



## Appendix: methodologie, data en bronnen

# Appendix: methodologie

Voor deze Gezonde Stad Index hebben wij voor 20 steden onderzocht hoe zij scoren op de belangrijkste fysieke kenmerken zoals opgenomen in het onderzoek Kenmerken Gezonde Stad uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in 2016.

In dit onderzoek heeft het RIVM onderzocht wat de kenmerken zijn van een gezonde stad. Hiervoor hebben ze 250 professionals met verschillende achtergronden (onder andere vanuit de gezondheidszorg-, ruimtelijke ordening en milieu) gevraagd om de volgende zin aan te vullen: 'Een gezonde stad is voor mij...':

Dit onderzoek leverde een lijst van 350 kenmerken op, die vervolgens zijn samengevoegd, gewaardeerd en geclassificeerd zijn met behulp van een computerprogramma (Conceptsystems Global Max). Een kenmerk met een gemiddelde waardering van 3.00 of hoger werd hierbij als belangrijk bestempeld 1.

Naast de belangrijkste kenmerken uit het onderzoek hebben wij het kenmerk 'een stad die ruim opgezet is' meegenomen. Dit kenmerk is toegevoegd om de stedenbouwkundige structuur goed mee te wegen in het onderzoek.

De volgende 20 kenmerken zijn onderzocht bij het samenstellen van de Gezonde Stad Index:

- » 4 voor het domein 'Gezonde Gebouwde Omgeving'.
  - Een stad die ruim opgezet is.
  - Een hygiënische stad (of schone stad).
  - Met voorzieningen, voor iedereen bereikbaar en te gebruiken.
  - Een stad met zorgvoorzieningen toegankelijk voor alle inwoners.
- » 4 voor het domein 'Gezonde Mobiliteit'.
  - Een stad waarin je je gemakkelijk per fiets kunt verplaatsen.
  - Een stad waarin je je gemakkelijk per voet kunt verplaatsen.
  - Een stad met goed openbaar vervoer.
  - Een stad met veilige fietsroutes.
- » 4 voor het domein 'Gezonde Buitenruimte'.
  - Een stad met groen om in te spelen (beschikbaarheid van groen).
  - Een stad waar kinderen kunnen buitenspelen.
  - Een stad die bewust rustige, luwe plekken creëert (geluid, groen, wind).
  - Een stad met groen om naar te kijken.

- » 4 voor het domein 'Gezond Milieu'.
  - Een stad met een goede luchtkwaliteit (fijnstof PM10).
  - Een stad met een goede luchtkwaliteit (stikstof NO2).
  - Een stad met weinig geluidsoverlast.
  - Een stad gericht op het minimaliseren van de hittestress.
- » 4 voor het domein 'Gezonde Gemeenschap'.
  - Een stad waar mensen zich veilig voelen/ een veilige stad.
  - Een stad die mogelijkheden biedt tot herstel van stress (onverstoord rust, recreatie).
  - Een stad die verleidt tot bewegen/ een stad met voldoende en kwalitatief goede sport- en beweegvoorzieningen.
  - Een stad met ontmoetingsplekken in de openbare ruimte.

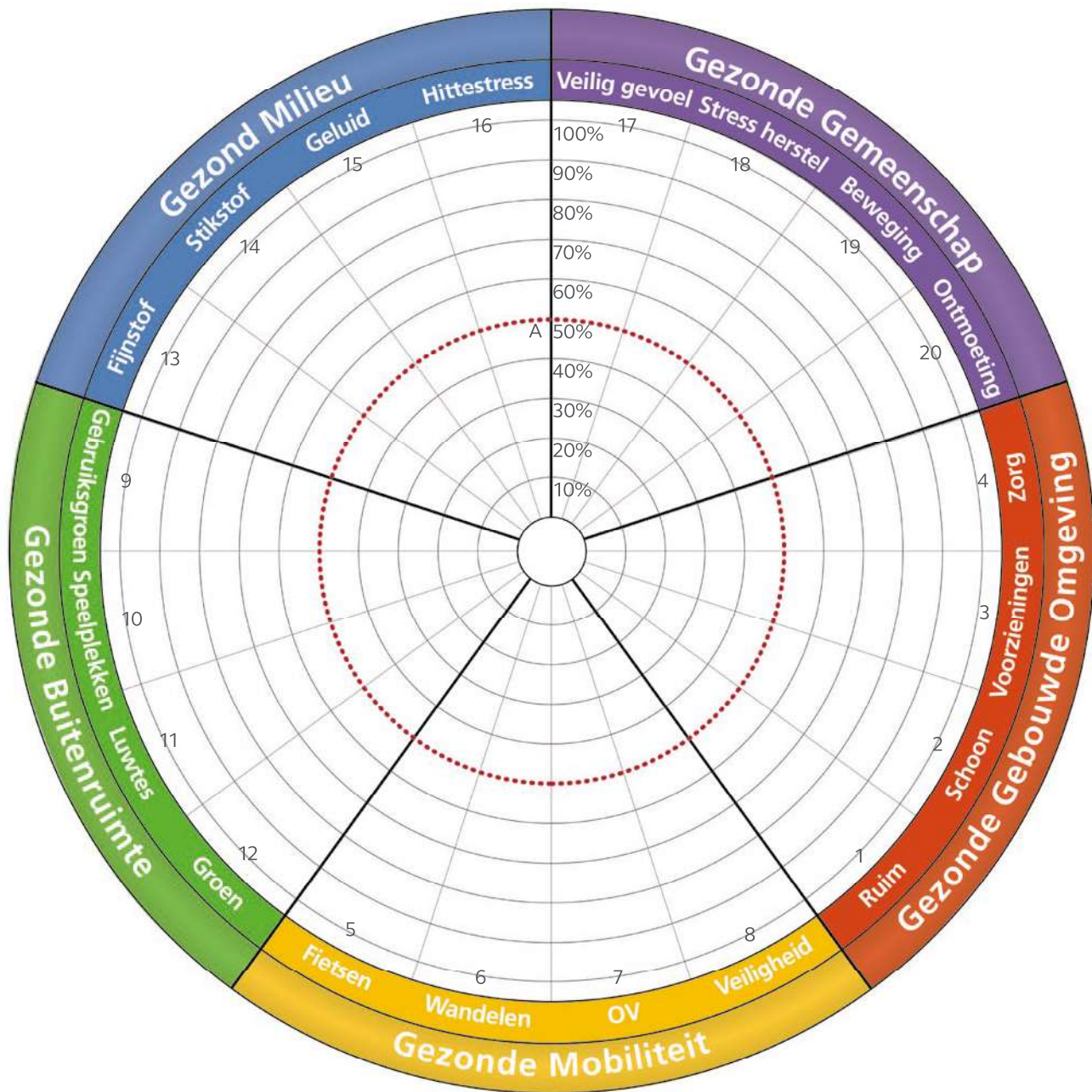
Per kenmerk is bepaald welke data hiervoor beschikbaar en representatief is. Zie tabel 2 voor een overzicht van elk van de onderzochte kenmerken die in de Gezonde Stad Index zijn opgenomen en op welke wijze deze onderzocht zijn met bijbehorende databronnen.

## Bepalen score

Per kenmerk is het gemiddelde van de 20 steden bepaald. Vervolgens is per stad en per kenmerk bepaald hoe ze percentage scoren ten opzichte van dit gemiddelde (zodat dit ook grafisch helder inzichtelijk te maken is). Daarbij is 1% bepaald door het gemiddelde van een kenmerk door 50 te delen. Als een stad op een bepaald kenmerk significant beter scoort dan het gemiddelde kan deze op dat onderdeel dus meer dan 100% scoren. Daarbij geldt: hoe gezonder hoe hoger het percentage. Dus hoge fijnstofgehalten scoren een lager percentage en een hoger aantal vierkante meters groen scoren een hoger percentage. Per domein zijn de percentage scores opgeteld. Op basis hiervan is per domein een rangorde van 1 tot 20 bepaald.

Voor het bepalen van de overall rangorde zijn vervolgens de rangordes per domein opgeteld. Hoe lager deze optelling hoe hoger een stad in de overall rangorde eindigt.

<sup>1</sup> Voor meer informatie over het onderzoek zie: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2016, Onderzoek kenmerken gezonde stad, <https://www.rivm.nl/gezonde-stad/onderzoek-kenmerken-gezonde-stad>



Informatie in het diagram:

1-20: de kenmerken per domein, aangeduid in afkortingen (cijfers terug te vinden in tabel 2).

A: De gemiddelde lijn.

10% - 100%: De te behalen scores.

# Appendix: Data en bronnen

**Tabel 2:** overzicht kenmerken per domein

Domein	Kenmerken	Eenheid	Bron (jaar)	Toelichting
1	Een stad die ruim opgezet is	Bebouwingsdruk (Open Space Ratio)	CBS (2020); TOP10NL (2017); BAG (2020); Planbureau voor de Leefomgeving (2019) Ruimtelijke dichtheden en functiemenging in Nederland	Bebouwingsdruk binnen de bebouwde kom uitgedrukt in Open Space Ratio (OSR) ((OPP bebouwde kom - OPP bebouwing)/ Brutovloeroppervlak gemeente. BVO is bepaald door de gebruiksoppervlakte uit BAG om te rekenen naar BVO. Hiervoor is de omreken tabel gebruikt uit bijlage 1 van onderzoek PBL.
2	Een hygiënische stad (of schone stad)	Vragenlijst: % dat aangeeft 'veel overlast' van fysieke verloedering te ervaren.	CBS Leefbaarheid en overlast in buurt; regio (2019)	% dat aangeeft 'veel overlast' van fysieke verloedering te ervaren
3	Met voorzieningen, voor iedereen bereikbaar en te gebruiken	Gemiddelde afstand tot voorzieningen	CBS Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers (2018)	Gemiddelde afstand tot detailhandel, horeca, vrije tijd en cultuur
4	Een stad met zorgvoorzieningen toegankelijk voor alle inwoners	Gemiddelde afstand tot zorgvoorzieningen	CBS Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers (2018)	Gemiddelde afstand tot huisarts, apotheek en ziekenhuis
5	Een stad waarin je je gemakkelijk per fiets kunt verplaatsen	Onderzoek fietsstad 2020 top 100	Fietsersbond (2020) Fietsstad 2020 top 100	Positie in top 100
		Modal split	CROW / oViN (2012-2015)	Het percentage 'fietsen' van de modal split
6	Een stad waarin je je gemakkelijk per voet kunt verplaatsen	Oppervlakte voetpad	BGT (2020)	% voetpad ten opzichte van de totale verharding.
		Modal split	CROW / oViN (2012-2015)	Het % 'lopen' van de modal split
7	Een stad met goed openbaar vervoer	Afstand tot OV	NS (2018), DOVA (2018), BAG (2020)	Gemiddelde afstand in m. van woning/ werklocatie tot tot openbaar vervoer (bushalte/ station) uit het Centraal Haltebestand en locaties NS stations
		Modal split	CROW / oViN (2012-2015)	Het % 'OV' van de modal split.
8	Een stad met veilige fietsroutes.	Verkeersdoden	CROW (2008 - 2017)	Verkeersdoden per 100.000 inwoners
		Vragenlijst: Cijfer verkeersveiligheid	CROW (2009 - 2017)	Verkeersveiligheid score van 1-10
9	Met groen om in te spelen	m <sup>2</sup> groen per kind 0-12 jaar	CBS Bodemgebruik (2015), TOP10NL (2017),	m <sup>2</sup> speelgroen per kind in de leeftijd van 0-12 jaar. Speelgroen (CBS Bodemgebruik: Bos, Droog natuurlijk terrein, Recreatie)

10	Een stad waar kinderen kunnen buitenspelen.	Vragenlijst: Goede speelplekken voor kinderen % helemaal eens	CBS Leefbaarheid woonbuurt (2019)	% dat aangeeft 'goede speelplekken' voor kinderen
11	Een stad die bewust rustige, luwe plekken creëert (geluid, groen, wind)*	% bebouwd gebied met een buurtpark binnen loopafstand	CBS Bodemgebruik; uitgebreide gebruiksvorm, per gemeente (2015), BGT (2020)	% bebouwd gebied binnen loopafstand van 500 m van een buurtpark (CBS Bodemgebruik Bos, Droog natuurlijk terrein, Recreatie)
12	Een stad met groen om naar te kijken	NDVI binnen bebouwde kom	Groenmonitor (2017) Onderzoek groenste gemeente van Nederland	Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) binnen bebouwde kom
13	Een stad met een goede luchtkwaliteit	PM10	CROW (2018)	Gemiddelde PM10.
14		NO2	CROW (2018)	Gemiddelde NO2.
15	Een stad met weinig geluidsoverlast	dB aan de gevel	CROW (2016), RIVM - bewerking GoudappelCoffeng	%inwoners met een geluidsbelasting aan gevel hoger dan 60 dB
16	Een stad gericht op het minimaliseren van hittestress.	Gevoelstemperatuur van 35° of hoger	Klimaateffectatlas.nl (2020)	% opp gemeente dat qua gevoelstemperatuur valt onder grote (35-41 graden) en extreme hittestress (41 graden of meer)
17	Een stad waar mensen zich veilig voelen.	Geregistreeerde misdrijven	CBS Geregistreeerde criminaliteit (2017)	Het totaal aantal geregistreeerde misdrijven / door het aantal inwoners.
		Vragenlijst (On) veiligheidsbeleving schaa score (1-10)	CBS (On) veiligheidsbeleving; regio (2019)	Onderzoek (On)veiligheidsbeleving, schaa score veiligheid in buurt. Voor Terneuzen was er geen data beschikbaar, hiervoor is het cijfer van Zeeland genomen
18	Een stad die mogelijkheden biedt tot herstel van stress (onverstoorde slaap, rust, recreatie).	Vragenlijst screening angst en depressie Kessler-10	RIVM, CBS en GGD' (2016)	Het hebben van een hoog risico op een angststoornis of depressie onder personen van 19 jaar en ouder.
19	Stad verleidt tot bewegen	Afstand tot voorzieningen	CBS Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers (2015)	Afstand tot sportterrein (km)
		Beweegrichtlijn	RIVM, CBS en GGD's (2016)	% personen (19 jaar en ouder) dat voldoet aan de beweegrichtlijn 2017
20	Een stad met ontmoetingsplekken in de openbare ruimte	Vragenlijst: schaa score sociale cohesie (1-10)	CBS Leefbaarheid en overlast in buurt; regio (2019)	Sociale cohesie
	Bewonersaantal	Aantal	CBS (2019)	Inwoners (aantal) 2019 januari
	Oppervlakte gemeenten	m <sup>2</sup>	BAG (2020)	
	Omgevingsadressen dichtheid/ Stedelijkheid	Omschrijving	CBS (2020)	Omgevingsadressendichtbij (per km2) 2020 februari



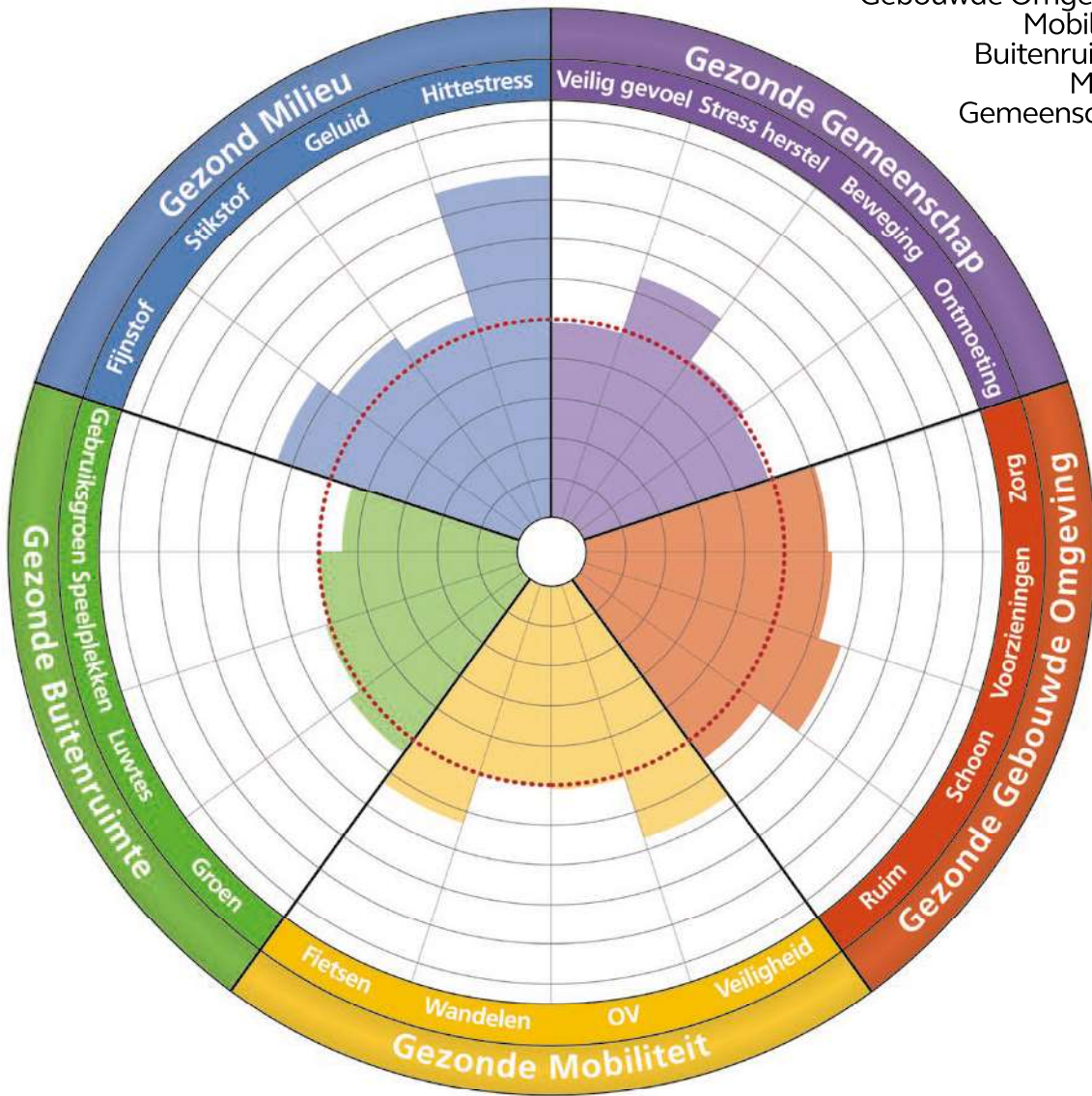
Station Driebergen-Zeist

# Appendix: profiel per stad



# 1

# Groningen



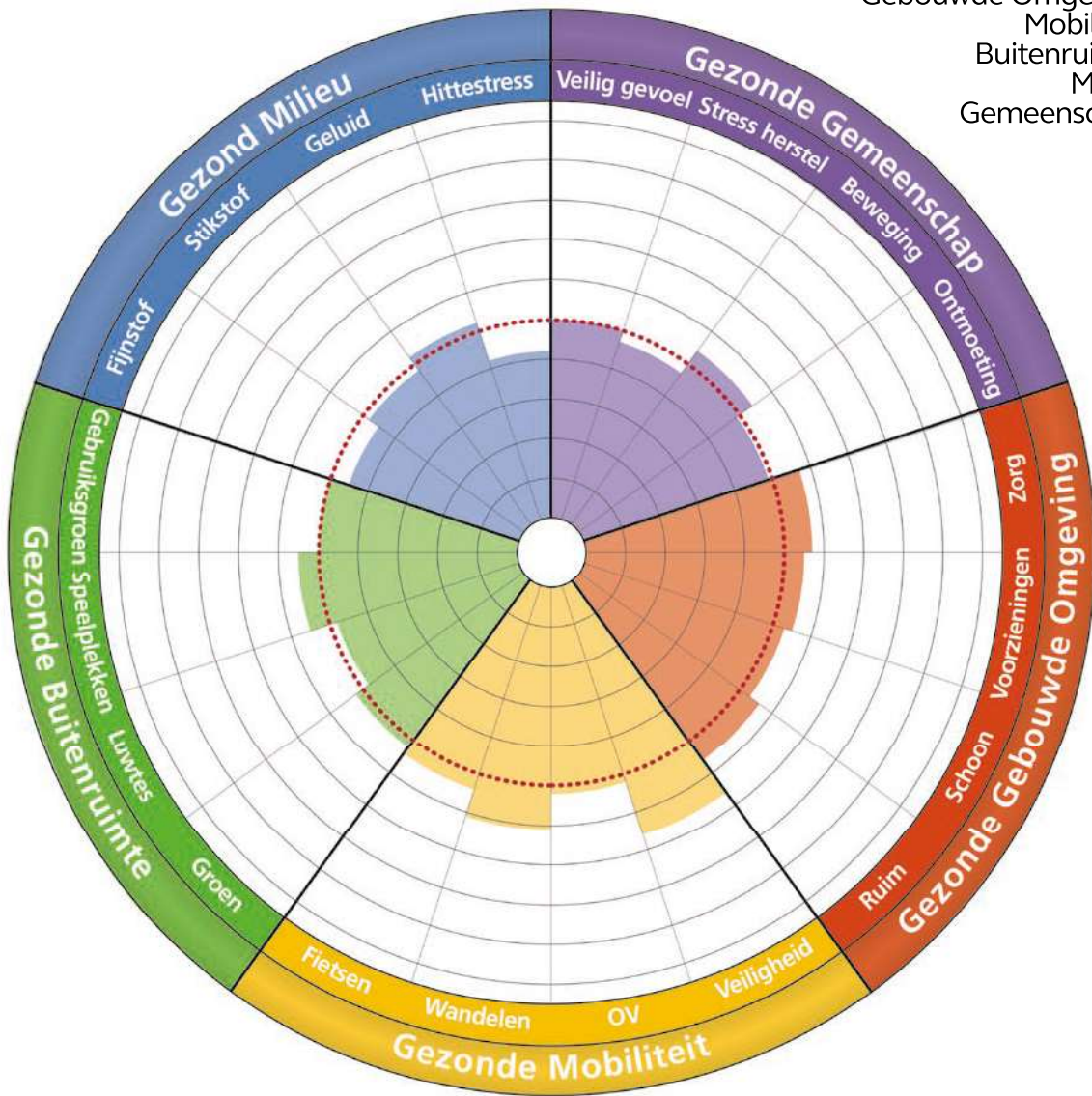
Gebouwde Omgeving: 1  
 Mobiliteit: 6  
 Buitenruimte: 8  
 Milieu: 3  
 Gemeenschap: 5

Gemeente: Groningen  
 Provincie: Groningen  
 Inwonersaantal: 231 299  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 1168,41  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 3219  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 197,96  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk



# 2

## Nijmegen

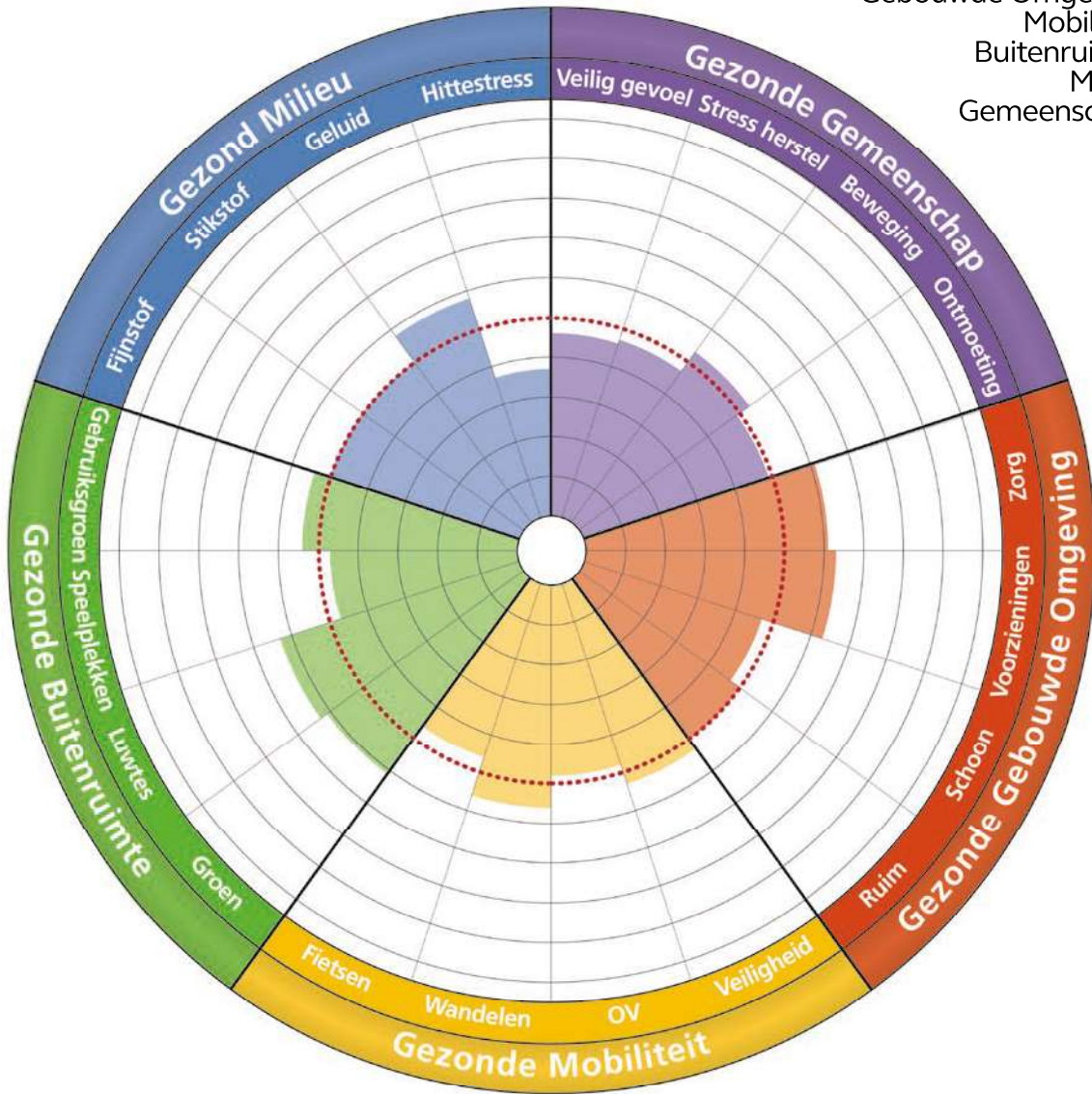


Gebouwde Omgeving: 4  
 Mobiliteit: 3  
 Buitenruimte: 6  
 Milieu: 11  
 Gemeenschap: 10

Gemeente: Nijmegen  
 Provincie: Gelderland  
 Inwonersaantal: 176 731  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 3068,29  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2390  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 57,60  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 3

## Maastricht

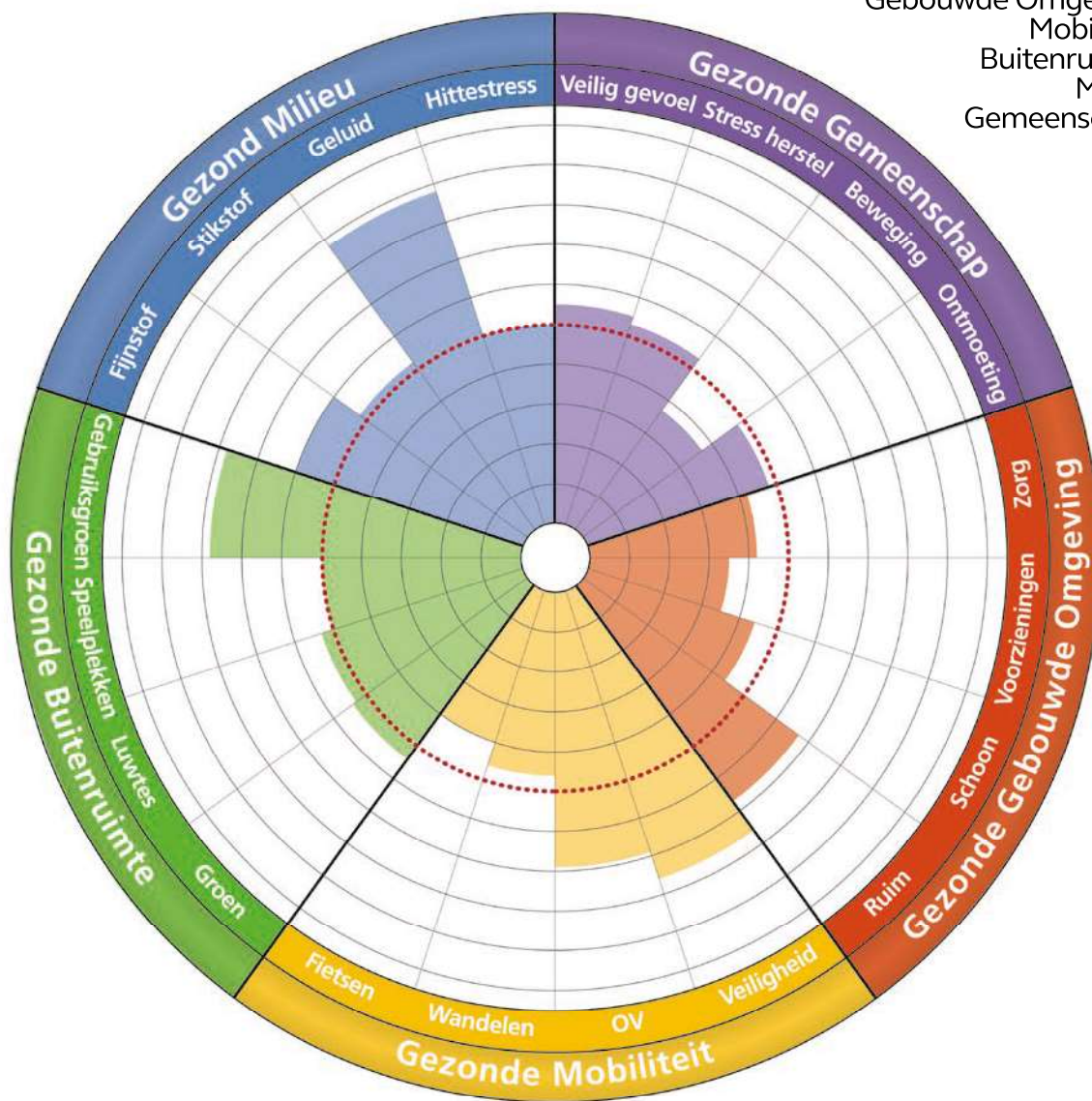


Gebouwde Omgeving: 2  
 Mobiliteit: 11  
 Buitenruimte: 7  
 Milieu: 8  
 Gemeenschap: 12

Gemeente: Maastricht  
 Provincie: Limburg  
 Inwonersaantal: 121 565  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 2021,77  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2451  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 60,13  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 4

## Almere

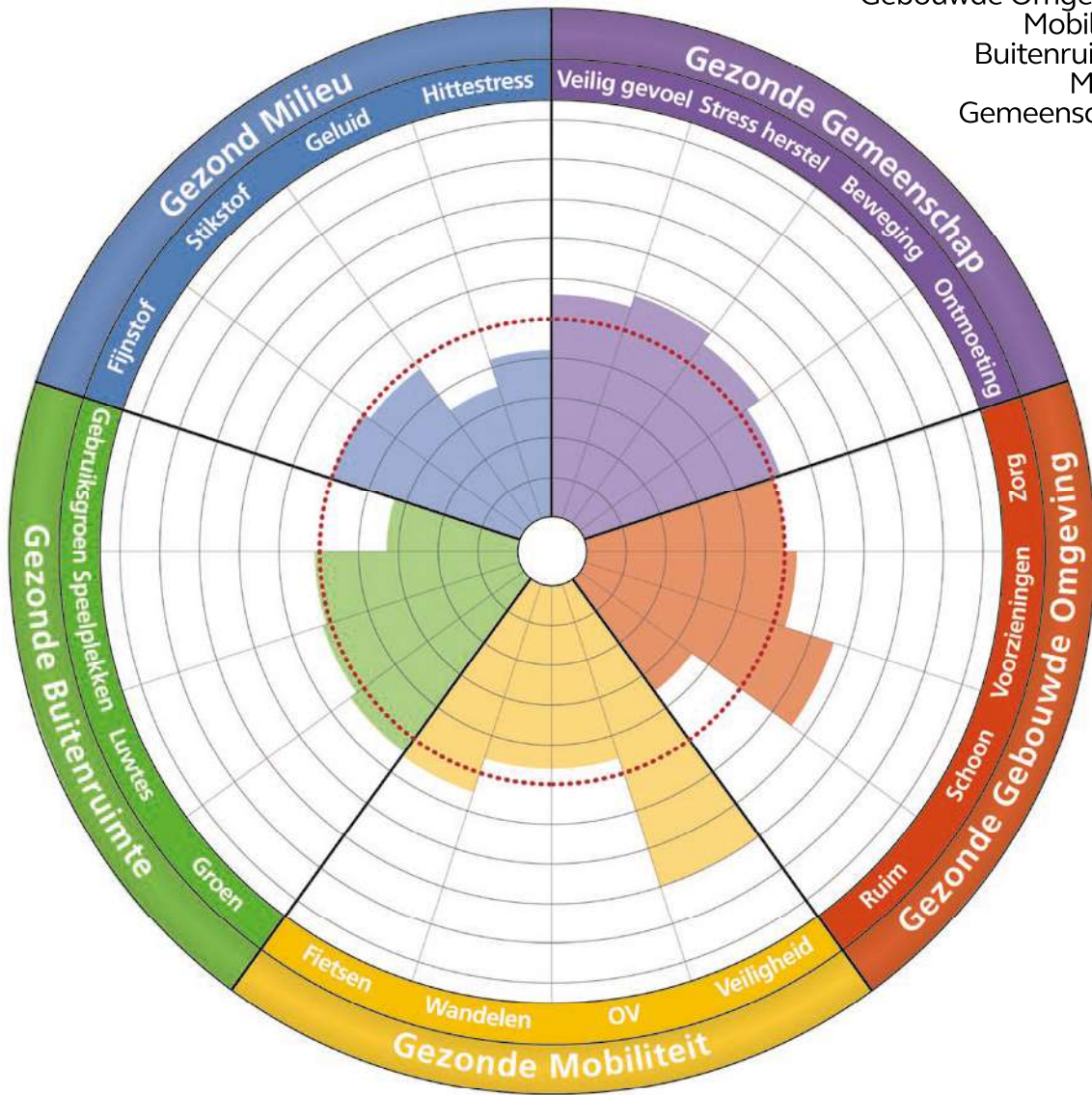


Gebouwde Omgeving: 16  
 Mobiliteit: 5  
 Buitenruimte: 3  
 Milieu: 4  
 Gemeenschap: 13

Gemeente: Almere  
 Provincie: Flevoland  
 Inwonersaantal: 207 904  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 835,74  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 1601  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 248,77  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 5

## Amersfoort

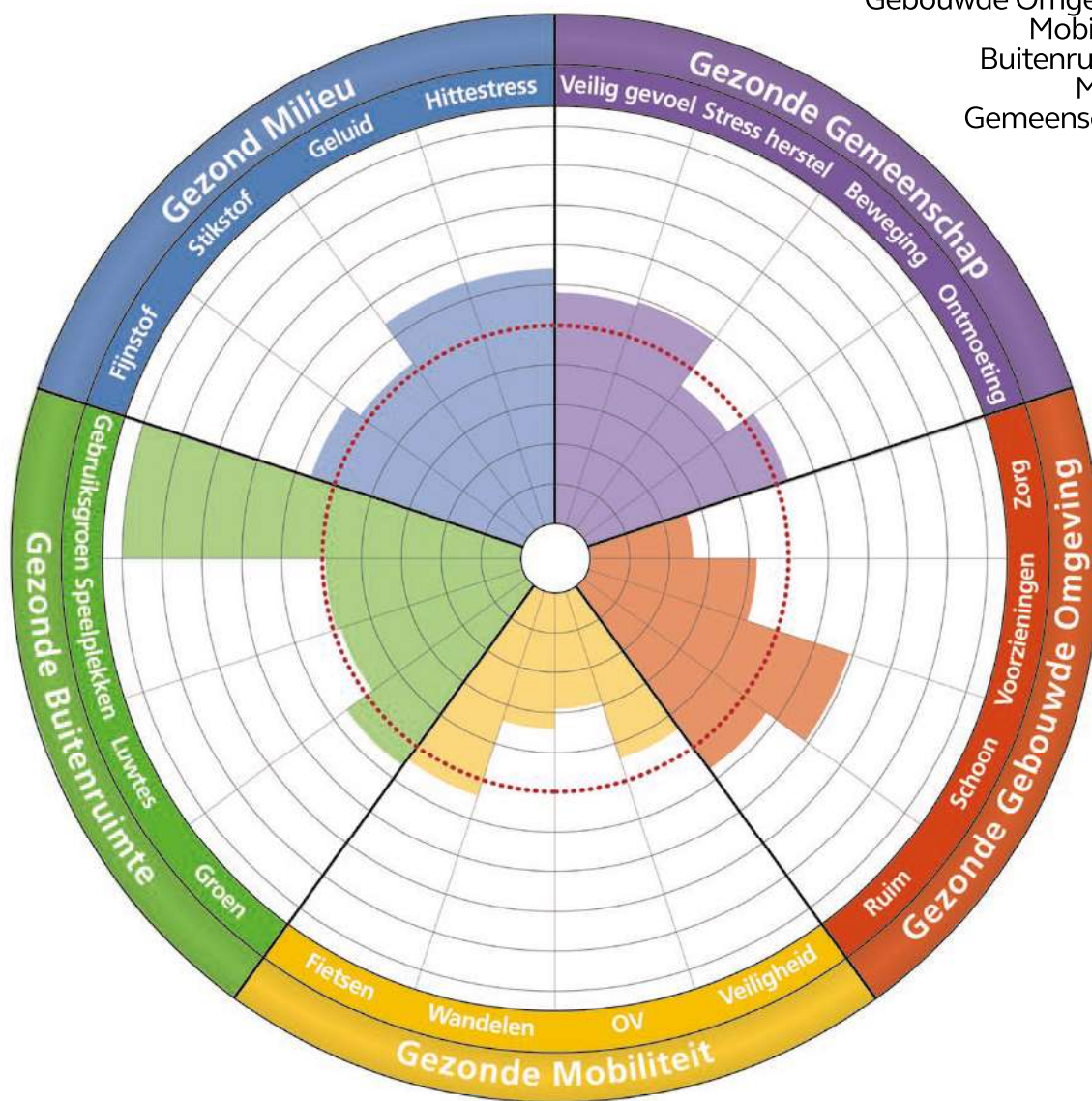


Gebouwde Omgeving: 6  
 Mobiliteit: 8  
 Buitenruimte: 11  
 Milieu: 15  
 Gemeenschap: 2

Gemeente: Amersfoort  
 Provincie: Utrecht  
 Inwonersaantal: 156 286  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 2447,29  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2293  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 63,86  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 5

## Apeldoorn

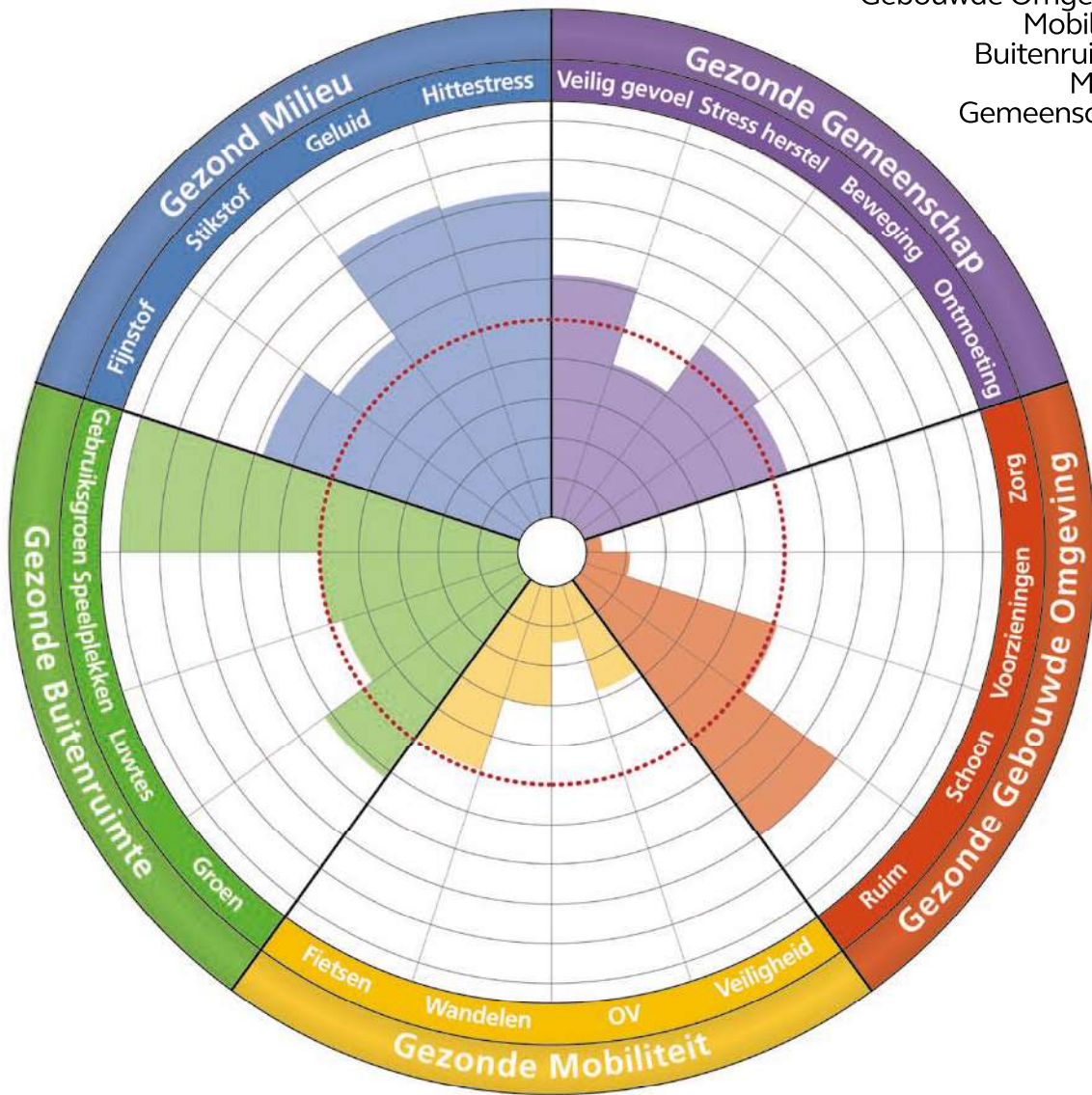


Gebouwde Omgeving: 13  
 Mobiliteit: 18  
 Buitenruimte: 2  
 Milieu: 5  
 Gemeenschap: 4

Gemeente: Apeldoorn  
 Provincie: Gelderland  
 Inwonersaantal: 162 445  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 476,17  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 1734  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 341,15  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 7

## Emmen

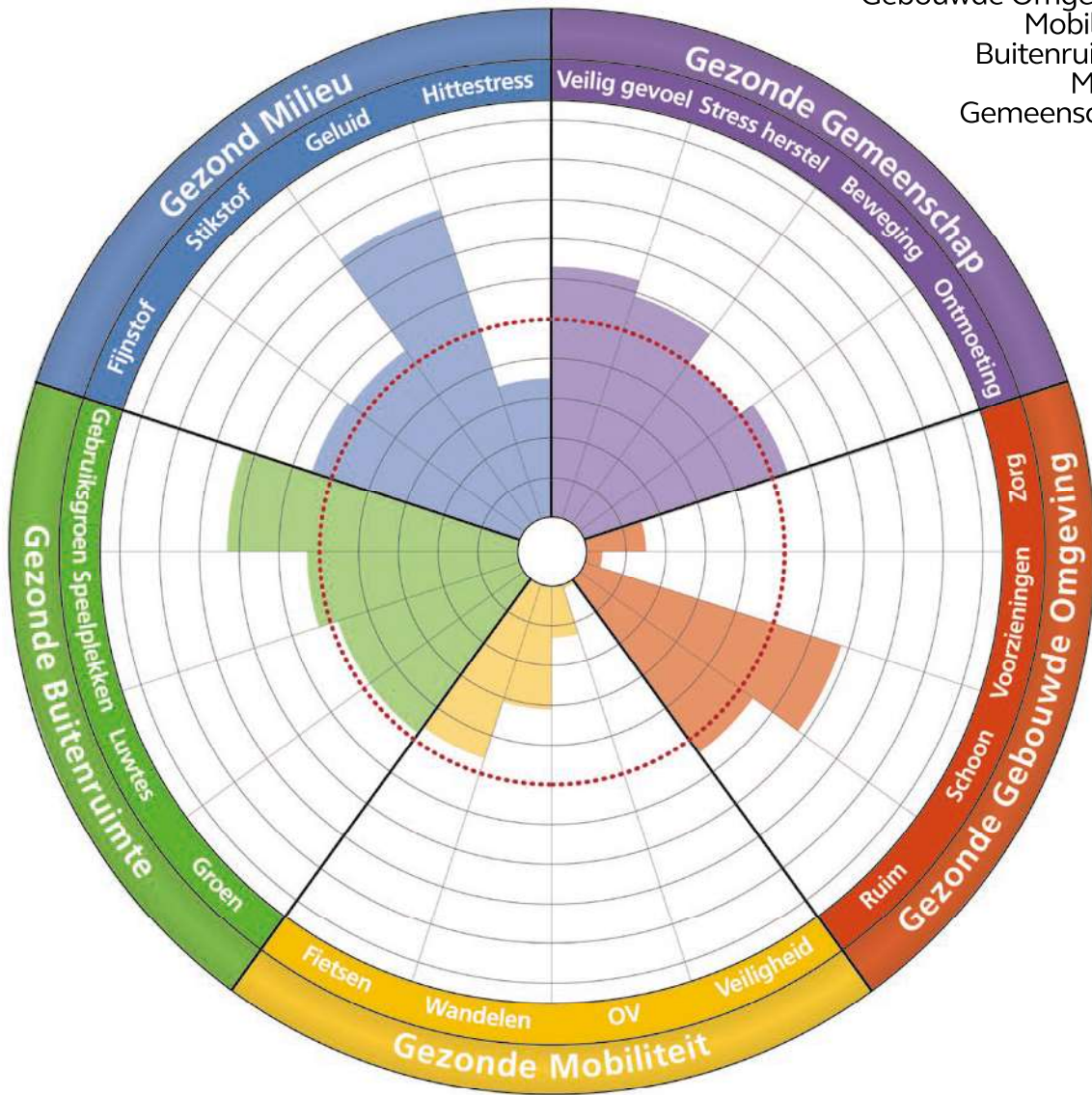


Gebouwde Omgeving: 19  
 Mobiliteit: 19  
 Buitenruimte: 1  
 Milieu: 1  
 Gemeenschap: 8

Gemeente: Emmen  
 Provincie: Drenthe  
 Inwonersaantal: 107 113  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 309,34  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 850  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 346,26  
 Stedelijkheid: Weinig stedelijk

# 8

## Terneuzen

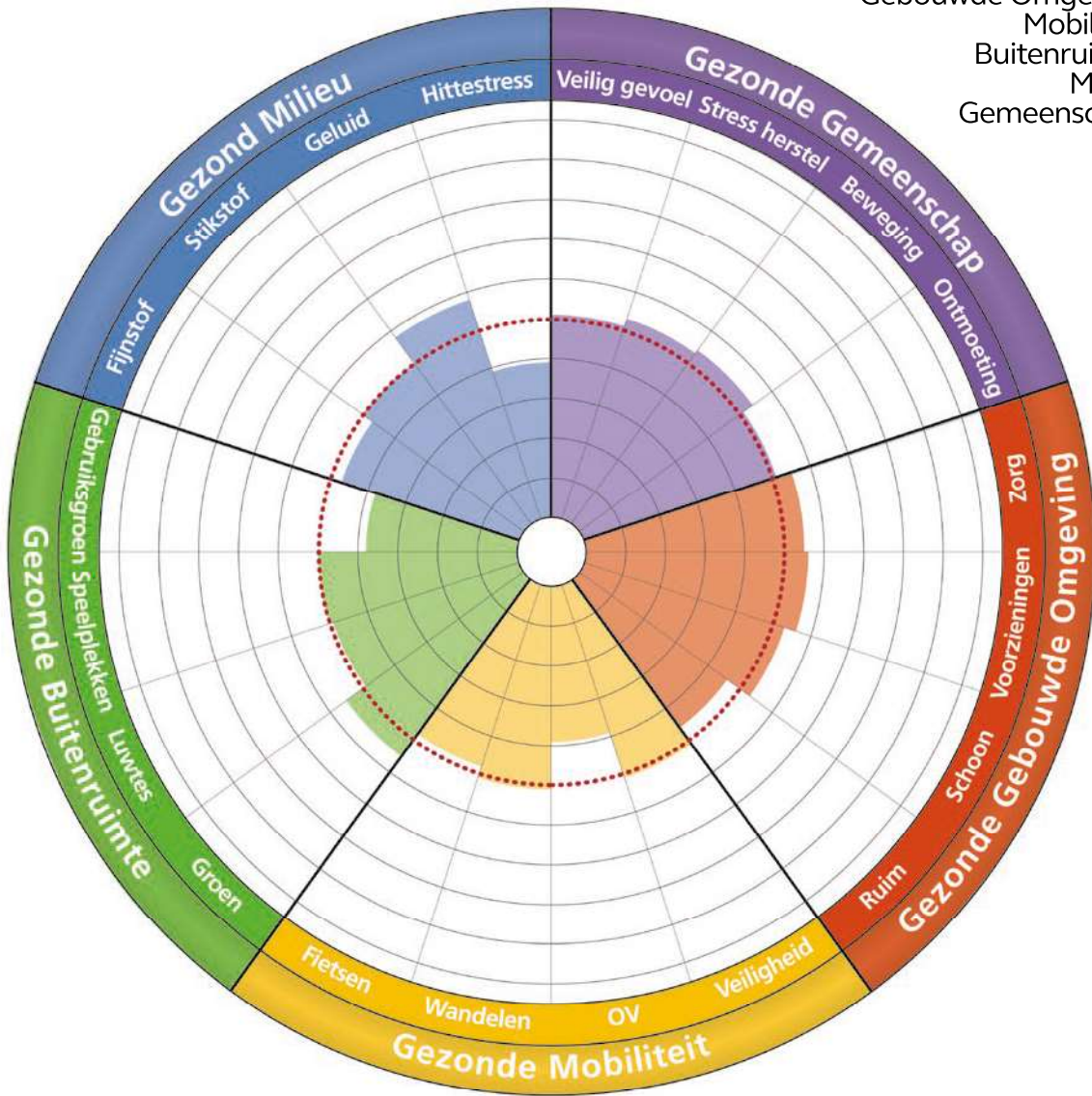


Gebouwde Omgeving: 20  
 Mobiliteit: 20  
 Buitenruimte: 4  
 Milieu: 7  
 Gemeenschap: 1

Gemeente: Terneuzen  
 Provincie: Zeeland  
 Inwonersaantal: 54 589  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 171,80  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 871  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 317,76  
 Stedelijkheid: Weinig stedelijk

# 9

## Breda



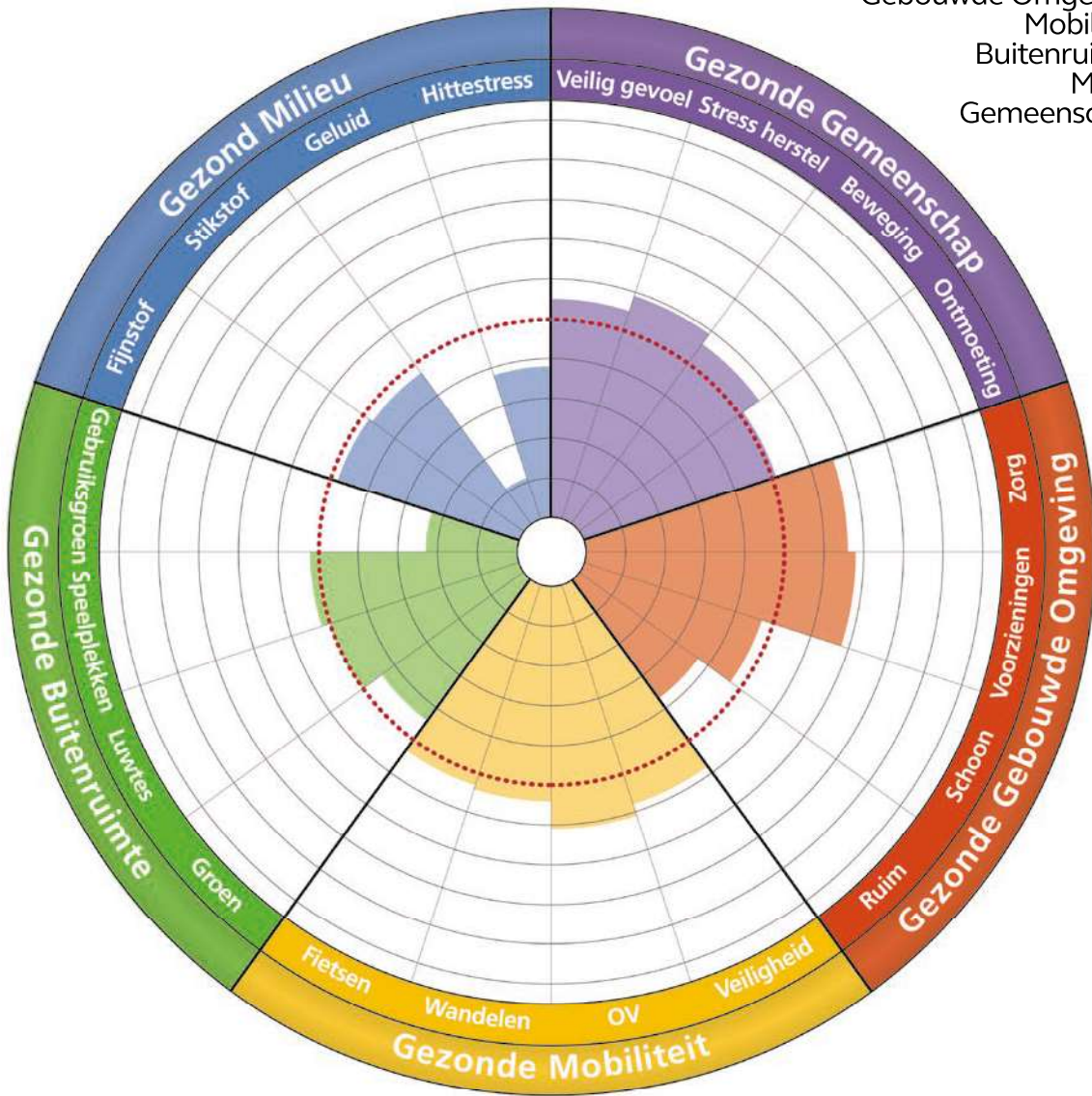
Gebouwde Omgeving: 8  
 Mobiliteit: 14  
 Buitenruimte: 14  
 Milieu: 9  
 Gemeenschap: 9

Gemeente: Breda  
 Provincie: Noord-Brabant  
 Inwonersaantal: 183 873  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 1428,91  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2170  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 128,68  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk



# 9

## Haarlem

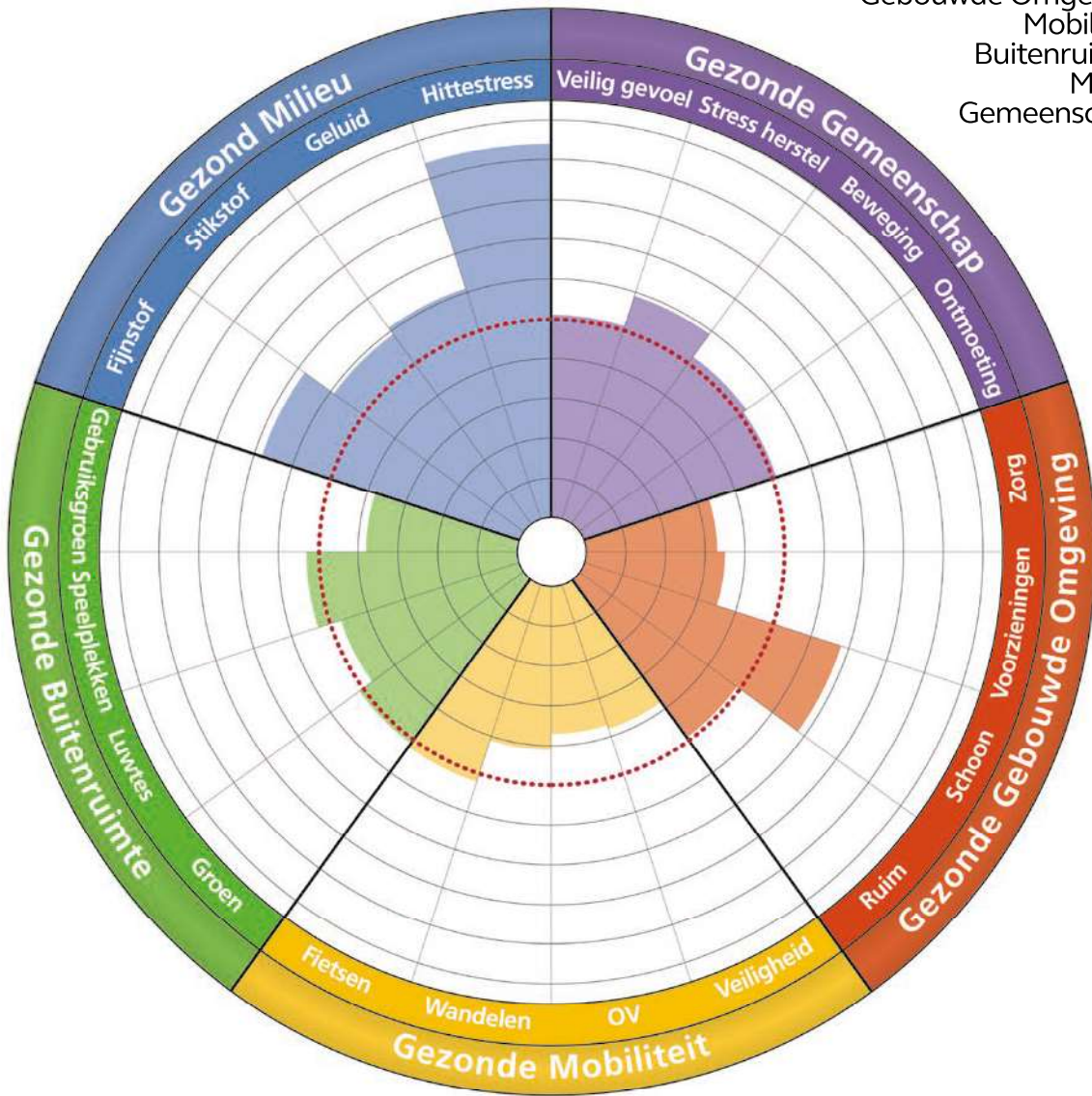


Gebouwde Omgeving: 5  
 Mobiliteit: 9  
 Buitenruimte: 18  
 Milieu: 19  
 Gemeenschap: 3

Gemeente: Haarlem  
 Provincie: Noord-Holland  
 Inwonersaantal: 161 265  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 5025,20  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 3524  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 32,09  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk

# 9

## Leeuwarden

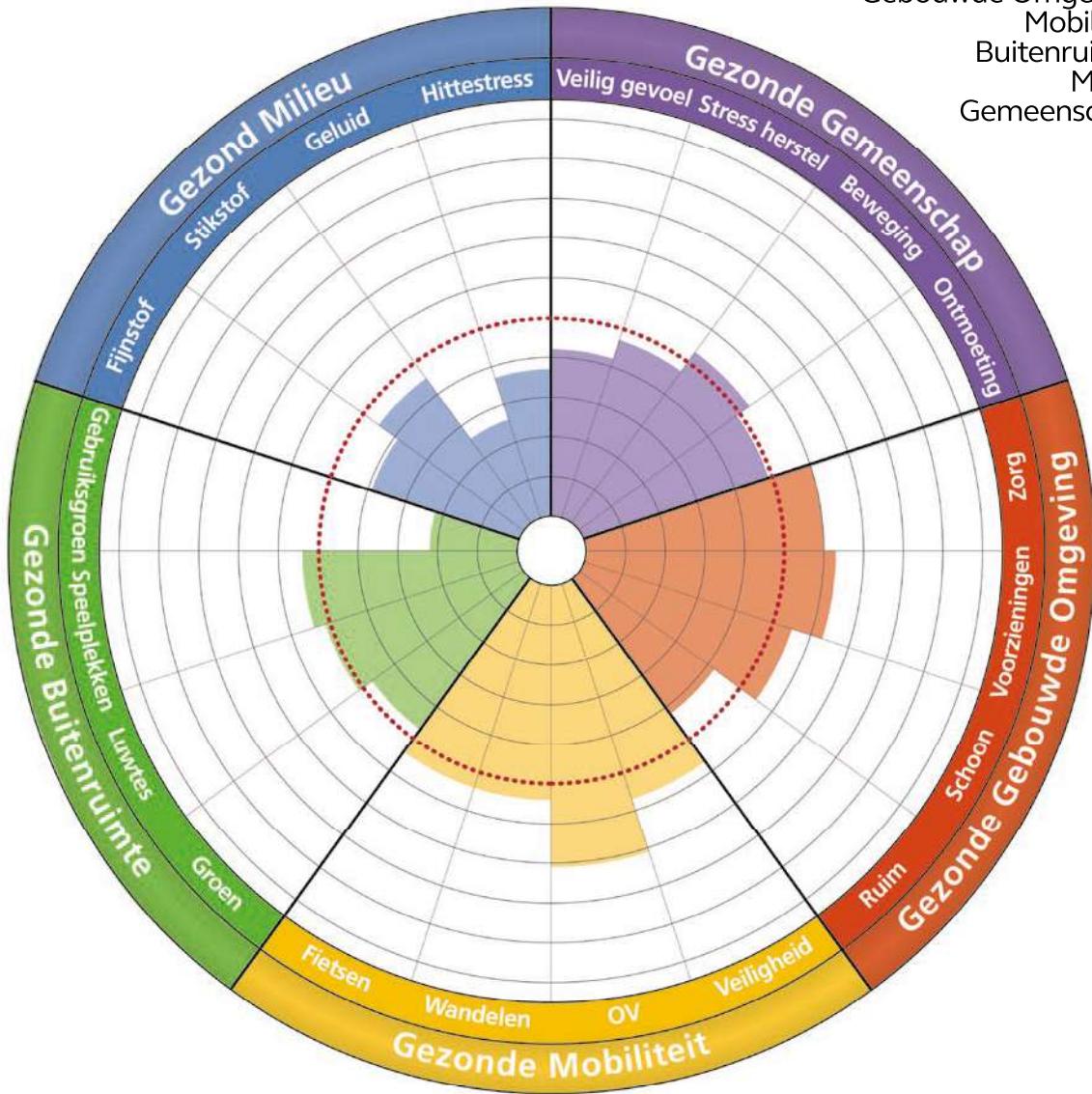


Gebouwde Omgeving: 17  
 Mobiliteit: 17  
 Buitenruimte: 12  
 Milieu: 2  
 Gemeenschap: 6

Gemeente: Leeuwarden  
 Provincie: Friesland  
 Inwonersaantal: 123 107  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 481,60  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2082  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 255,62  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 12

## Utrecht

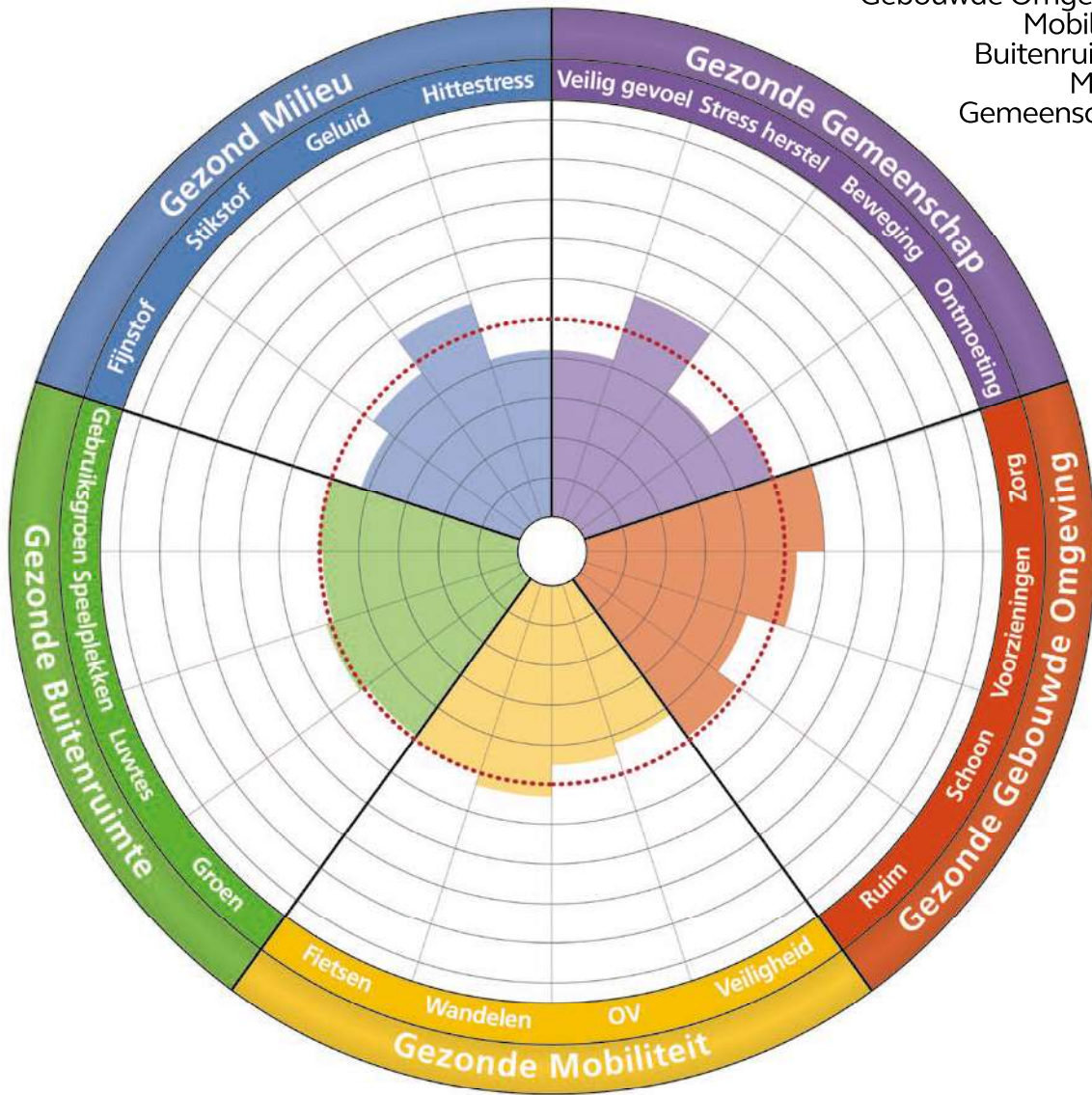


Gebouwde Omgeving: 4  
 Mobiliteit: 3  
 Buitenruimte: 16  
 Milieu: 18  
 Gemeenschap: 15

Gemeente: Utrecht  
 Provincie: Utrecht  
 Inwonersaantal: 352 866  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 3556,85  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 3394  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 99,21  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk

# 13

## Eindhoven

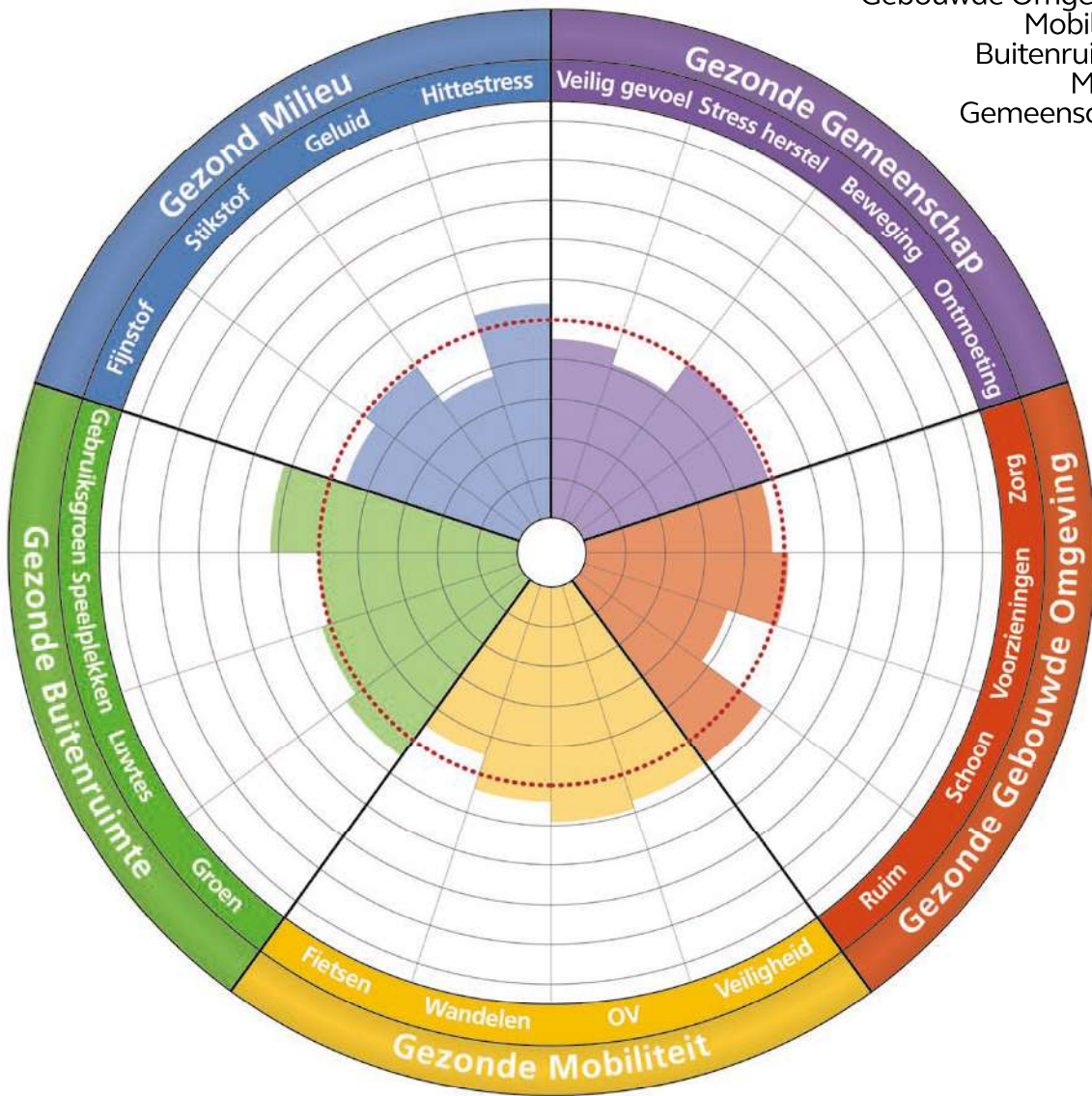


Gebouwde Omgeving: 11  
 Mobiliteit: 13  
 Buitenruimte: 9  
 Milieu: 10  
 Gemeenschap: 14

Gemeente: Eindhoven  
 Provincie: Noord-Brabant  
 Inwonersaantal: 231 642  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 2606,41  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2654  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 88,87  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk

# 14

## Arnhem

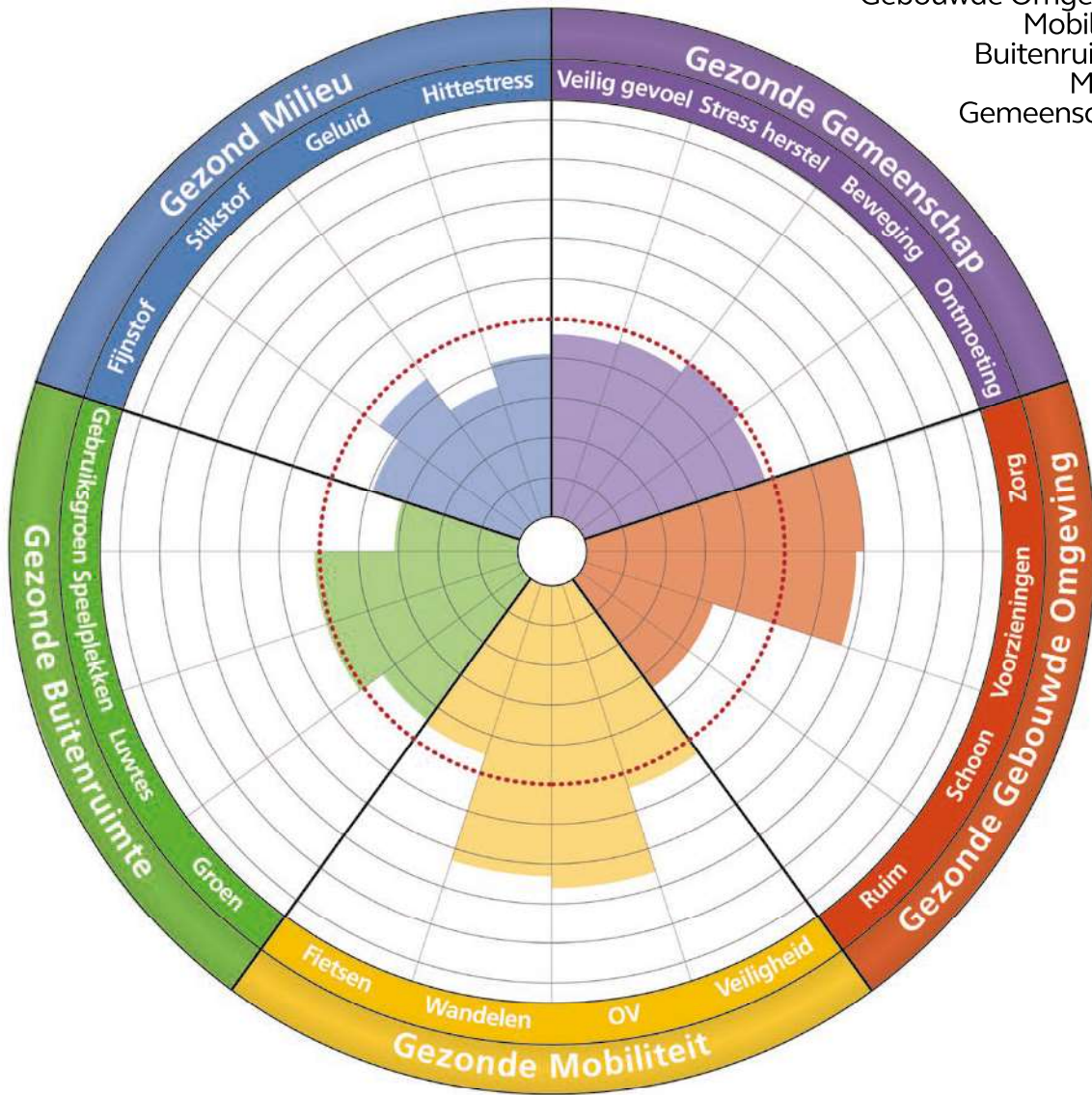


Gebouwde Omgeving: 14  
 Mobiliteit: 10  
 Buitenruimte: 5  
 Milieu: 12  
 Gemeenschap: 18

Gemeente: Arnhem  
 Provincie: Gelderland  
 Inwonersaantal: 159 265  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 1568,44  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2168  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 101,54  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 14

## Den Haag

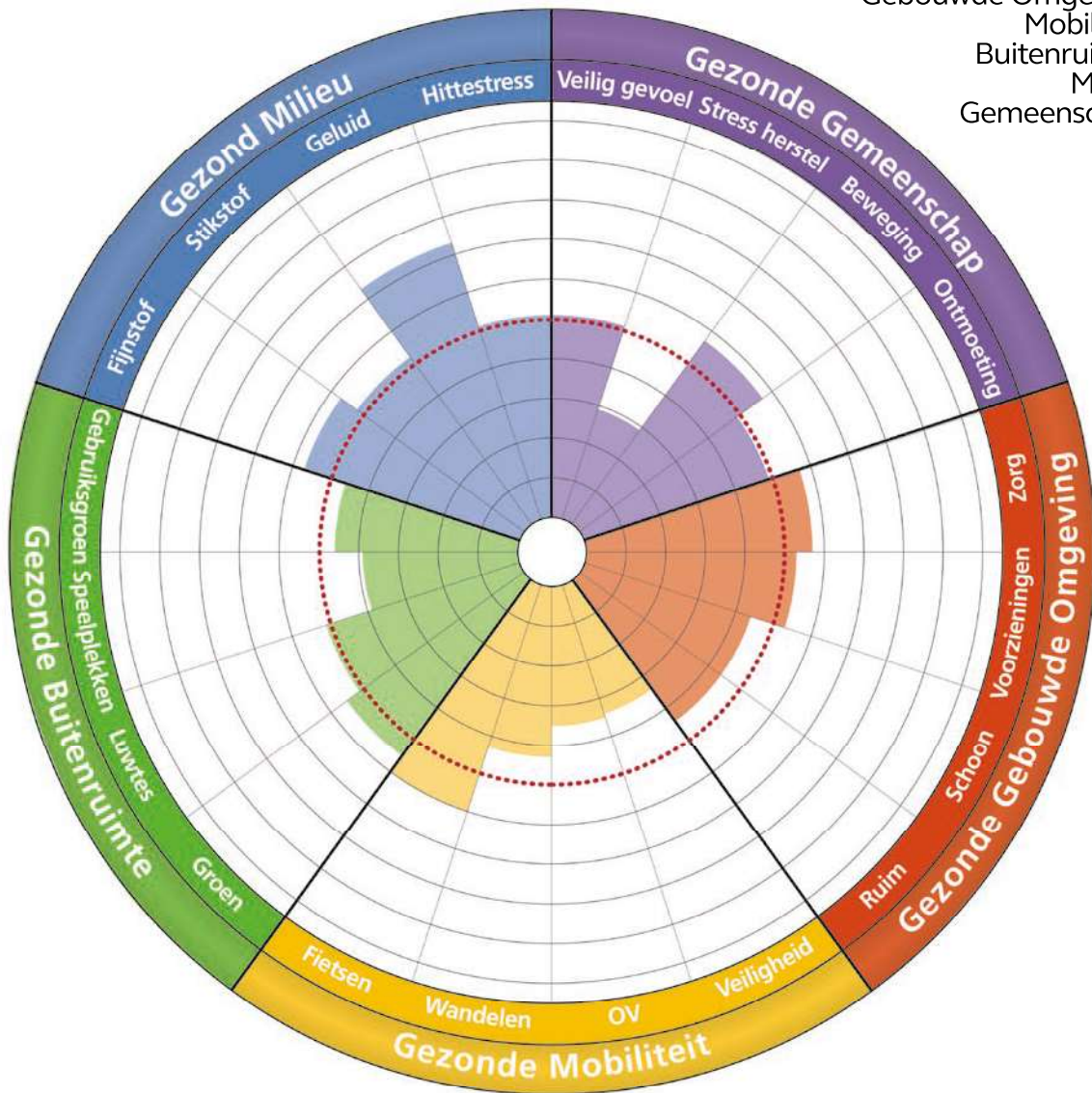


Gebouwde Omgeving: 10  
 Mobiliteit: 2  
 Buitenruimte: 15  
 Milieu: 16  
 Gemeenschap: 16

Gemeente: Den Haag  
 Provincie: Zuid-Holland  
 Inwonersaantal: 537 833  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 5480,62  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 4892  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 98,13  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk

# 16

## Enschede

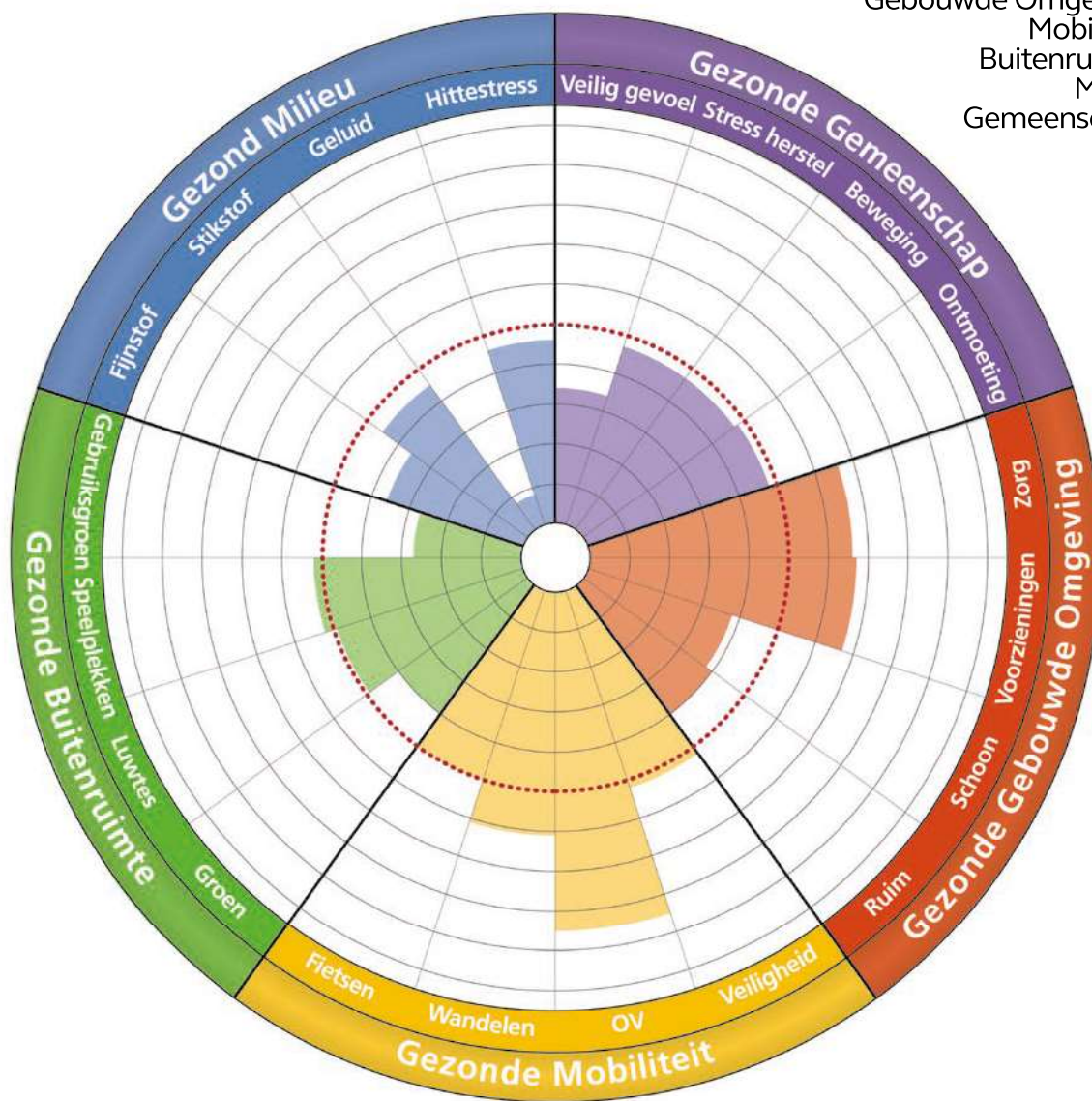


Gebouwde Omgeving: 12  
 Mobiliteit: 16  
 Buitenruimte: 10  
 Milieu: 6  
 Gemeenschap: 17

Gemeente: Enschede  
 Provincie: Overijssel  
 Inwonersaantal: 158 986  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 1113,94  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2126  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 142,72  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk

# 17

## Amsterdam



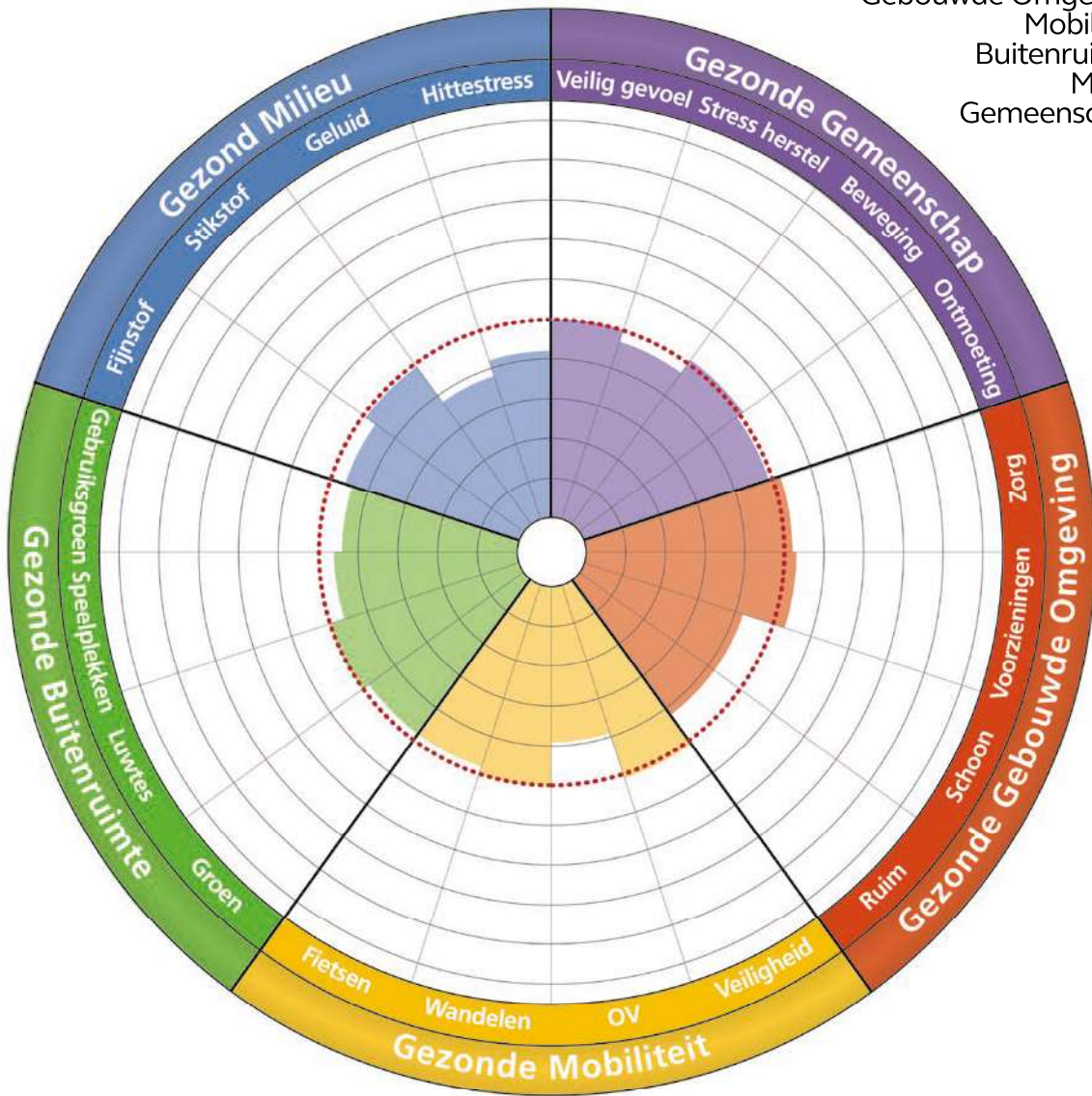
Gebouwde Omgeving: 7  
 Mobiliteit: 1  
 Buitenruimte: 19  
 Milieu: 20  
 Gemeenschap: 19

Gemeente: Amsterdam  
 Provincie: Noord-Holland  
 Inwonersaantal: 862 965  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 3934,67  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 6057  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 219,32  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk



# 18

## Tilburg

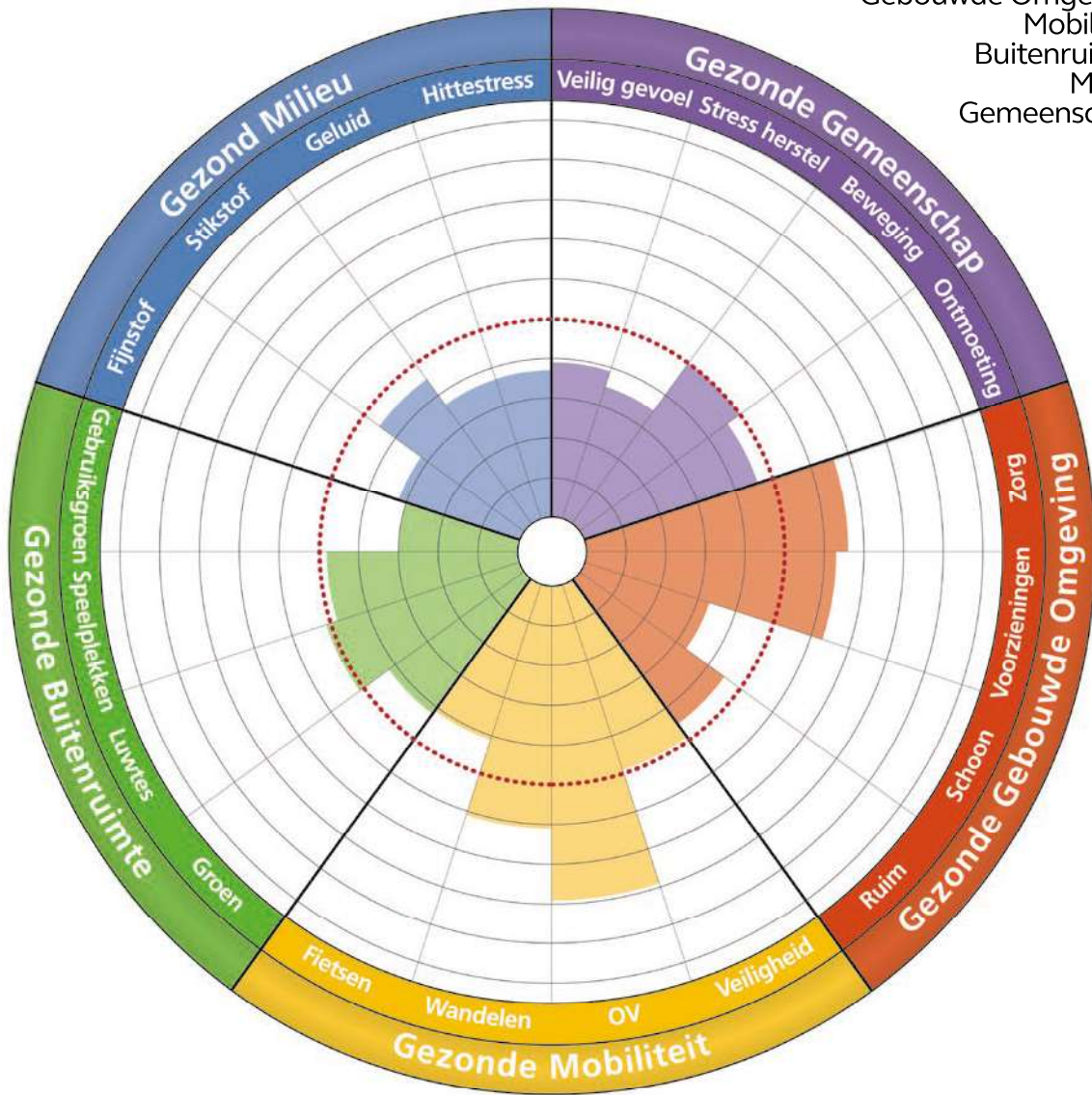


Gebouwde Omgeving: 15  
 Mobiliteit: 15  
 Buitenruimte: 13  
 Milieu: 14  
 Gemeenschap: 11

Gemeente: Tilburg  
 Provincie: Noord-Brabant  
 Inwonersaantal: 217 259  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 1823,33  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2781  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 119,15  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk

# 19

## Rotterdam

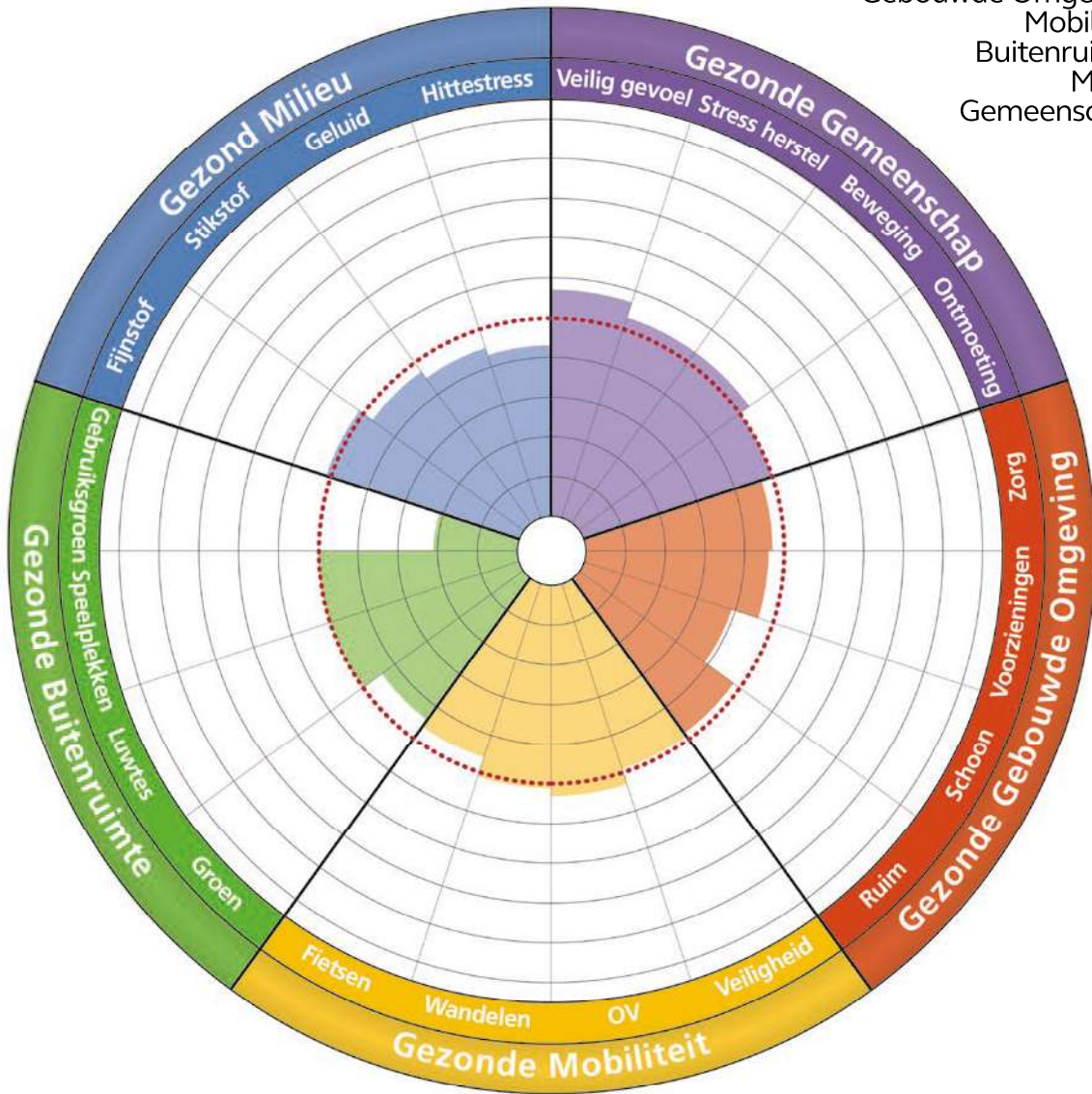


Gebouwde Omgeving: 9  
 Mobiliteit: 7  
 Buitenruimte: 17  
 Milieu: 17  
 Gemeenschap: 20

Gemeente: Rotterdam  
 Provincie: Zuid-Holland  
 Inwonersaantal: 644 618  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 1988,56  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 3945  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 324,16  
 Stedelijkheid: Zeer sterk stedelijk

# 19

## Zaanstad



Gebouwde Omgeving: 18  
 Mobiliteit: 12  
 Buitenruimte: 20  
 Milieu: 13  
 Gemeenschap: 7

Gemeente: Zaanstad  
 Provincie: Noord-Holland  
 Inwonersaantal: 155 885  
 Inwonersaantal / km<sup>2</sup>: 1872,82  
 Omgevingsadressendichtheid / km<sup>2</sup>: 2032  
 Oppervlakte km<sup>2</sup>: 83,24  
 Stedelijkheid: Sterk stedelijk



## Disclaimer

Hoewel er alles aan is gedaan om de nauwkeurigheid van het materiaal in dit document te waarborgen, is Arcadis niet aansprakelijk voor enig verlies of schade opgelopen door het gebruik van het rapport.

## Auteurschap

Dit rapport is opgesteld door Arcadis Nederland BV. De meningen hierin uitgedrukt zijn die van de auteurs en zijn gebaseerd op het door hen uitgevoerde onderzoek met data van externe bronnen.

## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Met de toepassing van onze diepe marktsectorkennis gecombineerd met ontwerp, consultancy, engineering, project- en managementdiensten werken we samen met onze klanten aan uitzonderlijke en duurzame resultaten.  
[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

## Contact us



### John Boon

Hoofd Adviesgroep  
Landschapsarchitectuur en Groene  
Stad, Arcadis Nederland

E [John.Boon@arcadis.com](mailto:John.Boon@arcadis.com)



### Eke Schins Derksen

Sectorleider Onderwijs en COVID-19  
Business Lead, Arcadis Nederland

E [Eke.Schinsderksen@arcadis.com](mailto:Eke.Schinsderksen@arcadis.com)

**Arcadis.** Improving quality of life

Connect with us

