

# Slik byggjer vi ein felles semantisk grunnmur for framtidas e-helseløysingar

*Michael 2023; 20: Supplement 31: 115–24.*

*Ein felles semantisk grunnmur for digitale løysingar i helsesektoren er i ferd med å bli reist i eit samarbeid mellom Helseplattforma AS og Direktoratet for e-helse. Grunnmuren skal bidra til trygg og presis utveksling av pasientinformasjon på tvers av institusjonar og IT-system. Eit omfattande utval av kliniske omgrep frå terminologien SNOMED CT vert nytta som byggjesteinar i grunnmuren. Desse omgrepa vert kopla til ICD-10 og ICPC-2-kodar som klinikarar er vande med å bruke. I tillegg vert også fleire registervariablar frå t.d. Kreftregisteret kopla på grunnmuren. Kliniske fagmiljø har spela ei sentral rolle i bygginga av den semantiske grunnmuren.*

Det er ein politisk målsetnad å leggje til rette for trygg og effektiv utveksling av pasientinformasjon i journalar og andre digitale løysingar i helsesektoren (1). For å nå dette målet er det ikkje berre tekniske og juridiske føresetnader som må vere til stades: Det inneber også ein felles, semantisk grunnmur (figur 1). Med andre ord må det m.a. liggje eit felles omgrepsapparat i botn.

I dette kapittelet vil vi vise korleis ein slik felles semantisk grunnmur vert bygd gjennom fire hovudsteg der fagfolk frå helsesektoren har spela ei avgjerande rolle:

1. utval av kliniske omgrep frå terminologien SNOMED CT
2. samankoplingar mellom kliniske kodeverk, registervariablar og SNOMED CT
3. omsetjing av utvalet av SNOMED CT til norsk
4. tilpassing til norske tilhøve



Figur 1. Rammeverk for digital samhandling. Den semantiske grunnmuren legg til rette for semantisk samhandlingsevne (Kjelde: Digitaliseringsdirektoratet).

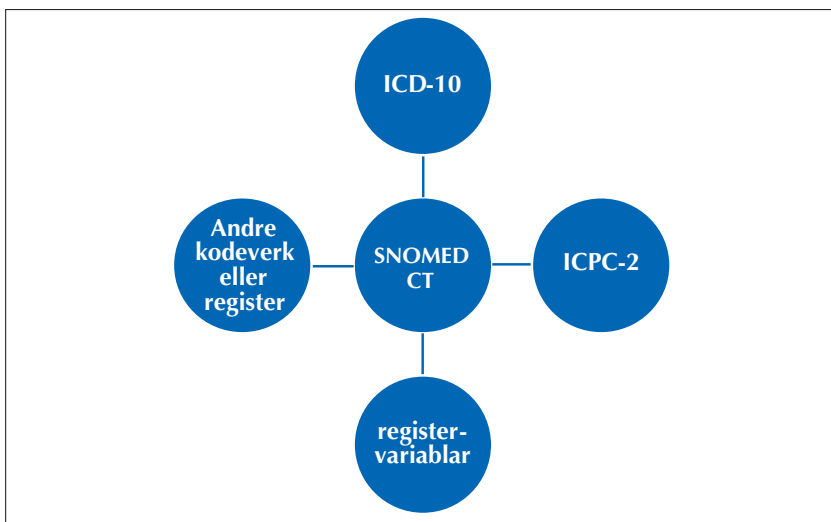
### Felles omgrepsapparat

Helsepersonell som sender eller mottok pasientinformasjon ved hjelp av digitale løysingar, må vere sikre på at informasjonen vert forstått på same måte på tvers av løysingane. Med andre ord må ein lege eller sjukepleiar vere sikker på at dei kliniske omgrepa og kodene som vert nytta til t.d. diagnoser, tyder det same. Det er ikkje tilfelle i dag med ulike kodeverk, klassifikasjonar og registervariablar i sektoren, noko også som fører til dobbelregistrering og -rapportering. Specialisthelsetenesta nyttar ICD-10, medan primærhelsetenesta nyttar ICPC-2, og dei ulike helseregistra har egne variablar. Trygg og effektiv utveksling av pasientinformasjon vil frigjere tid til pasientretta arbeid (2).

Direktoratet for e-helse og Helseplattforma AS samarbeider for å leggje til rette for slik semantisk samhandlingsevne i sektoren gjennom satsinga *Felles språk* (3)<sup>1</sup>.

Arbeidet dreier seg ikkje om å etablere eit nytt medisinsk fagspråk i sektoren, men samankoplingar mellom eksisterande kodeverk (t.d. ICD-10 og ICPC-2), registervariablar i ulike register (t.d. Kreftregisteret) og den mas-kinleselege, kliniske terminologi SNOMED CT.

1 «Felles språk» er ikkje eit eige språk, men eit økosystem av helsefagleg terminologi, kodeverk og variablar i samanheng.



Figur 2. SNOMED CT gjer det mogleg å kople saman kodar og registervariablar.

Terminologien SNOMED CT skal gje eit felles klinisk omgrepsapparat som fungerer som eit semantisk nav for digitale løysingar (figur 2). Dette navet gjer det mogleg å kople saman t.d. kliniske kodar (frå ulike kodeverk) og registervariablar (frå ulike kvalitetsregister) med same semantisk tyding.<sup>2</sup> Samstundes skal SNOMED CT gje helsepersonell høve til å bruke meir finmaska kliniske omgrep i strukturert tekst i pasientjournalar enn det som er mogleg i dag. Det gjer SNOMED CT eigna til klinisk avgjerdestøtte. SNOMED CT skal altså ikkje erstatte medisinsk fagspråk, men gje oss standardisert terminologi som gjer det mogleg å beskrive pasienten så detaljert som mogleg og ønskjeleg i eit strukturert, maskinleseleg format.

Ei slik heilskapleg tilnærming til kliniske kodeverk, registervariablar og terminologi skal gjere pasientens møte med helsesektoren lettare når relevante opplysingar vil følgje vedkomande på tvers av ulike institusjonar. Ulike kodeverk i primær- og sekundærhelsetenesta er eit hinder for maskinell utveksling av presis pasientinformasjon. Det er ikkje ukjent at pasientar må ta nye prøver i spesialisthelsetenesta sjølv om den same prøva har vorte tatt i primærhelsetenesta, m.a. på grunn av manglande elektronisk overføring av pasientinformasjon. Pasienten skal i mindre grad måtte gjenta same informasjon i møte med helsesektoren.

2 Andre kodeverk og register kan også kople seg på etter kvart, for eksempel lokale frakturregister eller Norsk parkinsonregister, markert med venstre boble i figur 2.

Samstundes har dette arbeidet ei språkleg side: SNOMED CT er ein fleksibel terminologi som gjer det mogleg å leggje til rette for betre helsekommunikasjon ved å inkludere pasientvenlege synonym der det er mogleg i tillegg til termar som fagspesialistar nyttar, t.d. *lungebetennelse* for *pneumoni* og *brudd i albuebein* for *ulnafraktur* (4).

Arbeidet vil også leggje til rette for automatisk informasjonsinnsamling og -rapportering for t.d. forskarar. Datagrunnlaget for analyse vert betre og raskare tilgjengeleg. Meir presis og korrekt rapportering vil også gagne verkøya for styring og finansiering av sektoren.

### Utval av kliniske omgrep frå terminologien SNOMED CT

SNOMED CT er ein internasjonal, maskinleseleg terminologi som inneheld om lag 360 000 omgrep, strukturert i eit tre-hierarki med overordna og underordna omgrep. I tillegg inneheld dei fleste, men ikkje alle omgrepa maskinleselege kjenneteikn. Det tyder at ei datamaskin kan tolke og forstå kjenneteikna og nytte dei til ulike føremål, t.d. analyser av populasjonar. Omgrepet *vulvitt* kan tene som døme (figur 3). *Vulvitt* har tre overordna, meir generelle omgrep. Vidare har omgrepet fleire underordna omgrep, t.d. *akutt vulvitt*, *allergisk vulvitt*, *bartholinitt* osv. som klinikaren kan bruke til diagnosar. Fleire av desse har endå meir underordna, spesifikke omgrep.

Samstundes har *vulvitt* to maskinleselege kjenneteikn, synlege til høgre i figur 3. Det eine spesifiserer funnstaden, *vulva*, medan det andre kjenneteiknet spesifiserer den assosierte morfologien, *inflammasjon*. Plasseringa av *vulvitt* i hierarkiet og dei to kjenneteikna gjer omgrepet utvitydig og presist. Ved å nytte maskinleselege kjenneteikn er det t.d. mogleg å gjere maskinelle analyser av t.d. alle diagnosar som har funnstad *vulva*, eller alle diagnosar med morfologien *inflammasjon*.

Terminologien byggjer på etablert klinisk fagkunnskap og fagspråk. Han er ikkje statisk, men tilpassar seg medisinsk kunnskapsutvikling ved at omgrep vert lagt til og fjerna ved jamne mellomrom.

Langt frå alle dei 360 000 omgrepa i SNOMED CT vert vurderte som relevante for norsk helsevesen. Klinisk helsepersonell ved spesialisthelsete- nesten i Midt-Noreg og Helseplattforma AS har difor valt ut omgrep som har vorte vurderte som klinisk relevante. Utvalet byggjer hovudsakeleg på ICD-10-kodar som har vorte nytta minst éin gong dei siste tre åra i Helse Midt-Noreg<sup>3</sup>. Desse ICD-10-kodane har så vorte kopla til SNOMED CT, sjå under.

3 Det har ført til at detaljerte SNOMED CT-omgrep som t.d. *overfølsemd for polysobate-80* og *kontraktert urinblære* ikkje er med.

Figur 3. Utsnitt frå SNOMED CT-hierarkiet med over- og underordna omgrep til vulvitt.

Eksempelvis har ei ortopedisk faggruppe ved Helseplattforma AS valt ut 90 % av dei ca. 12 000 tilgjengelege ortopediske SNOMED CT-omgrep. I lungemedisin har fagekspertar valt ut 81 % av ca. 1880 relevante omgrep. Slikt nitid arbeid har pågått over fleire år.

Hovudinnhaldet i den første norske versjonen kjem frå Helse Midt-Noreg. Samstundes er det også bidrag frå andre kliniske område, t.d. sentrale omgrep i digitale behandlingsplanar. Utvalet er her gjort i samarbeid med helsepersonell som arbeider med slike planar. Vidare har fagfolk frå fleire helseregister, t.d. Nasjonalt kvalitetsregister for tjukk- og endetarmskreft, også delteke i *Felles språk* og gjort utval basert på rapporteringsbehov. Her har fagfolk teke utgangspunkt i kva registervariablar som er i bruk.

I det heile har det vore eit føremål å nytte fagpersonar med medisinsk bakgrunn som kjenner fagfeltet og behova til å gjere utval av omgrep som skal med i den norske versjonen av SNOMED CT.

Basert på behovet i norsk helsevesen vil den norske versjonen av SNOMED CT vere avgrensa til om lag ein tredjedel av den internasjonale versjonen, om lag 120 000 omgrep.<sup>4</sup> Det er mindre enn land som Sverige og Nederland, men fleire enn Danmark og Spania.

<sup>4</sup> I tillegg kjem også omgrep knytt til legemiddel, som altså ikkje vert omtale i denne teksten. SNOMED CT vert også eit svært viktig samhandlingsverktøy for utveksling av legemiddelinformasjon.

Utvalet er sjølvsagt ikkje ei statisk mengd, men vil justerast etter framtidige behov i sektoren. Dersom helsepersonell ved andre institusjonar eller helseføretak ønskjer å ta i bruk *Felles språk*, er det ikkje unaturleg å utvide den norske versjonen av SNOMED CT. Om Haukeland universitetssjukehus, som m.a. husar nasjonal behandlingsteneste for brannskadebehandling, tek i bruk *Felles språk*, vil truleg fleire brannskadeomgrep bli inkludert. Om andre helseregister sluttar seg til *Felles språk*, vil det også medføre at den norske versjonen av SNOMED CT-omgrep bli utvida med relevante omgrep frå registerområdet – med mindre dei finst frå før i versjonen.

### Samankoplingar mellom kliniske kodeverk, registervariablar og SNOMED CT

Utvalet av SNOMED CT-omgrep skal gjere det mogleg å kople saman pasientinformasjon som ligg lagra i ulike kodeverk, klassifikasjonar og registervariablar. Det er her den semantiske samhandlingsevna vert bygd gjennom det som ofte vert omtala med det engelske låneordet *mapping*, i nokre tilfelle også kalla kopling<sup>5</sup>.

Det skjer ved at kliniske spesialistar har kopla SNOMED CT-omgrep til éin (eller fleire) kodar i ICD-10. Dei har tatt utgangspunkt i koplingar som har vorte gjort internasjonalt av WHO og Snomed International for så å kvalitetssikra og tilpassa dei norsk praksis.

Arbeidet med å kople SNOMED CT-omgrep til kodar i kodeverk kan minne om korleis ein arbeider med tospråklege ordbøker. Ein ordbokforfattar knyt saman eit norsk ord med t.d. eit engelsk ord med same tyding i ei felles oppføring i ordboka. Ei tospråkleg engelsk-norsk medisinsk ordbok vil ha *akutt abdomen* og *acute abdomen* rett etter kvarandre i same oppføring fordi tydinga er lik. I arbeidet med *Felles språk* skjer dette sjølvsagt ikkje på papir, men i underliggjande dataformat som vert gjort tilgjengelege for t.d. elektroniske pasientjournalar.

Til dømes har SNOMED CT-omgrepet *akutt abdomen* vorte kopla til ICD-10-koden *R10.0 akutt abdomen*. Desse to har den same tydinga, og ein snakkar dimed om *éin til éin-kopling*.

Men ofte har ICD-10 nokså grovmaska kategoriar, t.d. .8 og .9-kodane (andre spesifiserte og uspesifiserte tilstandar). Samstundes har SNOMED CT eit ganske finmaska omgrepsapparat. I slike tilfelle vert fleire SNOMED CT-omgrep kopla opp mot éin kode. Til dømes vert t.d. *akutt perikarditt*, *akutt hemoragisk perikarditt*, *akutt myoperikarditt* (og fleire andre) kopla opp

5 Omgrepet *mapping* tyder å etablere relasjonar mellom omgrep i to ulike vokabular, og er ein metode som vert nytta på fleire andre fagområde, t.d. i biblioteksfag.

mot ICD-10-koden *I30.9 uspesifisert akutt perikarditt*. Dette vert omtala som *mange til éin-kopling*.

Ei slik kopling gjer det mogleg for klinikarar å velje eit meir presist omgrep enn ein generell kode tillèt (i strukturerte felt i pasientjournalar) og samstundes ivareta funksjonen til den tilhøyrande koden (t.d. statistikk og finansieringsgrunnlag). Dette er ei sentral drivkraft for å kople saman terminologi, kodeverk og registervariablar. SNOMED CT skal ikkje erstatte kodeverka, men vere eit komplement til dei.

Det same vil vere tilfelle for ICPC-2. Fastlegar har tatt utgangspunkt i internasjonale koplingar mellom SNOMED CT og ICPC-2 laga av SNOMED International og World Organization of Family Doctors (WONCA). Desse har vorte gjennomgått, oppdatert og kvalitetssikra i Noreg.

Alt dette gjer at ulike kodeverk som ICD-10 og ICPC-2 vil få ein felles semantisk grunnmur gjennom omgrepsapparatet SNOMED CT – sjølv om ICD-10 og ICPC-2 er strukturerte ulikt.

Vidare vert også omgrep frå SNOMED CT kopla til registervariablar frå fleire ulike kvalitetsregister, t.d. Kreftregisteret. Fagekspertar hos registera og terminologar i Direktoratet for e-helse samarbeider om dette koplingsarbeidet. Ved at registervariablar også byggjer på den same semantiske grunnmuren som kodeverka ovanfor, vil diagnosar i ein pasientjournal (t.d. *brystkreft*) bli gjort tilgjengeleg datamaskinelt for eit register. Slik unngår ein dobbelregistreringar.

Omfanget og detaljgraden til SNOMED CT gjer det mogleg å kople til fleire kodeverk og register i framtida, og mykje arbeid skjer også internasjonalt, t.d. kodar for sjeldne sjukdomar, Orphanet (5).

### **Omsetjing av utvalet av SNOMED CT til norsk**

SNOMED CT er ein internasjonal terminologi som har vorte omsett til språk som t.d. svensk, dansk, nederlandsk, tysk, fransk og spansk. Innføringa av SNOMED CT i Noreg har ført til at utvalet av omgrep frå denne terminologien har vorte omsett til bokmål av Helseplattforma AS. Eit eksternt omsetjingsbyrå med erfaring med medisinsk omsetjing har laga framlegg til omsetjingar. Desse framlegga har vorte gjennomgått av siste års medisinstudentar (opp mot 25 studentar) og ei rekkje fagekspertar, som også deltok i utvals- og samankoplingsarbeidet. Med andre ord har det vore heilt avgjerande å leggje til grunn medisinsk kunnskap i kvalitetssikringa av omsetjingane. Kvar einskild term har vorte gjennomgått av minst ein person med helsefagleg bakgrunn.

Direktoratet for e-helse har støtta opp under omsetjingsarbeidet med terminologisk rådgjeving og tilrettelegging. Frå direktoratets side har to personar bidratt i denne prosessen.

I samband med omsetjingsarbeidet har det vorte etablert eit nasjonalt redaksjonsutval med fagpersonar frå helsesektoren i tillegg til personar med bakgrunn frå språkteknologi, omsetjing, terminologi og helsekommunikasjon. Utvalet har kome med innspel og råd av overordna, prinsipiell art i tillegg til meir konkrete problemstillingar (t.d. val av skrivemåte av *thorax/toraks/brystkasse*).

Det nasjonale redaksjonsutvalet har dessutan bidratt til eit sett av prinsipp og retningslinjer for omsetjingsarbeidet. Disse prinsippa skal sikre norske termar som er presise, konsistente og attkjennelege for klinikarar (4).

Norsk medisinsk fagspråk er prega av variasjon og synonymi, ofte med personlege preferansar blant fagfolk, jf. dømet ovanfor med *thorax/toraks/brystkasse*. I omsetjingsarbeidet har difor ulike synonym (med nøyaktige det same tydingsinnhaldet) vorte tatt med for å gjere terminologien mest mogleg attkjenneleg. Klinikarar skal i så stor grad som mogleg møte på termar dei er vande med å nytte i fagspråket.

I ein terminologi må eitt av synonyma få eigen status som tilrådd term<sup>6</sup>. Den tilrådde termen vil t.d. vere termen i eit menyval i ein pasientjournal. I omsetjingsarbeidet har valet av den tilrådde termen vore basert på den mest vanlege termen blant klinikarar. Slike vurderingar har vorte gjort på grunnlag av oppføringar i medisinske ordbøker, kodeverk og tekstar i autoritative kjelder som fagbøker og -tidsskrift, særleg *Tidsskrift for Den norske legeföreninga*. Parallelt med omsetjingsarbeidet vart det laga eit verktøy for å analysere eit eige helsefagleg tekstsamling (korpus) som gjer det mogleg å følge og analysere faktisk språkbruk i helsesektoren.

I nokre tilfelle har det ikkje eksistert norske termar for engelske termar. Der framandspråklege termar har hevd i norsk medisinsk fagspråk, har desse vorte inkludert i den norske omsetjinga av SNOMED CT (t.d. *failure to thrive*, *burst-fraktur* og *peau d'orange*). I tilfelle der det korkje finst norske eller engelske termar i norsk fagspråk, har Gruppe for norsk medisinsk fagspråk vorte rådført om eventuelle nylagingar (7). Det gjeld nylagingar som t.d. *glasscelle-karsinom* (av *glass cell carcinoma*) og *spindelformet finger* (av *spindling of finger*).<sup>7</sup>

6 Dette er ein konvensjon i alle terminologiar, også utanfor helsesektoren, og noko som skil ein terminologi frå ei vanleg fagordliste (6)

7 Resultatet av omsetjinga vil bli donert til språkbanken hos Nasjonalbiblioteket slik at ho kan nyttast til utvikling av språkteknologiske verktøy i helsesektoren.



## Tilpassing til norske tilhøve

SNOMED CT er som sagt ein internasjonal terminologi. Han er likevel ikkje uttømande, ein terminologi vil sjeldan vere det. Behov i Noreg kan skilje seg frå behov i andre land som nyttar SNOMED CT. I den norske utgåva av SNOMED CT vert det difor lagt til omgrep basert på særnorske tilhøve eller allmenne omgrep som trengst i Noreg, men som (enno) ikkje ligg i den internasjonale utgåva. Oppbygginga av SNOMED CT gjer at slike omgrep kan leggjast inn i hierarkiet, som t.d. omgrepet *kartlegging av seksuell funksjon*. Rett nok finst liknande omgrep, t.d. *test av seksuell funksjon*, frå før, men det er noko anna enn kartlegging. Omgrepet har vorte lagt til for å møte behov i norsk helsesektor. Det er viktig å understreke at det er helsefaglege ekspertise og samarbeid med helsesektoren som ligg til grunn ved slike tilpassingar av SNOMED CT til norske tilhøve

SNOMED CT kan også tilpassast ulike målgrupper. I dette arbeidet har det vorte laga eit mindre, skreddarsydd utval av SNOMED CT-omgrep til bruk for fastlegar, sjå ovanfor. I praksis tyder det at fastlegar vil ha ca. 3300 omgrep (kopla mot ICPC-2) til rådvelde når dei skal registrere klinisk informasjon i pasientjournalar. I det same utvalet har det også vorte gjort språklege tilpassingar for fastlegar, og fastlegar har sjølve delteke i dette arbeidet. Språket skal vere attkjenneleg for fastlegar.

Dette er to døme på korleis SNOMED CT er fleksibel nok til å gjere tilpassingar utan at ein mister grunnlaget for å sikre trygg utveksling av pasientinformasjon mellom ulike datasystem.

## Framtidig forvaltning

Programmet *Felles språk* har sluttdato 31. desember 2023. Då vil den norske versjonen av SNOMED CT gå over i ein forvaltningsfase hos Direktoratet for e-helse. Direktoratet forvaltar allereie kodeverk som ICD-10 og ICPC-2 frå før, og forvaltninga av norsk versjon av SNOMED CT vil inngå saman med dette i eit heilskapleg arbeid. *Felles språk* vil bli tilgjengeleg for andre delar av Helse-Noreg som ønskjer å ta det i bruk og eventuelt utvide innhaldet.

Forvaltning av koplingane mot registervariablar vil bli sytt for av dei respektive kvalitetsregistra.

Endringar vil skje på grunnlag av kunnskapsutviklinga: Omgrep forsvinn og vert erstatta av nye. Det er noko som kjenneteiknar alle terminologiar på alle fagfelt. Den underliggjande datamodellen i SNOMED CT syter for kontinuitet mellom gamle inaktiverte omgrep og dei nye omgrepa som erstattar dei inaktiverte.

Direktoratet for e-helse etablerer difor eit forvaltningsapparat som skal sørge for at endringar i kliniske kodeverk og SNOMED CT vert ivaretekne. Ein stab av terminologar med klinisk bakgrunn vil ta hand om slik oppdateringar. Forvaltninga vil skje i tett samarbeid med resten av helsesektoren, t.d. innmeldingar av nye behov.

## Litteratur

1. Meld. St. 9 (2012–2013). *Én innbygger – én journal: Digitale tjenester i helse- og omsorgssektoren*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-9-20122013/id708609/> (20.8.2022).
2. Stokke A. Vi trenger et felles helsespråk. *Michael* 2021; 18: Supplement 26: 61–7. <https://www.michaeljournal.no/article/2021/05/Vi-trenger-et-felles-helsesprak> (14.10.2022).
3. *Felles språk i helse- og omsorgssektoren Målbilde versjon 1.0*. Sist oppdatert 8.10.2019. <https://ehelse.no/publikasjoner/felles-sprak-i-helse-og-omsorgssektoren-malbilde-versjon-1.0> (20.8.2022).
4. Stokke A, Våge O. Felles terminologi er pasientvennlig. *Michael* 2021; 18: Supplement 26: 112–8. <https://www.michaeljournal.no/article/2021/05/Felles-helseterminologi-er-pasientvennlig> (14.10.2022).
5. *About Orphanet. The portal for rare diseases and orphan drugs*. [https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Education\\_AboutOrphanet.php?lng=EN](https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/Education_AboutOrphanet.php?lng=EN) (12.9.2022).
6. *ISO 704:2022 Terminology work — Principles and methods*. <https://www.iso.org/standard/79077.html>. (20.8.2022).
7. Hem E. Gruppe for norsk medisinsk fagspråk. *Michael* 2021; 18: Supplement 26: 74–80. <https://www.michaeljournal.no/article/2021/05/Gruppe-for-norsk-medisinsk-fagsprak> (14.10.2022).

*Ole Våge*

*ole.kristian.vage@ehelse.no*

*Direktoratet for e-helse*

*Postboks 221 Skøyen*

*0213 Oslo*

*Ole Våge er terminolog og seniorrådgjevar i Direktoratet for e-helse. Han er òg medlem av Gruppe for norsk medisinsk fagspråk. Våge har ein ph.d. i språkvitskap.*