

# Enquête

# Burgermeetnet Arnhem

*Onderdeel van project **Smart Emission 2:**  
Een enquêteonderzoek onder deelnemers van het Burgermeetnet in  
Arnhem via Stichting Arnhems Peil in maart – juni 2020*

Willem Posthumus en Linda Carton  
10 augustus 2020

## Inhoud

- Introductie casus
  - Literatuur
  - Proces
  - Resultaten
- Vervolgonderzoek en vragen

## Introductie casus

# Eén front van schoneluchtmeters: Arnhems Peil sluit zich aan bij het burgermeetnet

De groep van meer dan 250 Arnhemmers die op eigen initiatief meten hoe schoon de lucht in hun omgeving is, sluit zich aan bij het burgermeetnet dat de gemeente opzet samen met andere partijen.

John Bruinsma 21-02-20, 12:34



Daarmee ontstaat één front van lokale schoneluchtmeters waarvan de gegevens tezamen extra inzicht moeten geven in de kwaliteit van de Arnhemse lucht in het algemeen.

Donderdagavond introduceerden de gemeente en de Gelderse Natuur en Milieufederatie dit burgermeetnet door middel van een bijeenkomst in Showroom Arnhem.


# Literatuur

- Eerste citizen-science projecten weinig focus op deelnemers.
- Onderzoek naar deelnemers vooral gericht op demografische data (Trumbull, Bonney, Bascom & Cabral, 2000).
- Wetenschappers maakten gebruik van burgers voor data-input, maar werkten er niet echt mee samen (Catlin-Groves, 2012).
- Laatste jaren meer vertrouwen én meer onderzoek naar deelnemers. Onderzoek focust zich op veranderende houdingen van deelnemers t.o.v. wetenschap (Land-Zandstra, Devilee, Snik, Buurmeijer & van den Broek, 2016).
- Om veranderende houdingen van deelnemers te kunnen vergelijken, wordt dan een pre- en post-test gebruikt. (Price & Lee, 2013).

- Trumbull, D.J., Bonney, R., Bascom, D., & Cabral, A. (2000). Thinking scientifically during participation in a citizen-science project. *Science Education*, 84(2), 265-275. doi: 10.1002/(SICI)1098-237X(200003)84:2<265::AID-SCE7>3.0.CO;2-5
- Catlin-Groves, C. L. (2012). The citizen science landscape: from volunteers to citizen sensors and beyond. *International Journal of Zoology*, 2012.
- Land-Zandstra, A. M., Devilee, J. L., Snik, F., Buurmeijer, F., & van den Broek, J. M. (2016). Citizen science on a smartphone: Participants' motivations and learning. *Public Understanding of Science*, 25(1), 45-60. doi: 10.1177/0963662515602406
- Price, C. A., & Lee, H. S. (2013). Changes in participants' scientific attitudes and epistemological beliefs during an astronomical citizen science project. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(7), 773-801. doi: 10.1002/tea.21090

## Proces

- Vragenlijst opgesteld in samenwerking met het RIVM, de gemeente Arnhem en Stichting Arnheems Peil.
- Feedback van verschillende partijen.
- Uitgevoerd met hulp van *Qualtrics*.
- Uitgezet door Arnheems Peil onder deelnemers burgermeetnet.
- Bedoeling was om de enquête ook via de gemeente Arnhem te verspreiden, door ziekte van de projectleider bij de gemeente is dit uitgesteld.

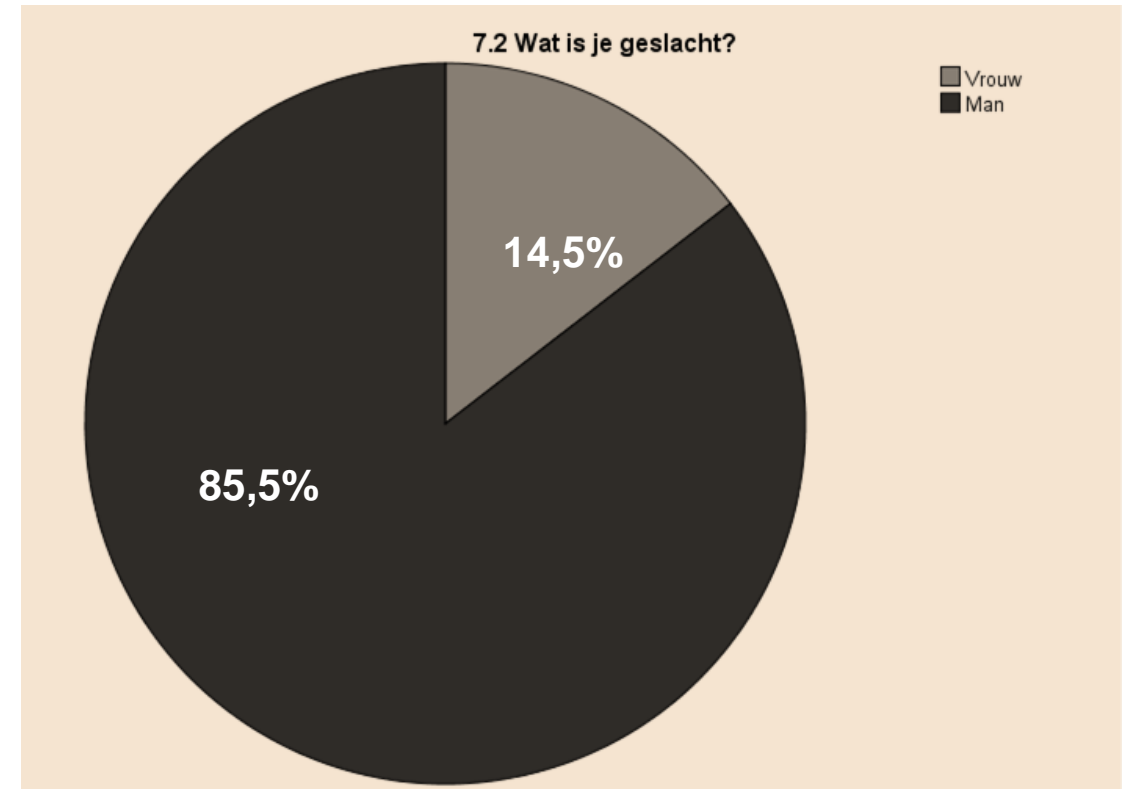
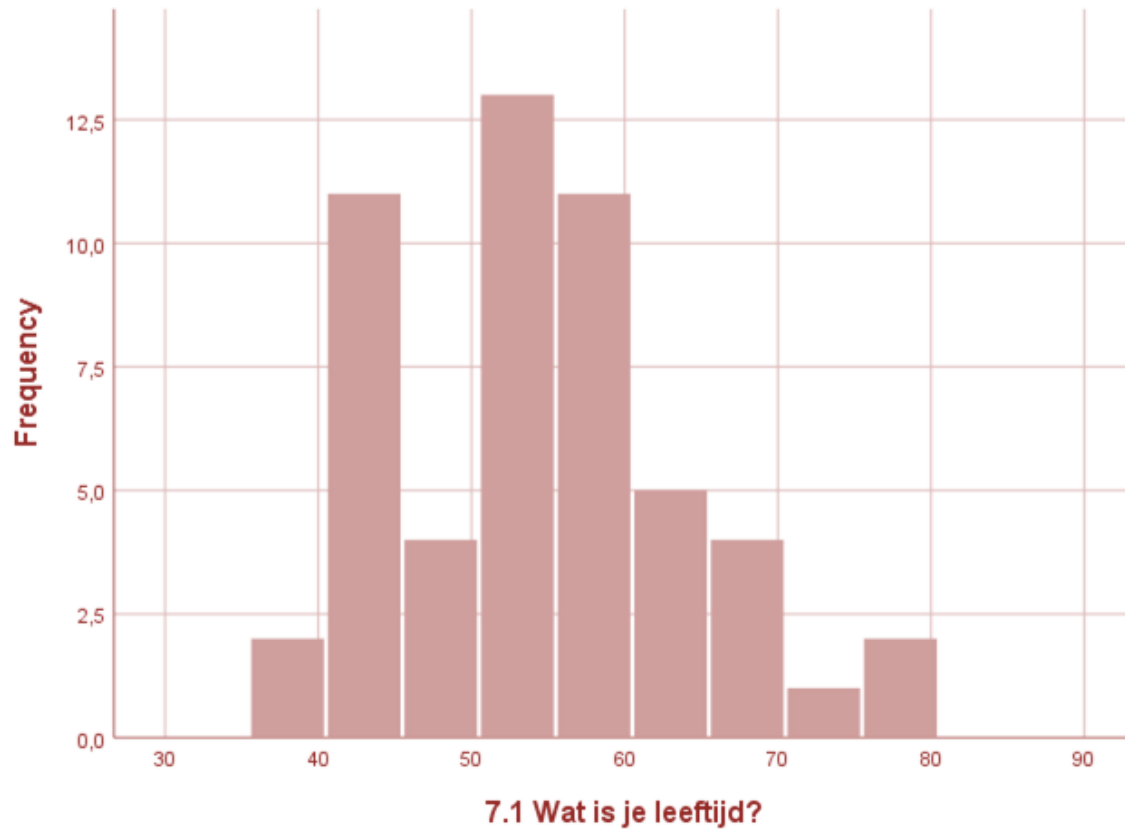
**Radboud Universiteit** 

3b (vervolg). Ik doe mee met het burgermeetnet, want...

	Zeer mee oneens	Mee oneens	Neutraal	Mee eens	Zeer mee eens
Ik wil beter begrijpen hoe het meten van luchtkwaliteit werkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik wil graag leren wat cijfers over luchtkwaliteit betekenen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik wil graag meer leren over de luchtkwaliteit van mijn directe woonomgeving.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

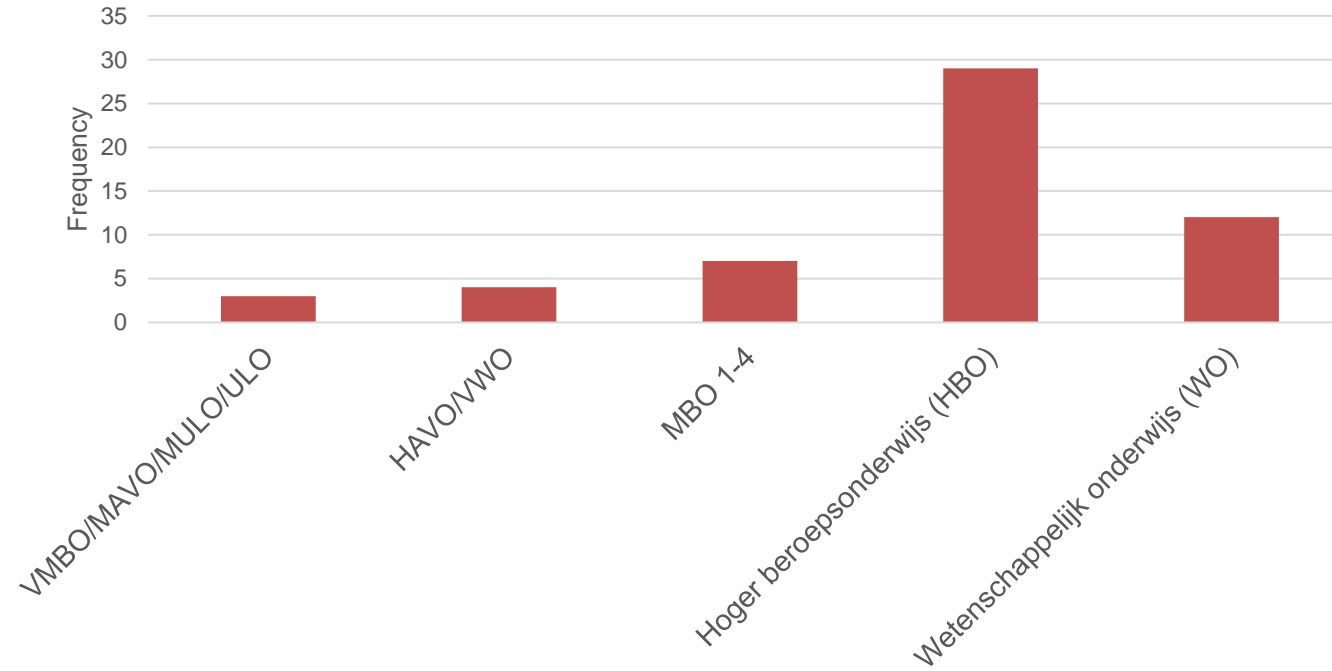
# Resultaten

Persoonskenmerken: 56 volledige deelnemers



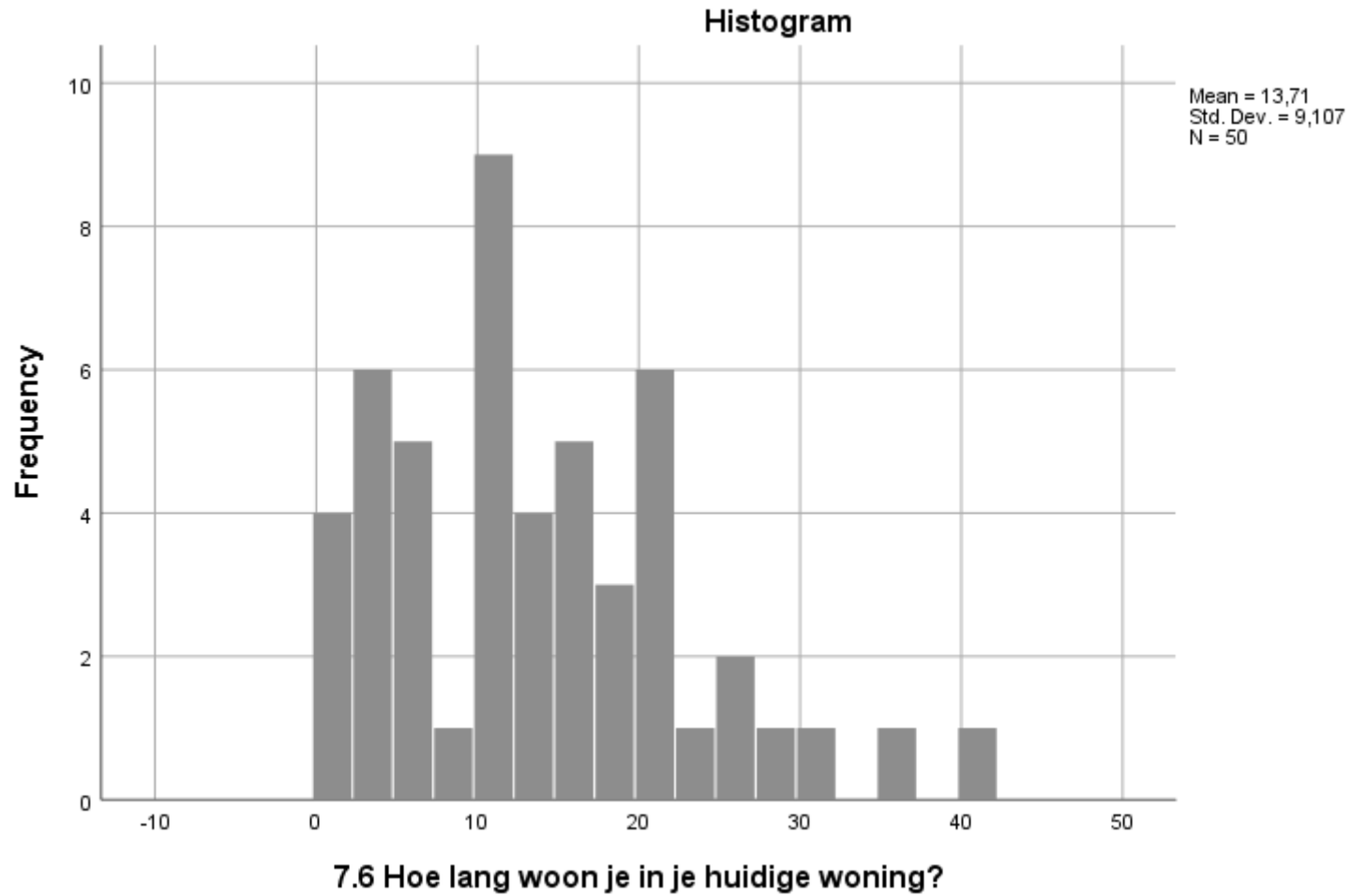
# Resultaten

7.4 Wat is je hoogst voltooide opleiding?



7.4 Wat is je hoogst voltooide opleiding?

# Resultaten





# Resultaten

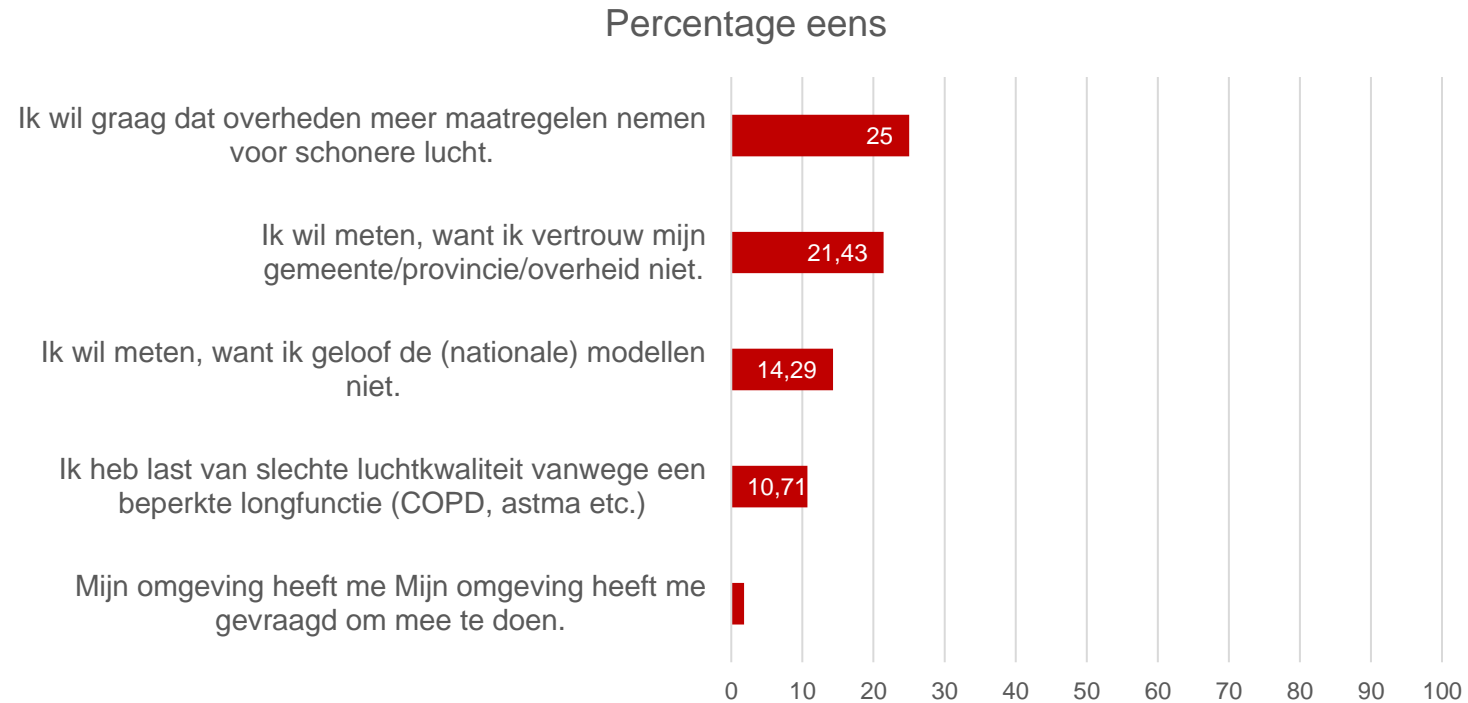
*Motivaties: Ik doe aan het burgermeetnet mee, want...*

Percentage eens



# Resultaten

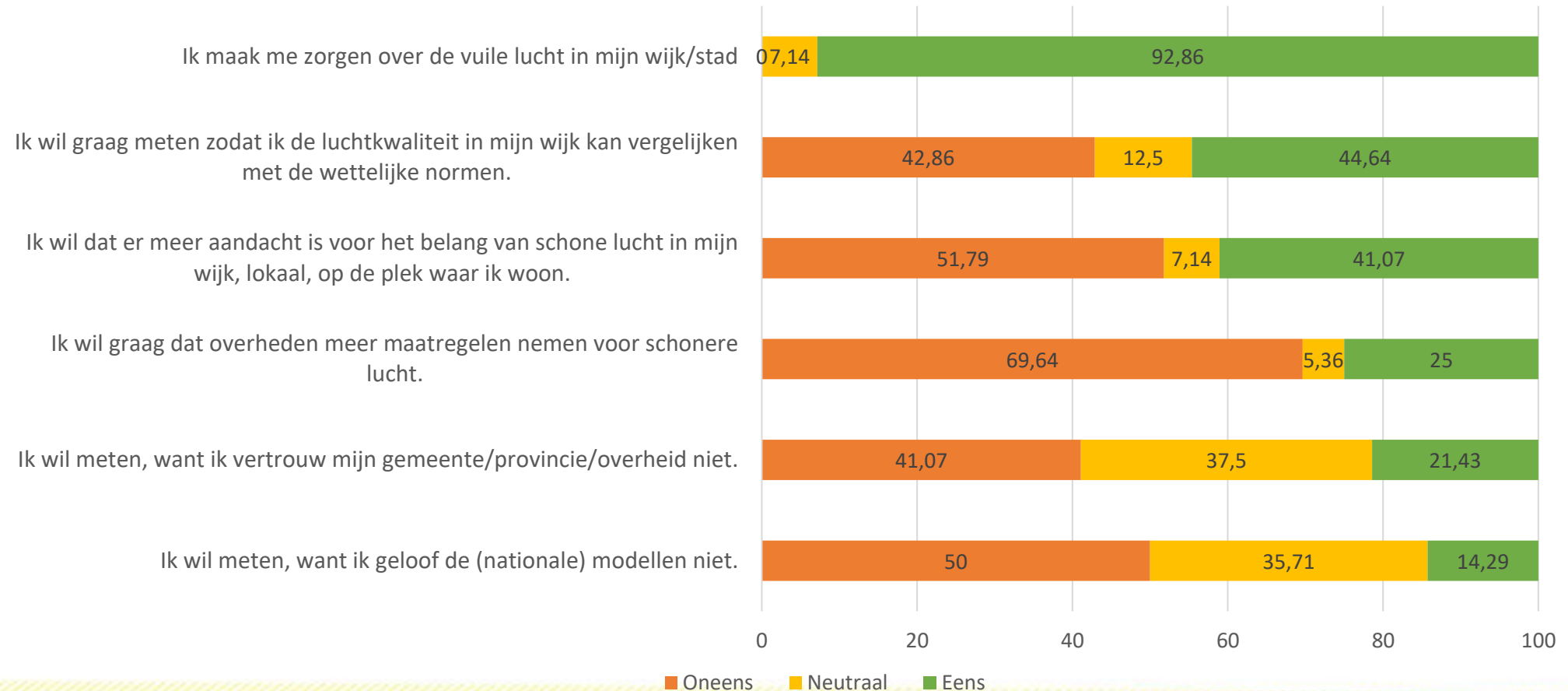
*Motivaties: Ik doe aan het burgermeetnet mee, want...*



# Resultaten

*Motivaties: Ik doe aan het burgermeetnet mee, want...*

Spreiding vertrouwensvragen

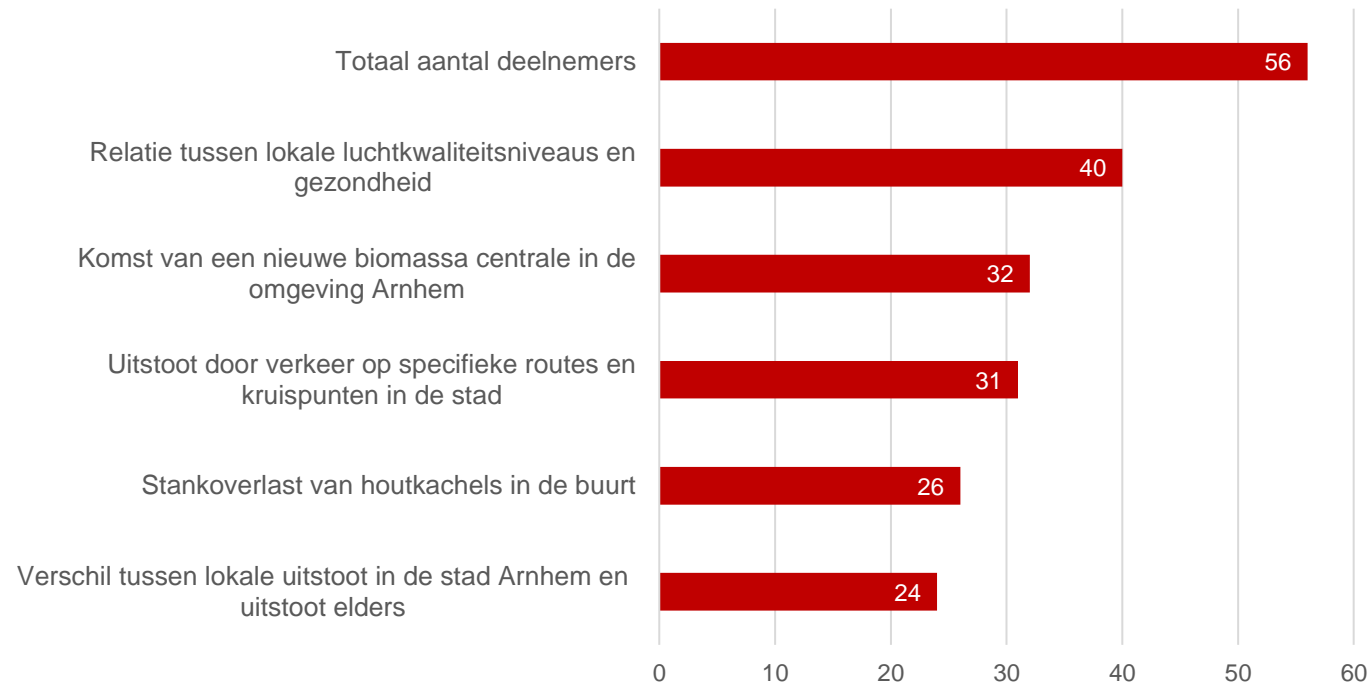


# Resultaten

*Relevante thema's:*

*Wat zijn voor u relevante thema's in Arnhem, die voor u belangrijk zijn voor dit burgermeetnet.*

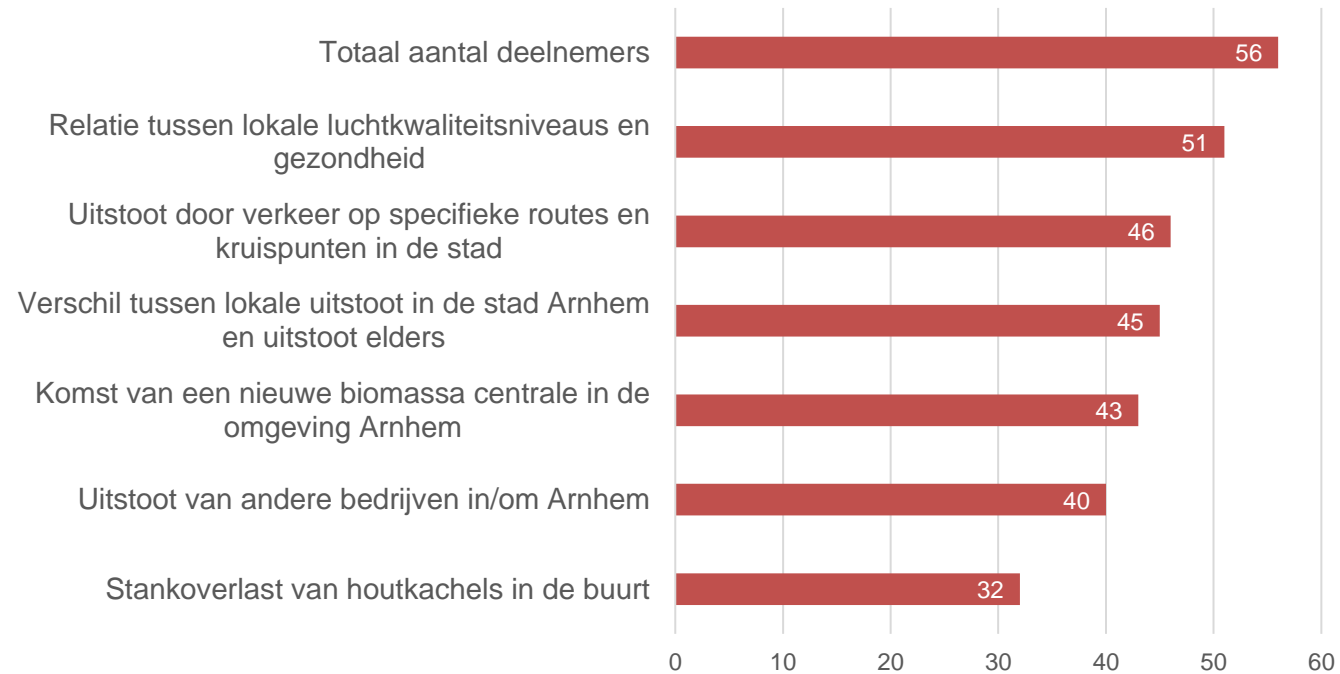
Aantal keer genoemd



# Resultaten

*Controlevraag:  
Hoe belangrijk vind je de thema's uit bovenstaande vraag?*

## 2.3 Aantal keer belangrijk genoemd

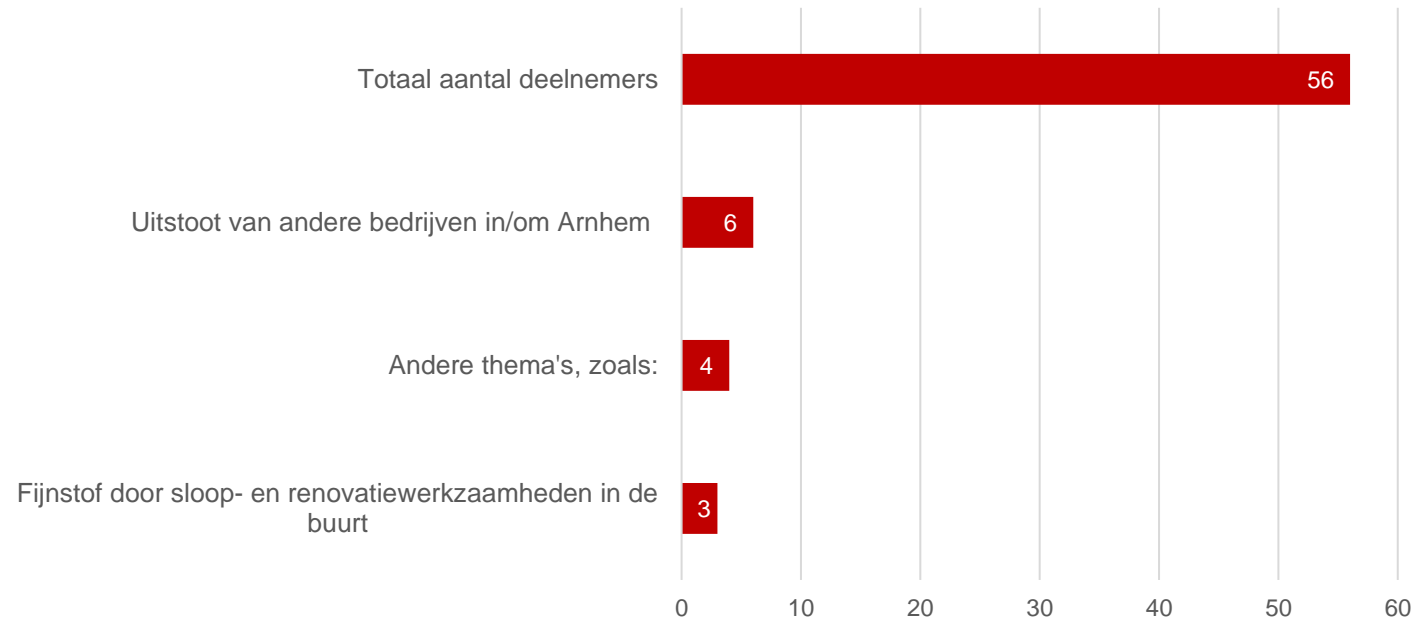


# Resultaten

*Relevante thema's:*

*Wat zijn voor u relevante thema's in Arnhem, die voor u belangrijk zijn voor dit burgermeetnet.*

## 2.2 Aantal keer genoemd



# Resultaten

*Kwalitatieve vraag: Wat hoop je te gaan ontdekken?*

## 4.1 Wat hoop je te gaan ontdekken tijdens je deelname aan het Burgermeetnet?

Onderwerp	Label	Count
luchtkwaliteit	inzicht in luchtkwaliteit	23
verbanden bronnen en luchtkwaliteit	waar uitstoot vandaan komt	11
aandacht bij overheid	onder de aandacht brengen bij overheid / beleidsmakers	8
aandeel leveren aan verbetering luchtkwaliteit	aandeel leveren aan luchtkwaliteit verbeteren door te meten, lokale data inwinnen, meedenken, oriëntatie op maatregelen	8
verband met gezondheid	gezondheid en luchtvervuiling	7
emissies houtkachels lokaal	vervuilingsbron houtstook meetbaar maken	5
emissies lokaal en regionaal	onderzoeken verschillen in stad en regio	5
bewustwording	onder de aandacht brengen bij anderen	4
verwijzing naar corona	hoog belang verbetering luchtkwaliteit, met verwijzing naar Corona	4
uitbreiden meetnet	uitbreiden meetnet, lokale meetpunten	3
emissies verkeer lokaal	vervuilingsbron verkeer zichtbaar maken	2
leren over proces van verandering, m.b.v. CS	organisatorisch: citizen science, organisaties	1

# Resultaten

*Kwalitatieve vraag: Wat hoop je te gaan ontdekken?*

## **Een aantal quotes**

Een verband tussen de vervuilende factoren en de luchtkwaliteit en de gezondheid in onze regio zodat er nog meer focus komt om de kwaliteit van de lucht te waarborgen voor mijn gezin en stadsgenoten.

- Hoe is het gesteld met luchtkwaliteit?
- Wat is de lokale variatie?
- Wat zijn de bronnen?
- Simpele ideeën voor verbetering. Simpel=Meetbaar/onderbouwd, goed uitvoerbaar tegen lage kosten.
- Verhalen en ervaringen die ik kan gebruiken om het thema te laten leven bij anderen.
- Mannieren om luchtkwaliteit eenvoudig zichtbaar te maken

Meer inzicht in luchtkwaliteit. En controle op wat het RIVM meet.

Ik hoop zelf niet zozeer iets te ontdekken, maar ik vind het een goed project dus doe ik mee. Ik vind het belangrijk dat er aandacht is voor schone lucht, en dat er zoveel mogelijk - ook lokaal - gemeten wordt.

Vanuit mijn werk heb ik vaak te maken met onderzoeken luchtkwaliteit. Maar het blijven cijfertjes. Ik wil graag meer weten te komen wat deze (meet)cijfertjes in de praktijk betekenen.

Dat de lucht niet zo vuil is dat het de gezondheid beïnvloedt

Ik hoop te ontdekken dat onze luchtkwaliteit verbetert. Tijdens Corona bijv. Is de luchtkwaliteit toen verbeterd?

Of de relatie die ik ondervind tussen mijn benauwdheid en de luchtvervuiling door houtkachels en vuurkorven ook meetbaar is.

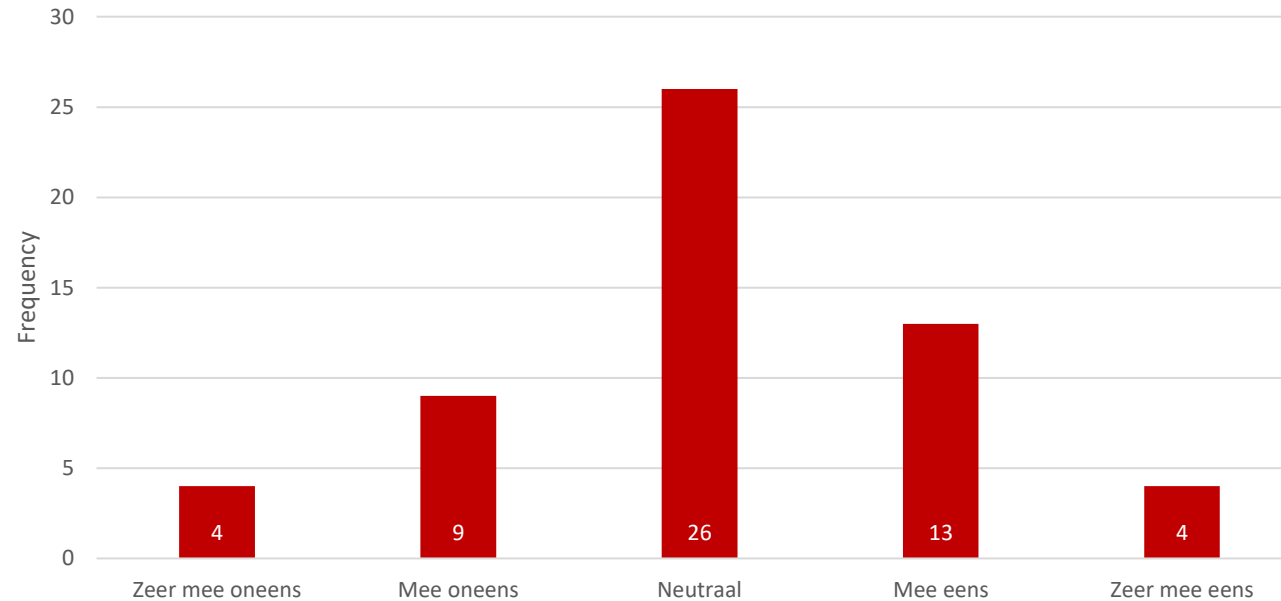
Seizoensfluctuatie fijnstof, werking burgermeetnet, kijken of informele organisatie citizen science structureel bijdraagt aan kennisontwikkeling.



# Resultaten

## *Burgerwetenschappers*

4.2 Geef in deze stelling aan in hoeverre je jezelf ziet als burgerwetenschapper. - Ik zie mezelf als burger-wetenschapper

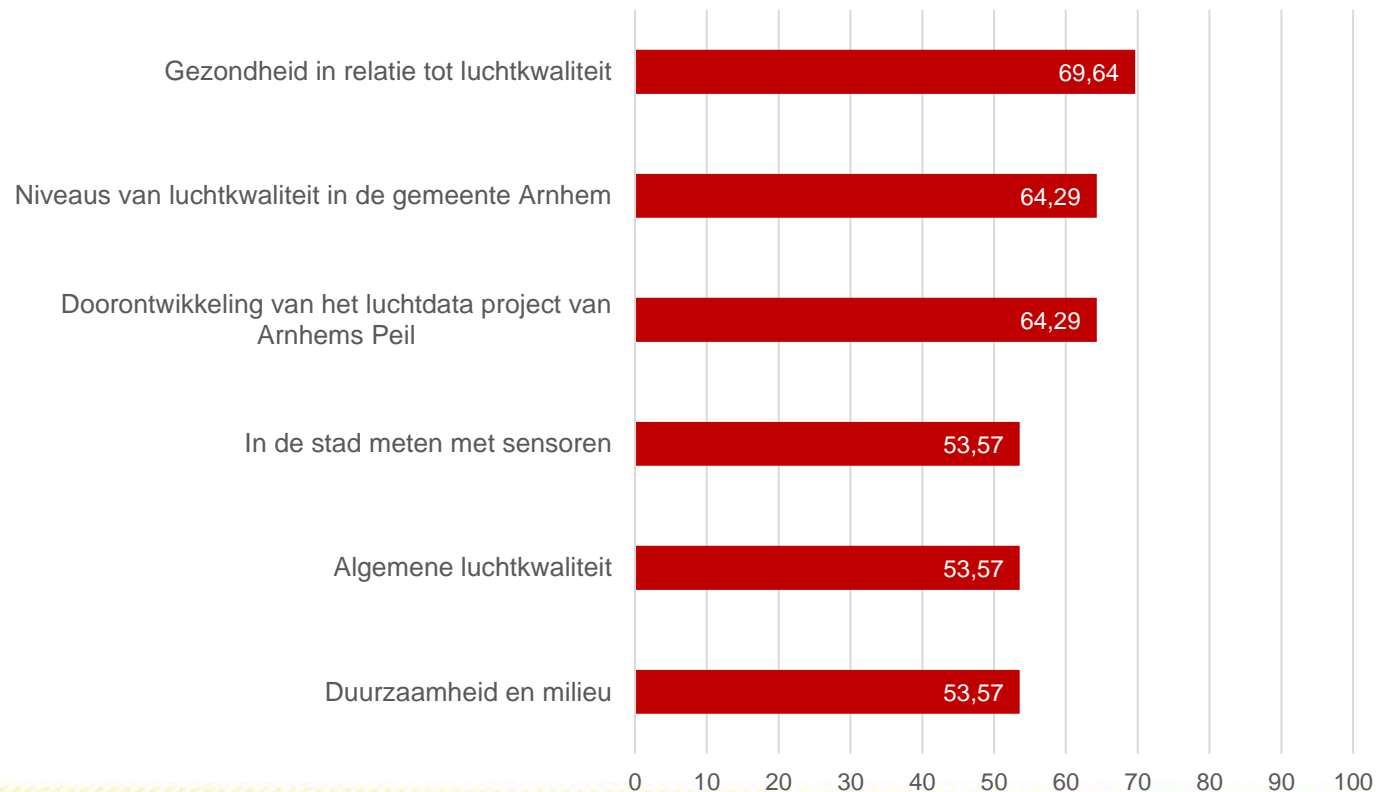


# Resultaten

*Burgerwetenschappers:*

*Ik ben geïnteresseerd in het wetenschappelijk nadenken en discussiëren over...*

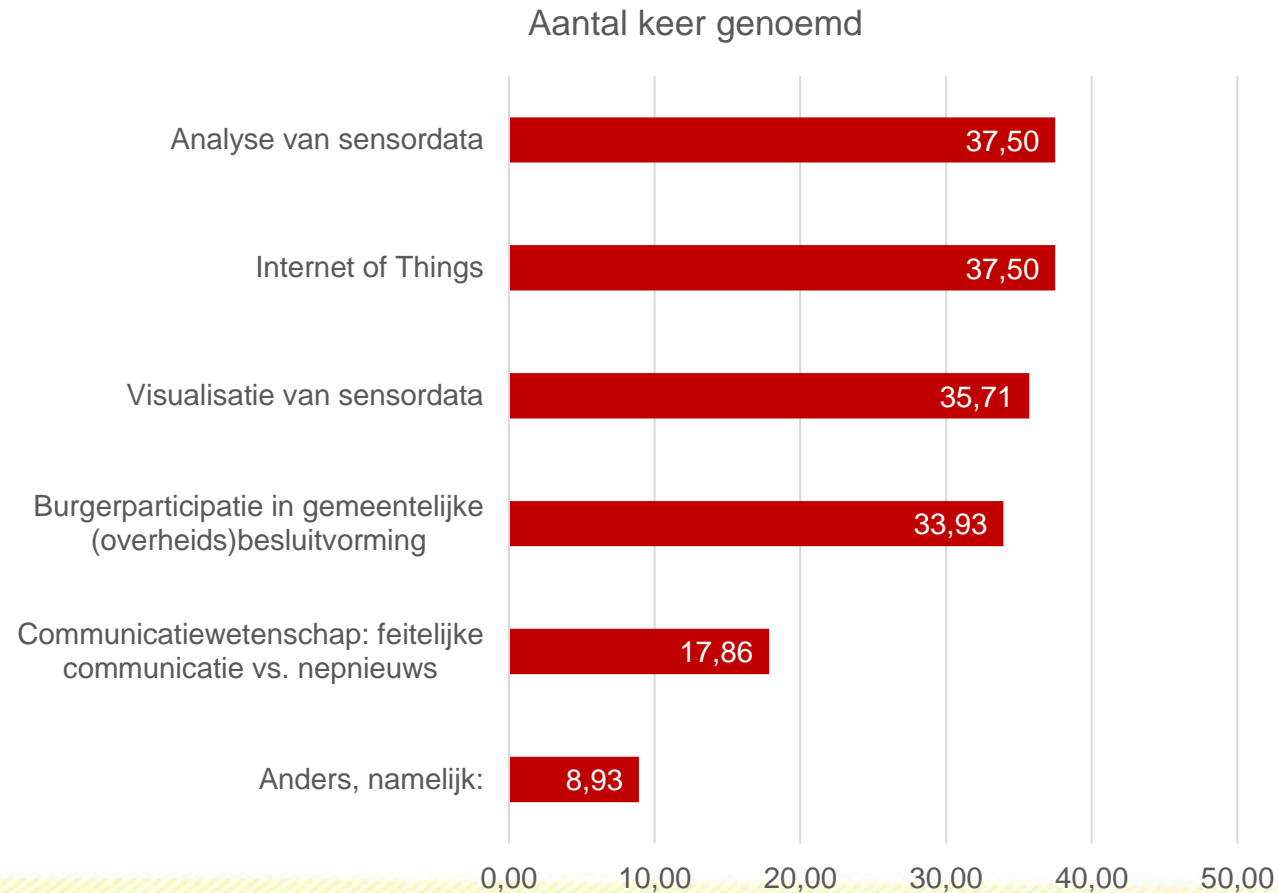
## 4.3 Percentage geïnteresseerd



# Resultaten

*Burgerwetenschappers:*

*Ik ben geïnteresseerd in het wetenschappelijk nadenken en discussiëren over...*



# Resultaten

*Burgerwetenschappers:*

*Vraag 5.5 Hoe en in welke vorm wilt u participeren als burger-scientist?*

		<b>oneens (1 of 2)</b>	<b>neutraal (3)</b>	<b>eens (4 of 5)</b>
A5.5_1	Deelname in participatietraject, waarin wilt u betrokken worden tijdens het project. Deelname verloopt naar wens	3	7	40
A5.5_2	Meedenken onderzoeksopzet, hoe te meten	9	17	24
A5.5_3	Ik laat de onderzoeksopzet burgermeetnet graag over aan gemeente of RIVM	29	11	10
A5.5_4	Ik wil graag zelf tools krijgen om de meetdata te analyseren (graag tools krijgen daarvoor van gemeente of RIVM)	6	11	33
A5.5_5	Ik laat de data-analyse graag over aan gemeente of RIVM	15	15	20
A5.5_6	Ik wil zelf de data-analyse verzorgen.	12	17	21
A5.5_7	Ik wil meedoen met analyse middels de Omgevings Data Monitor die Stichting Arnhems Peil en EDSP ECO ontwikkelen	1	10	39

# Resultaten

*Kwalitatieve vraag: Wat verwacht je dat het resultaat zal zijn van dit burgermeetnet project in Arnhem?*

## 5.1 Verwachting resultaat burgermeetnet project in Arnhem

Labels	Count
meer politieke betrokkenheid en beleidsvorming	14
meer inzicht luchtkwaliteit (experts)	11
meer betrouwbare meetdata verwacht	9
meer kennis over burgermeetnetten en burgerinitiatieven die zelf meten	8
meer analyse van meetdata, betrouwbaarheid	7
fijnmazig, lokaal inzicht	6
meer inzicht en bewustwording bij burgers	6
algemeen belang, holistisch antwoord	4
ik verwacht weinig	3
verwachting t.a.v. (monitoring) emissies biomassacentrale	3

# Resultaten

## *Succesfactoren*

*Kwalitatieve vraag: Wanneer is het burgermeetnet project in Arnhem geslaagd?*

### **5.3 Succesfactoren in eigen woorden: wanneer vindt men het burgermeetnet geslaagd?**

Labels	Count
als het leidt tot meer ambitie om luchtkwaliteit te verbeteren met maatregelen	17
als het leidt tot politieke besluiten (over maatregelen luchtkwaliteit)	10
als er betrouwbare gemeten luchtkwaliteit-data uit komt	8
project is reeds geslaagd (er is 'live' meetdata, media aandacht)	6
als het leidt tot bewustwording en draagvlak	6
voldoende dekking', fijnmazig meetnet gemaakt	5
als er continuïteit is	5
als er verbanden kunnen worden gelegd tussen oorzaken en vervuiling	4

# Resultaten

## *Succesfactoren*

*Kwalitatieve vraag: Wanneer is het burgermeetnet project in Arnhem geslaagd?*

*Een aantal quotes:*

Wanneer het meetnet goed werkt en de data voor deelnemers beschikbaar zijn. Het project is extra geslaagd wanneer de data een rol spelen in verbetering van modellen en politieke besluitvorming

Als meer mensen zich bewust worden de toestand van hun leefomgeving en wat ze zelf hier aan bij kunnen dragen.

Wanneer de gegevens leiden tot een praktische en werkende aanpak van de vermindering van de luchtvervuiling in en om de stad.

Als er blijvende aandacht is op structurele basis (ook financieel)

Ik vind het nu al geslaagd, met een wetenschappelijke publikatie van de eerste meetgegevens.

Wanneer we een fijnmazig meetnetwerk hebben gemaakt (dat is al voor een heel groot deel gelukt) en deze gegevens kunnen analyseren.

## Voorlopige conclusies

- Veel deelnemers doen mee om te leren.
- Deelnemers zijn vooral geïnteresseerd in de relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid.
  - Deelnemers vinden lokale thema's belangrijk, met name verkeer.
- Wantrouwen in overheden blijkt niet een reden te zijn om zelf te gaan meten, zorgen over gezondheid in relatie met luchtkwaliteit wel.
  - Deelnemers zien zichzelf niet per se als burgerwetenschapper.



# Rol en wensen van burgers

- Een minderheid van de burgers ziet zichzelf als burgerwetenschapper (17 uit 56)
- Mensen doen vooral mee omdat zij verwachten dat er meer politieke betrokkenheid en beleidsvorming zal volgen nadat er een lokaal (burger-) meetnet is.
  - Vooral het verkrijgen van een fijnmazig, lokaal inzicht in de lokale luchtkwaliteit vindt men belangrijk.
- De rol van burgers hoeft niet per sé te zijn om alles zelf te doen, maar men denkt en analyseert wel graag mee.
- Meer mensen willen de data graag zelf analyseren dan dat zij dit aan overheden willen overlaten (30 resp. 20 uit 50).
- Het merendeel van de ondervraagde burgers wil graag zelf tools krijgen (van overheidspartijen als gemeente of RIVM) om meetdata over luchtkwaliteit te analyseren.
  - Men verwacht wel dat er meer betrouwbare meetdata beschikbaar komt.

## Vervolg onderzoek

- In het najaar hopen we een zelfde soort enquête te verspreiden onder deelnemers die via de gemeente Arnhem meedoen aan het Burgermeetnet, voor een goede nulmeting.
- De vragenlijst zal worden verbeterd n.a.v. feedback van respondenten. Wens is om de vragenlijst voor 'elke stad' geschikt te maken, en dan in meer steden, bijv. Nijmegen, uit te zetten.
  - We willen de resultaten van deze enquête (rol van de burger) gebruiken als input voor de interviews met professionele instanties over een sensor-SDI (sensor spatial data infrastructure).

## Vragen aan de Smart Emission begeleidingscommissie:

- Helpt een standaard nulmeting over burgermeetnetten in het ondersteunen van burgermeetnetten?
- Is een generieke vragenlijst die geschikt is voor elke stad, een goede volgende stap?
- Zou zo'n enquête het onderzoek naar de rolverdeling (publiek-privaat) en ontwikkelen van een nationale sensor-Spatial Data Infrastructuur voorziening kunnen ondersteunen?
  - Mist u een onderwerp in de enquête?