

Natural Language Processing en ervaringskennis: mogelijkheden voor verzekeringsgeneeskunde

Elena V. Syurina, PhD

Kennisadviseur K&I, CEC, UWV

Senior onderzoeker KCVG



Openbaarmaking belangen spreker

(potentiële) belangenverstremgeling	Geen / Zie hieronder
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Bedrijfsnamen
<ul style="list-style-type: none">• Sponsoring van onderzoeksgeld• Honorarium of andere (financiële) vergoeding• Aandeelhouder• Andere relatie, namelijk ...	<ul style="list-style-type: none">•••• 0,2 fte aanstelling Athena Instituut, VU

Waar gaan we het over hebben?



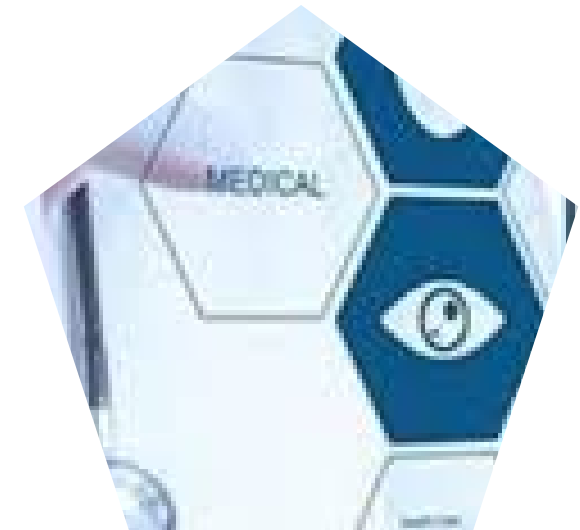
Wat is NLP?

Verschillende methoden die onder NLP vallen, wat is een toegevoerde waarde?



NLP en ervaringskennis binnen richtlijnontwikkeling

Beschrijving van een casus van ZonMW project



NLP en verzekeringsgeneeskunde

Wat doen we en blik aan toekomst

Waar gaan we het over hebben?



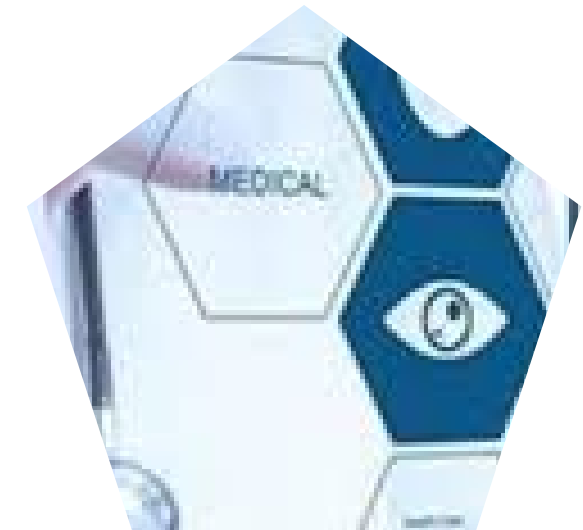
Wat is NLP?

Verschillende methoden die onder NLP vallen, wat is een toegevoerde waarde?



NLP en ervaringskennis binnen richtlijnontwikkeling

Beschrijving van een casus van ZonMW project



NLP en verzekeringsgeneeskunde

Wat doen we en blik aan toekomst

Wat is NLP?

NLP is net zoiets als computers leren om menselijke taal te lezen en te interpreteren



NLP gebruiken we al

- Chat GPT
- Alexa, Siri, enz.
- Google-zoekmachine
- Detectie van haatzaaien in Meta (Facebook, Instagram)



Maar welke taken kunnen door NLP worden aangepakt?

- Sentimentanalyse
- Classificatie van giftigheid
- Machinevertaling
- Named entity recognition
- Spamdetectie
- Grammaticale foutcorrectie
- Topic modeling
- Tekstgeneratie
- Samenvatten
- Het beantwoorden van vragen

Maar welke taken kunnen door NLP worden aangepakt?


- **Sentimentanalyse**
- Classificatie van giftigheid
- Machinevertaling
- Named entity recognition
- Spamdetectie
- Grammaticale foutcorrectie
- **Topic modeling**
- Tekstgeneratie
- Samenvatten
- Het beantwoorden van vragen



Kleine spel: Mentimeter


Waar/onwaar stellingen over NLP

LINK




NLP kan vooringenomenheid bij besluitvorming in de gezondheidszorg helpen opsporen door het taalgebruik in klinische aantekeningen of verzekeringsclaims te analyseren

Waar

A close-up photograph of two hands shaking in a firm grip, symbolizing agreement or partnership. The hands are positioned on the left side of the frame, with the background being a blurred outdoor setting. The image is partially obscured by a white diagonal shape that serves as a background for the text.


NLP is niet effectief voor het analyseren van
grootschalige volksgezondheidsonderzoeken
omdat het niet overweg kan met
gestructureerde datasets

Onwaar



NLP-systemen kunnen zich gemakkelijk aanpassen aan het analyseren van medische dossiers die in meerdere talen zijn geschreven, zonder extra training

Onwaar

A close-up photograph of two hands shaking in a firm grip, symbolizing agreement or partnership. The hands are positioned on the left side of the frame, with the background being a blurred outdoor scene.


NLP kan afkortingen of jargon in klinische aantekeningen verkeerd interpreteren, wat leidt tot onjuiste conclusies

Waar

A close-up photograph of two hands shaking in a firm grip, symbolizing agreement or partnership. The hands are positioned on the left side of the slide, with the background being a blurred outdoor scene.

Je kunt NLP trainen om sarcasme en humor in de dataset te herkennen

Onwaar

A close-up photograph of two hands shaking in a firm grip, symbolizing agreement or partnership. The hands are positioned on the left side of the frame, with the background being a blurred outdoor setting.

NLP-systemen kunnen niet omgaan met ontbrekende of onvolledige gegevens in patiëntendossiers, waardoor ze ongeschikt zijn voor het analyseren van echte datasets


Onwaar

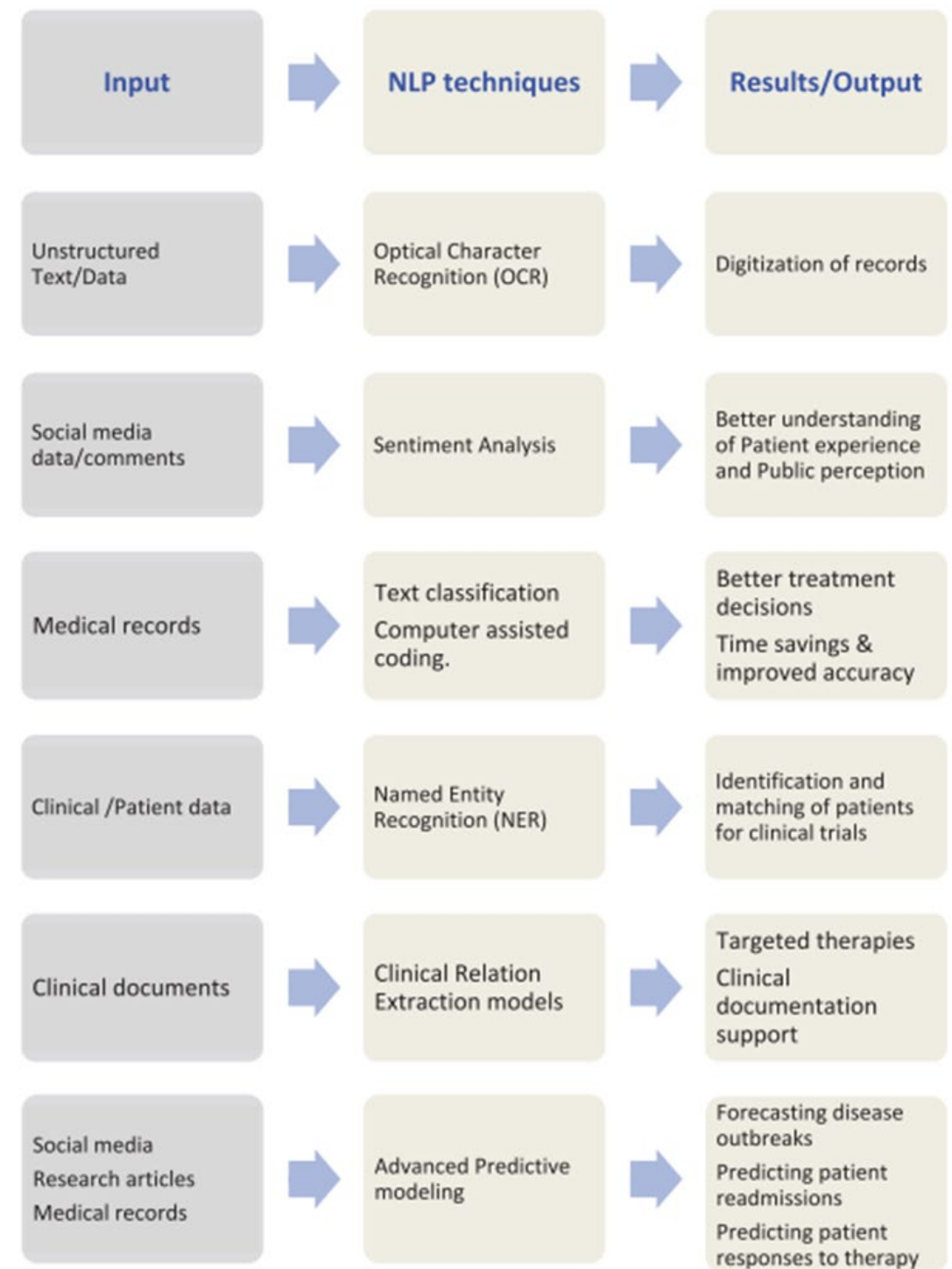
Waarvoor is NLP momenteel gebruikt binnen geneeskunde?

Literature Review

The Growing Impact of Natural Language Processing in Healthcare and Public Health

Aadit Jerfy¹, Owen Selden¹, and Rajesh Balkrishnan, PhD¹

INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing
 Volume 61: 1-10
 © The Author(s) 2024
 Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
 DOI: 10.1177/00469580241290095
journals.sagepub.com/home/inq




Grootse trends?

Wat zijn de meest populaire gebieden voor het gebruik van NLP op verschillende medische en volksgezondheidsgebieden



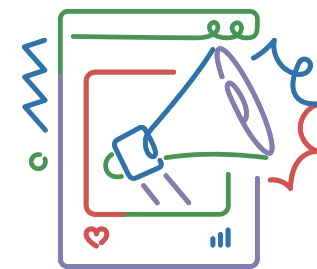
Onderzoek van de publieke opinie



Dossier analyse voor risicovoorspelling



Ontwikkeling van richtlijnen



Spraak naar tekst



Communicatie met patiënten



Klinische rapportage

Jullie ideeën?

Wat denken jullie: waar liggen de mogelijkheden voor verzekeringsgeneeskunde?



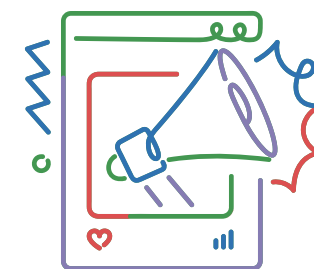
Onderzoek van
de publieke
opinie



Dossier analyse voor
risicovoorspelling



Ontwikkeling van
richtlijnen



Spraak naar tekst



Communicatie met
patiënten



Klinische
rapportage

Waar gaan we het over hebben?



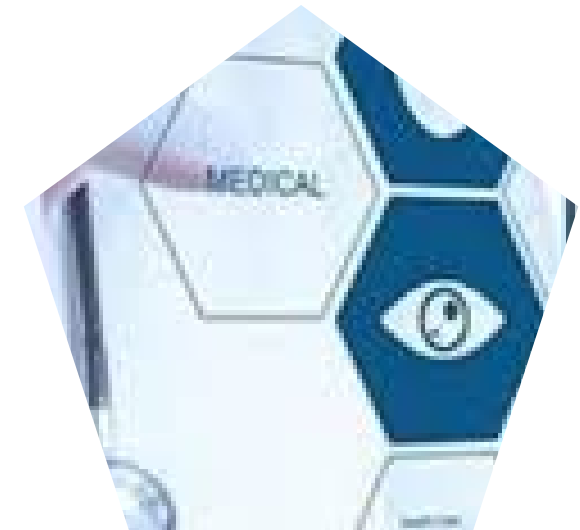
Wat is NLP?

Verschillende methoden die onder NLP vallen, wat is een toegevoerde waarde?



NLP en ervaringskennis binnen richtlijnontwikkeling

Beschrijving van een casus van ZonMW project



NLP en verzekeringsgeneeskunde

Wat doen we en blik aan toekomst

Bewijs in Actie: dynamisch standaardiseren van ervaringskennis en waarde-overwegingen in richtlijnen



ben gevaccineerd. Ik was vanmorgen als één van de
 ersten aan de beurt, bij de huisarts, om de nieuwe
 russische versie van het COVID 19 vaccin (Sputnik
 krijgen.
 Dat nu toe gaat alles prima, geen voelbare bijwerl
 ... Mehr ansehen

Misschien moeten mensen eerst even het artikel lezen
 voordat ze al hun complottheorieën over de vaccins de
 vrije loop laten...

Kijk naar India wat daar aan de hand is
 juist heel veel corona doden onder de
 mensen
 Gefällt mir · Antworten · 8 Wo

Dat is mooi kunnen die gasten in Den haag als eerste
 pakken want heel eerlijk die kunnen we natuurlijk nie
 missen dus die moeten als eerste beschermd worde
 De feiten

Kwam hier voor wat leuke comments, valt de eerste 2
 minuten nog tegen 😞
 Gefällt mir · Antworten · 30 Wo

Hoe mooi zou het zijn, als je kinderen vanaf de geboorte
 jaarlijks 2 vaccinaties kan geven!
 Vanuit bio pharma gezien dan! 🤔🤔🤔
 👍😂😞 18

... on een
 ... the Danish are way smarter than the Dutch is no
 They have a real government that cares about their
 ... and they take the choice that better protects
 them instead of putting them at risk. In the Netherlands
 ...
 ... Janssen en Astrazeneca zijn vectorvaccins
 ... iedereen aan de RNA vaccins 🤔sstt. RNA = genterapie'
 ... experiment!! #FakeMedia
 ...
 ... O, als t dan zo meevalt... Waarom komt er dan een site
 van de overheid waar je bijwerkingen moet gaan
 melden??? Hoorde dat gister Agnes Kant zeggen. Krijg
 toch beetje "proefkonijn" gevoel...
 Gefällt mir · Antworten · 20 Wo

Lang leve de frikandel, ...
 vaccinatie. Wil je voor zeker gaan? Neem dan de
 Frikandel speciaal met veel uitjes.....ruik je na e
 of 2 je eigen ruft nog niet???? Geen paniek neen
 gerust nog 1 ... voor eventuele b ... Mehr ansehen

Ik ben voor vaccinatie! Maar.....
 In deze denk ik dat het wijs is om eerst de arme landen
 te helpen om alle volwassenen te vaccineren (die dat
 willen uiteraard) zodat we allemaal veilig kunnen zijn en
 niet alleen de inwoners van rijke landen. ... Mehr ansehen
 Gefällt mir · Antworten · 7 Wo · Bearbeitet



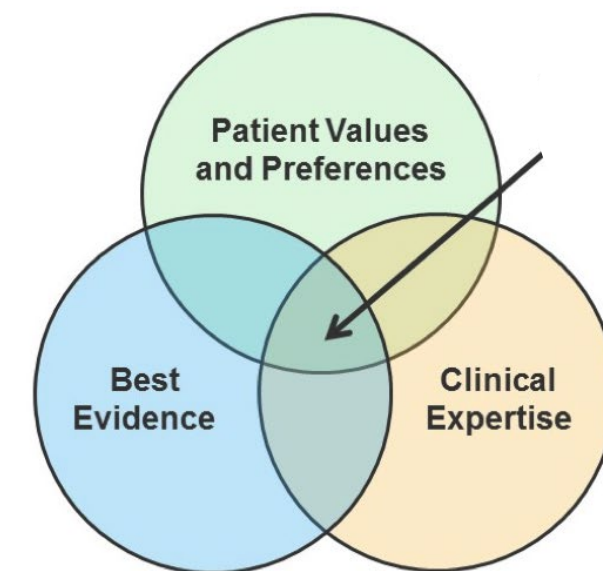
Doel: Inclusie ervaringskennis en waarde-overwegingen van burgers, patiënten en professionals in vaccinatierichtlijnen

Hoe kunnen **AI-gebaseerde methoden** in combinatie met interactieve onderzoeksmethoden bijdragen aan het innovatief **includeren van ervaringskennis en waarde-afwegingen** van **burgers, patiënten en professionals** in de ontwikkeling van **vaccinatie-richtlijnen**?

Looptijd:

Bewijs in Actie 36 maanden (tot begin 2024)

Components of Evidence-Based Medicine



MOGELIJKE BIJDRAGE VOOR RICHTLIJNONTWIKKELING

Stap van richtlijnontwikkeling	Mogelijke bijdrage
Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen	Een overzicht van de meest voorkomende en meest besproken onderwerpen en hoe deze kunnen bijdragen aan de knelpuntenanalyse (ontbreekt er iets?)
Literatuuronderzoek	Voor de geselecteerde onderwerpen: los van gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek, wat zeggen de belanghebbenden?
Concepttekst	Controle of formulering aansluit bij ervaren problemen
Commentaarronde	Bijdrage aan de beoordeling van de commentaren vanuit de praktijk
Praktijktest	Feedback geven op def. versie

CASUSSEN - WAT HEBBEN WE GEDAAN?

We hebben onze methoden getest op 3 richtlijnen:

- COVID-19,
- transgenderzorg en
- schurft



WAT HEB JE NODIG VOOR EEN GEAUTOMATISEERDE ANALYSE?

Proces 1 Initiële scanning en in kaart brengen van het veld

Doel: In kaart brengen wat er is en wat de kenmerken van elke bron zijn

Proces 2 Gegevens verzamelen en opschonen

Doel: Gegevens uit openbare bronnen schrappen en klaarmaken voor analyse

Proces 3 Gegevensanalyse

Doel: Iteratief proces van het begrijpen van de geschraapte gegevens

* Geen lineair proces

ERVARINGSKENNIS IN HET GEVAL VAN SCHURFT

Stap 1

- Zeer actief forum over schurft:

<https://www.dokter.nl/forum/huid-haar/365639-schurft-blijft-teru>



Stap 2

- Schrapen: 5781 berichten, 2014 tot mei 2023
- Tekst voorbereiden, bijv. alleen Nederlandse taal, duplicaten verwijderen, stopwoorden verwijderen (bijv. en, of, een), weblinks verwijderen → ~5600 berichten

Stap 3

- Identificeren van een geschikt aantal onderwerpen, 13
- Analyseren van de meest voorkomende termen en voorbeelddocumenten met betrekking tot elk onderwerp

ERVARINGSKENNIS IN HET GEVAL VAN SCHURFT

Topic	Topic proportion	Top 7 terms	
1 Community support	11.2%	<ul style="list-style-type: none"> De impact van de psychologische last van scabiës in de richtlijn behandelen Start van een literatuuronderzoek naar het gebruik van tea tree olie bij de behandeling van schurft Aanbevelingen voor huidverzorging na schurft in de richtlijn 	
2 Combination treatment plans	11.1%		
3 Itching	11%		
4 Recognizing scabies	9.8%		
5 Information / drug dosages & resistance	8.7%		
6 Old vs active infection	8.4%		
7 Self-made creams	7%		
8 Cleaning measures	6.7%		
9 Infected children	6.5%		
10 Medicines for treatment	6.5%		
11 @gezin van 4	5.3%		behandel, man, jaar, besmet, laatst, gezin, dermatoloog, vanaf, behandelingen, permetrin, half, klachten, mee
12 Follow-up skin problems	4.7%		huid, plekken, jeuk, eczeem, handen, lichaam, dermatoloog, droge, uitslag, reacti, gevoelig, voeten, behandelingen
13	3.1%		behandel, symptomen, huid, terug, contact, zeker, weken, mee, paar, go, doet, tijd, lang

VOOR MEER INFORMATIE:

Lösch, L., Syurina, E., Kunneman, F., Liekens, H., Doughty, T., Stein, M. L., ... & Zuiderent-Jerak, T. (2024). Incorporating Stakeholders' Experiences in Guideline Development Through Natural Language Processing (NLP) Analysis-A Practical Guide.

Lösch, L., Zuiderent-Jerak, T., Kunneman, F., Syurina, E., Bongers, M., Stein, M. L., ... & Timen, A. (2023). Capturing Emerging Experiential Knowledge for Vaccination Guidelines Through Natural Language Processing: Proof-of-Concept Studie. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e44461.

Chan, J. Z. M., Kunneman, F., Morante, R., Lösch, L., & Zuiderent-Jerak, T. (2022, oktober). Leveraging social media as a source for clinical guidelines: a demarcation of experiential knowledge. In *Proceedings of The Seventh Workshop on Social Media Mining for Health Applications, Workshop & Shared Task* (pp. 203-208).

Lea Lösch*, Karlijn Kampman, Elena Syurina, Florian Kunneman, Helena Liekens, Taylor Doughty, Mart Stein, Linda Smid, Aura Timen, Teun Zuiderent-Jerak, *Patient Experiences from Online Sources in Infectious Disease Guidelines: A Retrospective Natural Language Processing Study on Scabies in the Netherlands* (In voorbereiding)

Waar gaan we het over hebben?



Wat is NLP?

Verschillende methoden die onder NLP vallen, wat is een toegevoerde waarde?



NLP en ervaringskennis binnen richtlijnontwikkeling

Beschrijving van een casus van ZonMW project



NLP en verzekeringsgeneeskunde

Wat doen we en blik aan toekomst

Maar daar blijft het niet bij...

- Sinds september 2024: Trainee opdracht Sjaak binnen K&I
- Doel: Het verkennen van de mogelijkheden die NLP UWV biedt om
 - (1) cliëntervaringen op te halen
 - (2) en deze te analyseren



[Terug naar agenda pagina](#)

Wat doen we nu?



Scan voor mogelijke
databronnen

(afgerond)

NLP toegepast op al
bestaande gegevens

(afgerond)

Meehelpen met
richtlijnonderzoek

(beginfase)

Stap 1: Scan voor mogelijke databronnen

Het scannen van sociale media en andere websites om te kijken:

- Waar men hun ervaringen met UWV deelt
- Waar de meest bruikbare gegevens vandaan gehaald kunnen worden

Men post hun ervaring vooral veel

- Op verschillende fora
- Als reactie onder een TikTok
- Op andere sociale media (zoals bijv. Facebook): vooral uiting van (veelal negatieve) meningen

Stap 3: Meehelpen met richtlijnonderzoek

Opdracht van het NVAB - omtrent VA en BA

- Parallel aan richtlijnonderzoek
- Het ophalen en analyseren van ervaringen van cliënten met cognitieve problemen:
 - Cognitieve klachten
 - Cognitieve stoornissen
 - Denk aan problemen met aandacht, concentratie, geheugen, taal, enz.

Stap 3: Meehelpen met richtlijnonderzoek

Open opdracht

- Wat wordt besproken?
- Wat zijn de meest besproken thema's
- Thema's met meest/minst uiteenlopende reacties

Gerichte opdracht

- Twijfel: is een thema belangrijk of niet?
- Meer informatie over oplossingen die online zijn besproken
- Wat zijn de verwaringen van betrokkenen met
- Inbreng van gegevens voor discussie met belanghebbenden

Een controle (Ja/Nee)

- Informatie uit wetenschappelijk onderzoek checken: wordt dit ook zo ervaren?
- Wat is er online gezegd over verschillende aanbevelingen



Take Home messages

- NLP is een zich snel ontwikkelende groep van methoden die werken met geschreven tekst
- Er zijn verschillende methoden om NLP toe te passen binnen VG praktijk
- Een van de toepassingen kan zijn: ophalen van ervaringskennis
- NLP kan bijdrage leveren aan richtlijnontwikkelingsproces

Bedankt!

Meer weten of samenwerkingsideeën?
elena.syurina@uwv.nl