

Den Digitale Landevej



Indhold

1	C2 – Komponentopdelt applikationslandskab.....	2
2	Serviceplatform.....	3
3	Opsamling af data i borgers hjem	4
3.1	LOP	5
3.2	Centralt opsamlingspunkt (COP)	7
3.2.1	XDS og converter	8
3.2.2	Ordination.....	8
3.2.3	Ordre	8
3.2.4	Integrationsarkitektur	8
4	Logistik og bestilling.....	10
4.1	Integrationsarkitektur	11
5	Sikkerhed.....	12
6	Stamkort	12
7	Servicebureau borger	13
8	Videokonference.....	14
9	Bring your own device.....	14

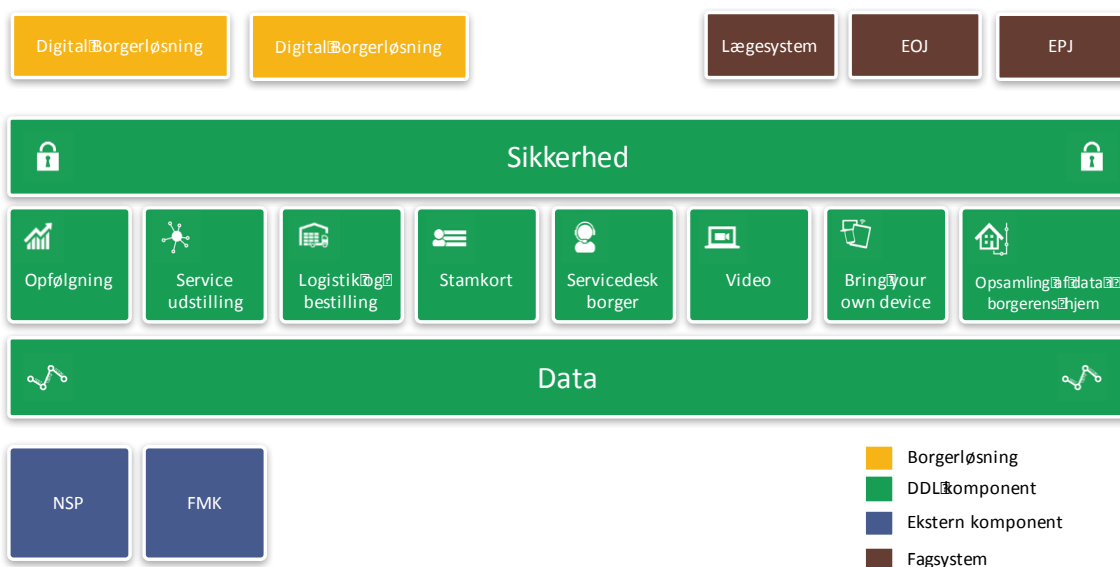


Produkt

Perspektiv	Applikation
Produkt	C2 – Komponentopdelt applikationslandskab
Dato	2016-11-21
Forfatter	
Version	0.9
Status	Reviewet

1 C2 – Komponentopdelt applikationslandskab

Indeværende dokument beskriver de enkelte komponenter der indgår i målbilledet som beskrevet i A1-Målbillede af arkitekturen. Målbilledet er vist på nedenstående Figur 1.



Figur 1: Målbillede for Den Digitale Landevej

I de følgende afsnit beskrives DDL komponenter (de grønne kasser på Figur 1).

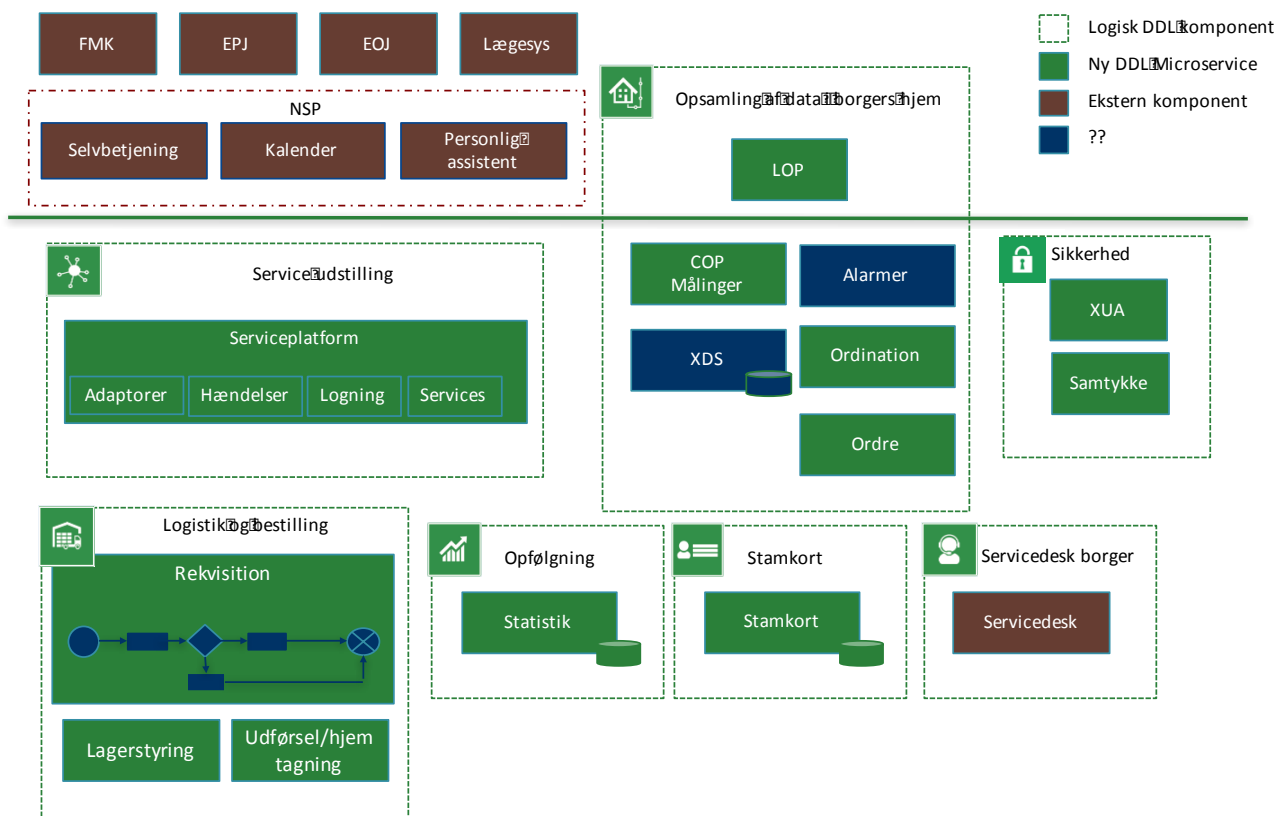
I beskrivelserne anvendes følgende terminologi:

- DDL Komponent: er en DDL komponent som beskrevet med grønne kasser på Figur 1. Komponenten er en logisk komponent som anvendes til at inddеле relateret forretningslogik i logiske enheder
- Microservice: er en applikation der udstiller en række webservices til brug for andre microservices. En microservice kan afvikles selvstændigt på egen server
- Modul: et modul er en del af en microservice og har et specifikt ansvar. Eksempler kan være et modul til afsendelse af en alarm, en adaptor til at

oversætte mellem forskellige standarder mv. Et modul kan ikke afvikles selvstændigt, men vil altid være en del af en microservice.

For hver DDL komponent beskrives komponentens ansvarsområde, integrationer til andre komponenter, samt hvorledes komponenten er opdelt i microservices og moduler.

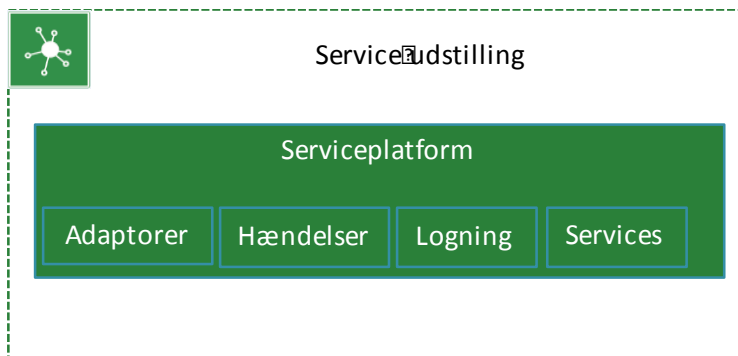
På nedenstående Figur 2 vises et overblik over hvilke microservices og moduler der indgår i målarkitekturens DDL komponenter.



Figur 2: DDL komponenter opdelt i microservices og moduler

2 Serviceplatform

En central infrastrukturkomponent i arkitekturen er Serviceplatformen. Serviceplatformen realiserer DDL komponenten "Service Udstilling". På Serviceplatformen kan målarkitekturens microservices udstille data og funktionalitet via webservices. Serviceplatformen ansvar er at udstille services på ensartet måde, og bidrage til sporbarhed gennem adgang til audit og revisions logs. På nedenstående Figur 3 er dette vist ved modulerne "Services" og "Logning".



Figur 3: Serviceplatformen

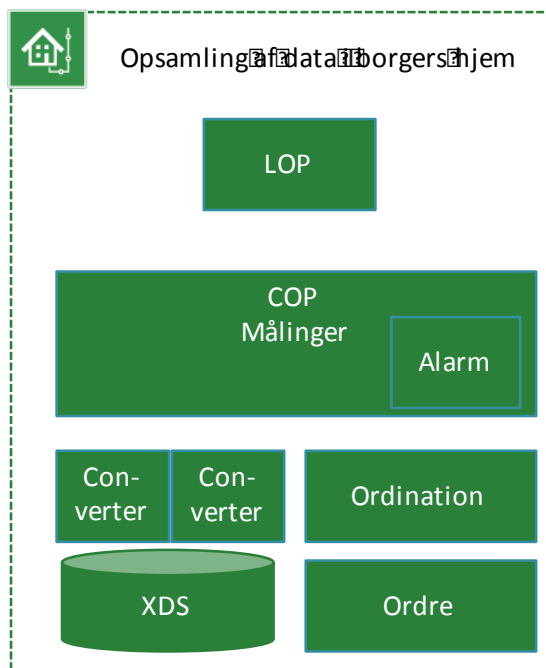
Digitale borgerløsninger anvender en række forskellige standarder til kommunikation. En del eksterne løsninger implementerer dog ikke disse standarder. På Serviceplatformen kan man placere adaptorer der oversætter mellem proprietære standarder og offentlige standarder. Det anbefales dog, at disse adaptorer hvis muligt, bliver en del af de enkelte løsninger og ikke løsrives og placeres på Serviceplatformen. Dette er for at forebygge, at forretningslogik langsomt flytter sig fra løsningen over i en adaptor der er uafhængig af løsningen.

Services der udstilles eksternt mod eksempelvis EPJ, FMK, EOJ mv. beskyttes af microservicen "Sikkerhed", mens interne kald ikke er underlagt "Sikkerhed".

Serviceplatformen har et modul der kan modtage og fordele hændelser. En løsning kan abonnere på hændelser, eksempelvis afsender Ordre microservicen en besked om, at der er oprettet en ordre på en borgerløsning. Microservicen Rekvisition abonnere på sådanne hændelser, og får besked fra modulet Hændelser, om at der er kommet en ny Ordre. Rekvisition kan herefter indhente oplysninger om den oprettede ordre. Målarkitekturen implementere således et mere simpelt hændelsesmønster, hvor beskeder ikke er databærende, men udelukkende indeholder information om en hændelse er indtruffet.

3 Opsamling af data i borgers hjem

Indeværende afsnit beskriver DDL komponenten "Opsamling af data i borgers hjem" som vist på nedenstående Figur 4. DDL komponenten "Opsamling i borgers hjem" varetager opgaven med Ordination af en borgerløsning, samt opsamling af målinger foretaget af eksempelvis telemedicinsk udstyr i borgers hjem.



Figur 4: Logisk arkitektur for DDL komponenten "Opsamling af data i borgers hjem"

Komponenten består af en række microservices:

- LOP: er et lokalt opsamlingspunkt som er en del af den borgerløsning der ordineres til en borger. Det lokale opsamlingspunkt ansvar er at opsamle måledata, data fra spørgeskemaer mv. som på et tidspunkt synkroniseres til det centrale opsamlingspunkt (COP)

Beskrivelsen af komponenten opdeles i to underafsnit:

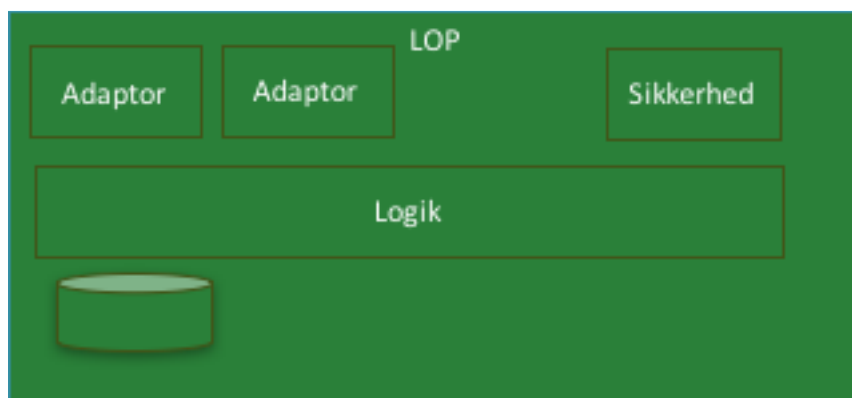
- Afsnit 3.1 LOP, som beskriver microservicen "LOP" og hvorledes data opsamles i borgerens hjem
- Afsnit 3.2 Centralt opsamlingspunkt (COP), beskriver microservices "COP Målinger", "Alarmer", "XDS", "Ordination" og "Ordre" ved hjælp af to forretningsprocesser.

3.1 LOP

Når en borger ordineres en borgerløsning, anvendes en device til at fortage behandlingen. Målinger optaget af et devices, anvendes som del af den behandling borgeren modtager, og skal således gøres tilgængelig for sundhedspersonale. Opsamling af data fra et device sker gennem et lokalt opsamlingspunkt (LOP) som vist på nedenstående figur XX. LOP er en microservice der kan afvikles på en pc, en tablet, eller mobil telefon. Alle borgerløsninger løsninger der anvendes i Region Syd, der har behov for at aflevere data, skal kunne anvende LOP'en. Microservicens ansvar er at opsamle data fra et eller flere devices og sikre, at disse data transmitteres til Region Syd, således at data kan gøres tilgængelige som del af behandlingen. Standarder der understøttes er:

- QRD som standard for kommunikation mellem LOP og COP
- PCD-01/ORU07
- Continua som standard for kommunikation mellem måleudstyr og LOP

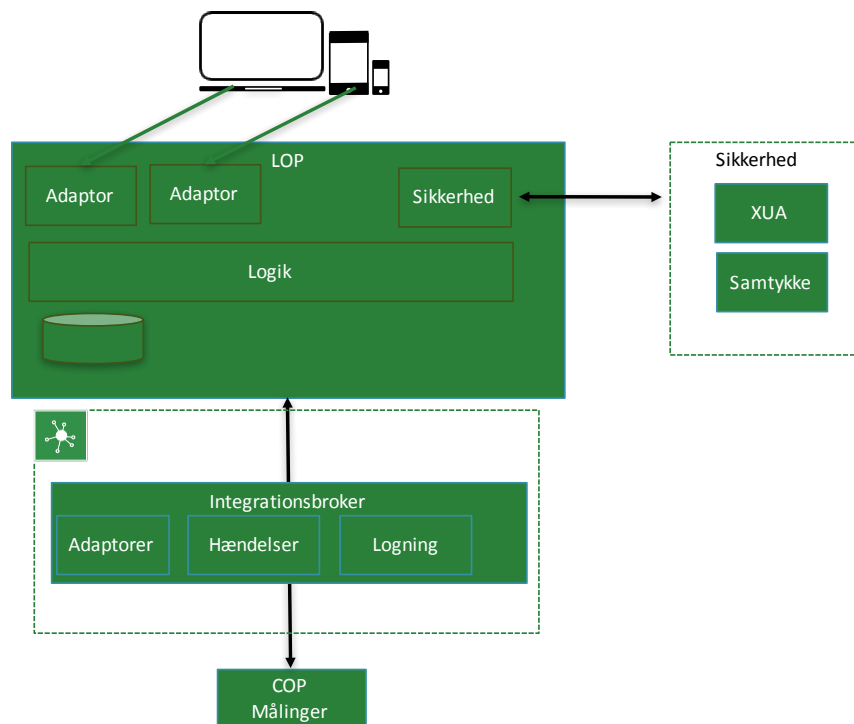
- Proprietære standarder for kommunikation mellem måleudstyr og LOP
Proprietære standarder tillades mellem måleudstyr og LOP, i det Region Syd ikke ønsker at begrænse muligheden for at anskaffe digitale borgerløsninger der ikke understøtter Continua. Brugen af proprietære standarder isoleres til LOP servicen således, at anvendelsen af de proprietære standarder ikke sker andre steder i målarkitekturen. LOP servicen er illustreret på nedenstående Figur 5:



Figur 5: Logisk applikationsarkitektur for LOP

LOP integrerer med et centralt opsamlingspunkt (COP) hvorved data opsamlet hos borgeren sendes til et centralt punkt. Fra det centrale punkt kan data videredistribueres til relevante interessenter. LOP integrerer også til sikkerhedskomponenten, således at det sikres, at LOP autentificeres i forhold til kommunikation med COP, hermed kan man på ethvert tidspunkt se hvilken LOP der har afleveret hvilke målinger til COP.

Integrationsarkitekturen for LOP kan ses på nedenstående Figur 6.

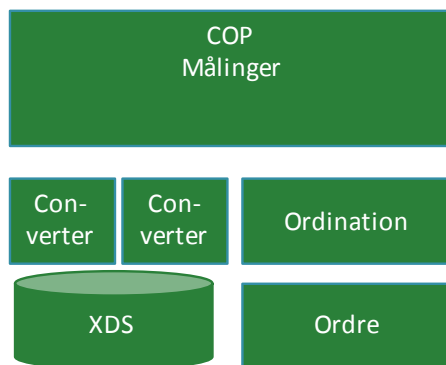


Figur 6: Integrationsarkitektur for LOP

Ovenstående figur beskriver udelukkende integrationsarkitekturen. På figuren fremgår det, at LOP ikke er en del af PC, mobil, tablet mm. I praksis vil LOP være installeret på den PC, mobil, tablet, etc. der anvendes til opsamling af data. Dette betyder således at en borger kan have flere forskellige instanser af en LOP i det tilfælde, at borgeren er ordineret flere borgerløsninger der anvender forskellige devices.

3.2 Centralt opsamlingspunkt (COP)

COP har ansvaret for at opsamle og gemme målinger foretaget i den enkelte borgers hjem. Det centrale opsamlingspunkt skal således kunne modtage data fra en lang række LOP instanser placeret i forskellige borgers hjem. På nedenstående Figur 7 er det centrale opsamlingspunkt vist. COP målinger udstiller en række services der kan kaldes fra det lokale opsamlingspunkt. COP har ansvaret for at modtage en eller flere målinger fra lokale opsamlingspunkter og lagre de enkelte målinger i XDS lageret.



Figur 7: Centralt opsamlingspunkt

3.2.1 XDS og converter

Målinger gemmes i Microservicen Cross – Enterprise Document Sharing (XDS), der er et standardiseret lager til opbevaring af sundhedsoplysninger. XDS kan indeholde mange forskellige typer af dokumenter eksempelvis formateret tekst, billeder, eller anden klinisk information. De forskellige typer af dokumenter vil være baseret på forskellige standarder som eksempelvis HL7, DICOM, CDA, CCR.

Når en måling skal lagres, kalder COP en converter som generer et PMHR dokument der lagres i XDS'en. For hver dokumenttype der skal kunne lagres i XDS skal der udvikles en microservice, hvis formål er at kunne generere den pågældende dokumenttype. Converter microservices kan således certificeres i forhold til den dokumentstandard de skal genere og de enkelte converter services kan løbende ændres uden dette har konsekvens for de øvrige converter services.

3.2.2 Ordination

Microservicen "Ordination" har ansvaret for ordinationer af digitale borgerløsninger. Det er via denne microservice, at eksempelvis en læge ordinerer behandling via en digital borgerløsning. Ved ordinerings opsættes hvilke målinger der skal foretages af patient/borgeren samt eventuelle tærskelværdier for de enkelte målinger. Tærskelværdier giver mulighed for, at der kan defineres alarmer, således at hvis en eller flere målinger overskrider de fastsatte tærskelværdier, kan der afgives en alarm. Vurdering og afgivelse af alarmer er ikke en del af "Ordination".

3.2.3 Ordre

"Ordre" microservicen's ansvar er at sikre, at der bliver oprettet en ordre på udbringning af en borgerløsning på baggrund af en ordination. Microservicen sikre, at der bliver sendt en besked til "Logistik og bestilling" DDL komponenten om at en løsning skal udbringes. Ordren indeholder ikke konkret oplysning om hvilket produkt der skal udbringes, dette ansvar påhviler "Logistik og bestilling".

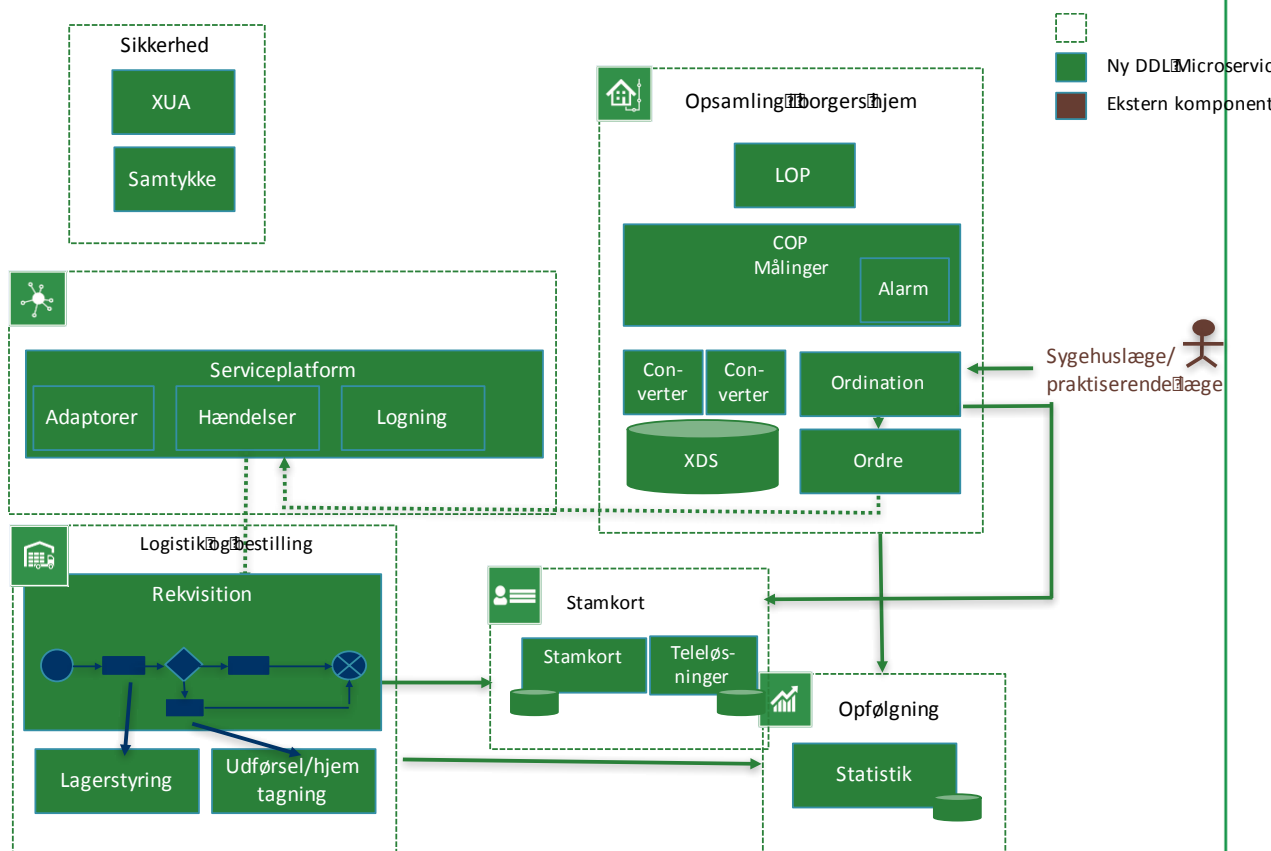
3.2.4 Integrationsarkitektur

Indeværende afsnit beskriver integrationsarkitekturen for "Opsamling i borgers hjem". Integrationsarkitekturen beskrives på baggrund af to processer (se B4 Procesmodel):

- Proces 1: Bestilling
- Proces 2: Centralt opsamlingspunkt

Proces 1: Bestilling

Ved Ordination oprettes en ordre på borgerløsning til en konkret borger. Ordinationen anvender microservicen "Stamkort" hvor bla. information om borgerløsninger, krav til borgerens it-færdigheder i relation brug af konkret borgerløsning mv., er placeret. Interessenten kan herved afgøre hvilken borgerløsning der skal ordineres i forhold til de konkrete behov der er i behandlingssituationen. Ved oprettelse af en ordre, sendes der besked via Serviceplatformen, således at DDL komponenten "Logistik" kan sikre, at ordren bliver effektueret og borgeren modtager borgerløsningen. Integrationsarkitekturen er beskrevet på nedenstående Figur 8.

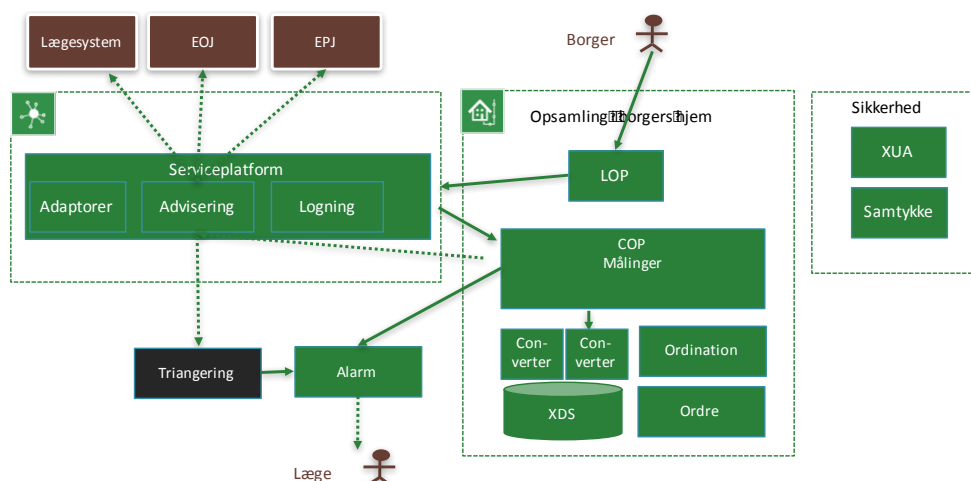


Figur 8: Integrationsarkitektur for COP i relation til Ordination

Proces 2: Centralt opsamlingspunkt

For at opsamle data udstiller COP en række services via DDL komponenten "Serviceudstilling", se afsnit 2. Disse services kan anvendes af LOP til at aflevere data. LOP kalder således de udstillede service, hvorefter COP sikrer, at der genereres et PMHR dokument som lagres i XDS'en, dette er illustreret på nedenstående Figur 9. Herefter sendes der en besked via Advisering på Serviceplatformen. Modtagere af beskeden kan eksempelvis være Lægesystemer, EOJ, EPJ mv. hvorigennem sundhedsfagligt personale kan få adgang til målingerne. På sigt kan DDL også

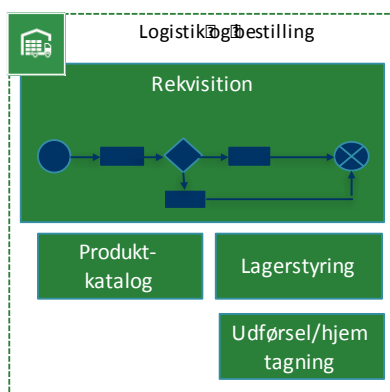
indeholde en Triangerings service. Denne service kan foretage vurderinger af de forskellige målinger og eksempelvis rejse en alarm hvis en eller flere målinger overskrider de tærskelværdier der er fastsat som en del af ordinationen. Alarmer viderefremmes af Alarm microservicen. I indeværende version af DDL anvendes alarm servicen udelukkende i forbindelse med tekniske alarmer, eksempelvis hvis en måling ikke er af korrekt format, hvis der ikke modtages målinger fra LOP mv.



Figur 9: Integrationsarkitektur for COP i relation til målinger

4 Logistik og bestilling

DDL komponenten "Logistik og bestilling" varetager ansvaret for levering og hjemtagning af borgerløsninger. Komponentens består af fire microservices som beskrevet på nedenstående Figur 10.



Figur 10: DDL komponenten Logistik og bestilling

Rekvisition modtager en besked når der er foretaget en ny ordination af en borgerløsning. Rekvisition har ansvaret for at koordinere den proces der

gennemføres ved visitering af en ordination. Processen beskrives mere i detaljer i efterfølgende afsnit 4.1.

Produktkataloget indeholder en oversigt over og beskrivelser af de konkrete borgerløsningsprodukter Region Syd kan tilbyde borgerne. For hvert produkt er der en sammenhæng til servicen "Digitale borgerløsnings" i "Stamkort" komponenten, således at der for hver borgerløsning kan være én eller flere produkter i produktkataloget der kan anvendes i borgerens hjem. Valget af produkt kan være afhængig af flere faktorer, eksempelvis:

- Hvilke løsninger har borgeren evt. i forvejen i hjemmet
- Er der på borgerens/patientens stamkort noteret forhold omkring eksempelvis borgerens/patientens it-kendskab der kan have indflydelse på valget af produkt
- Er der noteret forhold omkring borgerens/patientens egen it-infrastruktur der har indflydelse på valg af produkt

I Servicen "Udførsel/hjemtagning" visiteres det valgte produkt til udbringning eller hjemtagning fra en borger/patient. Her registreres når et produkt er leveret, hvor det er leveret mm.

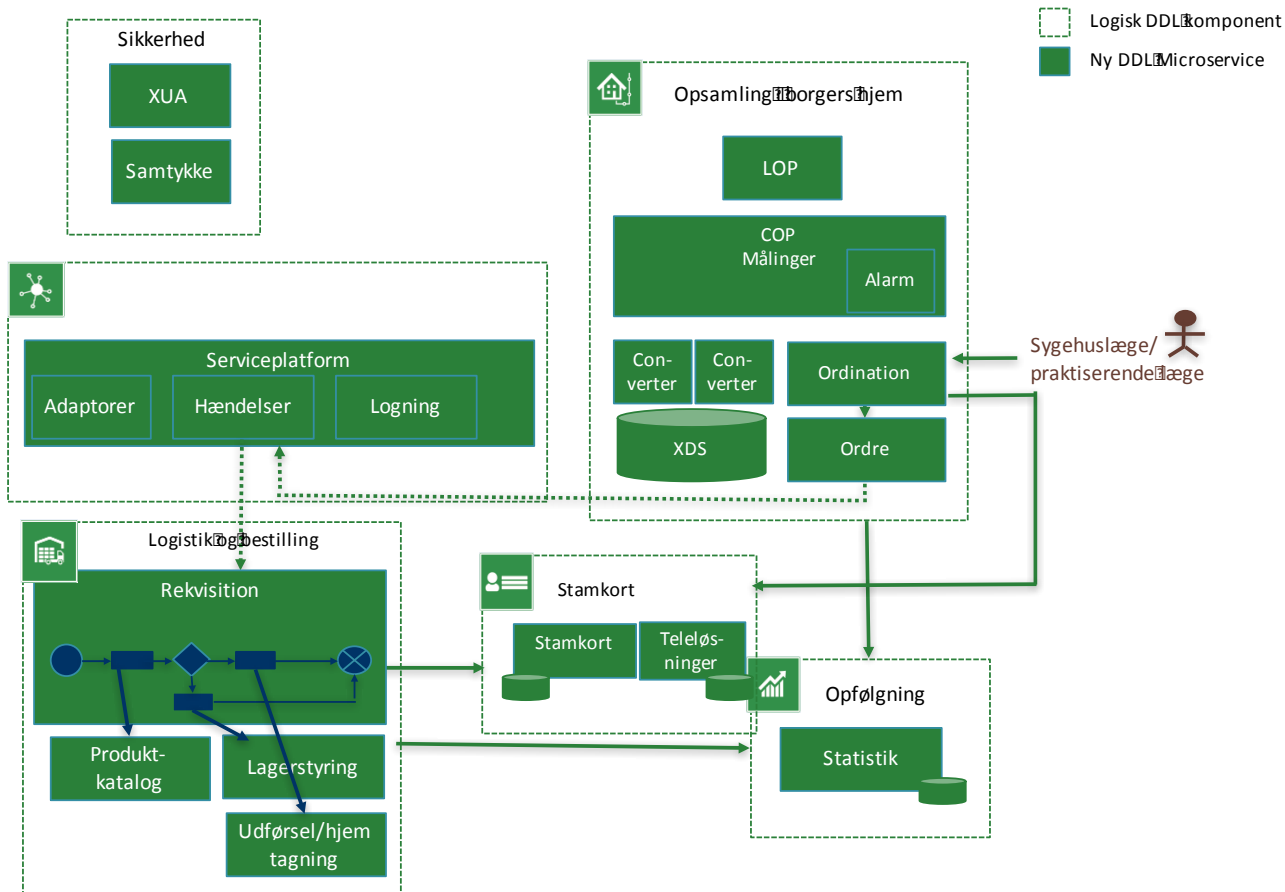
4.1 Integrationsarkitektur

Komponenten indgår i processerne (jf. B4 Procesmodel):

- Bestilling
- Hjemtagning

Når en borgerløsning er ordineret jf. afsnit 3.2.2, modtager microservicen "Rekvisition" en besked fra Serviceplatformen. Et workflow starter herefter hvor "Rekvisition" indhenter oplysninger om den ordinerede løsning ved opslag i "Stamkort", herefter undersøges det om hvilke borgerløsnings der er egnet ved opslag i produktkataloget, samt hvilke der er på lager, om borgeren i forvejen har ordineret udstyr der kan anvendes mv.

Hvis der skal udbringes udstyr, aftales udbringning med borgeren/patienten og evt. uddannelse af borgeren/pårørende. Efter udbringning registreres det på borgerens/patientens stamkort hvilken løsning der er leveret.



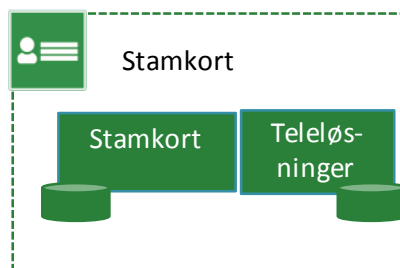
Figur 11: Integrationsarkitektur for Logistik og Bestilling

5 Sikkerhed

Beskrivelse af komponenten udestår.

6 Stamkort

DDL komponenten "Stamkort" har ansvaret for at vedligeholde oplysninger om hvilke borgerløsninger Region Syd kan ordinere, samt vedligeholde oplysninger om borgers anvendelse af medicinske løsninger via stamkort. Komponentens beskrivelse er beskrevet på nedenstående Figur 12.



Figur 12: DDL komponenten Stamkort

Digitale borgerløsninger indeholder beskrivelser af de borgerløsninger som Region Syddanmark anvender. Beskrivelserne er rette mod sundhedsfagligt personale og anvendes i forbindelse med ordinerings af en borgerløsning som del af et behandlingsforløb. Beskrivelserne er af generel karakter og beskriver de enkelte løsninger, hvilke målinger der løsningerne kan levere, anvendelsesområde for løsningen, hvorledes en løsning anvendes, hvilke it-færdigheder det kræves at anvende en løsning mv. Beskrivelserne indeholder ikke oplysninger om konkrete produkter og karakteristika ved et konkret produkt. Disse findes i produkt kataloget under "Logistik og bestilling" komponenten.

Stamkort servicen indeholder oplysninger om borgeren som eksempelvis:

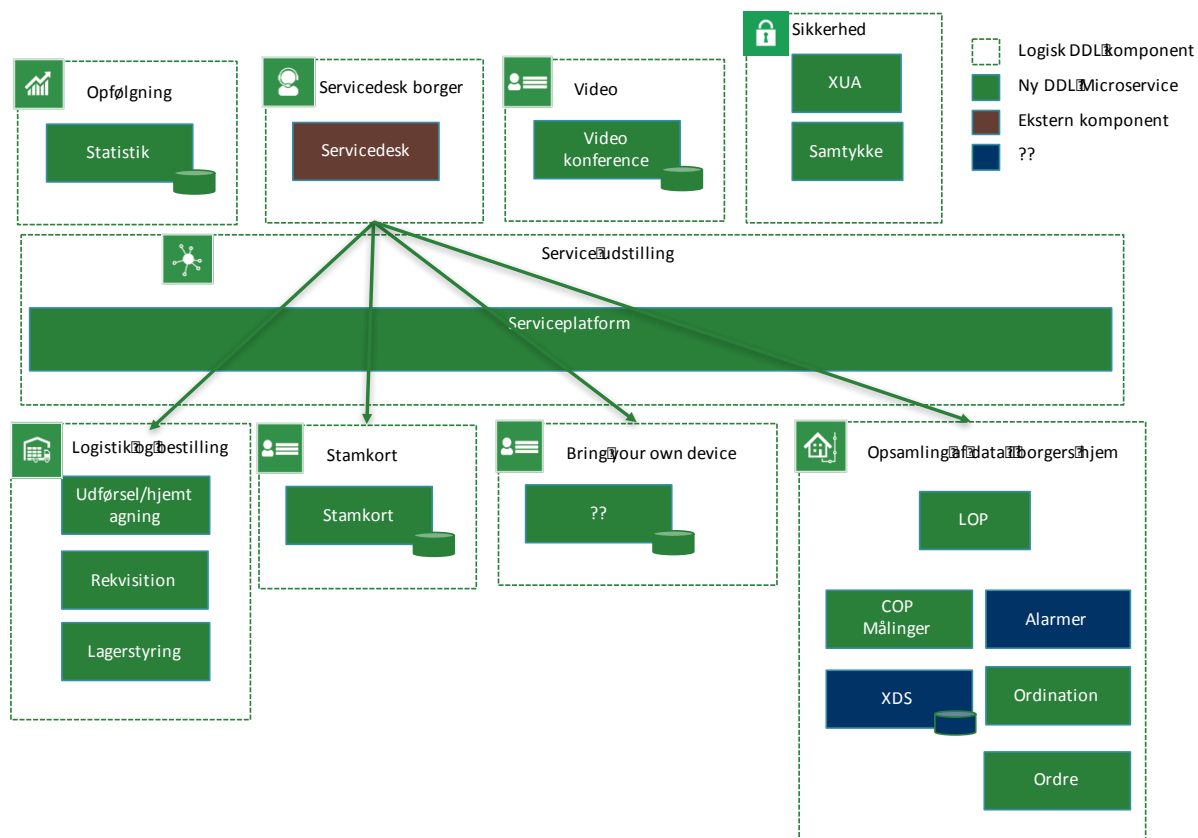
- Stamdata: navn, alder, højde vægt, køn, adresse mv.)
- Sociale forhold: arbejdssituation, træffetider, civilstand, pårørende, personlige hjælpemidler mv
- Livsstil: oplysninger om rygevaner, motion mv.
- Udstyr: hvilket udstyr borgeren nu eller tidligere har anvendt, hvem der har udleveret det mv.

7 Servicedesk borger

Denne DDL komponent er et standard et servicedesk system. Komponentens ansvar er, at registrerer henvendelser fra borgere og pårørende og sikre, at alle henvendelser besvares.

Ved henvendelse fra borgere eller pårørende kan der oprettes sager i servicedesk servicen. Sager kan behandles direkte i servicedesk eller kan distribueres ud til andre helpdesk løsninger, eksempelvis i forbindelse med 2 eller 3 level support. Ved 2 eller 3 levelsupport vil det typisk være i en ekstern leverandørs helpdesk system der skal oprettes en sag i (dette er ikke vist på nedenstående figur). Servicedesk servicen har i dette tilfælde ansvaret for, at der bliver fulgt op på sager der er distribueret ud i andre helpdesk løsninger.

Fra Servicedesk systemet er der adgang til flere DDL komponenter som vist på nedenstående Figur 13.



Figur 13: Integrationsarkitektur for Servicedesk microservicen

Integrationer sker gennem brug af Serviceplatformen, og giver mulighed for at få adgang til diverse data om borgerløsningen, ordinationen, målinger, borgeren mv. Adgang til andre komponenter i målarkitekturen, og dermed til diverse data, skal bidrage til, at henvendelser mere effektivt kan besvares gennem brugen af Servicedesk servicen.

8 Videokonference

DDL komponenten "Videokonference" tilbyder videokonference løsninger til brug bla. kommunikation med borgere. Microservices vil være standard software der skal indkøbes af Region Syddanmark.

9 Bring your own device

DDL komponenten indeholder en lang række løsninger der skal muliggøre, at borgere kan anvende egne devices som del af borgerløsninger. Dette vil kræve, at der eksempelvis udvikles forskellige apps der muliggør kommunikation med COP, eller apps der kan kommunikere med forskellige typer af måleapparater. Andre apps kan være spørgeskemaer der anvendes som del af borgerløsninger.