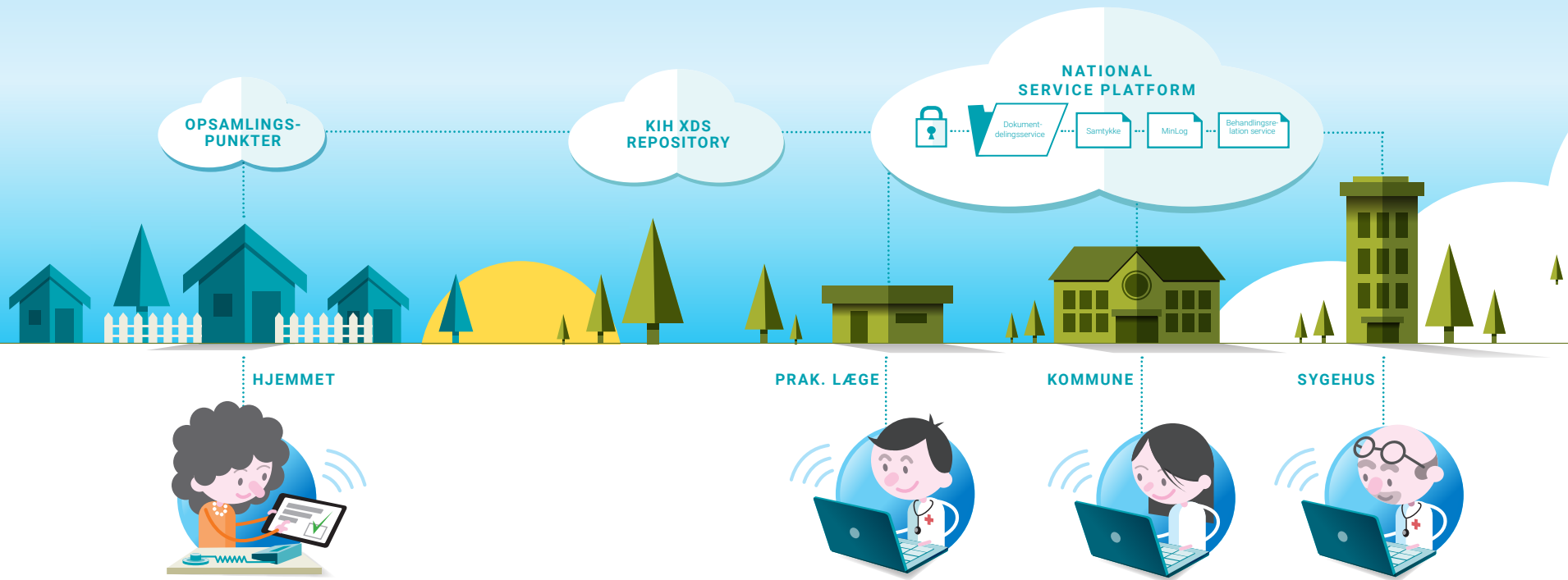




# MaTIS

Modning af Telemedicinsk Infrastruktur



medcom

  
SUNDHEDSDATA-  
STYRELSEN

Udgivet af MedCom april 2017  
Tekstredigering: Morten Bruun-Rasmussen,  
Sundhedsdatastyrelsen/MEDIQ og  
Jan Petersen, MedCom  
Grafisk design: Idé Bureauet  
Illustrationer: Dam De Lux  
Fotos: AV og Region Nordjylland  
Tryk: LaserTryk.dk A/S  
Oplag: 500 stk.  
ISBN 9788791600425



# FORORD

Med udgangspunkt i de gode erfaringer fra TeleCare Nord projektet blev det besluttet, at der skulle ske en national udbredelse af telemedicin til borgere med KOL.

Fundamentet for den nationale udbredelse af telemedicin er en sammenhængende, stabil og sikker infrastruktur, der understøtter opsamling og deling af data mellem patienter, læger og sygeplejersker i kommuner, på hospitaler og i praksissektoren.

I gennem de seneste måneder har kommuner, regioner, almen praksis og en bred vifte af leverandører arbejdet tæt sammen for at modne den nationale infrastruktur, så vi nu er klar til at understøtte de telemedicinske tilbud i alle landsdele.

Infrastrukturen er bygget ved hjælp af åbne, internationale standarder og velafprøvede open source komponenter, der både giver fleksibilitet ved videreudvikling og sikrer en omkostningseffektiv drift af den samlede infrastruktur.

I første omgang skal den nationale telemedicinske infrastruktur understøtte tilbud til borgere med KOL. På længere sigt er det forventningen, at infrastrukturen danner det fælles fundament for nye services og tilbud på andre områder, herunder det kommende arbejde med at udbrede anvendelsen af patientrapporterede oplysninger.

I denne folder kan man læse mere om den nationale telemedicinske infrastruktur, og hvordan man kommer i gang med at bruge den. Rigtig god læselyst!



Anders Brahm

Fmd. modningsprojektets styregruppe



*Anders Brahm  
Afdelingschef,  
Sundhedsdatastyrelsen*

# LANDSDÆKKENDE UDBREDELSE AF TELEMEDICIN

I aftaler om den kommunale og regionale økonomi for 2016 er der indeholdt en aftale om landsdækkende udbredelse af telemedicin:

» *Med afsæt i gode regionale og kommunale erfaringer er regeringen, KL og Danske Regioner enige om en målsætning, der indebærer at udbrede telemedicinsk hjemmemonitorering til borgere med KOL i hele landet inden udgangen af 2019.*

*Udbredelsen forankres i fem landsdelsprogrammer med deltagelse af region og kommuner, som med ophæng i sundhedsaftalerne har ansvaret for at sikre fremdrift og gevinstrealisering”*

Udbredelsen af telemedicin til borgere med KOL skal bidrage til udviklingen af et nært og tæt samarbejdende sundhedsvæsen. Udbredelsen til borgere med KOL forventes at være første skridt, mens nye relevante patientgrupper med tiden kan tilbydes telemedicin, såfremt erfaringer er positive, og der foreligger god dokumentation af effekten.

## TELEMEDICINSK INFRASTRUKTUR TIL DELING AF DATA

Udbredelsen af telemedicin til borgere med KOL er afhængig af en stærk IT-infrastruktur, så data gnidningsfrit overføres fra patient til relevant sundhedsfagligt personale.

Aftalte sundhedsfaglige data, som registreres i borgerens hjem, skal opsamles lokalt og kan via IT-infrastrukturen deles og integreres med relevante fagsystemer i regioner, kommuner og almen praksis.

Der er gennemført et nationalt forudsætningsprojekt til Modning af Telemedicinsk InfraStruktur (MaTIS projektet). MaTIS projektet har til formål at sikre, at data, som opsamles i borgerens hjem via IT-infrastrukturen, kan deles på tværs af de sundhedsfaglige organisationer, som deltager i behandlingen.

Grundlaget for den nationale IT-infrastruktur bygger på referencearkitektur for opsamling af helbredsdata hos borgeren<sup>1</sup>.

IT-infrastrukturen bygger på internationale standarder og skal sikre, at data kan integreres og anvendes i de eksisterende IT-systemer, som anvendes på sygehuse, i kommunerne og i almen praksis. Den nationale telemedicinske IT-infrastruktur vil understøtte udbredelse og drift af telemedicinske løsninger i stor skala.



<sup>1</sup> Referencearkitektur for opsamling af helbredsdata hos borgeren. National Sundheds-it. Juni 2013.

# SIKKER DELING AF DATA OPSAMLET I BORGERENS HJEM

Den Nationale Service Platform (NSP) er den infrastruktur, som gør det muligt at anvende nationale registre og services direkte i patientbehandlingen ved at sikre den nødvendige tilgængelighed og driftsstabilitet samt overholdelse af grundlæggende krav til sikkerhed.

NSP udstiller en række tekniske services, der i dag anvendes bredt af sundhedsvæsenets organisationer og i IT-leverandørernes systemer, f.eks. CPR-registeret, Autorisationsregisteret, Behandlingsrelations servicen, MinLog mfl.

Der er en døgnbemandet Service Desk, der fungerer som en samlet indgang (Single Point of Contact) for håndtering af alle henvendelser.

## DOKUMENTDELINGSSERVICEN

Dokumentdelingsservicen (DDS) er en national service til deling af dokumenter på tværs af sundhedsvæsenets organisationer. Med dokumenter forstås en vilkårlig samling af data, som kan være i forskellige, men aftalte formater. I MATIS projektet er der anvendt dokumenttyper til opsamling af måledata (vægt, blodtryk, iltmætning mfl.) og spørgeskemaer i borgerens hjem.

holder kun metadata oplysningerne om dokumentet og ikke de kliniske data, som er i dokumentet.

En bruger kan søge efter dokumenter i registry, og på baggrund af de returnerede metadata kan et eller flere dokumenter overføres til brugeren.

## SAMTYKKESERVICEN

Det er bestemt ved lov, at borgere skal kunne frabede sig, at visse sundhedsoplysninger deles (videregives og indhentes).

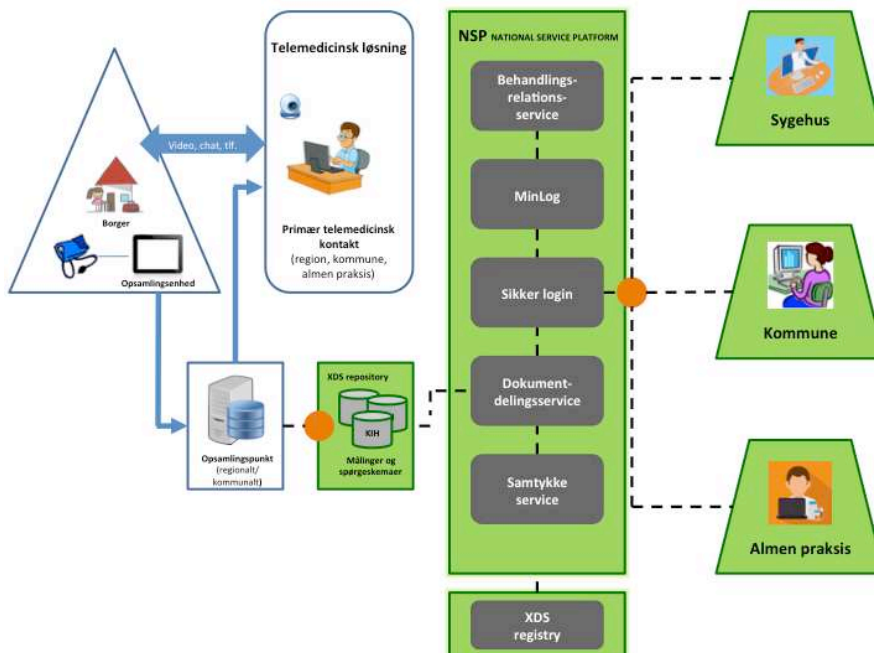
Sundhedspersoner har som udgangspunkt i relevant omfang, og i forbindelse med relevant behandling, adgang til, og indsigt i, borgerens data. For at begrænse denne adgang kan en borger:

- spærre adgang for alle ift. data fra en specifik periode (dato)
- spærre adgang for alle ift. data fra en organisatorisk enhed (SOR<sup>2</sup>)
- spærre adgang for en person (CPR) - alle data

Samtykkeservicen (SAMT) er koblet til dokumentdelingsservicen og vil dermed automatisk filtrere dokumenter (som indeholder helbredsoplysninger) fra, hvis en borger har frabedt sig dette.

DDS er baseret på Cross-Enterprise Document Sharing (XDS), der er en international standard for vedligeholdelse og deling af dokumenter mellem sundhedsorganisationer.

Når et dokument lagres i XDS repository, bliver der samtidigt gemt metadata i et registry, som beskriver dokumentet. Disse metadata kan bruges til at fremsøge dokumentet på tværs af sundhedsvæsenets organisationer. Indekset inde-



<sup>2</sup>SOR – Sundhedsvæsenets OrganisationsRegister

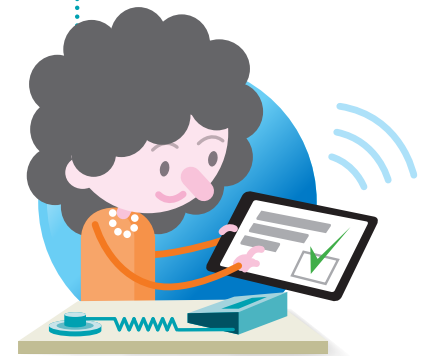
# Teknisk og sundhedsfaglig afprøvning



I MaTIS projektet er der gennemført en teknisk og en sundhedsfaglig afprøvning af opsamling af måledata og spørgeskemaer, som lagres i KIH XDS repository. Herfra kan data via integration hentes og genbruges i fagsystemer på sygehuse (Elektronisk Patient Journal system), i kommunerne (Elektronisk Omsorgs Journal system) og i almen praksis (Læge Praksis System).

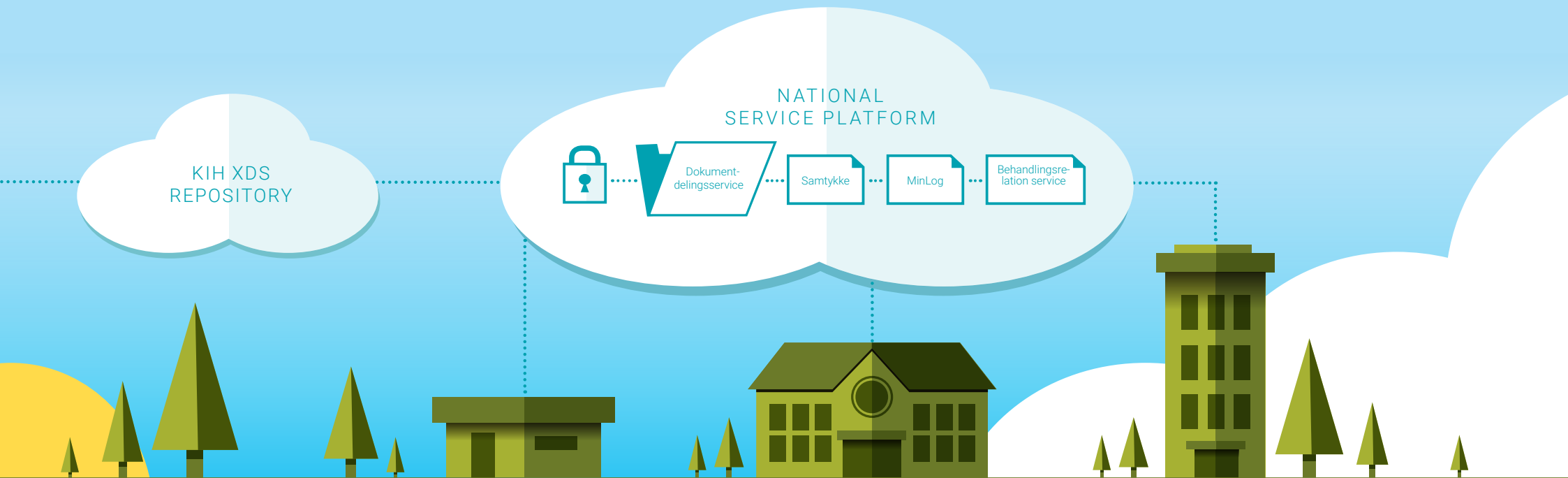
Den tekniske afprøvning omfattede integration til en række fagsystemer til at hente måledata (PHMR), spørgeskemadefinitioner (QFDD) og udfyldte spørgeskemaer (QRD) via infrastrukturen. Ved den tekniske afprøvning blev der lagt vægt på, at specifikationerne for integration til infrastrukturen og standarder var anvendt korrekt, og at alle data kunne indlæses med relevante koder. Den tekniske afprøvning blev afsluttet med, at MedCom gennemførte en test og certificering af de deltagende fagsystemer.

Den sundhedsfaglige afprøvning omfattede en demonstration af, at data fra borgerens hjem kan sammenstilles med data i de respektive fagsystemer (EPJ, EOJ og LPS). Desuden blev der udarbejdet eksempler på udformning af funktioner og skærbilleder i fagsystemerne, hvor det blev demonstreret, at data overført via infrastrukturen kan sammenstilles med data lagret i fagsystemerne. Ved denne afprøvning deltog der sundhedspersoner fra sygehus, kommune og almen praksis med sundhedsfaglig viden og input til design af funktionerne og skærbillederne. Ved den sundhedsfaglige afprøvning var der fokus på at eftervise, at infrastrukturen kan understøtte kliniske arbejdsgange, men ikke på at udvikle færdige funktioner og skærbilleder til at understøtte pleje og behandling.



## HJEMMET

Data, som opsamles i borgerens hjem, omfatter målinger (vægt, blodtryk, iltmætning mv.) og udfyldelse af spørgeskemaer. Det anbefales, at der sker en initial og en løbende evaluering af borgerens gevinst ved den telemedicinske understøttelse. Gevinsten kan fremkomme i form af fx bedre sygdomsforståelse, mere tryghed, bedre livskvalitet mv., men også ved at der i forløbet kommer færre eller kortere indlæggelser og genindlæggelser samt færre ikke-planlagte konsultationer i almen praksis.



### PRAK. LÆGE

Den praktiserende læge identificerer patienter i forbindelse med konsultation eller en kontrol/årskontrol, og tilbyder telemedicinsk understøttelse af behandlingstilbud, hvis inklusionskriterierne er opfyldt, eller patienten på anden måde skønnes egnet.

Efter identifikation henviser praktiserende læge til kommunen. Henvisningen fremsendes til kommunen efter gældende national standard.



### KOMMUNE

Kommunen kan identificere og kontakte borgere med KOL, der kan have gavn af det telemedicinske tilbud, fx på sundheds- og forebyggelsescentre, i forbindelse med visitation til kommunens forskellige tilbud, ved hjemmesygeplejens kontakt med borgeren og i forbindelse med afholdelse af den afklarende samtale i forbindelse med visitation til forebyggelsestilbud (Sundhedsstyrelsen 2016), eller på et forebyggende hjemmebesøg



### SYGEHUS

Patienter, som i sygehusregi - på ambulatoriet og på (lunge)medicinsk afdeling - vurderes at være inden for målgruppen, kan henvises direkte til det telemedicinske tilbud. Ved identifikation i sygehusregi bliver en sygehushenvisning udfyldt og sendt til patientens kommune, med mindre der er aftalt anden national standard.

*Teksten for Hjemmet, Praktiserende læge, Kommune og Sygehus er uddrag fra Telemedicinsk understøttelse af behandlingstilbud til mennesker med KOL, Sundhedsstyrelsen, 2016.*

# KVALITETEN AF INFRASTRUKTUREN

## MODENHEDSVURDERING

Technical Readiness Levels (TRL) skalaen er udviklet af National Aeronautics and Space Administration (NASA) som en metode til at vurdere modenheten af kritiske teknologiske løsninger. Metoden bruges også af EU kommissionen, bl.a. til vurdering af resultaterne af de udviklingsprojekter, som igangsættes.

Som vist på nedenstående figur er TRL baseret på en skala fra 1 til 9, hvor 9 er den højeste modenhet af teknologien (fuld drift). Brugen af TRL bidrager til et fælles grundlag for en konsistent og ensartet beskrivelse af teknologiens modenhet.

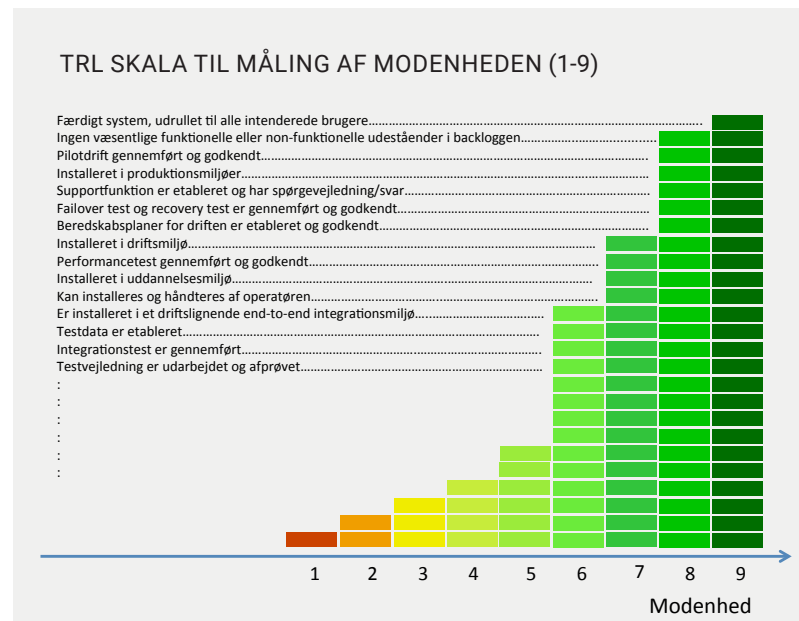
I februar 2017 er modningen af den telemedicinske infrastruktur vurderet til TRL 7+ (TRL niveau 7 og flere af elementerne i TRL niveau 8).

Den videre modning af infrastrukturen til TRL 8 og TRL 9 sker i takt med, at landsdelsprogrammerne kobler sig på infrastrukturen. De løsninger, som kobles på infrastrukturen, skal testes og certificeres af MedCom, før de kan sættes i daglig drift.

## PERFORMANCE

Den samlede infrastruktur er testet ved at indlæse en mængde dokumenter, svarende til ca. 3 års forventet opsamling af målings- og spørgeskemadokumenter (mere end 2,1 mio. dokumenter). Ved testen er det simuleret, at 90% af alle kald ville være at hente de seneste 3 måneders data, 9% ville være at hente det seneste års målinger og 1% henter alle 3 års data.

En test med 15 samtidige anvendere giver en svartid på ca. 2,2 sekunder pr. transaktion, uden at systemet overbelastes.





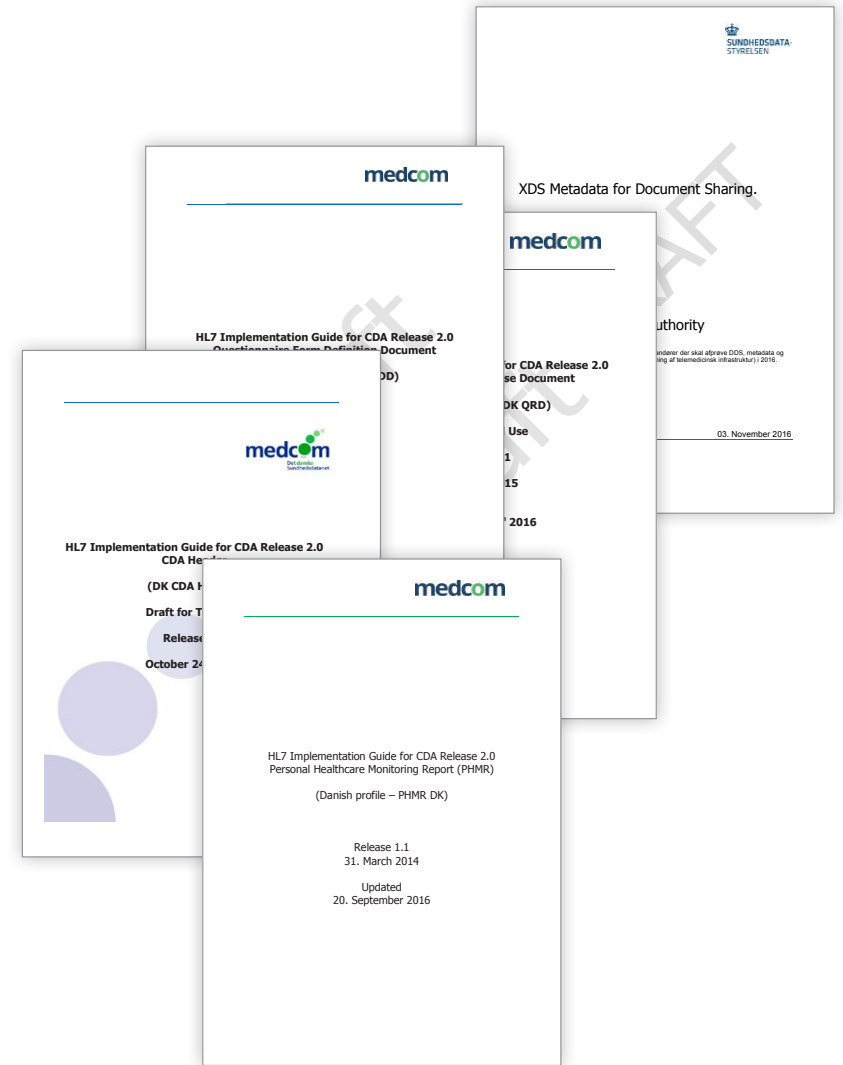
# STANDARDER

Grundlaget for at udveksle patientens data mellem telemedicinske systemer og andre fagsystemer tilgodeses ved brug af fælles aftalte standarder (udvekslingsformater). I den modnede telemedicinske infrastruktur er der udarbejdet nye danske udgaver af internationale standarder fra HL7. Data deles på den nationale serviceplatform via dokumentdelingsservicen, som er bygget på IHE XDS standarderne.

MedCom vedligeholder dokumentationen af HL7 standarder, som kan hentes via <http://svn.medcom.dk>.

## TEST OG CERTIFICERING

MedCom's test og certificering bygger på anbefalinger fra EU og ISO 9001.



# KOM GODT I GANG

## INTEGRATION TIL TELEMEDICINSKE LØSNINGER

De telemedicinske løsninger etableres af regioner og kommuner, og det er aftalt, at en kopi af de data, der opsamles i borgerens hjem, skal lagres i KIH repository.

Anden kommunikation mellem sundhedsvæsenets organisationer kan fortsætte som hidtil med anvendelse af MedCom's øvrige standarder.

Til brug for leverandørernes integration af de telemedicinske løsninger til infrastrukturen har MaTIS projektet udviklet en række værktøjer, som stilles til rådighed:

- En testdatagenerator for måledata (PHMR) og spørgeskemaer (QRD dokumenter)
- En XDS Connector, der kan uploade PHMR og QRD dokumenter til KIH XDS repository
- CDA-buildere, som kan bruges i leverandørernes løsninger til at danne PHMR og QRD dokumenter
- Testværktøjer til validering af CDA dokumenter.

# INTEGRATION TIL FAGSYSTEMER

Data, som opsamles i borgerens hjem, kan deles via den telemedicinske infrastruktur og kan i mange tilfælde være nyttige i andre sygdomsforløb.

Med dokumentdelingsservicen på den Nationale Serviceplatform (NSP) kan borgerens data deles på tværs af sundhedsvæsenets organisationer. Leverandørerne af fagsystemer (EPJ, EOJ og LPS) kan bruge den samme sikre adgang til NSP'en, som de kender fra det fælles medicinkort (FMK).

Til brug i leverandørernes anvendelse af dokumentdelingsservicen afholder Sundhedsdatastyrelsen og MedCom efter aftale CodeCamp's. CodeCamp's er et intensivt to-dages kursus, hvor leverandørerne medbringer PC med udviklingsmiljø og tilegner sig viden om integration til den nationale infrastruktur, herunder anvendelse af dokumentdelingsservice, samtykkeservicen og de indholdsmæssige standarder.

## IT-MILJØER

MaTIS projektet har etableret fem IT-miljøer, der stilles til rådighed for landsdelsprogrammerne.

### TEST 1

Et "sandkassemiljø", som kan bruges til at teste grundlæggende ny funktionalitet. Dette miljø bruges til udvikling og afprøvning af nye funktioner. Endvidere kan miljøet bruges af leverandørerne af fagsystemerne til at teste integration til dokumentdelingsservicen.

### TEST 2

Et stabilt miljø til test af funktionalitet og integration.

### PRODTEST

Et miljø, som ligner det endelige produktionsmiljø. Dette miljø bruges til at teste og certificere de telemedicinske løsninger, før de sættes i endelig drift..

## UDD

Et miljø, som kan bruges til uddannelse af brugere.

## DRIFT


Et miljø, som bruges til udveksling af dokumenter med indhold for de enkelte patienter. Dette miljø må ikke bruges til test.




**medcom**

MedCom  
Forskerparken 10  
5230 Odense M  
Tlf. 65 43 20 30  
www.medcom.dk

Følg os på:

 /medcom

 /company/medcom\_3