

Forskningsformidling til lægmand

Jan Alexis Nielsen

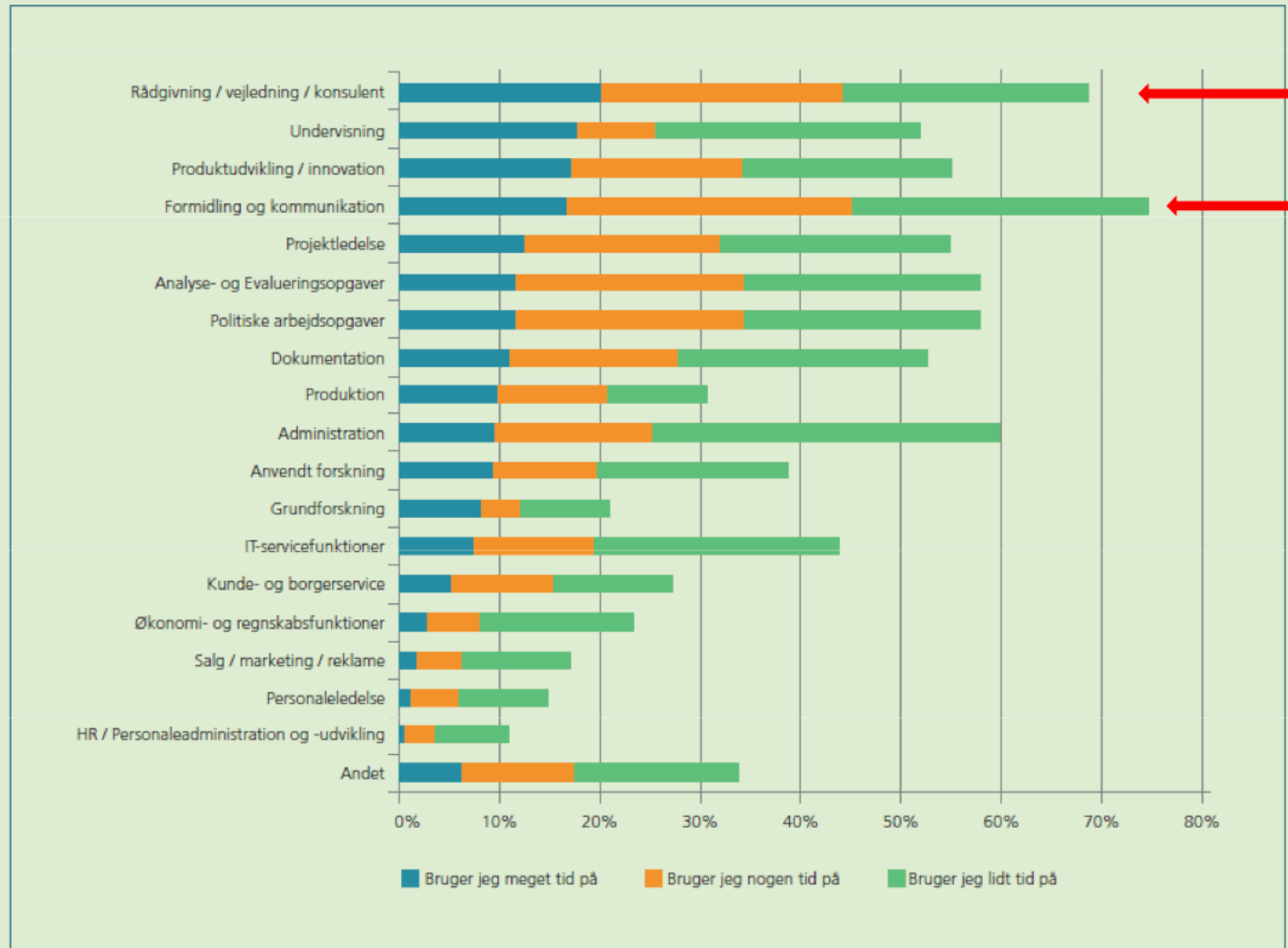
Institut for Naturfagernes didaktik

Forskningsformidling til lægmand

Hvorfor er det vigtigt for jer?

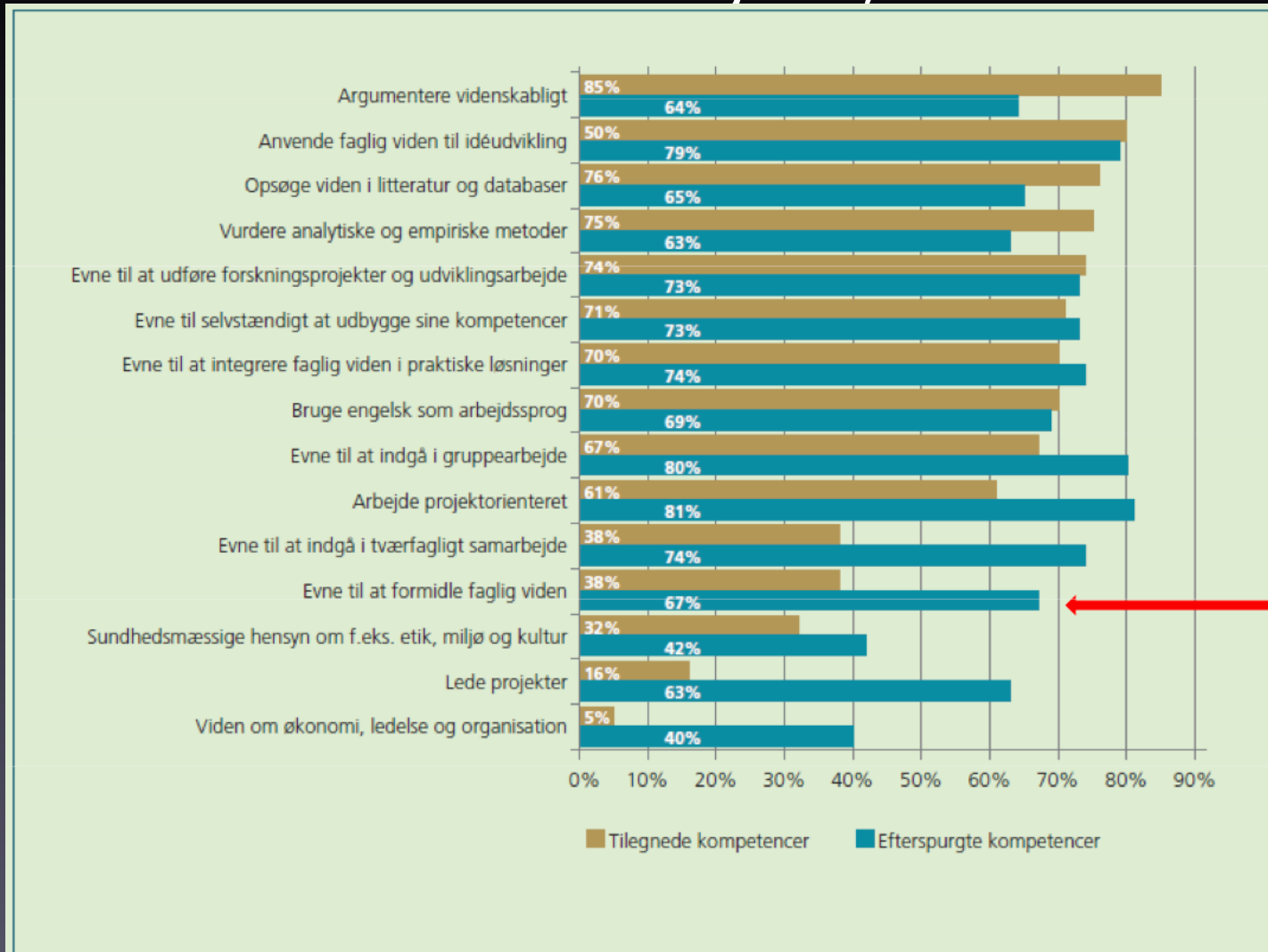
Dimittendundersøgelse, 2010

Figur 4: Hvordan er dine jobfunktioner fordelt? (alle i job ekskl. ph.d.-studerende)



N varierer fra 824-967

Dimittendundersøgelse, 2010



N varierer fra 1488 – 1560. Andelen udtrykker dem, som har svaret i "høj grad" og "i nogen grad". Øvrig skala: "I mindre grad", "Slet ikke", "Ved ikke/ikke relevant".

Forskellige kommunikationstyper

Videnskabelig kommunikation
(en doktorafhandling)

Faglig kommunikation
(læger der konferere om en patient)

Faglig formidling/forskningsformidling
(Asymmetri mellem fagperson og lægmand)

Forskningsformidling til lægmand

Skriv 4-5 linjer om dit speciale, eller det sidste kursus du har haft.

Skriv så dine bedsteforældre kan forstå det.
(det tæller ikke hvis dine bedsteforældre er læger...)

Forskningsformidling er at gå på to ben

Det vi formidler er velbegrunder viden, ofte med et meget komplekst indhold.

(Krav til vores faglighed)

Dem vi formidler til taler ikke samme sprog og de har ikke samme fortolkningshorisont.

(Krav til vores formidlingsevner)

Man skal "kunne gå på to ben, nemlig det videnskabelige og det formidlingsmæssige ... uden skvatte over dem" (Becker Jensen, 2008, 153)

Pointen er at finde en balance

Vi skal tage udgangspunkt i modtageren
Uden at give køb på fagligheden

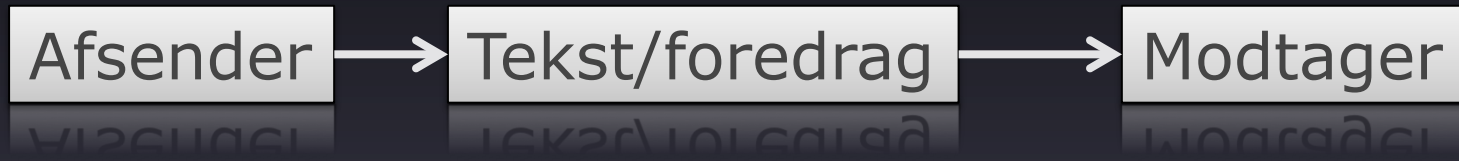
Vi skal arbejde med vores fagsprog
Uden at slække på præcisionen

Vi skal medregne modtagerens viden/erfaringer/fordomme
Uden at blive misforstået

Del 1: Formidlingsbenet

(efter Becker Jensen, 2008; Mathiassen, 2012)

En kommunikationsmodel



Budskabet er overleveret

En (mere rigtig) kommunikationsmodel



Budskabet er det, *modtageren får ud af det overleverede*

Modtageren forsøger at give mening til det overleverede ud fra det, der giver mening i *modtagerens univers*

Derfor skal vi kende modtageren

Plante-proteiner

Man forsøger at klonе transport-proteiner i planter (såkaldte pumper), så de udtrykkes i andre organismer.

Transport-proteiner med næringsstof-regulerende funktion kan nu udtrykkes i gær eller E.coli bakterie.

Særligt fokuserer forskerne på H⁺-ATPase, hvor et bestemt molekyle, en fosfat-gruppe, er mistænkt for at påvirke pumpens effektivitet.

Plante-proteiner

Man forsøger at **klone** transport-proteiner i planter (såkaldte **pumper**), så de udtrykkes i andre organismer.

Transport-proteiner med næringsstof-regulerende funktion kan nu udtrykkes i gær eller **E.coli bakterie**.

Særligt fokuserer forskerne på H⁺-ATPase, hvor et bestemt molekyle, en fosfat-gruppe, er mistænkt for at påvirke pumpens effektivitet.

Plante-proteiner

Man forsøger at **klone transport-proteiner** i planter (såkaldte **pumper**), så de udtrykkes i andre organismer.

Transport-proteiner med **næringsstof-regulerende** funktion kan nu **udtrykkes** i gær eller **E.coli bakterie**.

Særligt fokuserer forskerne på H⁺-ATPase, hvor et bestemt molekyle, en fosfat-gruppe, er mistænkt for at påvirke pumpens effektivitet.

Lær din modtager at kende

En modtager kan typisk karakteriseres ved

- Forudgående viden
- Holdninger/fordomme
- Erfaringer
- Interesser og behov
- Medievaner, fortællings erfaringer og sprog

Tag udgangspunkt i modtageren

Det skal vedkomme modtageren
(relevanskriteriet)

Det skal give mening for modtageren
(referencerammekriteriet)

Relevans-kriteriet

- Ny viden
- Identifikation (det vedrører modtageren)
- Væsentligt (fra modtagerens perspektiv)

Referenceramme-kriteriet

- Sprogligt (terminologi, sætningsopbygning)
- Erfaringsmæssigt

"Med den nye metode tog sekventeringen af genomet blot 3 måneder"

.. eller

"Forestil dig du skal samle et puslespil på 200.000 brikker med bind for øjnene....."

- Vidensmæssigt (Find fælles grundlag...og byg videre)

Find din brøkdæl

Du kan aldrig fortælle hele historien

Du bliver nødt til at vælge hvilken **brøkdæl** du vil fortælle i denne omgang

Prøv altid at finde din **vinkel**

(én sætning der starter med "Jeg vil fortælle, at...")

"Jeg vil fortælle, at der foregår medicinsk forskning i rummet"

De tre præciseringer

Når du har fundet din brøkdel og fastlagt din vinkel:

1. Præcis **hvem** er modtageren?
2. Præcis **hvad** er budskabet?
3. Præcis **hvordan** fortælles din brøkdel?

Del 2: Om skrivning

"Shitty first drafts"

All good writers write shitty first drafts. This is how they end up with good second drafts and terrific third drafts.

(Lamont, 1995)

God skrivning tager tid (og forsøg)

Når man skriver,
skriver man i første omgang til sig selv.
Når man omskriver det, man har skrevet,
skriver man til andre

En standard skriveproces

1. **Før:** Overvejelser om dispositionen og opbygning. ("Hvilke ord skal læseren møde?")
2. **Mens:** Løbende overvejelser om de sproglige valg. ("Hvordan skal det være, for at det ikke går ondt at læse det?").
3. **Efter:** Rettelser og justeringer. ("Hvordan skal det være, for at det er rart at læse?")

God skrivning – takt og tone

- Du definerer dig selv ved den måde du skriver på. Der vil være mennesker, som kun møder dig gennem det, du skriver. Hvis din skrivning er prætentios, så er det sådan du vil blive opfattet. Læseren har intet valg. (efter Zinnser, 2009)
- Vores skriftsprog bliver ofte alt for pompøst:
 - "Forud for implementeringen af den finansielle forbedring påtænkes en..."
 - "Inden vi klarer vores pengeproblemer vil vi..."

Klarhed

“Alt, hvad der kan siges, kan siges klart”
(Wittgenstein, 1922)

Formidlerens vigtigste opgave: at skabe klarhed og forhindre forståelseskonflikter

De to sprog

Forståelseskonflikter opstår ofte fordi mennesker skal navigere to forskellige sprog

- Videnssproget som er tillært gennem studier og læsning (af "fag-junk")
- Erfaringssproget som er tillært gennem tale og konkrete erfaringer.

De to sprog

Videnssproget

- Upersonligt
- Abstrakt
- Billedfattigt
- Logisk
- Tankeorienteret
- Passivt

Erfarings sproget

- Personligt
- Konkret
- Billedrigt
- Sanseligt
- Handlingsorienteret
- Aktivt

De to sprog

Videnssproget:

Adskillelige lider af stærk forringet lungefunktion

Det erhvervsmæssige arbejde med mineraluld sker i stort omfang i byggebranchen

Også inden for veterinærmedicin har akupunktur fundet en anvendelse

(Grundwald et al., 1998)

Erfarings sproget:

Mange har svært ved at trække vejret

Mange i byggeriet arbejder med mineraluld

Nu er dyrlæger også begyndt at bruge akupunktur



Naturlighed, enkelhed og klarhed

6 tommelfingerregler

Gør sproget aktivt

Undgå pompøse navneord

Brug korte ord og sætninger

Skær ned på detaljerne

Byg på erfaringer og kendt viden

Gør sproget aktivt

Videnskabeligt og juridisk sprog er ofte passivt:

- "Det udledes at..."
- "I data fandtes belæg for..."
- "Tredivedages-mortaliteten for ældre med hoftenær fraktur blev reduceret ved intensivering af geriatrisk intervention"

Problemet er at det ofte er uklart *hvem noget sker for*. Og det kan skabe forvirring hos læseren.

Aktivt sprog har typisk en aktiv agent som grundled og et handlingsorienteret udsagnsled

Gør sproget aktivt

- "Det udledes at..."
 - "I data fandtes belæg for..."
 - "Tredivedages-mortaliteten for ældre med hoftenær fraktur blev reduceret ved intensivering af geriatrisk intervention"
-
- "Vi kan udlede at..."
 - "Ud fra vores data ser vi et belæg for..."
 - "Vi intensiverede den geriatriske intervention hos ældre med hoftenær fraktur. Den intensiverede intervention reducerede de ældres tredivedages-mortalitet"

Verbalsubstantiver (pompøse navneord)

Undgå verbalsubstantiver såsom

- Forenkling
- Implementering
- Intensivering
- Revision
- Istandsættelse
- Frygtsomhed

Kend dem på endelsen: -else, -ing, -ning, -sions, -tions, -hed.

- Fordele: Mere information, mindre blæk
- Ulemper: Skjuler at der sker noget for nogen (skjuler det aktive)

Verbalsubstantiver (pompøse navneord)

"Lokalbefolkningens frygtsomhed ledte til implementeringen af istandsættelsen af hegnet"

"Hegnet blev repareret fordi beboerne var bange"

Split sammensatte ord op

Børnedødelighedsraten

Raten af børn der dør

Forskningsresultatet

Resultatet af forskningen

Slægtsforsknings-
værktøjs-oplysninger

Oplysninger om værktøjer til
forskning i slægtskab

Dataoverførsel

Overførsel af data

Kræftcelleimplantater

Implantater af kræftceller

Korte sætninger

- Kort afstand mellem subjekt og verbum.
- Hellere flere korte sætninger end én lang
- Brug forbindelsesord til at nedbryde lange sætninger i små mindre sætninger

Det nye projekt vil lave en reviewundersøgelse af tidligere og nutidige måder at foretage analyser af leukæmifremmende faktorer, og vurdere hvilken analysemetode, der er bedst egnet til danske forhold i projektets videre arbejde, der går ud på at minimere risici i Lyngby-Taarbæk kommune.

Forbindelsesord:

Det nye projekt vil for det første involvere ... Desuden vil projektet vurdere... Projektet vil slutteligt minimere...

Korte sætninger

- Kort afstand mellem subjekt og verbum.
- Hellere flere korte sætninger end én lang
- Brug forbindelsesord til at nedbryde lange sætninger i små mindre sætninger

Det nye projekt vil lave en reviewundersøgelse af tidligere og nutidige måder at foretage analyser af leukæmifremmende faktorer, og vurdere hvilken analysemetode, der er bedst egnet til danske forhold i projektets videre arbejde, der går ud på at minimere risici i Lyngby-Taarbæk kommune.

Stedord:

Det nye projekt vil lave en reviewundersøgelse. Denne undersøgelse går ud på... Dette er en hjælp til ... Projektet vil derudfra...

Skær ned på detaljerne

"Vest Nil-virus er en myggebåren flavivirus og et menneske-, heste- og fuglepatogen. Det menes at have fugle som naturligt reservoir, mens mennesker, heste og sikkert andre hvirveldyr er tilfældige værter; det vil sige de kan blive smittet af en smitsom myg, men de overfører ikke sygdommen. ... De primære vektorer for Vest Nil-virus er *Culex* spp. Myg... selvom viruset er blevet isoleret fra mindst 29 andre arter af ti genusser.... Man har fundet at visse fuglearter kan blive smittet med Vest Nil-virus efter at have spist smittede døde dyr og smittede myg, begge naturligt fødekilder for visse arter."

Vest Nil-virus er en myggebåren virus, der kan smitte især fugle, men også mennesker og andre hvirveldyr. Det er dog kun myg, der kan videregive viruset. Fugle kan blive smittet både gennem inficerede mygs stik og gennem føden.

Byg på kendte erfaringer

- Start med at bygge på den viden, du kan gå ud fra læseren har.
- Dette gør det lettere at "fylde" ny viden på, og det skaber en forståelsesramme for læseren.

Byg på kendte erfaringer

The epidermis, the dermis, and the subcutaneous layer are the three layers of the skin. A layer of dead skin cells makes up the epidermis, which forms the body's shield against the world. Blood vessels, carrying nourishment, and nerve endings, which relay information about the outside world, are found in the dermis. Sweat glands and fat cells make up the third layer, the subcutaneous layer.

The skin consists of three layers: the epidermis, the dermis, and the subcutaneous layer. The epidermis is made up of dead skin cells, and forms a protective shield between the body and the world. The dermis contains the blood vessels and nerve endings that nourish the skin and make it receptive to outside stimuli. The subcutaneous layer contains the sweat glands and fat cells which perform other functions of the skin.

Del 3: Tips

Du kan sjældent gå på begge ben samtidig

Læs andet end "fag-junk"

(Læs fx *The New York Times*)

Opsøg feedback

- Find en person, som du stoler på giver kritik på dine formidlingsprodukter
- Vær ikke bange for at kontakte repræsentanter fra din målgruppe (test din formidling)
- Mange arbejdspladser (også KU) har erfarende folk ansat til at hjælpe

Den journalistiske fødekæde

- Videnskabsjournalister ved dagblade er journalister
- De opsøger næsten aldrig selv historierne.
- Copy/paste fra pressemeddelelser, Videnskab.dk, andre populærvidenskabelige kilder (fx eksperimentarier) og i sjældne tilfælde fra Nature og Science
- Videnskab.dk er det væsentligste brohoved i DK