

Advisering

Implementeringsnote

Dato

2020-04-28

Projekt navn

FMK

Ansvarlig

Lars Seidelin Knutsson

+45 22117888

lskt@sundhedsdata.dk

Introduktion

Denne implementeringsnote har til formål at beskrive anvendelse af adviseringer, som er tilgængelige via den nationale adviseringservice (NAS) via den nationale serviceplatform (NSP). Implementeringsnoten har specielt med fokus på anvendelse i forbindelse med FMK.

Sidst i dokumentet findes et afsnit med referencer til yderligere dokumentation.

Termer

I dette dokument anvendes der følgende termer og forkortelser:

Anvendersystem	Systemet der abonnerer på adviseringer, f.eks. lægepraksissystem, EOJ-system m.v.
Kildesystem	Systemet som danner adviseringer, f.eks. FMK
NAS	Den nationale adviseringservice.
NSP	Den nationale serviceplatform .

Om advisering

Hvorfor advisering

Adviseringer kan med fordel anvendes i de tilfælde, hvor der er behov for, at information i et anvendersystem løbende holdes opdateret. Eksempelvis hjemmesygeplejens medicinkort eller apotekernes dosis-dispenseringskort. Med advisering kan anvendersystemerne og brugerne informeres om, at der er sket ændringer i kildesystemet, som kan være relevant at slå op og hente.

Alternativet er, at anvendersystemet jævnligt kalder kildesystemet (poller) for at kontrollere, om data er ændrede. At polle efter ændringer på den måde er ineffektivt og belaster kildesystemet unødigt og kan derudover kræve, at en medarbejder bruger sit certifikat i kaldet, opslaget logges i MinLog m.v.

Den nationale adviseringsservice udstilles på NSP'en og anvendes ved, at anvendersystemer abonnerer på information om, at noget er ændret i et kildesystem.

På nuværende tidspunkt er anvendersystemer eksempelvis hjemmesygeplejens elektroniske omsorgsjournalsystemer (EOJ), og kildesystemer er FMK og erstatnings-CPR-servicen.

Adviseringer kan dog også have relevans for andre potentielle anvendersystemer, som f.eks. lægepraksissystemer, EPJ-systemer og apotekssystemer, der ønsker at blive adviseret, når der sker ændringer i en persons data. Desuden kan der i fremtiden komme flere kildesystemer til, f.eks. graviditetsmappen og DDV.

En advisering indeholder ikke klinisk information eller lignende. Kildesystemer kan derfor modtage relevante typer af adviseringer, som angiver, at der er sket en ændring af data, som kan være relevant. Først når en bruger via anvendersystemet slår op i kildesystemet, returneres der klinisk information eller andre personoplysninger. En advisering kan derfor forstås som "et prik" om, at der kan være ændret noget, som bør give anledning til et opslag.

Hvordan advisering virker

Et anvendersystem kan abonnere på adviseringer med et bestemt emne, som indeholder et udvalg af ID'er, f.eks. relevante borgeres CPR-numre eller lægens eget ydernummer. Anvendersystemer kan derefter hente adviseringer, der omhandler emnet og har et matchende ID. Eksempelvis:

- Hjemmesygeplejen abonnerer på ændringer på medicinkortet (emne) på FMK, med CPR-numre på de hjemmesygeplejen håndterer medicingivning for (ID'er).
- En praksislæge abonnerer på receptanmodninger¹ (emne), med eget ydernummer (ID) eller et ydernummer man vikarierer for.

Adviseringen indeholder ID'er på de data-entiteter, der er ændret, således at en bruger via anvendersystemet efterfølgende kan slå op i kildesystemet. Eksempelvis:

- Hjemmesygeplejens EOJ-system får en advisering om en ændring på CPR-nummer og lægemiddelordinations-ID. En bruger logger ind i systemet, henter medicinkortet, og kan se at lægemiddelordinationen med det modtagne ID er seponeret.
- Praksislægens system får en advisering om en receptanmodning på CPR-nummer. Praksislægen logger ind i systemet, og enten fremsøger ubehandlede receptanmodninger eller henter receptanmodningen på CPR-nummer i adviseringen.

Da selv adviseringen ikke indeholder persondata ud over evt. person-ID (typisk CPR-nummer), og heller ikke indeholder kliniske data, kan anvendersystemer modtage adviseringer med et systemcertifikat. Først ved et eventuelt efterfølgende opslag i kildesystemet, f.eks. FMK, skal der anvendes et medarbejdercertifikat. Når de personfølsomme/kliniske data hentes, registreres opslaget i borgerens MinLog.

¹Receptanmodninger er forespørgsler til lægen om udstedelse af nye recepter, f.eks. sendt af hjemmesygeplejen

Der findes dog også andre varianter af adviseringer, og indholdet af en advisering er bestemt af kildesystemet.

Anvendelse af advisering

Adviseringsservicen er baseret på en standard WS-notification snitflade. Services og den ydre del af en advisering er således baserede på en international standard. Standarden definerer ikke den indre del i en advisering, dette fastlægges af kildesystemerne.

Services anvender den kendte sikkerhedsmodel efter "Den gode webservice", med anvendelse af SOSI ID-kort.

Oprettelse af abonnement

Det er nødvendigt at oprette et abonnement, før adviseringsservicen opsamler adviseringer til anvendersystemet. Et abonnement oprettes i tre trin:

- Der skal uploades en ID-liste, som indeholder f.eks. CPR-numre på egne patienter, ydernummer eller lignende. ID-listen er ikke fastlagt af WS-notification-standard. Se også [Vedligehold af ID-liste](#).
- Der skal oprettes et pull point til anvendersystemet. Et pull point er et endpoint (en webservice-adresse) som et anvendersystem skal kalde på for at hente adviseringer. Se afsnit 3.3 i "Kom godt i gang"-guiden.
- Endeligt oprettes abonnementet som binder pull point, ID-liste og topic sammen. Et topic angiver en gruppe af en type beskeder fra et kildesystem. F.eks. anvender FMK et topic på samtlige ændringer på medicinkortet.

Når abonnementet er oprettet, opsamles der beskeder. Beskeder skal afhentes inden 10 dage, hvorefter de slettes. Se i øvrigt afsnittet Servicedeklaration i Leverancebeskrivelsen.

Bootstrapping

Adviseringer giver anvendersystemet information om ændringer i data. Men for at anvende disse ændrings-adviseringer, vil være nødvendigt at etablere et entydigt grundlag, så man ved man er "up-to-date" med alle aktuelle data. Et anvendersystem skal derfor have mulighed for at foretage en "bootstrapping", dvs. anvendersystemer skal kunne etablere dette grundlag af aktuelle data.

Kildesystemer skal altid gøre det muligt for anvendersystemer at foretage opslag for at hente relevante aktuelle data. Eksempelvis at et EOJ-system henter hele medicinkortet, for at gemme relevante informationer lokalt, inklusiv versionsnummer.

Adviseringsservicen opsamler aviseringer fra tidspunktet hvor abonnementet er oprettet. Abonnementet skal derfor oprettes før bootstrapping, således at man er sikker på at også at få aviseringer mens det aktuelle grundlag hentes.

Adviseringer hentes derefter løbende efter at bootstrapping er gennemført, og skal altid hentes inden for 10 dage, da de derefter slettes.

Opslag på aviseringer

Adviseringer hentes ved at anvendersystemet kalder det pull point som anvendersystemet tidligere har oprettet.

I kaldet angives et tal for, hvor mange aviseringer, der højst ønskes returneret. Kaldet returnerer alle typer af aviseringer, som kildesystemet danner på det anvendte topic, samt eventuelle system-aviseringer (se [Robusthed](#)).

Hentede aviseringer fjernes fra pull pointet når anvendersystemet har modtaget dem. Opstår der en fejl i anvendersystemet efter modtagelsen af aviseringer, vil de samme aviseringer ikke kunne hentes igen, se også afsnittet [Robusthed](#).

Indhold i aviseringer

Adviseringer sker efter WS-notification-standard. Standarden fastlægger den "ydre" del af en avisering, mens kildesystemet skal definere indholdet af en avisering.

I eksemplet herunder ses en avisering fra FMK om en opdaterings af en lægemiddelordination. I eksemplet er namespaces er udeladt, mens øvrige attributter vises.

```
<Notify>
  <NotificationMessage>
    <Topic
      Dialect="http://docs.oasis-open.org/wsn/t-1/TopicExpression/Simple">
        http://www.dkma.dk/medicinecard/xml.schema/2012/06/01:MedicineCard
      </Topic>
    <Message>
      <NotifyContent
        id="1111111118"
        idType="http://nsi.dk/advis/v10/CPR">
          <MedicineCardModification>
            <Action>DrugMedicationUpdated</Action>
            <MedicineCard>
              <PersonIdentifier>1111111118</PersonIdentifier>
              <Version>1341404077658002001</Version>
              <DrugMedication>
                <Identifier>1341404077657002001</Identifier>
                <Version>1341404077658002002</Version>
              </DrugMedication>
            </MedicineCard>
          </MedicineCardModification>
        </NotifyContent>
      </Message>
    </NotificationMessage>
  </Notify>
```

```
</MedicineCardModification>  
</NotifyContent>  
</Message>  
</NotificationMessage>  
</Notify>
```

Under NotificationMessage definerer indholdet af Topic-elementet typen af advisering. I dette eksempel en advisering fra FMK. Den indre del af XML'en, markeret med blå, er defineret af FMK, er hvad der returneres i adviseringen for denne type af advisering.

Under Message-elementet angiver attributterne id og idType i NotifyContent-elementet i dette eksempel patientens CPR-nummer. CPR-nummeret vil svare til en af CPR-numrene i ID-listen.

Mulige idTyper fra FMK findes på "Topic ved advisering fra FMK", se [Referencer](#). Bemærk at et anvender-system skal være robust overfor, at der kan modtages en ukendt idType, som i så fald må ignoreres.

MedicineCardModification er defineret af FMK, se "Indhold i adviseringer fra FMK" for detaljer. I eksemplet angiver Action, hvilken handling der er sket, i dette tilfælde "DrugMedicationUpdated", dvs. at en lægemiddelordination er opdateret. Elementerne herunder indeholder CPR-nummer og id'er på elementer på personens medicinkort. I eksemplet findes kun lægemiddelordination, da det er denne, der er ændret, men adviseringen kan indeholde f.eks. en recept på lægemiddelordinationen og en effektivering på recepter. På den måde kan anvendersystemet præcist udpege de ændrede data. Se også "Indhold i adviseringer fra FMK" og "Indhold i adviseringer fra eCPR-servicen".

Vedligehold af ID-liste

Det ofte være nødvendigt at vedligeholde en ID-liste. F.eks. med CPR-numre og eventuelle eCPR-numre på borgere som hjemmesygeplejen håndterer medicinering for, eller for borgere som får dosisdispenseret medicin på et apotek.

I "Topic ved advisering fra FMK" er beskrevet, hvilke ID'er der kan forventes fra FMK. Fra eCPR-servicen er der kun eCPR-nummeret.

Indeholder ID-listen CPR-numre og eCPR-numre vil det typisk være nødvendigt at vedligeholde denne. F.eks. når hjemmesygeplejen skal håndtere medicinering for nye borgere, eller der er borgeren, der skal fjernes fra listen.

En ID-liste oprettes på ID-list-servicen. Se afsnit 3.2. id-liste i "Kom godt i gang"-guiden. En ID-liste tildeles et navn samt et antal ID'er og ID-typer. Ved ændringer kaldes ID-list-servicen med en opdateret ID-liste med samme navn, dvs. en ID-liste som indeholder det samlede antal ID'er der ønskes adviseringer om.

Ud over person-ID'er, CPR-nummer og eCPR-nummer, kan der adviseres med organisation-ID, f.eks. ydernummer eller SKS-kode, f.eks. i forbindelse med adviseringer ved bestillinger.

Robusthed

Adviseringsservicen giver i sig selv ikke garanti for at adviseringer leveres fra et kildesystem og til et eller flere anvendelsesystemer.

Et kildesystem ved ikke, om der er ét eller flere anvendelsesystemer som abonnerer og faktisk modtager adviseringer fra kildesystemet - eller om der ingen er. Dvs. at adviseringsservicen kan ikke i sig selv anvendes til at sikre at opgaver overdrages mellem systemer eller parter. Men adviseringsservicen kan indgå som en af flere services, for at understøtte en effektiv overdragelse.

Der kan ske tab i kildesystemet, i adviseringsservicen, og i ved kommunikation og modtagelse i kildesystemet.

Adviseringsservicen har mekanismer til at sikre at tab opdages og kan håndteres. En del af håndteringen skal dog udføres af anvendelsesystemet.

Tab i kildesystemet

Det er muligt, at et kildesystem ikke kan afsende adviseringer. F.eks. ved fejl eller driftsproblemer i kildesystemet, eller fordi adviseringsservicen ikke har kunne kaldes i længere tid.

I FMK er risikoen herfor minimeret, idet hændelser som skal danne adviseringer skrives på en kø, før de oprettes på adviseringsservicen. Dette gælder dog ikke nødvendigvis andre kommende kildesystemer.

FMK implementerer, at såfremt der er sket tab af adviseringer i FMK udsendes en AdvisLost-advisering. Se sidst på siden "Topic ved advisering fra FMK" og under "Manglende avis afsendelse" i "Indhold i adviseringer fra FMK". Bemærk at adviseringen sendes på samtlige topics hvor beskeder kan være tabt.

AdvisLost-adviseringen indeholder et tidspunkt for hvornår advisering er genoptaget, f.eks:

```
<AdvisLost>  
  <ResumedDate>2014-11-13T13:23:00+01:00</ResumedDate>  
</AdvisLost>
```

Anvendelsesystemer må gennemføre en bootstrapping, som beskrevet i afsnittet [Bootstrapping](#).

eCPR-servicen implementerer ikke en tilsvarende advisering.

Tab i adviseringsservicen

Det er muligt at adviseringsservicen har tabt adviseringer sendt fra kildesystemerne, f.eks. ved driftsproblemer. Er dette sket returneres en ResourceUnknownFault, nærmere er beskrevet i "Snitfladedokumentation".

Returneres en ResourceUnknownFault er anvendelsesystemet nødt til at gøre følgende:

Abonnement, ID-liste og pull points nedlægges. Evt. fejl om at disse ikke findes ignoreres, da der kan være tale om et nyt produktionsmiljø uden data.

Herefter oprettes ID-lister, pull points og abonnement igen. Dvs. samme proces som når adviserings servicen skal tages i anvendelse, som beskrevet i afsnittet [Oprettelse af abonnement](#).

Det vil være nødvendig at gennemføre en bootstrapping. Igen er det samme situation som når adviserings servicen skal tages i anvendelse, og som beskrevet i afsnittet [Bootstrapping](#).

Tab ved kommunikation og modtagelse

Hentede adviseringer fjernes fra pull pointet. Servicen til at hente adviseringer håndterer genfremsendelse. Dvs. at hvis servicen kaldes med samme forespørgsel, inklusiv samme message-ID, returneres samme svar. Dette gælder normalt i 30 minutter, men er en parameter som kan konfigureres.

Anvendersystemer bør persistere adviseringer *før* http-transaktionen mod adviserings servicen afsluttes. F.eks. ved at adviseringer skrives i en lokal database. Derved kan der i nogle tilfælde fortsættes efter et nedbrud i klientsystemet, uden at det er nødvendigt at gennemføre en bootstrapping.

Oplever anvendersystemet en timeout ved kaldet til adviserings servicen, er det vigtigt at samme forespørgsel med samme message-ID sendes igen.

Løbende bootstrap

Selvom der ikke er oplevet konkrete fejl, kan det være hensigtsmæssigt at anvendersystemer løbende kan gennemføre en bootstrap. Ud over at dette kan være en ekstra sikkerhed, hvis man har oplevet andre typer driftsforstyrrelser, kan det også anvendes til at sikre at advis-håndteringen er korrekt implementeret.

FMK anbefaler anvendersystemer, at lave en funktion til at forcere en boot-strap. Der har desværre været incidents, hvor konsekvenser har været usikre. I de tilfælde ville det havde været langt simplere, hvis det havde været muligt for klientsystemer at forcere en bootstrap.

Såfremt et anvendersystem kører en forceret bootstrap, og opdager at der er adviseringer som ikke er modtaget, er der grund til at se nærmere på årsagen.

Håndtering af dubletter

Anvendersystemer skal kunne håndtere, at der modtages flere adviseringer for samme hændelse i kildesystemet. Såfremt anvendersystemet ønsker at filtrere dubletter af adviseringer fra, skal det gøres ud fra data fra kildesystemet. I adviseringer fra FMK f.eks. ud fra medicinkortets versionsnummer, afhængigt af hændelsen.

Oprydning

Oprydning af klientsystemer

Når abonnementer, ID-lister og pull points ikke længere skal bruges skal disse nedlægges. Det skal ske i denne rækkefølge, da anvendte ID-lister og pull points ikke kan nedlægges. Services hertil er beskrevet i "Snitfladedokumentation".

Automatisk oprydning

Adviseringsservice fjerner data der ikke er brugt:

Beskeder der ikke er hentet efter 10 dage slettes. Der oprettes i denne forbindelse en systemadvisering, så anvendelsessystemer kan se dette er sket. Der vil ikke blive tilføjet adviseringer til et pull point før systemadviseringen er hentet. Det vil være nødvendigt at gennemføre en bootstrapping.

Hvis et pull point indeholder adviseringer, som ikke er blevet afhentet i over 45 dage, inklusiv systembeskeden, slettes de abonnementer som anvender pull pointet, og pull pointet slettes.

Hvis en ID-liste ikke har været brugt af abonnement i over 45 dage, slettes ID-listen.

Referencer

Oprettelse af abonnement, beskrivelse af hvorledes der oprettes et abonnement, overordnet og på FMK's dokuwiki:

https://wiki.fmk.netic.dk/doku.php?id=fmk:advis:advis-workflow_for_bestil_udleveringer#oprettelse_af_a_bonnement

Topic ved advisering fra FMK:

<https://wiki.fmk.netic.dk/doku.php?id=fmk:advis:topic>

Indhold i adviseringer fra FMK:

https://wiki.fmk.netic.dk/doku.php?id=fmk:advis:indhold_i_adviseringer

Indhold i adviseringer fra eCPR-servicen:

https://wiki.fmk.netic.dk/doku.php?id=fmk:ecpr:advis:indhold_i_adviseringer

"Kom godt i gang"-guiden på nspop.dk:

<https://www.nspop.dk/display/public/web/NAS+-+Kom+Godt+i+Gang>

Leverancebeskrivelse for adviseringsservicen, på nspop.dk

<https://www.nspop.dk/display/public/web/National+Adviseringsservice+%28NAS%29+-+Leverancebeskrivelse>

Snitfladedokumentation, på svn.nspop.dk:

<https://svn.nspop.dk/svn/public/components/nas/latest/doc/IFS0007%20National%20Adviseringsservice%20-%20abonnent%20snitflader.docx>

Bemærk at Snitfladedokumentationen kræver login eller kan rekvireres via en supporthenvendelse på [nspop.dk](https://svn.nspop.dk).