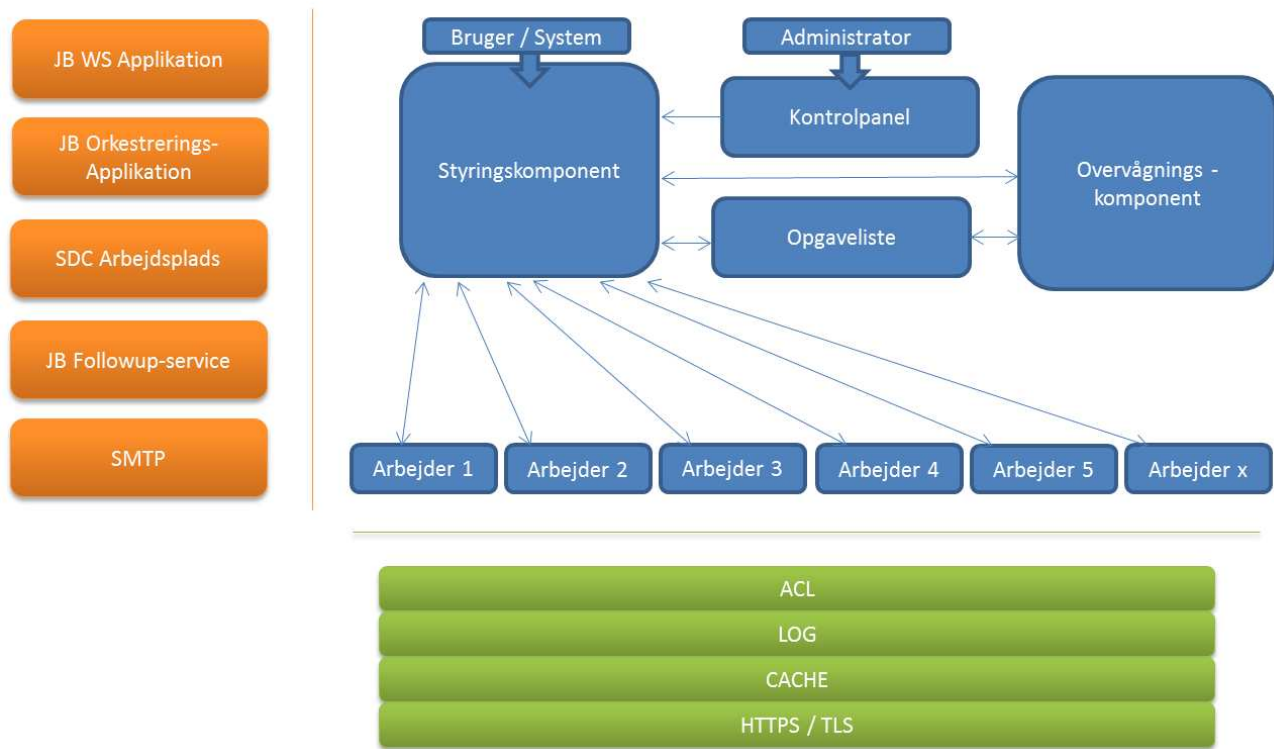
RRunner3 er en platform.

Det kræves at de løsninger, der bliver bygget på platform overholder dansk lovgivning.

7 Løsningsdesign

7.1 Applikationsdesign

7.1.1 Det samlede system



7.1.1.1 Kontrolpanel

(Direktøren)

Kontrolpanelet er systemadministratorens arbejdsredskab til at styre de overordnede prioriteringer, starte og stoppe processer, udsende opdateringer m.v.

Kontrolpanelet er også systemadministratorens arbejdsredskab til at opsætte de forventninger til og tidsfrister for opgaveafviklingen, som overvågningskomponenten skal holde styr på om bliver indfriet.

7.1.1.2 Styringskomponent

(Personalelederen)

Styringskomponenten er systemets centrale komponent, der styrer opgaveafviklingen.

Styringskomponenten er systemets indgang for brugere og andre systemer til at få udført et stykke arbejde.

Styringskomponenten styrer hvilke opgaver hvilke arbejdere skal udføre på hvilket tidspunkt.

Styringskomponenten er underlagt kontrolpanelet (*direktørens beslutninger*).

Styringskomponenten rapporterer løbende til overvågningskomponenten (*revisions- og kontrolfunktionen*).

7.1.1.3 Opgaveliste

(*Personalelederens arbejdsværktøj*)

Opgavelisten er styringskomponentens værktøj til at holde styr på opgaverne herunder hvem opgaven er bestilt af, hvornår den blev bestilt, om og i givet fald hvornår og hvordan den er blevet udført osv.

7.1.1.4 Arbejder

(*Personalelederens ansatte*)

Arbejderne udfører selve arbejdet (se afsnit omkring: Arbejderinstanserne).

Arbejderne er underlagt styringskomponenten.

Arbejderne er virtuelle SDC arbejdspladsmaskiner.

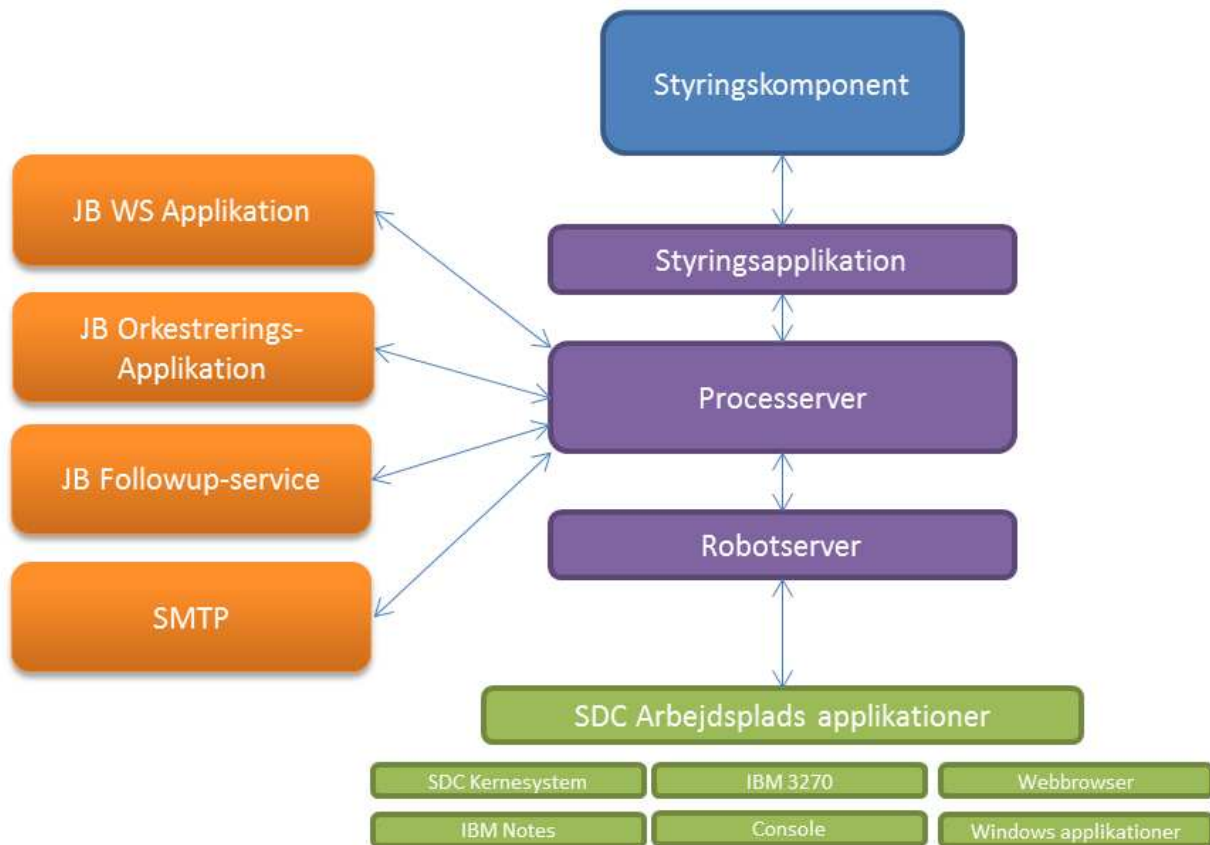
7.1.1.5 Overvågningskomponent

(*Revisions- og kontrolfunktionen*)

Overvågningskomponenten overvåger at alle arbejdere er i drift.

Overvågningskomponenten overvåger endvidere, at de forventninger til og tidsfrister for opgaveafvikling, som er indkodet i kontrolpanelet (*direktørens forventninger*), bliver indfriet.

7.1.2 Arbejderinstanser



7.1.2.1 Styringsapplikation

(Mund og ører)

Styringsapplikationens opgave er at kommunikere med styringskomponenten.

Når styringsapplikationen modtager en opgave giver den straks denne opgave videre til processerveren, og afventer at processerveren vender tilbage med et svar på hvordan opgaven blev udført.

Dette svar giver styringsapplikationen tilbage til styringskomponenten.

7.1.2.2 Processerver

(Hjerne)

Processerverens opgave er at gennemføre den opgave som den har modtaget fra styringsapplikationen.

Processerveren kommunikerer med robotserveren, hvis opgaven skal udføres i én af SDC arbejdspladsens applikationer.

Processerveren kommunikerer med eksterne API'er hvis opgaven skal udføres gennem et sådant.

7.1.2.3 Robotserver

(Arme og hænder)

Robotserveren udfører det praktiske arbejde i SDC arbejdspladsens applikationer.

Robotserveren kan udføre kommandokald, klikke på knapper, åbne og lukke vinduer, læse indhold af vinduer, indtaste tekst og meget mere.

7.1.2.4 Arbejdsplads applikationer

(Arbejdsredskaber)

De på SDC arbejdspladsen installerede forretningsapplikationer (eks. SDC Kernesystem, IBM 3270 m.fl.).

7.1.3 Crosscutting concerns

7.1.3.1 ACL

Der er endnu ikke implementeret fuld ACL-understøttelse på styringskomponenten og kontrolpanelet (se evt. afsnittet "kendte problemer").

På arbejderinstanserne benyttes lokale rettigheder (SDC sikkerhedssystem) og adgangskoden til arbejderinstanserne kendes kun af én medarbejder i banken*.

** I tilfælde af at nedbrud skal håndteres og/eller sikkerhedsopdateringer skal implementeres og at denne ene medarbejder ikke er til stede i banken, så skal adgangskoden rekvireres fra medarbejderen. Medarbejderen er ansvarlig for, at det, til en hver tid (24/7/365), er muligt for andre udvalgte medarbejdere at rekvirere adgangskoden og at der føres logbog med hvornår dette er sket.*

7.1.3.2 LOG

Alle transaktioner fortaget i RRunner3 logges i bankens logsystem.

Alle opgaver bestilt til udførsel logges endvidere på opgavelisten.

7.1.3.3 CACHE

RRuner3 benytter ikke cache.

7.1.3.4 HTTPS / TLS

Al kommunikation med RRunner3 er krypteret.

8 Integrationsdesign

RRunner3 benytter nedenstående 4 integrationer:

- JB WS Applikation
- JB Orkestreringsapplikation
- JB Followup-service
- SMTP

8.1 Integrationer

8.1.1 JB WS Applikation

JB WS Applikationen giver adgang en række interne og 3. part services.

8.1.2 JB Orkestreringsapplikation

JB Orkestreringsapplikationen giver adgang til en række forretningsorkestreringer (som service), der baserer sig på både interne og 3. part services.

8.1.3 JB Followup-service

JB Followup-service giver adgang til at udsende opfølgningshændelser.

8.1.4 SMTP

SMTP giver adgang til at udsende e-mails.

8.2 Datatilgængelighed

8.2.1 JB WS Applikation

Ansvar for drift ligger hos bankens digitaliseringsteam.

Applikationen forventes, som absolut minimum, tilgængelig i bankens normale åbningstid (alle bankdage mellem 8-17).

Services er afhængig af 3. parter (herunder SDC).

8.2.2 JB Orkestreringsapplikation

Ansvar for drift ligger hos bankens digitaliseringsteam.

Applikationen forventes, som absolut minimum, tilgængelig i bankens normale åbningstid (alle bankdage mellem 8-17).

Services er afhængig af 3. parter (herunder SDC).

8.2.3 JB Followup-service

Ansvar for drift ligger hos bankens digitaliseringsteam.

Services forventes, som absolut minimum, tilgængelig i bankens normale åbningstid (alle bankdage mellem 8-17).

8.2.4 SMTP

Ansvar for drift ligger hos SDC A/S.

Mailserveren forventes kørende 24/7/365.

9 Persondata

9.1 Oplysninger der behandles

RRunner3 er en platform, og behandler i sig selv ingen persondata.

De enkelte opgaver, der behandles på platformen kan indeholde persondata, og platformen gemmer en transaktionslog over sine handlinger, hvorved at platformen indirekte behandler persondata.

9.2 Information til de registrerede

RRunner3 er en platform, og behandler i sig selv ingen persondata.

9.3 De registreredes rettigheder

RRunner3 er en platform, og behandler i sig selv ingen persondata.

9.4 Retligt grundlag

RRunner3 er en platform, og behandler i sig selv ingen persondata.

9.5 Krav om samtykke

RRunner3 er en platform, og behandler i sig selv ingen persondata.

9.6 Privacy by design

RRunner3 er en platform, og behandler i sig selv ingen persondata.

9.7 Særlige risici

RRunner3 er en platform, og behandler i sig selv ingen persondata.

10 Udvikling og vedligehold

Udvikling og vedligehold af RRunner3 foretages af bankens digitaliseringsteam i tæt samarbejde med bankens it-afdeling.

10.1 Ændringshåndtering

Digitaliseringsteamet kan beslutte og foretage alle nødvendige ændringer og tilretninger.

Nye versioner af RRunner3 undergår ikke accepttest, da det er et internt it-værktøj.

10.2 Kvalitetssikring

10.2.1 Kvalitetssikring af ny funktionalitet på arbejderinstanserne

RRunner3 benytter metoder som webscraping, windows-automation, COM, DLL-kommunikation til at opnå sin funktionalitet.

Det er udviklerens ansvar at foretage de nødvendige funktionstest inden idriftsættelse herunder integrationstest.

10.2.2 Kvalitetssikring af ny funktionalitet i kontrolpanelet

Det er udviklerens ansvar at foretage de nødvendige funktionstest inden idriftsættelse herunder integrationstest.

10.2.3 Kvalitetssikring af ny funktionalitet i styringskomponenten

Det er udviklerens ansvar at foretage de nødvendige funktionstest inden idriftsættelse herunder integrationstest.

10.2.4 Kvalitetssikring af ny funktionalitet i overvågningskomponenten

Det er udviklerens ansvar at foretage de nødvendige funktionstest inden idriftsættelse herunder integrationstest.

11 Driftsafvikling

Påkrævede miljøer

Miljø	Rolle	
Produktion	Klienter udfører arbejde	Påkrævet
Validering	Funktionstest af in-house forbedringer	
Udvikling	Udviklede og testede in-house forbedringer	Påkrævet
Træning	Træning i klientapplikationer	
Test	Nye versioner implementeret og testet før migrering til produktion	Påkrævet

11.1 Systemarkitektur

Applikationsserver

Host (produktion): linp.web.jbank.dk, anna.web.jbank.dk + SDC Arbejdsplads for arbejdere

Host (test): lint.web.jbank.dk, anna.web.jbank.dk + SDC Arbejdsplads for arbejdere

Specifikation

Arkitektur	Linux Red Hat Enterprise 7 / 64-bit	Windows Server 2012 / 64-bit
Antal CPU'er	8	4
RAM	32 GB	24 GB

Påkrævet installeret software

Software	Version
PHP	7.1 / 5.2 / 5.4

Databaseserver

Host (produktion): bo.db.jbank.dk

Host (test): bo.db.jbank.dk

Specifikation

Arkitektur	Windows Server 2008 / 64-bit
Antal CPU'er	8
RAM	64 GB

Påkrævet installeret software

Software	Version
MySQL	5.5

11.2 Håndtering af infrastruktur

11.2.1 Krav til tilgængelighed

Systemet kræves, som minimum, tilgængeligt i bankens normale arbejdstid, som er alle bankdage mellem kl. 8 – 17.

Driftsopgaven herom er placeret hos bankens digitaliseringsteam.

11.2.2 Logning

Alle opslag, afgørende handlinger og kræves logget på bruger- og procesniveau.
Ansvaret for at dette er placeret hos bankens digitaliseringsteam.

11.2.3 Opdatering og vedligeholdelse

Der kræves løbende vedligeholdelse af de servermiljøer som RRunner3 benytter.
Ansvaret for vedligehold af servermiljøerne er placeret hos bankens digitaliseringsteam.

11.2.4 Overvågningsgrænseflader

Der kræves løbende overvågning af systemets drift samt applikationens centrale afhængigheder.
Ansvaret for overvågningsopgaven er placeret i bankens digitaliseringsteam.

11.3 Adgangskontrol

11.3.1 Virksomhedskrav til adgangskontrol

Der er kendskab til udfordringer med mangelfuld bruger-retighedsstyring (se evt. ”kendte problemer”).
Administratoradgang til platform er forbeholdt bankens centrale it-afdeling og digitaliseringsteam.

11.3.2 Håndtering af brugeradgang

Håndteringen af brugeradgange sker i samarbejde mellem bankens centrale it-afdeling og digitaliseringsteam..

11.3.3 Adgangskontrol til filsystemet

Der er adgang til filsystemet for alle systemadministratorer på applikationsserver, databaseserver og bankens VMWare miljø.
Bankens digitaliseringsteam har fuld adgang til filsystemet.

11.3.4 Adgangskontrol til netværket

Netværkskommunikationen er krypteret efter best-practice.
Der er adgang til netværket for alle systemadministratorer på applikationsserver, databaseserver og bankens VMWare miljø.
Bankens digitaliseringsteam har fuld adgang til netværket.

11.3.5 Adgangskontrol til styresystemet

Der er adgang til styresystemet for alle systemadministratorer på applikationsserver, databaseserver og bankens VMWare miljø.
Bankens digitaliseringsteam har fuld adgang til styresystemet.

11.3.6 Tredjeparter - håndtering og adgang

Der er ikke adgang for tredjeparter.

11.3.7 Håndtering af levering af serviceydelser fra tredjeparter

Der er ikke adgang for tredjeparter.

11.3.8 Opgradering og migrering af koder

Opgradering og migrering af koder sker gennem bankens platform til continuous integration samt RRunner3s egen kode-distributionssystem (for arbejderne).

Drifts- og vedligeholdelsesopgaven af begge systemer ligger hos bankens digitaliseringsteam.

11.3.9 OS-patching og sikkerhedspatching

OS-patching og sikkerhedspatching sker gennem den løbende opdatering af serversystemerne samt SDCs centrale arbejdspladsopdatering.

Ansvar for opgaven ligger hhv. hos bankens digitaliseringsteam og SDC.

11.3.10 Jobbehandling (cron jobs osv.)

Der sker ingen specifik jobbehandling i forbindelse med applikationen.

11.3.11 Licenser

RRunner3 afvikles på Red Hat Enterprise Linux (kommerciel), Microsoft Windows (kommerciel), NginX (FOSS), Apache http (FOSS), PHP (FOSS), MySQL (FOSS), SDC Arbejdsplads licenser.

11.3.12 Løbende omkostninger

Der er løbende omkostninger til almindelig drift og vedligehold samt SDC licenser.

Der findes ingen præcis specifikation på de løbende omkostninger.

11.4 Klientapplikationer

11.4.1 Arkitektur

RRunner3 er tilgængeligt via. http/Rest og IE11 browser.

11.4.2 Installation

Der kræves ingen særskilt installation.

11.5 Backup og genetablering efter nedbrud

11.5.1 Backup

Der tages daglig backup af både applikations- og databaseserveren + arbejderne.

Ansvar for backup er placeret hos bankens centrale it-afdeling.

11.5.2 Genetablering efter nedbrud

Genetablering efter nedbrud foretages i samarbejde mellem bankens digitaliseringsteam og bankens centrale it-afdeling.

11.6 Kendte problemer

Der er kendskab til performanceproblemer, når der ligger mere end 35.000+ opgaver i kø og venter på en arbejder.

En situation hvor der ligger 35.000+ betragtes som ekstraordinær, men vil kunne forekomme.

Der er kendskab til udfordringer med mangelfuld bruger-retighedsstyring.

Udfordringerne består i, at der nogle steder i programkoden er en blind tillid mellem klient og server, hvilket gør det muligt for klienten at manipulere adgange og log.

En situation hvor en intern medarbejder vil formå at udnytte denne svaghed i systemet betragtes som værende langt mere teoretisk end praktisk.

Alle problemer er analyseret og løsningsmodeller ligger klar.