



Denkbeelden
voor een
slimme energiestad
Groningen → Nordic City

**Atelier
Stadsbouwmeester
Groningen**

Denkbeelden voor een slimme energiestad Groningen → Nordic City

Geachte lezer,

U begint aan 'Denkbeelden voor een slimme energiestad', een onderzoek dat door het Atelier Stadsbouwmeester Groningen is uitgevoerd in het kader van de Internationale Architectuurbiënnale Rotterdam. Het onderzoek toont een vergezicht van een energie-neutraal en duurzaam Groningen, ontwikkeld als een slim systeem waarin stad en ommeland één gelaagd ruimtelijk energienetwerk vormen: de 'Nordic City'.

Als lezer nodigen we u graag uit om mee te denken over een toekomstig duurzaam Groningen. Heeft u ideeën over een duurzame stad, aanvullingen of alternatieven op de gepresenteerde denkbeelden? Wilt u bijdragen aan de ideevorming omtrent een duurzame toekomst? Kom dan met reacties en voorstellen, of ontwikkel een visie op een energie-neutraal Groningen.

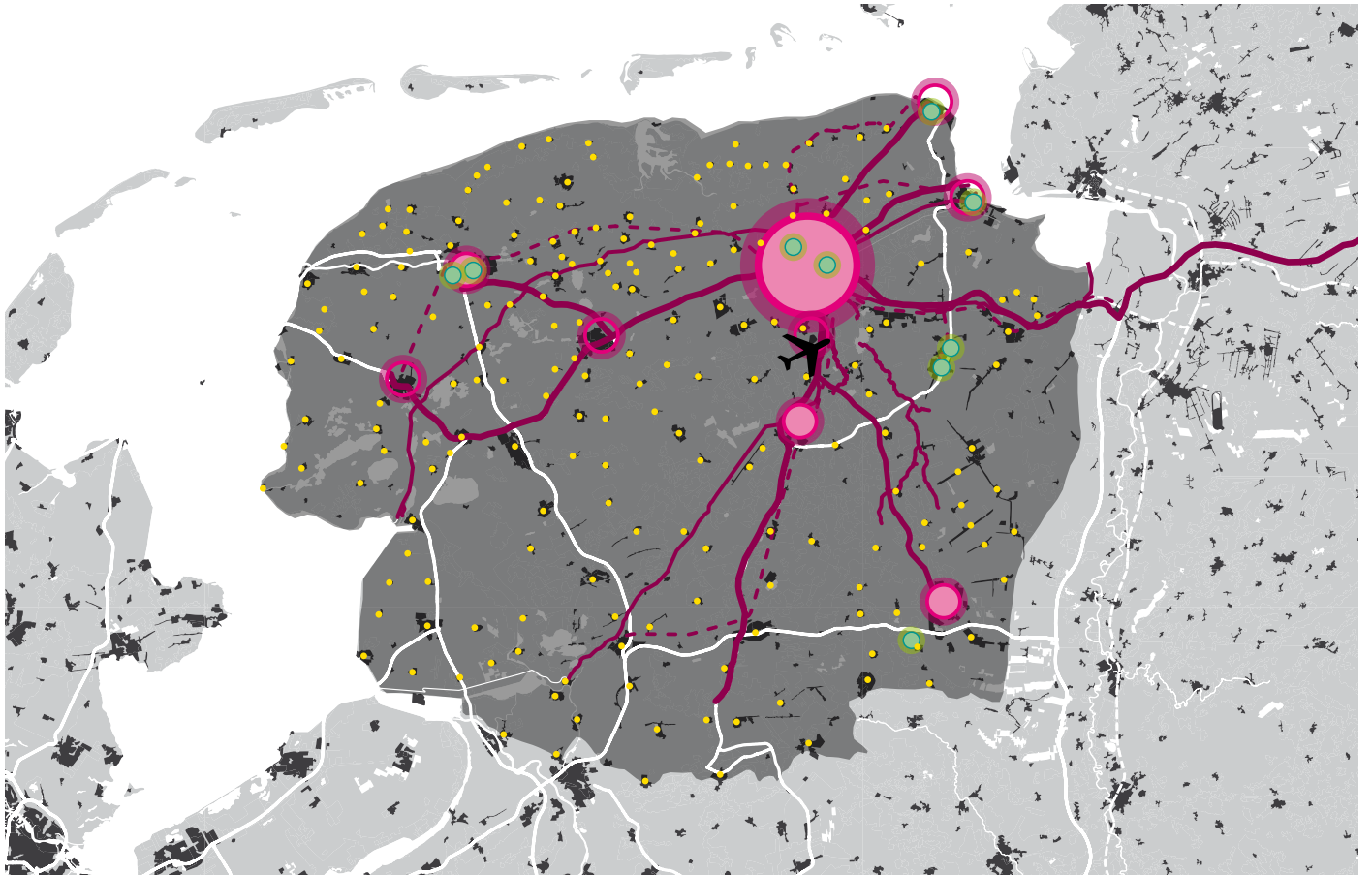
Komend jaar gaat de gemeente op verschillende momenten met u in gesprek over een duurzame ontwikkeling van Groningen, bijvoorbeeld in het kader van de nieuwe omgevingsvisie, maar ook op het inspiratiefestival Let's Gro. 'Denkbeelden voor een slimme energiestad' wil dit gesprek stimuleren, het debat over duurzaamheid voeden en u uitnodigen om het ontwikkelen van een duurzaam Groningen met uw kennis en expertise te verrijken.






Roeland van der Schaaf
wethouder Ruimtelijke
Ordering en Wonen

Mattias Gijsbertsen
wethouder Duurzaamheid,
Gezondheid en Energietransitie

Inhoudsopgave

De Nordic City	5
1. Ontwikkelingen en opgaven	8
Groningen duurzaam	11
Kennisstad	15
Groningen groeit	21
Mobiliteit	25
2. De ingreep	28
De energietransitie	31
Specifiek duurzaam	39
Nieuwe ruimte	45
Energie- en mobiliteitsring	47
3. Het resultaat	50
Terug naar de stad	55
Een handvol diamanten in een zee vol rommel	73
Een essay naar aanleiding van het onderzoek 'Denkbeelden voor een slimme energiestad'	
Beeldverantwoording	88
Geraadpleegde literatuur	88



-  Ruimtelijk netwerk topsectoren
-  Voorzieningencentra
-  Innovatieclusters
-  Slimme netwerken
-  Een sprawl van krachtige dorpen
-  Groningen Airport

De Nordic City

In 2035 is de energietransitie in zowel Groningen stad als provincie realiteit geworden. Als slimme energiestad vormt Groningen de spil van de 'Nordic City', een regionaal stedelijk en duurzaam energienetwerk, waarvan de ruimtelijke samenhang wordt bepaald door economische topsectoren en innovatieclusters, een compacte stedelijke ontwikkeling, evenals een efficiënte en evenwichtige mobiliteitsstructuur.

'Nordic City Groningen' is verbonden met de energieknoop van de Eemshaven en wordt door wind op zee en land van energie voorzien, aangevuld met zonne-energie in de stad zelf en de toepassing van omgevingswarmte en geothermie. Energie uit biomassa dient als buffer en een ingenieus stedelijk energiesysteem met warmte-hubs en opslagvaten zorgt voor de verspreiding en balancering van het brede palet aan energievormen, afhankelijk van woonmilieu en typologie. Een landschap van historische dorpen en kleine centra verrijkt de woonmilieus van de kennisstad, daar waar de Nordic City wordt ontsloten door aantrekkelijke fietsroutes, hoogwaardig openbaar vervoer en vernieuwde, elektrisch gevoede automobilititeit.

Groningen → Noord

1. Ontwikkelingen en opgaven

2. I i

Groningen
duurzaam

Beheer bestaande bebouwing

Kennisstad

Kennisbasis

Stedelijke diversiteit

Toegankelijk

Kwaliteit van leven

Sociaal gelijk

Groningen groeit

Verdichting

Mobiliteit

Optimale bereikbaarheid

energietransitie

dic City

De ngreep

3. Het resultaat

- islatie
- zonne-energie
- smart grids
- warmtenetten (geothermie, warmte/koude-opslag: wko, etc)
- kennisclusters verbinden en versterken
- barrières slechten
- onderscheid in de wijken versterken
- verbeteren OV en infrastructuur
- regionaal fietsverkeer stimuleren
- walkable city
- autovrij centrum
- fietsluw centrum
- groen verdubbelen
- barrières slechten
- dienstensector stimuleren
- niet-geprogrammeerde ruimte
- bouwen in bestaand stedelijk gebied
- fiets primair vervoersmiddel
- e-bike
- OV elektrisch
- elektrische auto
- auto-delen faciliteren

Ringstraat
Groningen

Wijken voor de 21^{ste} eeuw
Transformatie
bestaande voorraad

Het nieuwe wonen
Uitbreiden van de voorraad

Leefbare
openbare ruimte

Kennis
voor morgen

1. Ontwikkelin en opgaven

Groningen
duurzaam

Beheer bestaande bebouwing

Kennisstad

Kennisbasis

Stedelijke diversiteit

Toegankelijk

Kwaliteit van leven

Sociaal gelijk

Groningen groeit

Verdichting

Mobiliteit

Optimale bereikbaarheid

energietransitie

ningen

Door de energietransitie met ruimtelijke, economische en infrastructurele opgaven te verbinden, is in Groningen een bestendige stedelijke transformatie als onderdeel van de *next economy* dichterbij gebracht. Hoewel de stad zich vanaf 2015 tot een samenhangende Nordic City ontwikkelt, is deze integrale stedelijke benadering geen vanzelfsprekendheid geweest. Het vraagstuk van duurzaamheid, het afgelopen decennium in Groningen 'hoog' op de agenda, is lange tijd benaderd als een verzameling losse opgaven, beantwoord met oplossingen en individuele ingrepen die vooral zijn gericht op het beheer en de verbetering van de bestaande bebouwing. Een uitputtend perspectief op een duurzame stedelijke omslag heeft echter geschitterd door afwezigheid, terwijl de belangrijkste tendensen voor die omslag open en bloot in de *narratieven* over de ontwikkeling van Groningen besloten liggen.

+

Groningen heeft zich immers tot een functioneel compacte en op het centrum gerichte, jonge kennisstad van ruim 200.000 inwoners gevormd, met (semi)publieke dienstverlenende, kennis- en onderwijsinstellingen als belangrijkste economische spelers. Geïsoleerd in Noordwest-Europa heeft de stad een onafhankelijk karakter ontwikkeld, met voldoende kansen om aan te haken op landelijke en internationale economische structuren, al is de slagkracht en het ondernemersklimaat van de lokale economie wat onder-gemiddeld geweest. Maar juist dankzij de geïsoleerde geografische positie en de gemiddeld hoogopgeleide bevolking heeft de stad zich ontplooid tot een hoogwaardig woon-, werk-, voorzieningen- en cultuurcentrum voor de regio, aangevuld met

bijzondere woonlocaties, recreatiezones en natuur in het buitengebied. Het compacte Groningen heeft een hoogwaardig voorzieningenniveau, een zorgvuldig ingerichte openbare ruimte en een rijk cultureel klimaat gecreëerd, wat in de afgelopen decennia heeft bijgedragen aan de kwaliteit, diversiteit en aantrekkingskracht van de leefomgeving. Enfin, de stad is uitgegroeid tot een publiek domein: een compacte, aantrekkelijke woon- en werkstad, gericht op de dynamiek van het centrum, met een goed ontsloten voorzieningenaanbod, bereikbaar voor autoverkeer, maar vooral gericht op openbaar vervoer, fietsers en voetgangers.



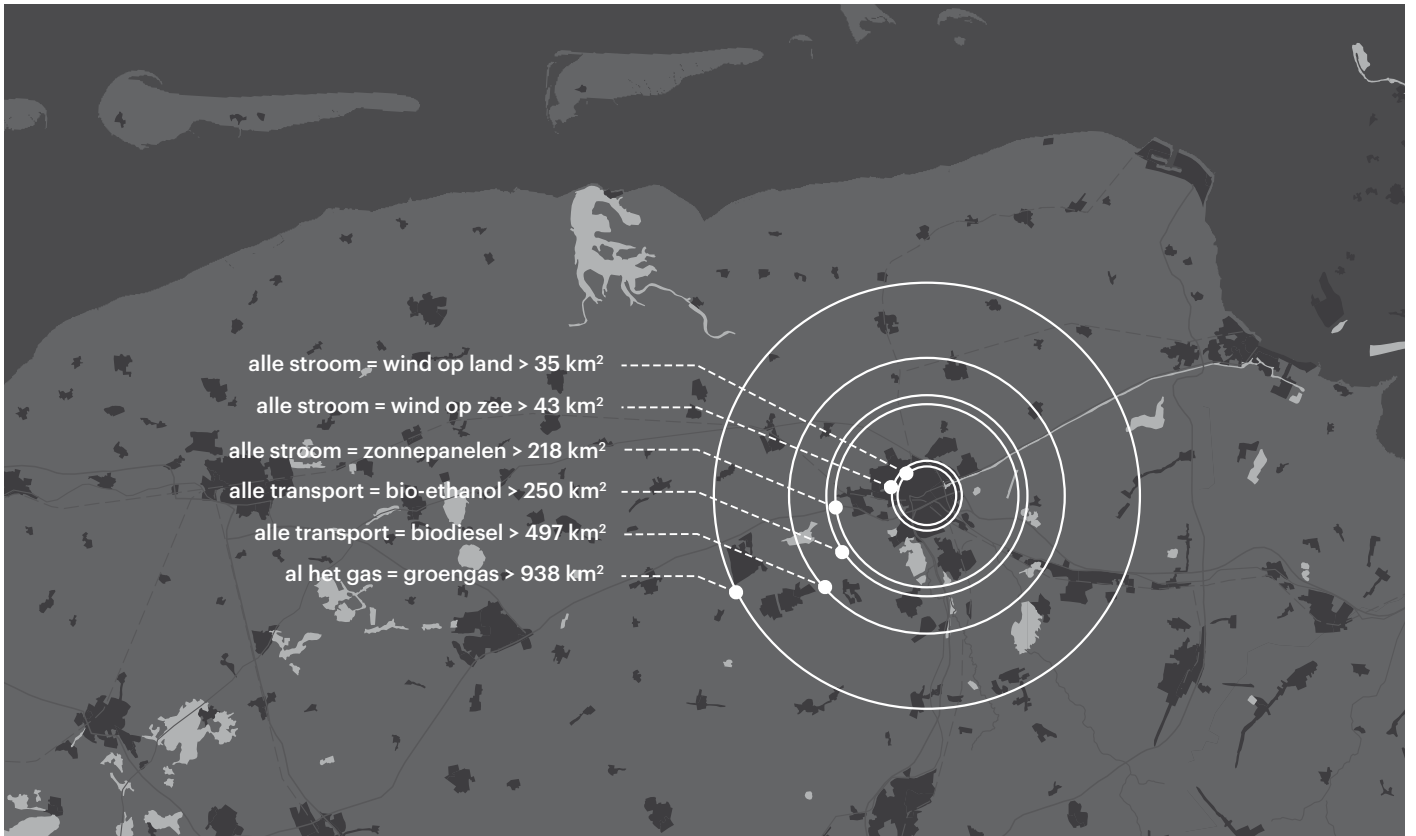
Groningen du

Groningen duurzaam

Wil Groningen daadwerkelijk duurzame ambities in de praktijk brengen, moeten kortom de ruimtelijke, economische en structurerende kenmerken en kwaliteiten permanent in aanmerking worden genomen en worden verbonden met de opgave van een duurzame stedelijke ontwikkeling. De energietransitie laat zich tenslotte niet beperken tot ingrepen of aanpassingen op het niveau van individuele woningen of bebouwing. Natuurlijk blijven deze ingrepen een noodzakelijk onderdeel van de transitie. Het transformeren van de bestaande bebouwingsvoorraad, het voortbouwen op, aanpassen en vernieuwen van architectuur is altijd een intrinsiek en vanzelfsprekend onderdeel van de stedelijke ontwikkeling geweest. Maar de overgang naar een volledig duurzaam stedelijk energiesysteem *verandert* onze levens diepgaand, *grijpt in op* ons ruimtegebruik en energiegedrag, beïnvloedt onze energievraag, maar bovenal: werpt ons terug naar een tijd waarin de stad zich compact en volgens een zekere continuïteit ontwikkelde. Tijdens de energietransitie neemt onze energievraag af, maar ook de samenstelling

van die vraag verandert. Zo hebben we per huishouden minder warmte nodig, maar neemt ook het aandeel energie voor transport in ons totale energiegebruik af. Kunnen we ons een vervoerssysteem voorstellen dat anders is samengesteld, nieuwe energiebronnen gebruikt en minder op de auto is gericht; een vervoerssysteem dat minder ruimte kost en minder invloed heeft op de directe omgeving?

duurzaam



Het ruimtebeslag van een duurzaam Groningen

Het energievraagstuk laat zich niet beperken tot bebouwing of huishoudens, maar overstijgt in feite ook de puur stedelijke dynamiek. Voor het bereiken van een zorgvuldige en afgewogen transitie is een samengesteld pakket van energiebronnen nodig, een combinatie van energieopwekking die de mogelijkheden en oppervlakte van de stad simpelweg te boven gaat. Wanneer we bijvoorbeeld alle stroom die in de stad wordt gebruikt, laten opwekken door windmolens op land of zee, dan moet hiervoor ruim de helft van de oppervlakte van de stad worden gereserveerd. Gebruiken we zonnepanelen om in deze stroombehoefte te voorzien, dan is zelfs ruim tweeënehalf keer de oppervlakte van de stad nodig. Ook bio-ethanol of bio-diesel creëert een enorm ruimtebeslag als basis voor de energiebehoefte van transport; de benodigde ruimte voor bio-ethanol beslaat drie keer de stad, de ruimte voor biodiesel zelfs het dubbele. En wil Groningen volledig in groen gas voorzien, dan moet het grondgebied van de stad ruim met een factor tien groeien.

Zoals Groningen in nauwe economische, ruimtelijke en infrastructurele samenhang met het ommeland is ontstaan, zo vergt de energietransitie een stadsoverstijgend en regionaal perspectief. De opgave van de energietransitie richt zich op een zorgvuldige samenstelling, afweging en verdeling van uiteenlopende energiebronnen, passend bij de structuur van stad en ommeland en voortbouwend op de kenmerken en kwaliteiten die Groningen in relatie tot de regio hebben gevormd. De transitie is verbonden met de stedelijke ontwikkeling als geheel en beïnvloedt de compacte en goed ontsloten kennisstad die Groningen inmiddels karakteriseert.

+

Welke opgaven zijn gerelateerd aan de overgang naar een duurzame stad? Kunnen deze opgaven en de transitie elkaar versterken? Kunnen we ons een omslag voorstellen die bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit en ontwikkeling van de stad; die de sociaaleconomische structuur versterkt en die de mobiliteit en toegankelijkheid van de regio vergroot?



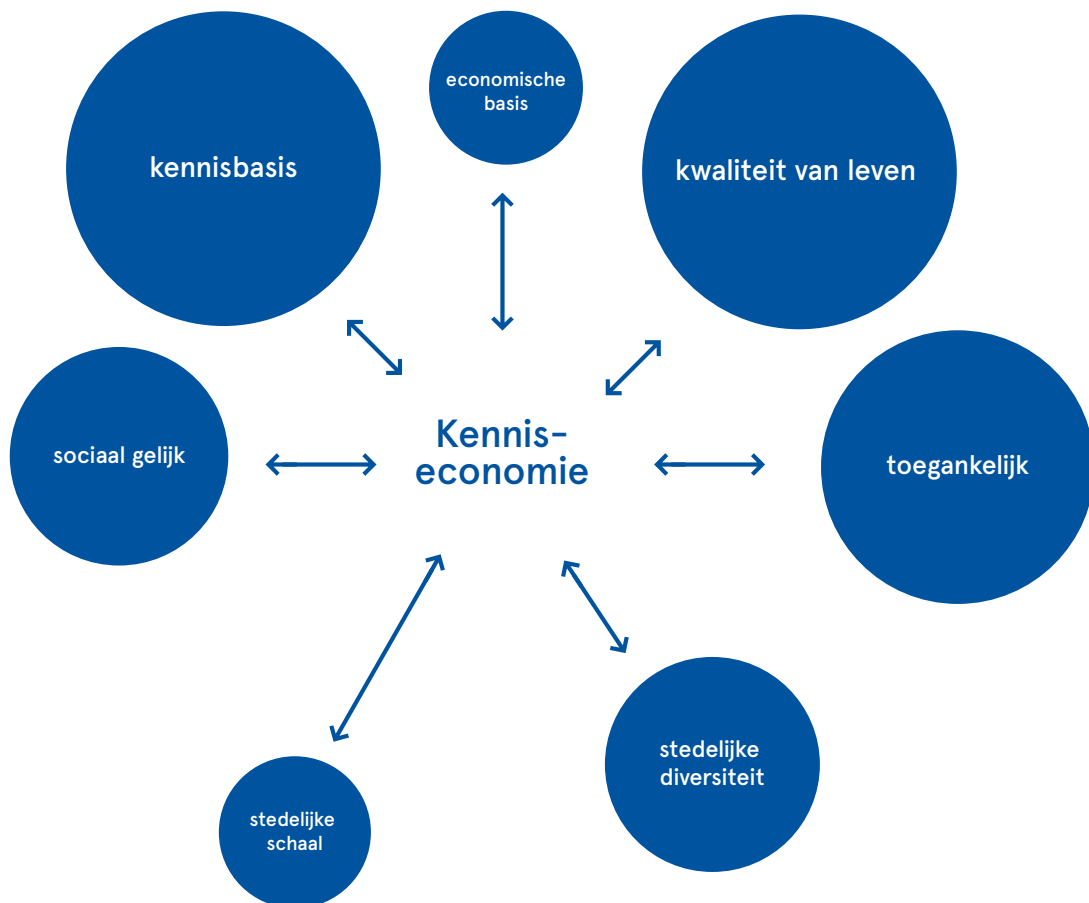
Kennisstad

Groningen is in sterke relatie met het landschap van de ommelanden ontstaan en de onafhankelijk economische positie van de stad is altijd nauw verweven geweest met de ontwikkeling van de regio als geheel. Op het snijpunt van landschappen is Groningen gevormd door de ontwikkeling, cultivering en ontginning van verschillende typen landschap: van het zand als stevige basis voor de historische stad, de vruchtbare kleigebieden als fundament voor agrarische ontwikkeling, de veenmoerassen als brandstof voor de industrie en de verwarming van huizen, tot de zeeklei als grondstof voor de kenmerkende rode Groninger baksteen. In duizend jaar stedelijke ontwikkeling heeft de stad zich van een agrarische, dorpse nederzetting ontpopt tot een bestuurlijk en economisch centrum voor een grote Noordwest-Europese regio. Van de internationaal en overzees gerichte handelsstad in de middeleeuwen ontwikkelde Groningen zich tot exploitant van stadsbezittingen in veen- poldergebieden, tot exporteur van het turfwinning-systeem, tot derde handelsstad van Nederland in de negentiende eeuw, tot het centrum van de graanhandel, om uiteindelijk de diensten- en voorzieningenstad te worden die ze nu is. In de twintigste eeuw verschoof de economische kernactiviteit definitief van handel en industrie naar dienstverlening en kennis, waarmee de oorspronkelijk internationale, middeleeuwse handelsstad langzaam is getransformeerd tot de meer nationaal georiënteerde diensten- en voorzieningenstad.

+

Nog steeds is Groningen een echte werkstad. De stad heeft zich ontwikkeld tot kenniseconomie en het aantal arbeidsplaatsen (per duizend inwoners) heeft zich tot ver boven het landelijk gemiddelde

ontwikkeld, vergelijkbaar met steden als Amsterdam en Utrecht. Dat Groningen zich tot een kennisstad gevormd heeft, betekent dat de stad jong is en zich snel 'ververst'. De stad heeft een economie die vooral is gericht op commerciële zowel als niet commerciële dienstverlening, passend bij de jonge hoogopgeleide bevolking en samen goed voor 95.000 van de ongeveer 130.000 arbeidsplaatsen, zo'n 73%. De meeste werkgelegenheid is geconcentreerd bij een aantal grote werkgevers, zoals de Rijksuniversiteit (RUG), de Hanzehogeschool, het Universitair Medisch Centrum (UMCG), de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO), de Belastingdienst en de Gasunie; ruim de helft van het aantal arbeidsplaatsen in Groningen is zodoende ondergebracht bij slechts 1% van de bedrijfsvestigingen. Naast kennisinstellingen en onderwijs hebben de gezondheidszorg, verschillende overheidsdiensten, nutsbedrijven, zakelijke dienstverlening, handel en dienstverlening voor recreatie, cultuur en sport in de loop van de twintigste eeuw een steeds voornamere rol gespeeld. Ook heeft de stad inmiddels, gesteund door ontwikkelingen in de regio, een volwaardige ICT-sector ontplooid en is er in Groningen, dat als centrum voor de regio een hoogwaardig cultureel voorzieningenniveau kent, een aanzienlijke creatieve klasse ontstaan.

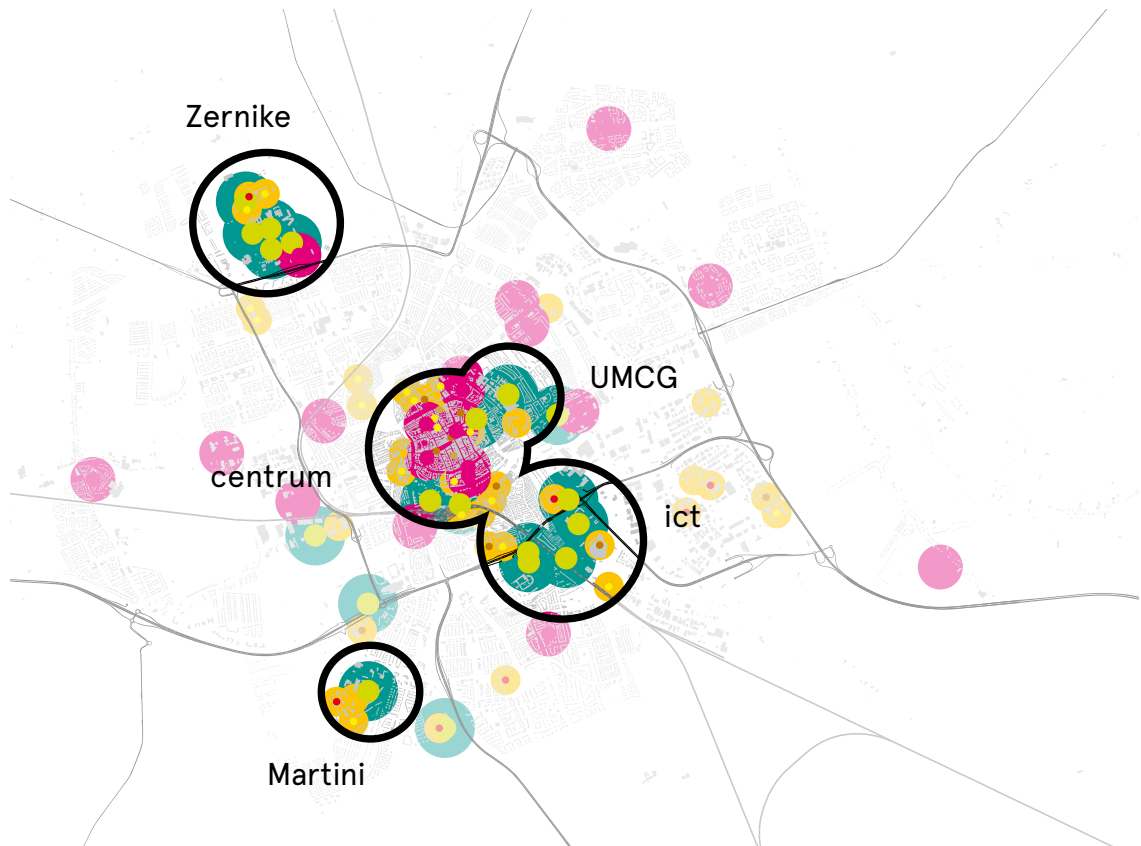


Omdat Groningen als kennisstad de beste economische kansen biedt, ook in internationaal verband, is het evident om deze ontwikkeling als cruciaal onderdeel van de energietransitie te formuleren. Kunnen we ons een transitie voorstellen die bijdraagt aan de voorwaarden voor een sterke kennisstad? Niet alleen een degelijke kennisbasis en een solide economische basis zijn hiervoor relevant, ook een hoogwaardige kwaliteit van leven, een vrij toegankelijke en goed verbonden kennisstructuur, een zekere stedelijke massa en diversiteit, als ook een evenwichtige sociale ontwikkeling behoren tot de wezenlijke kenmerken van een stabiele kennisstad. Natuurlijk is het geïsoleerde en economisch op zich zelf staande Groningen gegroeid in een balanceer-act tussen de kracht van een onafhankelijke, compacte dienstestad enerzijds en het vermogen om die kenmerken en kwaliteiten anderzijds op een overtuigende manier naar de buitenwereld uit te stralen, naar de regio, de rest van Nederland, zelfs naar het buitenland. Ondanks de economisch enigszins losgezongen positie van stad en regio zijn er topsectoren in Groningen, Delfzijl en de Eemshaven geclusterd, in de afgelopen decennia uitgebreid met een veelbelovende energiesector. De stedelijke kennisclusters bevinden zich in Groningen in en om het centrum, met de RUG, het UMCG en het ICT-cluster, als ook meer decentraal, met de Zernike-campus en het Martini-ziekenhuis als twee eilanden aan de rand van de stad. Dat juist de energiesector zich nu zowel in stad als regio heeft gevestigd, met in de Eemshaven een elektriciteits-, productie- en distributieknooppunt en op het Zernike-terrein de *Energy Academy* en het

Entrance-laboratorium, geeft de overgang naar een duurzame stedelijke en regionale economie direct een onontkoombaar karakter. Kunnen we ons een omslag voorstellen waarbij de Nordic City zich ontwikkelt tot energiepoort tussen Noordwest-Europa en Scandinavië, passend bij het internationale perspectief dat Groningen historisch gezien eigen is?

+

Naast een goede economische basis en kennisstructuur heeft de hoge standaard van leefkwaliteit in Groningen beslissend bijgedragen aan het principe van de kenniseconomie. De stad heeft een aantrekkelijk ruimtelijk klimaat gecreëerd, met een bloeiende binnenstad, een bruisend cultuurleven en een hoog voorzieningenniveau, waarin kennisbedrijven en -instellingen elkaar ontmoeten en versterkt hebben. Juist de hoge kwaliteit van leven maakt stad en ommeland aantrekkelijk voor een hoogopgeleide, internationale beroepsbevolking, ook in Europees perspectief. In onderzoek naar de woonkwaliteit van steden in Europa prijkt Groningen aan de top naast steden als Hamburg, Kopenhagen, Oslo en Zürich, nog boven Amsterdam.



Beoogt Groningen de energietransitie te verbinden met de ontwikkeling en bestendiging van de kenniseconomie, richt de opgave zich dus op de toegankelijkheid van de kennisstad en op het gedifferentieerde maar sociaal harmonieuze karakter van de stedelijke ontwikkeling. De toegankelijkheid van kennisclusters in Groningen verdient onze aandacht, zowel op het niveau van stad en regio als op het netwerkniveau van Europese kennissteden. Een goede verbinding van kennisclusters en van (Europese) kennissteden onderling vergroot de ontwikkeling en uitwisseling van kennis- en informatiesystemen, noodzakelijk voor een bloeiende kenniseconomie. Ook aandacht voor de stedelijke diversiteit en sociale structuur, van bewoners zowel als economische spelers, versterkt de uitwisseling en interactie van ideeën. Groningen heeft zich nooit ontwikkeld tot een demografisch en sociaal hard verdeelde stad, maar de licht eenzijdige bevolkingsopbouw kenschetst de stad enigszins als *budget economie*. Hoewel Groningen een gemiddeld hoog opgeleide bevolking heeft, trekt een groot deel van de hoogopgeleiden weg, waardoor een relatief klein deel huishoudens met hoge inkomens is vertegenwoordigd. In combinatie met een bovengemiddelde werkloosheid zorgt dit ervoor dat er relatief veel kinderen opgroeien in uitkeringsgezinnen en dat het besteedbaar inkomen per huishouden een

kleine 15% onder het gemiddelde van de grote steden is gedaald. Maar veel belangrijker dan de verdeling van inkomens of het onderscheid in koopkracht is, dat de sociale verschillen tussen en binnen stadsdelen in de afgelopen decennia veel kleiner zijn geworden en dat Groningen als geheel een behoorlijk gemengd en veelzijdig beeld geeft. Statistisch gezien heeft de plattegrond van de stad zich tot een gemêleerde lappendeken gevormd. Kunnen we ons een transitie voorstellen die bijdraagt aan een sociaal evenwichtige, stedelijke diversiteit; die een gedifferentieerde, verfijnde en gelaagde stedelijke ontwikkeling versterkt?

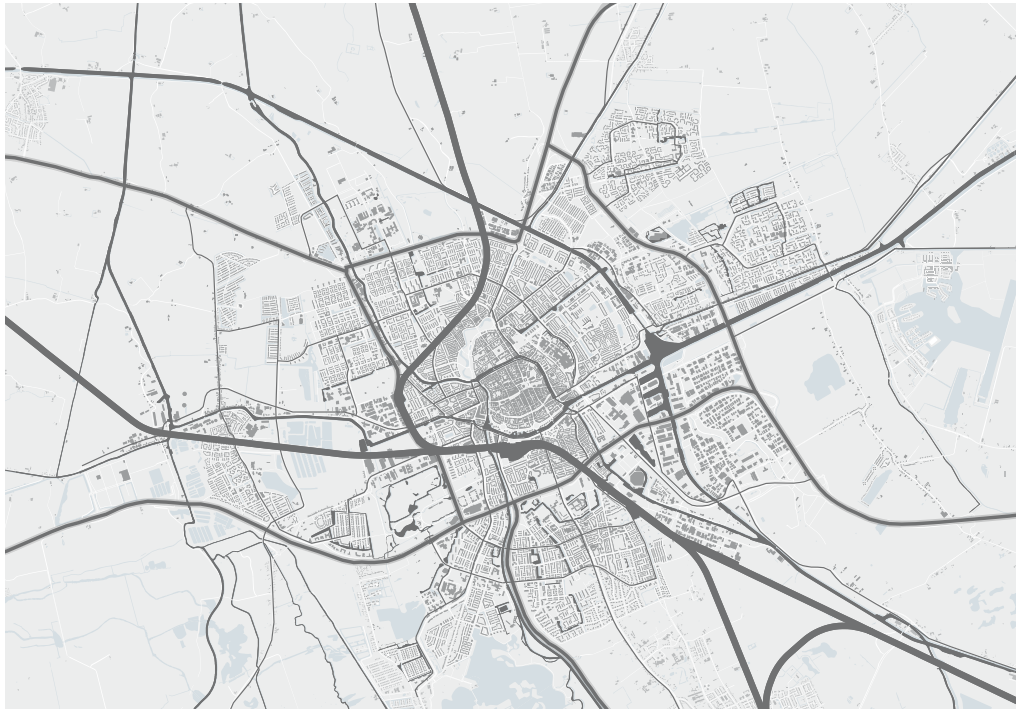


Groningen

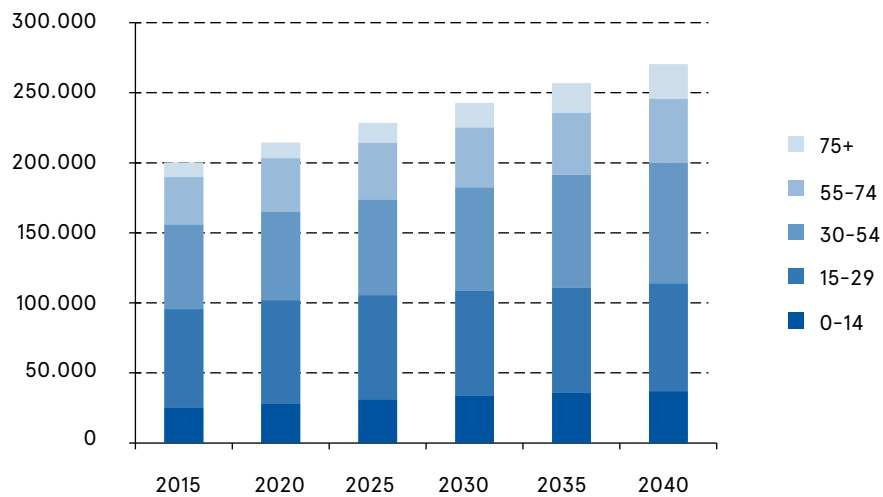
Groningen groeit

De jonge, hoogopgeleide en internationale kennisstad waarin Groningen zich ontwikkelt, wordt ondersteund door de uitzonderlijke demografische opbouw van de stad. Groningen kent inmiddels ruim 200.000 inwoners, is de zevende gemeente van Nederland in omvang en is jong, een van de jongste van het land: meer dan de helft van de bevolking is jonger dan 35 jaar. De leeftijdsgroep van 20 tot 25 jaar heeft zich in Groningen maar liefst tot 16% van de bevolking ontwikkeld, terwijl deze groep in Nederland gemiddeld 6% vertegenwoordigt. En maken we die groep in leeftijd net iets groter, dan is het aandeel zelfs een derde: de groep inwoners tussen de 18 en 29 jaar. Een groot deel van deze jonge bevolking is natuurlijk student; de stad herbergt dagelijks 55.000 studenten, waarvan er zo'n 35.000 in de stad zijn gevestigd. Studenten en jongeren drukken een belangrijk stempel op de huishoudens-statistieken, maar liefst ruim 40.000 van de in totaal ruim 122.000 huishoudens in Groningen bestaan uit alleenstaande jongeren of samenwonende jongerenhuishoudens, bijna een derde. Historisch gezien is dit aandeel echter een continuïteit; geschat wordt dat de stad al in het midden van zeventiende eeuw voor 30% uit eenkamerwoningen bestond. In tegenstelling tot het aandeel alleenstaande of samenwonende huishoudens is het aandeel huishoudens met kinderen in Groningen laag.

Net als de hoeveelheid een- en tweepersoons-huishoudens heeft de stad altijd veel kleine, gestapelde huurwoningen gekend. De kleine huishoudens in kleine gestapelde huurwoningen bevinden zich natuurlijk voornamelijk in en om het centrum, tot en met de vroeg twintigste-eeuwse stad, daar waar de migratie door de studenten- en jongerenpopulatie structureel hoog is. De bevolkingsopbouw en -spreiding over de stad laat daarmee een echt stads karakter zien; bijna 60% van de inwoners van Groningen (115.000) woont in wat 'zeer sterk stedelijk gebied' wordt genoemd, stadsdelen met een dichtheid hoger of gelijk aan 2500 adressen/km², een veel hoger percentage dan andere middelgrote steden. Binnen drie kilometer van het centrum is 75% van de bevolking gehuisvest en in deze zone bevindt zich 90% van alle arbeidsplaatsen.



De 'harde' ruimtelijke barrières van Groningen



De toekomstige 'jonge' bevolkingsopbouw van Groningen

groeit

Ambieert Groningen een duurzame en programmatisch compacte, op het centrum gerichte stad, moeten de verdichting en continuïteit van het stedelijk weefsel tot de grondbeginselen van de energietransitie worden bestempeld. De nadruk op verdichting en binnenstedelijke ontwikkeling bouwt voort op de herwaardering en opleving van stad en stedelijk leven in de afgelopen decennia, waarmee de continuïteit van de compacte stedelijke structuur weer tot de essentie van de ruimtelijke ordening is gemaakt. Was de vroeg twintigste-eeuwse stadsontwikkeling nog op een hoge dichtheid gericht (het plan Berlage, nauwelijks een derde van de huidige stadsoppervlakte, voorzag in ruimte voor 300.000 inwoners), de grootschalige, naoorlogse modernistische stedenbouw zorgde voor een radicaal nieuwe, uitgespreide stedelijke ruimte. Daar waar de vroeg twintigste-eeuwse en berlageaanse stad nog organisch zijn gegroeid en hebben voortgebouwd op de coherentie van de bestaande stedelijke structuur, daar zijn schaalvergroting, standaardisatie en de vlucht van het verkeer verantwoordelijk geweest voor de verstrooide stad, systematisch uitgewaaierd over het ommeland en losgezongen van de bestaande stedelijke en landschappelijke structuur. Grootschalige infrastructuur, waterwegen, maar in feite ook grote groenstructuren hebben de twintigste-eeuwse stad een 'harde' en vaak ontoegankelijke hoofdstructuur gegeven, een structuur die naast een verbindende functie juist een barrièrewerking heeft gecreëerd.

Kunnen we ons een duurzame stedelijke omslag voorstellen die het geïsoleerde en verkeerstechnische karakter van de harde stedelijke structuren slecht, afgescheiden stadsdelen en groenstructuren beter op het stadsweefsel aansluit en deze daarmee weer overtuigend tot een onderdeel van Groningen maakt? Kunnen we ons een overgang voorstellen die de stedelijke ontwikkeling weer tot een proces van continuïteit in plaats van planmatige orde maakt?



Mobiliteit

De grote rol die infrastructuur en mobiliteit in de ontwikkeling van de twintigste-eeuwse stad hebben gespeeld, loopt natuurlijk parallel aan de grote rol die fossiele brandstoffen hierin hebben gespeeld. Na de industriële revolutie, met ontwikkelingen als die van de stoommachine en later de verbrandingsmotor, ontstonden mogelijkheden die het aanzicht van het stedelijk landschap fundamenteel hebben gewijzigd. Mobiliteit heeft de twintigste-eeuwse ruimtelijke ordening getekend, ons ruimtegebruik en forensagedrag grondig gewijzigd. En nog steeds bepaalt gemotoriseerd transport een belangrijk deel van onze ruimtelijke wandel. De dagelijkse pendel in Groningen beslaat zo'n 185.000 personen en bijna de helft van het aantal van 130.000 banen wordt ingenomen door mensen die buiten de stad wonen. Daarbij komt dat naast de 35.000 studenten die in de stad wonen, dagelijks nog eens 20.000 van buiten de stad naar Groningen komen. Ook het openbaar vervoer onderschrijft deze sterke ruimtelijke uitwisseling tussen stad en ommeland. Op een gemiddelde werkdag komen zowel met bus als trein 40.000 mensen de stad in, los van de 50.000 buspassagiers in de stad zelf en de komst van toeristen, dagjesmensen of andere bezoekers.

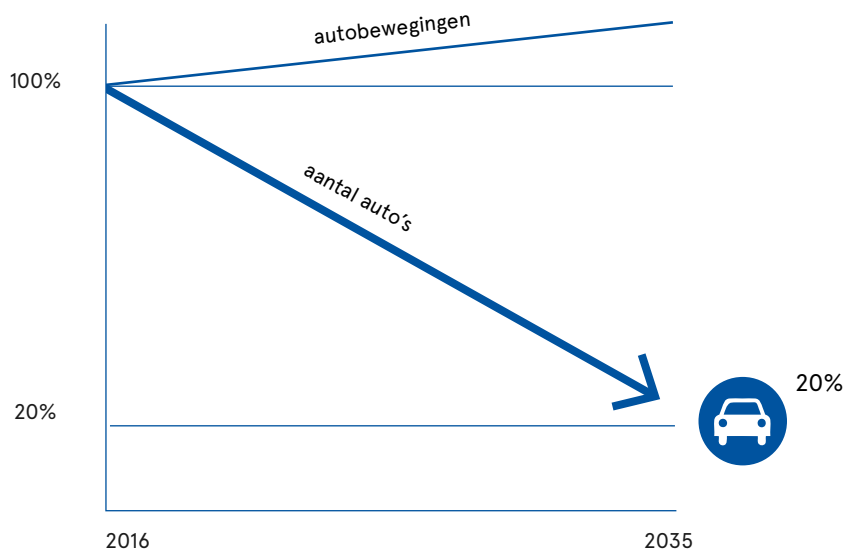
+

Toch is niet de auto of het gemotoriseerde vervoer de grote blikvanger in de mobiliteit-statistieken van Groningen. Elke werkdag zijn er zo'n 22.000 fietsbewegingen de stad in en uit, terwijl de fiets in de stad zelf het absolute basisvervoermiddel is. De kwaliteit van de compacte voorzieningen- en werkstad waarin Groningen zich heeft ontwikkeld, is ontstaan met structurele aandacht voor een zorgvuldig verkeers- en fietsbeleid. Het fietsbeleid is zo'n vanzelfsprekend onderdeel van het compacte Groningen, dat 60% van alle vervoersbewegingen in de stad op de fiets plaatsvindt, een percentage dat nergens op de wereld zo hoog is.

In de stad wordt veel ruimte gelaten aan voetgangers en fietsers, de auto wordt selectief toegestaan en aan de randen van het centrum zijn grote parkeerhavens gemaakt, terwijl transferia zorgen voor een goede afstemming tussen het autoverkeer en het openbaar vervoer (P+R). Bijna de helft van de huishoudens in Groningen bezit zodoende geen auto, veel meer dan het landelijk gemiddelde van zo'n 29%. Dit is natuurlijk het gevolg van het grote aandeel jongeren en studenten in de stad, maar ook de *modal split* typeert overtuigend het functioneel compacte karakter van de stad: vergelijken we de verschillende vervoersbewegingen naar het aantal personen, dan bestaat de helft hiervan uit fiets-, voetganger- en OV-bewegingen.

+

Streeft Groningen naar een duurzaam stedelijk milieu, moet ook de omslag van het mobiliteitssysteem onderdeel zijn van de energieopgave als geheel, passend bij de 'groene' verkeersstrategie die Groningen inmiddels kenmerkt. De transitie voorziet in de afname van het aantal auto's, aangezien de piek in het autogebruik volgens het huidig perspectief op duurzame ontwikkeling is bereikt. Niet alleen het verdichten van steden, de groeiende stadscultuur of het stijgen van de brandstofprijzen leidt tot de afname van het aantal auto's. Juist de ontwikkeling van elektrische auto's en hoogwaardig elektrisch openbaar vervoer bepaalt dat we tijdens de transitie vervoer als een dienstverlening zien, in plaats van als een bezit. Kunnen we ons autogebruik met het principe van auto-delen volledig transformeren? Kunnen we het aantal vervoersbewegingen of autokilometers per persoon constant houden, laten groeien zelfs, terwijl de hoeveelheid auto's met 80% afneemt? Een huishouden heeft nu één auto, vaak zelfs twee auto's voor de deur staan; kunnen we naar een systeem van auto-delen toe, dat met één auto zestig huishoudens bedient?



Het kost ons weinig moeite om voor te stellen wat de logische evolutie van ons vervoerssysteem aan gevolgen heeft voor de ontwikkeling van de stedelijke ruimte. Niet alleen de wegen zelf worden hierdoor met minder auto's bevolkt, ook de milieucontour rond wegen verplaatst zich, de hoeveelheid parkeerplaatsen neemt af, garages komen leeg te staan, straatprofielen veranderen en de ringweg wordt een ruimtelijk aantrekkelijke stadsboulevard. Oftewel, een grote hoeveelheid ruimte die nu onderdeel is van de stedelijke infrastructuur, komt vrij voor nieuw gebruik. Kunnen we ons een transitie voorstellen die de mobiliteit vergroot, die de bereikbaarheid en verbondenheid van Groningen verbetert, maar die tegelijkertijd ruimte creëert voor nieuwe ontwikkelingen?

+

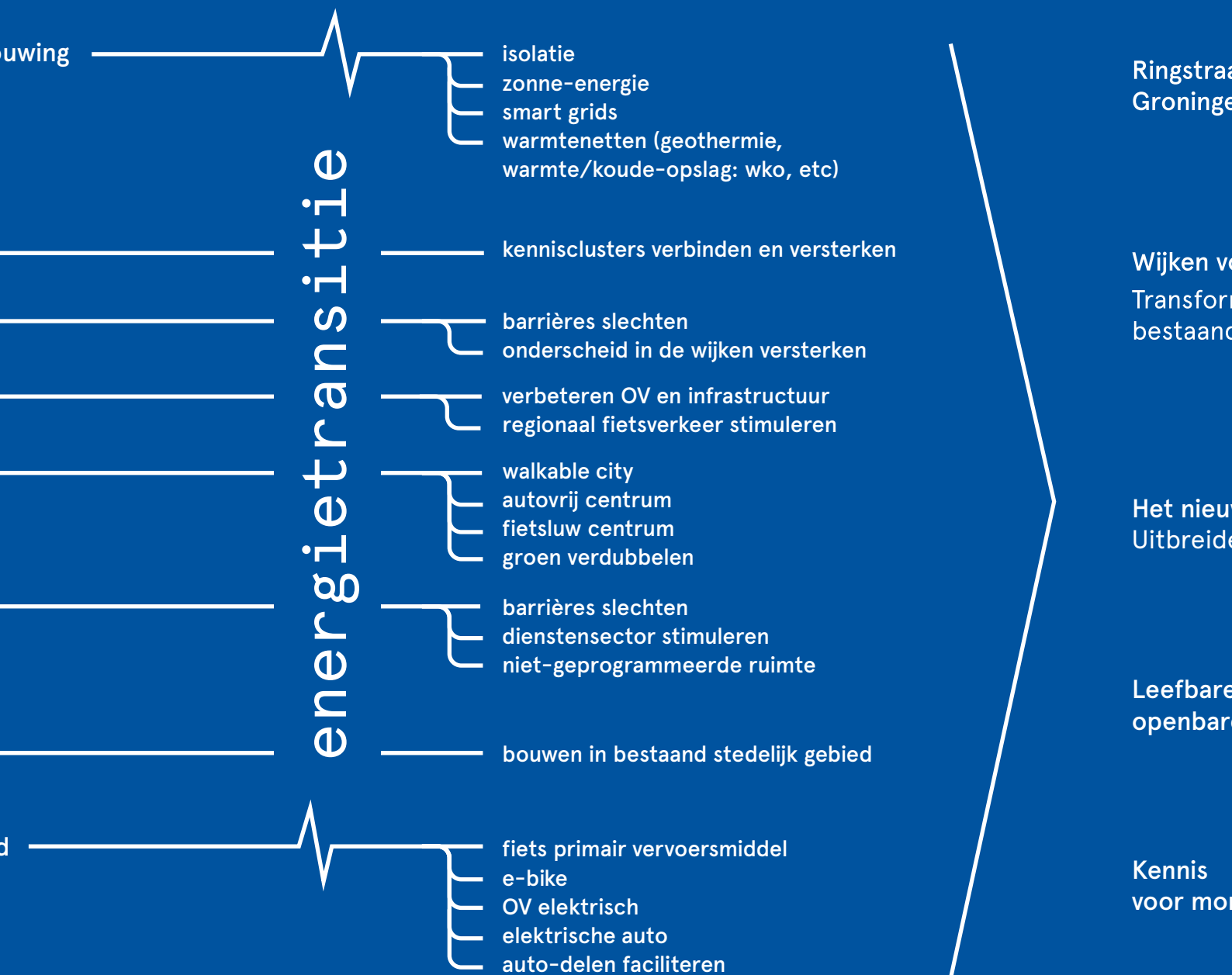
De enorme ruimte die verkeer en infrastructuur in de moderne stad hebben gekregen, heeft de continuïteit en daarmee ruimtelijke functionaliteit van de stad op een aantal plekken doorbroken. Infrastructuur, waterwegen, spoorwegen en een aantal grote groenstructuren zorgen ervoor dat verschillende stadsweefsels niet goed op elkaar aansluiten, elkaar onvoldoende versterken en geen overtuigende ruimtelijke en functionele relatie met elkaar aangaan. De ringweg van Groningen heeft zich op een aantal plekken als een grote barrière tussen de stad en de directe omgeving opgeworpen. En het doorwrochte naoorlogse vervoersregime legt druk op de ringweg en de singels, ruimtelijke structuren die van oorsprong het verkeerscirculatieplan hebben mogelijk gemaakt, maar die de relatie van het centrum met de wijken en

groenstructuren aan de rand van de stad, als ook de stadsranden en het ommeland hebben vertroebeld. Ongetwijfeld is deze ontwikkeling voor de kwaliteit en ruimtelijke samenhang van de historische en vroeg twintigste-eeuwse stad een zeer positieve geweest.

+

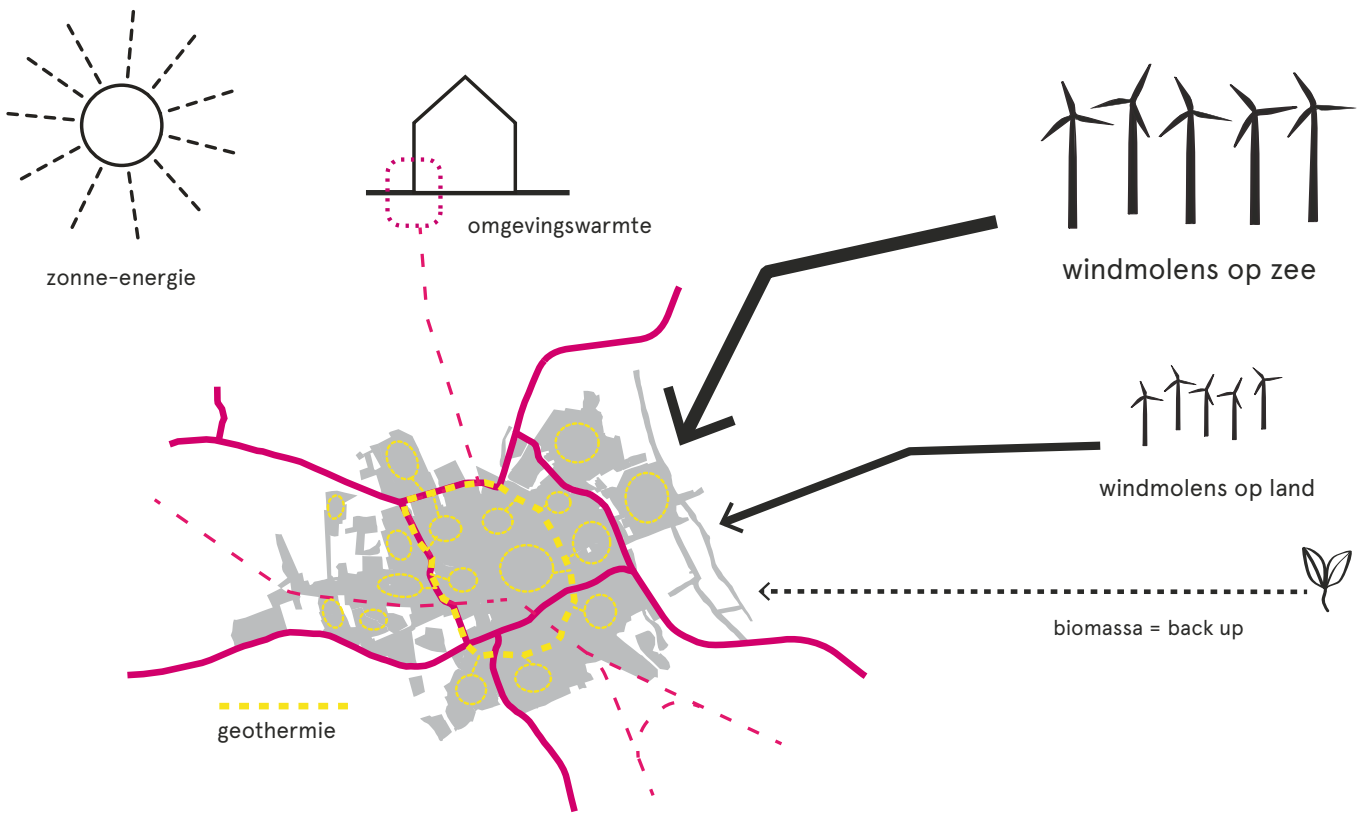
Voor de afzonderlijke buitenwijken aan de stadsrand was de schaal van de ringweg en de groei van het moderne verkeer echter een noodlottige ruimtelijke ontwikkeling. Het is ironisch dat de grote wegen, van levensbelang voor de economische structuur en ontwikkeling van de stad en van grote waarde voor de bereikbaarheid van stad en ommeland, uiteindelijk niet enkel een verbindende functie hebben gehad maar juist nieuwe barrières hebben opgeworpen in de verbinding van verschillende stadsdelen. Kunnen we ons een energieomslag voorstellen die infrastructuur, waterwegen en slecht ontsloten groenstructuren weer tot onderdeel van het stedelijk weefsel maakt? Kunnen we ons een overgang voorstellen waarin het verkeer minder dominant is en stedelijke verbindingen daadwerkelijk de relatie tussen de binnenstad, de stadsdelen en groenstructuren, alsmede het ommeland versterken?

2. De ingreep



‘Denkbeelden voor een slimme energiestad’ verbindt de opgave van de energietransitie met de voornaamste, voor Groningen relevante ruimtelijke, economische en mobiliteitsopgaven. De omslag naar een duurzaam stedelijk energiesysteem vormt althans geen bijproduct of restant van de ruimtelijke of economische ontwikkeling van Groningen, net zo min als dat de stedelijke ontwikkeling slechts bijgevolg is van de energiebronnen en omslag die we maatschappelijk omarmen, ook al hebben fossiele brandstoffen in het verleden een belangrijk aandeel gehad in de enorme expansie en verscheuring van de stad in de twintigste eeuw. Transitie en stedelijke opbouw zijn daarentegen onlosmakelijk met elkaar verbonden, ontwikkelingen die niet de oorzaak of het gevolg van elkaar zijn, maar die dezelfde procesgang vertegenwoordigen, elkaar versterken, onderdeel zijn van hetzelfde netwerk en stadssysteem. Van de techniek wordt tegenwoordig weer ouderwets veel verwacht, maar niet enkel de technologische ontwikkeling wordt als vertrekpunt van de transitie gezien. Juist de toepassing ervan, het integreren van duurzame technologie met stedelijke ontwikkelingen, het verbinden van de techniek met ons ruimtegebruik en energiegedrag vormt de spil van de ingreep tot een stedelijke energieomslag.

Kunnen we ons een overgang voorstellen die alle essentiële opgaven voor energie, ruimte, economie en verkeer op een geloofwaardige en valide wijze met elkaar verbindt; een overgang die inderdaad een integrale, duurzame stedelijke ontwikkeling veroorzaakt?



De energie-

De energie-transitie

Bestuderen we de verschillende mogelijkheden voor een duurzame ontwikkeling, dan blijkt direct dat deze voornamelijk vooral worden toegepast op het niveau van individuele woningen en bebouwing, een positieve collectieve test met geothermie als uitzondering daargelaten. Het verbeteren van de isolatie, het toepassen van dubbel- en triple-glas en het gebruik van warmtepompen: in het afgelopen decennium is een breed scala aan energiebesparende maatregelen voor huishoudens tot ontwikkeling gekomen, waarmee het principe van 'groene' en zuinige energielabels definitief onderdeel is geworden van onze woningontwikkeling en -waardering. Maar tot een omvattend, duurzaam stedelijk systeem hebben deze maatregelen niet geleid. Ambieert Groningen een duurzame stedelijke ontwikkeling als geheel, moet dit niveau van woning en gebouw letterlijk worden overstege tot het niveau van buurt, dorp, stad, ommeland en regio.

+

Het uitvoerig isoleren van de bestaande bebouwing-voorraad blijft uiteraard een belangrijke basisingreep van de transitie, maar voor een overstijgend, stedelijk en regionaal energiesysteem is een rijk spectrum aan energiebronnen en -toepassingen nodig, passend bij de mogelijkheden van stad en ommeland en afgestemd op de verschillende woonmilieu's en bebouwingstypologieën die Groningen eigen is. Verschillende energievormen worden toegepast op verschillende stedelijke en regionale schaalniveaus, uitgesplitst naar de opwekking van elektriciteit, warmte en de mogelijkheden voor distributie, opslag en uitwisseling. Zo is het stedelijk systeem voor elektriciteit opgezet als een *smart grid*, dat vraag en aanbod optimaal op elkaar afstemt. Het *smart grid*

is middels het energieknooppunt van de Eemshaven verbonden met de regio, waar windturbines op land en zee in elektriciteit voorzien. In de stad wordt de windenergie aangevuld met zonnecellen, terwijl biomassa uit de ommelanden als reserve dient. Naast het elektriciteitssysteem wordt een stedelijk warmtenet gevoed door geothermie, warmte/koude-opslag (wko) en restwarmte uit de industrie. Het net verwarmt zo'n 40.000 huishoudens. Ook wordt warmte gewonnen uit (collectieve) warmte/koude-opslag, warmtepompen en groen gas.

+

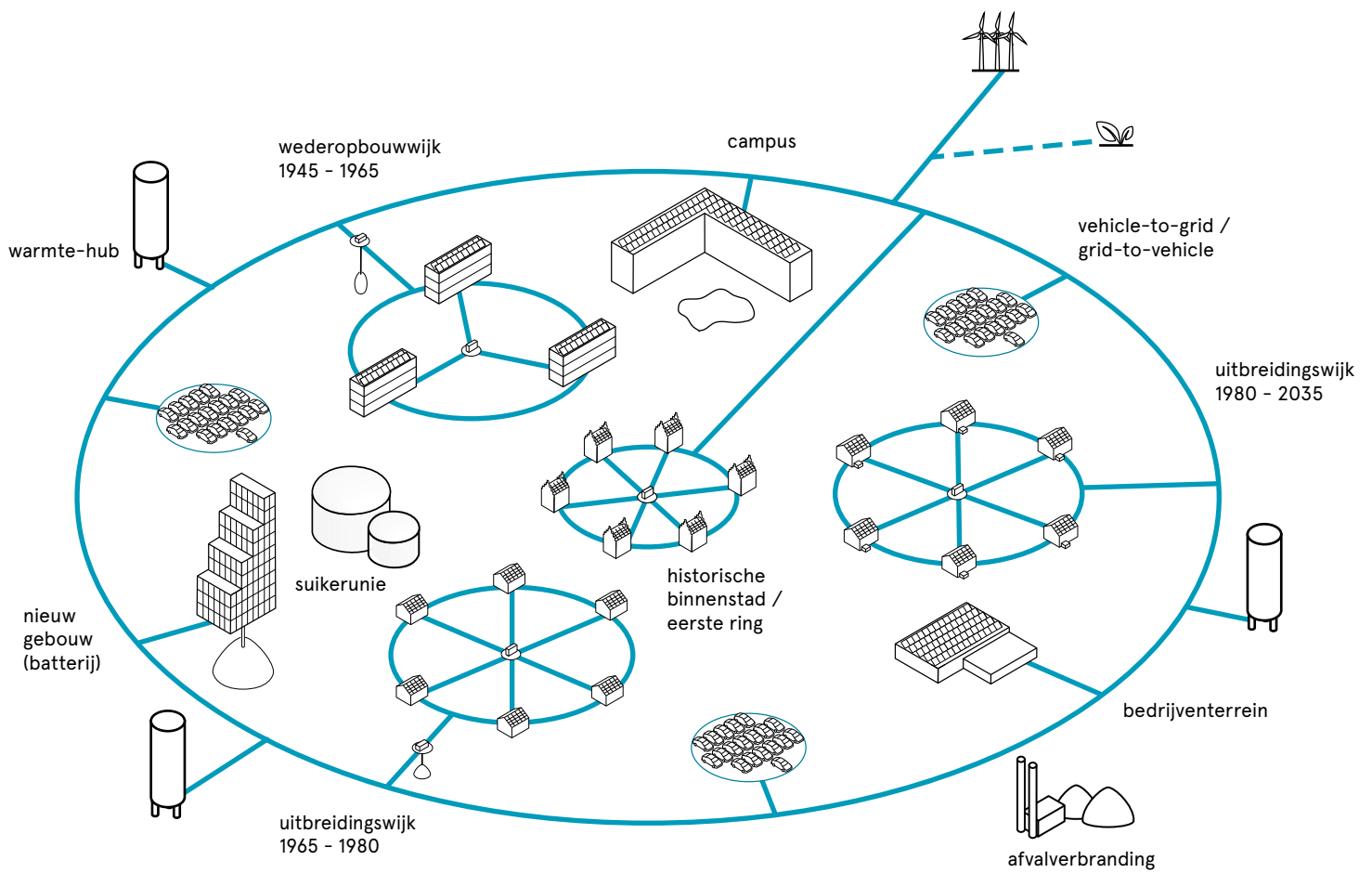
Via een slim ringsysteem van energieknooppunten, -opslag, batterijen (bebouwing) en reservevaten ontstaat zo een stadsdekkend netwerk, waarin zowel warmte als elektriciteit zorgvuldig verspreid en verdeeld wordt. Elektriciteitsoverschotten kunnen worden omgezet naar warmte (*power-to-heat*), daar waar ook de accu's van elektrische auto's met een *vehicle-to-grid* en *grid-to-vehicle*-systeem worden gebruikt voor het balanceren van elektriciteit. Gecombineerd levert dit globaal een vierdelig systeem op, waarbij de regio windenergie voor elektriciteit vertegenwoordigt, het ommeland als biomassa-buffer dient, goed geïsoleerde bebouwing en woningen de basis vormen voor geo- en zonne-thermie en warmte/koude-opslag, terwijl een interwijk- en stadsnetwerk in de verbinding voor de balanceren van het gehele systeem voorziet.

transitie

Een collectief elektriciteitssysteem functioneert als *smart grid*, waarbij vraag en aanbod optimaal op elkaar worden afgestemd. Dit systeem is verbonden met de regio, waar windturbines op zee en land in elektriciteit voorzien. In de stad wordt dit systeem aangevuld met zonnecellen, terwijl biomassa uit de ommelanden als reserve dient.



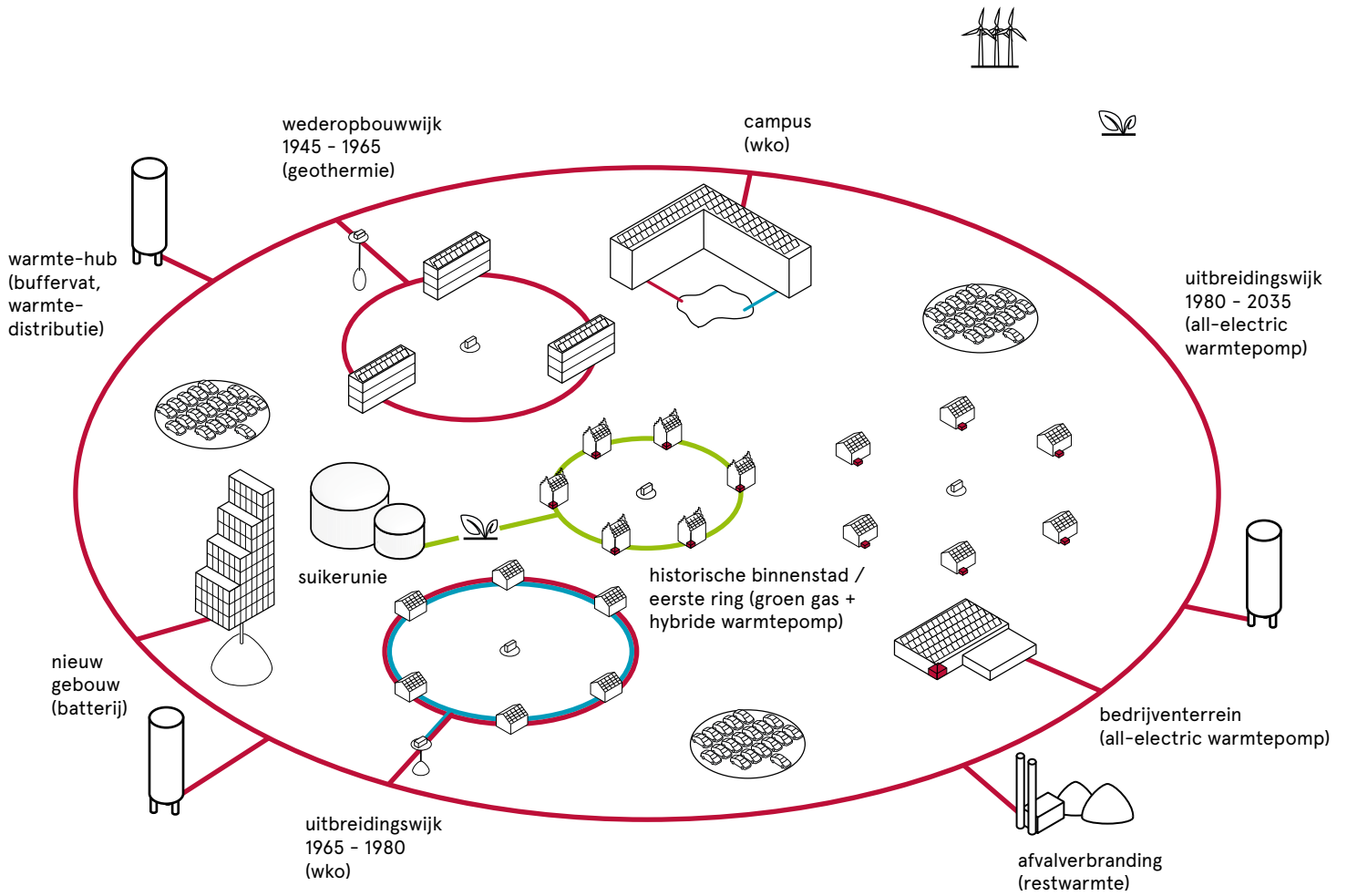
Stedelijk systeemontwerp - elektriciteit



Een stedelijk warmtenet wordt gevoed door geothermie, warmte/koude-opslag (wko) en restwarmte uit de industrie. Het net verwarmt zo'n 40.000 huishoudens. Daarnaast wordt warmte gehaald uit collectieve warmte/koude-opslag, warmtepompen en groen gas.



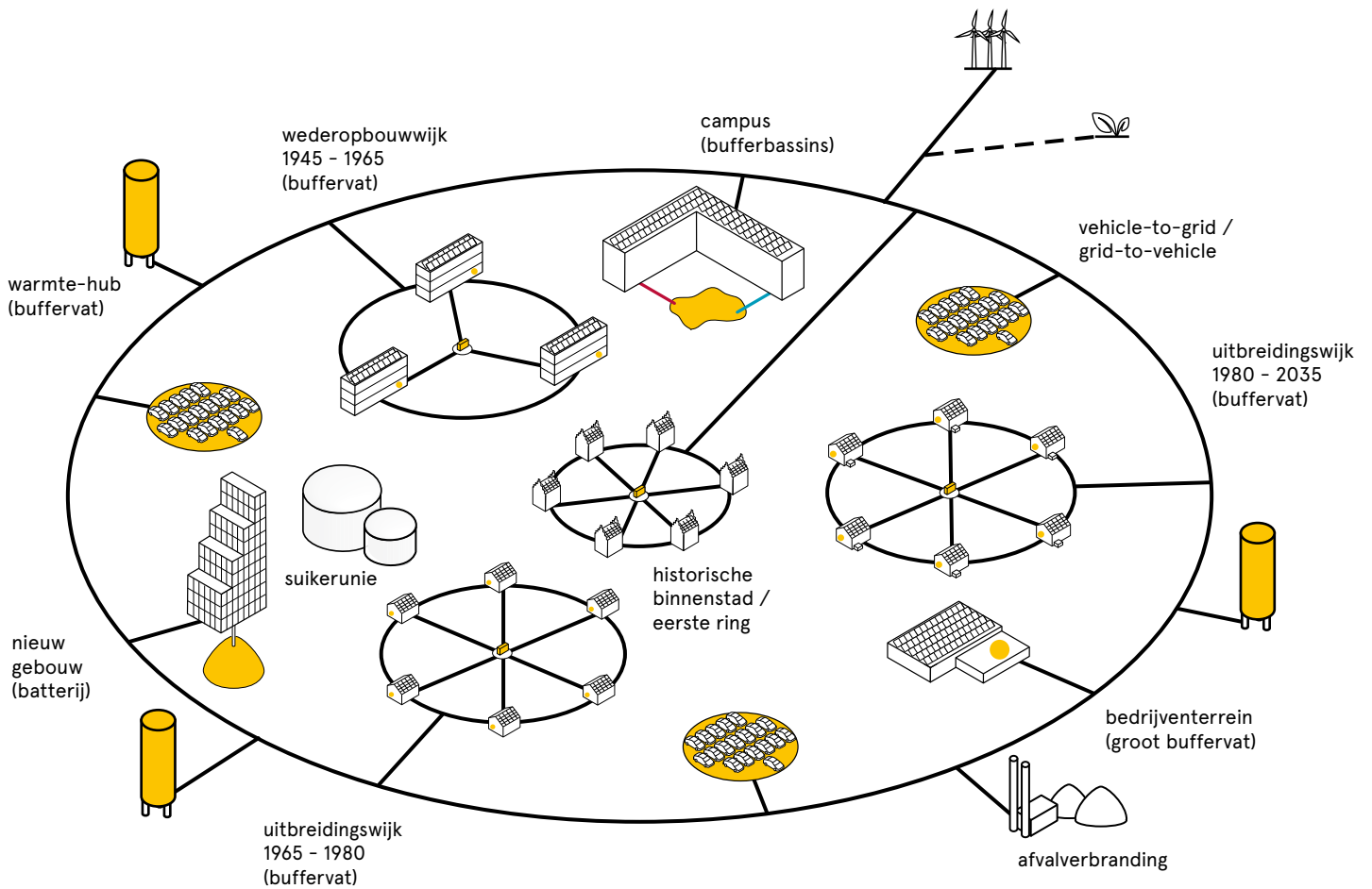
Stedelijk systeemontwerp - warmte



Via een slim ringsysteem met ‘warmte-hubs’ is een stadsdekkend systeem ontwikkeld, waarin zowel warmte als elektriciteit optimaal verspreid en verdeeld wordt. Bij elektriciteitsoverschotten wordt de elektriciteit omgezet naar warmte (power-to-heat). Ook accu’s van elektrische auto’s worden gebruikt voor het balanceren van elektriciteit (vehicle-to-grid en grid-to-vehicle).



Stedelijk systeemontwerp - balanceren





Specifiek duu

Specifiek duurzaam

Hoewel de schaal van duurzame energiebronnen die van de stad overstijgt, is het niveau van stedelijke morfologie en structuur wel degelijk van invloed op een geschikte en zorgvuldige toepassing ervan. Vooral de toegankelijkheid van het stadsweefsel en de typologie van de bebouwing beïnvloeden de mogelijke toepassingen, waarbij het centrum en de vroeg twintigste-eeuwse bebouwing doorgaans om hun architectonische en ruimtelijke kwaliteit worden gewaardeerd en het meest kwetsbaar zijn voor grote ingrepen. Elk stedelijk milieu krijgt zodoende een afgestemd energiepakket, samengesteld uit de bronnen van het gehele energiesysteem, maar toegespitst op de specifieke bebouwingstypologie en -mogelijkheden. Bij de bebouwing van de historische binnenstad en van de vroeg twintigste-eeuwse wijken zijn de mogelijkheden voor een betere isolatie bijvoorbeeld beperkt tot de binnenkant. Elektriciteit wordt aangevoerd door wind op zee en land, maar de toepassing van zonnepanelen is in beschermde stadsgezichten eveneens beperkt toelaatbaar. Warmte is vooral beschikbaar via groen gas en hybride warmtepompen, de balanceringsrichting zich op warmte-buffervaten. Door de typologie van dit historisch centrummilieu is de energietoepassing derhalve voornamelijk individueel van aard en minder als collectief systeem georganiseerd.

+

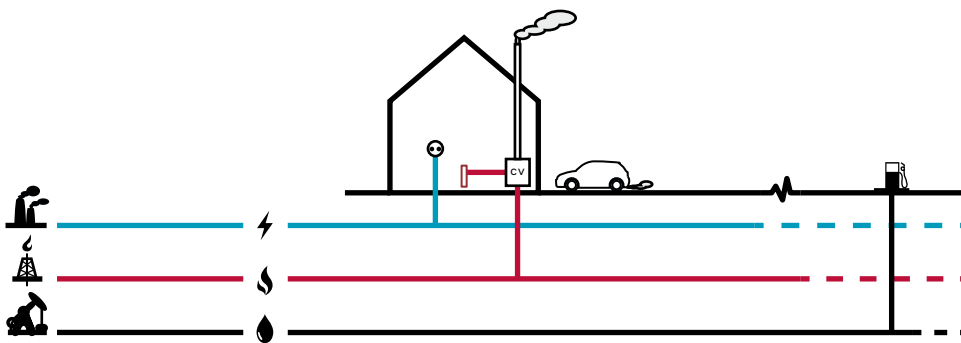
De naoorlogse wijken daarentegen lenen zich uitstekend voor gemeenschappelijke energiesystemen, van collectieve warmte-buffervaten en elektrische auto's voor de balanceringsrichting, geothermie, volledig elektrische warmtepompen en luchtwarmte-terugwinning voor warmte, zonnepanelen en

windenergie voor elektriciteit, tot uitvoerige isolatie, zowel in de spouw als aan de buitenkant. Voor de grote wooneerf-wijken vanaf de jaren na 1965 geldt dat de woningen al beter zijn geïsoleerd; verbetering beperkt zich hier tot externe isolatie in vooral vloer en dak, evenals kierdichting. Elektriciteit komt van zon en wind, het warmtenet zorgt voor warmte en individuele warmte-buffervaten zowel als elektrische auto's dragen bij aan de balanceringsrichting. Voor de meest recente uitbreidingswijken, als ook voor de bebouwing die tijdens de transitie wordt gerealiseerd, is een vergelijkbare energietoepassing van kracht, met als verschil dat zeer hoogwaardige isolatie in combinatie met kierdichting hier de basis vormt, terwijl nieuwbouw reeds luchtdicht wordt opgeleverd. Het warmtesysteem is volledig gevormd met elektrische warmtepompen en luchtwarmte-terugwinning, terwijl de balanceringsrichting nog van extra accu's en warmteknoppunten wordt voorzien.

urzaam

2035

Huidig systeem



Installaties

centrale verwarming
combi-ketel
of
cu-ketel + boiler

Infrastructuur

gasleiding
elektriciteitsnet

8 milieus



- Werk
- Kennis
- Wonen
- Historische binnenstad
- Eerste ring 1900 - 1945
- Wederopbouw wijken 1945 - 1965
- Bloemkool wijken 1965 - 1980
- Recente uitbreidingswijken 1980 - 2015
- Ringstraat 2016 - 2050

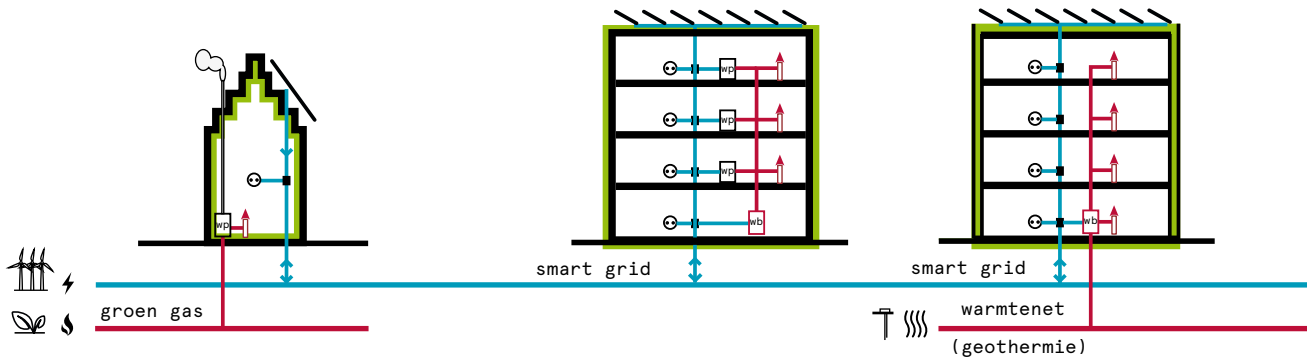
2035 Nieuw systeem



Historische binnenstad /
eerste ring



Wederopbouw wijken
1945-1965



Isoleren	aan binnenkant energielabel E → C	aan buitenkant energielabel D → A++	spouwisolatie energielabel D → B
Elektriciteit	 waar mogelijk		
Warmte	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> groen gas hybride warmtepomp hoge temperatuurverwarming </div> I	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> all electric warmtepomp lage temperatuurverwarming luchtwarmterugwinning </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> warmtenet (o.a. geothermie) hoge temperatuurverwarming </div>
Balanceren	warmte-buffervaten	collectieve warmte-buffervaten elektrische auto's	collectieve warmte-buffervaten elektrische auto's

- I Gasleiding behouden
- II Warmtenetten aanleggen
- III Verzwaren elektriciteitsnetwerken



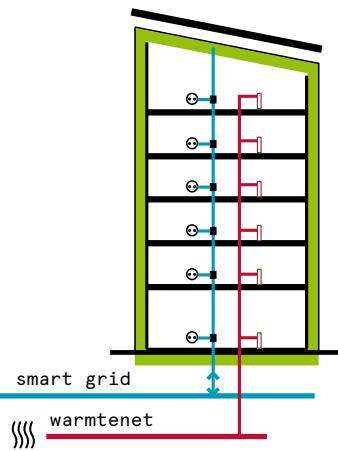
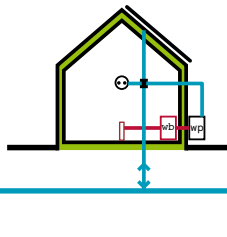
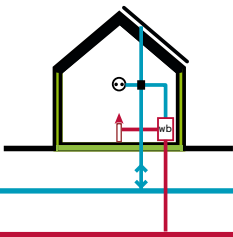
Bloemkoolwijken
1965-1980



Uitbreidingswijken
1980-2015



Ringstraat
2016-2050



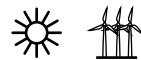
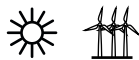
dak / vloerisolatie

energielabel
C → A

hoogwaardige isolatie
dubbele kierdichting
energielabel
A → A++

energie neutraal

energielabel
A+++



III

warmtenet
(o.a. geothermie)



hoge temperatuur-
verwarming

II

all electric
warmtepomp



lage temperatuur-
verwarming

luchtwarmte-
terugwinning

warmtenet



lage temperatuur-
verwarming

luchtwarmte-
terugwinning

individuele
warmte-buffervaten

elektrische auto's

individuele
warmte-buffervaten

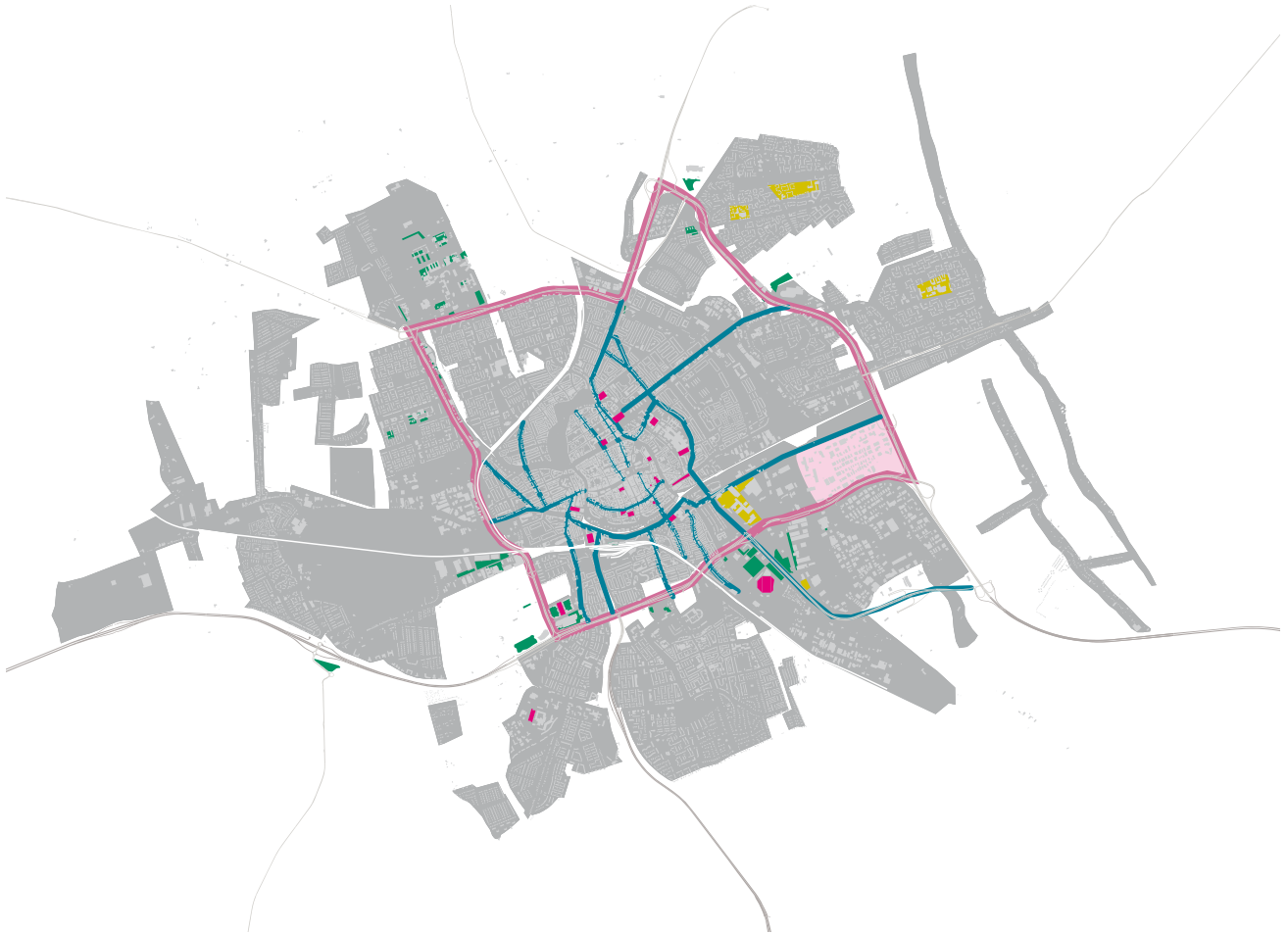
elektrische auto's

accu

collectieve
warmte-buffervaten
(warmte-hubs)

elektrische auto's

accu



- Parkeerplaatsen bij winkelcentra
- Parkeervelden algemeen
- Profielversmalling & langsparkeren
- Autoboulevard
- Parkeergarages
- Milieucontour

Nieuwe ruimte

Nieuwe ruimte

Wenst Groningen de verschillende woonmilieus met speciaal daarvoor samengestelde energiepakketten te verbinden, vereist de ruimtelijke en logistieke uitwerking van de opgave tot energietransitie onze oprechte zorg. Kunnen we ons een ruimtelijk en functioneel systeem voorstellen dat alle opgaven bedient? Kunnen we de stedelijke opgaven en die van de transitie over elkaar heen leggen, zodat er een ruimtelijk model ontstaat dat energiestromen verbindt, de stad verdicht, mobiliteit verbetert en economische structuren versterkt? De kennisstad behoeft een gedifferentieerd en gemengd stedelijk gebied, waarin kennisclusters en bedrijvigheid goed met elkaar verbonden zijn. De groei van Groningen vraagt om de verdichting en continuïteit van het stedelijk weefsel, waarmee in bebouwing voor een jonge hoogopgeleide bevolking wordt voorzien. En de mobiliteitsopgave richt zich op het versterken en ‘vergroenen’ van zowel autogebruik als het openbaar vervoer, ruimte voor voetgangers en fietsers, terwijl het autobezit radicaal afneemt.

+

Het is eigenlijk weinig verrassend dat de omslag van ons mobiliteitssysteem de voornaamste ruimtelijke basis levert voor de energietransitie als geheel. Welbeschouwd is de grote twintigste-eeuwse infrastructuur, vanuit energieoogpunt weinig duurzaam maar ook in ruimtelijke, economische en infrastructurele zin niet bepaald efficiënt, het voor de hand liggende middelpunt van een duurzame stedelijke omslag. De kern van de stedelijke opgaven voor Groningen ligt in het ruimte-verspillende moderne verkeer en in de, feitelijk, ruimtelijk en programmatisch versturende werking die dit heeft voor het functioneren

van de stad. Met de nadruk op uitbreiding en grootschalige infrastructuur groeide het moderne Groningen in de twintigste eeuw tot een uitgespreide en ruimtelijk opgedeelde stad. Maar waar expansiedrift en verkeer onder invloed van fossiele brandstoffen de versnippering van de stad veroorzaakten, daar leidt de energieomslag in de eenentwintigste eeuw tot een verbetering en herstel van de stedelijk morfologie. De energietransitie vergt veel grondwerk, van invloed op de bovengrondse en ondergrondse infrastructuur; warmtenetten worden aangelegd, maar ook het elektriciteitsnetwerk moet verzwaaard. De ingreep van de transitie beïnvloedt kortom niet enkel ons energiegebruik, het begeleidt tevens de herziening van ons ruimtegebruik en schept mogelijkheden voor stadsontwikkeling en -inrichting. Gaan we uit van een radicale omslag van onze automobilititeit, dan biedt juist het omvangrijke ruimtebeslag dat het moderne verkeer heeft veroorzaakt, *nieuwe ruimte* voor een duurzame stedelijke ontwikkeling. De ruimte van de ringweg en de bijbehorende milieucontour komt vrij, maar ook die van parkeervelden bij winkelcentra, grote algemene buurt-parkeervelden en het straat-parkeren in verschillende woonmilieus, net als de autobedrijven-boulevard op industrieterrein Driebond en de grote centraal gelegen parkeergarages. Verbinden we de vrijkomende verkeersruimte met de logistieke noodzaak van de energieverdeling, dan ontwikkelt een stadsboulevard zich op een historisch tracé tot kern van de transitie: de Ringstraat van het Plan Berlage-Schut uit 1932 als basis voor duurzame energie en verkeer, stedelijke verdichting en sociaaleconomische verbinding, zodat de continuïteit van het stedelijk weefsel van Groningen wordt versterkt.



- | | |
|---|--|
| Werk | + Warmteaanbod (bedrijven en geothermie) |
| Wonen | + Warmte/koude-opslag |
| Historische binnenstad | + Warmte-hub |
| Eerste ring 1900 - 1945 | Ringleiding warmtenetwerk |
| Wederopbouw wijken 1945 - 1965 | Uitwisseling warmte |
| Bloemkoolwijken 1965 - 1980 | E-rail |
| Recente uitbreidingswijken 1980 - 2015 | Station e-rail |
| Ringstraat 2015 - 2035 | |

Energie- en

Energie- en mobiliteitsring

De directe relatie tussen energietransitie en mobiliteitsontwikkeling zorgt voor een grondige herziening van het vervoerssysteem van Groningen als geheel. Natuurlijk blijft de Nordic City Groningen goed verbonden met de regio, met innovatieclusters in de Eems, kleine aanvullende voorzieningencentra in Friesland en Drenthe, alsmede het uitgestrekte netwerk van historische dorpen als bijzondere, landelijke woonlocaties. Internationaal is de kennisstad via Groningen Airport met de buitenwereld verbonden, daar waar Groningen via de A7 met Bremen, Hamburg en Scandinavië over land is aangehaakt.

+

De snelwegverbinding van de stad met het ommeland verandert echter van karakter. De zuidelijke en oostelijke ringweg waarborgen als voorname verkeersaders (70 km/u) de relatie tussen stad en regio over de weg. Aan de verbetering en overbrugging van de oostelijke ringweg wordt gewerkt, net zoals de 'aanpak ringweg zuid' de barrièrewerking voor een deel wegneemt. De westelijke en noordelijke ringweg kunnen evenwel onderdeel worden van de nieuwe ruimte van de Ringstraat, waarmee de scheiding tussen stad, ringweg en buitenwijken in elk geval aan deze zijde van de stad afneemt. Een haak om Groningen begeleidt zo het snelwegverkeer, alwaar de Ringstraat als stadsboulevard (50 km/u) aansluit op het netwerk voor stedelijk verkeer. De Ringstraat bevindt zich aldus globaal op de grens tussen de vooroorlogse en naoorlogse stad, grofweg halverwege centrum en stadsrand, goed bereikbaar en verbonden met de centraal gelegen stadsdelen zowel als de buitenste bebouwingsschil. Het traject van de Ringstraat leent zich daarom goed voor de ontwikkeling van een duurzaam hoogwaardig openbaar vervoerssysteem, parallel aan de op elektrisch rijden gerichte autoboulevard. Een nieuwe route

voor de *electric rail (e-rail)* wordt gekoppeld aan de Ringstraat en vervangt het spoor van de dieseltrein naar het noorden. Het obstakel van de spoordijk wordt hiermee verwijderd, de noordelijke stadsdelen worden beter aan elkaar gehecht en er ontstaat bovendien extra ruimte voor verdichting, net als bij de vrijgekomen ruimte van de Ringstraat zelf. En ook voor de fiets, het meest gebruikte vervoersmiddel in Groningen, vormt de Ringstraat een welkome aanvulling op het sterk verdichte en plaatselijk overbelaste fietsnetwerk van de stad. Met de groeiende intensiteit van het fietsverkeer tekent de Ringstraat zich af als een passend antwoord, dat wellicht de druk op de meest centrale overbevolkte fietsroutes vermindert.

+

Een even vitaal als evident argument voor de ingreep van de Ringstraat is, dat deze niet alleen ruimte voor vervoer en mobiliteit biedt, maar als ruimtelijke ingreep ook een sterk verbindende werking heeft, een plek creëert voor nieuwe ontwikkeling en de diversiteit en stedelijke gelaagdheid van de kennisstad versterkt. Deze integrale, verbindende kwaliteit, op ruimtelijk, stedelijk en verkeerskundig niveau, maakt de Ringstraat tot een overtuigende kwintessens van de energietransitie. Onder het maaiveld geeft de Ringstraat ruimte aan het hoofdnetwerk voor elektriciteit, warmte en balancerings, dat als ingenieus, ruimtelijk energiesysteem door de centrale en goed ontsloten positie, de specifieke vraag en aanbod van de verschillende woonmilieus bedient. Het stedelijk systeem evenals de energiehuishouding van de stad worden daarmee letterlijk en figuurlijk door de Ringstraat van energie voorzien.

mobiliteitsrin



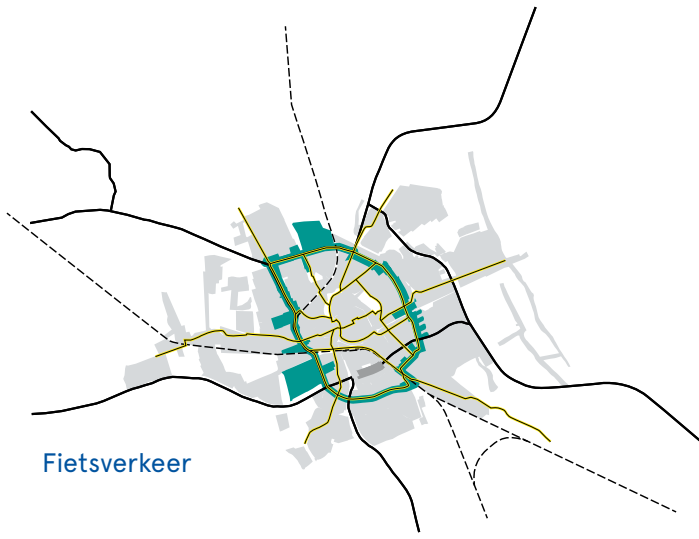
Haak om Groningen



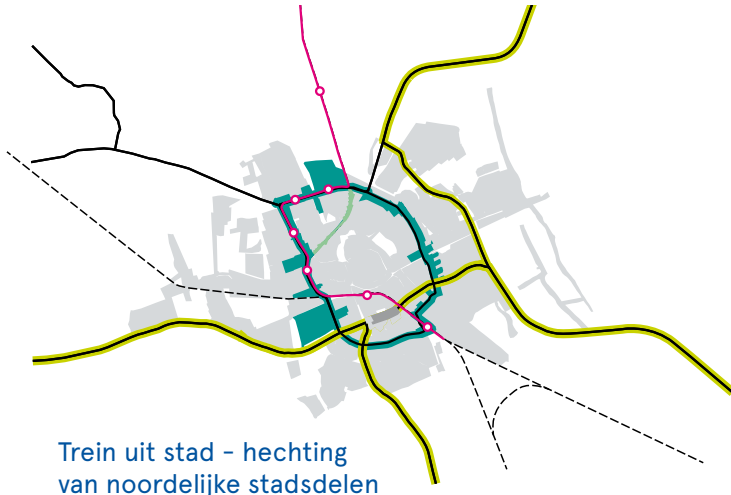
Ring wordt ringstraat



E-rail



Fietsverkeer



Trein uit stad - hechting van noordelijke stadsdelen



Verdichten van ringstraat en voormalige spoorzone

3. Het resultaat



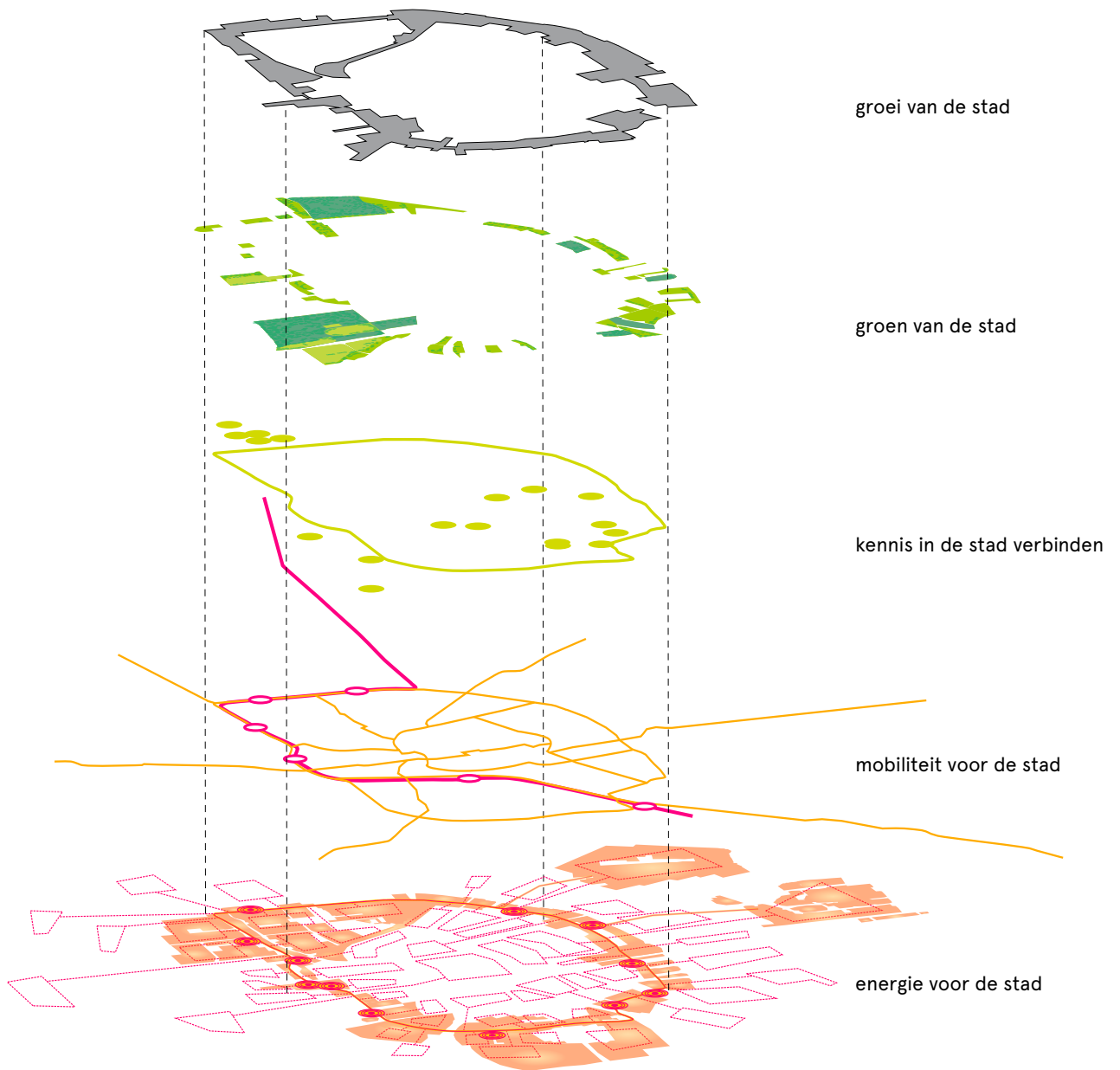
aat

Groningen wordt met de Ringstraat de nieuwe stad van de *next economy* ingetild: een stedelijk systeem dat is opgebouwd als een gelaagd ruimtelijk netwerk. Onder de grond fungeert de Ringstraat als energienetwerk, waarmee de duurzame warmte en elektriciteit naar gelang de mogelijkheden van woonmilieus en bebouwing wordt verspreid en verdeeld. Boven de grond is de barrière van een deel van de ringweg omgevormd tot een stedelijke boulevard, waar het verkeerssysteem is gericht op voetgangers, fietsers, elektrische auto's en een *e-rail*, met een schonere en stillere leefomgeving tot gevolg. Het Berlage-tracé maakt het circulaire systeem van de Ringstraat compleet en creëert een nieuw gemengd stedelijk milieu, met ruimte voor wonen, werken en voorzieningen, zodat de omliggende stadsdelen en groenstructuren via de Ringstraat beter met elkaar en het centrum zijn verbonden. Dankzij de nieuwe mobiliteit wordt er dichter op de straat gebouwd en is er ruimte voor stevige, compacte bouwblokken, gericht op de boulevard. Het gelaagde en gemengde milieu van de Ringstraat verbetert de stedelijke diversiteit, verbindt economische clusters en creëert ruimte voor de *spin off* van kennisinstellingen en voorzieningen.

+

Zelfs wanneer we de energieomslag buiten beschouwing laten, resulteert het principe van de Ringstraat in een bij uitstek duurzame stedelijke ontwikkeling. Het Ringstraat-model voorziet in verdichting, gaat spaarzaam met ruimte om, verrijkt het netwerk van de stad en vermindert het forens-verkeer, waardoor er minder vervoerskilometers nodig zijn. Een compacte stedelijke ontwikkeling levert bijgevolg per definitie een

grote bijdrage aan een duurzaam milieu. Niet zelden is de compacte stad ten onrechte enkel beschouwd als middel om het omringende landschap te sparen, wat in een dichtbevolkt land als Nederland, waar stad en landschap veelvuldig met elkaar op gespannen voet staan, natuurlijk nauwelijks is te bagatelliseren. Veel meer nog van betekenis dan het behoud van maagdelijk leeg land, is echter het 'voeden' van de stad zelf, het op peil houden van voorzieningen en stedelijke programma's, anders gezegd: het duurzaam laten *functioneren* en bestendig laten ontwikkelen van de stad. Hoewel Groningen in verhouding veel kleine woningen voor kleine huishoudens kent, is het ruimtegebruik in de afgelopen vijftig jaar exponentieel gegroeid. Met het dalen van de bezettingsgraad van woningen is immers ook de bezettingsgraad van wijken en buurten gedaald, waardoor het voorzieningenniveau onder druk staat en mogelijk opdroogt.



De compacte en duurzame kwaliteit van de Ringstraat is, dat deze een grote hoeveelheid ruimte voor verdichting realiseert, in de zone van de noordwestelijk ringweg alsmede op het traject van de noordelijke spoordijk. Hier is plek voor nieuwe woonvormen, afgestemd op de specifiek voor Groningen kenmerkende jonge, hoogopgeleide bevolking, maar vooral ook als aanvulling op de bestaande woonmilieus. Rond de stedelijke boulevard van de Ringstraat ontstaat een nieuw gemêleerd stadsmilieu, dat het woonklimaat in Groningen verfijnt, de omliggende wijken verbindt en deze, door de letterlijk toenemende stedelijke massa, functioneel versterkt.

+

Ook voor het bekrachtigen van de economische structuur is de stad bij verdichting en diversifiëring van het stedelijk weefsel gebaat. De stadsboulevard van de Ringstraat creëert nieuwe verbindingen, onze gedeelde en elektrisch gevoede mobiliteit neemt toe, terwijl hiervoor minder ruimte is benodigd. Maar de Ringstraat stimuleert tevens de verweving van stadsdelen onderling, waardoor kennisclusters en -voorzieningen als onderdeel van een vloeiende en onafgebroken stadsstructuur, ruimtelijk zorgvuldig met elkaar verbonden zijn, vooral die van het Zernike-terrein, het centrum, het UMCG en het ICT-cluster. Door bebouwing dichter op de Ringstraat te situeren, neemt de fijnmazigheid van het stadsweefsel toe. De barrièrewerking van de ringweg wordt opgeheven en er ontstaat ruimte voor een gemengd milieu van verschillende bevolkingsgroepen, dat een evenwichtige en sociaal diverse stedelijke ontwikkeling dichterbij brengt. Het verdichten van de stad versterkt de kennisbasis, waarbij de variatie in woonmilieus, bevolking en bedrijvigheid de ideevorming, verdieping en uitwisseling van kennis en creativiteit vergroot.

Naast verdichting van de Ringstraat draagt dus ook het verdichten van de kennisclusters zelf bij aan de ontwikkeling van de kenniseconomie. Door de gewijzigde mobiliteit en de afname van ons autobezit komt er op deze terreinen veel parkeerruimte voor verdichting vrij, geschikt voor een combinatie van stedelijke functies en voorzieningen als aanvulling op de bedrijvigheid.



Terug naar

Terug naar de stad

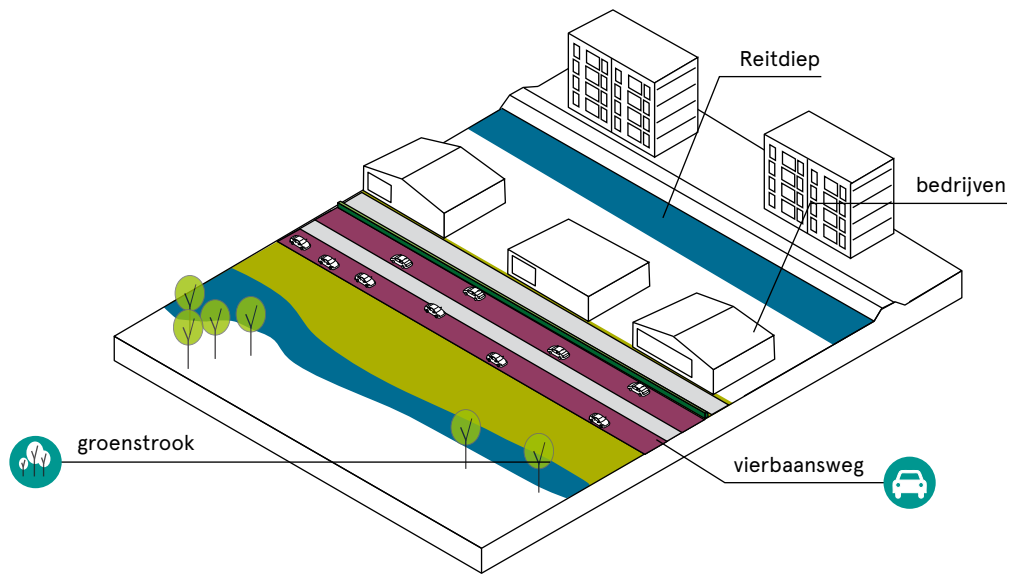
Het behoeft weinig toelichting: de mate waarin het vrijkomen van verkeers- en parkeerruimte invloed heeft op de kwaliteit en beleving van de stad als geheel. De energietransitie geeft vorm aan misschien wel het meest tastbare gevolg van het streven naar een duurzaam Groningen: de ‘vergroening’ van de stad. Hoewel de energietransitie een groeiende mobiliteit mogelijk maakt, neemt het ruimtebeslag van die mobiliteit af. Van de grijze, grauwe en door verkeer beheerste infrastructuur die de ringweg was, ontwikkelt de Ringstraat zich tot de groene, duurzame hoofdslagader van de stad. En niet alleen voor de Ringstraat, voor Groningen als geheel geldt dat de nieuwe mobiliteit een ander, meer op de kwaliteit van de stad gericht ruimtegebruik toelaat. Nog meer ontwikkelt Groningen zich tot fiets- en voetgangersstad: de stad wordt letterlijk teruggegeven aan de gebruikers, verkeer en voertuigen zijn minder prominent aanwezig en er is meer plek voor groen, voor een hoogwaardig ingerichte openbare ruimte. En zo krachtig als de vergroening de transitie verbeeldt, zo duurzaam draagt deze bij aan een milieuvriendelijk en schoon stedelijk klimaat. De Ringstraat werkt als een nieuwe groene schakel in de hoofdgroenstructuur van de stad, waarvan een aantal groengebieden nu onvoldoende is ontsloten. Een deel van de groenstructuur krijgt met de Ringstraat een overtuigende plek in het stedelijk netwerk, waardoor de toegankelijkheid en zichtbaarheid ervan vergroot. Daarnaast zorgt de nieuwe mobiliteit van de transitie als geheel voor een verdere bloei en verfijning van de groenstructuur, aangezien straatprofielen, parkeervelden en woonmilieus ten gunste van een groene inrichting transformeren. Mits goed

vormgegeven ondersteunt de vergroening een goed stadsklimaat, als warmteopvang en zuurstofverstrekker, maar bijvoorbeeld ook als waterberging en -zuivering.

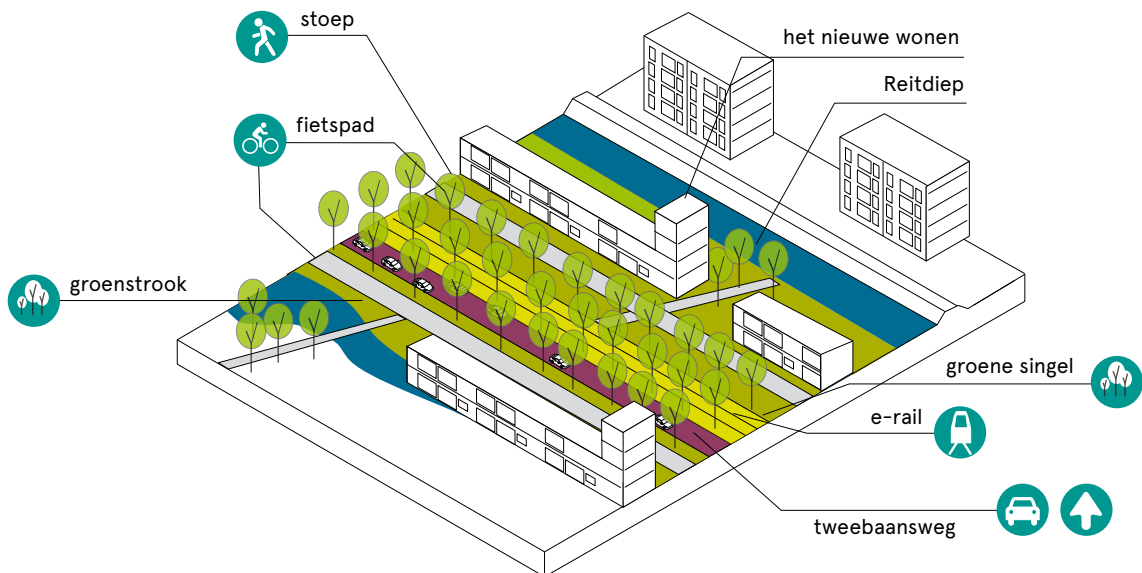
+

Met de grootschalige windenergie-opwekking als basis heeft de overgang naar een duurzaam energiesysteem op regionaal niveau wellicht de voornaamste ruimtelijke weerslag. Het verbeteren en isoleren van de bestaande bebouwing, het plaatsen van zonnepanelen, de herinrichting en verdichting van de Ringstraat, het opnieuw vormgeven van straatprofielen en de vergroening van de stad zorgen echter voor een omslag die eveneens op stedelijk niveau tot de verbeelding spreekt. Het profiel zowel als de inrichting van de Ringstraat wint door de nieuwe mobiliteit merkbaar aan ruimtelijke kwaliteit. Vooralsnog wordt de enorme maat van de Ringweg bepaald door een slecht toegankelijke groenstrook, een vierbaans- en op grote delen zelfs zesbaansweg, een weinig aantrekkelijke ventweg en een bebouwingszone van wegtrekkende bedrijvigheid. Het model van de energietransitie laat een diametraal tegengestelde inrichting toe, met ruimte voor een groene singel als grondslag van de stadsboulevard. Aan de Ringstraat bepaalt de *e-rail*, de ‘fietsnelweg’ en het voetgangersgebied de verkeersstroom, wordt elektrisch autoverkeer op een tweebaansweg beperkt toegelaten, is de groenzone goed ontsloten en met bebouwing verdicht, terwijl de bedrijfszone is omgevormd tot een op het Reitdiep georiënteerd, groen en gemengd stedelijk milieu.

Ringweg 2015



Ringstraat 2035

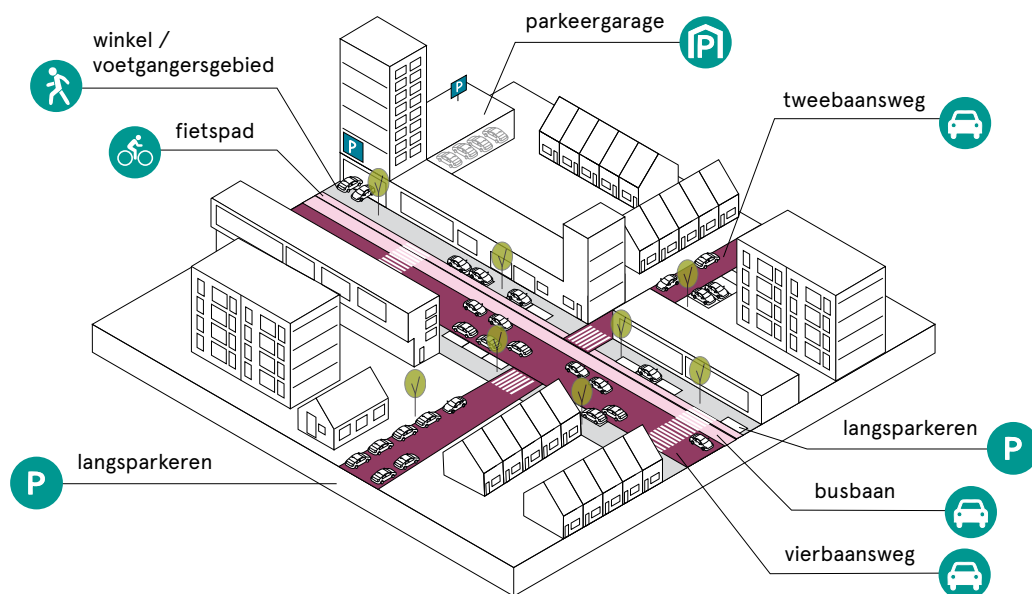


de stad

Naast de ringweg worden ook toegangswegen, hoofd- en woonstraten doorgaans voornamelijk door het verkeer en het parkeerregime gekenmerkt; ze laten dus ruimte voor verbetering toe. De straatprofielen zijn breed, soms vierbaans in combinatie met een busbaan, er is ruimte voor langsparkeren, in woonstraten vaak zelfs voor haaksparkeren, fietsers en voetgangers komen er bekaaid vanaf, om over groen of beplanting nog maar te zwijgen. De mogelijkheden die de energieomslag biedt, zijn juist in bestaand stedelijk gebied legio. Door de afname van de hoeveelheid auto's verdwijnt het parkeren, maar komen tevens parkeergarages vrij, omdat de elektrische auto's van het gedeelde, *on demand*-systeem in grote parkeerhavens aan de rand van de stad zijn geparkeerd. De bestaande garages worden deels als parkeer- en oplaadplaatsen voor auto's gebruikt, maar bieden daarnaast bijvoorbeeld nieuwe opslagruimte voor winkels of woningen. De straten kunnen toe met tweebaans- en zelfs eenbaanswegen, de fietser krijgt een prominente plek en voetgangersgebied wordt verruimd en gecomplementeerd met groen en de aanplanting van bomen. Afhankelijk van het type wordt bebouwing voorzien van zonnepanelen, getransformeerd of verbeterd wat betreft isolatie en geschikt gemaakt voor het duurzaam energiesysteem. Wijken met een ruime opzet, zoals de naoorlogse, worden verdicht of vergroend, wellicht met agrarische functies of met plek voor energieopwekking, zodat de transitie daadwerkelijk door de stad wordt omarmd.

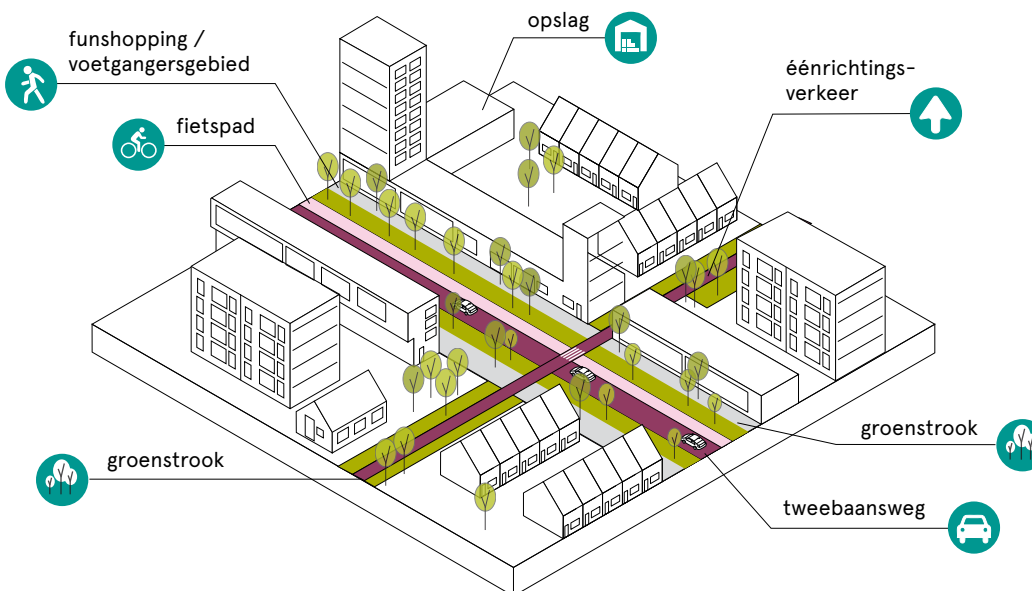
Dat de herziening van onze verkeersruimte een zo belangrijk aandeel heeft in de transitie, laat zich goed aflezen aan de potentie van invalswegen in combinatie met parkeervelden. Hier is niet alleen sprake van herinrichting of verbetering, maar van de ontwikkeling van nieuwe en groene openbare ruimte, passend bij de energietransitie maar vooral ook voortbouwend op de kwaliteit en kenmerken van de stedelijke ruimte. De toegangswegen in het bijzonder zijn ruim van opzet, belegd met twee keer een tweebaansweg, geflankeerd door langsparkeren en opgevuld met parkeervelden tussen de wegen. De transitie voorziet in de versmalling van het wegdeel en de verruiming van de fiets- en voetgangersruimte, maar laat daarnaast ook nog plek voor de ontwikkeling van een nieuwe, groene openbare ruimte, waarin plaats is voor waterbufferings- en infiltratiesystemen, of wateropslag en -zuivering door middel van helofyten: de transitie als basis voor een letterlijk leefbare openbare ruimte.

Toegangswegen en woonstraten 2015



- brede straatprofielen (2 x tweebaans)
- langsparkeren langs de rijbaan
- tussen de wegprofielen parkeerplaatsen
- weinig ruimte voor voetgangers en fietsers
- weinig ruimte voor groen

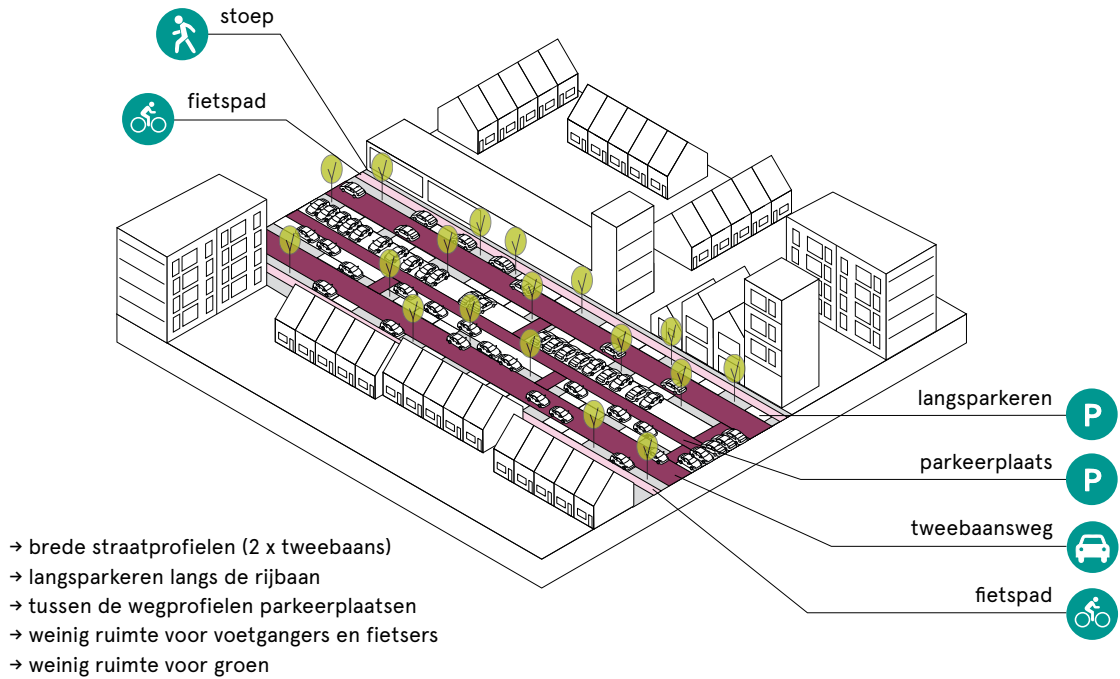
Toegangswegen en woonstraten 2035



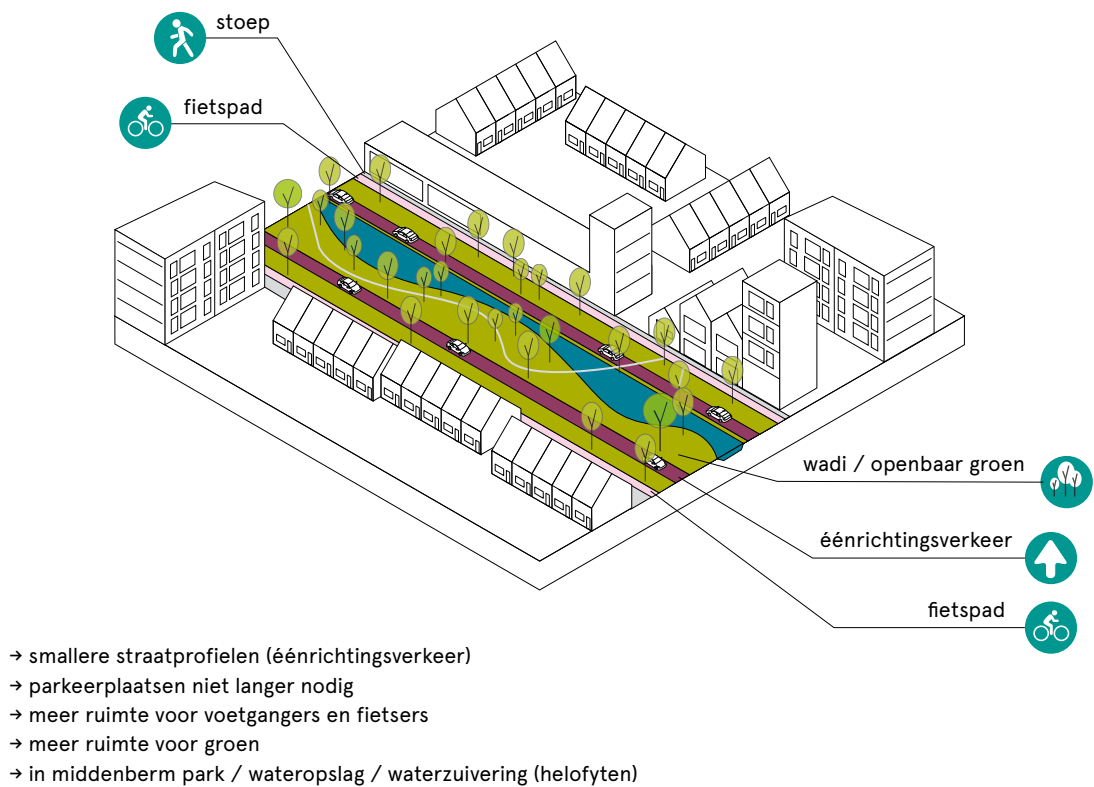
- smallere straatprofielen (tweebaans)
- langsparkeren en haaksparkeren niet langer nodig
- meer ruimte voor voetgangers en fietsers
- meer ruimte voor groen
- parkeergarages worden opslagruimte en oplaadpunten voor e-car



Toegangswegen en parkeervelden 2015



Toegangswegen en parkeervelden 2035







Het vermogen tot het ontwikkelen van nieuwe stedelijke ruimte is ook aanwezig in de zones van de kennisclusters, tot nog toe vooral op werk gerichte locaties met een monofunctioneel karakter. Ruimtelijke verdichting, mobiele verfijning en functionele verbreding versterken hier de onderlinge verhouding tussen stad en economische structuur, zodat het werklandschap zich waarlijk tot een compleet en integraal onderdeel van stad en stedelijk leven ontvouwt. De transitie grijpt daarmee een fenomeen aan, dat eeuwen onze stedelijke ontwikkeling heeft begeleid, namelijk de continuïteit van een compact stedelijke structuur, goed verbonden met ommeland en regio, waarin een sterke en toegankelijke openbare ruimte als voorwaarde en begin van het stedelijk leven fungeert.

+

Tenslotte: ja, we kunnen ons een concrete en voor Groningen onvermijdelijke omslag voorstellen, zo blijkt. Anders dan het op technologie gebouwd *futurisme* dat ons vaak wordt voorgehouden, is het toekomstbeeld van een duurzaam, compact en economisch vitaal Groningen echter opvallend vertrouwd.

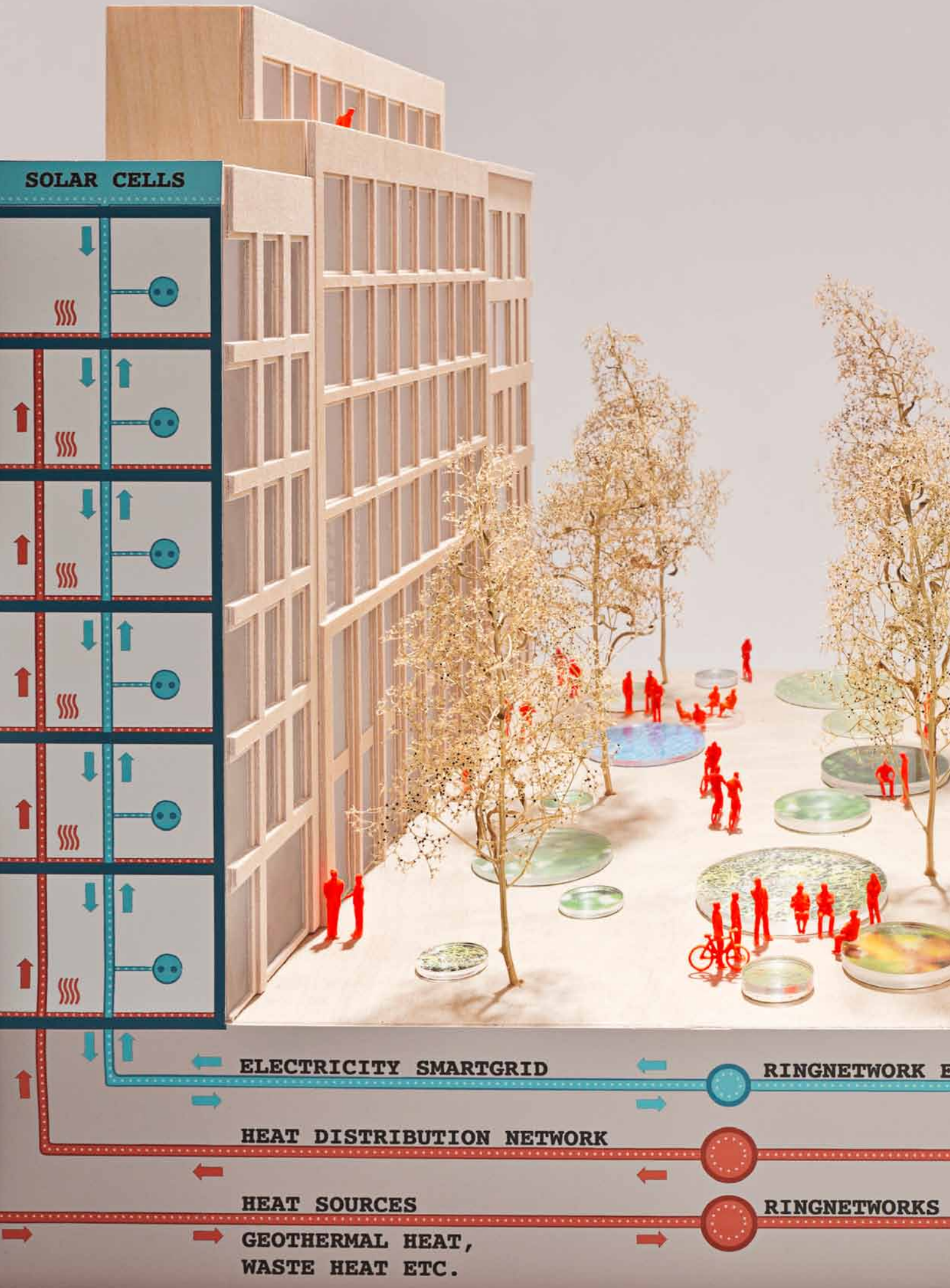


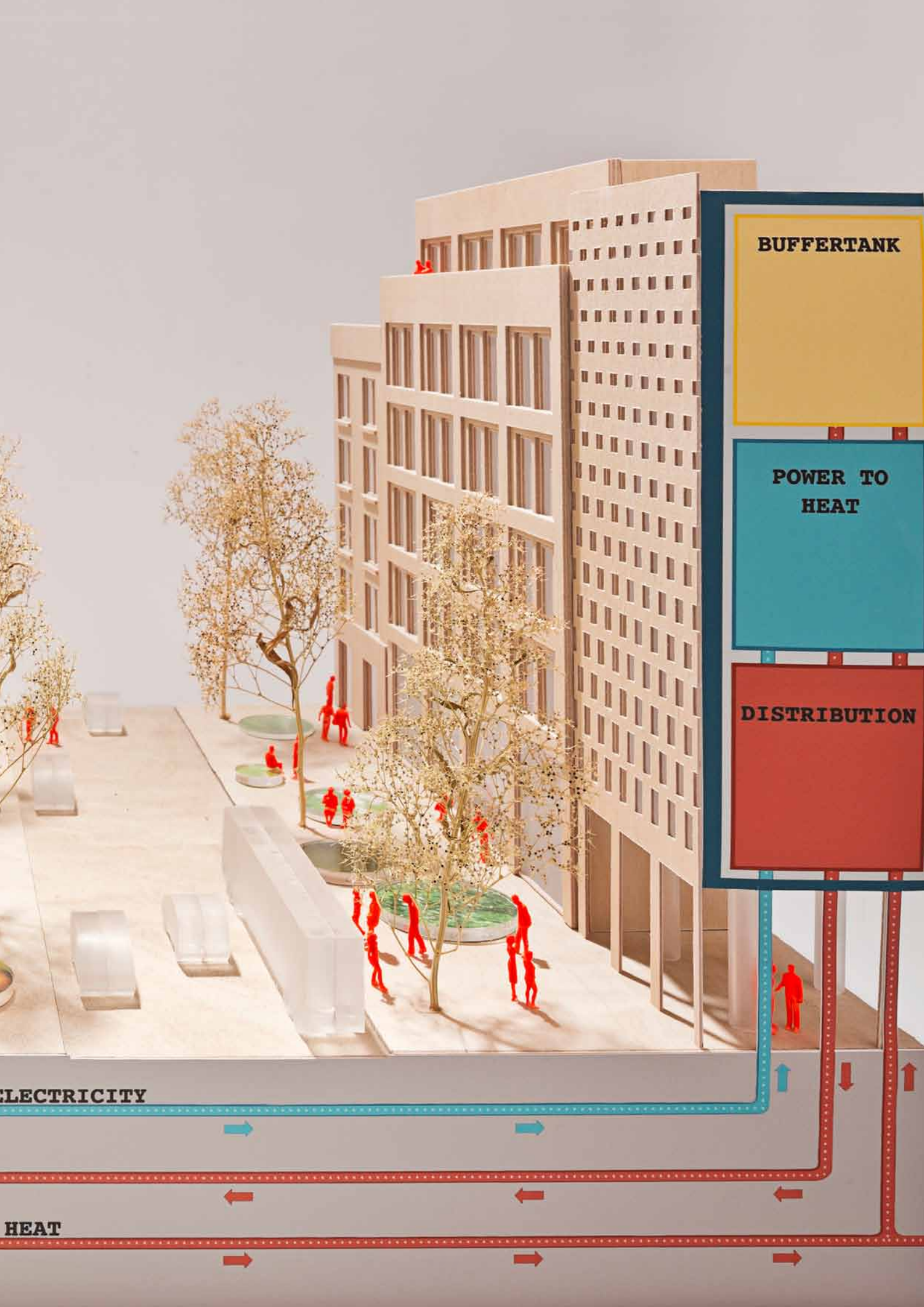
RUG



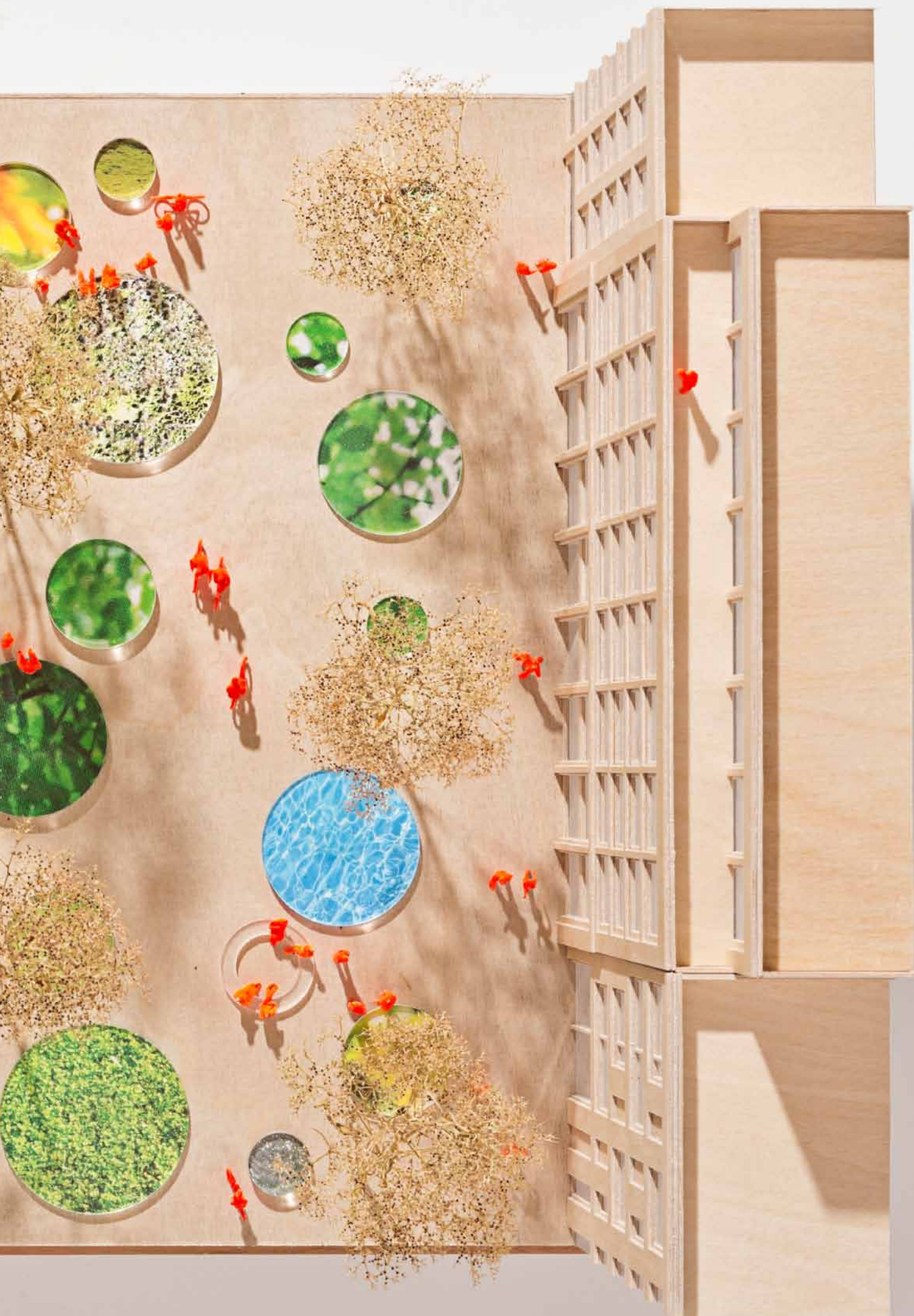
Hanzehogeschool Gronin

COMING
SOON!
GRAND
OPENING















Rudolf von Alt: gebouwen aan de Ringstraße, 1873

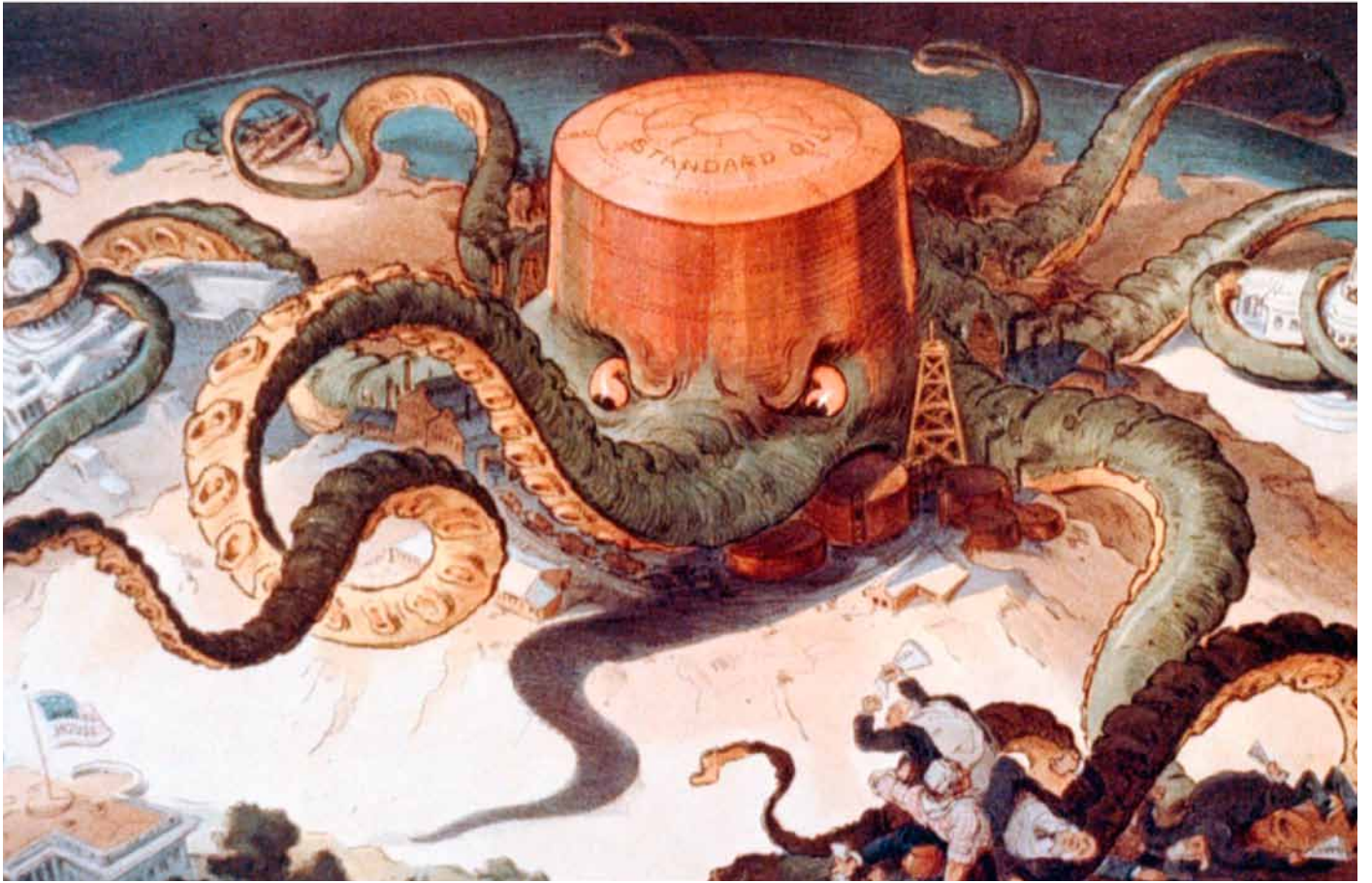
Een handvol diamanten in een zee vol rommel

Een essay naar aanleiding van het onderzoek 'Denkbeelden voor een slimme energiestad'

De IABR 2016 gaat over de Next Economy. Wat die Next Economy gaat zijn weten we nog niet. Wat we wel weten is dat het anders wordt, anders dan het nu is. Architecten en stedenbouwers ontwerpen altijd aan dingen die er nog niet zijn en waarvan ze nog niet precies weten hoe die worden. Zij projecteren het nog niet gebouwde in de toekomst.

Ontwerpers zijn experts in het omgaan met onzekerheden en onduidelijkheden. Maar om met die onzekerheden om te kunnen gaan maken ze vaak wel kaders of structuren waarvan de exacte invulling pas tientallen jaren later duidelijk wordt. De vraag is natuurlijk wel van waaruit die kaders dan wel niet zijn gedacht of ontwikkeld. In deze Biënnale zijn drie ontwerpateliers ingesteld om te onderzoeken welke kant zo' n Next Economy op zou kunnen gaan. Het Project Atelier Groningen van de IABR onderzoekt de ruimtelijke gevolgen van de energietransitie van fossiel

naar duurzaam voor een groot deel van de provincie Groningen, als onderdeel daarvan onderzoekt het atelier stadsbouwmeester van de gemeente Groningen die voor de stad. Het is interessant om eerst eens te kijken naar de vorige energietransitie van hout naar kolen en olie in de twintigste eeuw. En te leren van wat er in die twintigste eeuw eigenlijk allemaal is gebeurd.



De architectuurhistoricus Jean Louis Cohen schrijft in de conclusie van zijn boek over de twintigste eeuw, *The Future of Architecture since 1889*, dat de twintigste eeuw slechts een kort intermezzo was in 's werelds continue drama. En dat wat architectuur genoemd mag worden, niet meer zal zijn dan een handvol diamanten in een wereld vol rommel. De twintigste eeuw is voorbij en het lijkt erop dat we weer terug gaan naar normaal, volgens Cohen. Het normaal waarin de door Deyan Sudjic gemunte term *Edifice Complex* vrolijk verder kan woekeren. Het complex waardoor een enkele machthebber met geld, architectuur en steden bouwt terwijl de rest van de mensheid in rommel woont, werkt en recreëert. Die twintigste eeuw die wij zo gewoon vinden, al was het maar omdat het overgrote deel van ons erin is geboren, blijkt een anomalie te zijn. De twintigste eeuw waarin het even leek of goede architectuur en stedenbouw voor iedereen was weggelegd. Waarin wij in het westen riolen, waterleidingen en badkamers in goed geventileerde huizen maakten, waardoor er, in combinatie met een veel betere gezondheidszorg, allerlei ellende verdween. De twintigste eeuw waarin we ook wereldoorlogen en een holocaust hadden. Maar ook de eerste mens op de maan en waarin de wereldbevolking groeide van 1,5 miljard naar 6 miljard mensen. Wat maakte die twintigste eeuw nou zo bijzonder?

Volgens Carola Hein, hoogleraar architectuurgeschiedenis aan de TUDelft, is dat olie of beter fossiele brandstoffen. Als dat zo is moeten we die twintigste eeuw misschien al in 1870 laten beginnen - het jaar waarin John D. Rockefeller zijn eerste oliebedrijf (Standard Oil) opricht - en laten eindigen met de oliecrises in jaren zeventig. In haar inaugurele rede aan de TU Delft in januari van dit jaar laat Hein overtuigend zien hoe olie de stedenbouw en architectuur, zo niet de hele samenleving inclusief de kunst, hebben beïnvloed om niet te zeggen bepaald.

Zonder olie geen kunststof, geen benzine, geen auto's en dus ook geen snelwegen. Zo was bijvoorbeeld de drijvende kracht achter Plan Voisin, waarin de oude Parijse binnenstad gesloopt werd om plaats te maken voor Le Corbusiers Ville Radieuse, de gelijknamige, autofabrikant Voisin. Een ander voorbeeld is te zien in de documentaire *Bikes versus Cars* waarin wordt getoond hoe de autolobby c.q. General Motors het prachtige en goed functionerende openbaarvervoersysteem van Los Angeles opkoopt en vervolgens simpelweg opheft ten faveure van meer auto's. Een uitgebreid netwerk van fietspaden werd ook nog afgebroken om zo L.A. dé autostad van de VS te maken. De haven van Rotterdam is ondenkbaar zonder olie. De komst van de olie-industrie heeft zelf zijn weerslag op Den Haag, waar de hoofdkantoren van die oliemaatschappijen werden gevestigd, ver weg van de opslagtanks en raffinaderijen. Hein noemt dit *Petrolscapes*: landschappen die gemaakt zijn door de olie-industrie en alles wat daar mee samenhangt. Bijna onzichtbaar heeft de olie-industrie ons beïnvloed en gemaakt tot wie we zijn.



Of wat te denken van alle moeite die de producenten van benzine en banden deden om de autobezitter maar meer en meer te laten rijden; van gratis wegenkaarten, reisgidsen tot de nog steeds gezaghebbende restaurant beoordelingen uit de Michelin-gids. Nog duidelijker is het bij architectuur die rechtstreeks gebaseerd lijkt op de constructies die nodig zijn voor de olie-industrie, zoals raffinaderijen, boorplatformen en kunstmestfabrieken. Bijvoorbeeld Constant Nieuwenhuis' New Babylon en Peter Cooks Plug in City of gebouwde voorbeelden als het Centre Pompidou in Parijs, de bibliotheek in Rotterdam en het Klinikum in Aaken. Zonder olie en oliemaatschappijen geen benzine, geen auto's, geen lopende banden, geen autobanden, geen snelwegen, geen suburbs en geen Chartre d'Athenes.

La Chartre d'Athènes werd tijdens het 4e CIAM congres in 1933, onder voorzitterschap van Van Eesteren, in Athene een opgesteld. En vervolgens pas tien jaar later - door Le Corbusier in bewerkte vorm - in het bezette Parijs gepubliceerd. Hierin wordt onder meer gepleit voor een scheiding van wonen, werken, verkeer en recreatie. Daar valt iets voor te zeggen, want wees eerlijk, wie wil er nu naast een olieraffinaderij wonen of een hoogoven in de achtertuin hebben staan? Ook lijkt het niet verstandig om een vuurwerkopslag midden in een woonwijk te situeren, of iedere tien minuten een Boeing rakelings over je schoorsteen te hebben vliegen. Er zat dus wel wat in. Maar als we nu tachtig jaar later terugblikken, is er ook een boel verloren gegaan met die brute scheiding van wonen, werken, recreatie en verkeer.

We hebben nu monotone industrieterreinen en kantoorparken waar je na zevenen een kanon af kan schieten zonder iemand te raken. Monotone woonwijken waar alle auto's iedere ochtend en avond

aansluiten in de rij. En stadscentra waar steeds minder winkels zijn. Want spullen kopen we online of in een groot winkelcentrum naast de snelweg. In diezelfde binnenstad zijn vervolgens wel heel veel koffietentjes, barretjes, hotels, restaurants en musea. 'De binnenstad als Disneyland', zoals Michael Sorkin al schreef in zijn *boek variations on a theme park* in 1992. Er wonen en werken nauwelijks meer mensen in de historische binnensteden van bijvoorbeeld Venetië of Amsterdam. Een ander voorbeeld is dat iedere zichzelf respecterende stad in Nederland wel een abrupt afgebroken poging heeft om hele grote autoinfrastructuur de stad in te halen. Ergens in de jaren zeventig hebben allerlei actiegroepen met wisselend succes deze Hausmann-achtige projecten, overigens meestal zonder de ruimtelijke kwaliteit daarvan, vaak halverwege weten te stoppen. Of het nou de Weesperstraat in Amsterdam is, de Sebastiaansbrug in Delft of de chicane rond de oude haven in Rotterdam. Allemaal plekken die we nu meer beschouwen als een stedenbouwkundig ongeluk waar het fijne bestaande organisch gegroeide weefsel wreed is verstoord, dan de opmaat voor de vooruitgang van de moderne op de auto gebaseerde stad waar in 1925 van gedroomd werd. Maar er is veel meer misgegaan en er gaat wereldwijd nog steeds veel mis.



The California Cycle-way

Zo is in China het gebruik van de fiets in 25 jaar met 45 procent afgenomen met enorme luchtvervuilingsproblemen in Beijing tot gevolg. En brengt de gemiddelde Amerikaan 55 werkdagen per jaar in het verkeer door en geeft daarmee 25 procent van zijn inkomen uit aan woon-werkverkeer. Het is een gotspe dat in grote delen van Afrika, Zuid-Amerika en China nu precies zelfde fouten worden gemaakt die wij in het westen zo'n vijftig tot tachtig jaar geleden maakten. Zo vond in hetzelfde Los Angeles waar GM de al eerder genoemde Trolleybussen maar eens ophief en prachtige verhoogde houten fietspaden, The California Cycle-way, afbrak, in 1900 nog 20 procent van het woonwerkverkeer plaats met de fiets. Dat percentage is nu verwaarloosbaar.

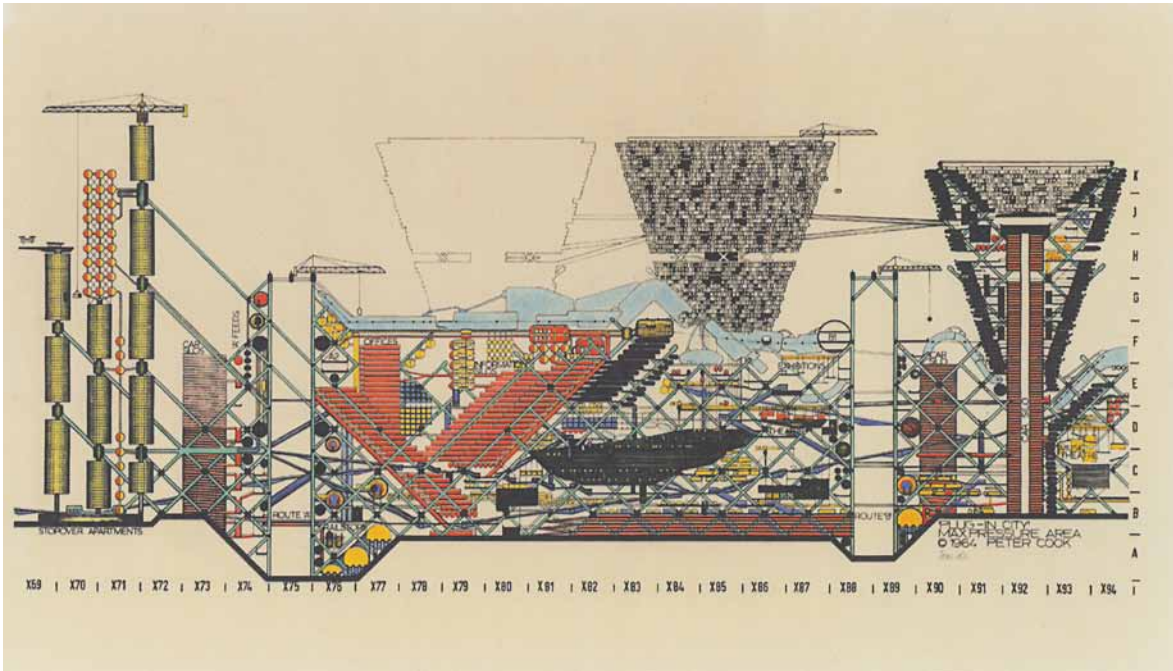
Maar wellicht is er een oplossing voor dit alles. Volgens fiets-actievoerders in Sao Paulo is de file hun vriend. Hoe meer file's, hoe groter de urgentie dat het zo niet langer kan en er iets moet gebeuren. Een andere medestander in de strijd voor verandering is de eindigheid van fossiele brandstoffen. Als ze dan al niet echt op zijn is het wel de opwarming van de aarde die nog meer CO₂-uitstoot onacceptabel maakt. Er moet iets gebeuren.

Het staat ook dagelijks in de krant en het wordt tot vervelens toe herhaald in boeken en boekjes, in talloze beleidsvisies en toekomstvisies door allerlei overheden wordt het in steeds abstracter wordende termen geformuleerd: alles gaat veranderen. Het moet duurzamer: de zelfrijdende auto komt eraan, we gaan de Noordzee volzetten met windmolens en op alle daken komen zonnepanelen. The Next Economy zal noodzakelijkerwijs circulair zijn. Van smog maken we diamanten. *Smart Grids* vervangen de huidige netwerken. *The internet of Things* gaat ons regeren. Als het in het weekend lekker waait en de zon schijnt, wordt er in Duitsland zoveel gesubsidieerde duurzame

elektriciteit geproduceerd dat de energieprijzen negatief worden. Het gaat niet alleen veranderen, het is al aan het veranderen.

En die veranderingen gaan de stad veranderen. Voorgoed. Althans; dat is de claim. In het boek *Slimme Steden* heeft Maarten Hajer het over een *transitie*. Maar sommigen schuwen de term paradigmawisseling niet. Maar is daar wel echt sprake van? En wat kan ons vak, ons oude, 5.000 jaar oude vak, daar eigenlijk aan bijdragen?

De architect Willem Jan Neutelings hield in 2006 een lezing op het congres *The Projective Landscape* in Delft. Daarin vertelde hij dat hij ook had gelezen en gehoord dat de architectuur en stedenbouw door de komst van o.a. het internet definitief zouden veranderen. Die nieuwe technologie zou de ideeën over de architectonische ruimte op haar grondvesten doen schudden. Hem was dat inderdaad opgevallen in hotelkamers. Hotelkamers zijn overzichtelijke dingen, een bed een stoel en een tafeltje. Aangezien mensen gemiddeld zo'n 1,6 tot 2 meter lang zijn, zijn bedden meestal ook 2 meter lang en 0,75 meter breed.



Naast een plek voor die tafel en een stoel in zo'n hotelkamer was Neutelings een aantal jaar geleden een belangrijke architectonische innovatie opgevallen. Een gaatje in de muur van 1 x 1 cm, het data stopcontact. Inmiddels waren deze stopcontacten ook weer verdwenen door de opkomst van wifi. En verder zag zo'n hotelkamer er in de basis nog precies zo uit als duizend jaar geleden.

Kortom: gaat het stoppen van het gebruik van fossiele brandstoffen en de overgang naar duurzame energie de architectuur en stedenbouw werkelijk veranderen? Heeft de komst van de zelfrijdende auto, het slimme grid, 3D printen, robots en de smart city als geheel nu echt dezelfde invloed als de komst van de auto of de omwenteling van de vroeg negentiende-eeuwse maatschappij in die van de laat twintigste-eeuwse?

We blijven gewoon in een bed slapen, aan een tafel eten en op een stoel zitten.

En wat als Cohen nou gelijk heeft. Dat die twintigste eeuw de anomalie was. Naar welke eeuw gaan we dan terug? Naar de 17e of achttiende of toch de vroeg negentiende? Naar een stad die Jane Jacobs gewenst zou hebben, waarin in wonen, werken, verkeer en recreatie samen feestvieren in een opgebroken straat. Misschien is, afgezien van het Edifice Complex, het terug naar "normaal" zo gek nog niet.

In zijn essay in Oase #92, *'Traditioneel, subtiel innovatief en onontkoombaar modern'* laat Vittorio Magnago Lampugnano zien dat de verheerlijking van het nieuwe of het nieuwste in zo'n beetje alle kunstvormen, maar vooral de architectuur en stedenbouw, een achttiende-eeuwse uitvinding is. Waar voorheen categorieën als harmonie, volledigheid, evenwicht en perfectie belangrijk waren in de vorming van een oordeel over een kunstwerk waren dat toen opeens dissonantie, incompleetheid, verrassing en vooral vernieuwing. Niet langer stond het ambacht van de ontwerper centraal die gestaag voortbouwt op de bewezen kennis en vaardigheden van zijn voorgangers, maar de mate van vernieuwing en vermeende discipline-overschrijdende kwaliteit van het werk. Als we de twintigste eeuw als de eeuw van het modernisme beschouwen en als we dat modernisme beschouwen als de cocktail van drie revoluties - de Franse, de industriële en de Russische, respectievelijk staand voor de verlichting en wetenschap, het geloof in technologie en vooruitgang en een sociaal economische component - dan zijn we wellicht, afgezien van die sociale component, nog lang niet postmodern maar nog volop modern. Maar dat wat wij over het algemeen modern of modernistisch noemen is eigenlijk al lang niet meer nieuw. Het maakt deel uit van de veel grotere historie waar we ons toe moeten verhouden, of we willen of niet.

Dus als de twintigste eeuw een anomalie was en als de dwingende krachten van de door oliedollars gevoede entiteiten tot een einde komen, ligt er een kans om met de hoogstnoodzakelijke energietransitie, samen met de allernieuwste technologieën, het meer dan 5.000 jaar oude ambacht dat leert hoe je kwalitatief hoogwaardige stedelijk en architectonische ruimte maakt, weer in te zetten, zo niet leidend te maken.

En dat is precies wat het Atelier Stadsbouwmeester Groningen probeert te doen.

Het atelier probeert de vraag te beantwoorden wat nu daadwerkelijk de ruimtelijke impact en kansen zijn van de overgang van fossiele brandstoffen naar duurzame en vooral ook slimme energie. Die kansen zitten vooral in het feit dat door de zelfrijdende elektrische auto er minder auto's nodig zijn. Doordat deze auto's schoner zijn is er veel minder geluid- en luchtverontreiniging. Dit levert letterlijk meer ruimte op in de stad. De bufferzone's tegen geluid en uitlaatgassen rond snelwegen zijn niet of veel minder nodig. Er zijn veel minder parkeerplaatsen nodig, net als tankstations en garages. Ook kunnen we met minder brede wegen toe. We kunnen afscheid nemen van de Petrolscapes van Carola Hein. De vraag is op welke manieren we deze restruimten samen tot een verrijking van de stedelijke ruimte als geheel kunnen maken. En hoe de technische infrastructuur, de leidingen, te koppelen aan de fysieke ruimte. In hun plannen grijpen zij terug op oudere bewezen modellen. Als uitgangspunt nemen zij het plan dat Berlage samen met de Groninger stadsarchitect Schut in 1931 maakte.

Resten van de ring die dit plan kenmerkte zijn nog steeds zichtbaar in het stadsweefsel van Groningen. Met de aantakking van de Ring op de N46 wordt het westelijke gedeelte van die ring niet meer regionaal maar lokaal. Daarbij kijken ze naar de meest beroemde ringstraat in de wereld, de Weense *Ringstraße*. In 1857 gebouwd in opdracht van Keizer Frans Jozef als pronkstuk van het Habsburgse rijk. Sigmund Freud liep er naar verluid iedere dag een rondje. Maar vroege modernistische architecten zoals Loos en Wagner vonden het maar niks. Veel te veel ornamenten en protserige paleizen van de Nouveau Riche. Maar er liep in die tijd ook nog iemand anders rondjes op de Ringstraße en dat was Camillo Sitte, die in datzelfde Wenen in 1889 zijn boek *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen* publiceerde. En laat dat nou het boek zijn waar vrijwel al Berlage's stedeboekkundige werken, zoals bijvoorbeeld Plan Zuid in Amsterdam en natuurlijk ook het Groningse uitbreidingsplan, schatplichtig aan zijn. Sitte legt in zijn boek uit hoe je hoogwaardige, kwalitatief goede, en prettige stedelijke ruimte maakt. Hij had wel kritiek op die *Ringstraße*, wellicht was de wel heel ruime opzet in Wenen van die ring wel de aanleiding voor zijn boek, gezien de plannen voor verbeteringen ervan die hij in de *Städtebau* opnam. Maar de combinatie van gesloten bouwblokken die met elkaar stedelijke geborgen ruimtelijke ruimte maken, met heel veel groen, is het basismateriaal voor *de stad op zijn artistieke grondbeginselen*.



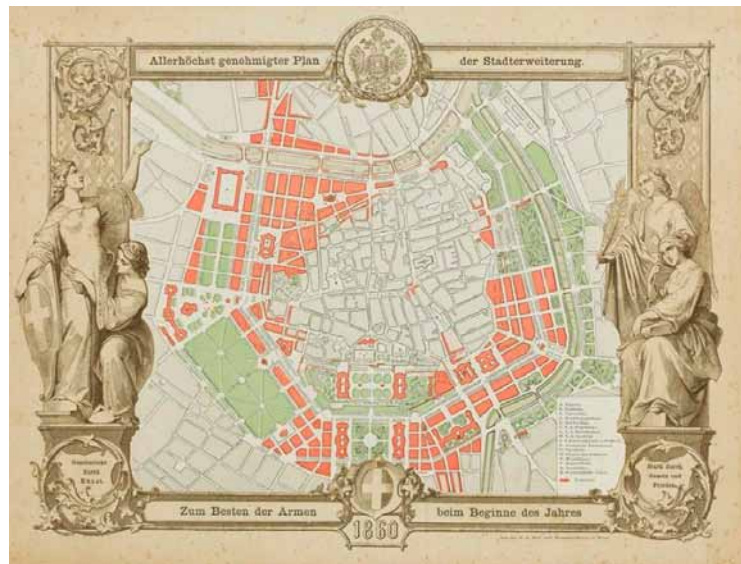
Lange Voorhout, Den Haag



Otto Eerelman, De paardenkeuring op de Grote Markt op de 28ste augustus

Groen dat in de achttiende en negentiende eeuw veel meer deel was van de doorgaande openbare ruimte dan in de twintigste eeuw. Waar in de modernistische stedenbouw groen het veld is voor het object dat er op staat - zoals Villa Savoye of de flatgebouwen uit de Ville Radieuse - is het groen in de achttiende- en negentiende-eeuwse stad deel van de doorgangsruijnte of de straat. Of het nou de Heemraadsingel in Rotterdam is of de Lange Voorhout in Den Haag. Ook in Groningen maakt de nieuw geplande ring deel uit van de groenstructuur.

Het is mooi dat een stad die misschien wel de meest Sitte-achtige opeenvolging van pleinen en pleintjes in Nederland heeft - ik bedoel de reeks van Oost naar West dwars door Groningen, van A-kerhof en de Vismarkt via de Grote Markt naar het Martinikerkhof - voor zijn sprong in de eenentwintigste eeuw nu opnieuw leunt op het gedachtegoed van Berlage en Sitte.



Weense Ringstraße, 1860



Weense Ringstraße, ca 1885

Beeldverantwoording

Omslag

© Maat-ontwerpers
www.maantwerpers.be

Pagina 12, 16, 22 en 26

Harry Cock

Pagina 72

Rudolf von Alt: gebouwen aan de Ringstraße, 1873
www.nrc.nl/handelsblad/2014/12/05/de-hoofdstraat-van-de-19de-eeuw-1444240

Pagina 74

Olie-industrie Verenigde Staten
www.tmoviedb.com/watch/186307/watch-la-face-cachee-du-petrole-186307.html

Pagina 76

Constant Nieuwenhuis' New Babylon

Pagina 78

The California Cycle-way
www.velo-design.com/pistes-cyclables-aeriennes/

Pagina 80

Peter Cooks Plug in City

Pagina 82

Plan Berlage Schut
Gemeente Groningen

Pagina 84

Lange Voorhout, Den Haag
denhaagfm.nl/2015/12/16/documentaire-over-het-lange-voorhout-in-premiere/
Otto Eerelman, De Paardenkeuring, 1920
upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/Groningenkeuring/

Pagina 86

Weense Ringstraße
www.grids-blog.com/wordpress/otto-wagner-designing-the-city/

Pagina 87

Weense Ringstraße, ca 1885
<http://www.visualia.nl/boeken-publicaties/tafeldans/1520-2/>

Geraadpleegde literatuur

Bevolkingsontwikkeling Gemeente Groningen volgens de trendprognose, naar leeftijd, 2015 – 2040
Provincie Groningen, 2015

End of the car age: how cities are outgrowing the automobile
The Guardian

Stephen Moss, 28 april 2015

Energie-economie in 2035

E&E advies

Jelmer Pijlman en Annemarie Rook, november 2015

European cities in the Knowledge Economy

Euricur

Leo van den Berg, Peter Pol, Willem van Winden, Paulus Woets, 2007

Imagining the Driverless City

<http://urbanland.uli.org/infrastructure-transit/imagining-driverless-city/>

Patrick J. Kiger, 2 oktober 2015

Niet autoeloos, maar auto later

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KIM

ISBN 978-90-8902-119-9 (KiM-14-A02)

Peter Jorritsma, Jaco Berveling, mei 2014

Peak car use and the rise of Global Rail

Journal of Transportation Technologies, 2013, 3, 272-287

<http://dx.doi.org/10.4236/jtts.2013.34029> Published Online October 2013 (<http://www.scirp.org/journal/jtts>)

Peter Newman, Jeffrey Kenworthy, Garry Glazebrook, 29 augustus 2013

'Peak Car Use': Understanding the Demise of Automobile Dependence. World Transport Policy & Practice.

17 (2): pp. 31-42.

Peter Newman and Jeff Kenworthy, 2011

Urgenda 2030

www.urgenda.nl/rapport2030

Urgenda, maart 2014

Verhalen en scenario's over energiegebruik in 2035 in de aardbevingsregio Groningen

Quintel Intelligence

Dr. Ir. John Kerkhoven en Dr. Alexander Wirtz, maart 2016

Colofon

Denkbeelden voor een Slimme Energiestad

Gemeente Groningen

30 maart 2016

Het onderzoek is uitgevoerd door Atelier Stadsbouwmeester Groningen

Wouter van Bolhuis	manager energietransitie
Jeroen de Willigen	stadsbouwmeester
Jan Martijn Eekhof	stedenbouwkundige
Erik Dorsman	architectuurhistoricus
Jasper de Haan	architect

In samenwerking met:

Specht Architecten

Annet Ritsema	architect
Jochem Koster	architect
Melvin Koolen	architect i.o.

Studio MARCHA!

Maartje ter Veen	architect
Chorech Jegoebi	architect i.o.

MD Landschapsarchitecten

Mathijs Dijkstra	landschapsarchitect
Anne Nijland	landschapsarchitect
Anne Willemijn de Ruyter	ontwerper
Ivo Thibau	landschapsarchitect i.o.

Grafisch ontwerp: Sgaar

Drukwerk: Zalsman Groningen



Kijk voor de animatie

‘Slimme Energiestad Groningen’ op:
slimmeenergiestadgroningen.nl

Atelier
Stadsbouwmeester
Groningen

