

# **Ontwikkelingspotenties in Noord-Nederland**

**Ron Boschma**  
**Pierre-Alex Balland**

Assen  
28 november 2019

### motivatie/achtergrond

- doelstelling **Smart Specialisation** beleid: ontwikkeling van **nieuwe activiteiten** in regio's
- vernieuwing is absolute voorwaarde om **lange-termijn groei in regio's** te waarborgen
- dus **niet** versterking bestaande specialisaties in regio's, nadruk ligt op **vernieuwing**
- inspelen op kansen op basis van bestaande kennis in een regio: vereist stellen van **prioriteiten**: welke economische activiteiten hoog ontwikkelingspotentieel?
- lastig: toekomst is grotendeels onbekend, en ook heel lastig te voorspellen

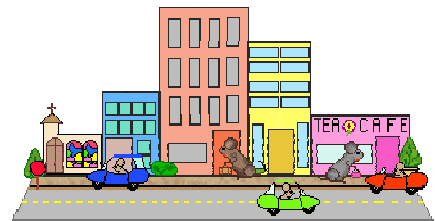
- hoe **ontstaan** nieuwe economische activiteiten in regio's?
- waarom **verschilt** dat **vermogen** tot vernieuwing tussen regio's?
  - nieuwe economische activiteiten ontstaan **niet vanuit het niets**: niet puur toeval
  - nieuwe economische activiteiten **bouwen voort** op bestaande kennis en vaardigheden in een regio
  - regio's **diversificeren in gerelateerde activiteiten**: minder risicovol
  - **ongelateerde diversificatie** zeer uitzonderlijk

## gerelateerde en ongerelateerde diversificatie

regio A



regio B



### **implicaties voor Smart Specialisation beleid**

- maken van **keuzes** onvermijdelijk: not anything goes (biotech, groen, kunstmatige intelligentie)
- geen 'one-size-fits-all' beleid: **regio-specifiek**
- voortbouwen op **gerelateerde activiteiten** in de regio: biedt mogelijkheden voor economische vernieuwing maar legt ook beperkingen op
- initiatieven **vanuit regio** faciliteren (bottom-up beleid), mits nadruk op vernieuwing
- in samenwerking met **locale stakeholders**, maar niet gericht op behartigen gevestigde belangen

### **implicaties voor Smart Specialisation beleid**

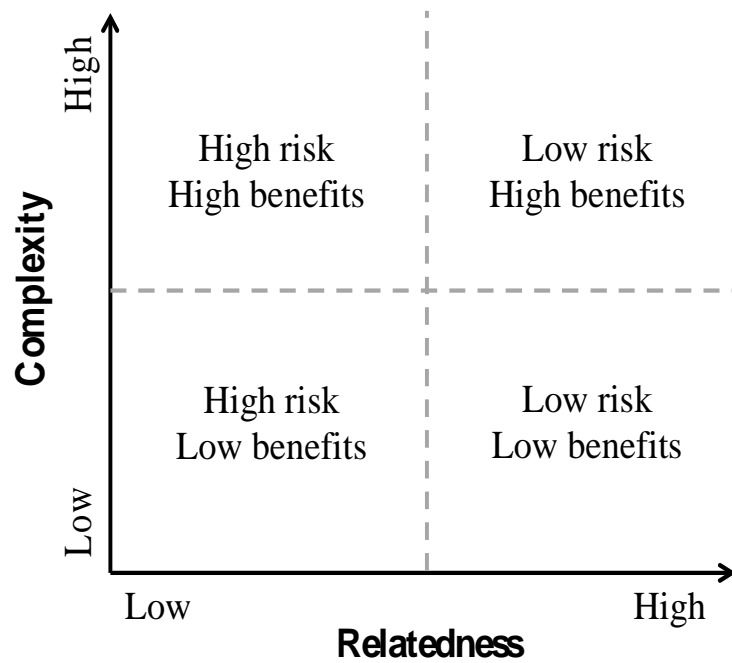
- liefst in **meer complexe** activiteiten: leveren meer **economische groei** op
- complexe activiteiten: geavanceerd en uniek: **moeilijk te kopiëren/imiteren** door andere regio's: bieden economisch voordeel op lange termijn
- maar diversificatie in complexe activiteiten ook **moeilijk**: vaak alleen mogelijk indien de regio voortbouwt op kennis en vaardigheden in bestaande activiteiten: **gerelateerde** diversificatie

### **implicaties voor Smart Specialisation beleid**

- beleid: faciliteren van ontwikkeling van nieuwe activiteiten die **gerelateerd** zijn aan bestaande activiteiten in een regio, en die de regionale economie **complexer** maken
- vereist **identificatie van ontwikkelingspotenties** in een regio: waar liggen **kansen** op basis van **gerelateerdheid** (risico's) en **complexiteit** (opbrengsten)







Balland et al. (2019)

## **implicaties voor Smart Specialisation beleid**

- **2 fasen** identificatie van ontwikkelingspotenties in Smart Specialisation beleid:
  - **kwantitatieve analyse** op basis van patent- en industrie-data (deze opdracht)
  - **kwantitatieve analyse:** entrepreneurial discovery process met lokale stakeholders

## opdracht

- **technologische diversificatie-potenties** van 3 Noordelijke provincies, m.b.v. OECD REGPAT dataset 2019: 33 technologieën (2-digit) en 541 technologieën (4-digit)
- **sectorale diversificatie-potenties** van 3 Noordelijke provincies, m.b.v. LISA dataset 2018: 84 sectoren op 2-digit-nivo
- beleidsaanbevelingen op basis van beide studies

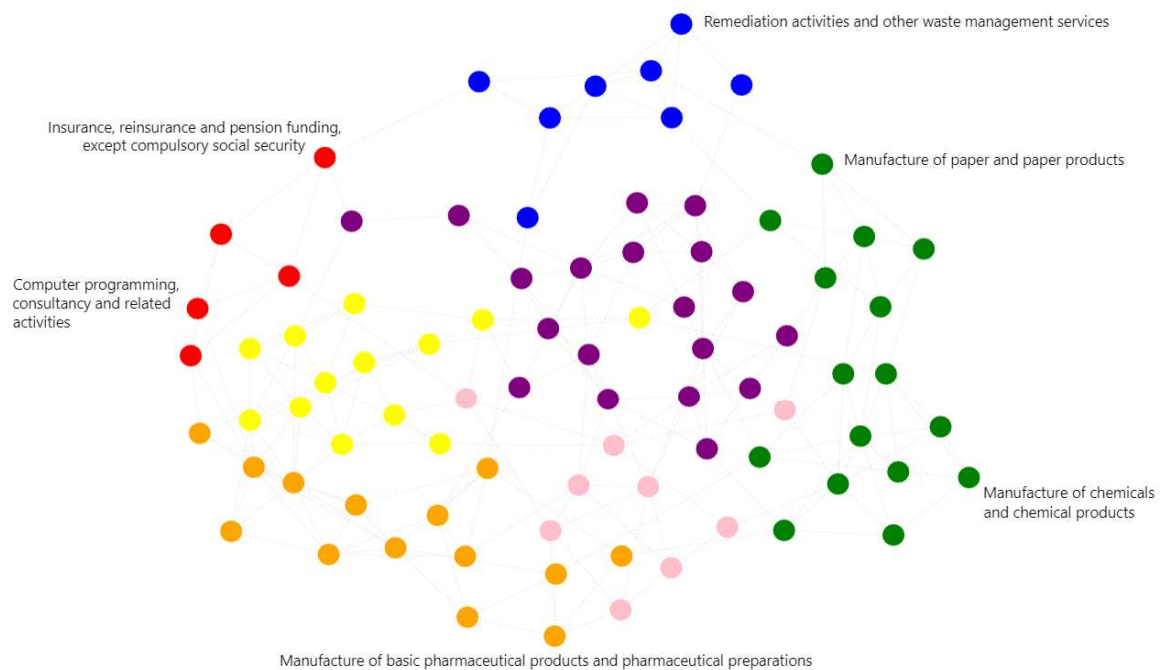
### **meten van gerelateerdheid tussen activiteiten**

- welke technologieën en welke sectoren beschikken over gemeenschappelijke kennis?
- **technologieën:** co-occurrence van 2 technologieën op een patent (alle OECD-landen): OECD REGPAT database (2019)
- **sectoren:** co-occurrence van 2 sectoren in dezelfde regio (alle Nederlandse regio's)
- **netwerkvisualisatie** van gerelateerdheid tussen activiteiten:
  - 33 technologieën (2-digit)
  - 84 sectoren (2-digit)

## gerelateerdheid tussen technologieën (2-digit)



## gerelateerdheid tussen sectoren (2-digit)



### meten van complexiteit van activiteiten

- welke technologieën en welke sectoren zijn het **meest complex**?
- **technologieën**: aantal combinaties met andere technologieën op een patent-document (Fleming & Sorenson 2001): OECD REGPAT database (2019)
- **sectoren**: combinatie van ruimtelijke uniciteit en concentratie in meest stedelijke regio's (Balland & Rigby 2017): EU Labour Force Survey database

### top 10 complexe technologieën (2-digit)

IPC (2d)	Naam	Complexiteit
4	Digital communication	100
15	Biotechnology	97,0
16	Pharmaceuticals	93,9
2	Audio-visual technology	90,9
3	Telecommunications	87,9
6	Computer technology	84,9
7	IT methods for management	81,2
14	Organic fine chemistry	78,8
8	Semiconductors	75,8
5	Basic communication process	72,7



### top 10 complexe sectoren (2-digit)

NACE (2 d)	Naam	Complexiteit
4	Activities of head offices; management consultancy activities	100
61	Publishing activities	98,1
10	Computer programming, consultancy and related activities	98,1
5	Activities of membership organisations	97,2
60	Public administration and defence; compulsory social security	95,9
12	Creative, arts and entertainment activities	95,1
18	Financial service activities, except insurance and pension funding	90,5
3	Activities of extraterritorial organisations and bodies	90,5
27	Legal and accounting activities	90,5
24	Information service activities	89,0

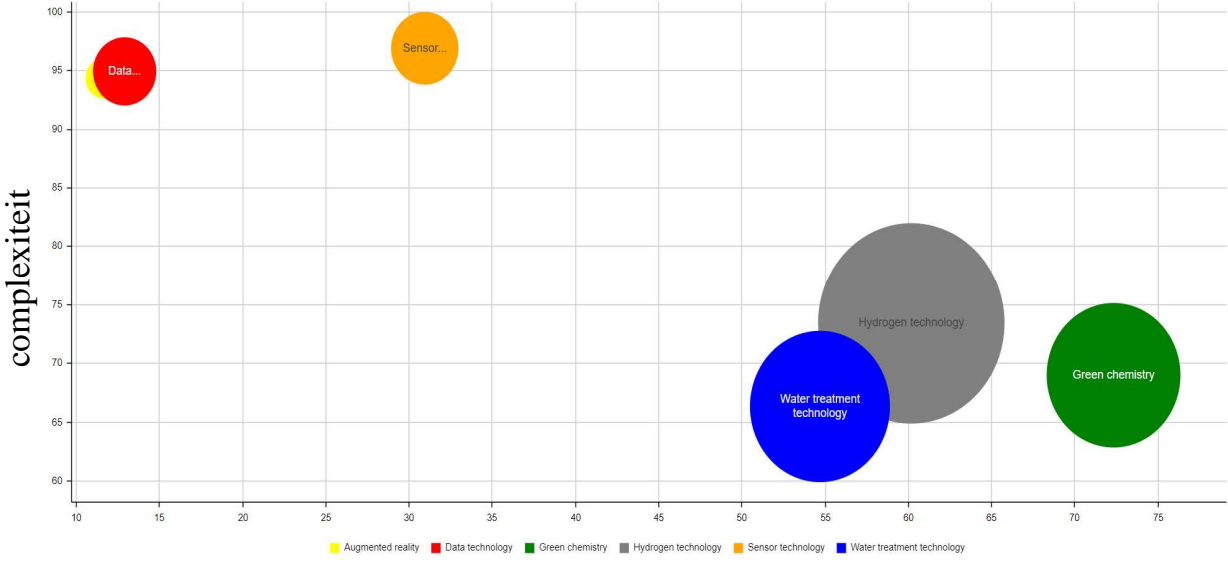
### **kansen van Noord-Nederland in 6 technologieën**

- heeft Noord-Nederland ontwikkelingspotenties in 6 zelfbenoemde technologieën?
  - groene chemie
  - watertechnologie
  - waterstof
  - big data
  - sensortechnologie
  - augmented reality/virtual reality
- koppeling van 6 technologieën met patent-klassen
- meting mate van gerelateerdheid van 6 technologieën met alle andere technologieën

## 6 technologieën : welke patent-klassen (4-digit)?

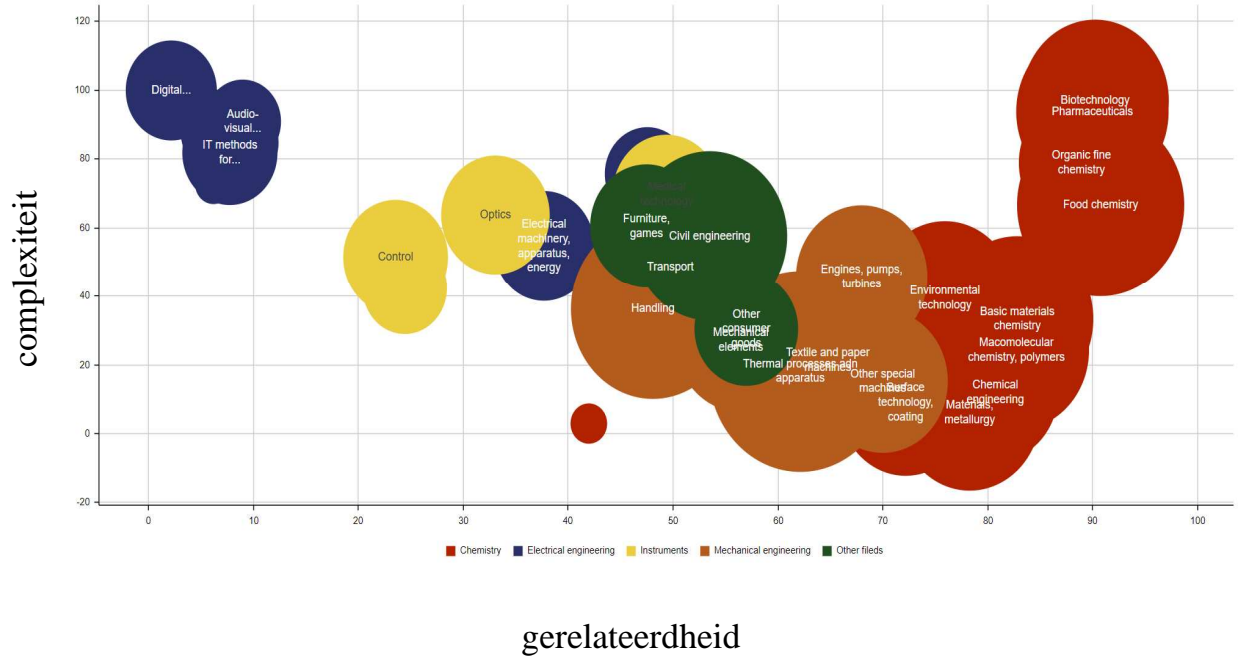
S3	CPC	Description
Green chemistry	B65D65/46	Computer systems based on biological models
Green chemistry	C08F2/10	Aqueous solvents
Green chemistry	C12P7	Selected white biotech
Green chemistry	D21C9/153	Totally chlorine-free (TCF) bleaching technologies
Green chemistry	D21C9/16	Totally chlorine-free (TCF) bleaching technologies
Green chemistry	H01M8/16	Biochemical fuel cells
Water treatment technology	C02F1	Conventional water treatment technology
Water treatment technology	C02F3	Biological water treatment technology
Water treatment technology	C02F9	Multistage water treatment technology
Water treatment technology	C02F11	Sludge water treatment technology
Water treatment technology	C02F5	Softening water
Water treatment technology	C02F7	Aeration of stretches
Water treatment technology	C02F101	Nature of the contaminant
Water treatment technology	C02F103	Nature of the wastewater
Hydrogen technology	Y02E60/3	Hydrogen technology
Hydrogen technology	Y02E60/5	Fuel cells
Augmented reality	G06T7/00	Object pose determination, tracking or camera calibration for mixed reality
Augmented reality	G06T19/006	Mixed reality
Data technology	G06F	Electric digital data processing
Data technology	G06Q	Data processing systems or methods
Data technology	G06K	Recognition of data
Data technology	G06T	Image data processing or generation
Sensor technology	A61B5	Detecting, measuring or recording for diagnostic purposes
Sensor technology	G06F3	Input arrangements for transferring data to be digitally processed
Sensor technology	G01N33	Investing or analysing materials by specific methods

# Noord-Nederland: potenties in 6 technologieën



**gerelateerdheid**

## Noord-Nederland: potenties alle technologieën (2-dig)



**3 technologieën potentieel Noord-Nederland  
(RCA <1 + hoge gerelateerdheid)**

Naam	Gerelateerdheid	Complexiteit
Medical technology	49,4	69,7
Semiconductors	47,6	75,8
Furniture, games	47,5	60,6

**3 technologieën potentieel in Groningen  
(stijging RCA + hoge complexiteit)**

Naam	RCA 2009- 2013	RCA 2014- 2018	Gerelateerdheid	Complexiteit
Food Chemistry	1,2	3,0	77,8	66,7
Civil engineering	0,6	1,3	29,1	57,6
Environmental technology	0,5	2,2	32,2	39,4

**potentieel binnen Food Chemistry (4-digit) in Groningen  
(RCA<1 + hoge gerelateerdheid)**

IPC (4d)	Naam	Gerelateerdheid
C12H	pasteurisation, sterilisation, preservation, purif	84,4
A01H	new plants or processes for obtaining them; plant	71,4
A23D	edible oils or fats, e.g. margarines, shortenings,	63,2
C12F	recovery of by-products of fermented solutions; de	55,0
C13K	saccharides, other than sucrose, obtained from nat	47,8
A23F	coffee; tea; their substitutes; manufacture, prepa	44,2
C13B	production of sucrose; apparatus specially adapted	39,4

### **kansen van Noord-Nederland in 2 topsectoren**

- heeft Noord-Nederland ontwikkelingspotenties in 2 specifieke topsectoren?
  - agro-food
  - life sciences en health
- koppeling van 2 topsectoren met SBI-codes
- meting mate van gerelateerdheid van 2 topsectoren met alle andere sectoren



## SBI-codes Agro-Food

### Primaire productie

- Teelt van granen, peulvruchten en oliehoudende zaden 01.11
- Teelt van groenten en wortel- en knolgewassen 01.13
- Fokken en houden van dieren 01.40
- Akker- en/of tuinbouw in combinatie met het fokken en houden van dieren 01.50
- Dienstverlening voor de akker- en/of tuinbouw 01.61
- Dienstverlening voor het fokken en houden van dieren 01.62
- Behandeling van gewassen na oogst 01.63
- Jacht 01.70
- Visserij en kweken van vis en schaaldieren 03

### Voedingmiddelenindustrie

- Vervaardiging van voedingsmiddelen 10
- Vervaardiging van dranken 11

### Groot- en detailhandel

- Handelsbemiddeling in landbouwproducten, levende dieren en grondstoffen voor textiel en voedingsmiddelen 46.11
- Groothandel in granen, oliën, zaden en veevoer. Exclusief groothandel in ruwe tabak. 46.21 (behalve 46.21.7)
- Groothandel in levende dieren 46.23
- Groothandel in huiden, vellen, leer en halffabricaten van leer 46.24
- Groothandel in voedings- en genotmiddelen. Exclusief groothandel in tabaksproducten. 46.3 (behalve 46.35)
- Groothandel in landbouwmachines, werktuigen en tractoren 46.61
- Groothandel in machines voor de voedings- en genotmiddelenindustrie 46.68.2
- Supermarkten en dergelijke winkels met een algemeen assortiment voedings- en genotmiddelen 47.11
- Gespecialiseerde winkels in voedings- en genotmiddelen. Exclusief winkels in tabaksproducten 47.2 (behalve 47.26)
- Markthandel in voedings- en genotmiddelen 47.81
- Eet- en drinkgelegenheden 56

### Overig

- Vervaardiging kunstmeststoffen en stikstofverbindingen 20.15
- Vervaardiging verdelingsmiddelen en overige landbouwchemicaliën 20.20
- Vervaardiging van machines en werktuigen voor de landbouw 28.30
- Vervaardiging van machines voor de productie van voedings- en genotmiddelen 28.93
- Biotechnologisch speur- en ontwikkelingswerk op het gebied van agrarische producten en processen 72.11.1
- Speur- en ontwikkelingswerk op het gebied van landbouw en visserij (niet biotechnologisch) 72.19.1

## **SBI-codes Life Sciences en Health**

### Farmacie

- Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten 21

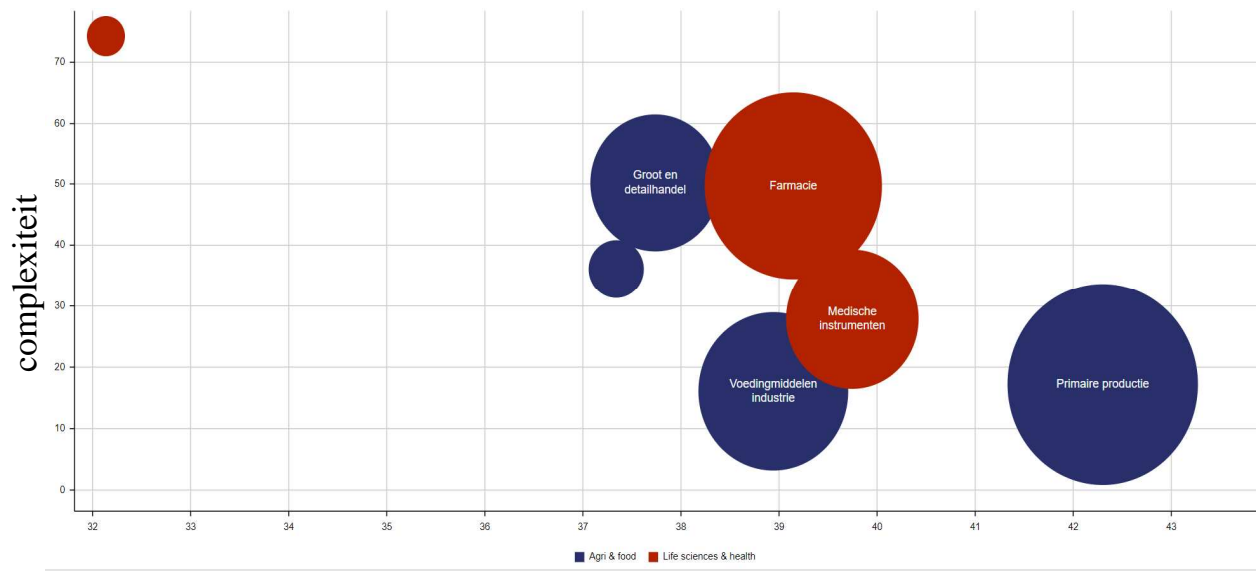
### Medische instrumenten

- Vervaardiging van bestralingsapparatuur en van elektromedische en elektrotherapeutische apparatuur 26.60
- Vervaardiging van medische instrumenten en hulpmiddelen 32.50

### Onderzoek

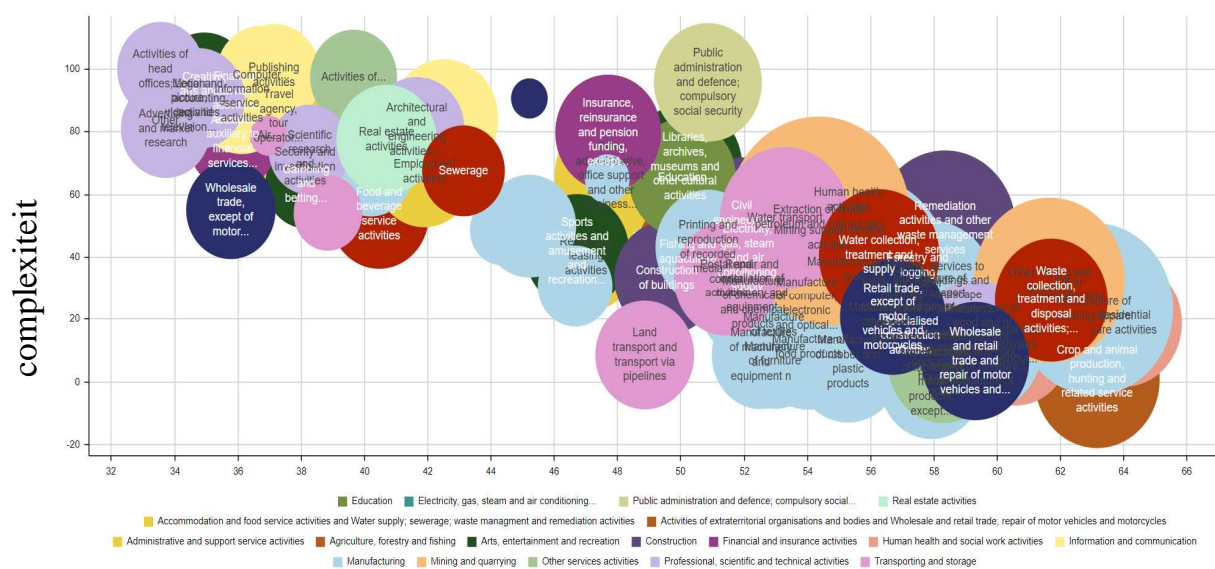
- Biotechnologisch speur- en ontwikkelingswerk op het gebied van medische producten en farmaceutische processen en van voeding 72.11.2
- Speur- en ontwikkelingswerk op het gebied van gezondheid en voeding (niet biotechnologisch) 72.19.3

## Noord-Nederland: potenties in 2 topsectoren



gerelateerdheid

## Noord-Nederland: potenties alle sectoren (2-digit)



gerelateerdheid

**3 sectoren potentieel Noord-Nederland  
(RCA <1, hoge gerelateerdheid)**

Naam	Gerelateerdheid	Complexiteit
Manufacture of computer, electronic and optical products	54,0	24,9
Civil engineering	51,9	54,0
Electricity, gas, steam and air conditioning supply	52,1	39,7

**3 sectoren potentieel in Groningen  
(stijging RCA + hoge complexiteit)**

Naam	RCA 2014	RCA 2018	Gerelateerdheid	Complexiteit
Telecommunications	1,0	2,3	45,1	84,3
Waste collection, treatment and disposal activities; materials recovery	1,0	1,3	46,5	26,1
Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations	0,28	0,52	32,0	49,8

## conclusies

- **identificatie ontwikkelingspotenties** in Noord-Nederland: inschatting **kansen** op basis van **gerelateerdheid** (risico's) en **complexiteit** (opbrengsten)
- Noord-Nederland heeft ontwikkelingspotenties in **groene chemie, water-technologie** en **waterstof**, maar veel minder in big data, sensor-technologie en augmented/virtual reality
- Noord-Nederland heeft ontwikkelingspotenties in deelgebieden van agro-food en life sciences/health zoals **farmacie** en **medische instrumenten**
- **andere ontwikkelingspotenties**, zoals 'medische technologie', 'food chemistry' en 'civil engineering'

### conclusies

- **noodzakelijke vervolgstap** in identificatie ontwikkelingspotenties in Noord-Nederland:
  - ‘entrepreneurial discovery’ proces
  - in samenwerking met lokale stakeholders
  - continu proces over de tijd heen
- combinatie van **beide typen analyse** leidt to selectie/prioritisering van veelbelovende activiteiten in Noord-Nederland
- volgende stap: **implementatie beleid** op Europees, nationaal en regionaal nivo om ontwikkelingspotenties in Noord-Nederland te benutten

**dank voor uw aandacht!**