



Luchtbevochtiging in zorginstellingen

ir. Karin Kompatscher (TNO)
karin.kompatscher@tno.nl

2 juli 2020

Agenda

- ① Aanleiding
- ② Onderzoeksvragen
- ③ Projectstructuur
- ④ Aanpak

Aanleiding

- De gezondheidszorg is verantwoordelijk voor ongeveer 1,6% van het totale energiegebruik in. Ziekenhuizen vormen daarin met ca. 50% een belangrijk onderdeel.
- Luchtbehandeling, en de bevochtiging als onderdeel daarvan, zijn een belangrijke component in het totale energiegebruik van een ziekenhuis. Voor de bevochtiging wordt daarbij vaak gebruik gemaakt van stoombevochtiging. Gas is hierbij normaal gesproken de primaire energiebron.
- Doel van de bevochtiging is er met name op gericht om een comfortabele omgeving te creëren voor medewerkers en de patiënt.
- Op basis van een eerste analyse bij een aantal academisch medische centra (UMC) blijkt de stoomproductie van een groot UMC 30.000.000 kg stoom/jaar te bedragen, dit komt overeen met ca. 2.500.000 m³ aardgas per jaar.
- Enerzijds meer energiezuinig opereren, anderzijds het uitgangspunt patiënt- en medewerkerscomfort en -veiligheid.

Aanleiding

- Er lijkt ruimte te zijn t.o.v. de relatief strakke eisen die nu vaak gehanteerd worden.
- Deze ruimte en verbetering biedt kansen voor meer energiezuinige/energie-efficiënte oplossingen.
- De literatuur lijkt nog geen eenduidige conclusie te geven t.a.v. de eisen.
 - Geen harde eisen vanuit richtlijnen en wettelijk kader.

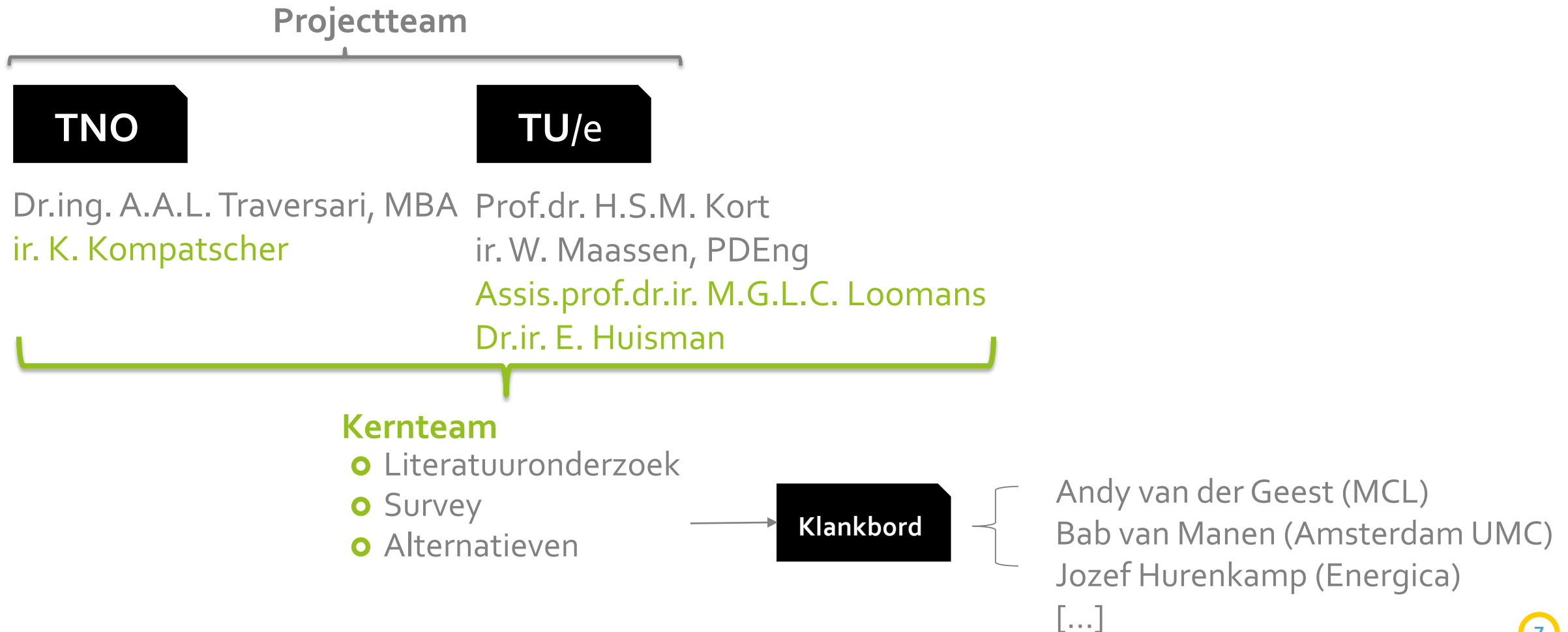
Onderzoeksvragen

- Welke functies kunnen onderscheiden worden m.b.t. eisen aan de klimatologische omstandigheden (temperatuur en luchtvochtigheid) in een zorginstelling?
- In welke mate is luchtbevochtiging voor de verschillende functies binnen een zorginstelling noodzakelijk vanuit het oogpunt van patiëntveiligheid en -comfort en comfort voor het personeel?
- Indien luchtbevochtiging voor bepaalde functies noodzakelijk is, op welke wijze kan daar met een zo laag mogelijke CO₂-emissie aan worden voldaan? Hierbij dient ook invulling te worden gegeven aan de randvoorwaarden die een zorginstelling hieraan stelt (o.a. inspanningen m.b.t. het onderhoud en beheer, beschikbaarheid, hygiëne).

Onderzoeksvragen

- Inventarisatie huidige praktijk. (onderzoeksvraag I)
- Systematische literatuurstudie. (onderzoeksvraag II)
- Voorstel hoe om te gaan met RV op basis van de literatuurstudie ten aanzien van toepassing luchtbevochtiging in ziekenhuizen (voor zover mogelijk gerelateerd aan functies). (onderzoeksvraag I+II)
- Potentiële alternatieven voor luchtbevochtiging (in plaats van stoombevochtiging) in ziekenhuizen. (onderzoeksvraag III)
- Voorstel voor toepassing luchtbevochtiging en -wijze in ziekenhuizen in Nederland.

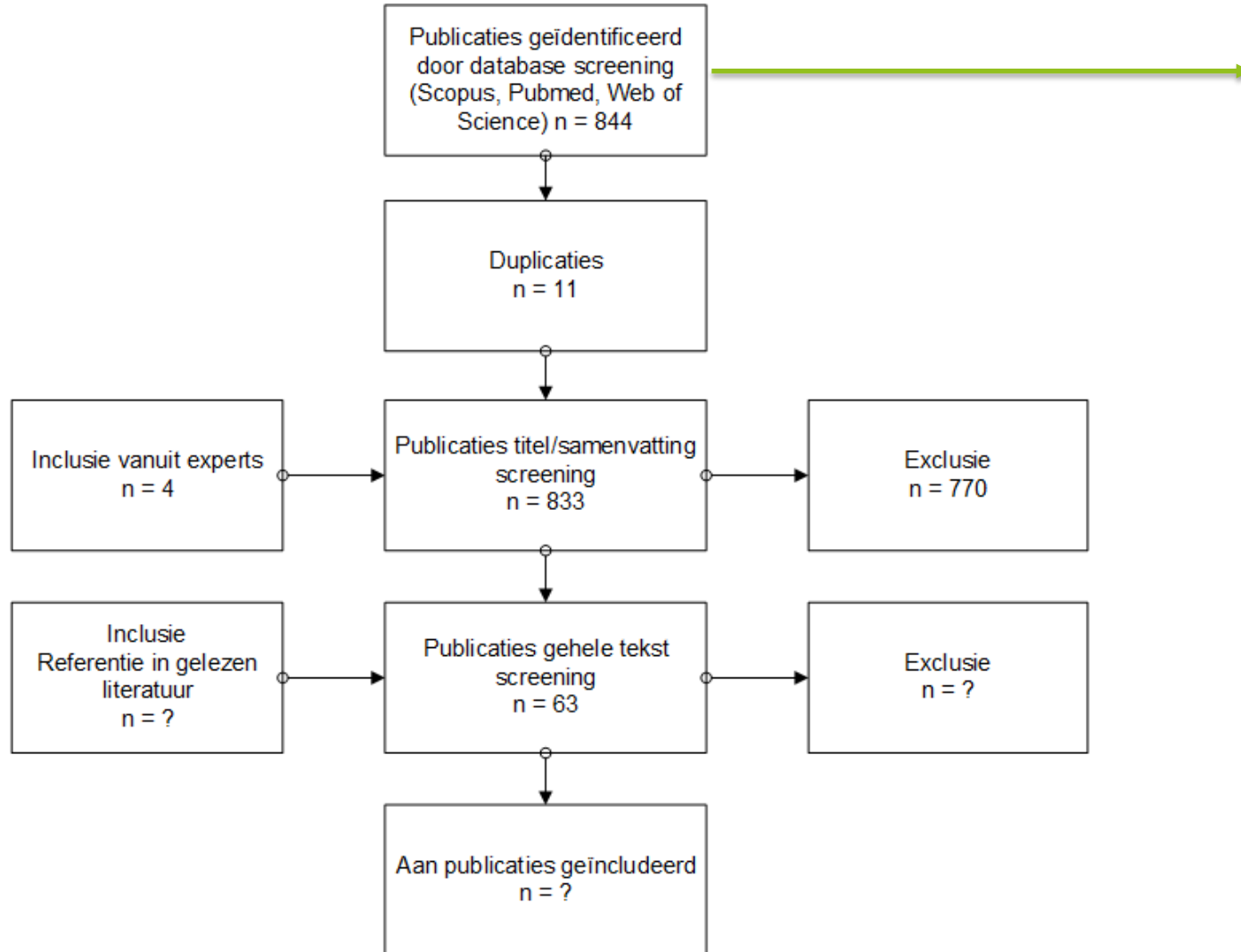
Projectstructuur



Aanpak Literatuurstudie

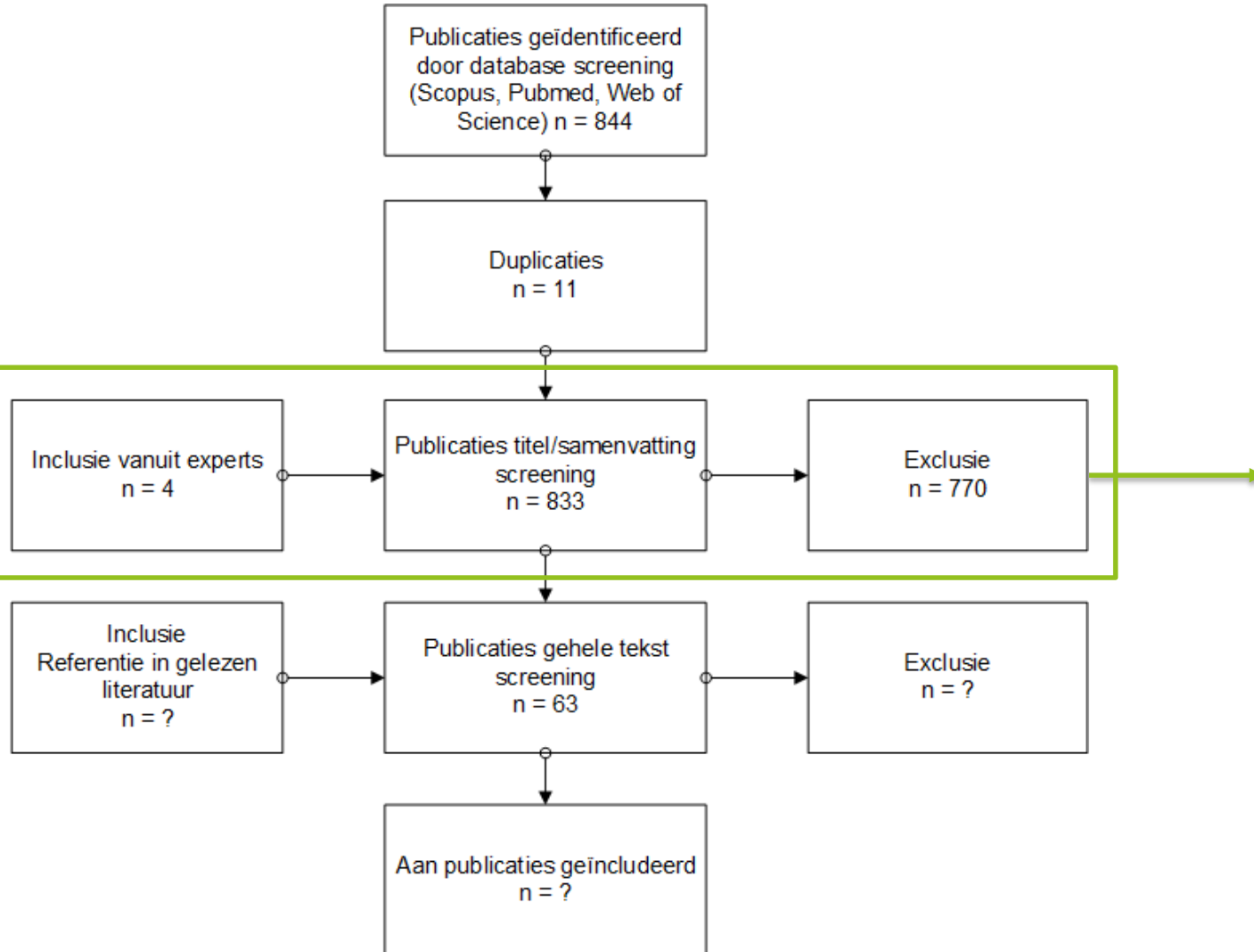
- Wat is de noodzaak van bevochtiging in ziekenhuizen vanuit het oogpunt van patiëntveiligheid en -comfort en comfort voor het personeel en is er een onderscheid in functies?
- Wat is de relatie tussen relatieve vochtigheid en gezondheid en comfort? (patiënt en medewerker)
- Scoping review om voor deze brede vraag de juiste literatuur te vinden.

Aanpak Literatuurstudie



- Database
 - PubMed
 - Web of Science
 - Scopus
- Onderwerp
 - Luchtvochtigheid
 - Gezondheid
 - Comfort
 - Ziekenhuizen
 - Patiëntveiligheid
 - Medewerkersveiligheid
 - Standaarden
 - Instrumentarium
 - Luchtbehandeling

Aanpak Literatuurstudie



- Exclusie
 - Beademing (niet ruimte gerelateerd)
 - Verspreiden virussen onder dieren
 - Mondverzorging
 - Zwangerschap
 - Verspreiding in water
 - Klimaatverandering en invloed op planktongemeenschap
 - Behandelmethode/ laboratoriumtest
 - Opslagtemperatuur
 - Eten
 - Details virus/ mutaties
 - Gewassen/planten verspreiding infecties

Aanpak Literatuurstudie

- n = 63 publicaties
- Gelezen door minstens 2 personen uit projectteam
- Inclusie op basis van beoordeling
 - Relevantie
 - Betrouwbaarheid
 - Methode
 - Resultaten
 - Conclusies
- Inclusie via sneeuwbalmethode

		Goed	Voldoende	Onvoldoende	Ontbreekt
		3	2	1	0
1. Reliability		De vraagstelling is adequaat geformuleerd	Er is een vraagstelling geformuleerd	De vraagstelling is onduidelijk geformuleerd	Er is geen vraagstelling
		De belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken zijn beschreven	Er worden kenmerken van onderzoeken beschreven	Er worden weinig tot geen kenmerken van onderzoeken beschreven.	De kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken worden ontbreken in zijn geheel.
2. Context		Er wordt een relatie gelegd tussen relatieve vochtigheid en gezondheid en comfort in een ziekenhuisomgeving	Er wordt een relatie gelegd tussen relatieve vochtigheid en gezondheid en comfort in een andere context dan een ziekenhuisomgeving	Er wordt enkele tot geen aspecten van indoor air quality beschreven in relatie tot bevochtiging.	Er worden geen aspecten van indoor air quality beschreven in relatie tot bevochtiging.
3. Methode	3.1. Algemeen	De methode is uitgebreid beschreven. Op basis van de methode kan het onderzoek op dezelfde manier worden uitgevoerd	De methode is beschreven	De methode is summier beschreven en het wordt niet inzichtelijk gemaakt hoe het onderzoek precies is uitgevoerd.	De methode is niet aanwezig
		Er wordt daadwerkelijke gemeten aan indoor air quality	Er wordt gevraagd naar perceived air quality bijv. dmv. vragenlijsten	Er wordt gevraagd naar meningen	nvt
	3.2 Soort Studie	Het is een systematic review	Cohort studie	Het gaat om een praktijkervaring	nvt
		RCT	Het is een literatuurstudie	Mening	
		Er wordt een voor- en na situatie beschreven	Het gaat om een (meervoudige) casestudie		
	3.3. Interventies	Wordt de bevochtiging in ziekenhuizen beoordeeld	Wordt de bevochtiging in een andere context beoordeeld?	Wordt bevochtiging meegenomen in de beoordeling van het binnenklimaat van ziekenhuizen?	nvt
4. Resultaten		Er wordt een relatie gelegd tussen de indoor environment en gezondheid	Er worden relaties gelegd perceived health	Er worden nauwelijks relatie gelegd tussen perceived comfort en air quality	nvt
		Infection rates	Productiviteit	Er worden geen specifieke aspecten benoemd	
		Transmission	Ziekteverzuim		
		Effect op apparatuur fysiologische uitkomsten als eye symptoms, droge huid etc.	Concentratie		
5. Beperkingen/Conclusies		Conclusie met duidelijke randvoorwaarden beschreven	Er is een conclusie met enkele randvoorwaarden beschreven	Er is conclusie beschreven zonder duidelijke randvoorwaarden	nvt
		Conclusie generiek toe te passen		Conclusie alleen specifiek toe te passen	nvt

Aanpak Survey

- Inventarisatie huidige praktijk d.m.v. vragenlijst
 - Facilitaire medewerkers – huidige praktijk m.b.t. luchtbevochtiging
 - Medisch microbiologen – infectiepreventie en luchtvochtigheid
 - Klinisch fysici – luchtvochtigheid en medische apparatuur

Aanpak Survey

- Wat vragen we?
 - Hoeveelheid functies met bevochtiging
 - De gehanteerde setpoints/ binnenklimaateisen
 - Waar komen deze gestelde eisen vandaan?
 - Type bevochtiger

Afsluiting

- Vooruitzicht
 - Klankbordgroep bijeen voor bespreken bevindingen literatuurstudie
 - Vertegenwoordiging uit verschillende disciplines (infectiepreventie, arbeidsomstandigheden, snijdende disciplines etc.)
 - Consensus bereiken voor benodigde luchtvochtigheden voor verschillende functies (vanuit gezondheid en comfort)
 - Draagvlak binnen het ziekenhuis creëren
 - Vertaling van literatuurstudie en huidige praktijk naar mogelijke alternatieven voor luchtbevochtiging



Contact: karin.kompatscher@tno.nl
dezorgduurzaam.nl

Het expertisecentrum verduurzaming zorg wordt uitgevoerd door:

- Stimular
- MPZ
- TNO

in afstemming met de brancheorganisaties NFU, NVZ, ActiZ, VGN en GGZ Nederland

Er is geen garantie dat de informatie in deze presentatie correct, up-to-date en/of volledig is. De informatie en vermelde gegevens zijn dan ook niet uitputtend bedoeld, de inhoud is van informatieve aard en is niet leidend voor een specifieke situatie.