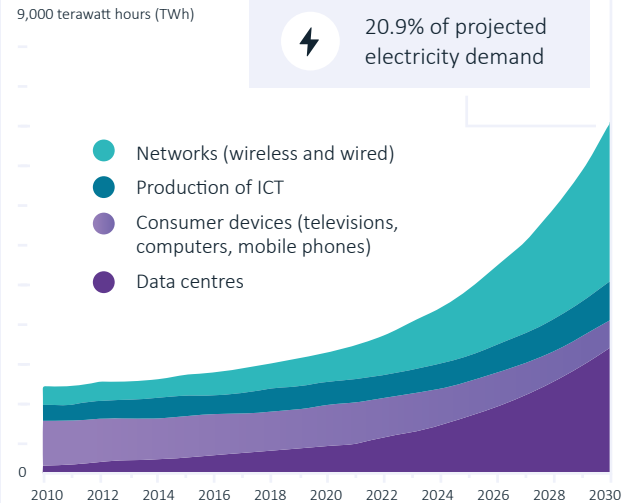


TIJD VOOR FUTURE-PROOF COMPUTING

Het gemak van een online zoekopdracht, werken in de cloud, online communiceren, ChatGPT: het is niet meer weg te denken uit ons bestaan. De computer heeft een centrale rol gekregen in onze maatschappij en wereldwijd welvaart gebracht. Maar er is ook een keerzijde. Mede door de snelle opkomst van AI groeit het dataverkeer en de daarmee samenhangende energievraag van datacentra exponentieel. Dit is onhoudbaar. De huidige computers zullen niet in staat zijn om deze trend te doorbreken. Daarom is het tijd voor een nieuwe generatie computers: future-proof computing.

ENERGY FORECAST

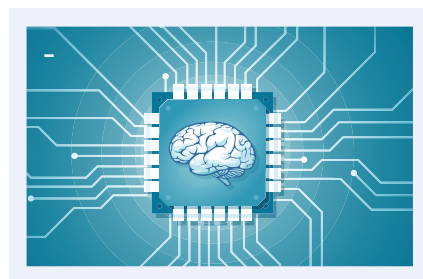
Widely cited forecasts suggest that the total electricity demand of information and communications technology (ICT) will accelerate in the 2020s, and that data centres will take a larger slice.



Bron: Jones, N. *Nature* (2018)

REVOLUTIE IN COMPUTERONTWERP

Na ruim 70 jaar aan continue innovatie op het gebied van chip- en computerontwerp vragen de huidige ontwikkelingen om een revolutionaire nieuwe aanpak. Een aanpak die gestoeld is op alle kennis en ervaring van de afgelopen 70 jaar, gecombineerd met de uitdaging om nieuwe materialen en nieuwe vormen van computerontwerp te verkennen. Want alleen dan kunnen we het toenemende gebruik van computers op een duurzame manier invullen. Deze revolutie heet 'neuromorphic computing'. Tot 10.000 keer energiezuiniger en daarmee een gamechanger voor future-proof computing.



DE OPLOSSING ZIT IN ONS HOOFD

Kunnen we nieuwe materialen en systemen ontwikkelen die zoveel efficiënter zijn? Het bewijs voor deze stellingen vinden we letterlijk in ons eigen hoofd: het menselijk brein. Ons brein gebruikt een ingenieus neurale netwerk om complexe informatie te verwerken op een veel efficiëntere manier dan welke computerchip dan ook. Ons brein is in staat om zowel de opslag als het verwerken van informatie tegelijk te doen. Eerder opgedane ervaringen maken dat informatie veel sneller en energie-efficiënter verwerkt kan worden. Daarmee is ons brein de inspiratiebron voor CogniGron.

MAAK KENNIS MET COGNIGRON

Groningen Cognitive Systems and Materials Center (CogniGron), onderdeel van de Rijksuniversiteit Groningen, is een wereldwijd erkend en uniek multidisciplinair onderzoekscentrum. Wij doen fundamenteel onderzoek naar zelflerende materialen en systemen voor future-proof computing.

Onze missie: het ontwerpen van een blauwdruk voor future-proof computers.

Ons doel: tot 10.000 keer energiezuinigere computerchips.



CONTACT:



EMAIL

COGNIGRON@RUG.NL



WEBSITE

RUG.NL/COGNIGRON

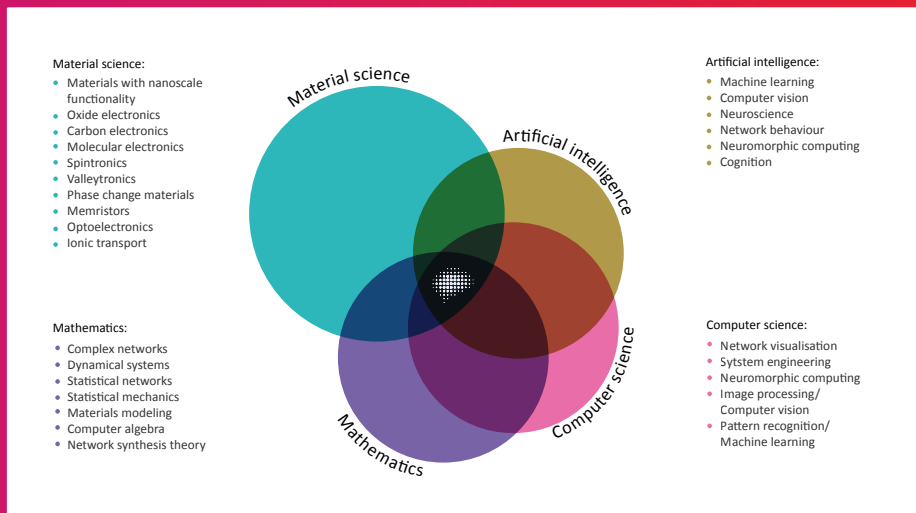


PROF. DR. ELISABETTA CHICCA

"I'm very proud of the Texel chip. This is the outcome of teamwork. And most of the people involved in this work are bright, young minds of CogniGron."

COGNIGRON: UNIEK MULTIDISCIPLINAIR KENNISINSTITUUT

Ons team bestaat uit de meest vooraanstaande wetenschappers en jong talent met een unieke combinatie van expertises: natuurkunde, materiaalkunde, wiskunde, computer science en artificial intelligence. Het samenbrengen van deze vakgebieden in gezamenlijk onderzoek, projecten en innovatie maakt ons wereldwijd een uniek en erkend innovatiecentrum op het gebied van neuromorphic computing.



Overzicht van expertise binnen CogniGron



29 samenwerkende hoogleraren



55 junior onderzoekers



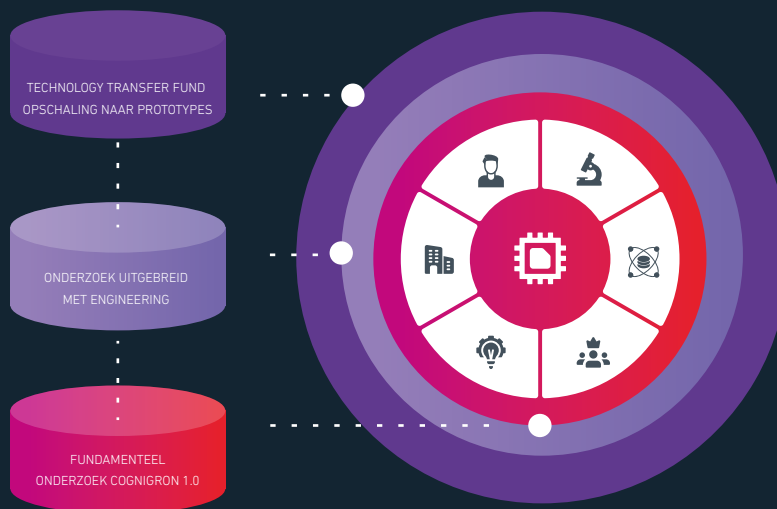
€37,5 miljoen onderzoeksbudget



Thuisbasis in Groningen. Onderdeel van vele (inter)nationale consortia

AMBITIE: ECOSYSTEEM FUTURE-PROOF COMPUTING

De volgende fase voor CogniGron breekt aan: We gaan door met het doen van fundamenteel onderzoek naar future-proof computing en vertalen de al opgedane kennis door naar concrete toepassingen. Dit vraagt om het verbinden van onze wetenschappelijke kennis aan business-kennis. Daarom werken we actief aan een ecosysteem waarin business- en kennispartners samenwerken.



In dit ecosysteem werken wij samen aan:



Nieuwe materiaalontwikkeling als basis voor future-proof computer chips



Het integreren van toegepast engineering onderzoek om onze kennis tot productie te brengen



Ontwikkeling van eerste applicaties voor toepassing van neuromorphic computing



Realisatie van start-ups om deze applicaties naar de markt te brengen

ENKELE VAN ONZE PARTNERS:

