

Tannhelse

– profiler og problemstillinger

FHIR fagforum 10. desember 2025



Agenda

- Bakgrunn og situasjon
- Målbilde
- Modell og standarder
- Terminologi
- FHIR
- Demo
- Diskusjonspunkter

Bakgrunn og ønsket situasjon



Vi er ganske mange, og gjør en viktig jobb.

- Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT) har mer enn 1,6 millioner innbyggere under tilsyn, og mer enn 950.000 av disse mottar tannhelsetjenester hvert år.
- DOT utgjør ca. 3700 årsverk, fordelt på ca. 425 tannklinikker.
- Samtidig er vi «bare» 30 % av hele tannhelsetjenesten i Norge, med privat sektor som de resterende 70 %
- DOT koster over 5 mrd årlig – i tillegg finansierer trygden tannhelse med over 3 mrd – totalt 8 mrd



Dagens situasjon

- Få systemer som snakker sammen
- Lite rom for å tilpasse løsningen til behovene
- Vanskelig og dyrt å utvikle nye funksjoner
- Mange oppgaver må gjøres manuelt
- Hyppige feil i løsningen



Behov



Samhandling

Løsningen må støtte trygg og effektiv samhandling mellom alle relevante aktører, internt og eksternt. Den skal gjøre det enkelt å dele nødvendig informasjon, koordinere oppgaver og avklare spørsmål på en sikker og sporbar måte som støtter pasientbehandling og drift.



Integrasjoner

Digitale verktøy må kunne utveksle informasjon sømløst mellom systemer. Dette reduserer manuelle arbeidsprosesser og kompleksitet, og gir mer tid til pasientbehandling.



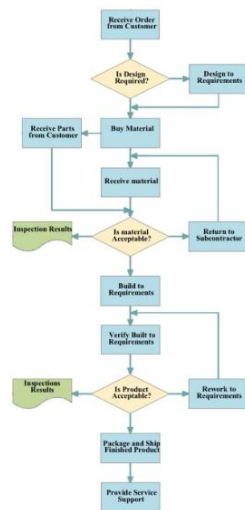
Datagrunnlag

Data som genereres i tjenesten må brukes til å forbedre og videreutvikle tjenestetilbudet. Tannhelsetjenesten har store datamengder av god kvalitet, og disse må kunne omdannes til relevant kunnskap.

Ønsket situasjon



Én nasjonal EPJ-løsning
for alle fylkeskommuner



Effektiv klinikkdrift med mindre
manuelt arbeid og mer tid til
pasient



Sømløs integrasjon mot
nasjonale komponenter og
relevante fagsystemer



**Bedre datakvalitet og
styringsinformasjon** for kvalitet,
rapportering og ledelse

Hovedproduktene som prosjektet skal ta frem

Felles overbygning

En felles, formell organisering med mandat til å fatte beslutninger for alle fylkeskommuner.

- «Fagkollegiet for den offentlige tannhelsetjenesten» er besluttet etablert – mandatet behandles 5.12.2025 i FKK

Felles representasjon

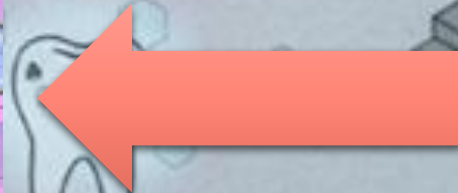
En samlet stemme som representerer tannhelsetjenesten i nasjonale organer for e-helse.

Informasjonsmodell

En etablert modell og teknisk beskrivelse som grunnlag for utveksling av tannhelseinfo.

Felles EPJ

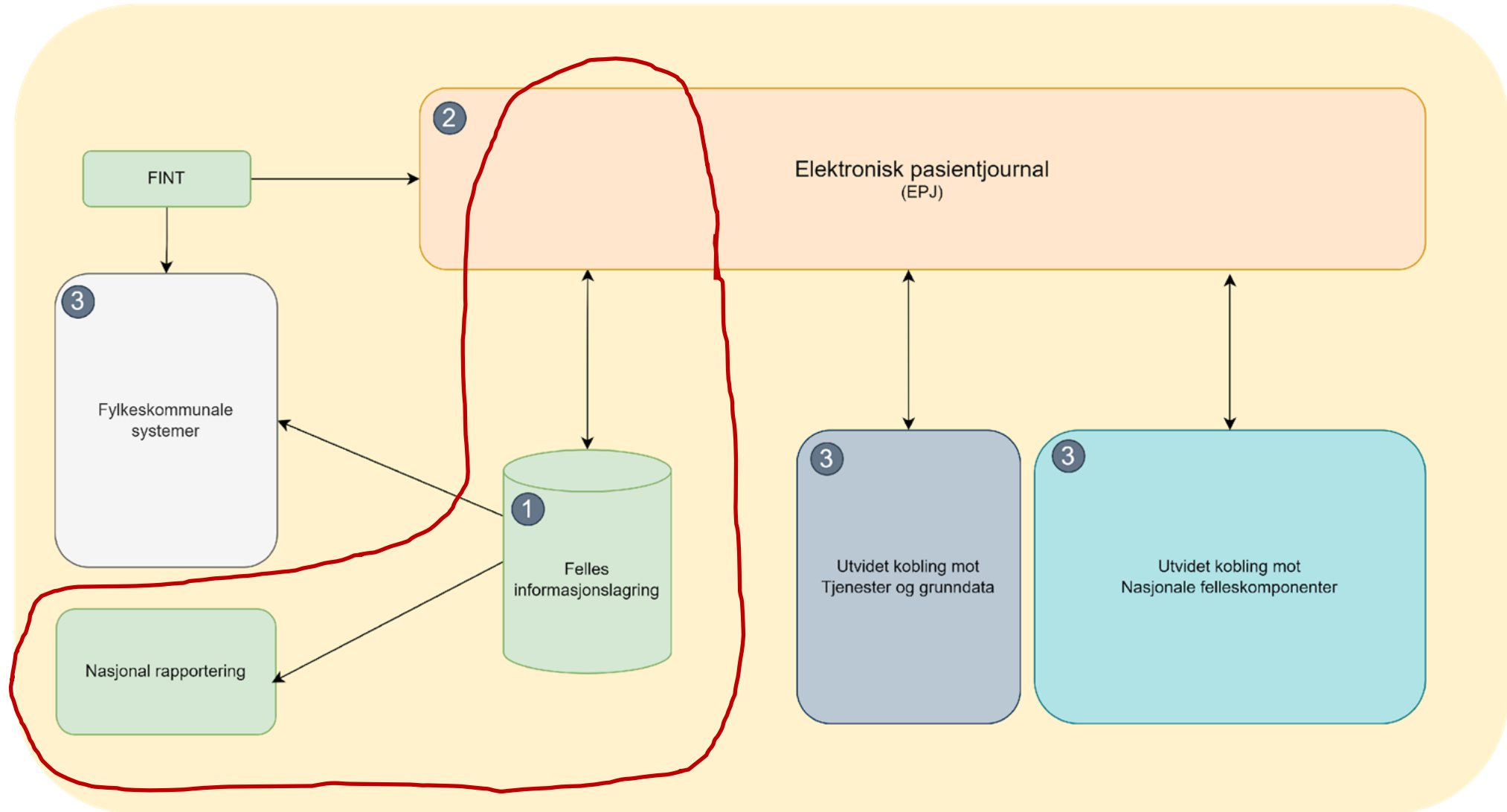
Ny EPJ-løsning med felles lagring, drift og forvaltning for hele den offentlige tannhelsetjenesten.



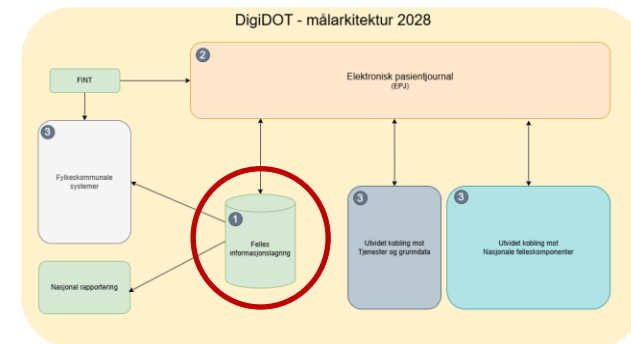
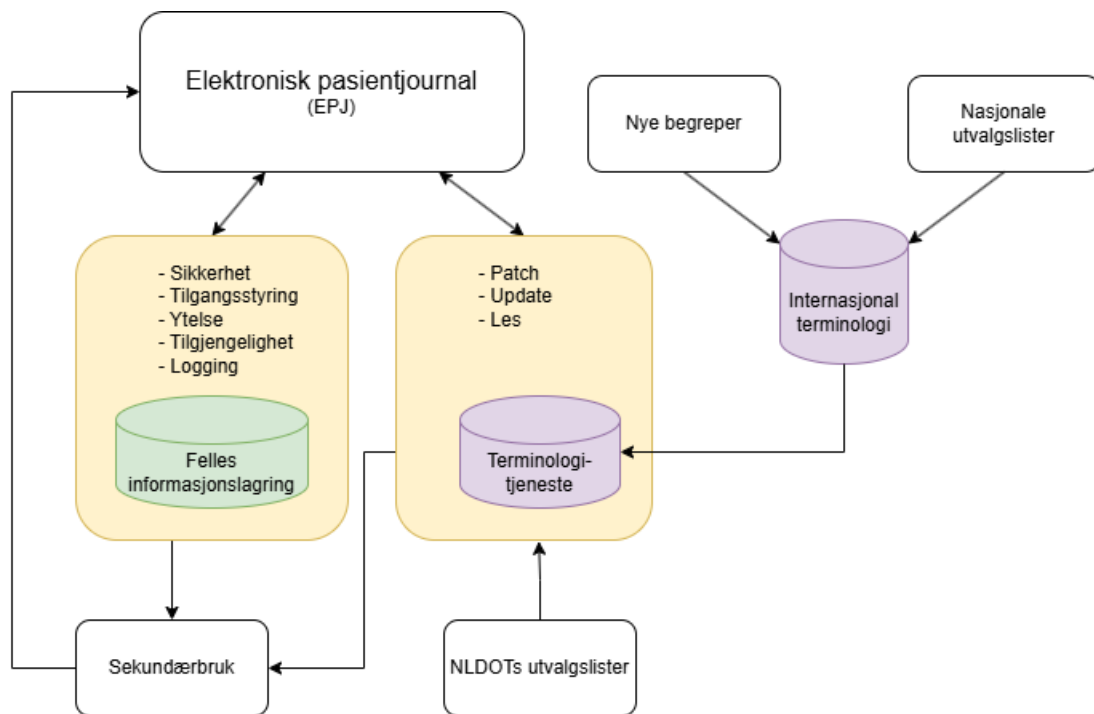
Overordnet målbilde



DigiDOT Omfang prosjekt DigiDOT 2028



Trinn 1 - Felles informasjonslagring



Felles informasjonslagring:

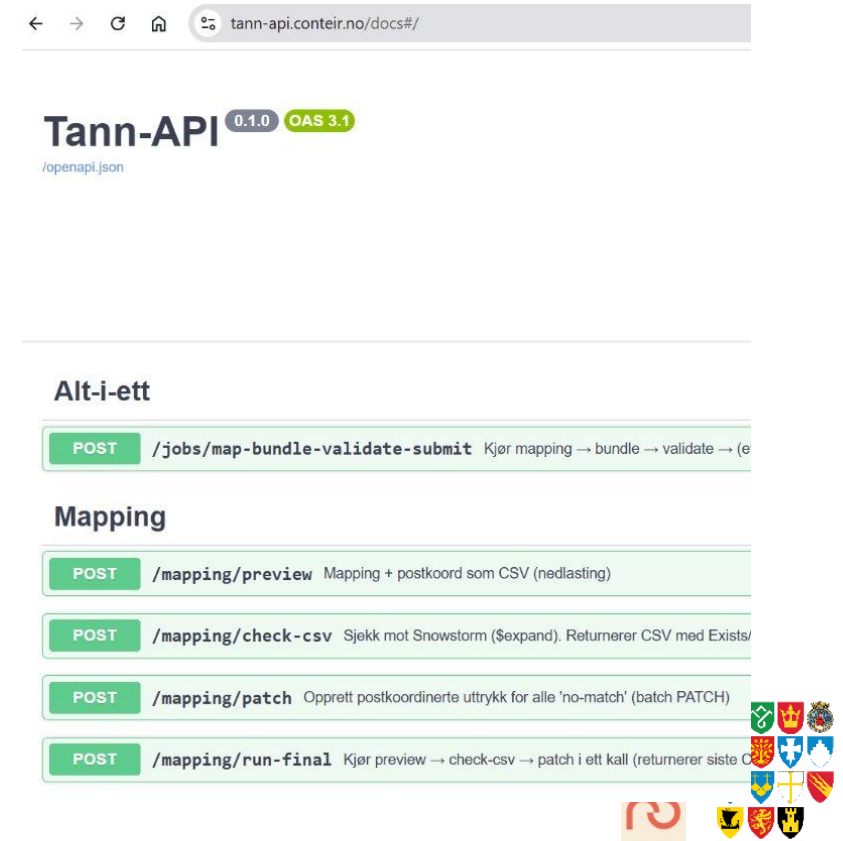
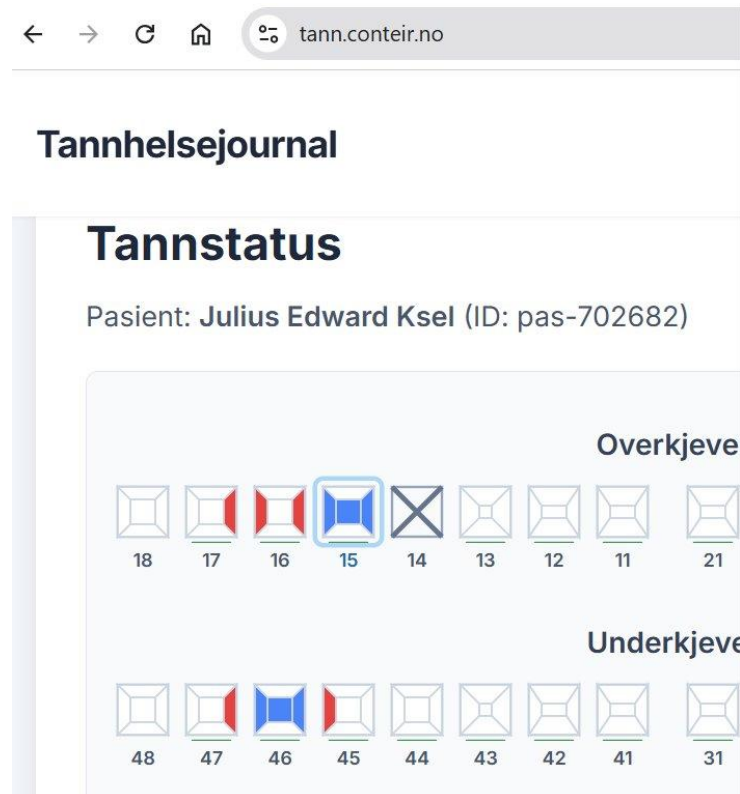
- Felles datakilde for alle fylkeskommuner
- Pasientens informasjon følger pasienten
- Journaldokumentasjon på standardisert form
- Økte muligheter for å bruke informasjon til både primære og sekundære formål

Trinn 2 og 3 omtales ikke videre her.

Informasjonsmodell og standarder



Hvorfor og hva trenger vi en informasjonsmodell til?

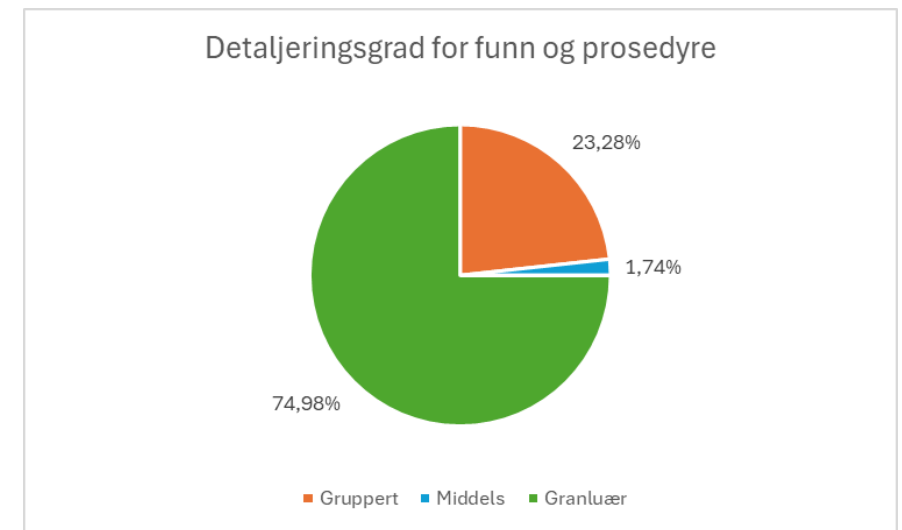
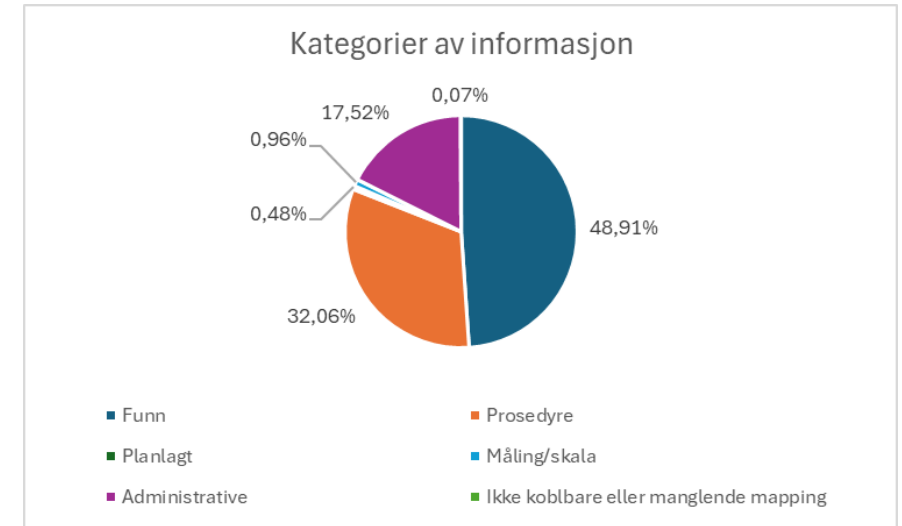


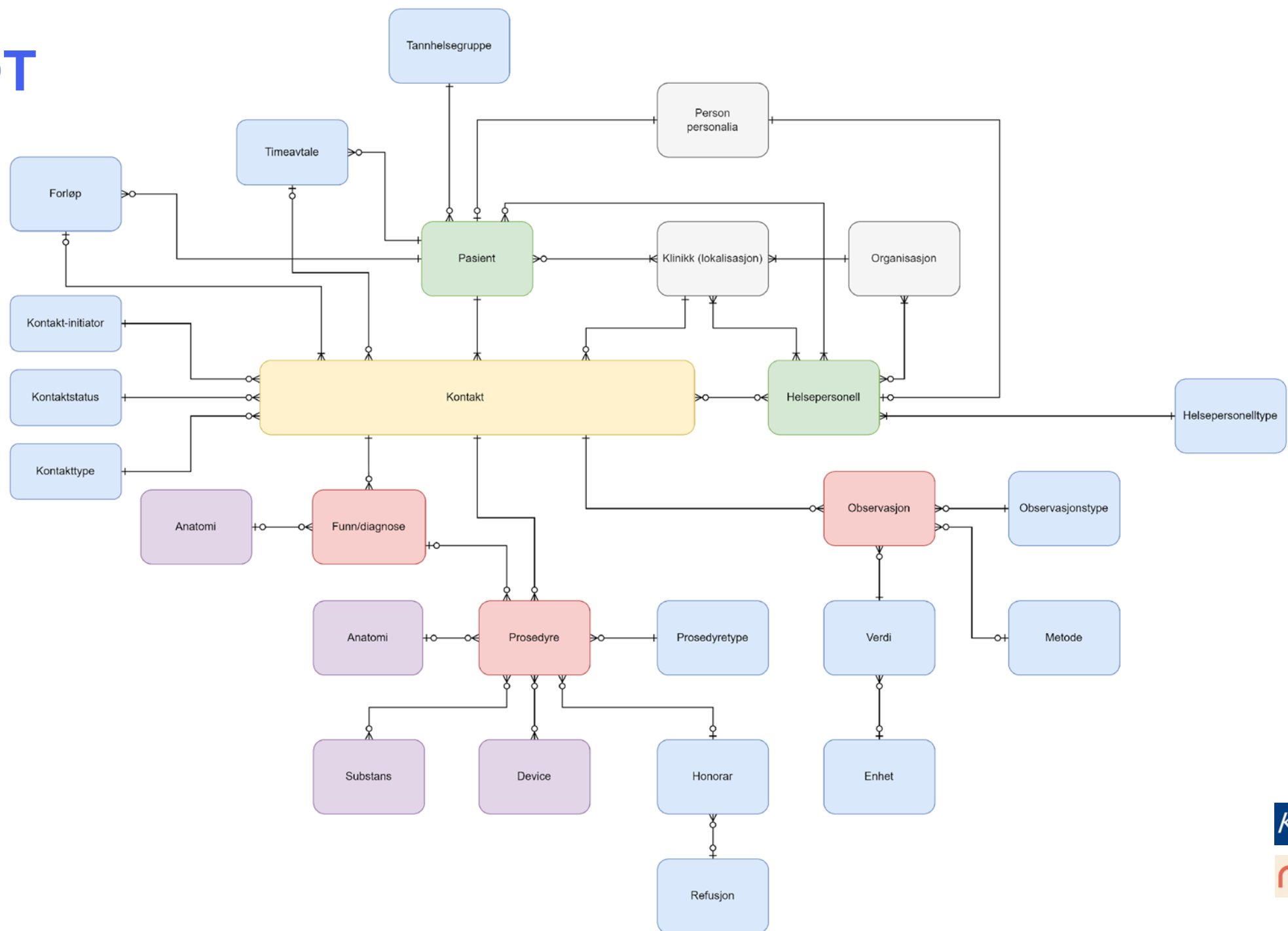
Informasjonsmodell, standardisering og terminologi - grunnlag for felles lagringsløsning (Trinn 1)

- Så nært opp mot nasjonale og internasjonale standarder som mulig
- Avstemmes mot EHDS (European Health Data Space)
- FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) som rammeverk
- Snomed CT som terminologi for helsefaglig innhold

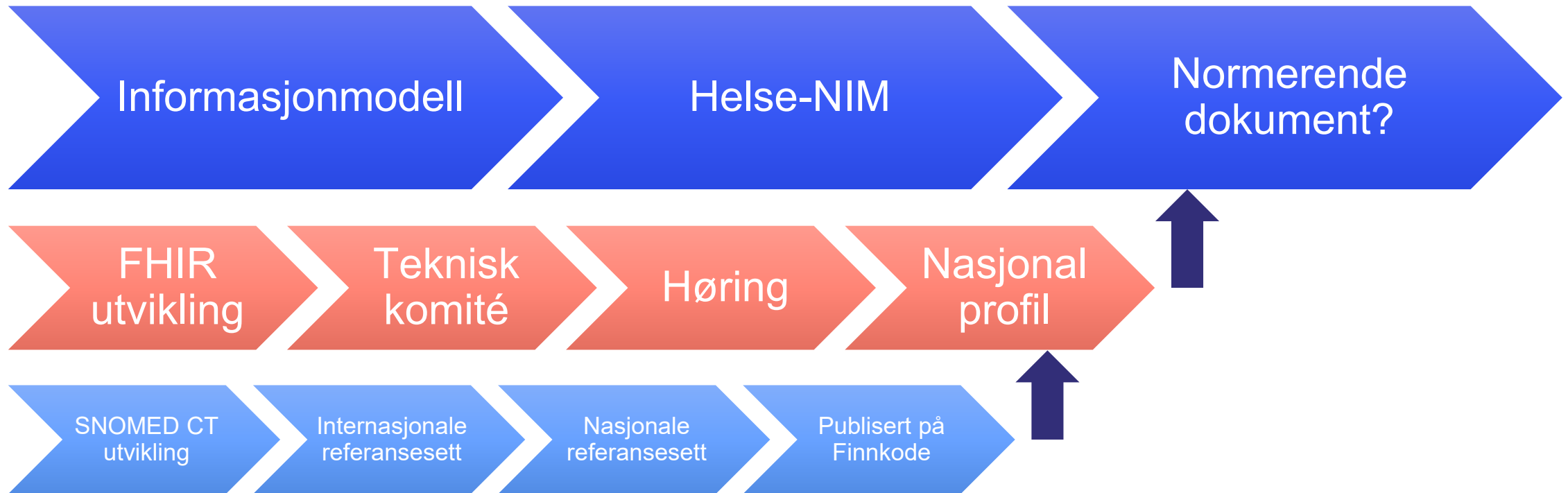
Aktuelt

- Kartlegging av helsefaglig informasjonsinnhold i dagens løsninger
- Validering av modellenes mulighet til å romme informasjonen
- Kartlegging av arbeidsprosesser
- Arbeid med nasjonale og internasjonale standardiseringsorganer
- Foredrag for fagmiljø (utøvende og forskning)





Tre løp – som kommer sammen til ett?

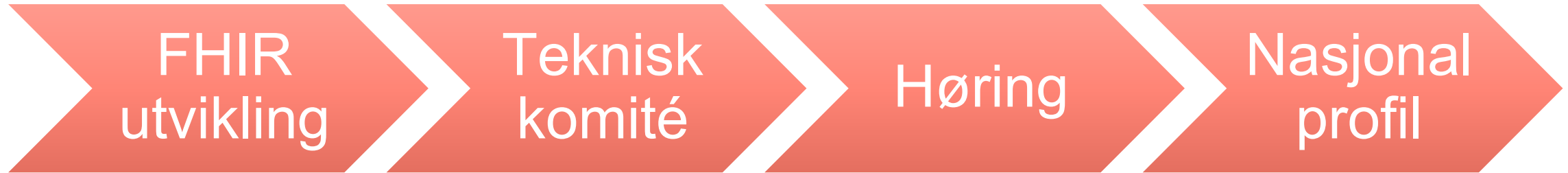


Terminologi og kodeverk



- Deltakelse i Snomed International
- Melde begrepsbehov internasjonalt
- Oversette nasjonalt
- Bidra inn til innhold i internasjonalt arbeid gjennom deltakelse i tannhelsegruppa
- Utvikle nasjonale sett for særbehov (for eksempel KPR-tann)
- Publiseres på FinnKode

FHIR-standardisering



- Basere på informasjons- modell og eksisterende data i systemene
- Basere på nasjonale og internasjonale produkter og erfaringer



Nasjonal standardiseringsprosess



- Ta utgangspunkt i tidligere og nåværende arbeid
 - Samkjøre med andre nasjonale initiativer
 - Bred forankring i sektoren
- Følge Helsedirektoratets prosess
 - Gi innspill til eventuell tilpasning av prosess
- Skal vi ha et normerende dokument?
 - I så fall hva?

Grunnlag og terminologi



Tidligere arbeid og grunnlag

- Utredning av kode- og klassifikasjonssystemer tannhelse (2013)
- Sammen om kunnskapsløft for oral helse - Forsknings- og innovasjonsstrategi på tannhelsefeltet (2017-2027)
- Pilot R-tann (-2019)
- Målilde for et nasjonal tannhelseregister (2019)
 - Inkludert kartlegging av informasjonselementer i Agder FKs EPJ.
- Informasjonsmodell og innhold KPR (2015, 2021, 2024/2025)
 - Bred referansegruppe i alle tilfeller – men aldri fullført

Valg – og nedvalg

- Terminologi for helsefag: (Snomed CT)
 - Nasjonal anbefaling
 - Internasjonalt, veldokumentert for tannhelse
 - Aktivt, faglig forvaltningsmiljø

Snomed CT – og ikke ICD, ICPC, NKPK, ISO...

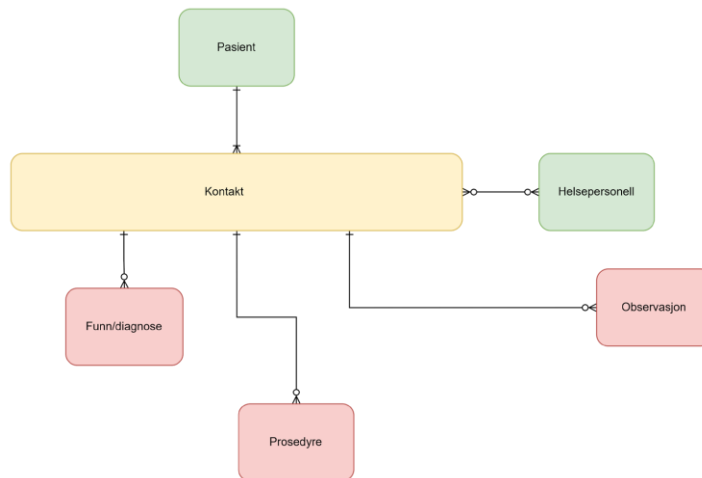
- ICPC
 - Rettet inn mot grov klassifisering av problemer i primærhelsetjenesten. Har ikke tannhelsefaglig innhold eller tilstrekkelig presisjonsnivå
- ICD (10/11)
 - MMS har ikke tilstrekkelig presisjonsnivå.
 - Verken MMS eller foundation har faglig tilstrekkelig eller korrekt innhold.
- ICD-DA3
 - Ikke vedlikeholdt siden 1996, anses utdatert.
- NKPK
 - Har kun tannhelserelatert innhold innenfor kirurgi og kjeveortopedi.
- ISO
 - Har kodeverk for tenner og regioner.
 - Tilfører ikke ekstra verdi utover Snomed CT, men hindrer bruk av DL-basert analyse – eller krever mapping

DigiDOT

FHIR



Inkluderte profiler



- Procedure (DigiDOT)
- Condition (DigiDOT)
- Observation (DigiDOT)
- Encounter (DigiDOT)
- EpisodeOfCare (DigiDOT)
- Organization (no.basis)
- Patient (no.basis)

Valg – og nedvalg

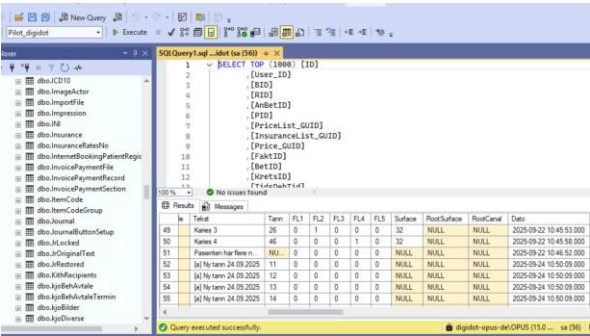
- Rammeverk: FHIR (R4)
 - Nasjonal anbefaling
 - EHDS tar utgangspunkt i FHIR, men er uferdig
 - Grunnlag i andre tannhelsemiljøer
 - R4 er siste stabile release, vurdere R6 hvis den er stabil før implementering
 - Ingen andre åpenbare kandidater
(OpenEHR er et modelleringsverktøy, og vil ikke gi teknisk rammeverk)

Prinsipper for FHIR-arbeidet

- Bruke nasjonale basis-profiler
- Basere oss på internasjonale ressurser (hvis no-basis har gjort valg som ikke passer med use-case)
- Profilere for tannhelse:
 - Endre kardinalitet innenfor mulighetsrom
F.eks. gå fra 0..* til 1..2
 - Terminologibinde der det ikke allerede er satt – endre der vi må
 - Slicing
- Ekstendere så lite som mulig

Demo – pilot





Tann-API 0.1.0 OAS 3.1

/openapi.json

Alt-i-ett

POST /jobs/map-bundle-validate-submit Kjør mapping → bundle → validate → (e

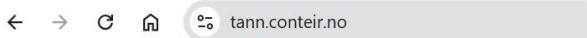
Mapping

POST /mapping/preview Mapping + postkoordinat som CSV (nedlasting)

POST /mapping/check-csv Sjekk mot Snowstorm (\$expand). Returnerer CSV med Exist

POST /mapping/patch Opprett postkoordinerte uttrykk for alle 'no-match' (batch PATCH)

POST /mapping/run-final Kjør preview → check-csv → patch i ett kall (returnerer siste C



Tannhelsejournal

Tannstatus


Pasient: Julius Edward Ksel (ID: pas-702682)

Overkjeve



Underkjeve





HAPI FHIR R4 Server

HAPI FHIR Server 7.2.0

FHIR Server Base URL <https://fhir-digidot.conteir.no/fhir>

OpenAPI Docs <https://fhir-digidot.conteir.no/fhir/api-docs>

FHIR Version 4.0.1 (R4)

All

System Level Operations

Condition 2173

Procedure 826

Encounter 493

Binary 317

Patient 22

Location 12

Organization 10

Practitioner 9

NamingSystem 8

ValueSet 7

SearchParameter 3

Account

ActivityDefinition

AdverseEvent

AllergyIntolerance

Appointment

BiologicallyDerivedProduct

BodyStructure

Bundle

CapabilityStatement

CarePlan

CareTeam

ChargeItemDefinition

Claim

ClaimResponse

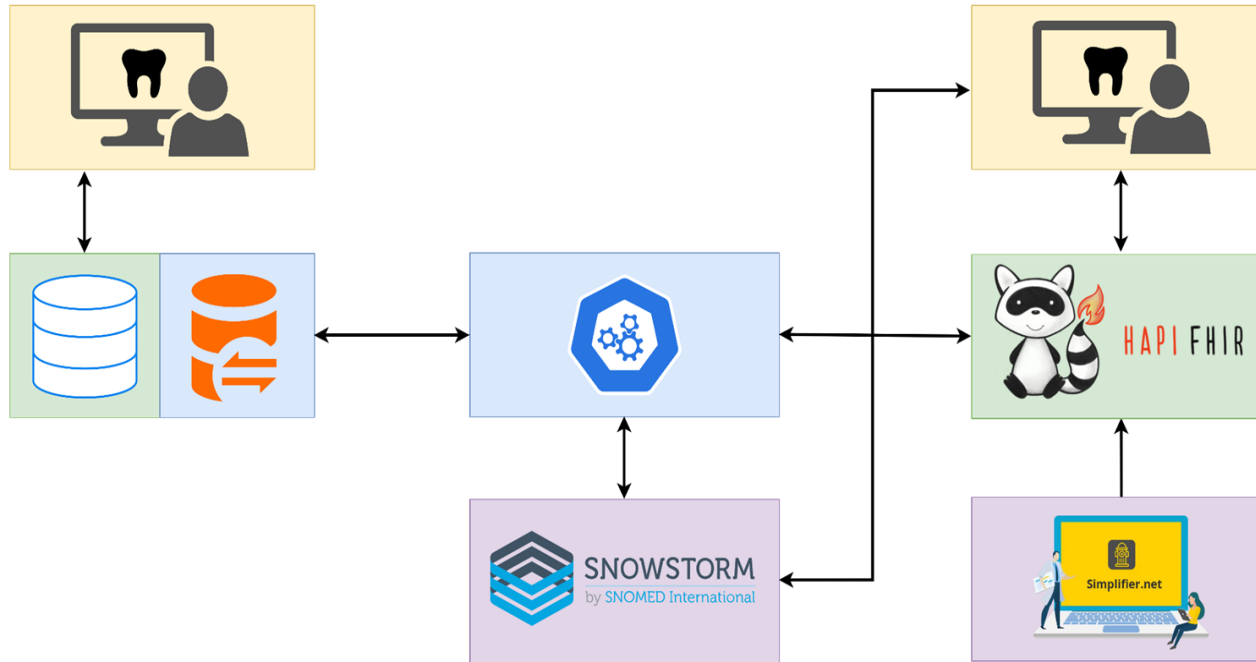
ClinicalImpression

Communication

Communi



Pilot



- **Formål:**
Validere informasjonsmodellens, og standardenes, evne til å romme tannhelseinformasjon og gjøre den lesbar fra standardisert lagringsløsning.
- **Metode:**
Utgangspunkt i kartlegging av informasjon i eksisterende EPJ
Transformasjon til DigiDOT's profiler for FHIR+Snomed CT
Lesing av data fra lagringsløsningen
- **Resultat:**
Over 99% dekning, lite datatap og godt presisjonsnivå

Diskusjonspunkter



Diskusjonspunkter

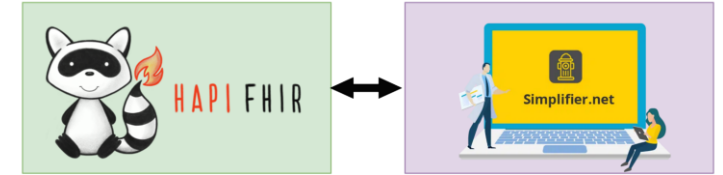
- Bruk av postkoordinering
 - Prekoordinert overordnet – postkoordinert presist
 - Innbyrdes constraint mot BodySite
- BodySite og relasjonell anatomi

Postkoordinering



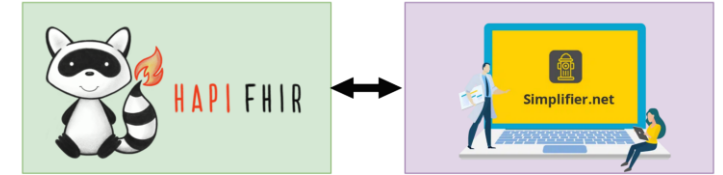
- Alltid kreve et prekoordinert begrep
- Optional slice må være identisk eller en spesialisering av prekoordinert begrep
- BodySite må være identisk med body site fra postkoordineringen hvis det er inkludert.

Postkoordinering



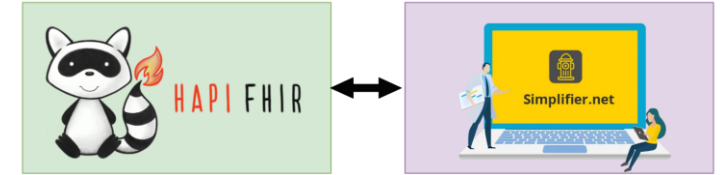
```
"code": {  
  "coding": [  
    {  
      "system": "http://snomed.info/sct",  
      "code": "278551006:{363698007=83473006}{363698007=8483002}{363698007=865988009}{116676008=245849007,255234002=(45330002:424361007=256496006)}",  
    },  
    {  
      "system": "http://snomed.info/sct",  
      "code": "278551006",  
    }  
  ]  
}
```

Postkoordinering



```
"code": {  
  "coding": [  
    {  
      "system": "http://snomed.info/sct",  
      "code": "278551006:{363698007=83473006}{363698007=8483002}{363698007=865988009}{116676008=245849007,255234002=(45330002:424361007=256496006)}",  
    },  
    {  
      "system": "http://snomed.info/sct",  
      "code": "278551006"  
    }  
  ]  
}
```

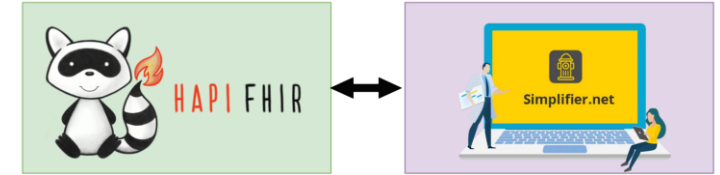
Postkoordinering



```
"code": {
  "coding": [
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006",
      "display": "{363698007=83473006}{363698007=8483002}{363698007=865988009}{116676008=245849007,255234002=(45330002:424361007=256496006)}",
    },
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006",
      "display": ""
    }
  ]
}

"bodySite": [
  {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "865988009",
        "display": "ISO 26 (Universal 14)"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "83473006",
        "display": "Structure of occlusal surface of tooth"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "8483002",
        "display": "Structure of mesial surface of tooth"
      }
    ]
  }
]
```

Postkoordinering



```
"code": {
  "coding": [
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006", {363698007=83473006} {363698007=8483002} {363698007=865988009} {116676008=245849007, 255234002=(45330002:424361007=256496006)}",
    },
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006"
    }
  ]
}

"bodySite": [
  {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "865988009",
        "display": "ISO 26 (Universal 14)"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "83473006",
        "display": "Structure of occlusal surface of tooth"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "8483002",
        "display": "Structure of mesial surface of tooth"
      }
    ]
  }
]
```

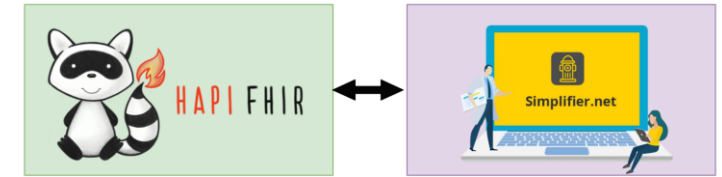
Postkoordinering



```
"code": {
  "coding": [
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006;{363698007-83473006}{363698007-8483002}{363698007-865988009}{116676008=245849007,255234002=(45330002:424361007=256496006)}",
    },
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006"
    }
  ]
}

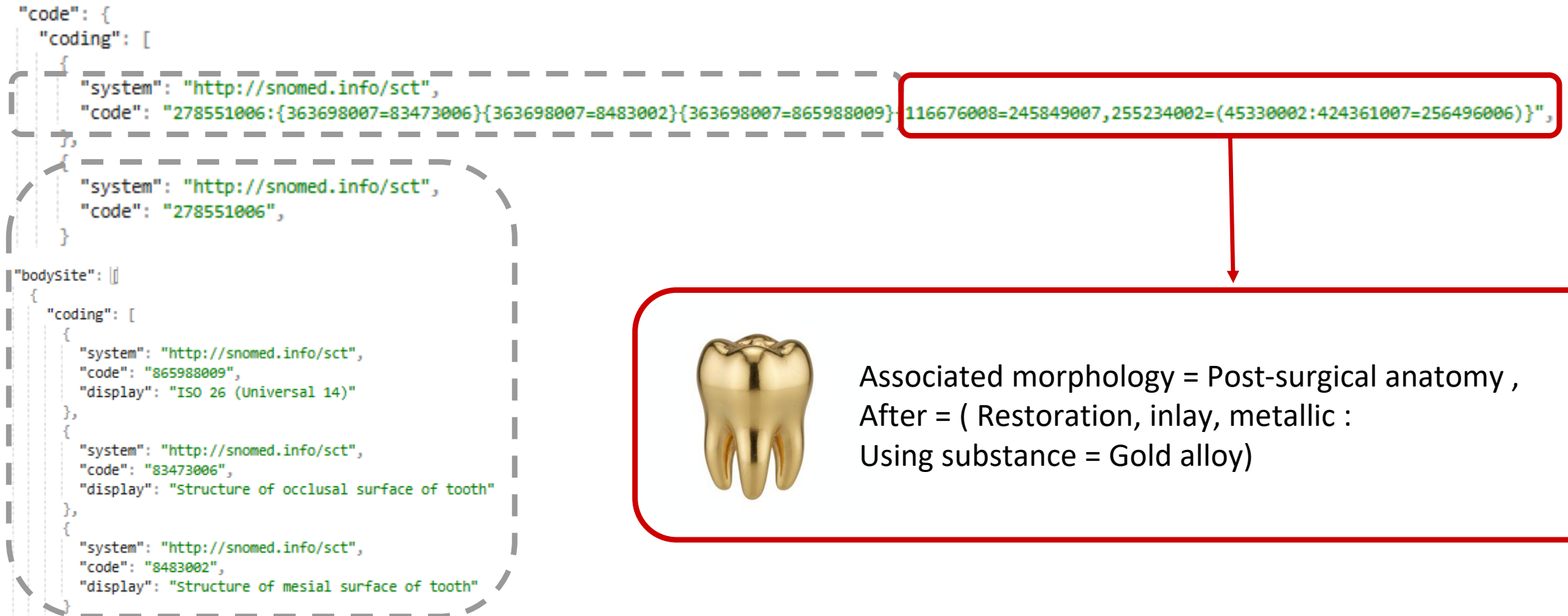
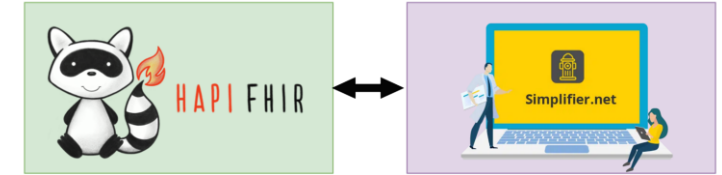
"bodySite": [
  {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "865988009",
        "display": "ISO 26 (Universal 14)"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "83473006",
        "display": "Structure of occlusal surface of tooth"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "8483002",
        "display": "Structure of mesial surface of tooth"
      }
    ]
  }
]
```

Postkoordinering



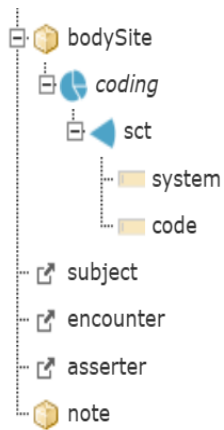
```
"code": {
  "coding": [
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006:{363698007=83473006}{363698007=8483002}{363698007=865988009}-116676008=245849007,255234002=(45330002:424361007=256496006)}",
    },
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006",
    }
  ]
},
"bodySite": [
  {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "865988009",
        "display": "ISO 26 (Universal 14)"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "83473006",
        "display": "Structure of occlusal surface of tooth"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "8483002",
        "display": "Structure of mesial surface of tooth"
      }
    ]
  }
]
```

Postkoordinering



Relasjonell anatomi – Hvordan angi relative områder på en tann?

```
"code": {
  "coding": [
    {
      "system": "http://snomed.info/sct",
      "code": "278551006:{363698007=83473006}{363698007=8483002}{363698007=865988009}{
```



```
"bodySite": [
  {
    "coding": [
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "865988009",
        "display": "ISO 26 (Universal 14)"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "83473006",
        "display": "Structure of occlusal surface of tooth"
      },
      {
        "system": "http://snomed.info/sct",
        "code": "8483002",
        "display": "Structure of mesial surface of tooth"
      }
    ]
  }
]
```

Key Elements Table		Differential Table	
Name	Flags	Card.	Type
EHDSBodyStructure		0..*	Base
identifier		0..*	Identifier
morphology		0..1	CodeableConcept
location		0..1	CodeableConcept
locationQualifier		0..*	CodeableConcept
laterality		0..1	CodeableConcept
description		0..1	string

Veien videre



- Oppdatere og utvide terminologibinding
- Diskutere med teknisk komite?
- Innarbeide råd i IG
- Høring av IG?
- Samstemming med EHDS

Nyttige lenker

- <https://simplifier.net/DigiDOT-Norwegian-Public-Dental-Service/>
- <https://novari.no/prosjekter/prosjekt-z/>