Studie ruimtelijke modellen
Ruimtelijke Koers



Bijlage 2
V5.0
Kernteam Ruimtelijke Koers
Houten 27/08/2020

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3
1 Inleiding 4
1.1 Proces 4
1.2 Interpretatie van modellen 4
1.3 Leeswijzer 4
2 Uitgangspunten & autonome woningbouwontwikkeling 6
2.1 Uitgangspunten 6
3 Ruimtelijke modellen 8
3.1 Inleiding op de ruimtelijke modellen 8
3.2 Ruimtelijk model 1: ‘Compacte stad’ 13
3.3 Ruimtelijk model 2: ‘Ketting van knopen’ 24
3.4 Ruimtelijk model 3: ‘Herdefinitie oostrand’ 36
3.5 Ruimtelijk model 4: ‘Ontwikkeling noordzijde’ 49
3.6 Kwantitatieve samenvatting ruimtelijke modellen 61
4 Afweegkader 62
4.1 Inleiding 62
4.2 Afweegkader 62
5. Inzichten ruimtelijke modellen 64
6. Toelichting berekening woningaantallen en arbeidsplaatsen 66

1 Inleiding

1.1 Proces

Deze notitie bevat een uitwerking van ruimtelijke modellen voor de kern Houten in het kader van de Ruimtelijke Koers. Deze notitie is in 3 werksessies opgewerkt naar een notitie die de input vormt voor de scrumsessie van 24 en 25 september 2019. De werksessies zijn georganiseerd op 12 juli, 30 augustus en 20 september. In dit proces zijn de modellen aangepast, aangescherpt en verrijkt. Het streven is dat tijdens de scrumsessie een eerste stap wordt gezet om tot een ruimtelijke ontwikkelingsrichting te komen o.a. op basis van de inzichten uit deze notitie.

De ontwikkeling van de modellen zal hand in hand gaan (en van invloed zijn op elkaar) met uitwerkingen vanuit verschillende werkgroepen en de projectgroep strategie. Het is de verwachting dat tijdens de scrumsessie op basis van de informatie uit de verschillende ‘lijnen’ (zoals financiën, ontwikkelstrategie, werken en economie, wonen, mobiliteit en voorzieningen) een eerste stap gezet kan worden om tot en ruimtelijke ontwikkelingsrichting. Het is daarmee waarschijnlijk dat de uiteindelijke ontwikkelingsrichting elementen van verschillende modellen in deze notitie bevat.

1.2 Interpretatie van modellen

De modellen zijn onderscheidend en worden niet ontwikkeld om een keuze te maken voor één van de vier modellen. Ze zijn bedoeld om te tonen wat het ‘speelveld’ ten aanzien van mogelijke ruimtelijke ontwikkelingsrichtingen voor Houten is. De modellen bieden een palet aan mogelijkheden waaruit gekozen kan worden om tot een ontwikkelrichting en/of een adaptief ontwikkelpad voor Houten gekomen kan worden.

Er is een aantal (programmatische) uitgangspunten geformuleerd die voor ieder model hetzelfde zijn (zoals het toevoegen van 4.000 á 5.000 woningen). Daarnaast zijn er elementen die de modellen onderscheidend maken. De modellen worden getoetst aan de hand van een afweegkader die inzicht moet geven in hoe de modellen scoren op de verschillende afweegpunten in zowel positieve als negatieve zin.

De modellen hebben een bepaald abstractieniveau, dat wil zeggen dat deze een grove invulling geven van een model in de topografie. In die zin zijn de modellen conceptueel. Niet iedere lijn of gesuggereerde verstedelijkingslocatie zal geschikt zijn voor ontwikkeling of op exact de juiste plek liggen. Dit moet onderdeel zijn van de verdere (gebieds)uitwerkingen. Deze studie moet inzichten bieden die het maken van keuzes op het schaalniveau van de kern Houten mogelijk maakt.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor de modellen beschreven en wordt de autonome woningbouwontwikkeling geschetst. De vier ruimtelijke modellen worden in hoofdstuk 3 beschreven en gepresenteerd aan de hand van kaartmateriaal. Ook wordt hier toegelicht in welke opzichten de modellen van elkaar verschillen. In hoofdstuk 4 staat het afweegkader, het hoofdstuk geeft daarmee inzicht in hoe de modellen gescoord gaan worden op uiteenlopende aspecten. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies. De conclusies bestaan uit algemene inzichten en een advies voor een ontwikkelingsrichting voor Houten.

Daarna wordt in hoofdstuk 6 een toelichting gegeven op de berekening van woningaantallen en arbeidsplaatsen. In bijlage 1 is het ingevulde afweegkader opgenomen.

2 Uitgangspunten & autonome woningbouwontwikkeling

2.1 Uitgangspunten

De (programmatische) uitgangspunten vormen het kader waarbinnen de modellen uitgewerkt worden. Uitgangspunten zijn de eigenschappen die in ieder model hetzelfde zijn.

De uitgangspunten hebben in de meeste gevallen een direct effect van fysiek ruimtelijke aard en zijn de essentiële onderdelen waar de modellen aan moeten voldoen. De modellen geven echter ieder op hun eigen manier (een fysiek ruimtelijke) invulling aan de uitgangspunten. De uitgangspunten die hier zijn opgenomen betreffen die zaken die passen bij het schaal- en uitwerkingsniveau van de modellen. Uitgangspunten die gelden bij gebiedsontwikkeling zijn hier niet opgenomen.

Uitgangspunten zijn iets anders dan het afweegkader. De uitgangspunten zijn voor ieder model identiek, het afweegkader wordt gebruikt om de ruimtelijke modellen te beoordelen op de effecten, hun oplossend vermogen ten aanzien van bepaalde opgaven en de haalbaarheid. In hoofdstuk 4 het afweegkader opgenomen.

- Stedenbouw:
    - Er wordt ontworpen vanuit het DNA van Houten meer in het bijzonder door middel van het principe ‘inversie stedenbouw’: ontwerpen vanuit groen-blauwe structuren en fietsstructuur en daarna woningbouw.
- Wonen:
    - Woningbouwambitie: streven naar 5.000 woningen (aanname modellen: gemiddeld 100m2 per woning), dus bij eventuele sloop, deze woningen ook compenseren.
    - Woonmilieus: meer diversiteit in woningbouw creëren ten behoeve van o.a. doorstroming en betaalbaarheid. Het zwaartepunt moet liggen op het toevoegen van gelijkvloerse woningen aan de Houtense woningvoorraad.
- Mobiliteit en wonen:
    - Houten Centrum is een OV-knooppunt en speelt in alle modellen een rol in het toevoegen van verstedelijking (o.a. woningbouw). Hiermee wordt het ruimtebeslag (dat nodig zou zijn bij stedelijke uitleg) en bereikbaarheidsknelpunten beperkt. Echter, de mate van verstedelijking (dichtheid, hoogte) verschilt per model.
- Mobiliteit:
    - Geef prioriteit aan openbaar vervoer en fiets.
    - Verkeersscheiding: autoverkeer en fietsers hebben hun eigen systeem met voorrang voor de fiets.
    - Streef naar groter aandeel voetganger in de modal split door introductie hoogwaardige voetpadenstructuur.
    - Streef naar een verbetering van de ‘last mile’ voor inwoners.
    - De fietsinfrastructuur moet ook in de nieuwe gebieden van hetzelfde hoogwaardig niveau zijn als in ‘bestaand Houten’. Houd hierbij rekening met stallingcapaciteit in de twee fietstransferia en andere plekken voor stalling.
    - Gewijzigd parkeerbeleid om ruimtelijke ontwikkeling mogelijk te maken: lagere parkeernormen en parkeerregulering (betaald parkeren en vergunning parkeren).

    - Om ruimtelijke ontwikkeling mogelijk te maken is een volledige aansluiting van Houten op de A12 (Limesbaan) nodig en dus een uitgangspunt (dit blijkt uit onderzoek Goudappel Coffeng).
- Werken:
    - De vervangingsvraag moet zoveel mogelijk gecompenseerd worden;
    - Creëer daarnaast circa 2.000 nieuwe arbeidsplaatsen (autonome groei),
    - En doe bovenstaande door intensivering van ruimtegebruik op bestaande locaties, niet door het creëren van een nieuw bedrijventerrein;
    - Zet in op mengbare economie die bevolkingsvolgend dan wel stuwend kan zijn. Voorzieningen in de plint / op de begane grond in het centrum en de Molenzoom.
    - Zet in op ambachtelijke en creatieve werkmilieus.
    - Werkgebieden moeten goed bereikbaar zijn, centrum-stedelijke voorzieningen moeten goed bereikbaar zijn met het ov.
    - Versterk het centrum als verblijfsgebied door middel van kleinschalige, flexibele kantoorruimten en bedrijfsverzamelgebouwen, ruimte voor ontmoeting en intensivering commerciële en maatschappelijke voorzieningen.
- Groen:
    - Creëer ruimte en ontwikkel kwalitatief hoogwaardig groen, water en klimaatadaptatie in de (directe) woonomgeving: dit betekent zoveel mogelijk benutten en eventueel uitbreiden van de aanwezige natuur- en landschappelijke waarden en het versterken daarvan.
    - Creëer nieuwe natuur en bestemmingen in het landschap buiten de kern Houten ten behoeve van recreatie en biodiversiteit.
- Energie:
    - Ambitie voor nieuwbouw is NOM, voor nieuwbouw op gemeentelijke locaties/waar gemeente nodig is, is NOM een eis;
    - Ontwerp energieneutraal op gebiedsniveau;
    - Streven naar 60% groen/water en 40% verharding (Water en Rioleringsplan gemeente Houten);
    - Benut kansen voor dubbel ruimtegebruik, boven en onder de grond (zoals opslag en opwekken van energie)
    - Zie meer details in de notitie Duurzaamheid (zoals bouwpeilhoogtes, bergingscapaciteit, circulariteit).
- Voorzieningen:
    - Creëer draagvlak voor bestaande voorzieningen en uitbreiden indien nodig (bijvoorbeeld in aantal en omvang).
    - Het toevoegen van voorzieningen is volgend op modellen, daarom is er verder geen uitgangspunt opgenomen.

Kleine kernen
De kleine kernen hebben een aparte status binnen de Ruimtelijke Koers. Naast het toevoegen van relatief grote aantallen woningen in de zoekgebieden (kern Houten) wordt binnen de Ruimtelijke Koers onderzoek gedaan naar de drie kleine kernen Tull en het Waal, Schalkwijk en Het Goy en het gebied Laagraven ten behoeve van het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit en behoud/versterking van vitaliteit door middel van ruimtelijke ontwikkeling.

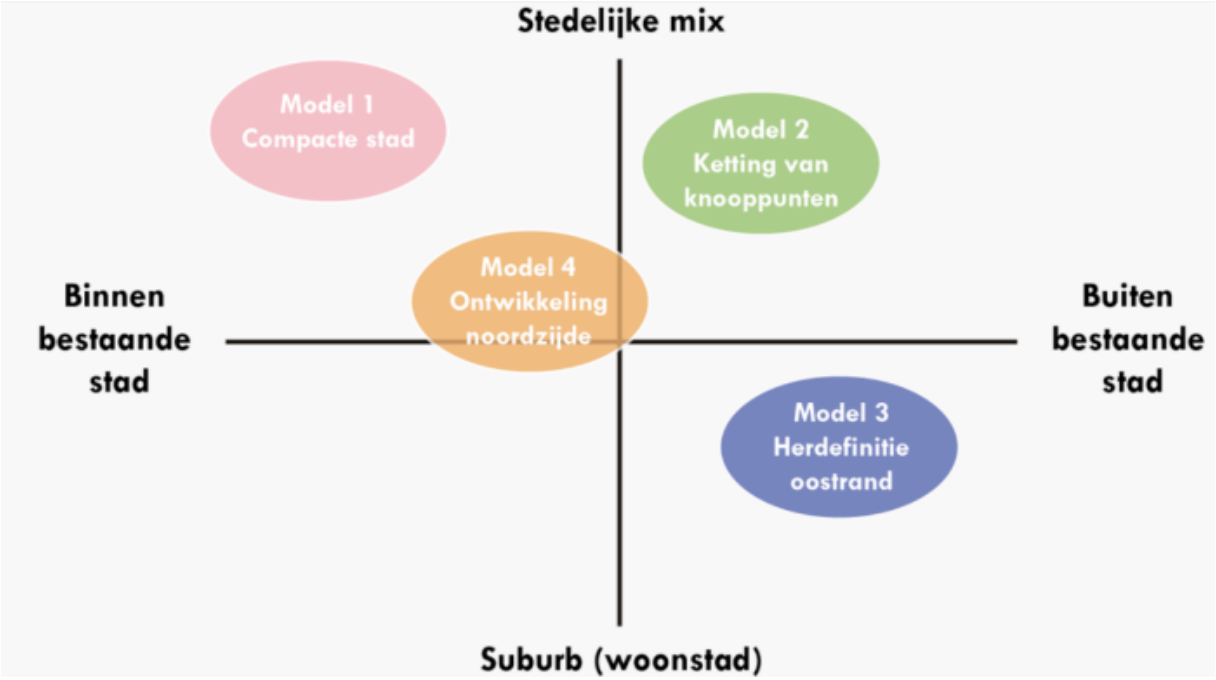
3 Ruimtelijke modellen

3.1 Inleiding op de ruimtelijke modellen

Voor de ontwikkeling van ruimtelijke modellen is een denkkader opgezet, dat helpt om de modellen te ordenen. Om verschillende kansen te onderzoeken worden de uithoeken van het speelveld verkend. Hiervoor is een assenkruis ontwikkeld met twee assen:

- Een horizontale as die weergeeft in hoeverre er binnen of buiten de bestaande kern Houten wordt gebouwd.
- Een verticale as die weergeeft in hoeverre Houten vooral een suburb is (een plek waar voornamelijk gewoond wordt in relatief lage dichtheden, met relatief weinig voorzieningen en fysieke arbeidsplaatsen) of er sprake is van een stedelijke mix/dynamiek (een combinatie van verschillende type woningen, gemengd met werken en stedelijke voorzieningen).

In het assenkruis zijn 4 verstedelijkingsmodellen voor Houten opgenomen. Het denkkader past binnen de uitgangspunten. Er is geen model opgenomen in het kwadrant ‘binnen bestaande stad’ en ‘suburb’. Een model in deze kwadrant is ruimtelijk gezien gelijk aan model 1 maar dan zonder de toevoeging van arbeidsplaatsen en aanvullende voorzieningen. In de volgende paragrafen worden de verschillende verstedelijkingsmodellen toegelicht.



Woon-werkmilieus

Voor elk model tonen we het woon-werkmilieu per zoekgebied. We onderscheiden de milieus in sfeer, dichtheid, functiemix, bouwhoogte, ed.

Dorps wonen



20-30
WON/HA

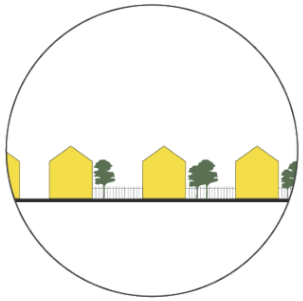

Spijkenisse Bibliotheekkwartier


Erve Oostermaet, Deventer


Loenen aan de Vecht

FSI	0,5	Uitgeefbaar	50%	Verharding	35%	Gebouwd parkeren	0%
Bouwhoogte	2,5 lagen	Niet-uitgeefbaar	50%	Groen-blauw	10%	Aandeel bvo wonen	95%
						Aandeel bvo niet-wonen	5%

Suburbaan



30-50
WON/HA


IJburg Zelfbauw, Amsterdam


Houten Zuid


Vathorst, Amersfoort

FSI	0,8	Uitgeefbaar	56%	Verharding	38%	Gebouwd parkeren	0%
Bouwhoogte	3 lagen	Niet-uitgeefbaar	44%	Groen-blauw	6%	Aandeel bvo wonen	95%
						Aandeel bvo niet-wonen	5%

Compact stedelijk



50-60
WON/HA


Defensie Eiland, Woerden


Veemarkt, Utrecht


Venlo, Q4

FSI	1,2	Uitgeefbaar	48%	Verharding	37%	Aandeel bvo wonen	95%
Bouwhoogte	4 lagen	Niet-uitgeefbaar	52%	Groen-blauw	15%	Aandeel bvo niet-wonen	5%
				Gebouwd parkeren	40%	Aandeel gebouwd park	6%

Centrum stedelijk



60-90
WON/HA

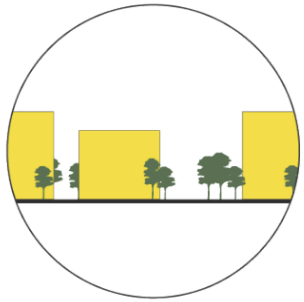

Hessenberg, Nijmegen


Deltaplein, Kijkduin


Stuhlrohrquartier, Hamburg

FSI	1,5	Uitgeefbaar	50%	Verharding	35%	Aandeel bvo wonen	60%
Bouwhoogte	4,5 lagen	Niet-uitgeefbaar	50%	Groen-blauw	15%	Aandeel bvo niet-wonen	30%
				Gebouwd parkeren	60%	Aandeel gebouwd park	10%

Groen stedelijk



80-100
WON/HA

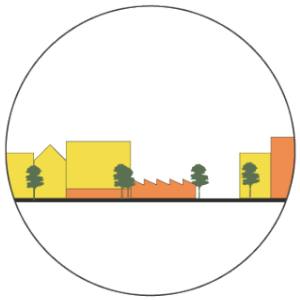

Funenpark, Amsterdam


GWL Terrein, Amsterdam


Vallastad, Zweden

FSI	1,5	Uitgeefbaar	34%	Verharding	35%	Aandeel bvo wonen	65%
Bouwhoogte	5 lagen	Niet-uitgeefbaar	66%	Groen-blauw	15%	Aandeel bvo niet-wonen	25%
				Gebouwd parkeren	60%	Aandeel gebouwd park	10%

Gemengd stedelijk woon-werkgebied



90-120
WON/HA


Havenkwartier, Deventer

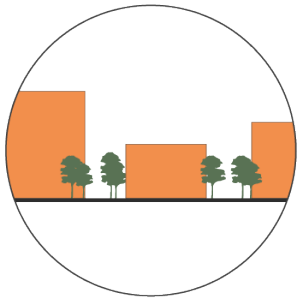


Dobbelmanterrein, Nijmegen


Strijp S, Eindhoven

FSI	2	Uitgeefbaar	57%	Verharding	31%	Aandeel bvo wonen	61%
Bouwhoogte	5 lagen	Niet-uitgeefbaar	43%	Groen-blauw	12%	Aandeel bvo niet-wonen	26%
				Gebouwd parkeren	75%	Aandeel gebouwd park	13%

Intensief werkgebied





Science Park, Utrecht



Chiswick Park, London



Park 2020, Hoofddorp

3.2 Ruimtelijk model 1: 'Compacte stad'

Ruimte

- Het toevoegen van woningen wordt geconcentreerd binnen de bestaande kern Houten (verdichting en herstructurering).
- De gebieden Centrum, Molenzoom, De Koppeling, Doornkade en locaties uit het dashboard (planvoorraad woningbouw) worden benut om woningen en werkplekken toe te voegen.
- Het Centrum wordt een (hoog)stedelijk gebied waar sprake is van stedelijke dynamiek (wonen, werken en voorzieningen).
- De Molenzoom sluit voor een deel (noordzijde) aan aan het centrumgebied van Houten en wordt eveneens (hoog)stedelijk met een stedelijke dynamiek. De zuidzijde van Molenzoom transformeert tot een gemengd woon- en werkgebied in hogere dichtheden.
- Op De Koppeling wordt een nieuw treinstation geïntroduceerd, de structuur van dit gebied wordt verbeterd en er worden woningen in hoge dichtheid en arbeidsplaatsen rond het station toegevoegd.
- Ook op de Doornkade worden woningen in hoge dichtheid toegevoegd, in combinatie met nieuwe werkplekken.
- Het bestaand stedelijk gebied krijgt een impuls doordat gebieden waar stedelijke vernieuwing nodig is een nieuwe invulling krijgen.

Wonen

- Focus ligt op stedelijke milieus in hoge dichtheid, waarbij voornamelijk gelijkvloerse woningen (appartementen) worden toegevoegd.

Werken

- Het werkgebied Doornkade wordt gerevitaliseerd en de vernieuwing die al was ingezet krijgt een extra impuls.
- In het Centrum, op de Molenzoom, De Koppeling en Doornkade wordt de kans geboden nieuwe werkplekken toe te voegen bovenop de werkplekken die er al zijn.

Landschap

- Het landschap wordt gespaard van stedelijke uitleg.
- De bestaande groenstructuur wordt verbeterd.
- De Molenzoom en de Koppeling worden tot groene boulevards ontwikkeld.
- Direct aan de kern Houten worden een aantal recreatie- en natuurgebieden ontwikkeld.
- Het groene kader kan aan klimaatadaptatie-ingrepen worden gekoppeld.

Energie

- Er blijft ruimte voor de Houtense energieambities (bijvoorbeeld zonnevelden en geothermie) in het buitengebied.

Mobiliteit

- Bestaande infrastructuur wordt benut en verder geoptimaliseerd (Rondweg, aansluitingen op het hoofdwegennet, treinstations, busverbindingen) om deze verstedelijking mogelijk te maken.
- De Koppeling wordt verlegd naar het zuiden, zodat aan de noordkant ruimte vrijkomt voor nieuwe woningen. De woningen staan met de voorzijde naar de weg. Er ontstaat zo een stedelijke boulevard.

- Fietsrelaties die De Koppeling kruisen worden verbeterd (betere koppeling tussen Houten Noord en Zuid) en betere koppeling met historische structuren.
- Er wordt een nieuw station op de Koppeling gerealiseerd.
- Uitgaan van lagere parkeernormen in combinatie met betaald parkeren en vergunning parkeren in en rondom de zoekgebieden (ter regulering van het parkeren) om de binnenstedelijke verdichting mogelijk te maken (en het autogebruik terug te dringen).
- Ambitie: voorbeeldstad voor innovatief lokaal hoogwaardig OV-systeem, bijv. zelfrijdende electrokarren om Doornkade te verbinden met de huidige kern Houten. Dit in aanvulling op het uitgebreide fietsnetwerk.
- Er komt een nieuwe busverbinding naar Bunnik.

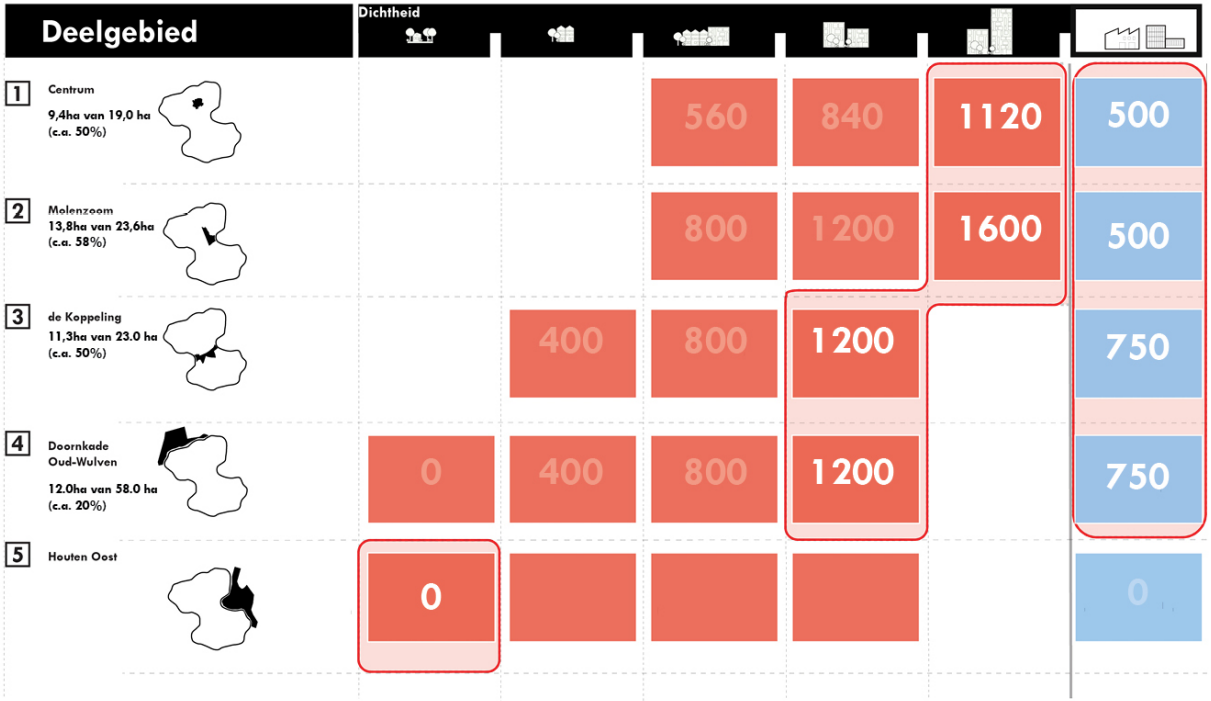
Haalbaarheid / ontwikkelstrategie

- Dit betreft een kwalitatief financieel perspectief waarbij op dit moment nog een groot aantal onzekerheden gelden in de uitgangspunten. Dit betekent dat het doen van uitspraken over de financiële haalbaarheid sterk afhangt van keuzes die nog gemaakt moeten worden. Het abstractieniveau van de vier modellen is daarbij dusdanig hoog dat dit vele financiële parameters onbenoemd laat.
- Centrum: Locaties in het centrum kennen een relatief hoge inbrengwaarde en leggen daarbij een forse claim op de haalbaarheid en ambities. Om tot 1.120 woningen te komen zullen een aantal ontwikkelvlekken met hoge inbrengwaarde ontwikkeld moeten worden. Dit vraagt om optimalisaties (o.a. hogere dichtheden, lagere parkeernormering, aandeel appartementen ten opzichte van koop/huur) om tot een haalbare ontwikkeling te komen.
- Molenzoom: Haalbaarheid van de ontwikkelvlekken lijkt in veel gevallen positief waarbij de (her)ontwikkeling van een relatief groot volume aan woningbouw (ca. 900 tot 1.200 woningen) haalbaar lijkt. De beschikbaarheid van ontwikkellocaties in de Molenzoom in combinatie met de beoogde dichtheid (120 won. per ha) resulteert in een tekort aan (financieel haalbare) ruimte om een programma van 1.600 woningen volledig te realiseren.
- De Koppeling: Hier geldt een grote verscheidenheid in locaties en tegelijkertijd de haalbaarheid op de diverse deellocaties. Bepaalde locaties lijken financieel goed haalbaar, maar een aantal andere locaties kennen relatief hoge inbrengwaardes die de haalbaarheid onder druk zetten. Dit vraagt om optimalisaties in plan en uitgangspunten. Op basis van de beoogde dichtheid lijkt toevoeging van (deels) eengezinswoningen een optimalisatie. Een perspectief van 1.200 woningen in hoge dichtheid is potentieel haalbaar maar vraagt om een hogere dichtheid op een beperkt aantal locaties in de Koppeling.
- Noord: Dit model gaat alleen uit van de ontwikkeling van het bedrijventerrein Doornkade naar woningbouw. Dit lijkt financieel beperkt en lastig haalbaar. Enkele locaties kunnen leiden tot een haalbare herontwikkeling, maar dit vraagt om optimalisaties. Naast de financiële haalbaarheid geldt voor deze locatie ook een hoge mate van complexiteit t.a.v. ontsluiting/infra en de combinatie van wonen en bedrijven (zonering, geluid, ontsluiting).
- Oost: n.v.t.
- Relatief beperkte investeringen noodzakelijk in vergelijking met andere modellen, Desondanks is ook in dit model de omvang van de investeringen dusdanig hoog dat het de potentiele opbrengsten vanuit het kostenverhaal overstijgt. Verdichting en focus op bestaande stad vragen om verbeteringen van groenstructuren, verhoging van de capaciteit van infrastructuur maar geen grootschalige uitbreiding hiervan.
- De compacte stad scoort positief op beheer en exploitatie.

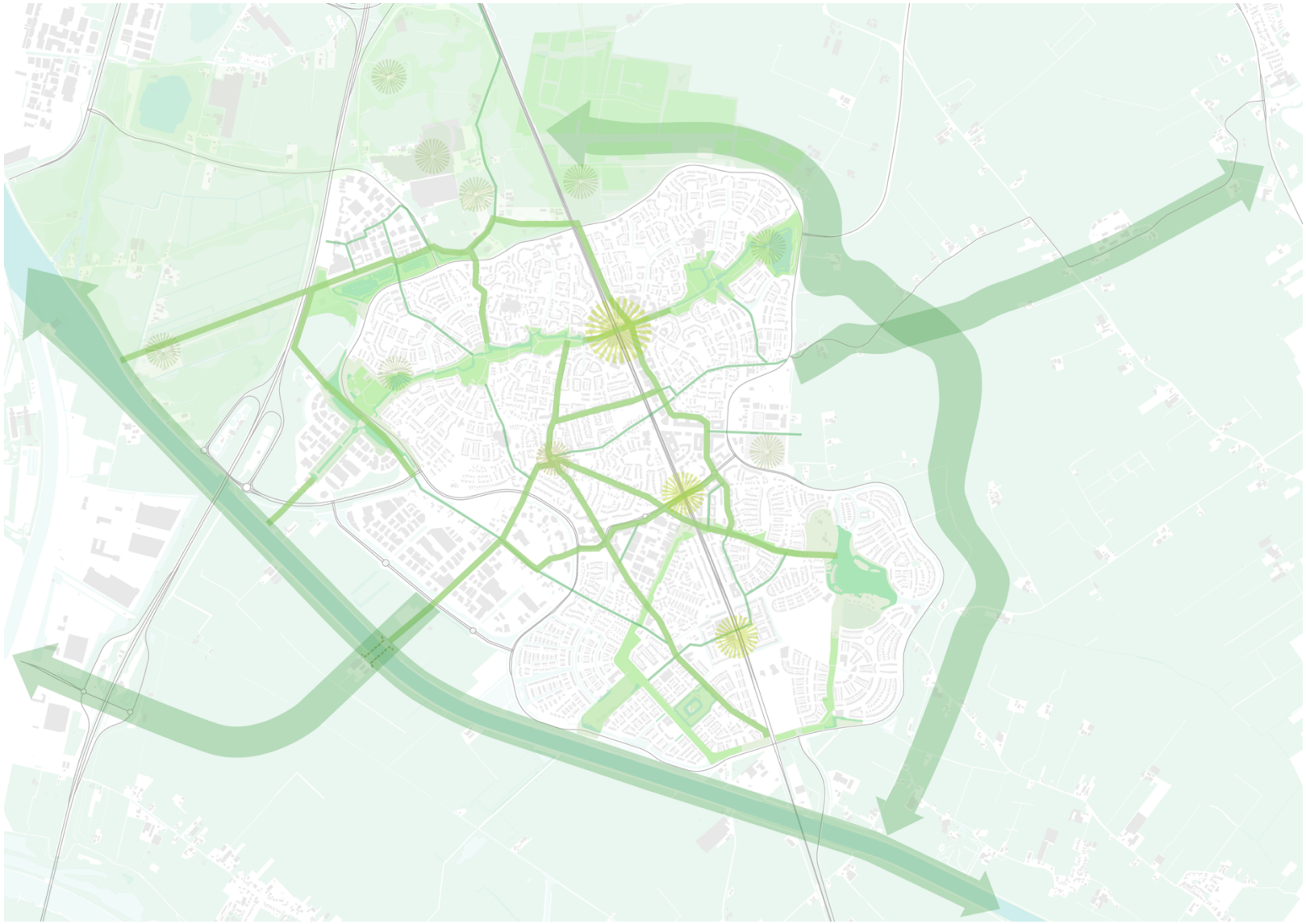
Regio

- Met de realisatie van dit model biedt Houten vooral gelijkvloerse woningen (appartementen), geconcentreerd nabij knooppunten. Hiermee biedt Houten een aantrekkelijk stedelijke en bereikbare omgeving om te wonen, werken en recreëren.

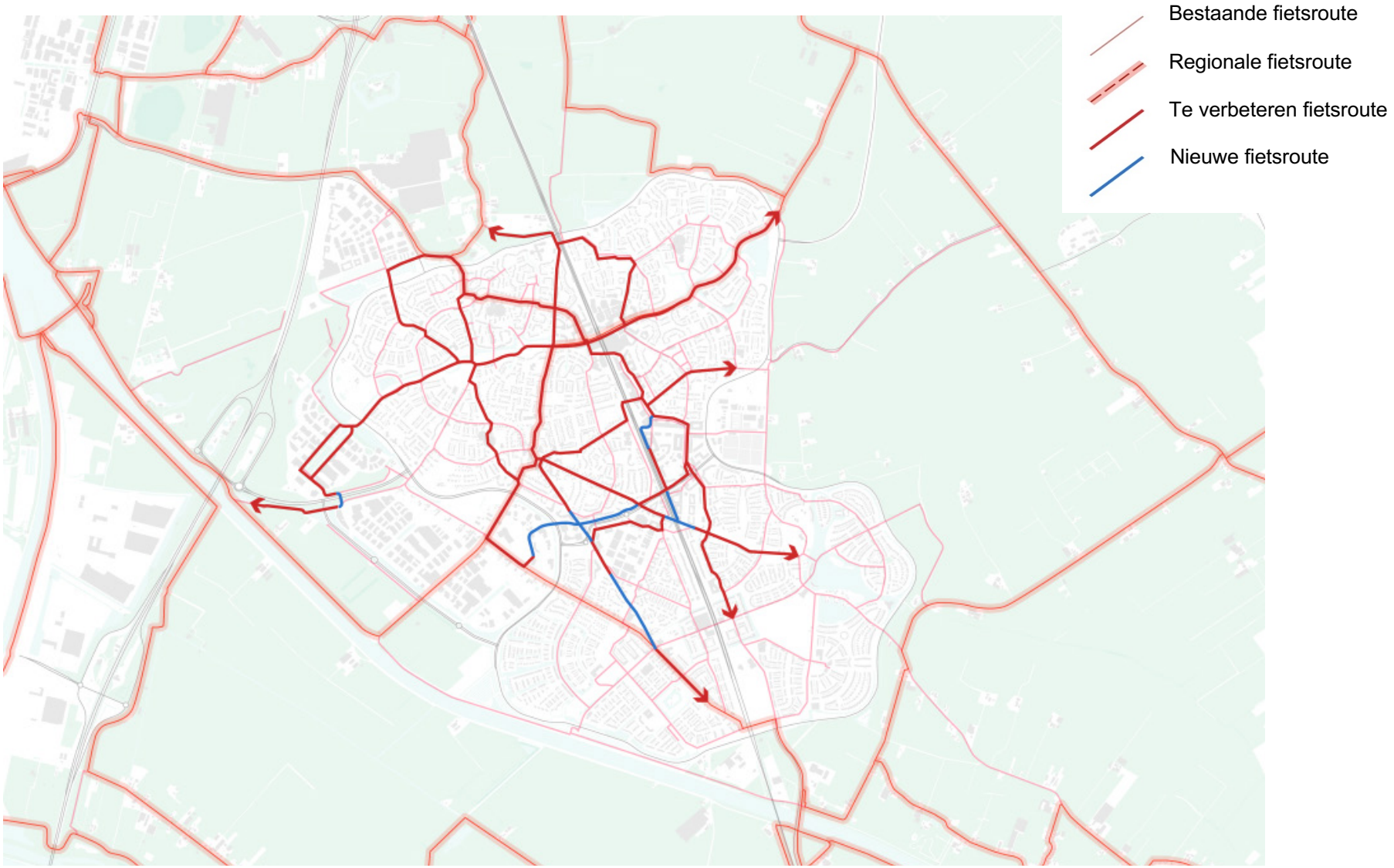
Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – programma



Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – groen



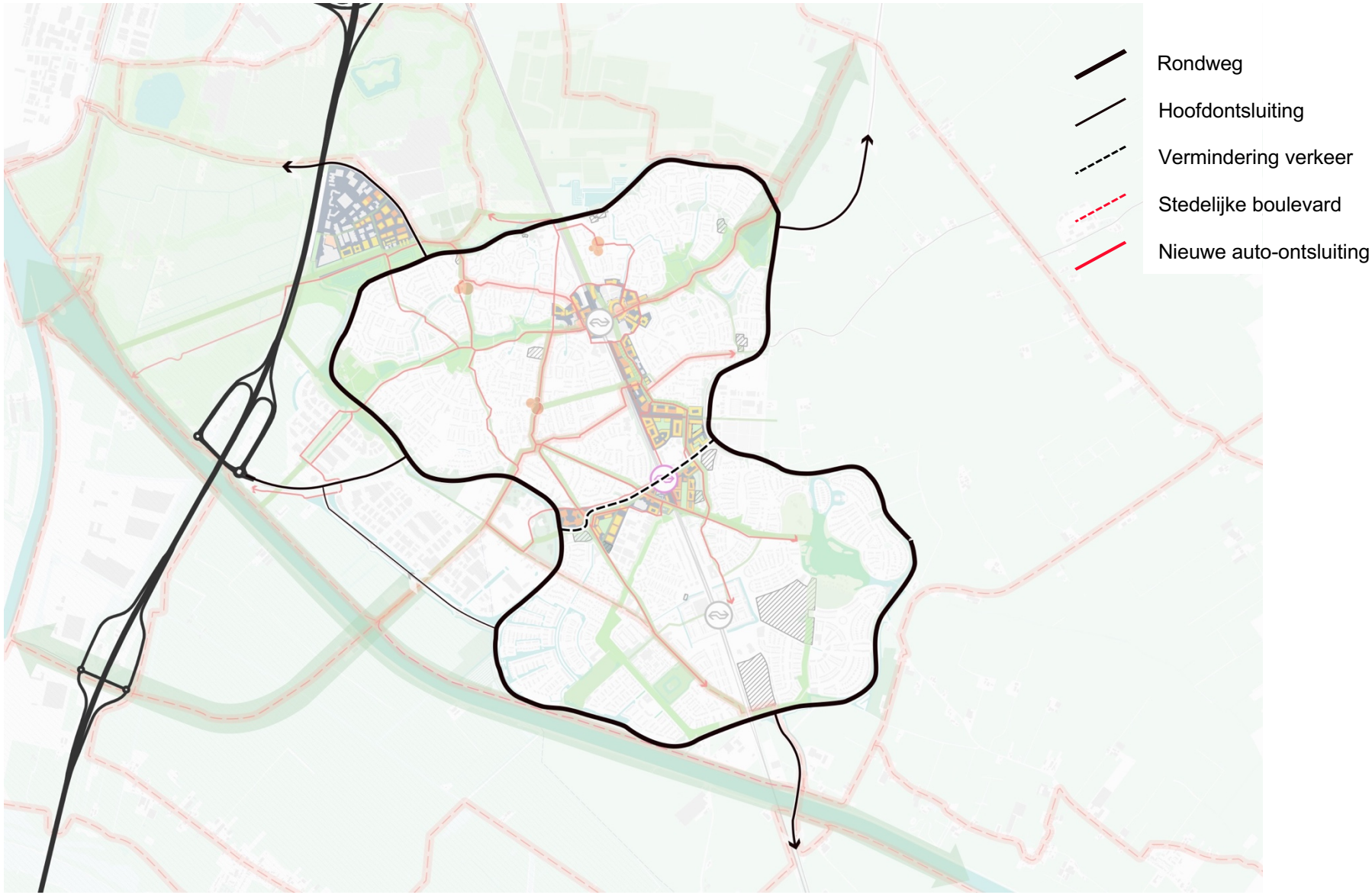
Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – fiets



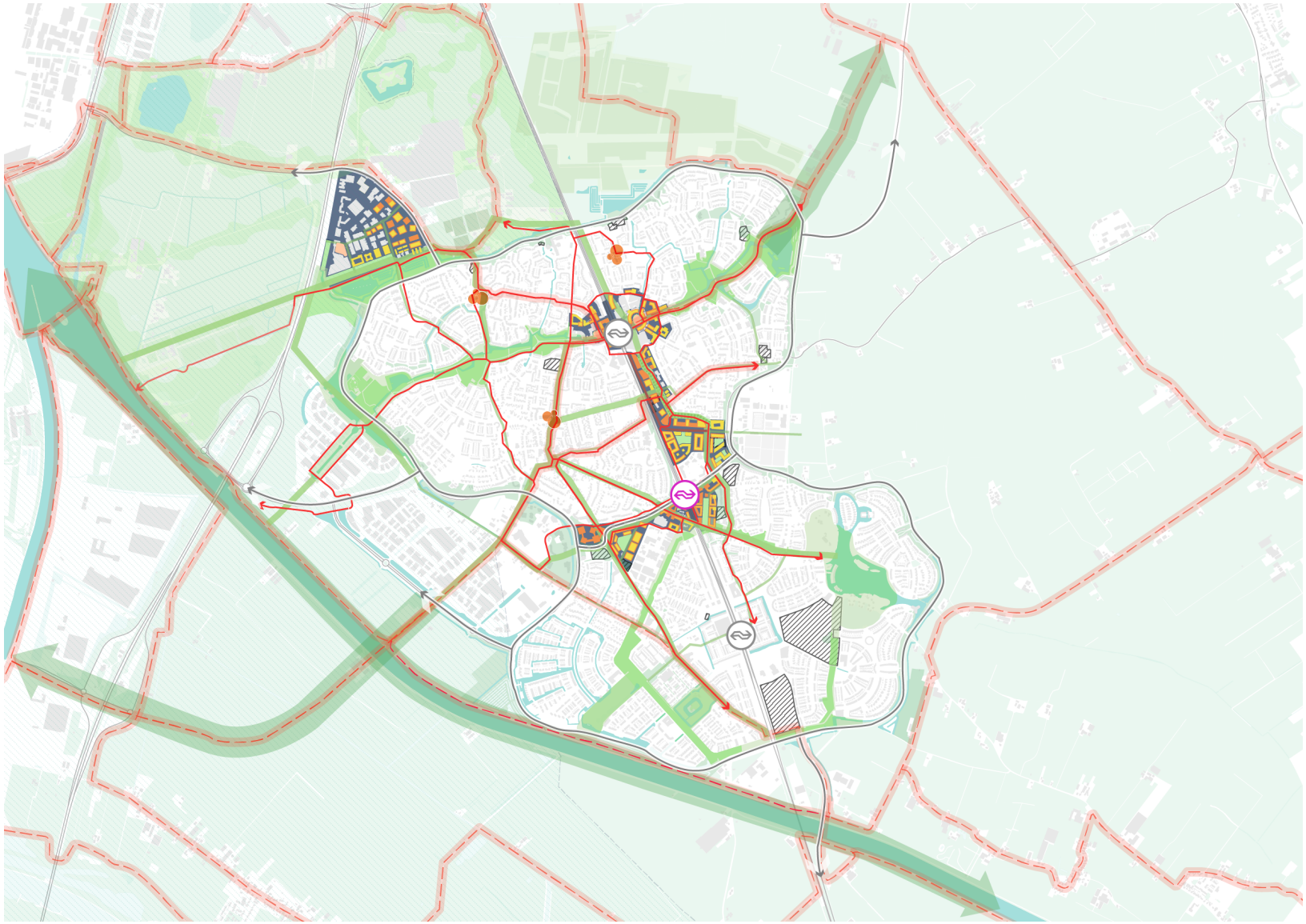
Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – openbaar vervoer



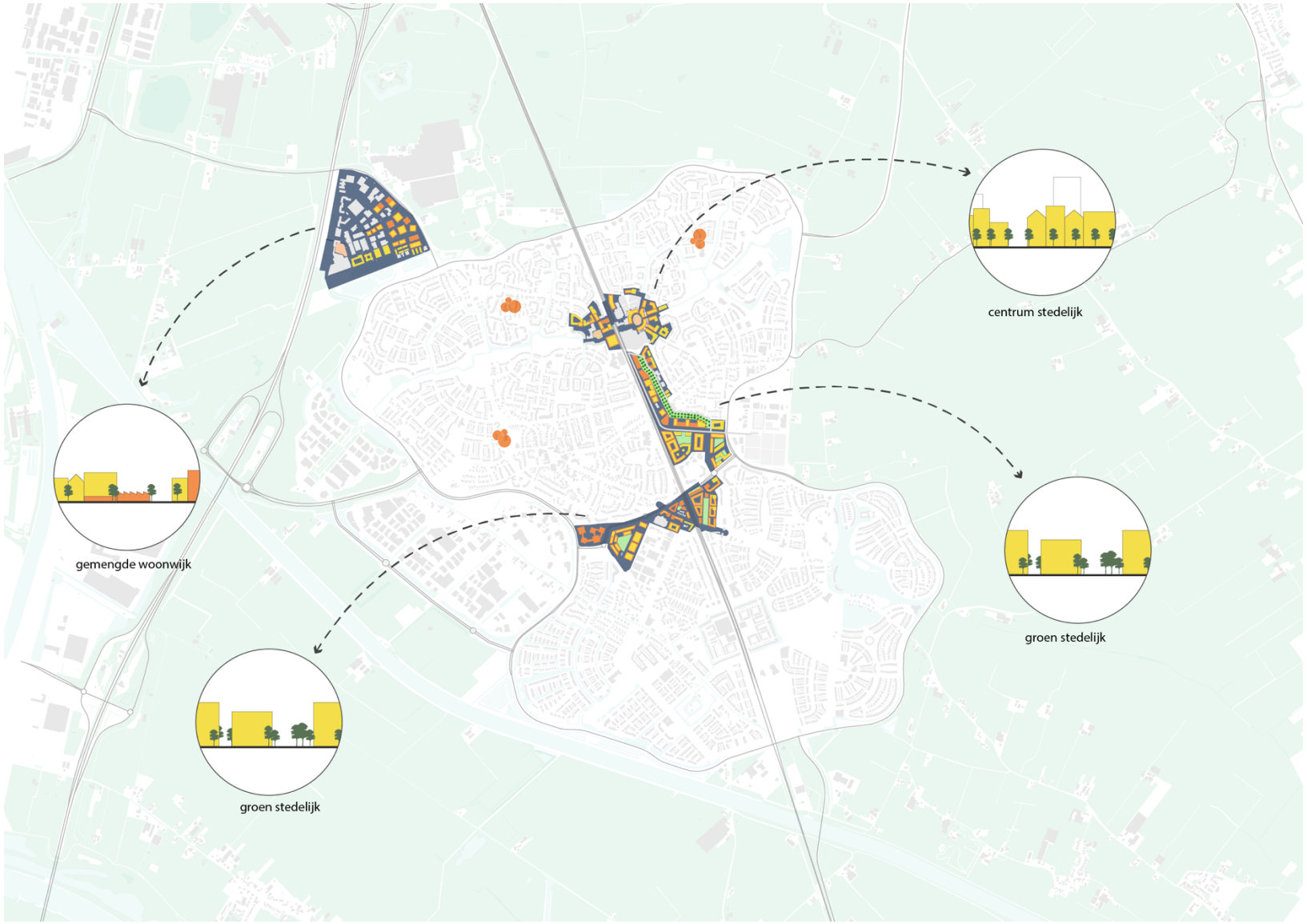
Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – Rondweg



Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – integraal



Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – woon- en werkmilieus



Ruimtelijk model 1. ‘Compacte stad’ – referentiebeelden



Borneo Sporenburg, Amsterdam



Hessenberg, Nijmegen



Ypenburg



Elektrische fiets



Ijburg, Amsterdam



Flower Tower, Paris



Delftspoorzone, Delft



Mahlerplein, Amsterdam

Ruimtelijk model 1. 'Compacte stad' – parameters

Programma	Mono	**Mono - mix**	Mix
Woningtypen	50% gelijkvloers – 50% eengezins	75% gelijkvloers – 25% eengezins	**100% gelijkvloers (appartementen)**
Bouwhoogte – dichtheid	Laagbouw – middelhoog in lage dichtheid	Laagbouw - middelhoog – hoogbouw in middelhoge dichtheid	**Middelhoog – hoogbouw in hoge dichtheid**
Openbaar vervoer	Kleinschalig OV toevoegen	**Toevoeging station de Koppeling**	Nieuw (H)OV en nieuwe mobiliteit (MaaS)
Fiets	Optimalisatie bestaand fietsnetwerk	**Uitbreiding fietsnetwerk**	Fietsnetwerk op regionaal niveau verbeteren
Auto	Optimalisatie/uitbreiding bestaande wegenstructuur	Uitgaan van huidige wegenstructuur	**Autobezit ontmoedigen door deelauto's en -fietsen + nieuwe mobiliteit (MaaS), parkeerregulatie**
Landschap	**Bestaande stadsrand**	Integratie landschap in stedelijk weefsel	Nieuwe infrastructuur door landschap

3.3 Ruimtelijk model 2: 'Ketting van knopen'

Ruimte/mobiliteit

- Er wordt een (H)OV structuur geïntroduceerd (systeemsprong) als drager voor verdere verstedelijking en verdichting van de regio (en Houten).

Ruimte

- De gebieden Centrum, Molenzoom, De Koppeling, Doornkade-Oud Wulven en Houten Oost (direct nabij de Kruisboog) worden allen ontwikkeld.
- Het Centrum kan door aansluiting op het landelijke OV-net (treinstation) ontwikkelen tot een centrum met regionale betekenis, waar sprake is van een hoge mate van stedelijke dynamiek (wonen, werken en voorzieningen).
- De Molenzoom sluit voor een deel (noordzijde) aan aan het centrumgebied van Houten en wordt eveneens stedelijk met een stedelijke dynamiek. De zuidzijde van Molenzoom wordt een woongebied in hogere dichtheden.
- De structuur van De Koppeling wordt verbeterd en er worden woningen en werkplekken toegevoegd.
- Doornkade en een deel van Oud Wulven worden getransformeerd naar een gemengd stedelijk gebied.
- In Houten Oost, direct ten oosten van de Kruisboog, krijgen woningen in redelijk hoge dichtheden een plek.
- Het bestaand stedelijk gebied krijgt een impuls doordat gebieden waar stedelijke vernieuwing nodig is een nieuwe invulling krijgen.
- Aan de noord- en oostzijde van Houten vindt op enkele plekken een verbetering van het profiel van de Rondweg plaats, waarbij woningen worden toegevoegd die met hun voorkanten richting het landschap liggen (zoals in Houten zuidoost). Ook wordt op een enkele plek de Rondweg verplaatst, waarbij de huidige Rondweg stadsstraat wordt, toegankelijk voor fietsers.

Wonen

- De gebieden bieden de mogelijkheid om diverse woon- en werkmilieus toe te voegen in verschillende dichtheden. Er worden zowel appartementen als grondgebonden woningen toegevoegd.

Werken

- Het werkgebied Doornkade wordt gerevitaliseerd. Woningen in hoge dichtheid worden gecombineerd met het mogelijk maken van de realisatie van nieuwe werkplekken.
- In het Centrum, de Molenzoom, de Koppeling en Houten-Oost wordt de kans geboden nieuwe werkplekken toe te voegen, bovenop de werkplekken die er al zijn.
- Hof van Wulven wordt benut t.b.v. een mix van wonen en werken. Langs de A27 is plek voor bedrijven, de oostzijde van het gebied is een gemengd stedelijk gebied.

Landschap

- Het landschap wordt voor een deel gespaard en er blijft ruimte voor energie(winning).
- Verbindingen met het omliggende landschap worden verbeterd en er worden bestemmingen toegevoegd.
- De bestaande groenstructuur wordt verbeterd.
- De Molenzoom en de Koppeling worden tot groene boulevards ontwikkeld.
- Er wordt een aantal recreatie- en natuurgebieden ontwikkeld.

- Het groene kader kan aan klimaatadaptatie-ingrepen worden gekoppeld.

Mobiliteit

- Houten krijgt een hoogwaardige aansluiting per OV met het USP, Bunnik, de A12-zone en Nieuwegein.
- Het model biedt kansen om het openbaar vervoer te versterken (zowel bestaand per trein, als nieuw), zeker als dit gepaard gaat met lagere parkeernormen en parkeerregulering.
- Uitgegaan wordt van lagere parkeernormen in combinatie met betaald parkeren en vergunning parkeren in en rondom het plangebied (ter regulering van het parkeren) om de binnenstedelijke verdichting mogelijk te maken (en het autogebruik terug te dringen).
- De Rondweg wordt in Houten Oost verlegd en de huidige Rondweg krijgt een ander karakter.
- Er komt een nieuwe busverbinding naar Bunnik.

Haalbaarheid / ontwikkelstrategie

- Het model biedt kansen voor aanvullende programmatische toevoegingen (bovenop de 4 á 5.000 woningen en 2.500 arbeidsplaatsen).
- Centrum: Ten opzichte van model de compacte stad is sprake van een lagere dichtheid in dit model waardoor de haalbaarheid van ontwikkelingen in het centrum sterker onder druk staat. Zodoende zijn binnen de financiële haalbaarheid de kansen beperkt. De ontwikkeling zal zich daarbij beperken op enkele ontwikkelvlekken die een relatief lage inbrengwaarde. De verwachting is dat op basis van een voornamelijk gestapeld programma geen haalbare ontwikkeling ontstaat voor ca. 800 woningen. Bij een relatief lage dichtheid is het namelijk financieel ongunstig om gestapelde woningen te realiseren, gezien de ongunstige verhouding tussen uitgeefbaar en openbare ruimte.
- Molenzoom: De invulling wijkt inhoudelijk weinig af van model 1 afgezien van een lagere dichtheid. De beschikbaarheid van ontwikkellocaties in de Molenzoom in combinatie met de beoogde dichtheid (90 won. per ha) resulteert in een tekort aan (financieel haalbare) ruimte om een programma van 1.200 woningen volledig te kunnen realiseren. Wel bestaat de mogelijkheid om door middel van verdichting tot ca. 1.600 woningen te komen met een positief beeld op de haalbaarheid daarvan.
- De Koppeling: Hier geldt een grote verscheidenheid in de haalbaarheid van de diverse ontwikkelvlekken in dit deelgebied. Bepaalde locaties lijken financieel haalbaar maar een aantal andere locaties kennen een relatief hoge inbrengwaarde die de haalbaarheid onder druk zet. Op basis van een aantal potentieel haalbare (her)ontwikkelvlekken lijkt de opgave van ca. 400 woningen in de Koppeling realistisch. In dit geval beperkt de woningbouwontwikkeling zich tot enkele locaties die een relatief lage inbrengwaarde kennen. Dit vraagt wel om programma met meer ruimte voor eengezinswoningen.
- Noord: de ontwikkeling van Noord is onderverdeeld in een drietal locaties met elk een eigen specifiek vertrekpunt:
    - Hof van Wulven: Dit lijkt een financieel haalbare ontwikkeling waarbij de infrastructurele ingrepen vanuit de eigen ontwikkeling kunnen worden opgebracht.
    - Doornkade: Dit lijkt financieel beperkt haalbaar als gevolg van relatief hoge inbrengwaarden. De ontwikkeling van een aantal locaties, onder andere aan de zuidkant, leidt tot haalbare herontwikkeling op termijn maar vraagt om optimalisaties in plan, programma en parkeren. Een financieel haalbare herontwikkeling naar woningbouw van het noordelijk deel van Doornkade lijkt minder realistisch als gevolg van een hoge inbrengwaarde van bestaand gebruik. Naast de financiële haalbaarheid geldt voor deze locatie ook een hoge mate van complexiteit t.a.v. ontsluiting/infra en de combinatie van wonen en bedrijven (zonering, geluid, ontsluiting).
    - Oud Wulven: Een zelfstandige ontwikkeling van dit gebied vraagt om een dusdanig grootschalige investering die op dit moment met het beperkte ontwikkelvolume niet mogelijk is. Zeker in combinatie met grootschalige investeringen in infrastructuur (upgrading Utrechtseweg,

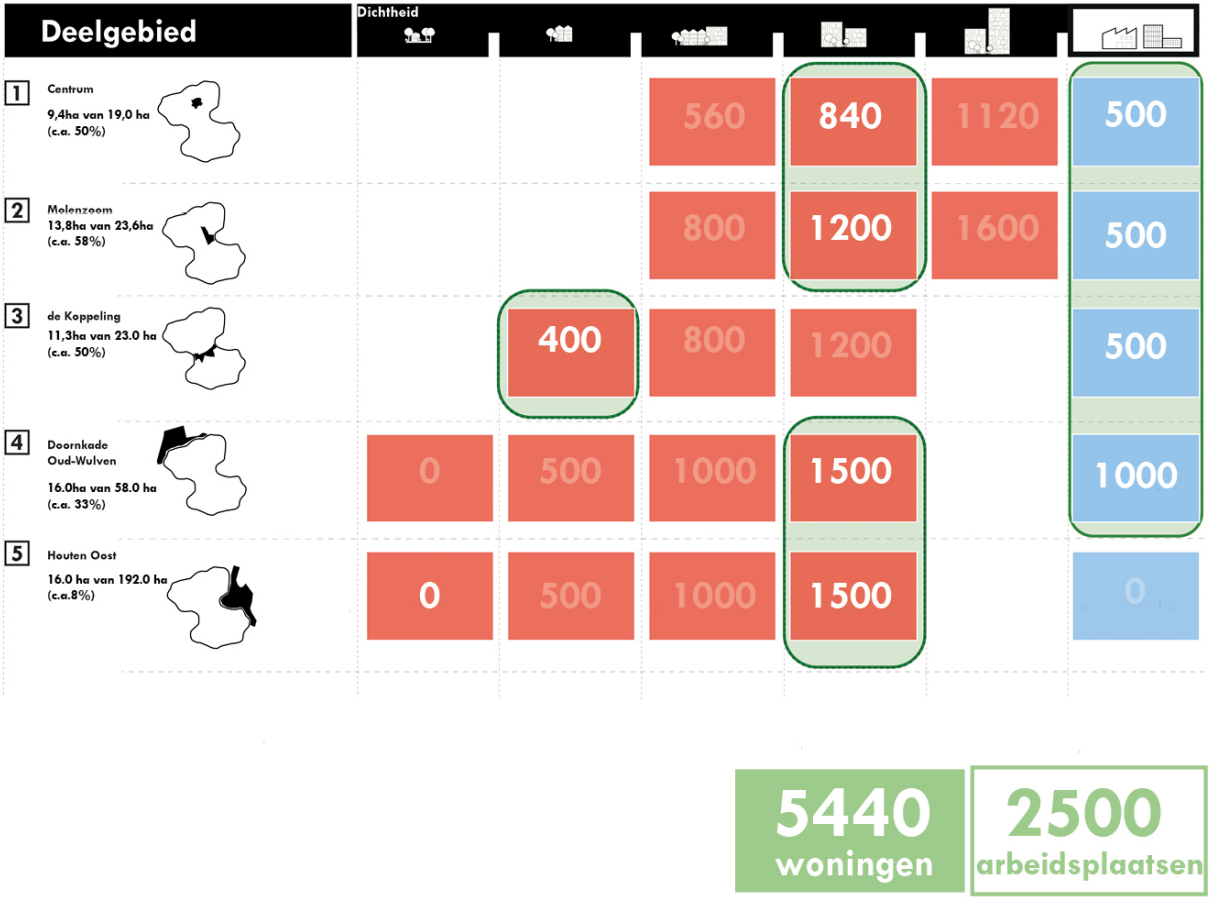
landschap noord) is een groter ontwikkelvolume en hogere opbrengstpotentie vanuit woningbouwontwikkeling noodzakelijk om tot een haalbare gebiedsexploitatie te komen.

- Oost: Een eerste financieel perspectief op de ontwikkeling van oost lijkt in de basis positief. De inbrengwaarde van agrarische grond geeft een goed uitgangspunt voor een haalbare gebiedsontwikkeling. Nadelig zijn de ligging van een gasleiding en het beperkte aantal gemeentelijke gronden. De ontwikkeling van Oost vraagt om grote investeringen in infrastructuur en landschap. Deze investeringen zijn alleen op te brengen wanneer op grote schaal het gebied ontwikkeld zal worden.
- Dit model vraagt om grootschalige investeringen in infrastructuur (o.a. nieuwe wegen, OV-knooppunten) en landschap (o.a. ontwikkeling van reactie en natuur). Het model Ketting van Knopen vraagt om de grootste investeringsomvang van allen modellen en scoort hier dus negatief. Zowel in noord als in oost zijn forse investeringen noodzakelijk waarbij de opbrengstpotentie van deze locaties ontoereikend is. Dit vraagt dus om middelen en dekking van buiten de Ruimtelijke Koers.
- De toevoeging van nieuwe woon/werkgebieden in Noord en Oost en resulteren in hogere kosten voor beheer/onderhoud openbare ruimte en realisatie en exploitatie van voorzieningen (wegen, scholen, sport etc.) ten opzichte van het model compacte stad.

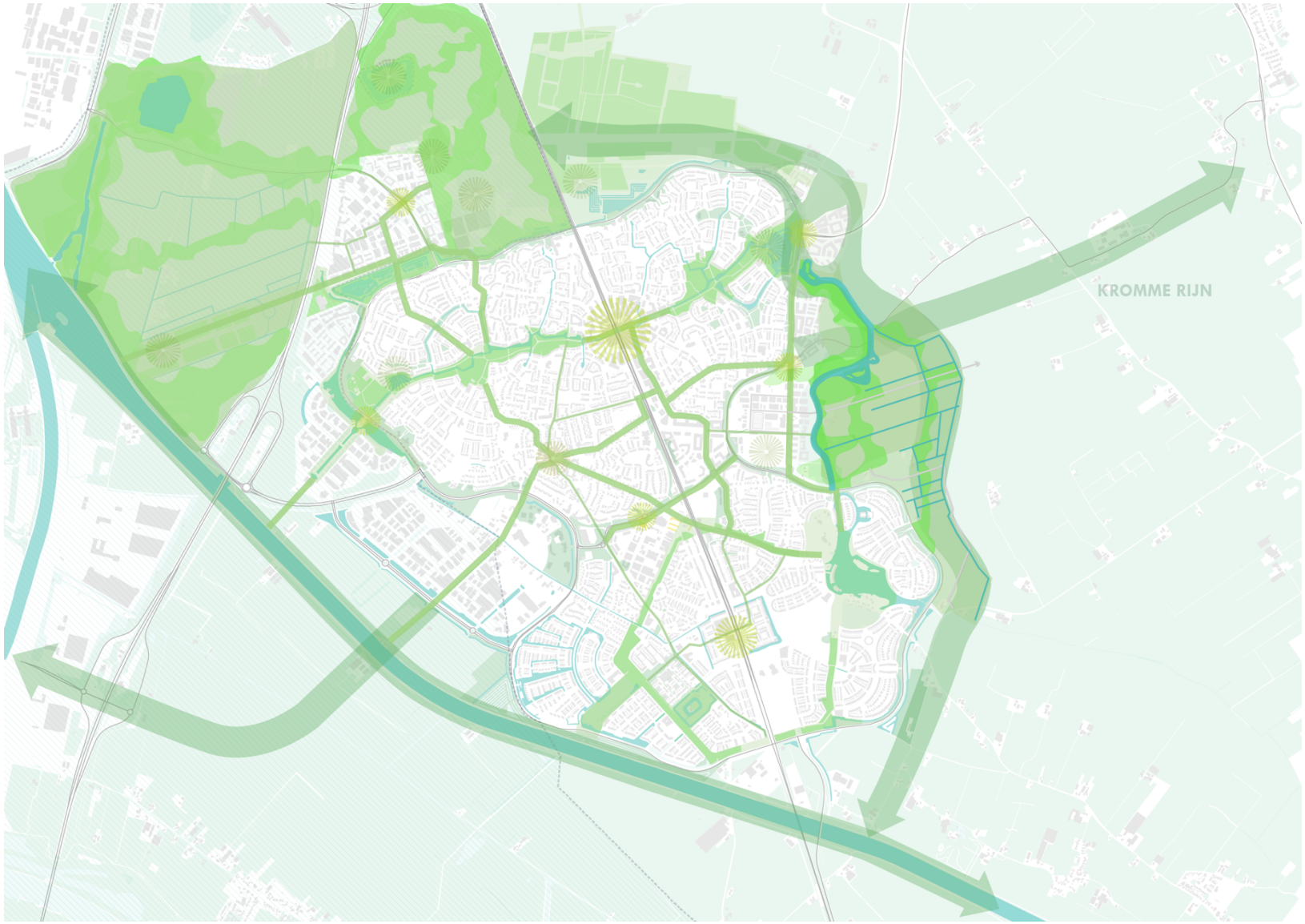
Regio

- Het model zorgt voor een nieuwe robuuste ruimtelijke structuur voor de regio, die ook nog ruimte biedt voor toekomstige (ruimtelijke) ontwikkelingen.

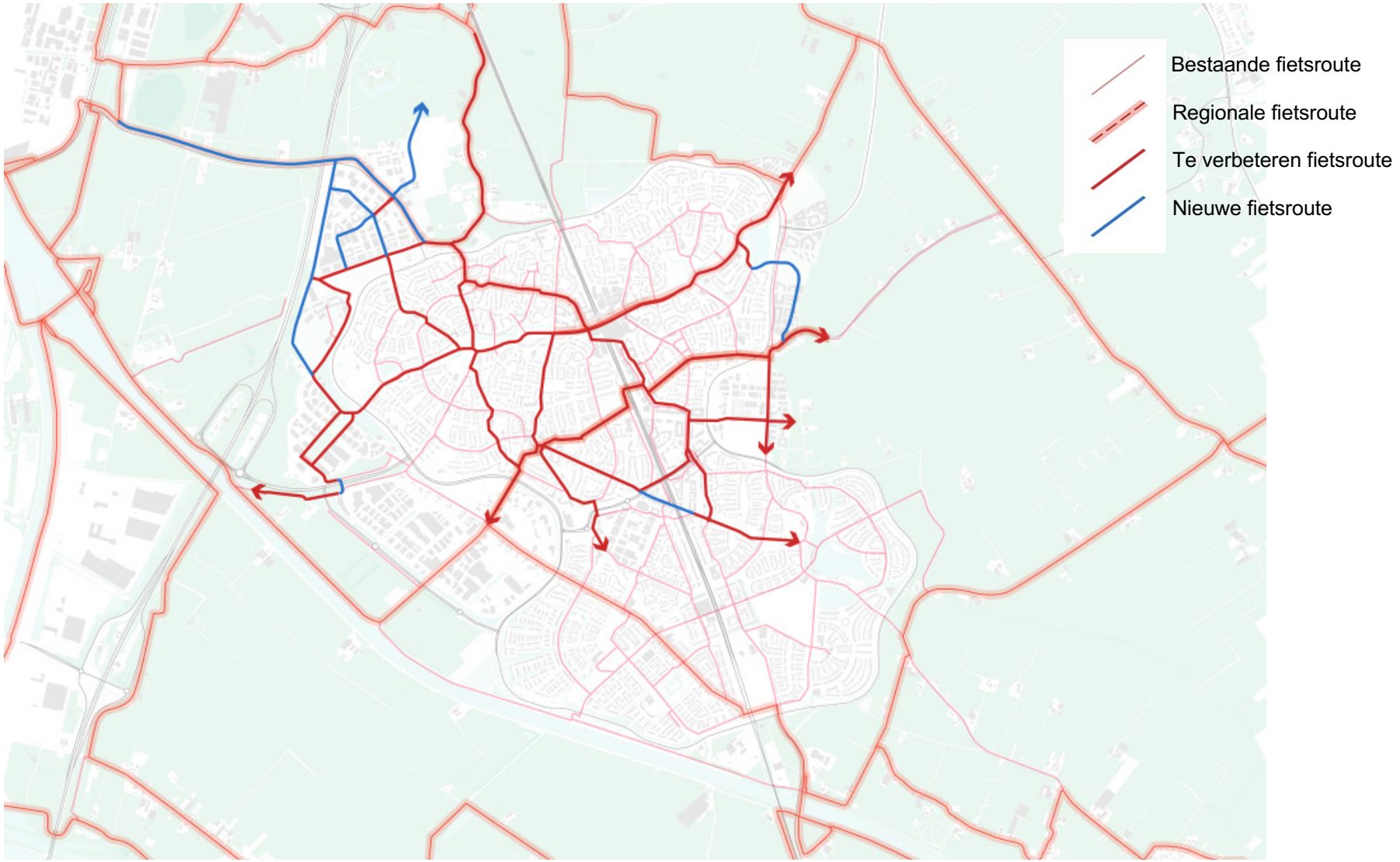
Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – programma



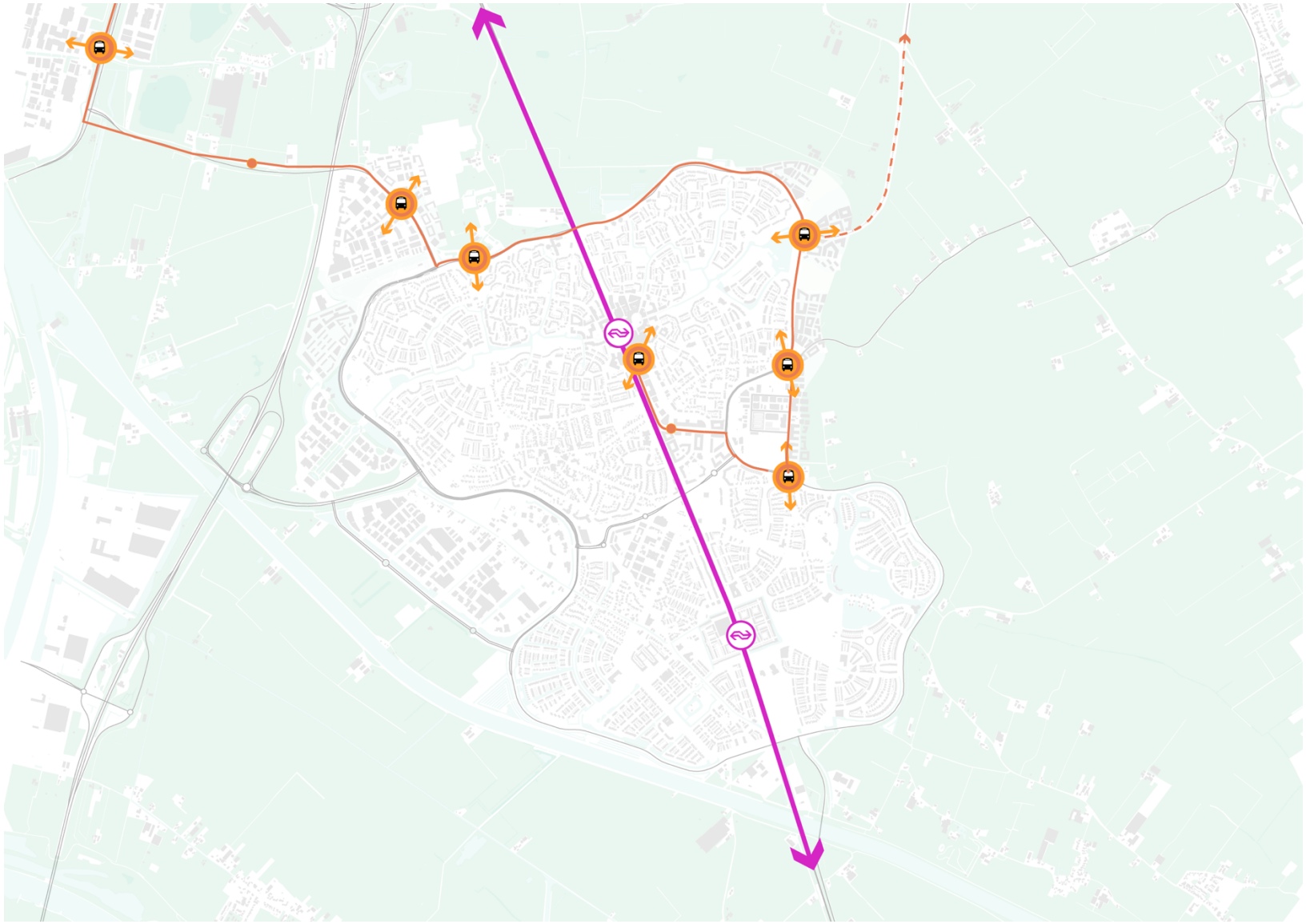
Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – groen



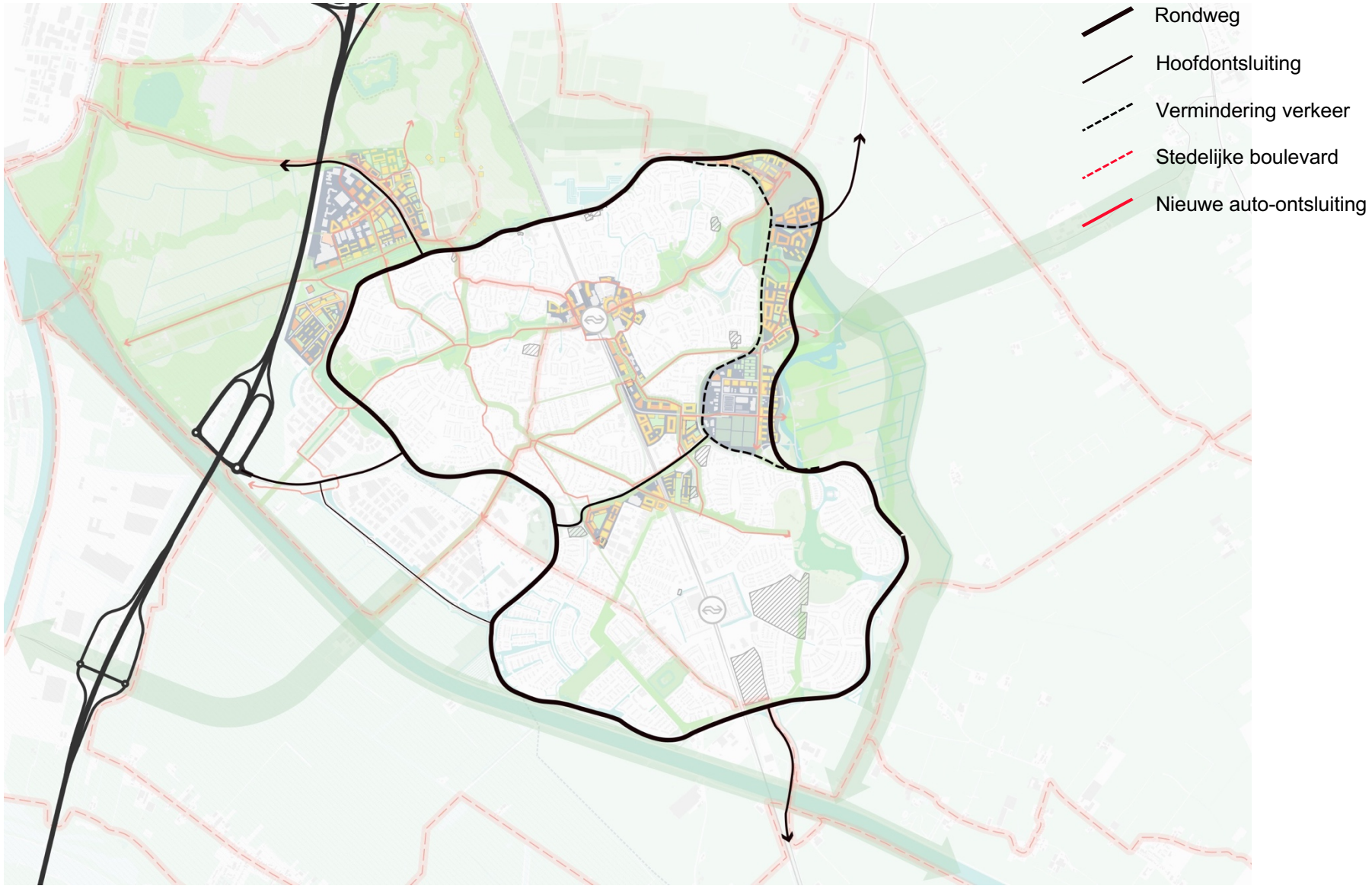
Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – fiets



Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – openbaar vervoer



Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – Rondweg



Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – integraal



Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – woon- en werkmilieus



Ruimtelijk model 2. ‘Ketting van knopen’ – referentiebeelden



Zuivelfabriek, Eindhoven



Randstadrail



Mobiliteitshub



Hamerkwartier, Amsterdam



Java-Eiland, Amsterdam



Zelfrijdend elektrisch OV-systeem



Westerpark West, Amsterdam



Nieuw-Crooswijk, Rotterdam

Ruimtelijk model 2. 'Ketting van knopen' – parameters

Programma	Mono	Mono - mix	**Mix**
Woningtypen	50% gelijkvloers – 50% eengezins	**75% gelijkvloers – 25% eengezins**	100% gelijkvloers (appartementen)
Bouwhoogte – dichtheid	Laagbouw – middelhoog in lage dichtheid	**Laagbouw - middelhoog – hoogbouw in middelhoge dichtheid**	Middelhoog – hoogbouw in hoge dichtheid
Openbaar vervoer	Kleinschalig OV toevoegen	Toevoeging station De Koppeling	**Nieuw (H)OV en nieuwe mobiliteit (MaaS)**
Fiets	Optimalisatie bestaand fietsnetwerk	**Uitbreiding fietsnetwerk**	Grote uitbreiding fietsnetwerk
Auto	Optimalisatie/uitbreiding bestaande wegenstructuur	Uitgaan van huidige wegenstructuur	**Autobezit ontmoedigen door deelauto's en -fietsen + nieuwe mobiliteit (MaaS), parkeerregulatie**
Landschap	Bestaande stadsrand	Integratie landschap in stedelijk weefsel	**Wellicht nieuwe infrastructuur door landschap (Rondweg)**

3.4 Ruimtelijk model 3: 'Herdefinitie oostrand'

Ruimte

- Voor de verstedelijkingsopgave wordt gebruik gemaakt van de binnenstedelijke verdichtingslocaties het Centrum, Molenzoom en de Koppeling en Houten Oost als 'uitleggebied'. Hof van Wulven wordt ontwikkeld tot werkgebied.
- Een deel van de bestaande potentiele binnenstedelijke verstedelijkingslocaties (verdichting en herstructurering) wordt benut.
- Het Centrum wordt een stedelijk gebied met woningen in hoge dichtheid.
- De Molenzoom wordt een woongebied in middelhoge dichtheid.
- De Koppeling krijgt meer structuur en waar mogelijk worden woningen toegevoegd.
- Het bestaand stedelijk gebied krijgt een impuls doordat gebieden waar stedelijke vernieuwing nodig is een nieuwe invulling krijgen.

Wonen

- In het Centrum en op de Molenzoom worden stedelijke milieus toegevoegd met voornamelijk gelijkvloerse woningen. In Houten Oost wordt een mix van woningtypen toegevoegd. Zo ontstaat er een variëteit aan woonmilieus.
- Houten Oost wordt benut voor voornamelijk het toevoegen van grondgebonden eengezinswoningen, passend bij het sterke Houtense (woon)profiel.
- Aan de oostrand van het uitleggebied Houten Oost, op de grens met het buitengebied, worden enkele ecodorpen ontwikkeld. Dit zijn gemeenschappen met als doel zowel ecologisch, als sociaal en economisch duurzaam te zijn.

Werken

- In Doornkade en vooral in Hof van Wulven wordt ruimte geboden om een flink aantal arbeidsplaatsen toe te voegen.
- Binnenstedelijk wordt het huidig aanbod arbeidsplaatsen behouden voor een gezonde mix.

Landschap

- Een deel van het landschap aan de oostzijde van Houten wordt benut voor stedelijke uitleg.
- Verbindingen met het omliggende landschap worden verbeterd en er worden bestemmingen toegevoegd.
- De bestaande groenstructuur wordt verbeterd.
- De Molenzoom en de Koppeling worden tot groene boulevards ontwikkeld.
- Het groene kader kan aan klimaatadaptatie-ingrepen worden gekoppeld.

Energie

- Een deel van de ruimte die benut had kunnen worden voor de Houtense energieambities (bijvoorbeeld zonnevelden en geothermie) wordt gebruikt voor verstedelijking.

Mobiliteit

- Bij Houten Oost zal de vervoerwijzeverdeling (met een belangrijke rol voor de fiets, ook in het voortransport naar de stations) min of meer vergelijkbaar zijn met de huidige vervoerwijzeverdeling. Ook de parkeernormen zullen vergelijkbaar zijn.
- Het OV kan versterkt worden (bijvoorbeeld OV via de Rondweg Oost).

- De nieuwe woningbouw in Houten Oost wordt aangelegd rond een optimaal fietsnetwerk (dat verknoopt is met het groen-blauwe netwerk). Dit fietsnetwerk sluit naadloos aan op het bestaande fietsnetwerk in Houten Noord en Zuid.
- Er wordt een zware oost-west-fietsas aangelegd.
- Ambitie: voorbeeldstad voor innovatief lokaal hoogwaardig OV-systeem, bijv. zelfrijdende electrokarren om Houten Oost te verbinden met de huidige kern Houten. Dit in aanvulling op het uitgebreide fietsnetwerk.
- Aan de oostzijde van de nieuwe ontwikkelingen in Houten Oost worden ecodorpen ontwikkeld, die (deels) autovrij zijn en goed te bereiken met LV en OV.
- Ten aanzien van de omgang met de Rondweg zijn twee varianten denkbaar (of een combinatie van de twee):
    - De inprikkers aan de Rondweg worden gespiegeld en zullen aan de oostzijde het nieuwe uitleggebied ontsluiten. De Rondweg komt binnen Houten te liggen. Extra onderdoorgangen onder de Rondweg en/of deels overkluizen zijn nodig om de barrierewerking op te heffen.
    - Omlegging van de Rondweg (om de gebiedsontwikkeling van Houten Oost heen). Hierbij krijgt de huidige Rondweg een ander karakter, het krijgt de functie van stadsstraat, mogelijk ook toegankelijk voor LV.
- De Rondweg krijgt zowel aan de oost- als westzijde een ander ligging, wat de vorm van Houten als geheel zal doen veranderen.
- Bestaande infrastructuur wordt benut en verder geoptimaliseerd (Rondweg, aansluitingen op het hoofdwegennet, treinstations, busverbindingen) om verstedelijking mogelijk te maken.
- Ambitie: voorbeeldstad voor innovatief lokaal hoogwaardig OV-systeem, bijv. zelfrijdende electrokarren om Houten Oost te verbinden met de huidige kern Houten. Dit in aanvulling op het uitgebreide fietsnetwerk.
- Er komt een nieuwe busverbinding naar Bunnik.

Ontwikkelstrategie

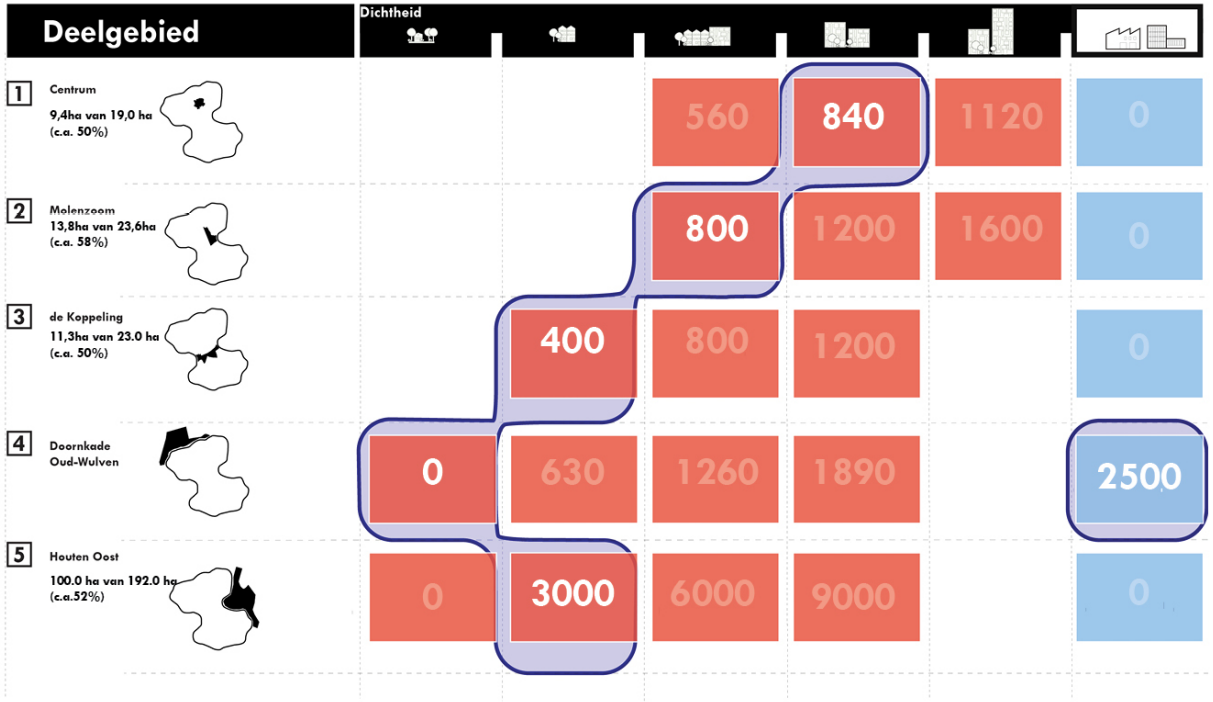
- Centrum: Ten opzichte van model de compacte stad is sprake van een lagere dichtheid in dit model waardoor de haalbaarheid van ontwikkelingen in het centrum sterker onder druk staat. Zodoende zijn binnen de financiële haalbaarheid de kansen beperkt. De ontwikkeling zal zich daarbij beperken op enkele ontwikkelvlekken die een relatief lage inbrengwaarde. De verwachting is dat op basis van een voornamelijk gestapeld programma geen haalbare ontwikkeling ontstaat voor ca. 800 woningen. Bij een relatief lage dichtheid is het namelijk financieel ongunstig om gestapelde woningen te realiseren, gezien de ongunstige verhouding tussen uitgeefbaar en openbare ruimte.
- De beoogde ontwikkeling in een relatief lage dichtheid heeft een negatief effect op de haalbaarheid. Zeker als wordt uitgegaan van hoofdzakelijk gestapelde woningbouw in dit deelgebied. De mogelijkheid bestaat om door middel van verdichting tot ca. 1.600 woningen te komen met een positief beeld op de haalbaarheid daarvan. Dit vraagt wel om ander parkeerregime met minder (gebouwde) parkeervoorzieningen.
- De Koppeling: Hier geldt een grote verscheidenheid in de haalbaarheid van de diverse ontwikkelvlekken in dit deelgebied. Bepaalde locaties lijken financieel haalbaar maar een aantal andere locaties kennen een relatief hoge inbrengwaarde die de haalbaarheid onder druk zet. Op basis van een aantal potentieel haalbare (her)ontwikkelvlekken lijkt de opgave van ca. 400 woningen in de Koppeling realistisch. In dit geval beperkt de woningbouwontwikkeling zich tot enkele locaties die een relatief lage inbrengwaarde kennen. Dit vraagt wel om programma met meer ruimte voor eengezinswoningen.
- Noord: n.v.t.
- Oost: Een eerste financieel perspectief op de ontwikkeling van oost lijkt in de basis positief. De inbrengwaarde van agrarische grond geeft een goed uitgangspunt voor een haalbare gebiedsontwikkeling. Echter, dit vraagt wel om grote investeringen in infrastructuur en landschap. Op dit moment lijkt 3.000 woningen daarvoor voldoende schaal te bevatten. Daarnaast is de situatiering van de ontwikkelvlek voor een significant deel voorzien op gemeentelijke gronden wat de complexiteit en haalbaarheid positief beïnvloed.

- Dit model vraagt om grootschalige investeringen in infrastructuur (o.a. nieuwe wegenstructuur) en landschap (o.a. betere verbindingen en integratie van landschap in stedelijk weefsel). De noodzakelijke investeringen zijn van grotere omvang dan bij de compact stad maar minder fors dan in model ketting van knopen.
- In afwijking ten opzichte van de andere modellen geldt dat grootschalige herontwikkeling en uitbreiding van woningbouw in noord in relatief lage dichtheden en met veel openbare ruimte (groen, ontsluiting) significant hogere beheer- en onderhoudslasten vragen dan binnenstedelijke ontwikkelingen.

Regio

- Houten biedt met de ontwikkeling van dit model een differentiatie aan woonmilieus (grondgebonden en appartementen) in de regio.
- In dit model ligt een groot deel van de opgave buiten de rode contour. Om dit mogelijk te maken moeten afspraken gemaakt worden met de provincie (en afstemming met buurgemeenten).

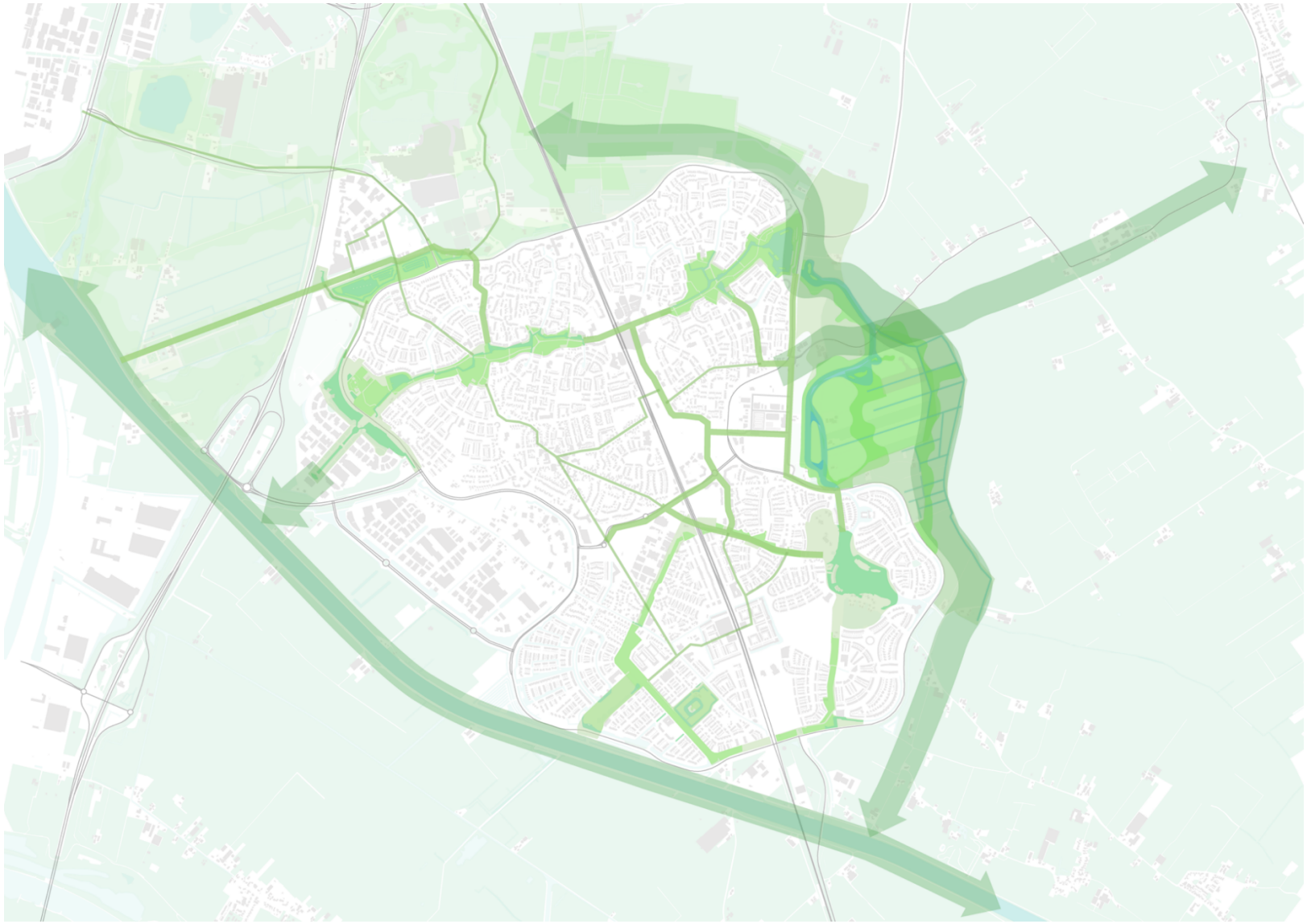
Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – programma



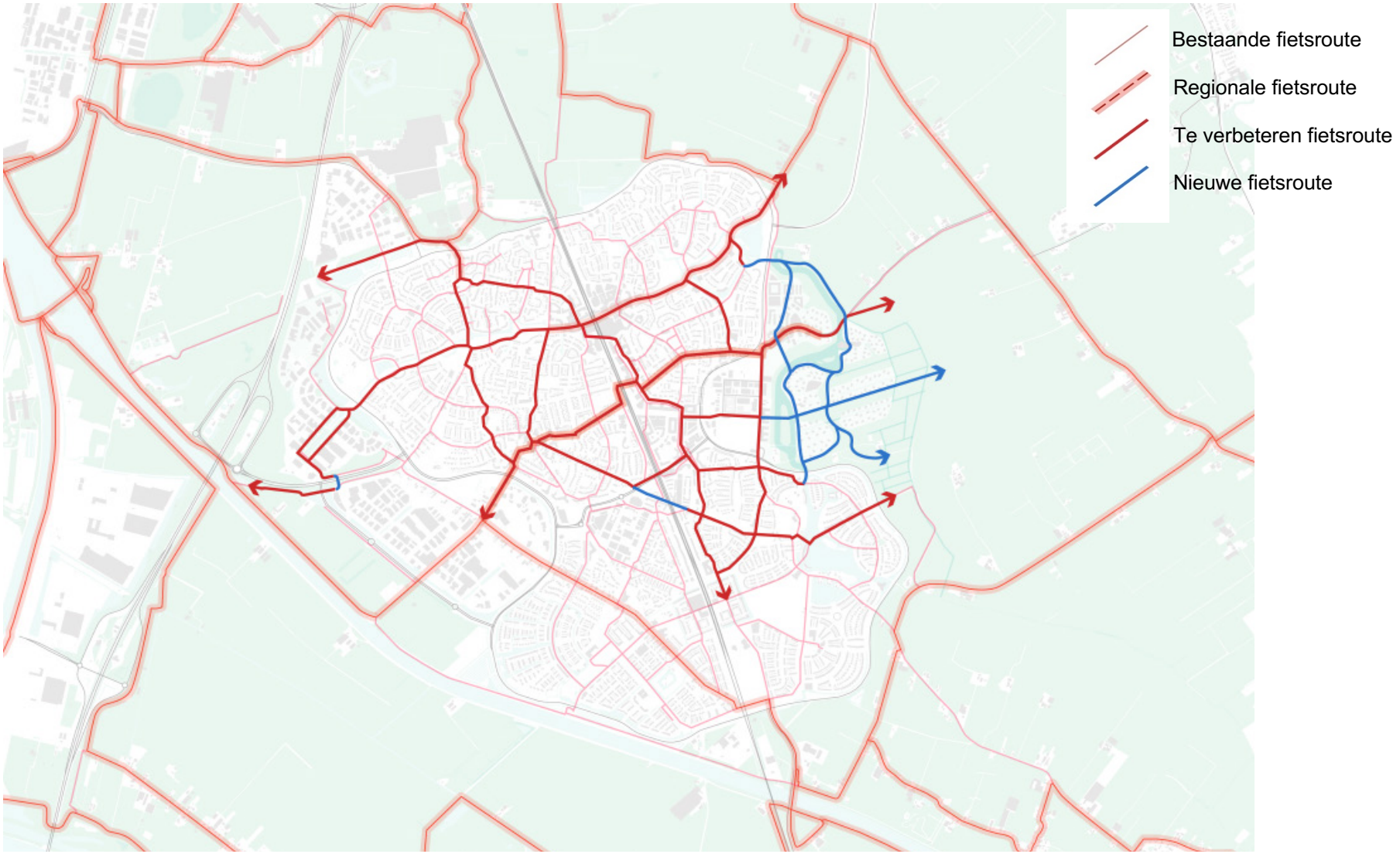
5040 woningen

2500 arbeidsplaatsen

Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – groen



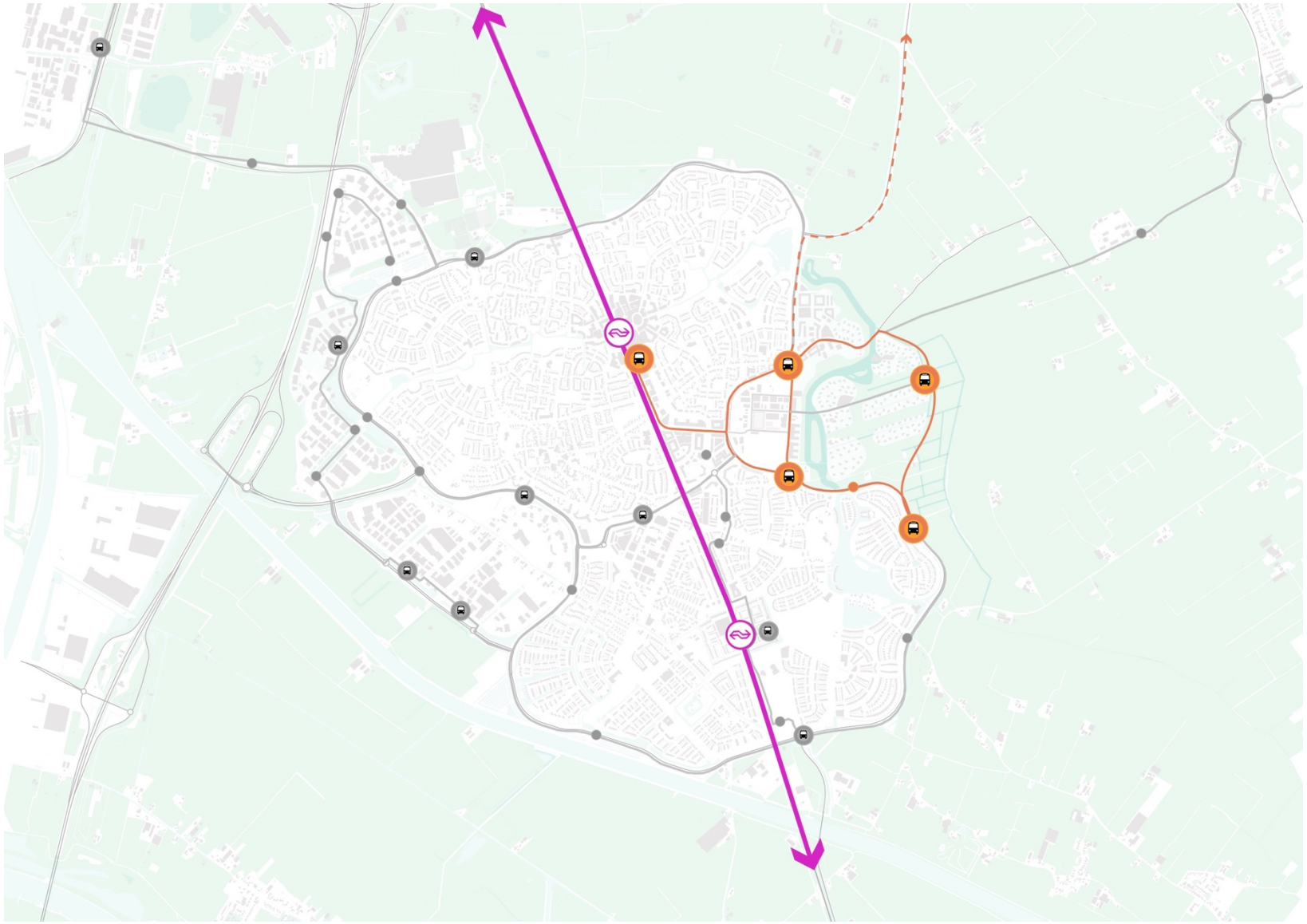
Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – fiets



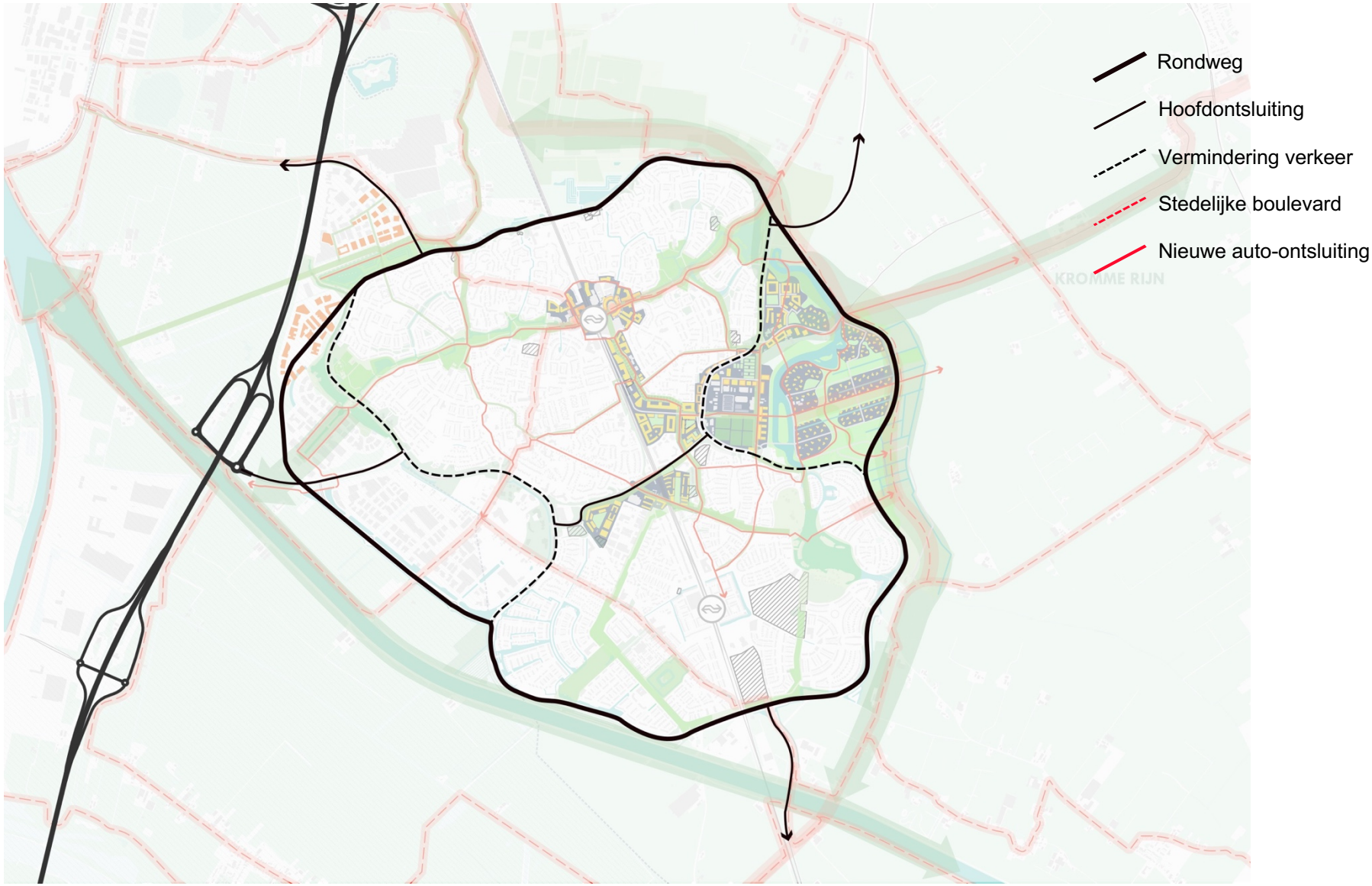
Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – treinbuffers



Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – openbaar vervoer



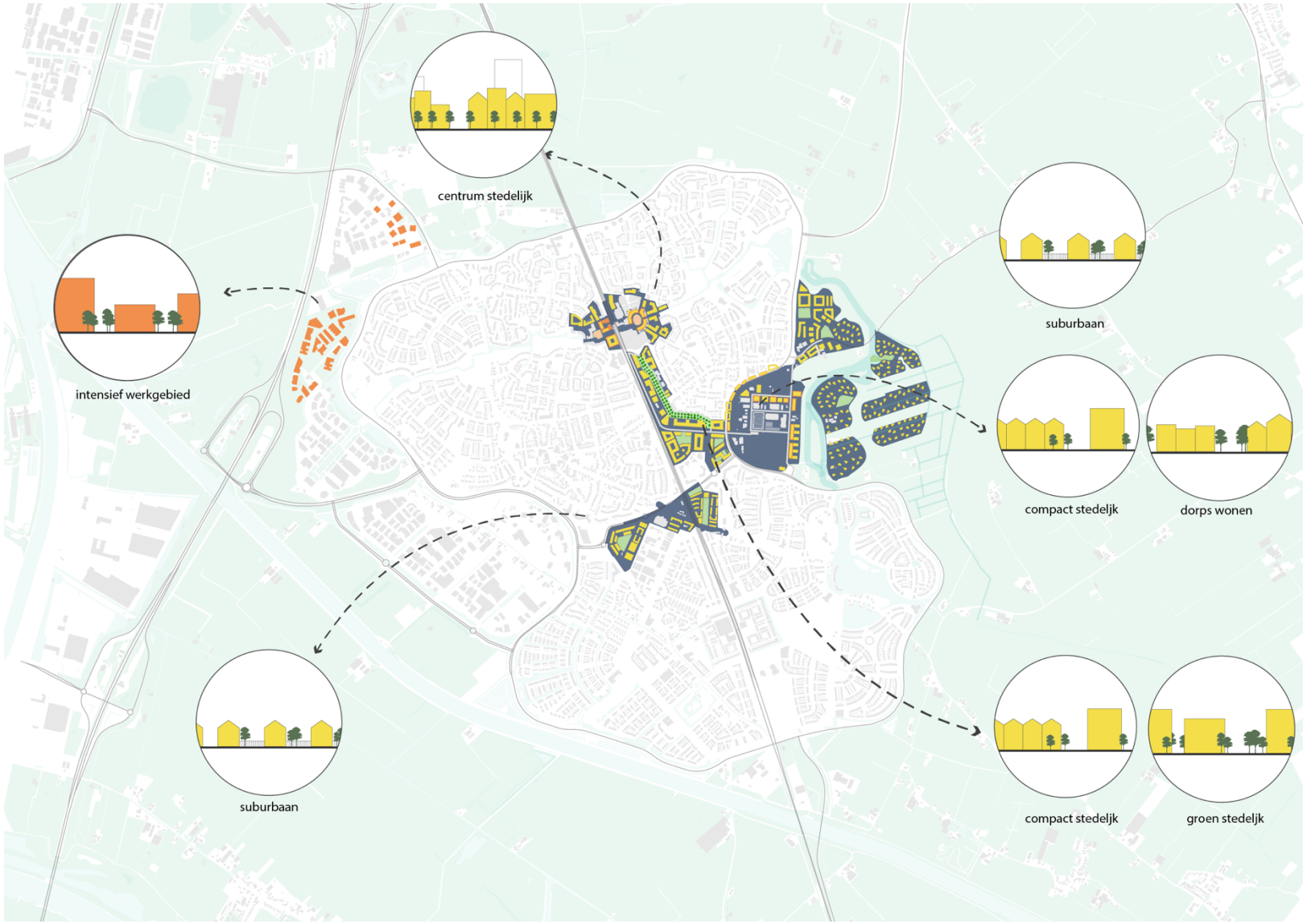
Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – Rondweg



Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – integraal



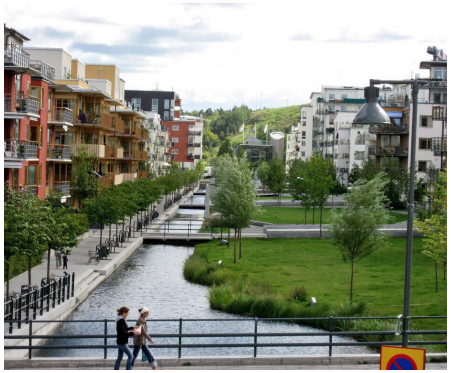
Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – woon- en werkmilieus



Ruimtelijk model 3. ‘Herdefinitie oostrand’ – referentiebeelden



Vallastaden, Zweden



Hammarby, Zweden



Eco-Village, Almere



Funenpark, Amsterdam



Almere



Buiksloterham, Amsterdam



Veerse Wende, Veere



Leeuwesteyn, Utrecht

Ruimtelijk model 3. 'Herdefinitie oostrand' – parameters

Programma	**Mono**	Mono - mix	Mix
Woningtypen	**50% gelijkvloers – 50% eengezins**	75% gelijkvloers – 25% eengezins	100% gelijkvloers (appartementen)
Bouwhoogte – dichtheid	**Laagbouw – middelhoog in lage dichtheid**	Laagbouw - middelhoog – hoogbouw in middelhoge dichtheid	Middelhoog – hoogbouw in hoge dichtheid
Openbaar vervoer	**Kleinschalig OV toevoegen**	Toevoeging station De Koppeling	Nieuwe (H)OV en nieuwe mobiliteit (MaaS)
Fiets	Optimalisatie bestaand fietsnetwerk	Uitbreiding fietsnetwerk	**Grote uitbreiding fietsnetwerk**
Auto	**Optimalisatie/uitbreiding bestaande wegenstructuur**	Uitgaan van huidige wegenstructuur	Autobezit ontmoedigen door parkeerregulatie, deelauto's en -fietsen + nieuwe mobiliteit (MaaS)
Landschap	Bestaande stadsrand	**Integratie landschap in stedelijk weefsel**	**Wellicht nieuwe infrastructuur door landschap (Rondweg)**

3.5 Ruimtelijk model 4: 'Ontwikkeling noordzijde'

Ruimte

- Voor de verstedelijkingsopgave wordt gebruik gemaakt van Doornkade als transformatielocatie, van een deel van het gebied Oud Wulven en Hof van Wulven als 'uitleggebieden'.
- Ook worden de binnenstedelijke verdichtingslocaties Centrum, Molenzoom en de Koppeling ontwikkeld.
- Een deel van de bestaande potentiele binnenstedelijke verstedelijkingslocaties (verdichting en herstructurering) wordt benut.
- Het Centrum wordt een (hoog)stedelijk gebied met gelijkvloerse woningen in hoge dichtheid.
- De Molenzoom wordt een woongebied in middelhoge dichtheid.
- De Koppeling krijgt meer structuur en waar mogelijk worden woningen toegevoegd.
- Houten Oost wordt benut voor ontwikkeling van het landschap, voor zowel natuur als recreatie.
- Het bestaand stedelijk gebied krijgt een impuls doordat gebieden waar stedelijke vernieuwing nodig is een nieuwe invulling krijgen.

Wonen

- In het Centrum en op de Molenzoom worden stedelijke milieus toegevoegd met voornamelijk gelijkvloerse woningen.
- Doornkade wordt getransformeerd tot een stedelijk woon-werkmilieu met verschillende type woningen. Oud-Wulven en Hof van Wulven worden ontwikkeld tot gemengde stedelijke gebieden met een mix van wonen en werken.

Werken

- In Doornkade en Hof van Wulven wordt ruimte geboden om een flink aantal arbeidsplaatsen toe te voegen.
- Binnenstedelijk wordt het huidig aanbod van arbeidsplaatsen behouden voor een gezonde mix.
-

Landschap

- Het landschap oostelijk van Houten wordt intact gelaten of ontwikkeld voor zowel natuur als recreatie.
- Het landschap noordelijk van Houten wordt deels benut voor stedelijke uitbreiding (Oud Wulven).
- Verbindingen met het omliggende landschap worden verbeterd en er worden bestemmingen toegevoegd.
- De bestaande groenstructuur wordt verbeterd.
- De Molenzoom en de Koppeling worden tot groene boulevards ontwikkeld.
- Het groene kader kan aan klimaatadaptatie-ingrepen worden gekoppeld.

Energie

- Een deel van de ruimte die benut had kunnen worden voor de Houtense energieambities (bijvoorbeeld zonnevelden en geothermie) wordt gebruikt voor verstedelijking (aan de noordzijde van Houten).

Mobiliteit

- De Utrechtseweg wordt verlegd en gaat om de nieuwe ontwikkelingen heen. De huidige Utrechtseweg krijgt een functie als stedelijke boulevard.
- Langs de A27 wordt een parallelweg aangelegd die meer zuidelijk aansluit op De Rede.

- De Rondweg ter plekke van Doornkade en Oud Wulven transformeert tot stedelijke boulevard.
- Houten centrum en het gebied Doornkade, Hof van Wulven en Oud Wulven worden aangesloten op een sterke regionale buslijn/HOV (naar de A12 zone, Utrecht en/of Nieuwegein).
- De bestaande infrastructuur wordt benut en verder geoptimaliseerd (Rondweg, aansluitingen op het hoofdwegennet, treinstations, busverbindingen) om verstedelijking mogelijk te maken.
- Het model biedt kansen om het openbaar vervoer te versterken, zeker als dit gepaard gaat met lagere parkeernormen en parkeerregulering.
- Uitgaan van lagere parkeernormen in combinatie met betaald parkeren en vergunning parkeren in en rondom het plangebied (ter regulering van het parkeren) om de binnenstedelijke verdichting mogelijk te maken (en het autogebruik terug te dringen).
- Het model versterkt de fietsrelatie naar Utrecht.
- Ambitie: voorbeeldstad voor innovatief lokaal hoogwaardig OV-systeem, bijv. zelfrijdende electrokarren om Houten Oost te verbinden met de huidige kern Houten. Dit in aanvulling op het uitgebreide fietsnetwerk.
- Er komt een nieuwe busverbinding naar Bunnik.

Ontwikkelstrategie

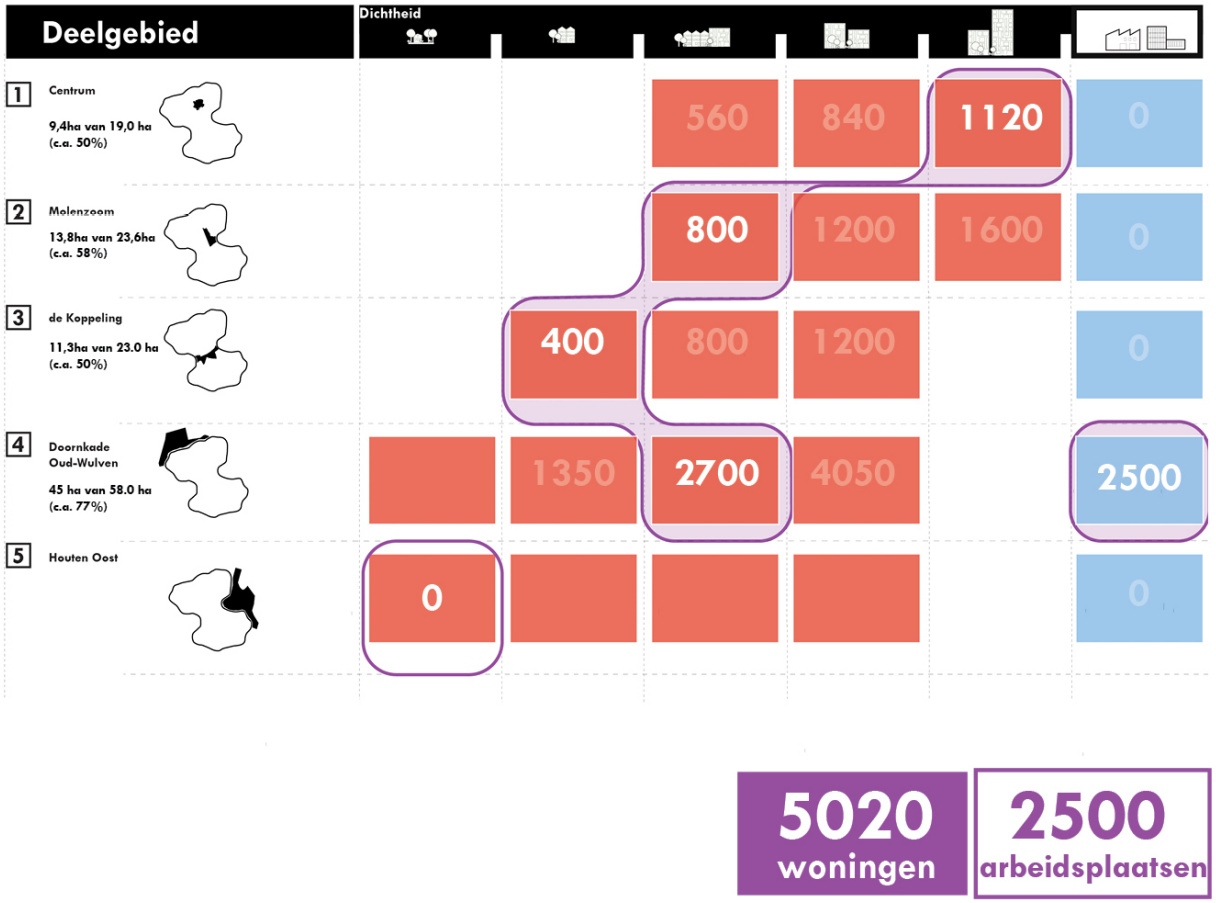
- Centrum: Locaties in het centrum kennen een relatief hoge inbrengwaarde en leggen daarbij een forse claim op de haalbaarheid en ambities. Om tot 1.120 woningen te komen zullen een aantal ontwikkelvlekken met hoge inbrengwaarde ontwikkeld moeten worden. Dit vraagt om optimalisaties (o.a. hogere dichtheden, lagere parkeernormering, aandeel appartementen ten opzichte van koop/huur) om tot een haalbare ontwikkeling te komen.
- Molenzoom: De beoogde ontwikkeling in een relatief lage dichtheid heeft een negatief effect op de haalbaarheid. Zeker als wordt uitgegaan van hoofdzakelijk gestapelde woningbouw in dit deelgebied. De mogelijkheid bestaat om door middel van verdichting tot ca. 1.600 woningen te komen met een positief beeld op de haalbaarheid daarvan. Dit vraagt wel om ander parkeerregime met minder (gebouwde) parkeervoorzieningen.
- De Koppeling: Hier geldt een grote verscheidenheid in de haalbaarheid van de diverse ontwikkelvlekken in dit deelgebied. Bepaalde locaties lijken financieel haalbaar maar een aantal andere locaties kennen een relatief hoge inbrengwaarde die de haalbaarheid onder druk zet. Op basis van een aantal potentieel haalbare (her)ontwikkelvlekken lijkt de opgave van ca. 400 woningen in de Koppeling realistisch. In dit geval beperkt de woningbouwontwikkeling zich tot enkele locaties die een relatief lage inbrengwaarde kennen. Dit vraagt wel om programma met meer ruimte voor eengezinswoningen.
- Noord: de ontwikkeling van Noord is onderverdeeld in een drietal locaties met elk een eigen specifiek vertrekpunt:
    - Hof van Wulven: Dit lijkt een financieel haalbare ontwikkeling waarbij de infrastructurele ingrepen vanuit de eigen ontwikkeling kunnen worden opgebracht.
    - Doornkade: Dit lijkt financieel beperkt haalbaar als gevolg van relatief hoge inbrengwaarden. De ontwikkeling van een aantal locaties, onder andere aan de zuidkant, leidt tot haalbare herontwikkeling op termijn maar vraagt om optimalisaties in plan, programma en parkeren. Een financieel haalbare herontwikkeling naar woningbouw van het noordelijk deel van Doornkade lijkt minder realistisch als gevolg van een hoge inbrengwaarde van bestaand gebruik. Naast de financiële haalbaarheid geldt voor deze locatie ook een hoge mate van complexiteit t.a.v. ontsluiting/infra en de combinatie van wonen en bedrijven (zonering, geluid, ontsluiting).
    - Oud Wulven: Een zelfstandige ontwikkeling van dit gebied vraagt om een dusdanig grootschalige investering die op dit moment met het beperkte ontwikkelvolume niet mogelijk is. Zeker in combinatie met grootschalige investeringen in infrastructuur (upgrading Utrechtseweg, landschap noord) is een groter ontwikkelvolume en hogere opbrengstpotentie vanuit woningbouwontwikkeling noodzakelijk om tot een haalbare gebiedsexploitatie te komen.
- Oost: n.v.t.

- Dit model vraagt om grootschalige investeringen in infrastructuur (o.a. nieuwe wegenstructuur, verbetering van OV-verbindingen) en landschap (o.a. betere verbindingen en integratie van landschap in stedelijk weefsel). De noodzakelijke investeringen zijn in omvang vergelijkbaar met model 3. Dit betekent een grotere investering dan in model 1 maar minder fors dan in model 2.
- In afwijking van de andere modellen geldt dat grootschalige uitbreiding aan de oostkant in relatief lage dichtheden en met veel openbare ruimte (groen, ontsluiting) significant hogere beheer- en onderhoudslasten vragen dan binnenstedelijke ontwikkelingen.

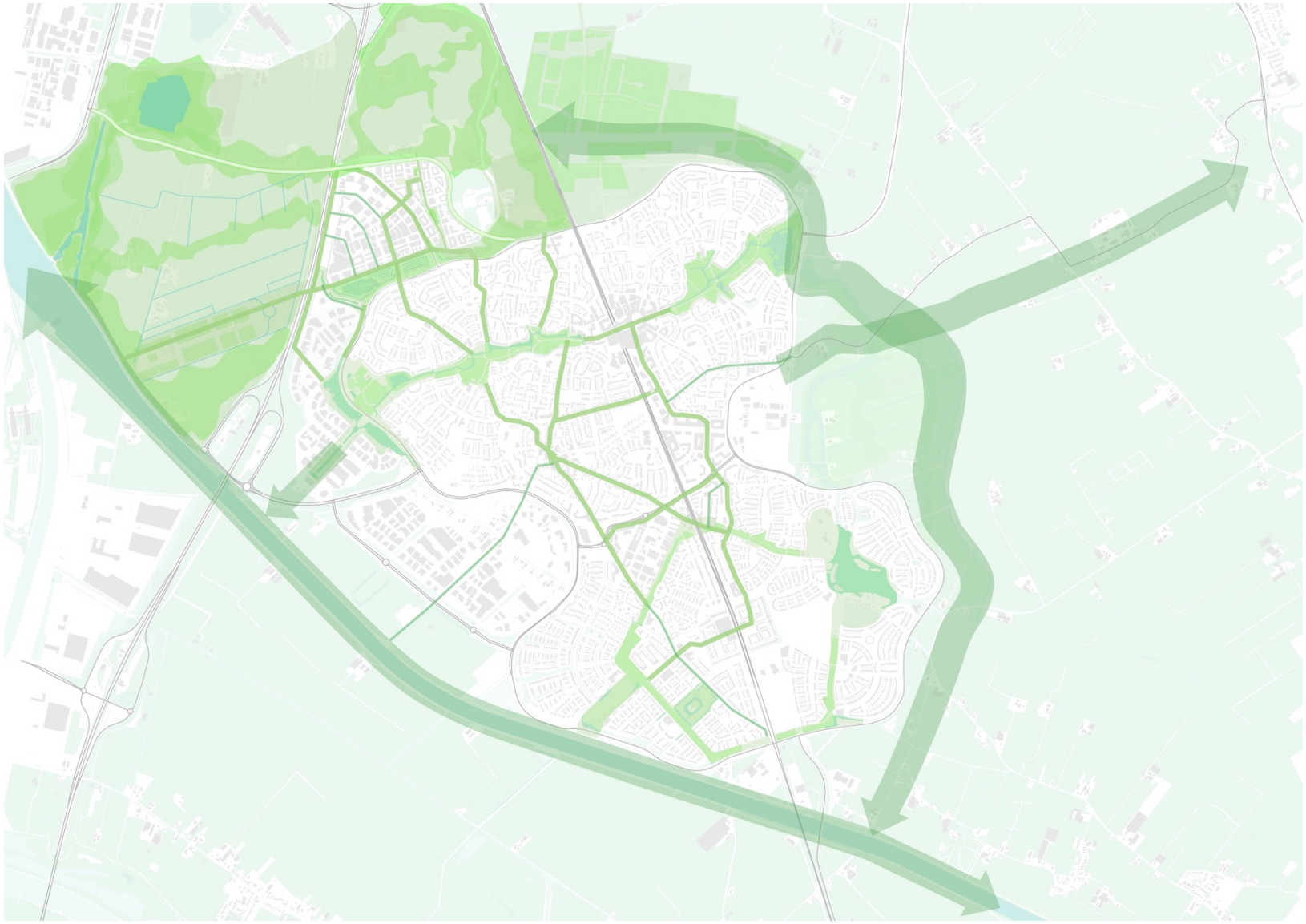
Regio

- Houten biedt met de ontwikkeling van dit model onderscheidende woonmilieus in de regio.
- In dit model ligt een groot deel van de opgave buiten de rode contour. Om dit mogelijk te maken moeten afspraken gemaakt worden met de provincie (en afstemming met buurgemeenten).

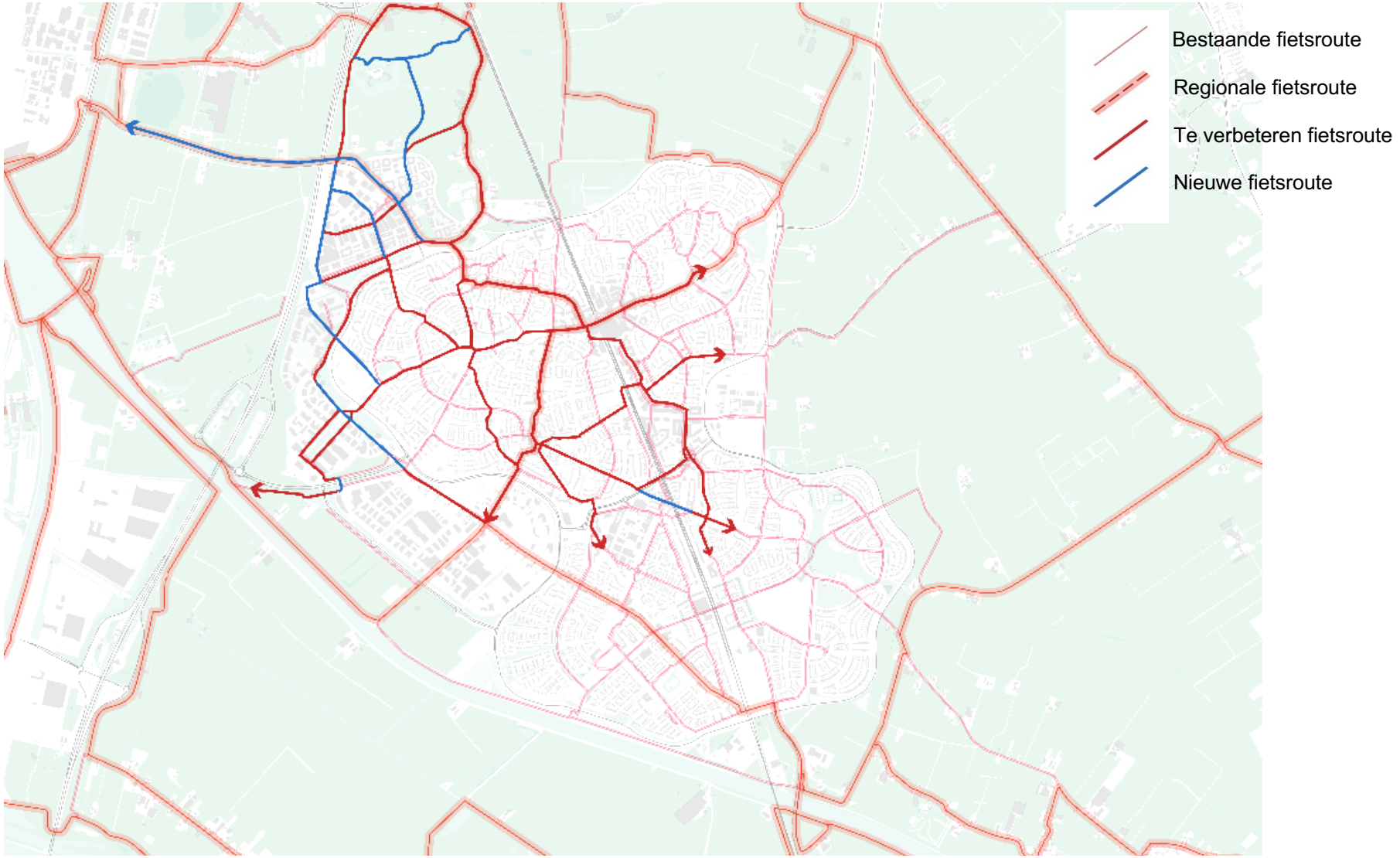
Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – programma



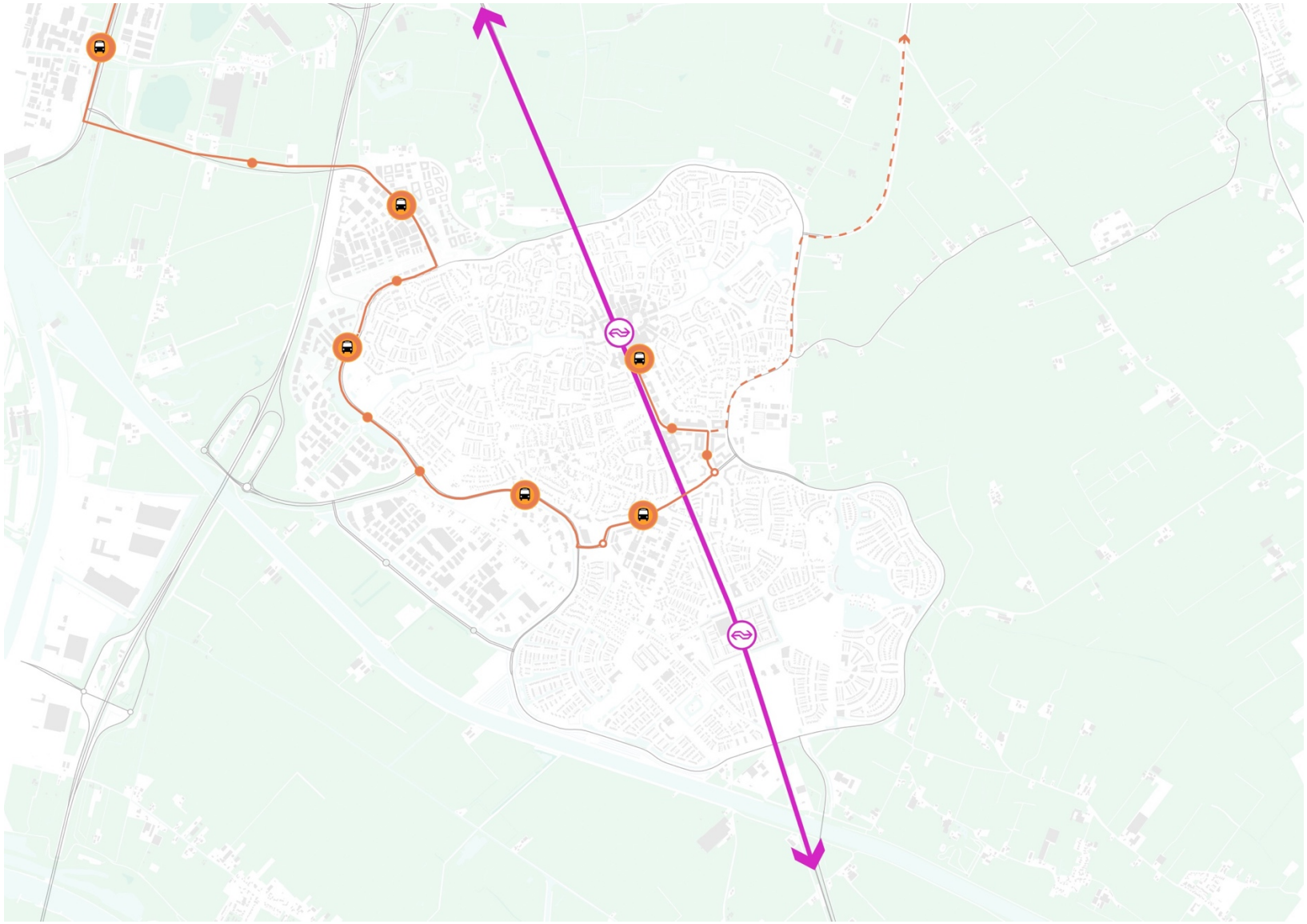
Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – groen



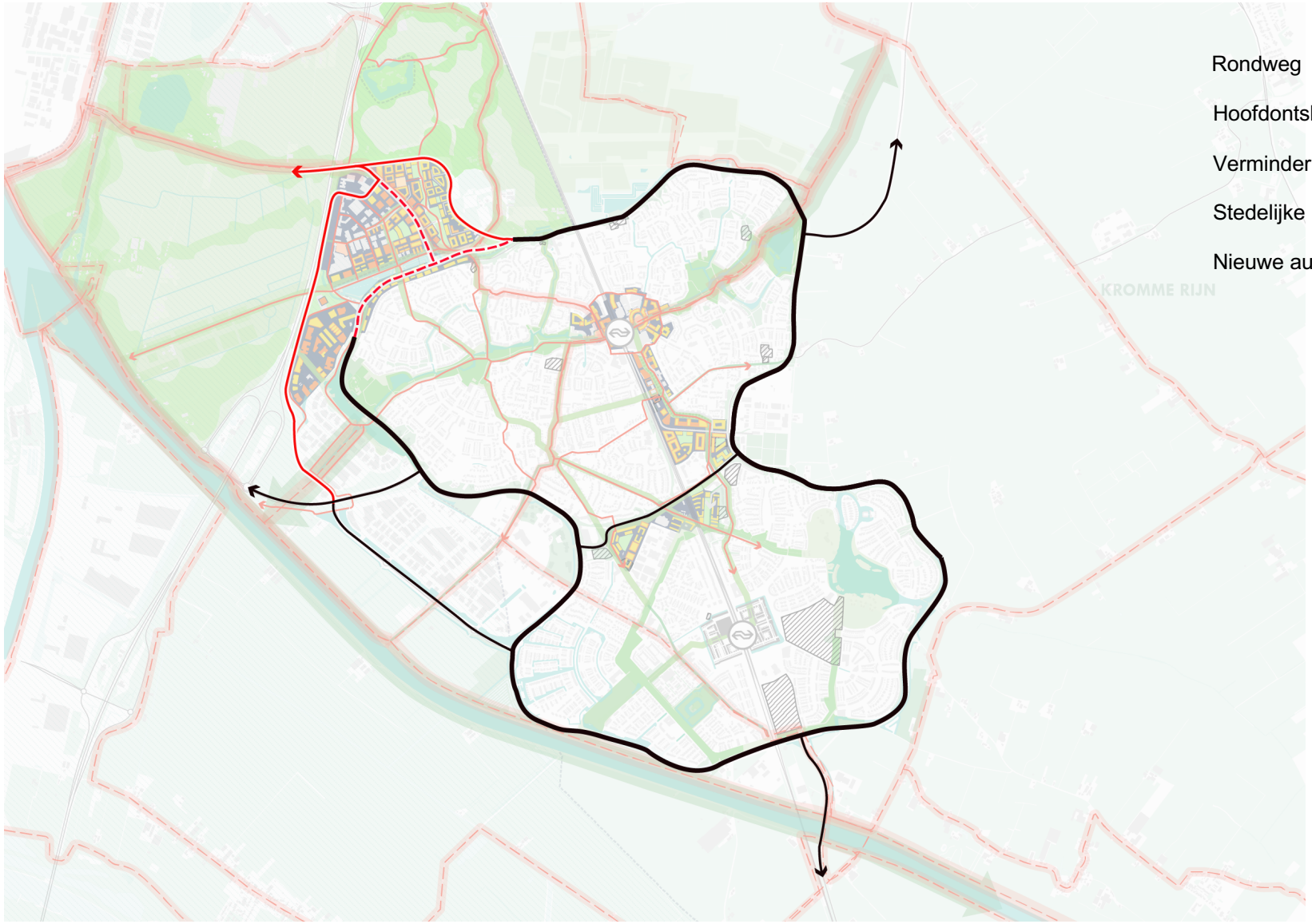
Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – fiets



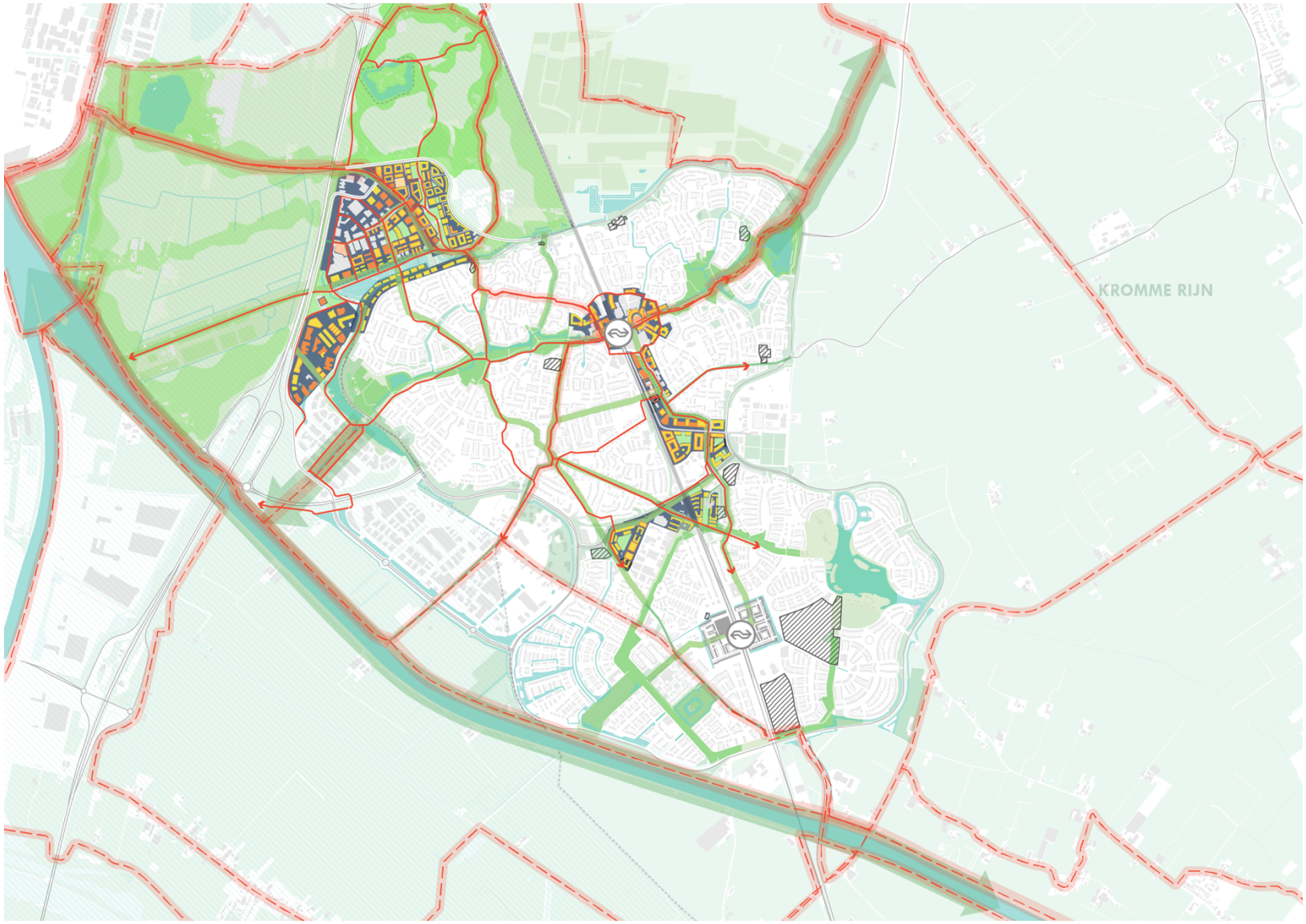
Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – openbaar vervoer



Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – Rondweg



Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – integraal



Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – woon- en werkmilieus



Ruimtelijk model 4. ‘Ontwikkeling noordzijde’ – referentiebeelden



Groene gevel, Sydney



Dorp Reeve, Kampen



Bayonne



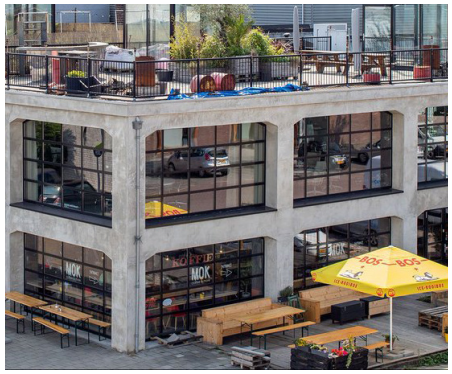
Nunspeet



Landschappelijk, stedelijk wonen



Buiksloterham, Amsterdam



Wonen-werken, Hamerkwartier



Nantes, mobility hub

Ruimtelijk model 4. 'Ontwikkeling noordzijde' – parameters

Programma	Mono	**Mono - mix**	Mix
Woningtypen	50% gelijkvloers – 50% eengezins	**75% gelijkvloers – 25% eengezins**	100% gelijkvloers (appartementen)
Bouwhoogte – dichtheid	Laagbouw – middelhoog in lage dichtheid	**Laagbouw - middelhoog – hoogbouw in middelhoge dichtheid**	Middelhoog – hoogbouw in hoge dichtheid
Openbaar vervoer	**Kleinschalig OV toevoegen**	Toevoeging station De Koppeling	Nieuw (H)OV en nieuwe mobiliteit (MaaS)
Fiets	Optimalisatie bestaand fietsnetwerk	**Uitbreiding fietsnetwerk**	Grote uitbreiding fietsnetwerk
Auto	Optimalisatie/uitbreiding bestaande wegenstructuur	Uitgaan van huidige wegenstructuur	**Autobezit ontmoedigen door parkeerregulatie, deelauto's en -fietsen + nieuwe mobiliteit (MaaS)**
Landschap	Bestaande stadsrand	Integratie landschap in stedelijk weefsel	**Wellicht nieuwe infrastructuur door landschap (Rondweg en Utrechtseweg)**

3.6 Kwantitatieve samenvatting ruimtelijke modellen

Onderstaande tabel geeft een cijfermatige samenvatting van het aantal toegevoegde woningen en arbeidsplaatsen per model.

Model		Centrum	Molenzoom	Koppeling	Doornkade en Oud Wulven	Houten Oost	Totaal
Model 1 ‘compacte stad’	Aantal woningen nieuw	1.120 (120 w/ha)	1.600 (120 w/ha)	1.200 (90 w/ha)	1.200 (90 w/ha)	0	5.120
	Aantal arbeidsplaatsen nieuw	500	500	750	750	0	2500
Model 2 ‘ketting van knopen’	Aantal woningen nieuw	840 (90 w/ha)	1.200 (90 w/ha)	400 (30 w/ha)	1.550 (90 w/ha)	1.500 (90 w/ha)	5.440
	Aantal arbeidsplaatsen nieuw	500	500	500	1.000	0	2.500
Model 3 ‘her-definitie oostrand’	Aantal woningen nieuw	840 (90 w/ha)	800 (60 w/ha)	400 (30 w/ha)	0	3.000 (30 w/ha)	5.040
	Aantal arbeidsplaatsen nieuw	0	0	0	2.500	0	2.500
Model 4 ‘ontwikkeling noordzijde’	Aantal woningen nieuw	1120 (120 w/ha)	800 (60 w/ha)	400 (30 w/ha)	2.700 (60 w/ha)	0	5.020
	Aantal arbeidsplaatsen nieuw	0	0	0	2.500	0	2.500

4 Afweegkader

4.1 Inleiding

Met het afwegingkader worden de modellen beoordeeld en kunnen de modellen op een waardevrije manier worden vergeleken. De modellen worden gescoord op mate aan bijdrage aan doelen en ambities en geven aan in hoeverre de modellen haalbaar zijn. De afweging vindt plaats op een breed palet aan af te wegen punten. Op basis van de invulling van het afweegkader wordt inzichtelijk wat goed en minder goed scorende elementen van een model zijn. Hiermee kunnen uit de verschillende modellen ingrediënten of bouwstenen worden geselecteerd voor ontwikkelingsrichting voor Houten.

In paragraaf 4.2 is een opsomming gegeven van de af te wegen punten per model. In bijlage 1 is de invulling van het afweegkader opgenomen.

4.2 Afweegkader

1. Woningbehoefte
    - In hoeverre beantwoordt het model aan de woningbehoeften van Houten uit onderzoek van Companen?
    - In hoeverre beantwoordt het model aan de regionale woningbehoefte volgens Companen?

2. Mobiliteit
    - In hoeverre passen voorgestelde ontwikkelingen in het model binnen de capaciteit van de huidige infrastructuur?
    - In hoeverre wordt het bestaande OV-systeem verbeterd en de potentie van de OV-knooppunten benut?
    - Wat is de benodigde aanpak t.a.v. parkeren?
    - In hoeverre wordt fietsnetwerk verbeterd en uitgebreid?

3. Werken-economie
    - In hoeverre wordt de vervangingsvraag gecompenseerd?
    - In hoeverre wordt er ruimte geboden voor de autonome groei van Houten? (2.000 arbeidsplaatsen)?
    - In hoeverre gebeurt bovenstaande door intensivering van ruimtegebruik op bestaande locaties?
    - In hoeverre wordt ingezet op bevolkingsvolgende dan wel stuwende economie, voorzieningen in de plint en begane grond in het centrum en de Molenzoom?
    - In hoeverre passen de te ontwikkelen gebieden binnen een vestigingsmilieu dat zich typeert als ambachtelijk en creatief?
    - In hoeverre zijn de werklocaties bereikbaar (ov, fiets, te voet, auto)?
    - In hoeverre wordt het centrum versterkt als verblijfsgebied door middel van kleinschalige en flexibele kantoorruimten, bedrijfsverzamelgebouwen ruimte voor ontmoeting en intensivering commerciële en maatschappelijke voorzieningen?

4. Draagvlak en impuls bestaande stad
    - In hoeverre draagt het model bij aan de instandhouding van voorzieningen of is uitbreiding nodig (sportvoorzieningen, winkels, scholen, zwembad, theater)?
    - In hoeverre draagt het model bij aan de levendigheid en vitaliteit van het centrum van Houten?
    - In hoeverre draagt het model bij aan een ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid van de bestaande stad?

5. Energie
    - In hoeverre is energieneutraliteit van de gebiedsontwikkeling (onbebouwde en gebouwde omgeving) (elektriciteit) in het model mogelijk?
    - In hoeverre is elektriciteitsopslag in de gebieden in het model mogelijk?
    - In hoeverre zijn er mogelijkheden ten aanzien van de toepassing van (opwekking of opslag):
        - warmte en koude
        - aquathermie
        - warmte uit asfalt
    - In hoeverre zijn er mogelijkheden m.b.t. meekoppelkansen warmtetransitie ‘bestaand’ Houten.
    - In hoeverre zijn er mogelijkheden ten aanzien van warmteopslag in de gebieden?
    - In hoeverre zijn er mogelijkheden voor het bieden van ruimte t.b.v. energieopwekking voor Houten als geheel?

6. Landschap, natuur en ruimtegebruik
    - In hoeverre worden bestaande landschappelijke en historische structuren en waarden behouden en versterkt?
    - In welke mate blijft er een groene ‘buffer’ tussen Houten en omliggende gemeenten (zoals Utrecht en Bunnik)?
    - In hoeverre biedt een model mogelijkheden om nieuwe natuurwaarden/natuurgebieden te creëren?
    - In hoeverre biedt een model mogelijkheden tot behoud, versterking en ontwikkeling van kwalitatief hoogwaardig groen?
    - In hoeverre biedt het model mogelijkheden om in te zetten op het toevoegen van nieuwe landschappelijke waarden of natuurgebieden?
    - In hoeverre biedt een model mogelijkheden voor klimaatadaptatie?

7. Technische aspecten en leefbaarheid
    - Wat zijn de model overstijgende aandachtspunten?
    - Wat zijn de aandachtspunten voor de binnenstedelijke gebieden: Centrum, Molenzoom en De Koppeling?
    - Wat zijn de aandachtspunten voor het zoekgebied Houten Oost (dus relevant voor modellen 2 en 3)?
    - Wat zijn de aandachtspunten voor het zoekgebied Houten Noord (dus relevant voor modellen 1,2 en 4)?

8. Circulariteit
    - Mate van circulair materiaalgebruik en deeleconomie

5. Inzichten ruimtelijke modellen

Te ontwikkelen gebieden

- Het bestaand stedelijk gebied krijgt een impuls doordat gebieden waar stedelijke vernieuwing nodig is een nieuwe invulling krijgen.
- De binnenstedelijke locaties Centrum, Molenzoom en Koppeling worden in alle modellen benut om woningen en werkplekken toe te voegen. De locaties uit het dashboard (planvoorraad woningbouw) worden ook ontwikkeld.
- Het bedrijventerrein Doornkade vereist ingrepen, om te zorgen dat de kwaliteit op orde blijft. Hof van Wulven biedt ook de mogelijkheid tot ontwikkeling.
- Voor Houten Oost zijn verschillende mogelijkheden. Het kan behouden blijven zoals het is, maar het is ook mogelijk om kleinere of grotere ontwikkelingen toe te staan. Wanneer hier een groter programma wordt gepland is het mogelijk ook het landschap aan te pakken.
-

Woonprogramma

Met het toevoegen van een groot aantal woningen worden nieuwe woonmilieus in Houten geïntroduceerd: verschillende type woningen, verschillende dichtheden en menging van functies zullen het karakter van Houten veranderen.

Werkprogramma

- In alle modellen zijn mogelijkheden voor het intensiveren van de werkgebieden en het mengen van wonen en werken. Dit komt omdat er in alle modellen wordt ingezet op bestaande werk-woongebieden zoals het Centrum, de Molenzoom en de Koppeling.
- Daarnaast wordt in alle modellen de Doornkade opgepakt, de mate waarin transformatie of revitalisatie daar plaatsvindt verschilt. Het is belangrijk dat het werken niet verdwijnt uit Houten, om te voorkomen dat Houten een monofunctionele gemeente wordt.

Landschap

- De bestaande groenstructuur binnen de kern Houten zou verbeterd moeten worden.
- Het groene kader kan aan klimaatadaptatie-ingrepen worden gekoppeld.
- Het resterende landschap rond Houten kan ruimte bieden aan de Houtense energieambities (bijvoorbeeld zonnevelden en geothermie).

Mobiliteit

- Het toevoegen van 4.000 – 5.000 woningen betekent sowieso dat er mobiliteitsmaatregelen nodig zijn om het extra verkeer aan te kunnen. Dit geldt zowel voor de wegen als de fietspaden en het openbaar vervoer. Afhankelijk van de ontwikkelrichting dient berekend te worden welke maatregelen nodig zijn.
- Uitgegaan wordt van aanpassing van het parkeerbeleid om de binnenstedelijke verdichting mogelijk te maken (en het autogebruik terug te dringen).

Duurzaamheid (energie)

- Bij de keuze voor transformatie van de centrumgebieden en Doornkade is er een opgave voor het verbeteren van het aanwezige groen.
- Zonne-energie is een voor de hand liggende energiebron. Maar er moet ook gekeken worden naar energiebronnen buiten de gebouwen, maar wel zoveel mogelijk binnen het plangebied.

Rondweg

- Een Rondweg rond Houten zal blijven bestaan, maar wel is het mogelijk om op een of meer plekken het profiel aan te passen of de weg naar buiten te verleggen. Deze ingrepen zullen invloed hebben op de rand van Houten, de ligging van woningen langs de weg en de relatie tot het buitengebied.

6. Toelichting berekening woningaantallen en arbeidsplaatsen

Ieder ruimtelijk model toont verschillende bandbreedtes voor het aantal woningen dat kan worden gerealiseerd. Deze aantallen zijn indicatief en gebaseerd op eerste globale studies van de zoekgebieden. In deze studies is uitgegaan van de grootte van de gebieden, wenselijke woon (-werk) milieus en er zijn aannames gedaan voor verschillende groottes van woningen. Ook zijn eerste ideeën (in 2D en 3D) geschetst om de aantallen te toetsen, met een variatie in uitwerkingsniveau per zoekgebied. Verdere uitwerking van de zoekgebieden zal resulteren in een aanscherping van deze aantallen.
Het aantal nieuwe arbeidsplaatsen is per model gelijk gehouden om de modellen goed met elkaar te kunnen vergelijken. De locatie waar nieuwe arbeidsplaatsen kunnen komen verschilt wel per ruimtelijk model.

	Model 1 Compacte stad	Model 2 Ketting van knopen	Model 3 Herdefinitie oostrand	Model 4 Ontwikkeling noordzijde
1. Woningbehoefte				
• In onderstaande tabel is ten aanzien van woningbehoefte een poging gedaan om zo scherp mogelijke conclusies te trekken over de lokale dan wel regionale behoefte en leefstijlen. Echter, in de praktijk zal altijd sprake zijn van nuancering. Onderstaande beschrijvingen zijn vooral bedoeld om gechargeerd de verschillen tussen de modellen weer te geven.				
• In hoeverre beantwoordt het model aan de lokale woningbehoefte (van Houten) volgens Companen?	- Centrum: wordt ingezet op zeer hoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen meer passend zijn bij een moderne leefstijl; hierdoor lijkt deze invulling minder passend te zijn voor lokale behoefte (overschot). - Molenzoom: wordt ingezet op zeer hoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen meer passend zijn bij een moderne leefstijl hierdoor lijkt deze invulling minder passend te zijn voor lokale behoefte (hierdoor ontstaat overschot die ingevuld wordt met regionale woningbehoefte). - De Koppeling: wordt ingezet op hogere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij traditionele leefstijlen (groot deel van lokale behoefte) in de vorm van appartementen. - Doornkade: wordt ingezet op hogere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij moderne leefstijlen (dit is slechts een klein deel van lokale behoefte) in de vorm van appartementen (overschot). - Alle locaties gecombineerd is de conclusie: o tekort om te voldoen aan lokale vraag aan appartementen voor traditionele leefstijl. o overschot om te voldoen aan lokale vraag naar grondgebonden woningen voor moderne leefstijl. o zeer ruim overschot om te voldoen aan lokale vraag naar appartementen voor moderne leefstijl.	- Centrum: wordt ingezet op hoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen passend zijn bij zowel traditionele als moderne leefstijlen. Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte. - Molenzoom: wordt ingezet op hoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen passend zijn bij zowel traditionele als moderne leefstijlen. Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte. - De Koppeling: wordt ingezet op lagere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij zowel traditionele als moderne leefstijlen in de vorm van grondgebonden woningen. Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte. - Doornkade: wordt ingezet op hogere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij moderne leefstijlen (dit is slechts een klein deel van lokale behoefte) in de vorm van appartementen (overschot). - Houten Oost: wordt ingezet op hogere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij traditionele leefstijlen (appartementen) en moderne leefstijlen (grondgebonden). Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte. - Alle locaties gecombineerd is de conclusie: o licht overschot om te voldoen aan lokale vraag naar grondgebonden woningen voor traditionele leefstijl. o volledig passend aanbod om te voldoen lokale vraag naar appartementen voor traditionele leefstijl. o passend aanbod om te voldoen aan lokale vraag naar grondgebonden woningen voor moderne	- Centrum: wordt ingezet op hoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen passend zijn bij zowel traditionele als moderne leefstijlen. Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte. - Molenzoom: wordt ingezet op middelhoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen passend zijn bij traditionele leefstijlen (appartementen). Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte. - De Koppeling: wordt ingezet op lagere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij zowel traditionele (hier is echter geen vraag naar) als moderne leefstijlen in de vorm van grondgebonden woningen (vraag circa 800 woningen). - Houten Oost: wordt ingezet op lagere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij traditionele leefstijlen (grondgebonden) en moderne leefstijlen (grondgebonden). Hier wordt een zeer groot overschot gecreëerd t.o.v. de lokale behoefte. - Alle locaties gecombineerd is de conclusie: o zeer ruim overschot om te voldoen aan lokale vraag naar grondgebonden woningen voor traditionele leefstijl. o fors tekort om te voldoen aan voor lokale vraag naar appartementen voor traditionele leefstijl. o ruim overschot om te voldoen aan lokale vraag naar grondgebonden woningen voor moderne leefstijl. o klein tekort om te voldoen aan lokale vraag naar appartementen voor moderne leefstijl.	- Centrum: wordt ingezet op zeer hoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen meer passend zijn bij een moderne leefstijl hierdoor lijkt deze invulling minder passend te zijn voor lokale behoefte (overschot). - Molenzoom: wordt ingezet op middelhoge dichtheden die volgens Companen over het algemeen passend zijn bij traditionele leefstijlen (appartementen). Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte. - De Koppeling: wordt ingezet op lagere dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij zowel traditionele als moderne leefstijlen in de vorm van grondgebonden woningen. Hierdoor lijkt deze invulling passend te zijn voor lokale behoefte (voor de moderne leefstijl). - Doornkade: wordt ingezet op middelhoge dichtheden die volgens Companen passend zou kunnen zijn bij moderne leefstijlen (dit is slechts een deel van lokale behoefte) in de vorm van appartementen en grondgebonden woningen. Hier wordt een overschot gecreëerd t.o.v. de lokale behoefte. - Alle locaties gecombineerd is de conclusie: o ruim overschot om te voldoen aan lokale vraag naar grondgebonden woningen voor traditionele leefstijl. o ruim tekort om te voldoen aan lokale vraag naar appartementen voor traditionele leefstijl. o enig overschot om te voldoen aan lokale vraag naar grondgebonden woningen voor moderne leefstijl. o zeer ruim overschot om te voldoen aan lokale vraag naar appartementen voor moderne leefstijl.

	Model 1 Compacte stad	Model 2 Ketting van knopen	Model 3 Herdefinitie oostrand	Model 4 Ontwikkeling noordzijde
		leefstijl. o zeer ruim overschot om te voldoen aan voor lokale vraag naar appartementen voor moderne leefstijl.		
• In hoeverre beantwoordt het model aan de regionale woningbehoefte volgens Companen?	- Zie beschrijving lokaal (vorige punt). - Dit model biedt veel mogelijkheden om te voldoen aan een regionale vraag naar appartementen en grondgebonden woningen voor moderne leefstijlen.	- Zie beschrijving lokaal (vorige punt). - Dit model biedt veel mogelijkheden om te voldoen aan een regionale vraag naar appartementen voor moderne leefstijlen en grondgebonden woningen voor traditionele leefstijlen.	- Zie beschrijving lokaal (vorige punt). - Dit model biedt veel mogelijkheden om te voldoen aan een regionale vraag naar grondgebonden woningen voor zowel moderne als traditionele leefstijl.	- Zie beschrijving lokaal (vorige punt). - Dit model biedt veel mogelijkheden om te voldoen aan een regionale vraag naar appartementen en grondgebonden woningen voor moderne leefstijlen. En dit model biedt mogelijkheden voor een regionale vraag naar grondgebonden woningen voor traditionele leefstijlen.
2. Mobiliteit				
• In hoeverre passen voorgestelde ontwikkelingen in het model binnen de capaciteit van de huidige infrastructuur?	- Model biedt kansen betere benutting OV (bijvoorbeeld stations), hiermee ook kans op minder grote groei van het autogebruik. - Limesbaan en deel oostelijke Rondweg moeten waarschijnlijk worden verbreed (2x2). Dit geldt zeker ook voor de Koppeling (inclusief tunnel onder spoor). - Mogelijke capaciteitsproblemen op de Molen en de Staart (aansluiting A27). - Beperkt effect op de Utrechtseweg en verder (N409/N408) (bij uitganspunt: volledige aansluiting Limesbaan op A12).	- Hier is sprake van meer spreiding hierdoor zijn implicaties capaciteit van huidige infrastructuur minder goed in te schatten. Verwachting is dat voor dit model een combinatie van ingrepen nodig is van modellen 1, 3 en 4. - Gevolg: minder efficiënte inzet van middelen, spreiding van woningen betekent ook spreiding van te bereiken kwaliteit bereikbaarheid en leefbaarheid (‘eilandjes’ van woningen achter de rondweg?)	- Limesbaan, deel oostelijke Rondweg moeten waarschijnlijk worden verbreed (2x2). - Mogelijke capaciteitsproblemen op de Staart (aansluiting A27) ivm autonome groei. - Mogelijk nieuwe Rondweg introduceren om nieuwe wijk (en weghalen of afwaarderen bestaande Rondweg)	- Capaciteitsproblemen op de Utrechtseweg en verder (N409/N408): 2x2 rijstroken nodig op Utrechtseweg, inclusief viaduct over A27. - Mogelijke capaciteitsproblemen op deel oostelijke Rondweg en de Staart (aansluiting A27). - Mogelijk nieuwe verkeersstructuur introduceren ivm barrièrewerking van de Rondweg (mogelijk verleggen N409 en parallelstructuur A27).
• In hoeverre wordt het bestaande OV-systeem verbeterd en de potentie van de OV-knooppunten benut?	- Bij stringent parkeerbeleid meer kans voor OV en duurzame mobiliteit ivm compacte verstedelijking. - Model gaat uit van introductie (H)OV lijn (mogelijke kans) langs ontwikkelingen hiermee wordt OV versterkt (zou bijvoorbeeld bestaande lijn naar Nieuwegein kunnen zijn) dichtbij stations, optimaal voor gebruik huidige knopen en de potentie daarvan (voor een ontwikkeling op Doornkade geldt dit minder). - Mogelijk capaciteitsverhoging van trein nodig. - Kans voor introductie nieuw station op de Koppeling.	- Spreiding over verschillende locaties daarmee mogelijk ongunstig voor benutting en draagvlak OV. - Model gaat uit van introductie (H)OV lijn (mogelijke kans) langs ontwikkelingen noord en oost waardoor OV wordt versterkt. - Spreiding over verschillende locaties waardoor minder gunstig voor benutting huidige knopen. - Verstedelijking in Centrum, Molenzoom en Koppeling dragen bij aan betere benuttig, dit geldt minder voor Doornkade en Houten Oost.	- Model gaat uit van introductie hoogwaardig lokaal OV-systeem (mogelijke kans) waarmee Houten Oost wordt aangesloten op bestaand Houten. - Mogelijke kans voor versterking (H)OV relaties, bus mogelijk via Rondweg Oost. - Idem 2 tav benutting OV-knooppunten, goede fietsinfra is nodig tbv bereikbaarheid stations.	- Model gaat uit van introductie (H)OV lijn (mogelijke kans) langs ontwikkelingen noord hiermee wordt OV versterkt. - Idem 3 tav benutting OV-knooppunten.
• Wat is de benodigde aanpak t.a.v. parkeren?	- Betaald parkeren mogelijk nodig in Centrum, Molenzoom en Koppeling met daaromheen een schil vergunning parkeren (bestaande wijken). - Mogelijk maatregelen nodig om autobezit te ontmoedigen.	- Idem 1 mogelijk in mindere mate noodzakelijk. - Het ligt minder voor de hand betaald parkeren in te voeren Houten Noord en Oost.	- Idem 2. - Het ligt minder voor de hand betaald parkeren in te voeren Houten Oost.	- Idem 3. - Het ligt minder voor de hand betaald parkeren in te voeren Houten Noord.
• In hoeverre wordt fietsnetwerk verbeterd en uitgebreid?	- Kansen om fietsrelaties tussen Houten-Noord en -Zuid te versterken.	- Fietsrelaties met nieuwe verstedelijkingslocaties moeten	- Kansen om barrière Rondweg te slechten i.c.m. groenstructuur	- Fietsrelaties met nieuwe verstedelijkingslocatie moet worden

	Model 1 Compacte stad	Model 2 Ketting van knopen	Model 3 Herdefinitie oostrand	Model 4 Ontwikkeling noordzijde
	- Fietsrelatie met Houten Noord wordt versterkt ivm verstedelijking aldaar.	worden geïntroduceerd (Houten Noord en Oost). - Dit model vraagt om veel investeringen in vergelijking met andere modellen omdat verstedelijking hier wordt verspreid over meerdere gebieden. Hierdoor kan kwaliteit achter blijven (ivm investeringscapaciteit).	(vraagstuk is of er een nieuwe Rondweg wordt geïntroduceerd). - Hoofdstructuren voor fiets kunnen naar het oosten doorgezet worden: mogelijk kansen voor doorgaande oost-westverbinding naar brug richting Nieuwegein. - Ontwikkeling zou aanleiding kunnen zijn voor doorgaande noord-zuidroute aan oostzijde Houten.	geïntroduceerd (Houten Noord). - Slechten barrière Rondweg (i.c.m. groenstructuur) naar Noord lastiger i.v.m. ligging bosgebied en tunnel onder spoor. Structuren voor fiets kunnen naar het oosten doorgezet worden. - Mogelijke kansen voor doorgaande noord-zuidroute aan westzijde Houten met koppeling naar brug richting Nieuwegein.
3. Werken en economie				
• In hoeverre wordt de vervangingsvraag gecompenseerd?	- Dit is niet expliciet op te maken uit de modellenstudie. In model 1 ligt het minder voor de hand om alle vervanging te compenseren doordat er meer woningen geconcentreerd worden op de binnenstedelijke gebieden (Molenzoom, centrum, Doornkade en De Koppeling). Het is onduidelijk in hoeverre arbeidsplaatsen worden gecompenseerd. Hiervoor zal een expliciete beleidswijziging moeten plaatsvinden die dit ook mogelijk maakt.	- Dit is niet expliciet op te maken uit de modellenstudie. In model 2 ligt het minder voor de hand om alle vervanging te compenseren doordat er meer woningen geconcentreerd worden op de binnenstedelijke gebieden (Molenzoom, centrum, Doornkade, en De Koppeling). Het is onduidelijk in hoeverre arbeidsplaatsen worden gecompenseerd. Een deel zal op het Hof van Wulven worden gecreëerd. Daarnaast zal een expliciete beleidswijziging moeten plaatsvinden die dit ook mogelijk maakt.).	- Dit is niet expliciet op te maken uit de modellenstudie. Het is waarschijnlijk dat hier werken gecompenseerd kan worden omdat de Molenzoom minder dicht bebouwd zal zijn dan in model 1 en 2. Een deel zal op het Hof van Wulven worden gecreëerd.	- Dit is niet expliciet op te maken uit de modellenstudie. Het is waarschijnlijk dat hier werken gecompenseerd kan worden omdat de Molenzoom minder dicht bebouwd zal zijn dan in model 1 en 2. Een deel zal op het Hof van Wulven worden gecreëerd
• In hoeverre wordt er ruimte geboden voor de autonome groei van Houten? (2.000 arbeidsplaatsen)?	- In alle modellen wordt voorzien in de autonome groei van Houten, er zit zelfs een plus op van +500 (in totaal 2.500 nieuwe arbeidsplaatsen). Het is de vraag of dit fysiek ook mogelijk is. Er zal een expliciete beleidswijziging nodig zijn om deze ruimte te scheppen.	- In alle modellen wordt voorzien in de autonome groei van Houten, er zit zelfs een plus op van +500 (in totaal 2.500 nieuwe arbeidsplaatsen). Het is de vraag of dit fysiek ook mogelijk is. Er zal een expliciete beleidswijziging nodig zijn om deze ruimte te scheppen.	- In alle modellen wordt voorzien in de autonome groei van Houten, er zit zelfs een plus op van +500 (in totaal 2.500 nieuwe arbeidsplaatsen). Het is de vraag of dit fysiek ook mogelijk is. Er zal een expliciete beleidswijziging nodig zijn om deze ruimte te scheppen.	- In alle modellen wordt voorzien in de autonome groei van Houten, er zit zelfs een plus op van +500 (in totaal 2.500 nieuwe arbeidsplaatsen).Het is de vraag of dit fysiek ook mogelijk is. Er zal een expliciete beleidswijziging nodig zijn om deze ruimte te scheppen.
• In hoeverre gebeurt bovenstaande door intensivering van ruimtegebruik op bestaande locaties?	- In alle modellen zijn mogelijkheden voor het intensiveren van de werkgebieden en het mengen van wonen en werken. Dit komt omdat er in alle modellen wordt ingezet op bestaande werk/woon gebieden zoals het Centrum, de Molenzoom en de Koppeling. Daarnaast wordt in alle modellen de Doornkade opgepakt. In model 1 wordt de Doornkade een gemengde woon-werkwijk.	- In alle modellen zijn mogelijkheden voor het intensiveren van de werkgebieden en het mengen van wonen en werken. Dit komt omdat er in alle modellen wordt ingezet op bestaande werk/woon gebieden zoals het Centrum, de Molenzoom en de Koppeling. Daarnaast wordt in alle modellen de Doornkade opgepakt. In model 2 wordt de Doornkade een gemengde woon-werkwijk.	- In alle modellen zijn mogelijkheden voor het intensiveren van de werkgebieden en het mengen van wonen en werken. Dit komt omdat er in alle modellen wordt ingezet op bestaande werk/woon gebieden zoals het Centrum, de Molenzoom en de Koppeling. Daarnaast wordt in alle modellen de Doornkade opgepakt	- In alle modellen zijn mogelijkheden voor het intensiveren van de werkgebieden en het mengen van wonen en werken. Dit komt omdat er in alle modellen wordt ingezet op bestaande werk/woon gebieden zoals het Centrum, de Molenzoom en de Koppeling. Daarnaast wordt in alle modellen de Doornkade opgepakt
• In hoeverre wordt ingezet op bevolkingsvolgende dan wel stuwende economie, voorzieningen in de plint en begane grond in het centrum en de Molenzoom?	- In alle modellen wordt hieraan voldaan.	- In alle modellen wordt hieraan voldaan.	- In alle modellen wordt hieraan voldaan.	- In alle modellen wordt hieraan voldaan.
• In hoeverre passen de te ontwikkelen gebieden binnen een vestigingsmilieu dat zich typeert als ambachtelijk en	- De ontwikkelingen zijn passend bij deze milieus.	- De ontwikkelingen zijn passend bij deze milieus.	- De ontwikkelingen zijn passend bij deze milieus.	- De ontwikkelingen zijn passend bij deze milieus.

	Model 1 Compacte stad	Model 2 Ketting van knopen	Model 3 Herdefinitie oostrand	Model 4 Ontwikkeling noordzijde
creatief?				
• In hoeverre zijn de werklocaties bereikbaar (ov, fiets, te voet, auto)?	- De werklocaties zijn in dit model goed bereikbaar. Behalve Hof van Wulven.	- Het woon-werkgebied Doornkade springt er wat betreft bereikbaarheid uit t.o.v. de andere modellen doordat er een (H)OV lijn doorheen loopt. De andere werkgebieden zijn en blijven goed bereikbaar (centrum, Molenzoom, Koppeling).	- De werklocaties zijn in dit model goed bereikbaar. Behalve Hof van Wulven.	- De werklocaties zijn in dit model goed bereikbaar. Behalve Hof van Wulven.
• In hoeverre wordt het centrum versterkt als verblijfsgebied door middel van kleinschalige en flexibele kantoorruimten, bedrijfsverzamelgebouwen, ruimte voor ontmoeting en intensivering commerciële en maatschappelijke voorzieningen.	-	-	-	-
4. Draagvlak en impuls bestaande stad				
• In hoeverre draagt het model bij aan de instandhouding van voorzieningen of is uitbreiding nodig (sportvoorzieningen, winkels, scholen, zwembad, theater)?	- Draagt bij aan instandhouding van de stadsvoorzieningen (zoals voortgezet onderwijs, zwembad, theater, sportvoorzieningen). - Indien model kiest voor gebruik van ruimte die nu wordt gebruikt voor een voorziening (bijvoorbeeld een buitensport-accommodatie) dan moet hier een nieuwe plek (en dus ruimte) voor gevonden worden (indien een functie bestaansrecht heeft).			
	- Draagt bij aan instandhouding van primair onderwijs. - Maximale benutting bestaande voorzieningen zoals buiten- en binnensport accommodaties (mogelijk uitbreiding van bestaande voorzieningen nodig).	- Draagt bij aan instandhouding van primair onderwijs. - Maximale benutting bestaande voorzieningen zoals buiten- en binnensport accommodaties (mogelijk uitbreiding van bestaande voorzieningen nodig).	- Gelet op de omvang van een ontwikkeling in Houten Oost ontstaat behoefte aan een eigen primair onderwijs voorziening(en) (en dus ook binnensport accommodaties).	- Gelet op de omvang van een ontwikkeling in Houten Noord ontstaat behoefte aan een eigen primair onderwijs voorziening(en) (en dus ook binnensport accommodaties)
• In hoeverre draagt het model bij aan de levendigheid en vitaliteit van het centrum van Houten?	- Draagt maximaal bij aan levendigheid centrum omdat maximaal wordt ingezet op verdichting binnen de kern.	- Idem model 1 maar in mindere mate, aangezien verstedelijking minder geconcentreerd is.	- Idem model 2.	- Idem model 2.
• In hoeverre draagt het model bij aan een ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid van de bestaande stad?	- Geen aantasting van het buitengebied. - Kans op verbeteren binnenstedelijke ruimtelijke kwaliteiten. - Kans om Doornkade te moderniseren en revitaliseren.	- De verbindingen per OV binnen de bestaande kern worden verbeterd. - Kans om de Rondweg aan de oostzijde te verbeteren.	- Met de ontwikkeling van de oostzijde kan de relatie tussen de bestaande kern en het landschap aan de oostzijde verbeterd worden (aanleg groene (fiets)verbindingen in oost-westrichting). - Kans voor een doorgaande fietsverbinding aan de oostzijde om Houten heen.	- Landschap oostelijk van Houten wordt intact gelaten. - Het model versterkt de fietsrelatie naar Utrecht.
5. Energie				
• In hoeverre is energieneutraliteit van de gebiedsontwikkeling (onbebouwde en gebouwde omgeving) (elektriciteit) in het model mogelijk? • In hoeverre is elektriciteitsopslag in de gebieden in het model mogelijk?	- Door compacte bouw is het relatief eenvoudiger de energievraag per wooneenheid laag te houden. - Door relatief klein dak/geveloppervlak per wooneenheid is de energieopwek van de benodigde energie moeilijker te realiseren en dus vermoedelijk zelfs voor de gebouw gebonden energie niet energieneutraal. Benutting gevels van zon-PV staat mogelijk ook op gespannen voet met	- Vergelijkbaar met de compacte stad, daar waar er met hogere dichtheden wordt gebouwd.	- Door het relatief grotere aandeel laagbouw zou dit model voor de gebouw gebonden energie per saldo energieleverend kunnen zijn (m.n. door elektriciteitsopwekking met zon-PV). - Om de totale ontwikkeling energieneutraal te maken (ook mobiliteit en openbare ruimte) moet echter buiten het plangebied nog een energielandschap gecreëerd worden.	- Vergelijkbaar met de compacte stad, daar waar er met hogere dichtheden wordt gebouwd.

	Model 1 Compacte stad	Model 2 Ketting van knopen	Model 3 Herdefinitie oostrand	Model 4 Ontwikkeling noordzijde
	klimaatadaptatie/biodiversiteit. - Compacte bebouwing en combi wonen/werken biedt meer kansen voor elektriciteitsopslag in het gebied. Keerzijde is dat er weinig ruimte is. - Bij dit model zal er relatief meer gebied buiten de rondweg gereserveerd moeten worden voor elektriciteitsproductie.			
a) In hoeverre zijn er mogelijkheden ten aanzien van de toepassing van (opwekking of opslag): a. Warmte en koude. b. Aquathermie. c. Warmte uit asfalt. b) In hoeverre zijn er mogelijkheden m.b.t. meekoppelkansen warmtetransitie 'bestaand' Houten. c) In hoeverre zijn er mogelijkheden ten aanzien van warmteopslag in de gebieden?	a) Compacte bouw vergroot kansen voor een duurzame warmteopwekking via ventilatiewarmte, gecombineerd met opslag in de bodem (WKO) of andere lage temperatuurbronnen, bij relatief lage infrastructuurkosten. b) Meekoppelkansen zijn door ligging groot. c) Capaciteit WKO is mogelijk te beperkt en ruimte voor opslag in vaten is mogelijk te beperkt.	a) Compacte bouw vergroot kansen voor een duurzame warmteopwekking via ventilatiewarmte, gecombineerd met opslag in de bodem (WKO) of andere lage temperatuurbronnen, bij relatief lage infrastructuurkosten. b) Meekoppelkansen zijn door ligging iets beperkter t.o.v. model 1. c) Capaciteit WKO is mogelijk te beperkt en ruimte voor opslag in vaten is mogelijk te beperkt.	a) Laagbouw vergroot kansen voor een duurzame warmteopwekking via ventilatiewarmte, gecombineerd met opslag in de bodem (WKO) of andere lage temperatuurbronnen, bij relatief lage infrastructuurkosten. Herinrichting rondweg en aanlegging water vergroot kansen voor warmte uit asfalt en aquathermie. b) Meekoppelkansen zijn door ligging en bouwtype beperkt. c) Capaciteit WKO is mogelijk te beperkt en ruimte voor opslag in vaten is mogelijk te beperkt.	a) Compacte bouw vergroot kansen voor een duurzame warmteopwekking via ventilatiewarmte, gecombineerd met opslag in de bodem (WKO) of andere lage temperatuurbronnen, bij relatief lage infrastructuurkosten. b) Meekoppelkans zijn door ligging beperkt. c) Capaciteit WKO is mogelijk te beperkt en ruimte voor opslag in vaten is mogelijk te beperkt.
• In hoeverre zijn er mogelijkheden voor het bieden van ruimte t.b.v. energieopwekking voor Houten als geheel?	- Model vraagt energielandschap, bijvoorbeeld in Houten-Oost.	- Model vraagt energielandschap in buitengebied.	- Model vraagt energielandschap in buitengebied (buiten Houten-Oost).	- Model vraagt energielandschap in bijvoorbeeld Houten-Oost.
	- Hoe minder ruimte ('open landschap') aan de huidige functie wordt onttrokken, des te minder hoeven deze functies te strijden om te resterende ruimte (zeker gezien de claim die de energievoorziening voor het bestaande Houten mogelijk nog op het 'open landschap' gaat leggen) .			
6. Landschap, natuur en ruimtegebruik				
• In hoeverre worden bestaande landschappelijke en cultuurhistorische waarden en structuren behouden en versterkt? • In welke mate blijft er een groene 'buffer' tussen Houten en omliggende gemeenten (zoals Utrecht en Bunnik)?	- Kansen voor behoud en versterking van historische bebouwing en linten			
	- O.a. inzet Molenzoom cruciaal voor verbinding groenstructuren noord (parken) en zuid (Vijfwal) Houten. - Het omliggende landschap wordt gespaard van stedelijke uitbreiding. - Kansen om de bereikbaarheid van het buitenlandschap te verbeteren door lokale transformaties van de Rondweg (bv. meer permeabele entreepunten). - De 'buffer' tussen Houten en omliggende gemeenten is onveranderd.	- Landschap wordt deels benut voor verstedelijking (Oud Wulven en Houten Oost) wel kansen voor landschappelijke en cultuurhistorische versterking d.m.v. die ontwikkeling. - Nieuwe groene aders cruciaal binnen bestaande kern (Molenzoom). - Buffer naar Utrecht, Bunnik en Odijk wordt enigszins kleiner. - Kansen om de relatie met het buitenlandschap te verbeteren door lokale transformaties van de Rondweg (bv. meer permeabele entreepunten bij Doornkade en Oost). - Kansen om de verbindingen met het omliggende landschap te verbeteren. - Kansen om de culturele bestemmingen toegankelijker en zichtbaarder te maken (bv. Fort bij 't Hemeltje en Heemstede) - Kansen om de oude loop van de	- Landschap wordt deels benut voor verstedelijking (Houten Oost) wel kansen voor landschappelijke en cultuurhistorische versterking. - Nieuwe groene aders cruciaal binnen bestaande kern (Molenzoom). - Kans voor creëren nieuw landschap met bijzondere natuurwaarden (hierbij is wel massa en verbindingen noodzakelijk). - Buffer naar Bunnik en Odijk wordt kleiner. - Kansen om de relatie met het buitenlandschap te verbeteren door lokale transformaties van de Rondweg (bv. meer permeabele entreepunten bij Oost). - Kansen om de verbindingen met het omliggende landschap te verbeteren. - Kansen om de oude loop van de Krommerijn zichtbaar te maken (oude Krommerijn als structurerend element van de nieuwe stedelijke structuur).	- Landschap wordt deels benut voor verstedelijking (Oud Wulven) beperkt kansen voor landschappelijke en cultuurhistorische versterking. - Buffer naar Utrecht wordt kleiner. - De waarde van het landschap van Oud Wulven wordt aangetast. - Kansen om de relatie met het buitenlandschap te verbeteren door lokale transformaties van de Rondweg (bv. meer permeabele entreepunten bij Doornkade). - Kansen om de culturele bestemmingen toegankelijker en zichtbaarder te maken (bv. verbinding met de Noordelijke forten NHW 't Hemeltje en Vechten, en versterken van de groene as richting Heemstede).

	Model 1 Compacte stad	Model 2 Ketting van knopen	Model 3 Herdefinitie oostrand	Model 4 Ontwikkeling noordzijde
		Krommerijn zichtbaar te maken (oude Krommerijn als nieuwe grens in oost).		
• In hoeverre biedt een model mogelijkheden om nieuwe natuurwaarden/natuurgebieden te creëren?	- Kansen voor stedelijke natuur d.m.v. natuurinclusief bouwen.			
	- Kansen om hoge ecologische waarden te genereren door de transformatie van de Molenzoom in een lineair park (potentieel voor rijkere en diversere plantenselectie, evenals waterpartijen en natte zones.) - Kansen om de ecologische waarde in het Centrum te verhogen door de voltooiing van de oost-west verbinding 'groene ruggengraat' (toename van het groen oppervlak, transformatie van de waterrand in een zachte recreatieve oever).	- D.m.v. gebiedsontwikkeling kansen voor creëren van grootschalig recreatie- en natuurgebied in Oost te ontwikkelen. - Kansen om hoge ecologische waarden te genereren door de transformatie van de Molenzoom in een lineair park (potentieel voor rijkere en diversere plantenselectie, evenals waterpartijen en natte zones.) - Kansen om de ecologische waarde in het Centrum te verhogen door de voltooiing van de oost-west verbinding 'groene ruggengraat' (toename van het groen oppervlak, transformatie van de waterrand in een zachte recreatieve oever)	- D.m.v. gebiedsontwikkeling kansen voor creëren van recreatie- en natuurgebied in Oost te ontwikkelen. - Kansen om hoge ecologische waarden te genereren door de transformatie van de Molenzoom in een lineair park (potentieel voor rijkere en diversere plantenselectie, evenals waterpartijen en natte zones.). - Kansen om de ecologische waarde in het Centrum te verhogen door de voltooiing van de oost-west verbinding 'groene ruggengraat' (toename van het groen oppervlak, transformatie van de waterrand in een zachte recreatieve oever).	- D.m.v. gebiedsontwikkeling beperkte kansen voor creëren van recreatie- en natuurgebied. - Kansen om hoge ecologische waarden te genereren door de transformatie van de Molenzoom in een lineair park (potentieel voor rijkere en diversere plantenselectie, evenals waterpartijen en natte zones.) - Kansen om de ecologische waarde in het Centrum te verhogen door de voltooiing van de oost-west verbinding 'groene ruggengraat' (toename van het groen oppervlak, transformatie van de waterrand in een zachte recreatieve oever).
• In hoeverre biedt een model mogelijkheden tot behoud, versterking en ontwikkeling van kwalitatief hoogwaardig groen?	- Zeer beperkte mogelijkheden qua ecologie en goede mogelijkheden voor beleefbaar groen (bijvoorbeeld aanpassing Molenzoom). - Goede mogelijkheid om het bestaande groen te verbeteren door te zorgen voor continuïteit van de structuur (groene links) en diversiteit (nieuwe groene gebieden in Molenzoom en Centrum).	- Kansen voor verbetering verbindingen kern Houten en buitengebied. - Goede mogelijkheid om het bestaande groen te verbeteren door te zorgen voor continuïteit van de structuur (groene links) en diversiteit (nieuwe groene gebieden in Molenzoom en Centrum) - Het herstel van de oude loop van de Krommerijn heeft potentieel voor de ontwikkeling van een nieuwe hoogwaardige ecologische corridor.	- Kansen voor verbetering verbindingen kern Houten en buitengebied en grote kans voor creëren van hoogwaardige groen (ecologie en recreatie). - Goede mogelijkheid om het bestaande groen te verbeteren door te zorgen voor continuïteit van de structuur (groene links) en diversiteit (nieuwe groene gebieden in Molenzoom en Centrum) - Het herstel van de oude loop van de Krommerijn heeft potentieel voor de ontwikkeling van een nieuwe hoogwaardige ecologische corridor.	- Kans voor creëren groene buffer Houten Noord en Utrecht. - Goede mogelijkheid om het bestaande groen te verbeteren door te zorgen voor continuïteit van de structuur (groene links) en diversiteit (nieuwe groengebieden in Molenzoom en Centrum).
• In hoeverre biedt een model mogelijkheden voor klimaatadaptatie?	- De bestaande groenstructuur wordt geïntegreerd met klimaatadaptatieve ingrepen. - Kansen om van de Molenzoom een waterbestendig element te maken door tijdelijke regenwatercapaciteit te vergroten (toename van doorlatend oppervlak, voorziening van bioswales-gebieden en/of waterretentie-elementen). - Bijdragen aan hittestressbeperking door toename van de groenstructuur.	- De bestaande groenstructuur wordt verbeterd, geïntegreerd met klimaatadaptatieve ingrepen. - Kansen om van de Molenzoom een waterbestendig element te maken door tijdelijke regenwatercapaciteit te vergroten (toename van doorlatend oppervlak, voorziening van bioswales-gebieden en/of waterretentie-elementen). - Bijdragen aan warmtebeperking door de toename van de groene structuur. - Kansen om een veerkrachtig waterretentiegebied te ontwikkelen binnen het nieuwe recreatiegebied in Oost.	- De bestaande groenstructuur wordt verbeterd, geïntegreerd met klimaatadaptatieve ingrepen. - Kansen om van de Molenzoom een waterbestendig element te maken door tijdelijke regenwatercapaciteit te vergroten (toename van doorlatend oppervlak, voorziening van bioswales-gebieden en/of waterretentie-elementen). - Bijdragen aan hittestressbeperking door de toename van de groenstructuur. - Kansen om een veerkrachtig waterretentiegebied te ontwikkelen binnen het nieuwe recreatiegebied in Oost. - Kansen voor een klimaatadaptief en waterbestendig district (eco-village).	- De bestaande groenstructuur wordt verbeterd, geïntegreerd met klimaatadaptatieve ingrepen. - Kansen om van de Molenzoom een waterbestendig element te maken door tijdelijke regenwatercapaciteit te vergroten (toename van doorlatend oppervlak, voorziening van bioswales-gebieden en/of waterretentie-elementen). - Bijdragen aan hittestressbeperking door de toename van de groenstructuur.

	Model 1 Compacte stad	Model 2 Ketting van knopen	Model 3 Herdefinitie oostrand	Model 4 Ontwikkeling noordzijde
7. Technische aspecten en leefbaarheid				
• Wat zijn de model overstijgende aandachtspunten?	- De Houtense waterzuiveringsinstallatie heeft nagenoeg zijn capaciteit bereikt. Dit betekent dat bij toevoeging van nieuwe verstedelijking afkoppeling noodzakelijk is in de zoekgebieden en de bestaande stad. - Bij toevoeging van een groot aantal woning zal de betekenis van de stikstofproblematiek nader moeten worden onderzocht. - Door de energietransitie zal er onder- en bovengronds zal er sprake zijn van een groter ruimtebeslag. Dit zal ook leiden tot hogere aanlegkosten.			
• Wat zijn de aandachtspunten voor de binnenstedelijke gebieden: Centrum, Molenzoom en De Koppeling	- Voor afkoppeling van hemelwater in de binnenstedelijke gebieden is geen open water beschikbaar. Dit moet worden opgelost door de introductie van oppervlakte water en/of verbinding (ook ondergronds) met open water elders (omliggende wijken). - Op De Koppeling (De Schaft) is sprake van bedrijfsvoering met milieubeperkingen (milieucirkels en risicocontouren). - Op De Molenzoom zijn 2 plekken met een hoge archeologische verwachting. - Infrastructuur van weg en spoor (spoorlijn Utrecht-Den Bosch, de wegen De Koppeling, De Rondweg en De Molen) geven een aandachtsgebied (trillingen, geluid, luchtkwaliteit).			
• Wat zijn de aandachtspunten voor het zoekgebied Houten Oost (dus relevant voor modellen 2 en 3).	- Het gehele gebied is aangeduid als terrein met een hoge verwachtingswaarde. - Door het plangebied loopt een hoofdgasleiding, deze heeft een aandachtsgebied van 200m aan beide zijden. - Er is in sprake van een verhoogd risico op verontreinigde gronden ivm historisch gebruik als fruitboomgaarden. - Infrastructuur (De Rondweg en De Limesbaan) geven een aandachtsgebied (trillingen, geluid, luchtkwaliteit).			
• Wat zijn de aandachtspunten voor het zoekgebied Houten Noord (dus relevant voor modellen 1,2 en 4).	- Langs de Utrechtseweg ligt het hoofdleidingentracé van alle nutsbedrijven. - Het helofytenfilter moet behouden blijven als overloopgebied bij extreme neerslag. - Delen van het gebied zijn aangeduid als terreinen met een hoge verwachtingswaarde daarnaast zijn 3 rijksmonumenten aanwezig. - Infrastructuur (spoorlijn Utrecht-Den Bosch, De Rondweg, Utrechtseweg en de A27) geven een aandachtsgebied (trillingen, geluid, luchtkwaliteit). - Op De Doornkade is sprake van bedrijfsvoering met milieubeperkingen (milieucirkels en risicocontouren). De meest beperkende is het LPG punt bij Shell Essenkade en het verdeelstation Stedin Peppelkade.			
8. Circulariteit				
• Mate van circulair materiaalgebruik en deeleconomie	- Modellen zijn niet onderscheidend, mate van sloop bepaalt de kansen voor hergebruik van bestaande materialen in het gebied - Modellen zijn niet onderscheidend voor kansen deeleconomie			