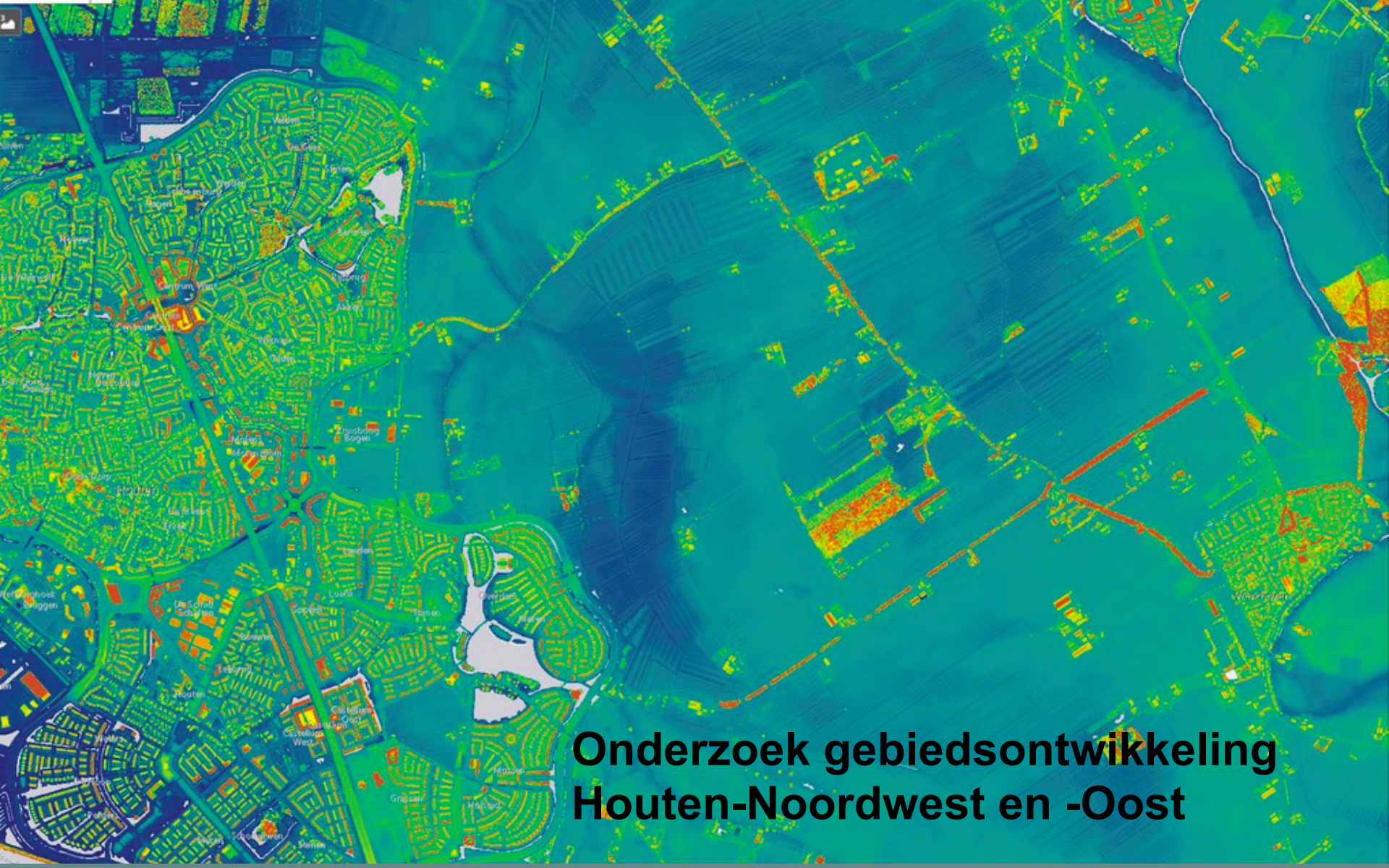


Onderzoek gebiedsontwikkeling Houten-Noordwest en -Oost

Werkboek
groene stedenbouwkundige principes
en openbare ruimte

OKRA

Inhoudsopgave

1. Proces
2. Uitgangspunten
3. Kwaliteiten landschap, wijkgroen, buurtgroen
4. Dichtheden en tegels 300x300 /100x100
5. Scenario’s en varianten
6. Optimalisatie scenario 3A en 3B

1. Aanleiding en proces

Aanleiding

- Motie 105: “nadere uitwerking van Oost en Noordwest voort te zetten en onze inwoners te informeren over het proces”.

- Nadere uitwerking gebaseerd op motie 86 en amendement 10 bij voorgenomen besluit Ruimtelijke Koers.

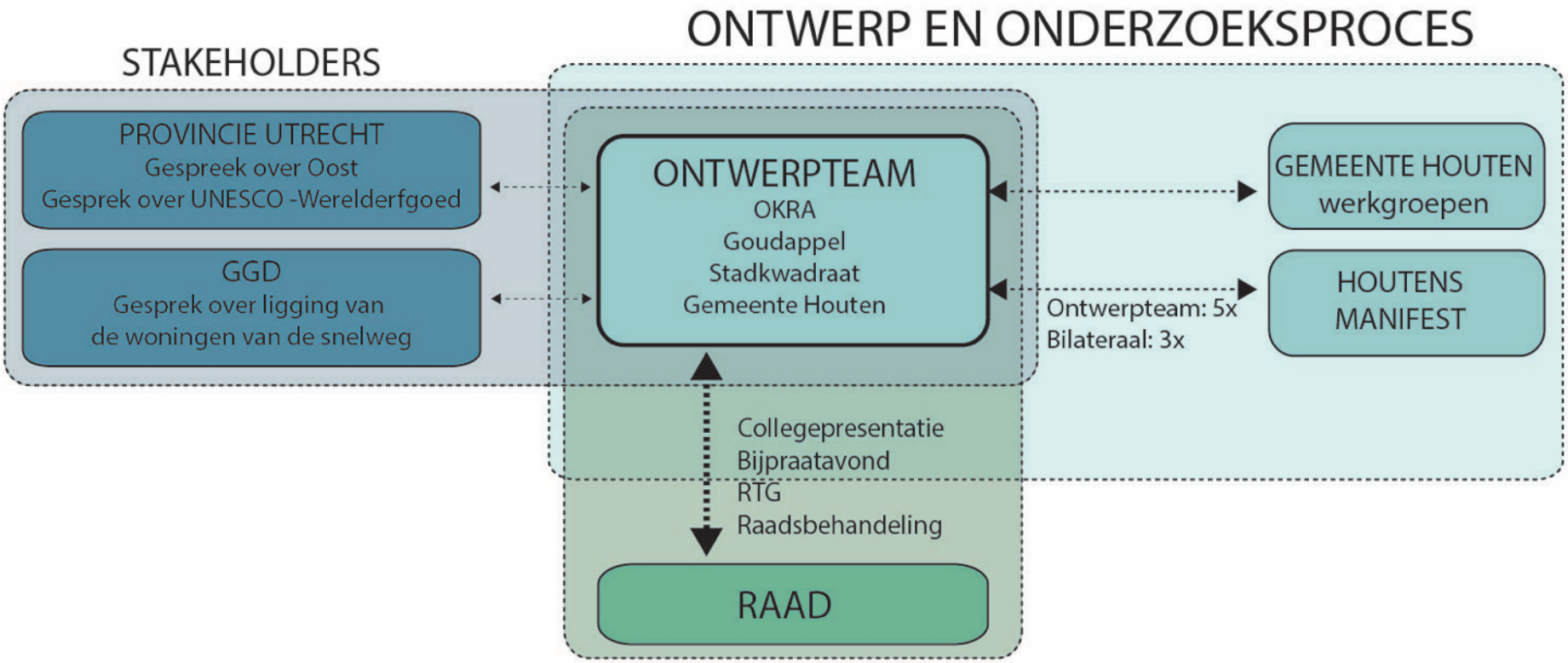
- April: Bijsturing onderzoeken, waaronder toevoegen een variant van Houten-Oost gebaseerd op het Houtens Manifest. Uitwerking Manifest in overleg met vertegenwoordiging Manifest en op basis van aangeleverde uitgangspunten Manifest. Raad heeft het bijgestuurde plan van aanpak ontvangen.

Wat onderzoeken we?

- Verschillende scenario's (en daarbinnen varianten) voor Noordwest als Oost. Het gaat daarbij om een verkenning op hoofdlijnen.

- Doel is om inzichtelijk te maken wat de haalbaarheid en de effecten zijn van verschillende mogelijke keuzes. Dilemma's worden in beeld gebracht; immers een optimale invulling op één aspect heeft minder gunstige uitkomsten op andere aspecten.

- In dit onderzoek nog geen keuze tussen de verschillende mogelijke scenario's. Dit onderzoek biedt de basis voor een discussie in de raad - en in de samenleving op een later moment - over de meest gewenste ontwikkelingsrichting.


ONTWERP EN ONDERZOEKSPROCES
STAKEHOLDERS
PROVINCIE UTRECHT
Gespreek over Oost
Gesprek over UNESCO -Werelderfgoed
GGD
Gesprek over ligging van
de woningen van de snelweg
ONTWERPTEAM
OKRA
Goudappel
Stadkwadraat
Gemeente Houten
GEMEENTE HOUTEN
werkgroepen
HOUTENS
MANIFEST
Ontwerpteam: 5x
Bilateraal: 3x
Collegepresentatie
Bijpraatavond
RTG
Raadsbehandeling
RAAD

2. Uitgangspunten

Welke uitgangspunten hanteren we?

a. Uitgangspunten gemeenteraad (motie 105)
b. Uitgangspunten ruimtelijke inrichting scenario's en varianten
c. Programmatische uitgangspunten

a. Uitgangspunten gemeenteraad (motie 105)

Algemeen

- Recht doen aan de woningbehoefteopgave. Met name voor het aantal te realiseren betaalbare woningen voor de beoogde doelgroepen en de beoogde kwaliteitseisen van de gebouwde woningen en voorzieningen.

Houten-Noordwest

- Voorzien in een betere scheiding van wonen en werken op de Doornkade.
- Situering van woningen verder van de snelweg, in lijn met de adviezen van de GGD hierover. Concreet: Hof van Wulven wordt op een andere manier ingevuld (bijv. met sportvoorzieningen, groen of bedrijven)
- Varianten onderzoeken waarbij de Rondweg om Houten niet wordt verlegd.
- Robuuste groenstructuur, zodat er een wijk kan ontstaan die vergelijkbaar is met andere wijken in Houten.

Houten-Oost

- Robuuste groenstructuur door middel van de ontwikkeling van het Kromme Rijnlandschap
- Focus op andere typen woonvormen dan in een uitlegwijk.
- Toegevoegd na bijpraatavond 13 april: Uitwerking van het Houtens Manifest wordt integraal als scenario in het onderzoek betrokken.

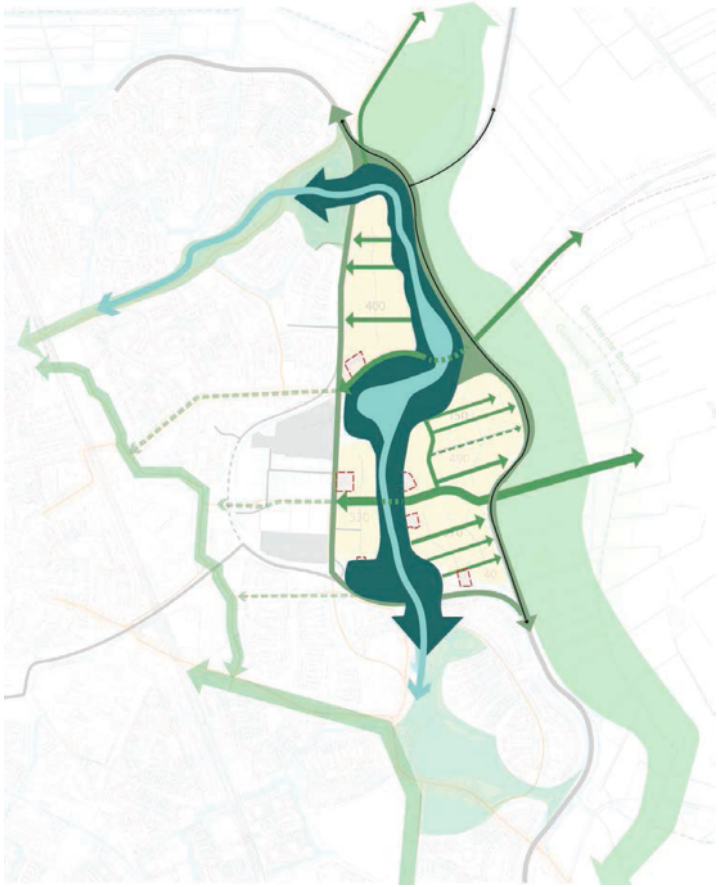
b. Uitgangspunten ruimtelijke inrichting scenario's en varianten

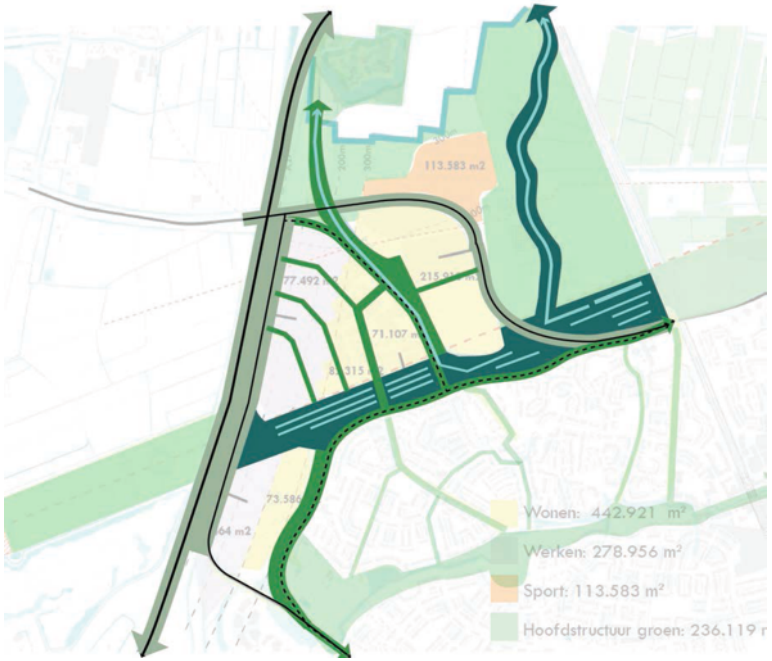
Op basis van de gestelde vraag door de raad en de geformuleerde uitgangspunten worden deze in het onderzoek nader uitgewerkt in uitgangspunten ruimtelijke inrichting scenario's en varianten

- Robuuste groenstructuren voor de wijken gekoppeld aan landschappelijke structuren en relicten in het landschap;
- Gezonde groene ontwikkeling voor Houten
- Focus op fietsen: goede fietsstructuur en routes gekoppeld aan groenstructuur ("het Houten 2.0 fietsen");
- Duurzaamheid en circulariteit integraal onderdeel van de planontwikkeling.

b. Uitgangspunten ruimtelijke inrichting scenario's en varianten

1. Robuuste groenstructuren voor de wijken gekoppeld aan landschappelijke structuren en relicten in het landschap





b. Uitgangspunten ruimtelijke inrichting scenario’s en varianten

2. Gezonde groene ontwikkeling voor Houten



Veerkrachtig : zorgen voor duurzame ontwikkeling Houten, schone lucht, beheersing van water en biodivers groen in de stad en het voorkomen van hittestress.



Toegankelijk: zorgen voor goede mobiliteit, waarbij fiets en OV een belangrijke rol spelen.



Levendig: zorgen voor economische zelfvoorzienendheid, sterke sociale gemeenschappen en zorgen dat openbare ruimtes zich lenen voor gebruik op veel momenten van de dag.

Kenmerken van de wijken in de nieuwe ontwikkeling
- een onderscheid in speelzones (vrij van gemotoriseerd verkeer) en
- bereikbaarheidszones (waar gemotoriseerd verkeer toegankelijkheid biedt)

Woonmilieus
- groen karakter
- ruimte voor een mix aan woningtypen en differentiatie die aansluiten op de behoefte van Houten.
- bouwhoogte van bebouwing maximaal 5 bouwlagen, gemiddelde hoogte van 3 tot 3,5 meter.

Openbare ruimte
- stimuleren van 'groene' beweging (fietsen en lopen) en het uitnodigen tot bewegen, sporten en spelen.
- openbare ruimte toegankelijk voor iedereen is, stimuleren sociale interactie en contact tussen diverse leeftijdsgroepen
- zorgen dat openbare ruimte als veilig wordt ervaren.
- aantrekkelijk en comfortabel (groen en water dichtbij, beheersing hittestress in gebouwde omgeving, goede luchtkwaliteit, beheersing geluidsniveau)

Biodiversiteit
- optimale biodiversiteit via soortenrijke beplanting, bestaand uit diverse beplantingslagen, bomen, heesters, kruidachtigen en bodembedekkers.
- Zorgen voor beplanting rijk aan bloei en aan eetbare onderdelen voor vogels en kleine zoogdieren.

b. Uitgangspunten ruimtelijke inrichting scenario's en varianten

3. Focus op fietsen: goede fietsstructuur en routes gekoppeld aan groenstructuur ("het Houten 2.0 fietsen");

Fietsstructuur

- Inzetten op een goed bovenwijks netwerk en goed niveau binnen de wijk.
- Aansluiten netwerk op fietstunnels waar mogelijk en nieuwe fietstunnels onder Utrechtseweg en Rondweg waar dat nodig is om grote omrijbewegingen te beperken.
- Fietsroutes zoveel mogelijk combineren met groenstructuren en zorgen voor directe routes die ook goed het hele woongebied ontsluiten.

Autoverkeer

- Zorgen voor voldoende capaciteit van het wegennet om de extra vervoersbewegingen te kunnen voorzien.

Parkeren

- Zoveel als mogelijk buiten het zicht en openbaar gebied opgelost.
- Voor de omvang van de parkeerbehoefte geldt de normering van de gemeentelijke parkeernota waarbij wordt uitgegaan van 'zonering'.

b. Uitgangspunten ruimtelijke inrichting scenario's en varianten

4. Duurzaamheid en circulariteit integraal onderdeel van de planontwikkeling.

- Energieneutraliteit geldt als uitgangspunt. Met toename innovaties in ontwikkeling kan energie produceren worden nagestreefd.
- Klimaatadaptief karakter van de woonwijken, waarbij wateroverlast, droogte en hittestress zoveel als mogelijk wordt voorkomen door toepassing van 'groene maatregelen'.
- Principes van circulariteit nader definiëren in vervolgopgave.

c. Programmatische uitgangspunten

Woningtypen	Netto behoefte*	Sc. 1a	Sc. 1b	Sc. 2a	Sc. 2b	Sc. 3a	Sc. 3b	Sc. 4a	Sc. 4b
Sociale huurappartementen	950	-	-	-	-	-130	-130	-	-
Intensieve zorg	450	-	-	-	-	-75	-75	-	-
Sociale huurwoningen	-	-	-	-	-	200	200	-	-
Vrije sector huurappartementen	225	-	-	-	-	-70	-70	-	-
Koopwoningen tot € 350.000 v.o.n.	950	-	-	-	-	430	430	-	-
Koopwoningen € 350.000 – 450.000 v.o.n.	-	300	300	325	325	125	125	325	325
Koopwoningen vanaf € 450.000 v.o.n.	50	325	325	400	400	634	634	425	425
Koopappartementen tot € 250.000 v.o.n.	1.000	-	-	-	-	-372	-372	-	-
Koopappartementen vanaf € 250.000 v.o.n.	225	225	225	225	225	208	208	100	100
TOTAAL SURPLUS		**850**	**850**	**950**	**950**	**950**	**950**	**850**	**850**
TOTAAL WONINGAANTAL	**3.850**	**4.700**	**4.700**	**4.800**	**4.800**	**4.800**	**4.800**	**4.700**	**4.700**

** cf. woningbehoefte onderzoek Companen 2020*

3. Kwaliteiten landschap, landschapspark, wijkgroen, buurtgroen

Algemene uitgangspunten

Landschap

Voor beide gebieden geldt dat ingezet wordt op een sterke robuuste groenstructuur, het versterken structuren door aanplanten van bomen en een bijdrage leveren aan de biodiversiteit.
Voor Oost is een uitgangspunt: het maken van een groen-blauwe zone in de vorm van de aanleg Oude Kromme Rijn, deze verbinden met groengbieden in het noorden en zuiden en het zorgen voor een goede koppeling met groenstructuren in Houten.
Voor Noord-West is een uitgangspunt: Rekening houden met de schootsvelden van de forten in de Nieuwe Hollandse Waterlinie, de historische structuren van Oud Wulven. Daarnaast is de historische lijn naar Kasteel Heemstede en maken van een brug/overkluizing over de A27 belangrijk.
Binnen Noordwest wordt ingezet op een Oost-west gerichte groene as tussen de woongebieden in Noordwest en Houten-Noord, ruimte voor waterberging en infiltratie, opwaardering openbare ruimte Doornkade en meer en veilige ruimte voor fietsers en voetgangers.

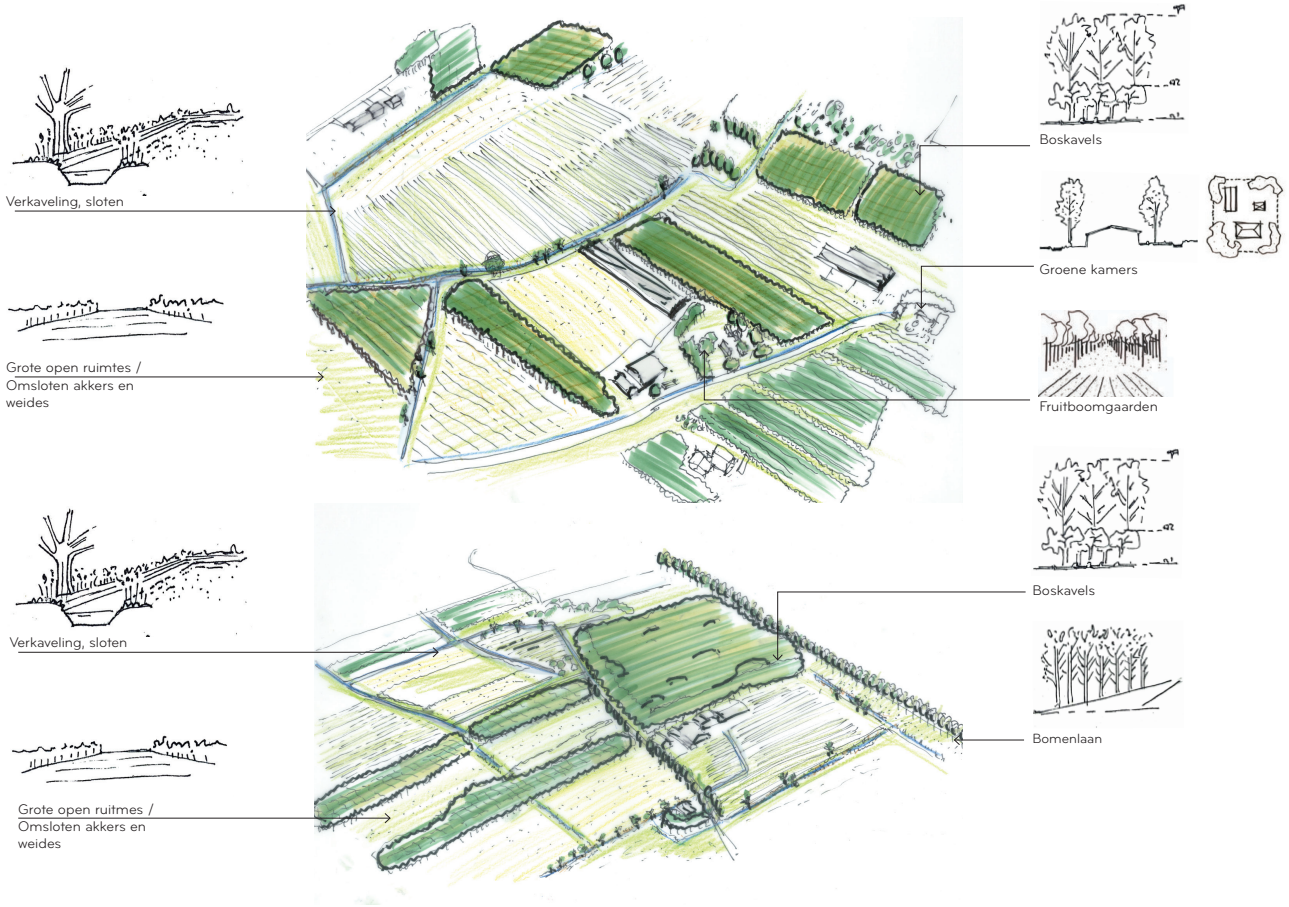


Robuuste structuur op wijkniveau: lineair wijkpark, gekoppeld aan waterstructuur dat Kooikersplas met Rietplas verbindt.

Infrastructureel groen en/of groen dat wijk afzoomt: wegprofiel, wegbeplanting, geluidswalbeplanting

Landschapspark, gelegen in het landschap, grotere landschapsstructuren met elkaar verbindend

HOUTEN OOST - IDENTITEIT VAN HET LANDSCHAP: RUIMTELIJKE KENMERKEN



ECOLOGISCH LANDSCHAP



Natuur voorzieningen

Vogels spotten

Wandelpaden

Natuur educatie

Natuurlijke speeltuin

Kenmerken

-Referentie naar de orginele habitats: plas-dras situaties
-Inheemse sorten
-Creeren van ecologische verbindingen voor fauna
-Natuurlijke wijze van beheer
-Klimaatadaptatie en waterbuffering geintegreerd

Ruimtelijke karakteristieken

- Hoofdcorridors minimaal 200 meter plus vrije ruimte in het landschap buiten deze corridors
-Meanderend patroon van waterloop
- Ecologische oevers (1:6 – 1:8) gecombineerd met houten vlonders op specifieke plaatsen

Gebruik

- Fietsroutes door het groen
- Extensieve recreatie langs oevers
- Beperkte hoeveelheid infrastructuur (informele padenstructuur, natuurlijke speelplaatsen)
- Beperkte hoeveelheid programma
- Kansen bieden voor natuur en milieu educatie

IDENTITEIT: HISTORISCH CULTUURLANDSCHAP

HISTORISCHE ELEMENTEN

- **Nieuwe Hollandse Waterlinie (forten, militaire objecten, inundatievelden) > Fort bij 't Hemeltje**
- **De landgoederenreeks >Heemstede**
- **Historische bebouwing \ boerderijen > Oud Wulfseweg**

PRODUCTIELANDSCHAP

- **hoogstamboomgaard**
- **boom- of laagstamfruitkwekerij**
- **kassencomplex**

RUIMTELIJKE KENMERKEN

- **Grote open ruimtes met een sfeer van het landelijk gebied (N-W);**
- **Karakteristieke (bos) beplantingen om de forten.**
- **Sterke bomenstructuren langs de historische routes** (oudwulfseweg, Utrechtsweg + Fortweg, Hemesteede)

NATUURWAARDEN

- **NNN > Fort bij 't Hemeltje en delen van de recreatiegebied Nieuw Wulven maak- en deel uit van het nationaal natuurnetwerk (NNN).**
- **randen van Oud Wulven**
- **eikenlaan langs Hemestede as**
- **bomenstructuren langs Utrechtsweg + Fortweg en Oudwulfseweg**
- **natuur Ijsbaan en helofytenfilter**
- **populierenbos naast A27**
- **eco-passages langs het spoor**

UITGANGS PUNTEN: WERKGROEP LANDSCHAP, NATUURWAARDEN, RECREATIE EN CULTUURHISTORIE

- Inpassen en versterken locaties met hoge natuurwaarden (vleermuizen oude oprijlaan kasteel Heemstede en toplocatie libellen)
- natuur-inclusief bouwen
- groene scheg tussen Nieuwegein en Houten?

IDENTITEIT: HISTORISCH CULTUURLANDSCHAP

HISTORISCHE ELEMENTEN

- **Nieuwe Hollandse Waterlinie (forten, militaire objecten, inundatievelden) > Fort bij 't Hemeltje**
- **De landgoederenreeks >Heemstede**
- **Historische bebouwing \ boerderijen > Oud Wulfseweg**

PRODUCTIELANDSCHAP

- **hoogstamboomgaard**
- **boom- of laagstamfruitkwekerij**
- **kassencomplex**

RUIMTELIJKE KENMERKEN

- **Grote open ruimtes met een sfeer van het landelijk gebied (N-W);**
- **Karakteristieke (bos) beplantingen om de forten.**
- **Sterke bomenstructuren langs de historische routes** (oudwulfseweg, Utrechtsweg + Fortweg, Hemesteede)

NATUURWAARDEN

- **NNN > Fort bij 't Hemeltje en delen van de recreatiegebied Nieuw Wulven maak- en deel uit van het nationaal natuurnetwerk (NNN).**
- **randen van Oud Wulven**
- **eikenlaan langs Hemestede as**
- **bomenstructuren langs Utrechtsweg + Fortweg en Oudwulfseweg**
- **natuur Ijsbaan en helofytenfilter**
- **populierenbos naast A27**
- **eco-passages langs het spoor**









UITGANGS PUNTEN: WERKGROEP LANDSCHAP, NATUURWAARDEN, RECREATIE EN CULTUURHISTORIE

- Inpassen en versterken locaties met hoge natuurwaarden (vleermuizen oude oprijlaan kasteel Heemstede en toplocatie libellen)
- natuur-inclusief bouwen
- groene scheg tussen Nieuwegein en Houten?

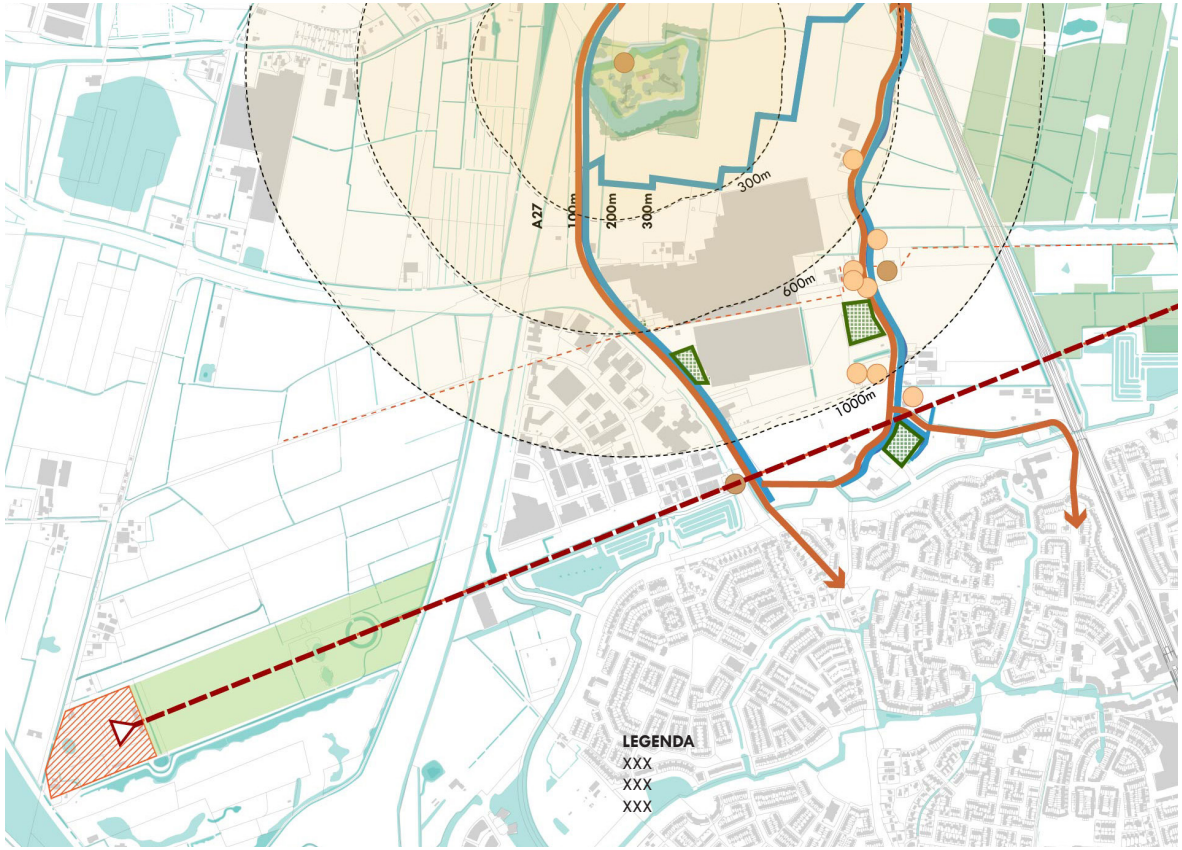
Cultuur-historische lagen

CULTUUR-HISTORISCHE ELEMENTEN

- Nieuwe Hollandse Waterlinie (forten, militaire objecten, inundatievelden) > Fort bij 't Hemeltje
- De landgoederenreeks >Heemstede
- Historische bebouwing \ boerderijen > Oud Wulfseweg
- hoogstamboomgaard
- boom- of laagstamfruitkwekerij

Om rekening te behouden

- Kasteel Heemstede haar vista
- Oud Wulvense bos Fort t' Hemeltje
- Schootsvelden fort 't hemeltje
  - *300 m alleen bouwen in hout*
  - *600 m stenen fundering tot 50 cm.*
  - *1000 m bouwen in steen / sloop bij oorlogsdreiging*



CULTUREEL LANDSCHAP



Wandelpaden

Kinderboerderij

Stadsboerderij

Horeca

Sport

Algemeen

- Referentie naar omgevend landschap: weides, akkers, in zuiden boomgaarden
- Mix van beheerd landscahp en inheemse vegetatie
- Zorgen voor biodiversiteit van flora en fauna
- Geleidelijke transitie naar landschap in omgeving
- Klimaatadaptatie en waterbuffering geintegreerd.

Ruimtelijke karakteristieken

- Variatie in maten en variatie in open velden en dichter beplante delen
- Enten op oorspronkelijk verkavelingspatroon
- Benutten van vistas naar het landschap

Gebruik

- Fietsroutes door het groen
- Combinatie van actieve recreatie en landschap
- Combinatie functionele infrastructuure en receatieve eninfrastructuur
- Integratie van urban farming nabij of in woongebied
- Kansen bieden voor incidentele en kleinschalige bedrijvigheid gerelateerd aan voedselproductie

GROENE BUFFER LANGS DE IN-FRASTRUCTUUR

Profiel Rondweg	dimensie in meters	
2x2 rijbanen (6,5 breedte per 2 rijbanen)	13,0	
middenberm	3,0	
zijberm buitenzijde	4,0	
sloot buitenzijde	4,0	
taluds sloot buitenzijde (1,5 meter drooglegging, 1:3)	9,0	
zijberm binnenzijde	4,0	
sloot binnenzijde	4,0	
taluds sloot binnzijde (1,5 meter drooglegging, 1:3)	9,0	
geluidwal, bovenzijde talud	1,0	
geluidwal, talud buitenzijde (4 m hoog, 1:3)	12,0	
	63,0	meter
talud binnenzijde gerekend bij woongebied	12,0	
indien 2x1 is te rekenen met breedste maat, ter plaatse van voorsorteerstroken	13,0	

Algemeen

-Hoger opgaande beplanting, bestaande uit combinatie bomen en heesters met dicht bladerdak
Combinatie van geluidswerende voorziening en groenzone
Klimaatadaptatie en waterbuffering geintegreerd.

Ruimtelijke karakteristieken

- Minimale dimensies voor geluidswerende voorziening met extra maat toevoeging zodat deze betekenis krijgt voor de groenstructuur

Gebruik

- Beperkt gebruik mogelijk

Algemene randvoorwaarden

Technische eisen

Voor de ontwikkeling van Oost geldt dat een beperking bestaat vanuit de aanwezigheid van een hogedruk gasleiding. Deze leiding blijft behouden en in de gebiedsuitwerking dient voldoende afstand (100 m1) te worden gehanteerd voor bebouwing.
Een tweede aandachtspunt vormt de hoge archeologische verwachtingswaarde voor Houten Oost. Grootschalige archeologisch onderzoek is noodzakelijk en mogelijk dat dit beperkingen geeft aan de woningbouwontwikkeling. Voor een aantal vlekken in Oost geldt een beschermde monumentale archeologische waarde en deze blijven in huidige staat gehandhaafd.

Voor Noordwest gelden ook een aantal aandachtspunten die het vertrekpunt vormen voor de gebiedsuitwerking. Ook hier is sprake van een hoge archeologische verwachting. Daarnaast kent de Utrechtseweg een belangrijk leidingtracé dat gehandhaafd blijft. Dit geldt ook voor het helofytenfilter dat een belangrijke rol speelt in de waterafvoer van Houten.

Landschapspark, wijkgroen, buurtgroen

Er is een verschil tussen landschap, landschapspark, wijkpark en buurtpark.

Het maken van een landschapspark met ecologische waarde en recreatief medegebruik vereist relatief grote maat. Op zich is 35 hectare relatief weinig voor een landschapspark, en relatief veel voor een wijkpark.

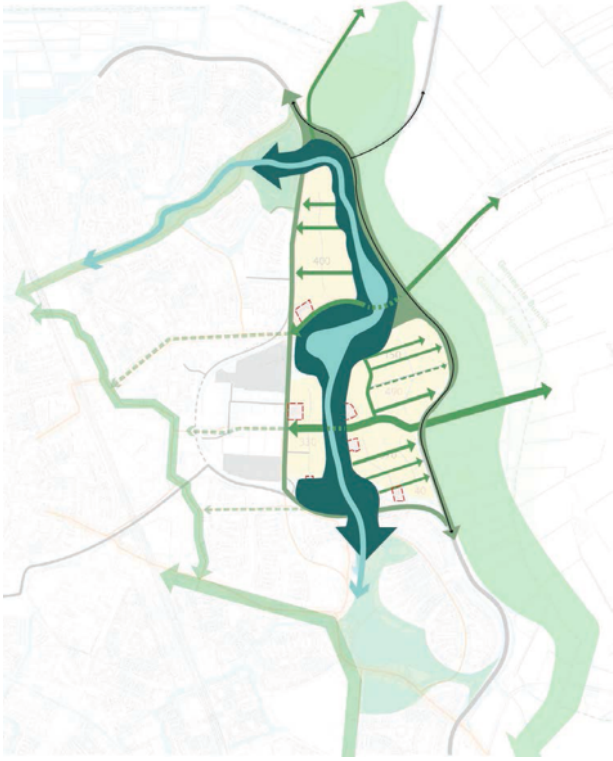
Door koppeling met grotere landschapsstructuren is op een goede manier een netwerk van groene ruimten te maken dat fungeert als landschapspark.

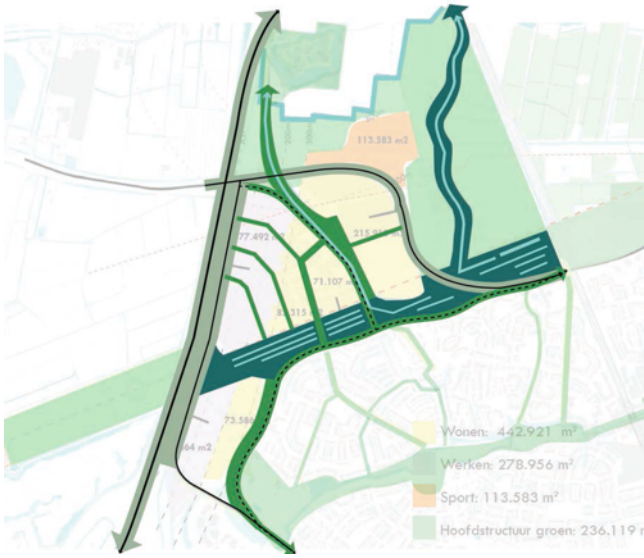
Het maken van een landschapspark in Oost is op een goede manier te realiseren door schakeling met het bos van Wulven en met de stroomrug op ’t Goy.

In Noordwest is het realiseren van grotere groenstructuren in het landschap mogelijk door links met de Oud Wulfseweg en het Bos van Wulven en door een schakeling aan het groen in het verlengde van Kasteel Heemstede.

Groen raamwerk:

Schakeling van
wijkgroen (donkergroen) aan
landschapspark (lichtgroen), en
groene verbindingen (mosgroen)





Ontwikkelen landschapspark

Landschapspark en wijkpark

Het maken van een landschapspark met ecologische waarde en recreatief medegebruik vereist relatief grote maat.

Op zich is 35 hectare nog geen landschapspark en wanneer het in een wijk ligt is het omgeven door bebouwing. Het is wel relatief veel voor een wijkpark. Door koppeling met grotere landschapsstructuren zijn de groenstructuren in de wijk te verbinden met het landschapspark.

In geval van ontwikkeling in Oost is het mogelijk om het landschapspark binnen de grenzen van gemeente Houten of zelfstandig aan de buitenzijde van de wijk te ontwikkelen, mits niet ontwikkeld wordt tot aan de gemeentegrens, of het wijkgroen in de nieuwe ontwikkeling substantieel te maken en uit te breiden naar het landschap in noordelijke en zuidelijke richting.

Schaal referenties

Kromme Rijn - 1. Natuurlijke zone -203 m



Kromme Rijn - 2. West, bij landhuis - 206 m



Optimalisering van de groene ruimte

Groenstructuren op wijkniveau (Oost)

Robuuste groenstructuren op wijkniveau zijn te maken door het herintroduceren van structuren Oude Kromme Rijn landschap variërend in breedte.

Deze zullen bestaan uit een groenstructuur, op de buisleiding van 200 meter (vrije zone) en langere strangen noord-zuid.
Het wijkgroen heeft een breedtemaat die meer is dan een singel, zodat deze een parkachtig karakter krijgt. Ter referentie: singels in steden zijn doorgaans ca 100 meter Ter hoogte van parkruimtes zijn deze ca 200 meter.



Optimalisering van de groene ruimte

Groenstructuren op wijkniveau (Noordwest)

Robuuste groenstructuren op wijkniveau zijn te maken door het park in het verlengde van Kasteel Heemstede te ontwikkelen door het iets uit te breiden en groen toe te voegen.

Het wijkpark krijgt een ander karakter dan de groene buffer langs de Oud Wulfseweg. De laatste sluit aan op het open landschap grenzend aan het Bos van Wulven.

Het wijkgroen heeft een breedtemaat die meer is dan een singel; dat is in de huidige situatie al zo. Ter referentie: singels in steden zijn doorgaans ca 100 meter Ter hoogte van parkruimtes zijn deze ca 200 meter.



Optimalisering van de groene ruimte

Parkgebruik in de groenstructuur van de wijk

Onderdeel van de wijkgroenstructuur zijn de kleinere wijkparken, ter plaatse waar de groenstructuur breder is.

Voor het functioneren van het wijkpark is een maat van ca 200 tot 300 meter breedte (met variërende lengte) gewenst.

Schaal referenties

Utrecht - Wilhelminapark - 280m x 680m (app. 11.3 ha)



Amsterdam - Westerpark: Waternatuurtuin
app. 380m x 200 m (5 ha)



Amsterdam - Westerpark: Het Woeste Westen
app. 290m x180m (3.5 ha)



Het maken van een goede groenstructuur op wijkniveau en een goede stadsrand

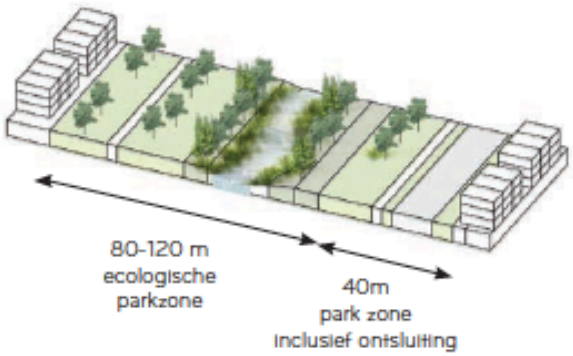
Voor scenarios in Oost wordt uitgegaan van een basis wijkpark in de vorm van een interne groenzone, gemiddeld varierend van 120 tot 160 meter, (doorsnede A)

Voldoende maat is cruciaal om een goede stadsrand te maken.

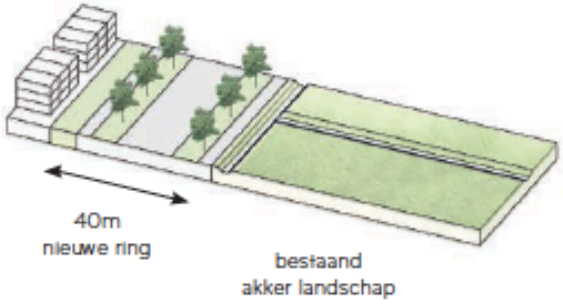
Er zijn twee varianten voor de rand, als principes weergegeven:

- Groen aan de buitenzijde van de wijk (doorsnede B)
- Rondweg met groene zone, gevormd door het groene profiel en de groene geluidswerende wal langs de Rondweg.Het profiel bedraagt 40 meter nieuwe ring (2x1) of ca 50 meter nieuwe ring (2x2) plus ca 12 meter talud geluidswal buitenzijde, kruin en 12 meter talud binnenzijde, (te combineren met buurtgroen)
- Voor het maken van een goede stadsrand wanneer de aan de buitenzijde geplaatst wordt is het wenselijk om ook buurtgroen te combineren met de Rondweg zodat de binnenkant van het talud meer dan alleen beplant talud wordt.

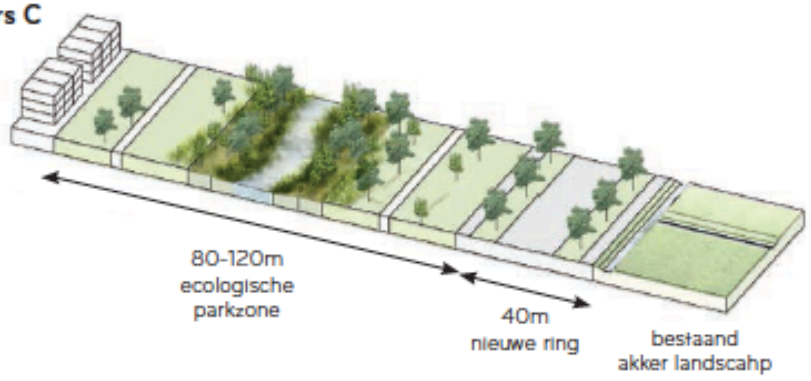
Drs A



Drs B



Drs C



Het maken van een goede groenstructuur op wijkniveau en een goede stadsrand

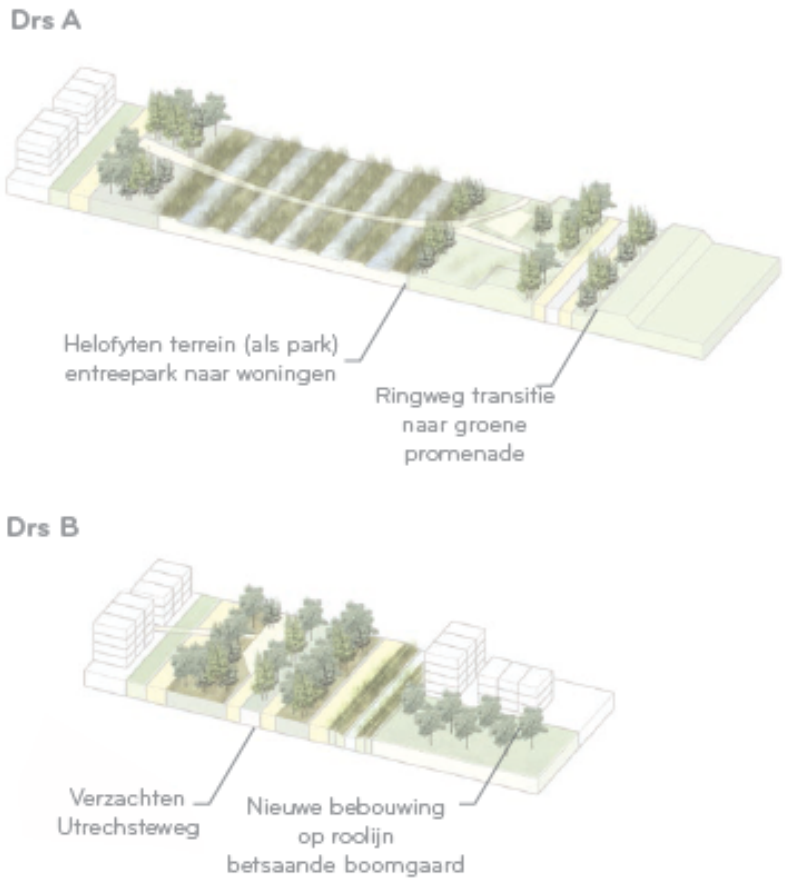
Voor scenarios in Noordwest wordt uitgegaan van een basis wijkpark in de vorm van een parkstrip bestaand uit het helofytenfilinter en groene ruimtes en deze uit te breiden tot een parkstrip. (Doorsnede A)

De bestaande laan aan de noordzijde is waardevol. Deze ligt in het verlengde van Kasteel Heemstede, en gezien de importantie van dat kasteel en haar tuinen is het gewenst om –los van al dan niet ontwikkelen in Noordwest- een voetgangersbrug over de A27 te maken, waarmee de waarde als ensemble benadrukt wordt.

Bij verplaatsing van de Rondweg wordt de de Utrechtseweg afgewaardeerd, door het aanbrengen van een knip, met ter weerszijden wijkontsluiting en deels omgevormd tot fietsroute. (Doorsnede B)

meer waarde krijgtne groenzone, gemiddeld varierend van 120 tot 160 meter, (doorsnede A)

Voor Noordwest wordt daarnaast uitgegaan van een groenzone langs de Oudwulfse weg van gemiddeld minimaal 130 meter (varierend in breedte)



STEDELIJK LINEAIR PARK/ KETEN VAN POCKET PARKEN

Speeltuin

Lounge plek

Buurtvoorziening

Algemeen

- Groene wijk met lineair park en ketting van kleinere parken (buurtgroen)
- Buurtparken met open groen en enkele bomen
- Klimaatadaptatie en waterbuffering geintegreerd.

Ruimtelijke karakteristieken

- Goed geintegreerd in stedelijke setting
- Brede zones, groen en water gecombineerd, water en oevers minimaal ca 40 meter, aansluitend groen daarlangs aan beide zijden minimaal 30 meter (singelprofiel) tot mogelijk 80 meter aan beide zijden (royale groenzone, wijkpark, ecologisch groen)
- Groenzones van 15-30 meter aansluitend op de hoofdstructuur
- Buurtparken en pocketparken van minimaal 0,2-0,6 hectare

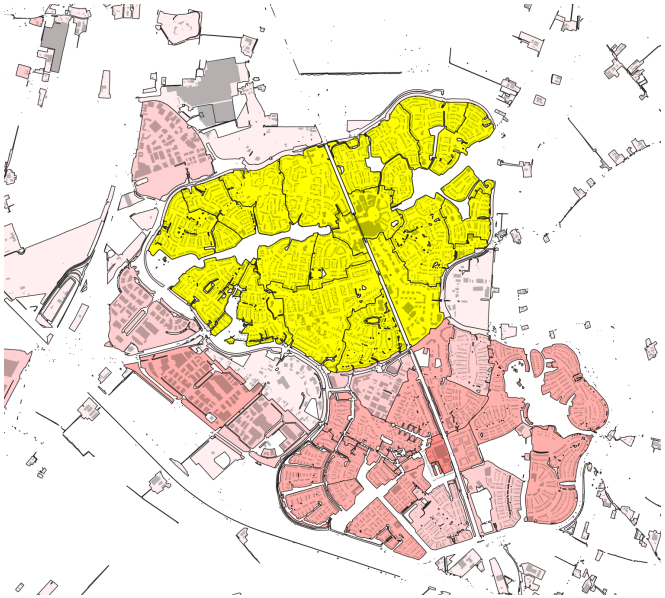
Gebruik

- Geschikt voor gebruik door buurt, zitgelegenheid en spelen
- Zorgen voor sociale interactie en cohesie in de buurt
- Mogelijke combinatie met groene schoolterreinen

4. Dichtheden en tegels 300mx300m /100mx100m

Referentie gemiddelde bruto dichtheden Houten

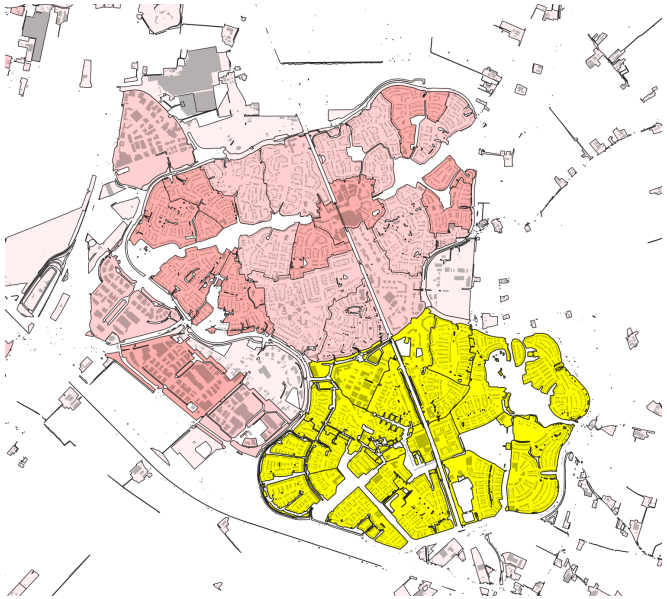
Houten Groeikern



FSI (bruto): 0,51

/ha = 36

Houten Vinex



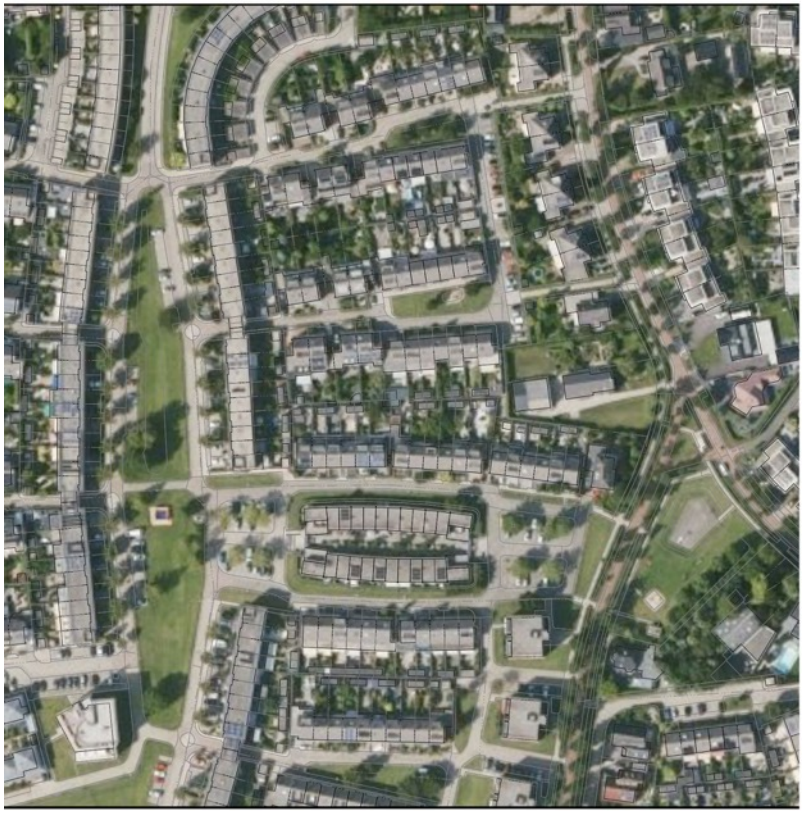
FSI (bruto): 0,57

/ha = 41

Houten Groeikern 9 ha.



Houten Castellum 9 ha.



Aantal woningen per hectare

Voor het hanteren van de dichtheden is het relevant te duiden om welk gebied en schaalniveau het gaat. In de studie naar ruimtelijke dichtheden en functiemenging in Nederland (RUDIFUN) wordt een onderscheid gemaakt naar eenheden op verschillende schalen bouwblok, buurt, wijk, gemeente. (Harbers, A. et al 2019) Terreinoppervlakte kan volgens NEN 9300 op het kavel plus bovengenoemde schalen worden bepaald. Voor de studies naar scenario's voor Noordwest en Oost in Houten hanteren we de bruto dichtheden op buurtniveau. Nb. Buurtontsluitingswegen en parken in de buurt zijn hierbij inbegrepen. Grotere groengebieden, zoals oppervlakten van natuur, landbouwgebieden en de openbare ruimte (groter dan 400.000 m2), zijn hierbij niet inbegrepen. Indien van de netto dichtheden wordt uitgegaan wordt de tarra van de bruto hoeveelheid afgetrokken. Deze bestaat uit buurtontsluitingswegen (straten die slechts andere straten ontsluiten en geen adressen hebben), en parken plus waterpartijen met een oppervlakte tussen de 4.000 en 60.000 m2.

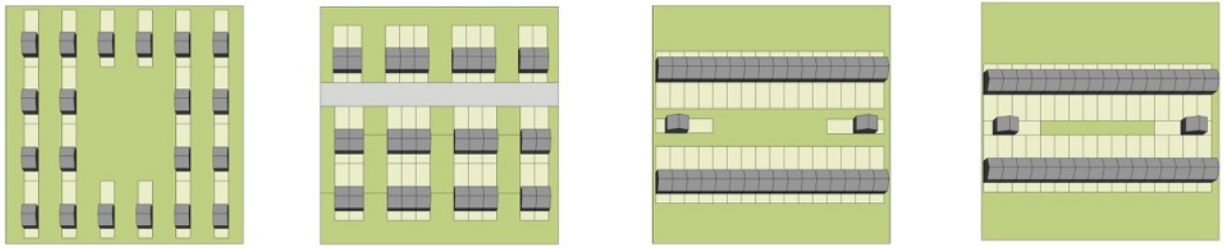
FSI

Het aantal woningen per hectare meet het aantal woningen op een bepaalde oppervlakte en is daarmee voor de woningmarkt interessant, maar ze geeft slechts een indicatie van de ruimtelijke dichtheid: Een woning kan heel klein zijn of juist heel groot en bovendien wordt utiliteitsbouw, zoals kantoren, scholen en winkels, niet meegerekend. (Harbers, A. et al 2019)

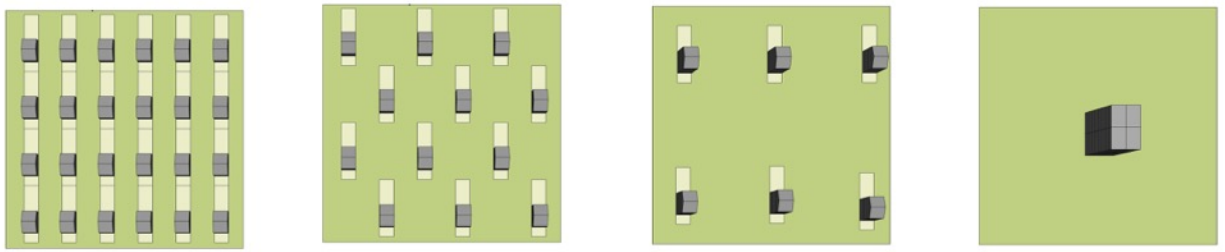
Voor de studies naar scenario's voor Noordwest en Oost in Houten hanteren we om die reden naast het aantal woningen per hectare D de Floor Space Index (FSI). Deze doet meer recht aan de fysiek-ruimtelijke verschijningsvorm van een gebied. De FSI duidt hoe de vloeroppervlakte van alle gebouwen (en daarbij de oppervlakte van alle verdiepingen samen) zich verhoudt tot de terreinoppervlakte. Dit is ongeacht de functie en ongeacht de gebruiksintensiteit.

De 'bebouwings dichtheid-paradox'

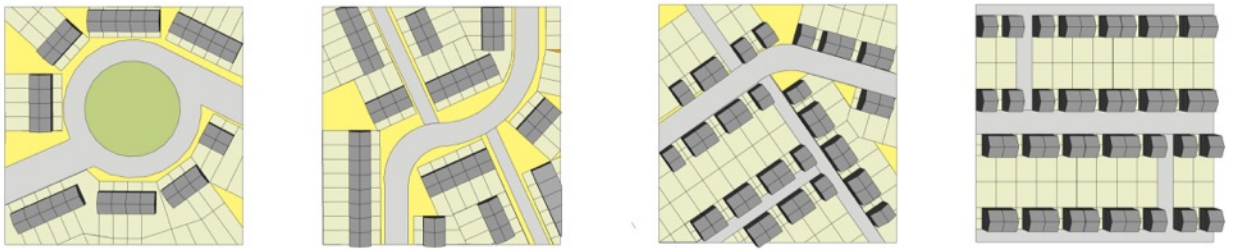
Woningenclustering



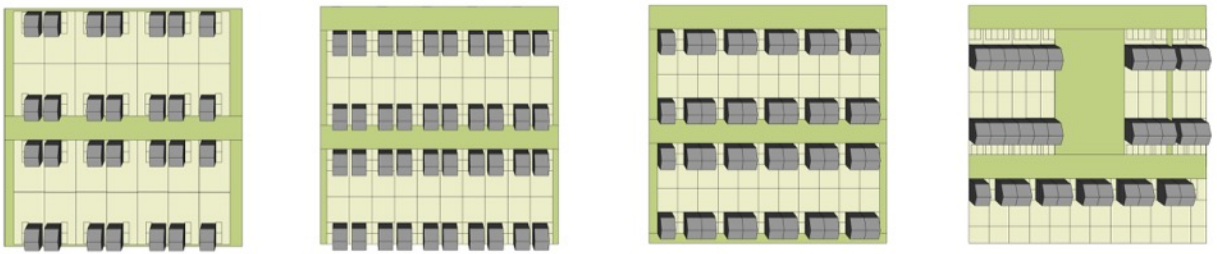
Bebouwingspercentage



Geometrie



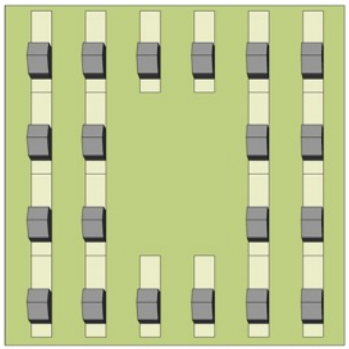
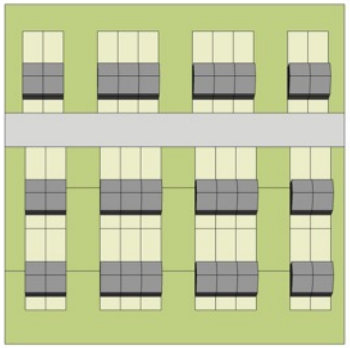
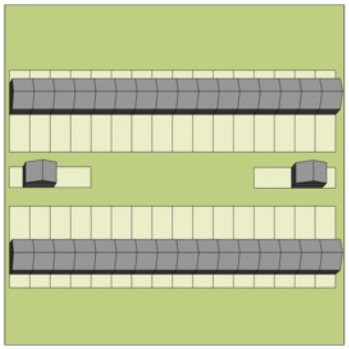
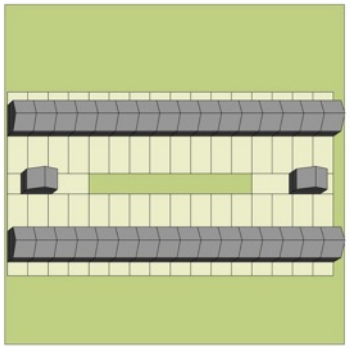
Plot-verhoudingen



Naar: Laura B. Alvarez,
AG Design Consultants

1. Woningenclustering

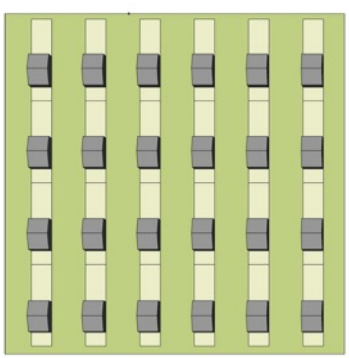
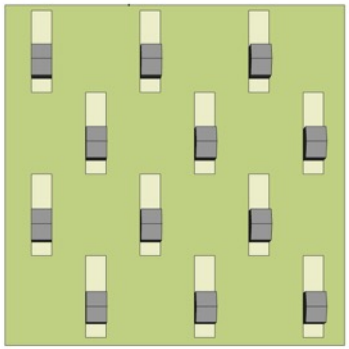
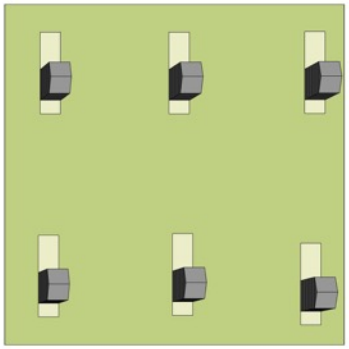
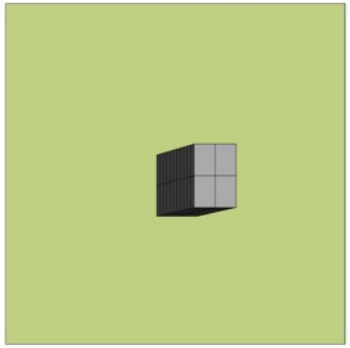
De reeks voorbeelden met van links naar rechts toont vrijstaande huizen, twee-onder-een-kappers, een gesloten blok, en rijwoningen in stroken. Naarmate woningen meer geclusterd worden, zijn er minder privétuinen en is er meer openbaar groen. Het totaalbeeld is vaak groener, omdat privétuinen vaak voorzien worden van een royaal verhard terras.

Reeks: Vrijstaande huizen, twee onder een kappers, gesloten blok, rijwoning in stroken

2. Bebouwingspercentage (rij 2 in illustratie)

De reeks voorbeelden heeft steeds in totaal 72 wooneenheden, maar gebouwd in verschillende bouwhoogten: 2, 4, 6 en 12 lagen. Naarmate hoger wordt gebouwd neemt het bebouwingspercentage af en is er dus meer ruimte voor groen. De bouwkosten van de hogere gebouwen zijn wel hoger, vooral als ze een hoogte hebben waarbij een trappenhuis met liften en brandtrappen nodig is.

Reeks: 2 lagen (36 woningen), 4 lagen (18 woningen), 6 lagen (12 woningen), 12 lagen (6 woningen)
Per ha: 1800m2 (18%), 900m2 (9%), 600 m2 (6%), 300 m2 (3%) bebouwd oppervlak

3. Geometrie (rij 3 in illustratie)

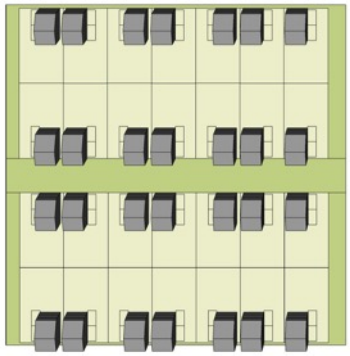
De vorm van het stedenbouwkundig patroon bepaalt ook de hoeveelheid ruimtegebruik. Een hof of een woonerf ogen in de plattegrond aantrekkelijk, maar zijn minder efficiënt dan een strakkere verkaveling in bouwblokken. Daardoor conflicteert een hof of woonerf vaak met parkeren, spelen of buurtgebruik. Alleen als parkeren daadwerkelijk op andere plekken is georganiseerd, dan biedt het hof en woonerf een plek voor ontmoeting. Het rationele blok is de meest efficiënte verkaveling en leidt tot heldere grenzen tussen openbaar en privé en daarmee tot beter onderhouden buurten. Voorwaarde daarbij is wel dat er bewust plekken in de buurt georganiseerd worden voor ontmoeting in de wijk in kleine parken of pleinen.

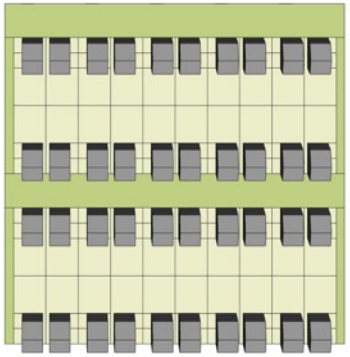


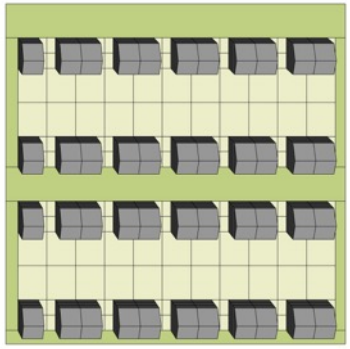
Reeks: hof, woonerf, gebogen blok, rationele blok
Inefficiëntiefactor 15%, 13%, 8%, 0%

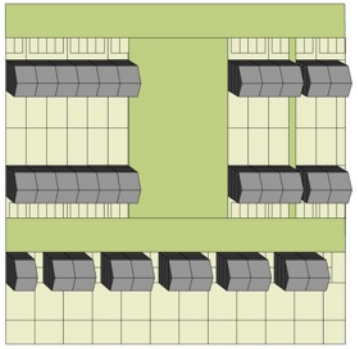
4. Plot-verhoudingen

Grote kavels betekenen in principe dat er meer privéruimte is en minder openbaar gebied. In geval van vrijstaande woningen of twee onder een kap is, ten opzichte van rijwoningen of blokverkaveling, van het aandeel openbare ruimte relatief veel lengte openbare weg nodig, wat ten kosten kan gaan van ruimte voor een buurtpark.





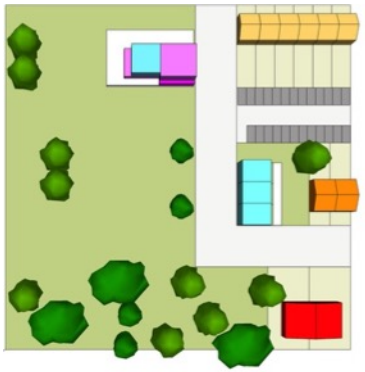




Voorbeeld tegels 100 x 100 meter : hoe het programma uit de tabel landt op een hectare, studie met verschillende dichtheden

- Als eerste stap in het bezien van de impact van het programma en de dichtheid is het programma volgens de tabel van Companen en volgens de tabel van het Manifest uitgetekend op een hectare. Aan de hand hiervan is te zien hoeveel openbare ruimte er beschikbaar is.

1



2



5



3



4

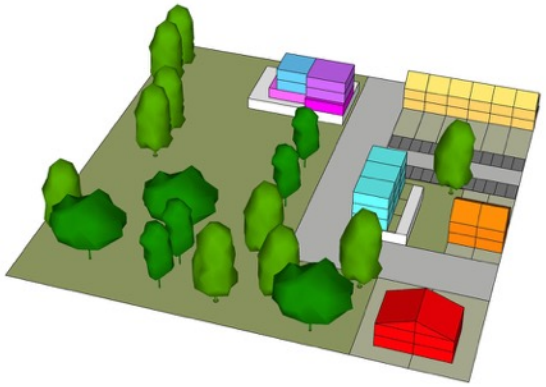


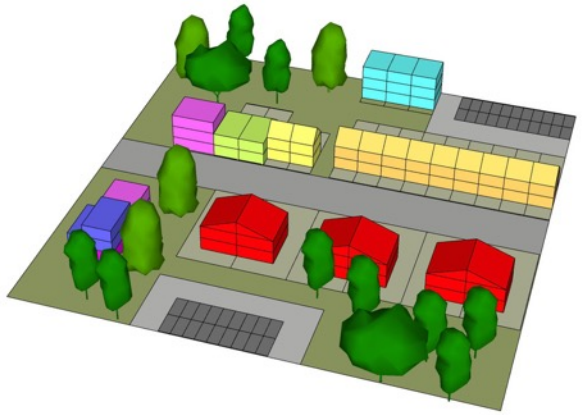
6



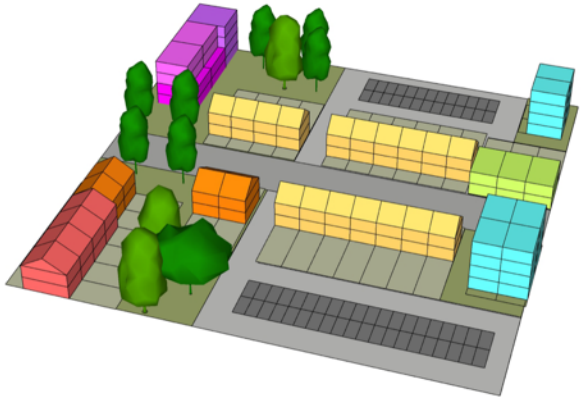
VARIANT VOLGENS COMPANEN					
	Aantal (won/ha)	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per ha)	Footprint (m2)	Kavelopper vlak (m2)
1	25	2.723	31	857	2.389
2	35	3.878	46	1.077	2.624
3	45	4.986	60	1.472	3.373
4	70	7.591	93	1.940	3.880

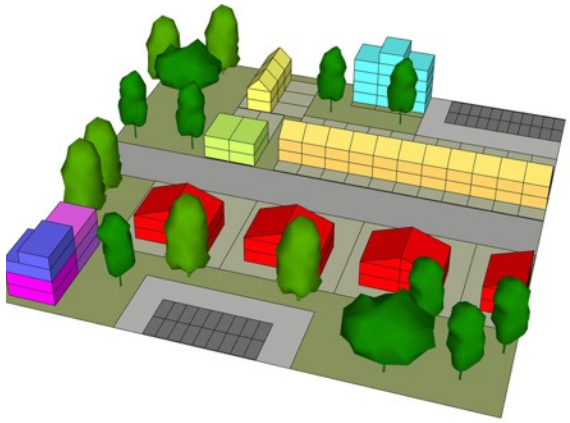
VARIANT MANIFEST					
	Aantal	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per ha))	Footprint (m2)	Kavelopper vlak (m2)
5	40	4.763	48	1.560	4.655
6	35	4.168	43	1.391	4.073



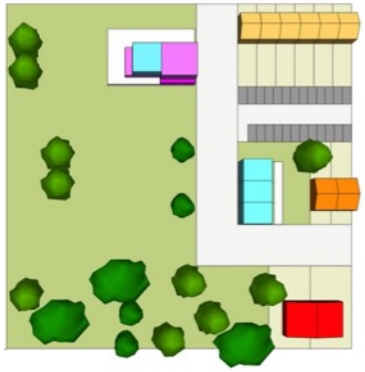


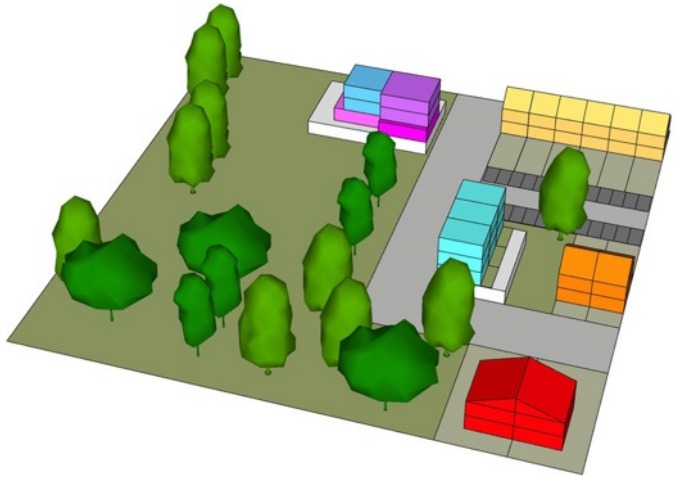
25 w/ha - 35 w/ha – 35 w/ha manifest
70 w/ha – 45 w/ha - 40 w/ha manifest





25 w/ha





25 WON PER HA.					
%	Aantal	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per eenheid)	Kavelopper-vlak (m2)	Footprint (m2)
11%	3	68	0,91	35	17
11%	3	69	0,73	35	17
11%	3	94	1,36	45	23
0%	-	135	1,54	130	54
8%	2	99	1,36	90	33
24%	6	122	1,54	130	41
9%	2	162	1,72	140	54
0%	-	221	1,72	140	63
9%	2	200	0,72	275	80
5%	1	68	0,91	35	17
6%	2	79	1,36	40	20
5%	1	94	1,36	45	23
1%	0	109	1,54	60	27
0%	-	165	1,72	80	41
100%	25	2.723	31	2.389	857

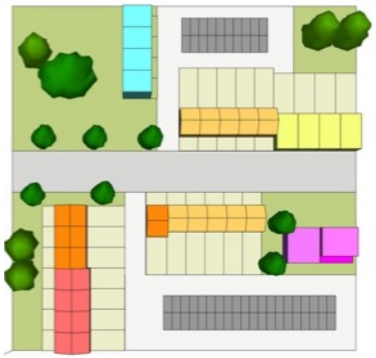
35 w/ha

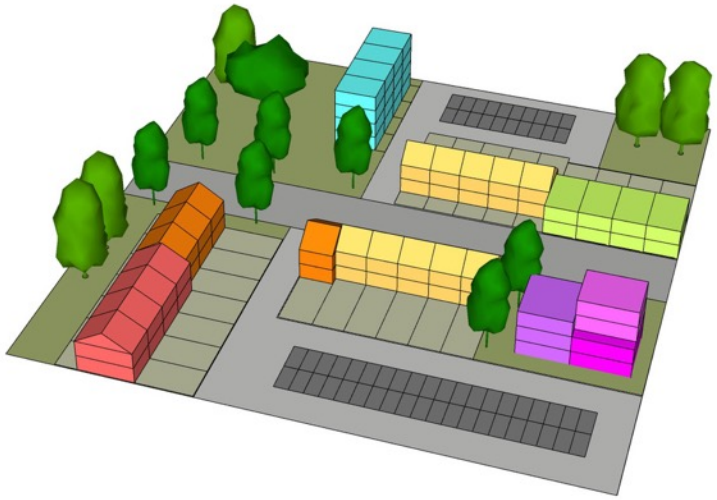




35 WON PER HA.					
%	Aantal	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per eenheid)	Kavelopper-vlak (m2)	Footprint (m2)
11%	4	68	0,91	32	14
11%	4	69	0,73	32	14
11%	4	94	1,36	41	19
0%	-	135	1,54	117	54
8%	3	99	1,36	81	33
24%	8	122	1,54	117	41
9%	3	162	1,72	126	54
9%	3	221	1,72	126	63
0%	-	200	0,72	248	80
5%	2	68	0,91	32	14
6%	2	79	1,36	36	16
5%	2	94	1,36	41	19
1%	0	109	1,54	54	22
0%	-	165	1,72	72	33
100%	35	3.878	46	2.624	1.077

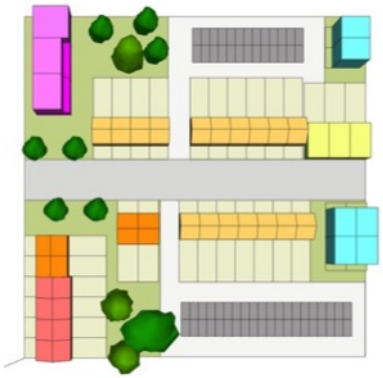
45 w/ha

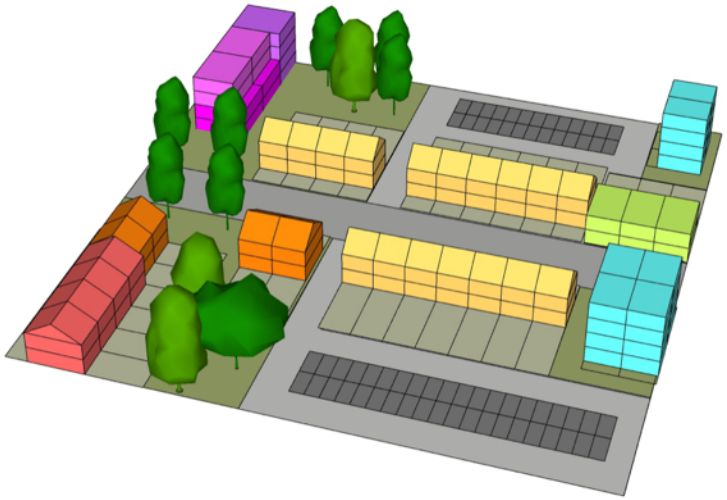




45 WON / HA					
%	Aantal	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per eenheid)	Kavelopper-vlak (m2)	Footprint (m2)
11%	5	68	0,91	32	17
11%	5	69	0,73	32	17
11%	5	94	1,36	41	23
0%	-	135	1,54	117	54
8%	4	99	1,36	81	33
24%	11	122	1,54	117	41
9%	4	162	1,72	126	54
9%	4	221	1,72	126	63
0%	-	200	0,72	248	80
5%	2	68	0,91	32	17
6%	3	79	1,36	36	20
5%	2	94	1,36	41	23
1%	0	109	1,54	54	27
0%	-	165	1,72	72	41
100%	45	4.986	60	3.373	1.472

70 w/ha

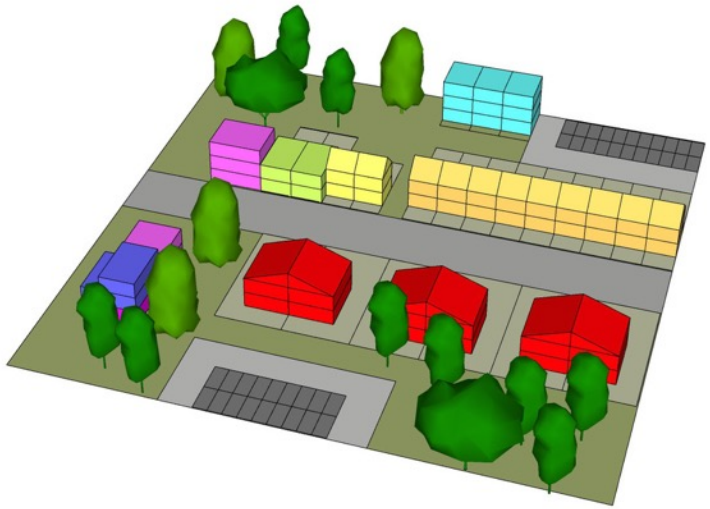




70 WON / HA					
%	Aantal	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per eenheid)	Kavelopper-vlak (m2)	Footprint (m2)
11%	8	68	0,91	27	14
11%	8	69	0,73	27	14
11%	8	94	1,36	34	19
0%	-	135	1,54	99	54
8%	6	99	1,36	69	33
24%	17	122	1,54	99	41
9%	6	162	1,72	107	54
9%	6	221	1,72	107	63
0%	-	200	0,72	210	80
5%	4	68	0,91	27	14
6%	4	79	1,36	31	16
5%	4	94	1,36	34	19
1%	1	109	1,54	46	22
0%	-	165	1,72	61	33
100%	1.200	7.591	93	3.880	1.940

35 w/ha manifest

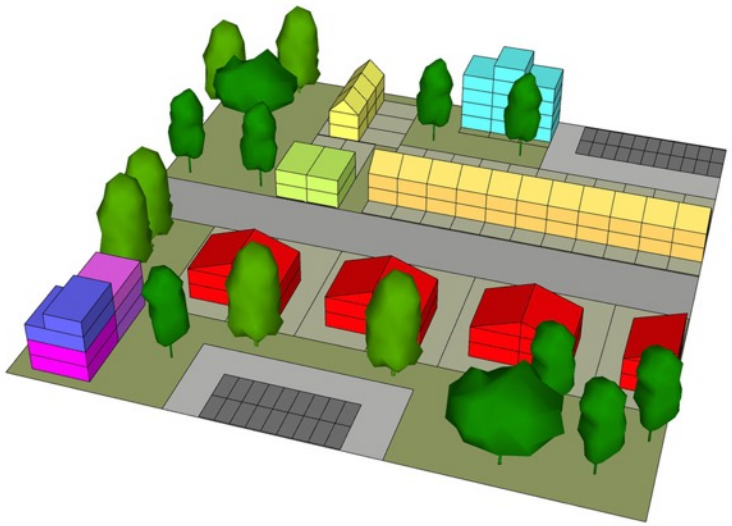




VARIANT MANIFEST					
%	Aantal	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per eenheid)	Kavelopper-vlak (m2)	Footprint (m2)
8,6%	3	68	0,91	35	17
7,8%	3	69	0,73	35	17
8,6%	3	94	1,36	45	23
6,3%	2	135	1,54	130	54
10,0%	4	99	1,36	90	33
26,9%	9	122	1,54	130	41
0,0%	-	162	1,72	140	54
0,0%	-	221	1,72	140	63
17,2%	6	200	0,72	275	80
3,1%	1	68	0,91	35	17
3,9%	1	79	1,36	40	20
1,7%	1	94	1,36	45	23
3,8%	1	109	1,54	60	27
2,2%	1	165	1,72	80	41
100%	35	4.168	43	4.073	1.391

40 w/ha manifest





VARIANT MANIFEST					
%	Aantal	Oppervlak (m2 bvo)	Parkeernorm (per eenheid)	Kavelopper-vlak (m2)	Footprint (m2)
8,6%	3	68	0,91	35	17
7,8%	3	69	0,73	35	17
8,6%	4	94	1,36	45	23
6,3%	3	135	1,54	130	54
10,0%	4	99	1,36	90	33
26,9%	11	122	1,54	130	41
0,0%	-	162	1,72	140	54
0,0%	-	221	1,72	140	63
17,2%	7	200	0,72	275	80
3,1%	1	68	0,91	35	17
3,9%	2	79	1,36	40	20
1,7%	1	94	1,36	45	23
3,8%	2	109	1,54	60	27
2,2%	1	165	1,72	80	41
100%	40	4.763	48	4.655	1.560

Voorbeeld tegels 300 x 300 meter : groene ontwikkelingsprincipes voor Noordwest en Oost in verschillende dichtheden







Volgend uit de uitgangspunten voor groene ontwikkeling zijn ’tegels’ met een voorbeeldverkaveling gemaakt. Hierbij is het stedenbouwkundig principe gehanteerd met onderscheid in gemotoriseerd verkeer in ontsluitingsstraten met parkeren in binnenhoven en speelstraten + speelzones rond groengebieden, die toegankelijk zijn voor voetgangers en fietsers.

De principes zijn toegepast in verschillende dichtheden

ca 30 won/ha

ca 50 won/ha

ca 70 won/ha

Houten - voorbeeldtegel 9 hectare Oost en Noordwest circa 30 won/ha



woningen		grondgebonden			52%				
woningen		appartement (100 m2 bvo gem.)			48%				
totaal woningen		aantal (ca)		270					
uitgeefbaar		buurt		22.240m2	24,7%				
verharding		buurt		15.642m2	17,4%				
openbaar groen		buurt		52.728m2	58,6%				
					100,0%				



Houten - voorbeeldtegel 9 hectare Oost en Noordwest circa 50 won/ha



woningen		grondgebonden			40%			
woningen		appartement (100 m2 bvo gem.)			60%			
totaal woningen		Aantal (ca)		450				
uitgeefbaar	buurt			33.733m2	37,5%			
verharding	buurt			16.493m2	18,3 %			
openbaar groen	buurt			34.381m2	38,2%			
					100,0%			



Houten - voorbeeldtegel 9 hectare Oost en Noordwest circa 70 won/ha



woningen		grondgebonden			50%			
woningen		appartement (100 m2 bvo gem.)			50%			
totaal woningen		aantal (ca)		630				
uitgeefbaar	buurt			46.124m2	51,2%			
verharding	buurt			16.458m2	18,3%			
openbaar groen	buurt			23.571m2	26,2%			



Manifest - voorbeeldtegel 9 hectare Oost circa 35 won/ha



woningen		grondgebonden			61%			
woningen		appartement			39%			
		aantal (ca)		300				
uitgeefbaar	buurt			33.301m2	37,6%			
verharding	buurt			19.849m2	22,1%			
openbaar groen	buurt			25.495m2	28,3%			
					100,0%			



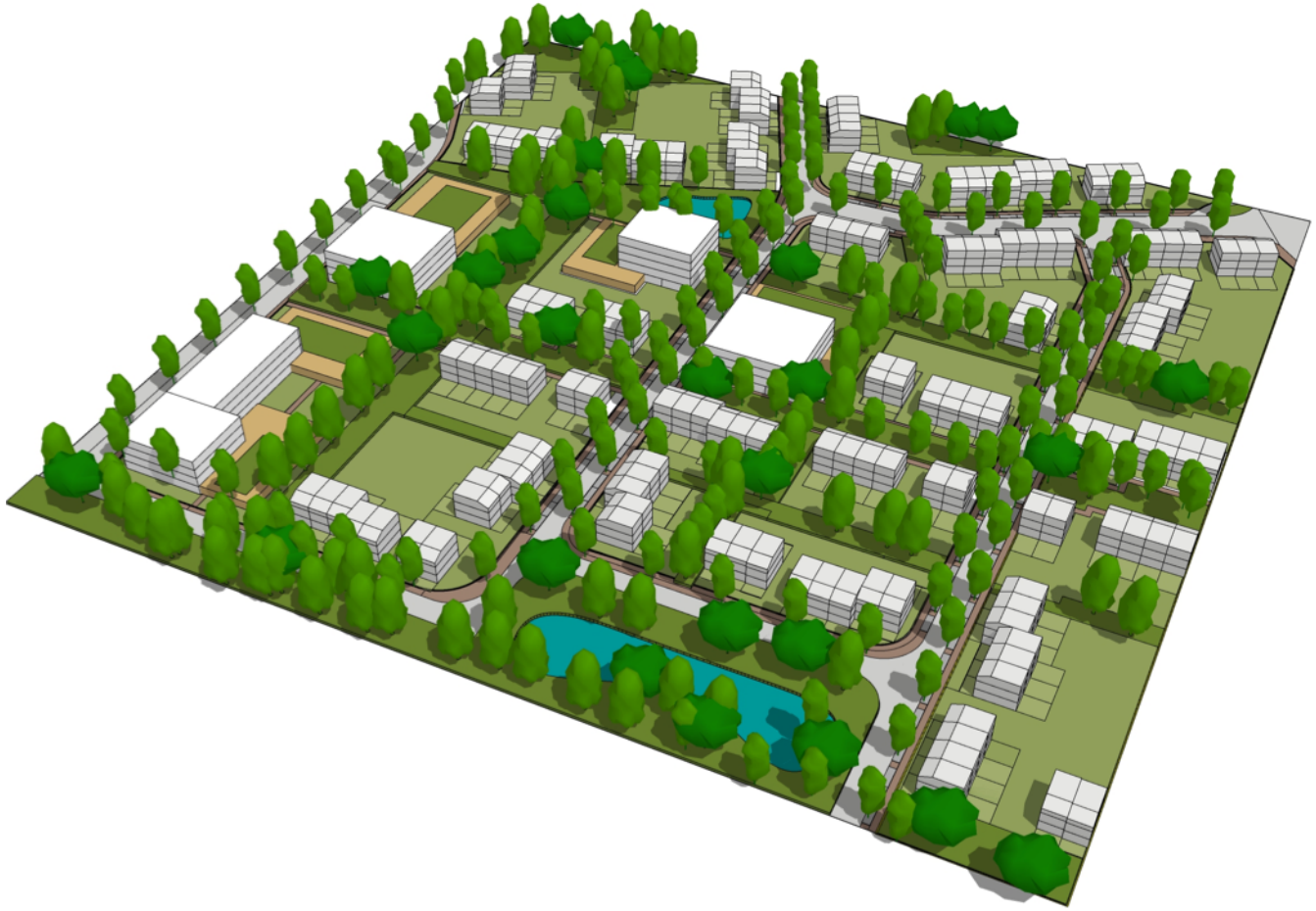
Manifest - voorbeeldtegel 9 hectare Oost circa 40 wo



woningen		grondgebonden			60%			
woningen		appartement			40%			
		aantal (ca)		345				
uitgeefbaar	buurt			36.293m2	40,3%			
verharding	buurt			23.534m2	26,1%			
openbaar groen	buurt			21.162m2	23,5%			
					100,0%			



Doornkade - voorbeeldtegel 9 hectare



Doornkade, transformatie:

Transformatie van het huidige werkgebied via deelgebied ontwikkeling of plotsgewijze ontwikkeling. De basis is het creëren van groene straten. Tussen de straten wordt een ‘tweeslag’ gemaakt. Iedere plot die ontwikkelt draagt bij aan groene ontwikkeling door creëren van groene spaken en creëren van groene ruggengraat op achterkavel.

woningen		grondgebonden			40%			
woningen		appartement			60%			
		aantal (ca)		450				
uitgeefbaar	buurt			35.102m2	39,0%			
verharding	buurt			17.432m2	19,4%			
openbaar groen	buurt			37.404m2	41,6%			
					100,0%			



Doornkade - voorbeeldtegel 9 hectare, waarvan 4 ha getransformeerd



Doornkade, transformatie:

Transformatie van het huidige werkgebied via deelgebied ontwikkeling of plotsgewijze ontwikkeling. Het beeld laat een eerste stap zien van een kleine transformatie, als stap om te komen tot een grotere transformatie voor de gehele 9 hectare tegel



Robuuste groenstructuur in de wijk - park



Ontwikkelen wijkpark

Lineair wijkpark met een minimale maat, ca 60-80 meter.

Het wijkpark presenteert zich als een singel, die doorgaans ca 100 meter breed zijn. De maat lijkt royaal, maar voor verblijf is het nodig dat er buurtparken aan de ruimte geschakeld zijn, waarmee de breedtemaat minimaal 200 meter is.



Robuuste groenstructuur in de wijk - park



Ontwikkelen wijkpark

Lineair wijkpark met een maximale maat, ca 150-200 meter.

Het wijkpark presenteert zich als een breed lineair park met ruimte voor meer extensief gebruik en ruimte voor meer intensief gebruik.

De maat is minder dan die van het landschapspark in het landschap, waarvan de minimale ca 200 meter is plus landschappelijke zones daar aan grenzend.



5. Scenario’s

Overzicht scenario's

Aantallen woningen per scenario

Scenario	Variant	Noordwest	Oost	Binnen Rondweg	Verlegging Rondweg?
1	A	2200	-	2600	nee
	B	2200	-	2600	ja
2	A	-	2200	2600	nee
	B	-	2200	2600	ja
3	A	-	3200	1600	nee
	B	-	3200	1600	ja
4	A	1200	2200	1400	nee

Studie naar bebouwing in Noordwest en Oost is niet los te zien van het gehele woningprogramma voor Houten.

- Er is naast deze opgave ook een opgave voor het binnenstedelijke gebieden Centrum, Molenzoom en Koppeling.

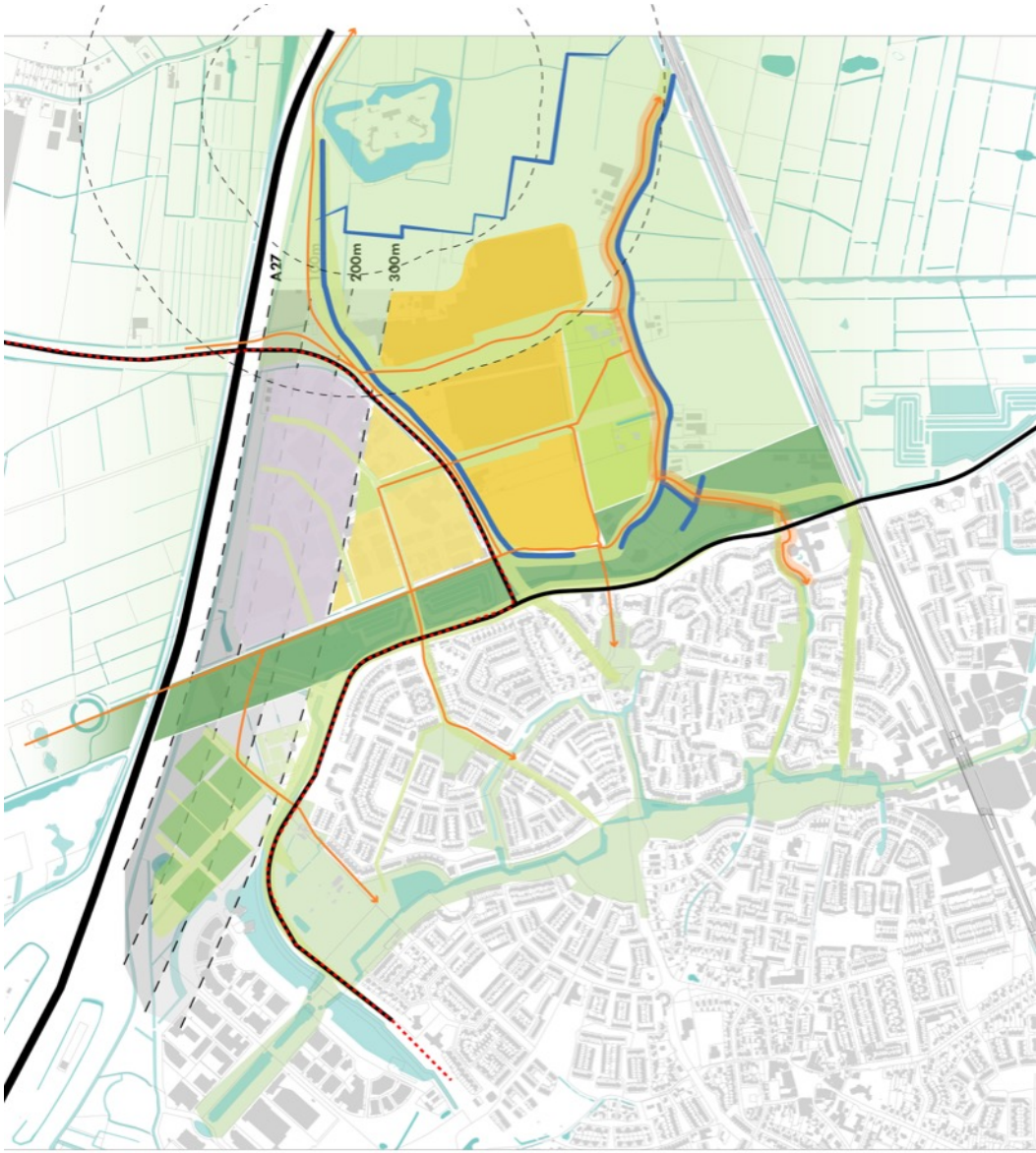
Scenario's om 4800 woningen te realiseren beslaan:

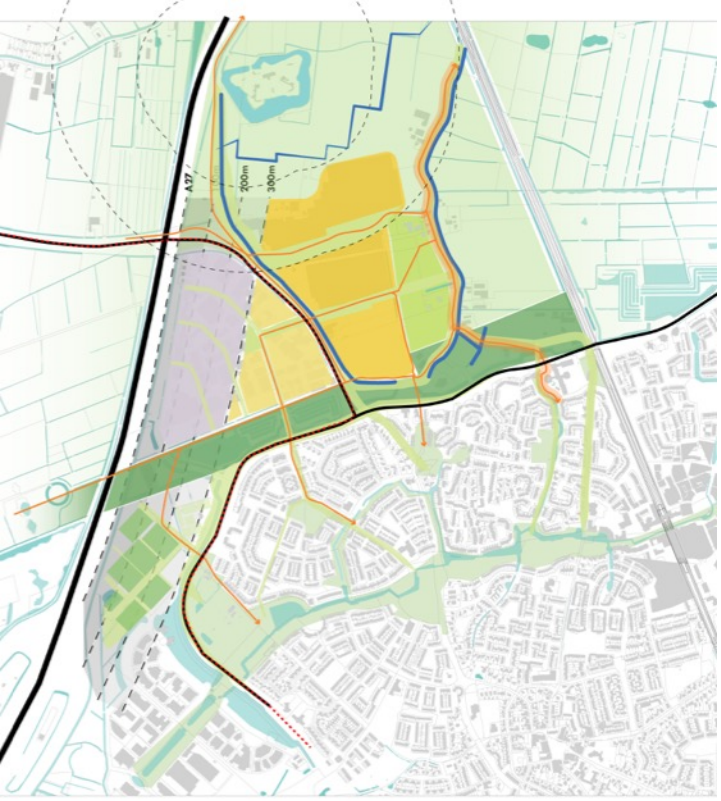
- het realiseren van 2200 woningen in Noordwest of Oost plus 2600 woningen in het binnenstedelijke gebieden Centrum, Molenzoom en Koppeling.
- of het maken van 3200 woningen in Oost plus 1600 in het centrum,
- of een combinatie van Oost en Noordwest met een lager aantal te realiseren woningen in het binnenstedelijke gebieden Centrum, Molenzoom en Centrum.

Voor alle scenario's zijn er varianten denkbaar met en zonder verlegging van de rondweg.

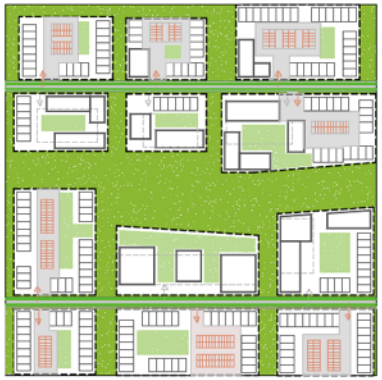
Scenario 1, variant A (2200 NW Rondweg bestaand)

- Bebouwing kassenlocatie;
- Respecteren groenzone Oud Wulven (inclusief begraafplaats);
- Zone rond fort niet bebouwd, wel deels bebouwing in verboden kring waar nu al bebouwing (kassen) aanwezig is;
- Bebouwen sportvelden locatie;
- Sportvelden verplaatst naar Hof van Wulven;
- Ontwikkelingen op Doornkade op termijn mogelijk (buiten de 300 meter zone);
- Auto ontsluiting woonwijk via bestaande Utrechtseweg;
- Groenzone Verlengde Kasteel Heemstede ca 130 meter (bestaand) en zone Oud Wulvenseweg ca 230 meter (deels bestaand, deels nieuw)
- Intensief fietspadennetwerk aanleggen, met goede passages onder hoofdinfrastructuur.





Data Scenario 1, variant A		
Bebouwd gebied, nieuw woongebied	38ha	71,7%
Doornkade, ged. Ontwikkeling	4ha	7,5%
Sportpark	11 ha	20,8%
Nieuwe rondweg	0 ha	0,0%
Totaal	53 ha	100,0%
Totaal bouwoppervlak (m2 bvo)	278.000	
FSI exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	0,52	
FSI nieuw woongebied	0,66	
won/ha exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	42	
won/ha nieuw woongebied	52	



Wijkgroen

Buurtgroen /
Landschappelijk extensief groen

Ontwikkellocatie

Bedrijventerrein

Sportvelden

Nieuwe Rondweg

Afgewaardeerde Rondweg

OV route

Fietspad

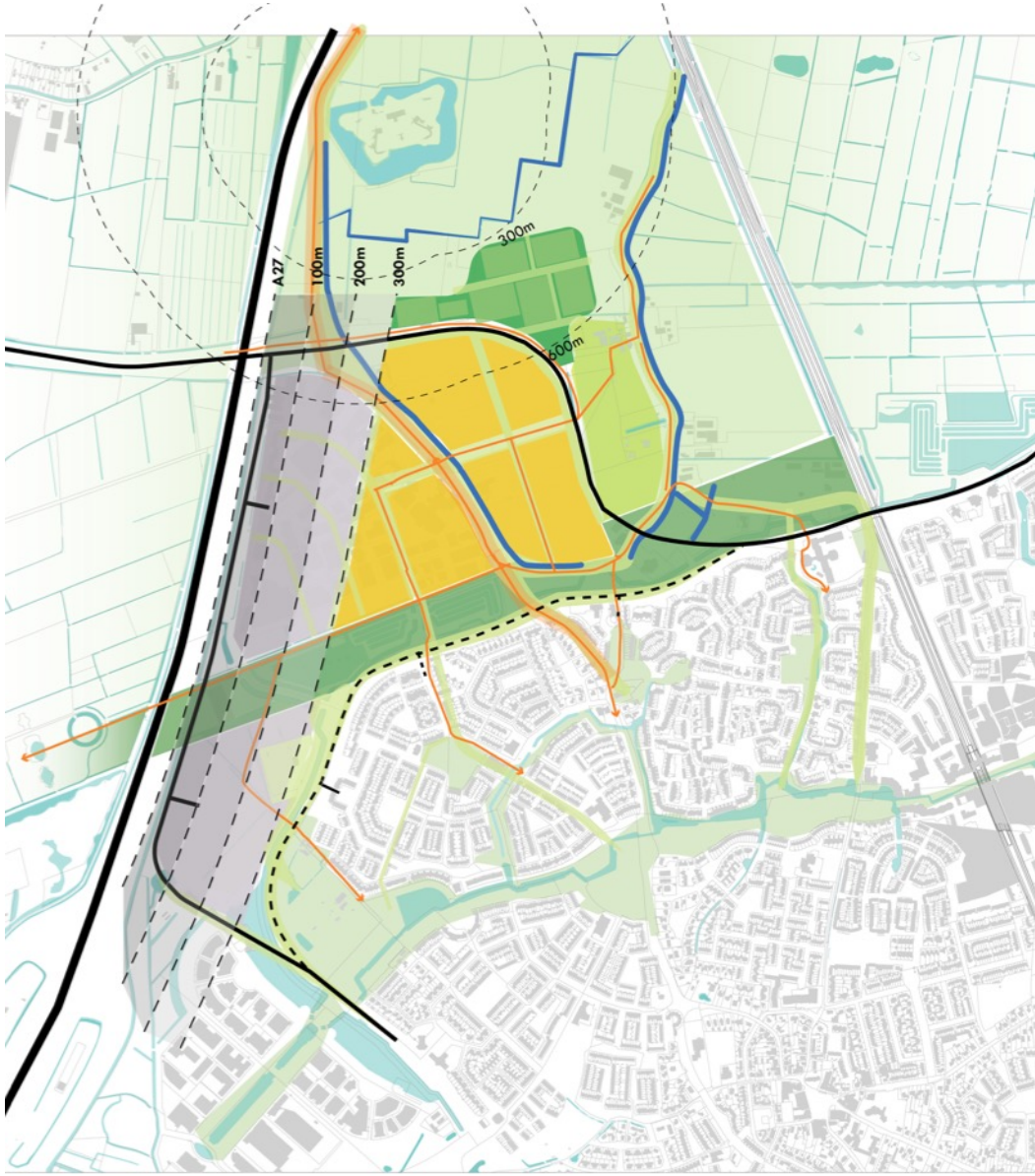
Verboden kringen fort 'T Hemel;tje

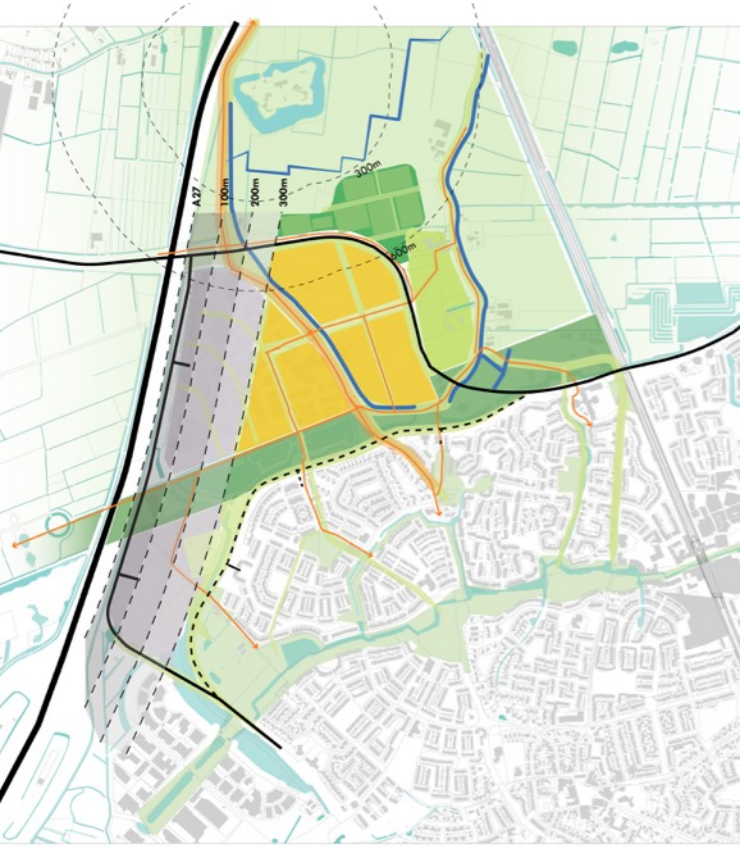
Afstand tot A27

Scenario 1, variant B (2200 NW Rondweg verlegd)

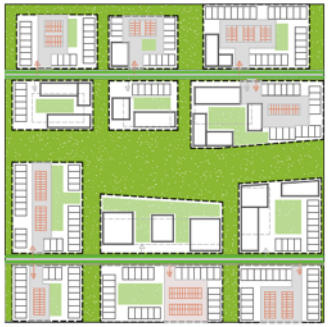
- Bebouwing kassenlocatie;
- Respecteren groenzone Oud Wulven (inclusief begraafplaats) + uitbreiding groen in deze zone ;
- Zone rond fort niet bebouwd, beperkt bebouwing in verboden kring waar nu al bebouwing (kassen) aanwezig is;
- Bebouwen sportvelden locatie;
- Sportvelden verplaatst naar noordelijke zone in verboden kring waar nu al bebouwing (kassen) aanwezig is;
- Ontwikkelingen op Doornkade bestaan uit gedeeltelijke transitie op Doornkade (buiten de 300 meter zone), deels kortere deels langere termijn;
- Uitbreiding bedrijventerrein op Hof van Wulven locatie;
- Auto ontsluiting woonwijk via Rondweg
- Groenzone Verlengde Kasteel Heemstede ca 130 meter (bestaand) en zone Oud Wulvenseweg ca 230 meter (deels bestaand, deels nieuw)
- Intensief fietspadennetwerk aanleggen, met goede passages onder hoofdinfrastructuur.

Een alternatieve variant kan zijn alleen de Utrechtseweg te verleggen, en de bestaande Rondweg te handhaven en geen verlegde rondweg langs de snelweg A27 aan te leggen.





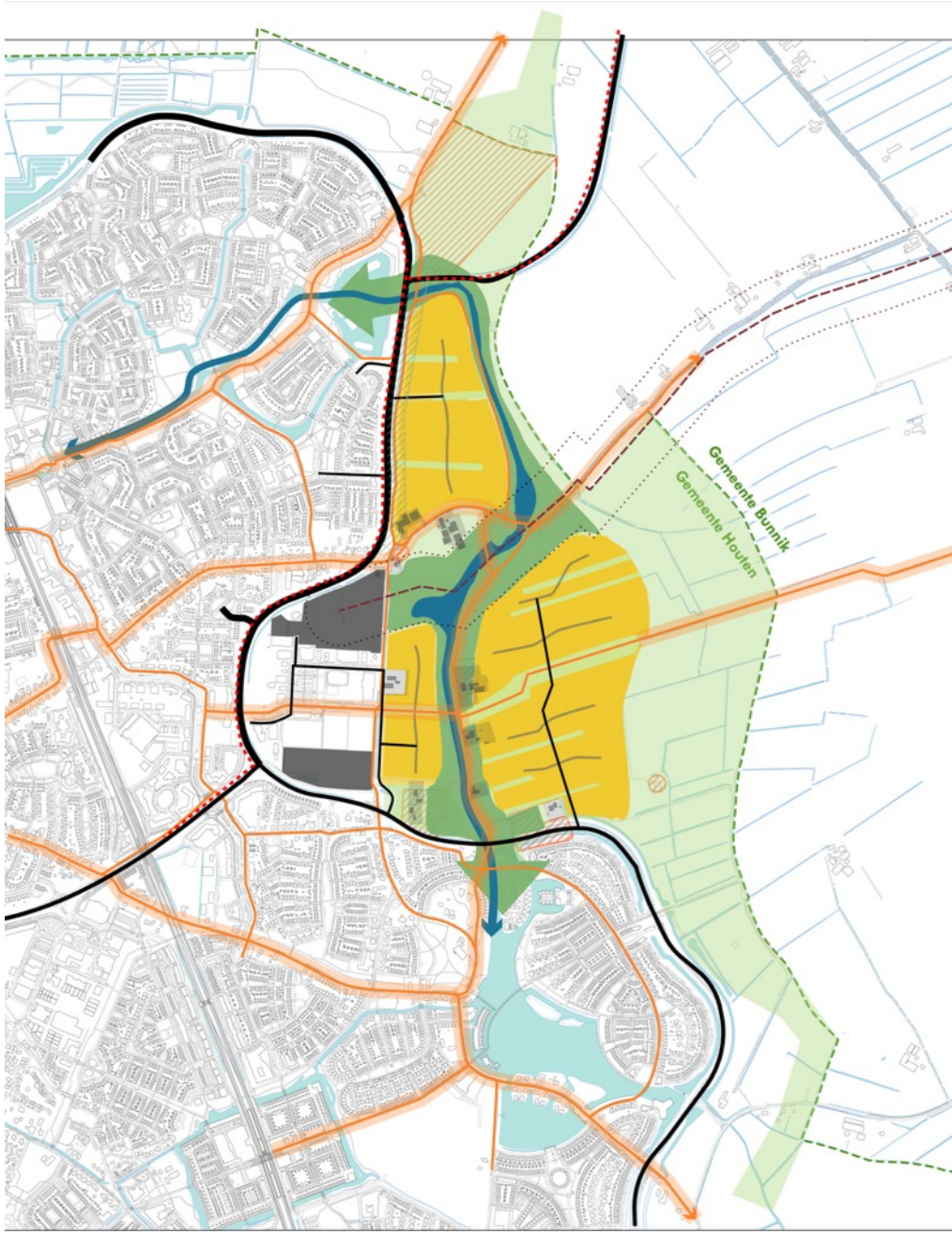
Data Scenario 1, variant B		
Bebouwd gebied, nieuw woongebied	44ha	75,9%
Doornkade, ged. Ontwikkeling	4ha	6,9%
Sportpark	10 ha	17,2%
Nieuwe rondweg	0 ha	0,0%
Totaal	58 ha	100,0%
Totaal bouwoppervlak (m2 bvo)	278000	
FSI exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	0,47	
FSI nieuw woongebied	0,58	
won/ha exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	38	
won/ha nieuw woongebied	46	



- Wijkgroen
- Buurtgroen / Landschappelijk extensief groen
- Ontwikkellocatie
- Bedrijventerrein
- Sportvelden
- Nieuwe Rondweg
- Afgewaardeerde Rondweg
- OV route
- Fietspad
- Verboden kringen fort 'T Hemel;tje
- Afstand tot A27

Scenario 2 , variant A (2200 Oost Rondweg bestaand)

- Bouw aaneengesloten wijk aan oostkant van Houten;
- Nieuwe wijk wordt gebouwd afgezoomd met een royale groenzone refererend aan het Oude Kromme Rijn landschap met kwaliteiten voor recreatie en ecologie. Deze vormt zowel noord-zuid verbinding tussen Rietplas en Kooikersplas;
- Groenzone in buitengebied bestaat uit agrarisch gebied deels aangevuld met kleine landschapselementen;
- Noord-zuid verbindingen aangevuld met groene dwarsverbindingen gerelateerd aan gebieden die niet bebouwd kunnen worden (archeologische velden, tracé hoofdgasleiding);
- Verbetering fietspassages onder de huidige rondweg, fietspadenstructuur sluit zo veel mogelijk aan op huidige passages rondweg. Nieuwe passages vormen een aanvulling op cruciale plaatsen, zodat omrijroutes beperkt blijven;
- Fietsroutes worden zoveel mogelijk gecombineerd met groenstructuren, maar bestaan ook uit directe routes die goed het hele woongebied ontsluiten, onder meer naar station en centrum Houten Castellum.





Data Scenario 2, Variant A		
Bebouwd gebied, nieuw woongebied	53 ha	61,7%
Bestaande bebouwing, gehandhaafd	7 ha	8,1%
Landschapspark	26 ha	30,2%
Nieuwe rondweg	0 ha	0,0%
Totaal	86 ha	100,0%
Totaal bouwoppervlak (m2 bvo)	271.000	
FSI exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	0,32	
FSI nieuw woongebied	0,51	
won/ha exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	26	
won/ha nieuw woongebied	42	



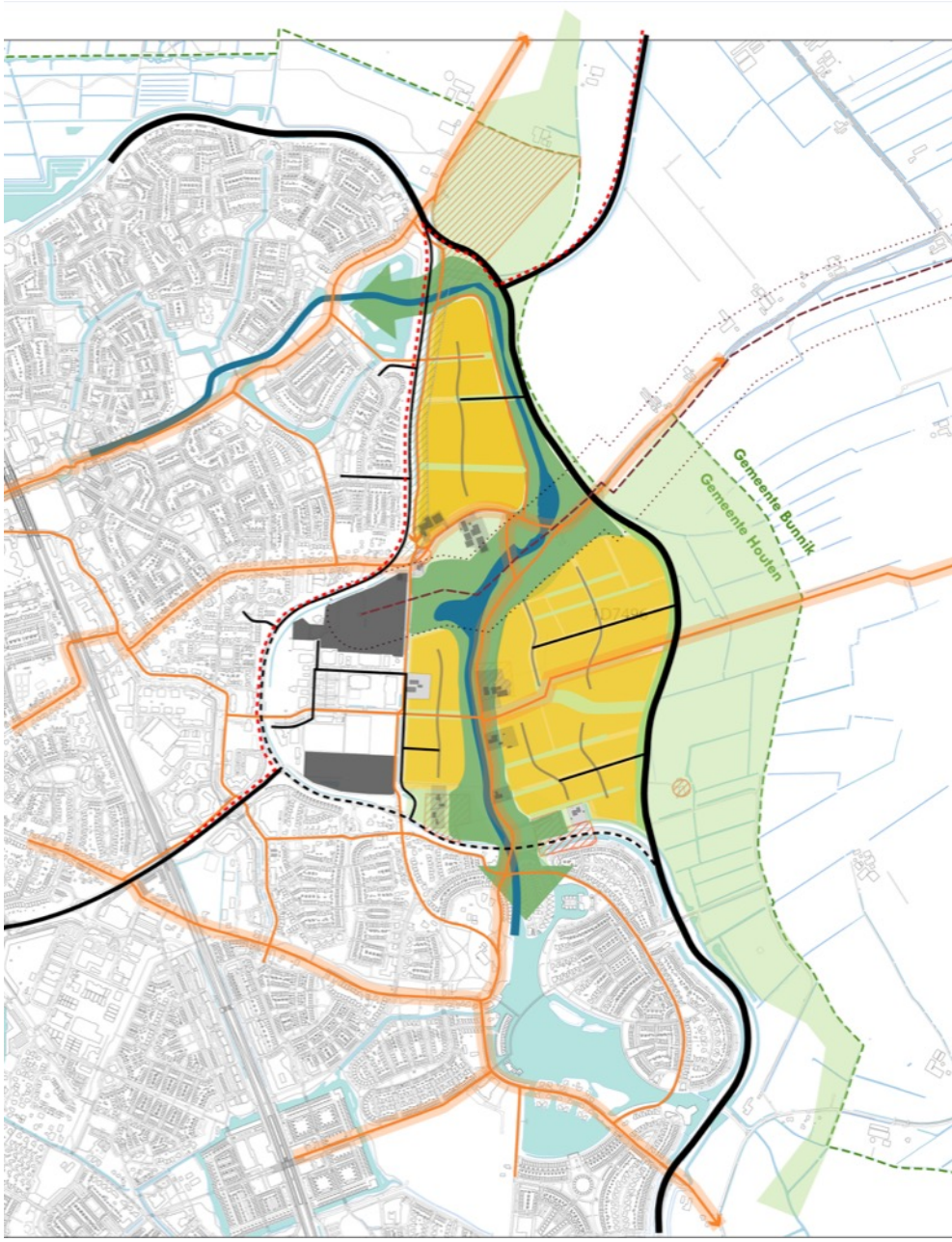


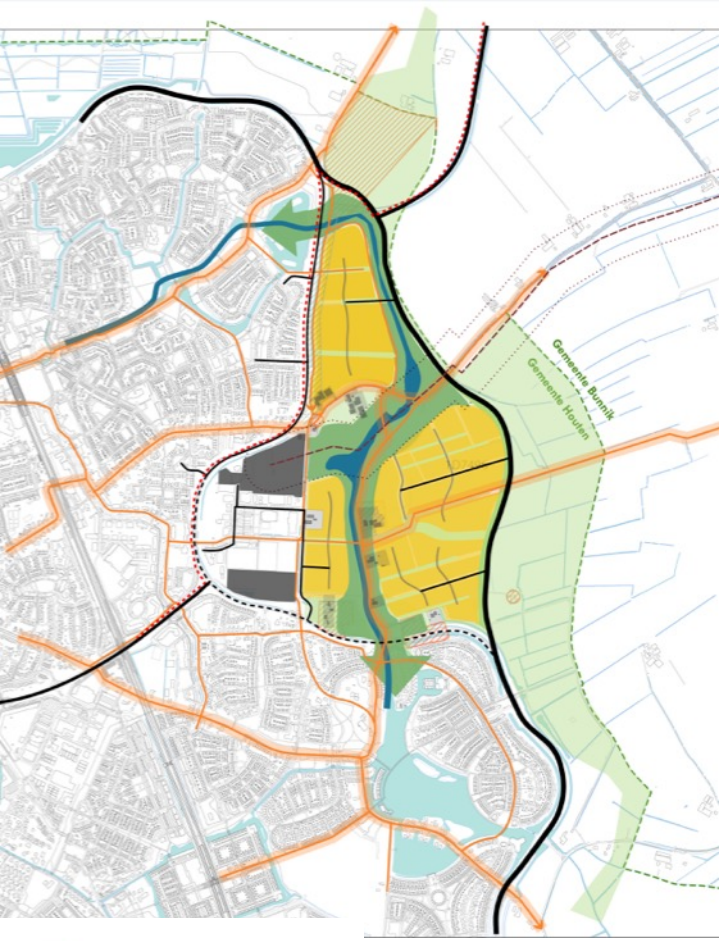
- Wijkgroen
- Buurtgroen / Landschappelijk extensief groen
- Ontwikkellocatie
- Betaande bebouwing
- Nieuwe Rondweg
- Afgewaardeerde Rondweg
- OV route
- Wijk ontsluiting
- Fietspad
- Vrije zone buisleiding

Scenario 2, variant B (2200 Oost Rondweg verlegd)

- Bouw aaneengesloten wijk aan oostkant van Houten, zo veel mogelijk aansluitend op bestaand Houten;
- Nieuwe wijk krijgt interne royale groenzone (100-200m breedte) refererend aan het Oude Kromme Rijn landschap met kwaliteiten voor recreatie en ecologie. Deze vormt een verbinding tussen Rietplas en Kooikersplas;
- Noord-zuid verbindingen aangevuld met groene dwarsverbindingen gerelateerd aan gebieden die niet bebouwd kunnen worden (archeologische velden, tracé hoofdgasleiding)
- Verkavelingspatronen vormen een ruimtelijke kwaliteit waarop voortgeborduurd wordt;
- Verbetering fietspassages onder de huidige rondweg, plus aanvulling op cruciale plaatsen. Bij aanleg van de nieuwe Rondweg in Oost, worden enkele extra onderdoorgangen gemaakt naar het buitengebied (vooral voor recreatie fietsen/hardlopen/skeeleren/hond uitlaten);
- Wanneer in Oost een nieuwe Rondweg gemaakt wordt, worden zoveel mogelijk ook daar de nieuwe inprikkers op aangesloten. Dan ontlast deze zoveel mogelijk de bestaande Rondweg;
- Fietsroutes worden zoveel mogelijk gecombineerd met groenstructuren, maar bestaan ook uit directe routes die goed het hele woongebied ontsluiten, onder meer naar station en centrum Houten Castellum.







Wijkgroen

Buurtgroen /
Landschappelijk extensief groen

Ontwikkellocatie

Betaande bebouwing

Nieuwe Rondweg

Afgewaardeerde Rondweg

OV route

Wijk ontsluiting

Fietspad

Vrije zone buisleiding

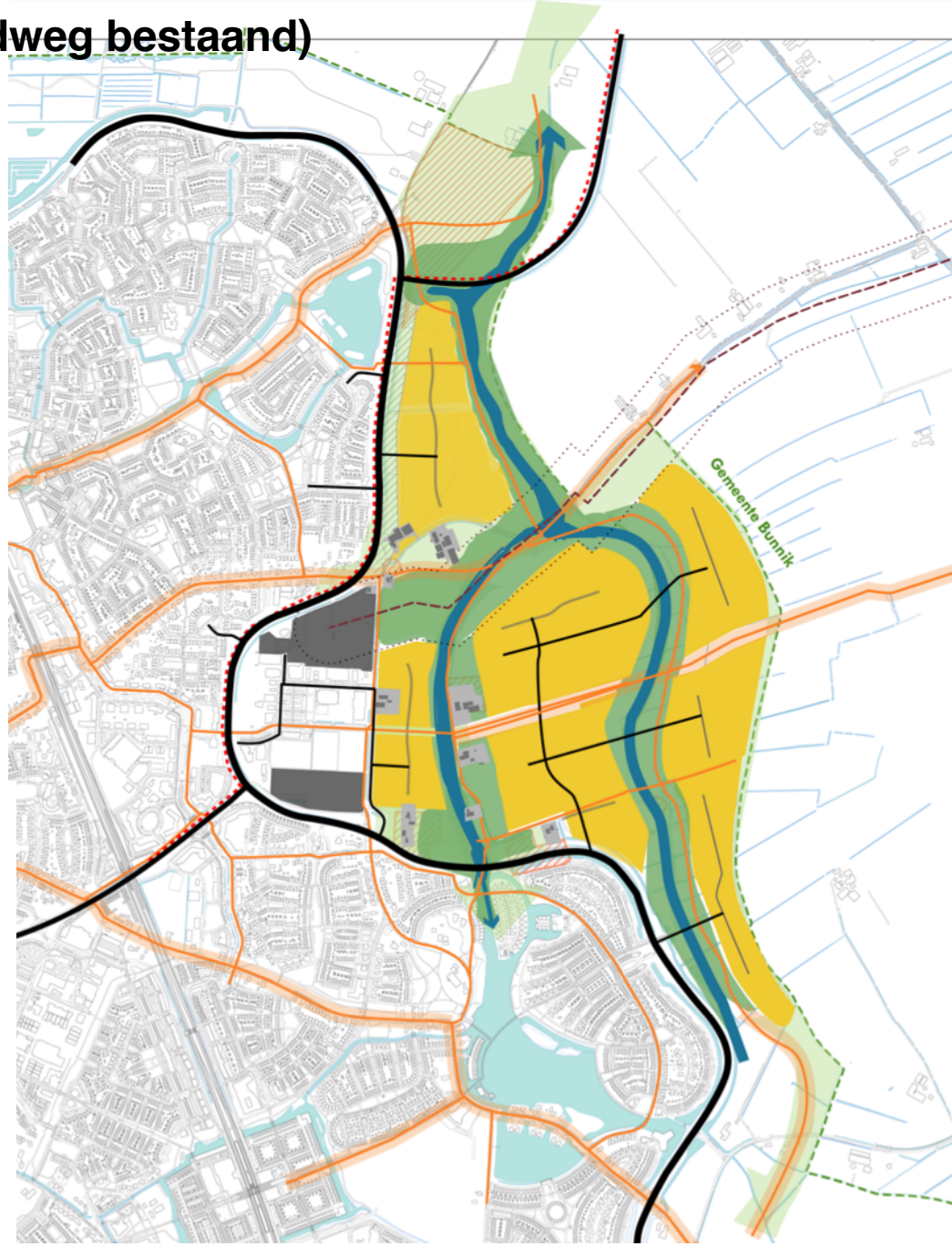
Scenario 2, Variant B		
Bebouwd gebied, nieuw woongebied	51 ha	58,0%
Bestaande bebouwing, gehandhaafd	7 ha	7,9%
Landschapspark	25ha	28,4%
Nieuwe rondweg	5 ha	5,7%
Totaal	88 ha	100,0%
Totaal bouwoppervlak (m2 bvo)	271000	
FSI exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	0,31	
FSI nieuw woongebied	0,53	
won/ha exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	25	
won/ha nieuw woongebied	43	

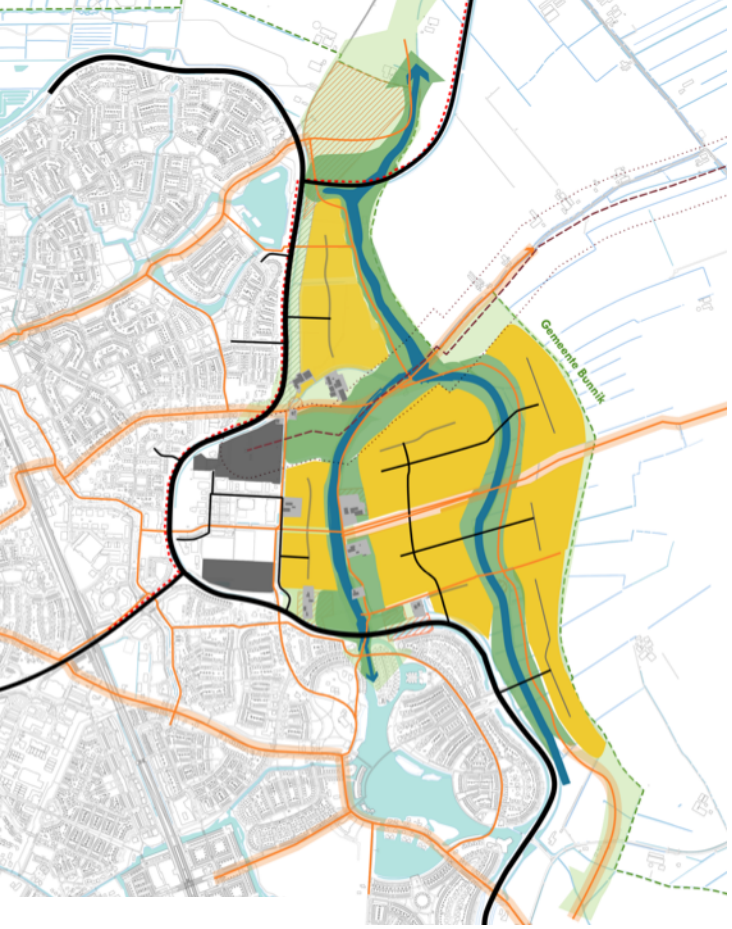




Scenario 3, variant A (3200 Oost Rondweg bestaand)

- Bouw aaneengesloten wijk aan oostkant van Houten;
- Nieuwe wijk krijgt twee interne groenzones (wijkgroen) refererend aan het Oude Kromme Rijn landschap met kwaliteiten voor recreatie en ecologie. Deze vormt een verbinding tussen Rietplas en Kooikersplas. De zuidelijke armen variëren in breedte (60-80 m);
- Noord-zuid verbindingen aangevuld met groene dwarsverbindingen gerelateerd aan gebieden die niet bebouwd kunnen worden (archeologische velden, tracé hoofdgasleiding).
- Verbetering fietspassages onder de huidige rondweg, fietspadenstructuur sluit zo veel mogelijk aan op huidige passages rondweg. Nieuwe passages vormen een aanvulling op cruciale plaatsen, zodat omrijroutes beperkt blijven;
- Fietsroutes worden zoveel mogelijk gecombineerd met groenstructuren, maar bestaan ook uit directe routes die goed het hele woongebied ontsluiten, onder meer naar station en centrum Houten Castellum.





Wijkgroen

Buurtgroen /
Landschappelijk extensief groen

Ontwikkellocatie

Betaande bebouwing

Nieuwe Rondweg

Afgewaardeerde Rondweg

OV route

Wijk ontsluiting

Fietspad

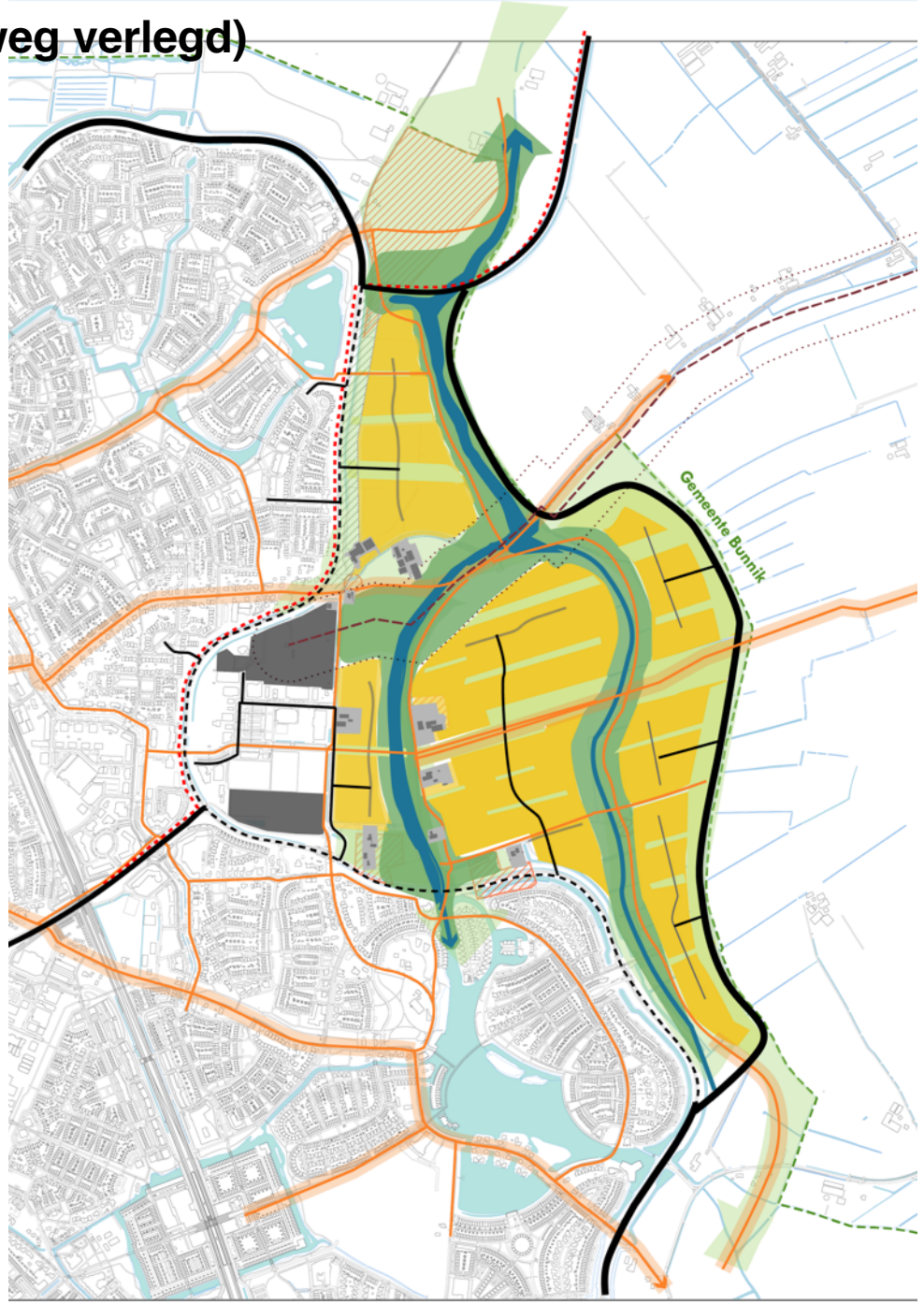
Vrije zone buisleiding

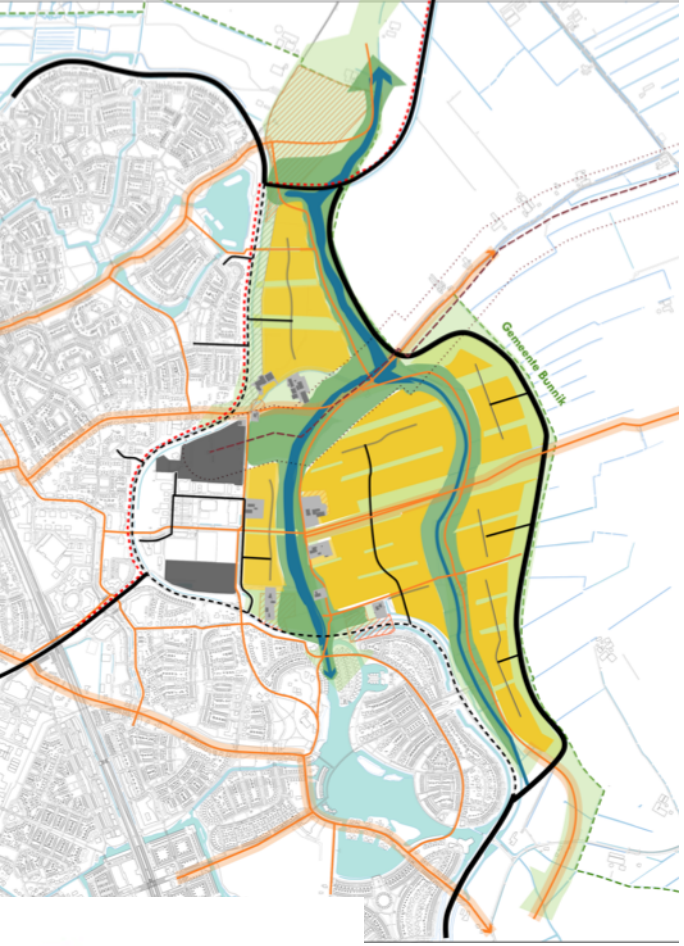
Data Scenario 3, Variant A (Manifest)		
Bebouwd gebied, nieuw woongebied	80 ha	56,4%
Bestaande bebouwing, gehandhaafd	7 ha	4,9%
Wijkpark	49 ha	34,5%
Bovenwijks en infrastructureel groen	6 ha	4,2%
Nieuwe rondweg	0 ha	0,0%
Totaal	142 ha	100,0%
Totaal bouwoppervlak (m2 bvo)	428000	
FSI exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	0,31	
FSI nieuw woongebied	0,46	
won/ha exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	24	
won/ha nieuw woongebied	40	



Scenario 3, variant B (3200 Oost Rondweg verlegd)

- Bouw aaneengesloten wijk aan oostkant Houten
- Nieuwe wijk krijgt twee interne groenzones(wijkgroen) refererend aan het Oude Kromme Rijn landschap met kwaliteiten voor recreatie en ecologie. De westelijke arm vormt een verbinding tussen Rietplas en Kooikersplas.
- Noord-zuid verbindingen aangevuld met groene dwarsverbindingen gerelateerd aan gebieden die niet bebouwd kunnen worden (archeologische velden, tracé hoofdgasleiding) Verkavelingspatronen vormen een ruimtelijke kwaliteit waarop voortgeborduurd wordt;
- Verbetering fietspassages onder de huidige rondweg, plus aanvulling op cruciale plaatsen. Bij aanleg van de nieuwe Rondweg in Oost, worden enkele extra onderdoorgangen gemaakt naar het buitengebied (vooral voor recreatie fietsen/hardlopen/skeeleren/hond uitlaten);
- Aan de nieuwe Rondweg worden zoveel mogelijk nieuwe inprikkers aangesloten. Dan ontlast deze zoveel mogelijk de bestaande Rondweg;
- Fietsroutes worden zoveel mogelijk gecombineerd met groenstructuren, maar bestaan ook uit directe routes die goed het hele woongebied ontsluiten, onder meer naar station en centrum Houten Castellum.





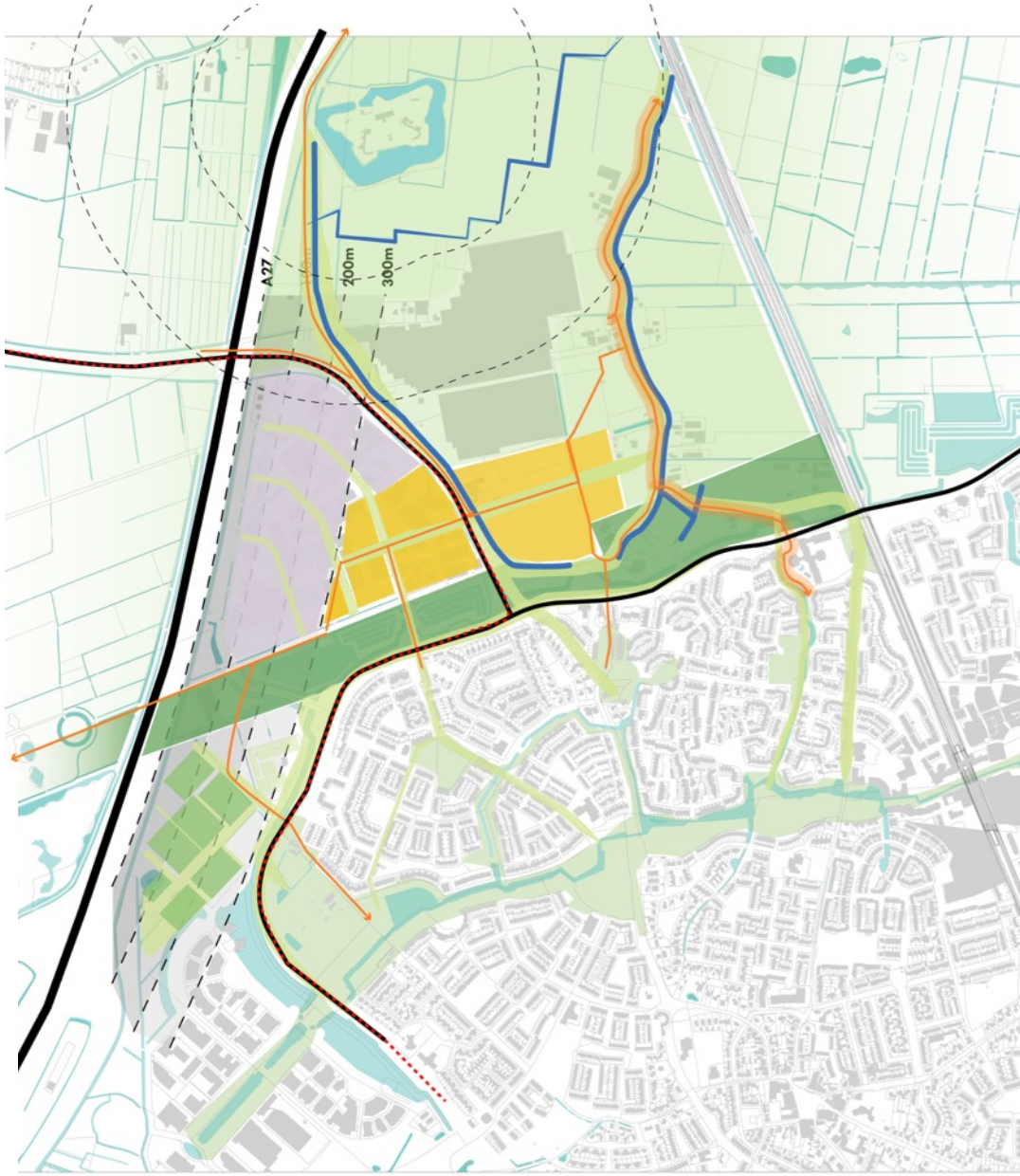
Data Scenario 3, Variant B (Manifest)		
Bebouwd gebied, nieuw woongebied	80 ha	56,4%
Bestaande bebouwing, gehandhaafd	7 ha	4,9%
Wijkpark	38 ha	26,8%
Bovenwijks en infrastructureel groen	10 ha	7,0%
Nieuwe rondweg	7 ha	4,9%
Totaal	142 ha	100,0%
Totaal bouwoppervlak (m2 bvo)	428000	
FSI exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	0,31	
FSI nieuw woongebied	0,52	
won/ha exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	24	
won/ha nieuw woongebied	40	

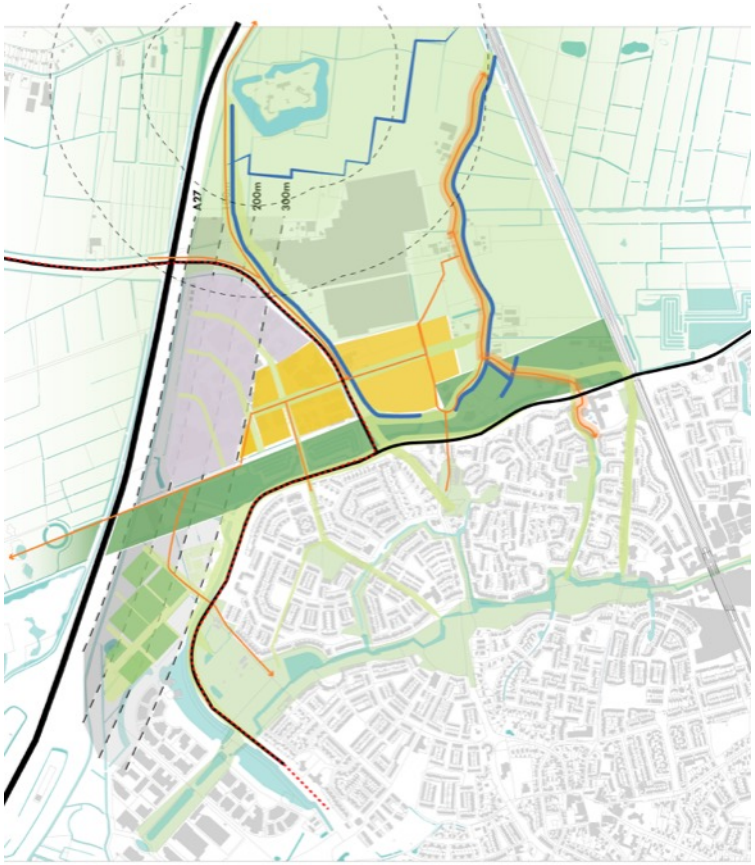




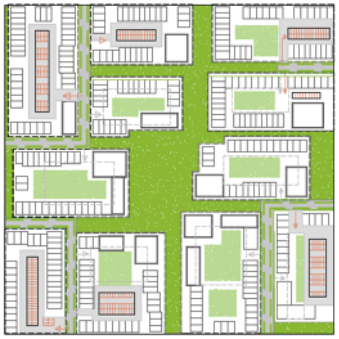
Scenario 4, variant A 1200 NW (Rondweg bestaand)

- Handhaving kassenlocatie;
- Respecteren groenzone Oud Wulven (inclusief begraafplaats);
- Bebouwen sportvelden locatie;
- Sportvelden verplaatst naar Hof van Wulven;
- Gedeeltelijke transitie op Doornkade (buiten de 300 meter zone)
- Groenzone Verlengde Kasteel Heemstede ca 130 meter (bestaand) en zone Oud Wulvenseweg uitgebreid tot ca 230 meter (aan de zuidzijde, aansluiting op bestaand groen).





Data Scenario 4, Variant A	
Bebouwd gebied, nieuw woongebied	17ha
Doornkade, ged. Ontwikkeling	
Sportpark	
Nieuwe rondweg	
Totaal	
Totaal bouwoppervlak (m2 bvo)	170000
FSI exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	0,99
FSI nieuw woongebied	0,99
won/ha exploitatiegebied (totale ontwikkeling)	70
won/ha nieuw woongebied	70



Wijkgroen

Buurtgroen /
Landschappelijk extensief groen

Ontwikkellocatie

Bedrijventerrein

Sportvelden

Nieuwe Rondweg

Afgewaardeerde Rondweg

OV route

Fietspad

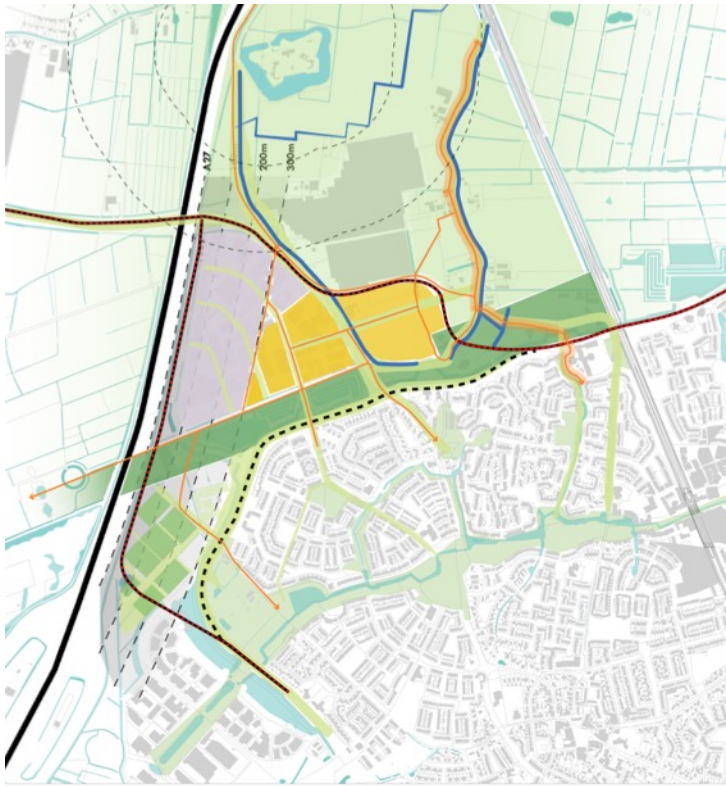
Verboden kringen fort 'T Hemel,tje

Afstand tot A27

Scenario 4, variant B (1200 NW Rondweg verlegd)

- Scenario bouw 1200 woningen Rondweg verplaatst, met optie om alleen Utrechtseweg te aan te passen en nieuwe rondweg aan westzijde niet op te nemen.
- Grotendeels handhaving Jongerius;
- Respecteren groenzone Oud Wulven (inclusief begraafplaats);
- Bebouwen sportvelden locatie;
- Sportvelden verplaatst naar Hof van Wulven;
- Gedeeltelijke transitie op Doornkade (buiten de 300 meter zone).
- Groenzone Verlengde Kasteel Heemstede ca 130 meter (bestaand) en zone Oud Wulvenseweg uitgebreid tot ca 230 meter (aan de zuidzijde, aansluiting op bestaand groen).

Rondweg verplaatsen naar westzijde langs A27 lijkt bij bouw 1200 woningen geeft (nog voordat eraan gerekend is) de inschatting van een dusdanige verhouding tussen kosten en baten geeft dat dit niet zinvol is. Een optie is om de wél de Utrechtseweg te verleggen, maar de Rondweg Noord te laten liggen. De Utrechtseweg kan in ook juist tussen de woningvlek en de werkvlek gesitueerd worden en dan aansluiten op de bestaande Rondweg.



6. Optimalisatie scenario 3A en 3B

Optimalisatie van scenario 3 (Manifest)

Voor het scenario dat het voorstel van de mensen, betrokken bij het opstellen van het Manifest weergeeft is door hen opgestelde tabel met woningtypen, dichtheden en oppervlaktes voor ontwikkeling van een woonwijk van 3.200 woningen in Oost gehanteerd.

Ruimtelijk is de basis van de groenstructuur de wens om het Oude Kromme Rijn landschap drager te laten zijn van de groenstructuur. Dit komt overeenkomend met de uitgangspunten voor het scenario voor Oost voor 2.200 woningen. Daarnaast is het oppervlak bepaald op 35 hectare. Voor de woningdichtheid is gestreefd naar 35 woningen per hectare, hetgeen iets hoger is geworden om met de ontwikkeling binnen de Houtense gemeentegrenzen te blijven.

Op basis van deze uitgangspunten is het scenario getekend, maar vanwege de grote lengte van de Kromme Rijn armen was het niet mogelijk brede groenzones te realiseren. In het zuidelijk deel bedroeg de maat ca 65-80 meter bij variant A, smaller dan een singelprofiel.
Tevens bleek, dat de woningdichtheid relatief laag was.

Om die reden is door de Manifest-groep gevraagd een optimalisatie te maken voor het scenario.
Voor zowel variant A als variant B is de dichtheid bepaald op 40 woningen per hectare. Dit resulteert in een bebouwingsoppervlak van 80 hectare.

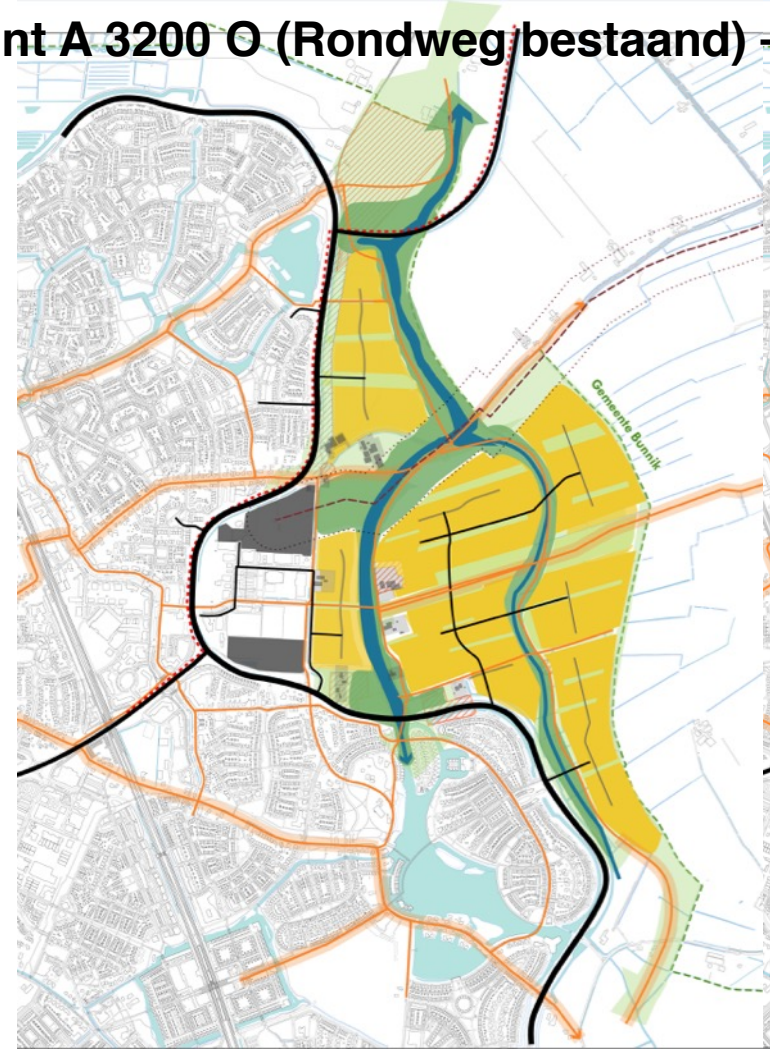
Deze aangepaste uitgangspunten leiden tot vergroting van het groen op wijkniveau. In feite is er een verschuiving van buurtgroen naar wijkgroen.
Het groen op wijkniveau wordt daarmee 49 hectare voor variant A en 38 hectare voor variant B.
De breedte van de groenzones neemt daarmee toe tot 135 meter bij variant A en 85 meter bij variant B.

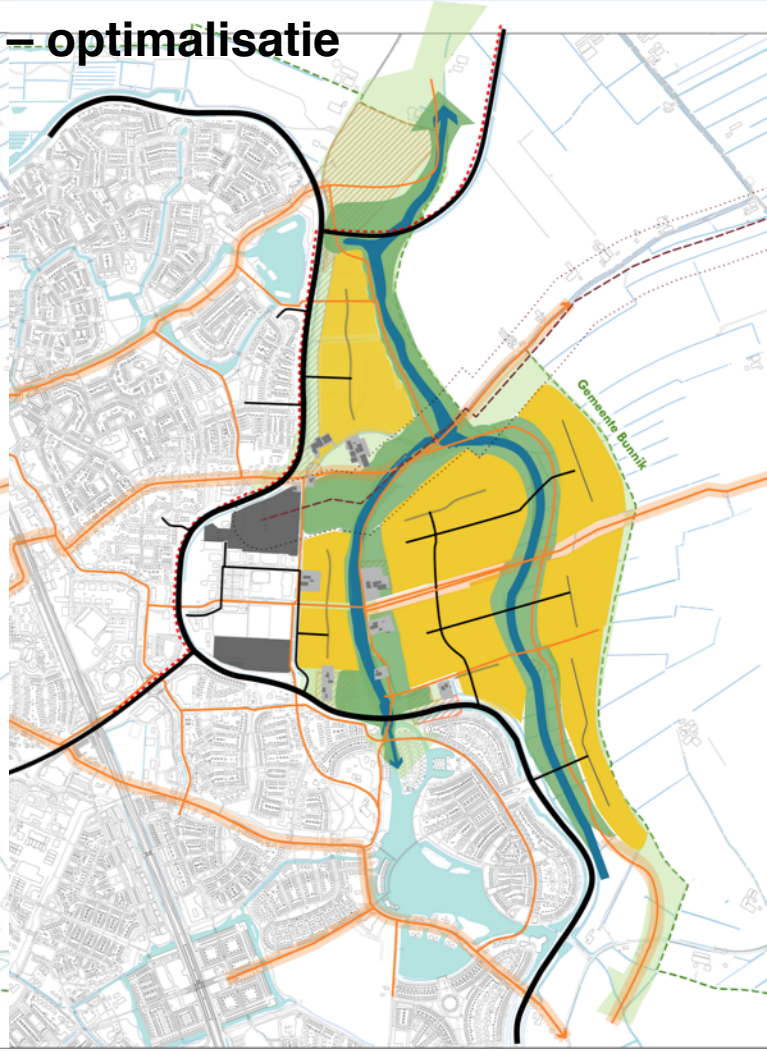
De totale hoeveelheid groen per woning is ongeveer van een gelijke orde voor alle scenario's in Oost (scenario 2 en 3), zij het dat de B varianten (verleggen Rondweg) een wat lager zijn dan de A varianten (zonder verleggen van de Rondweg

Scenario 3, variant A 3200 O (Rondweg bestaand) – optimalisatie

Scenario uitwerking conform eerste tabel, met 35 woningen per hectare (links), en scenario uitwerking geoptimaliseerd met 40 woningen per hectare (rechts)

Planoppervlak identiek,
Hoeveelheid bebouwd gebied van 93 naar 80 hectare
Verschuiving van buurtgroen naar wijkgroen





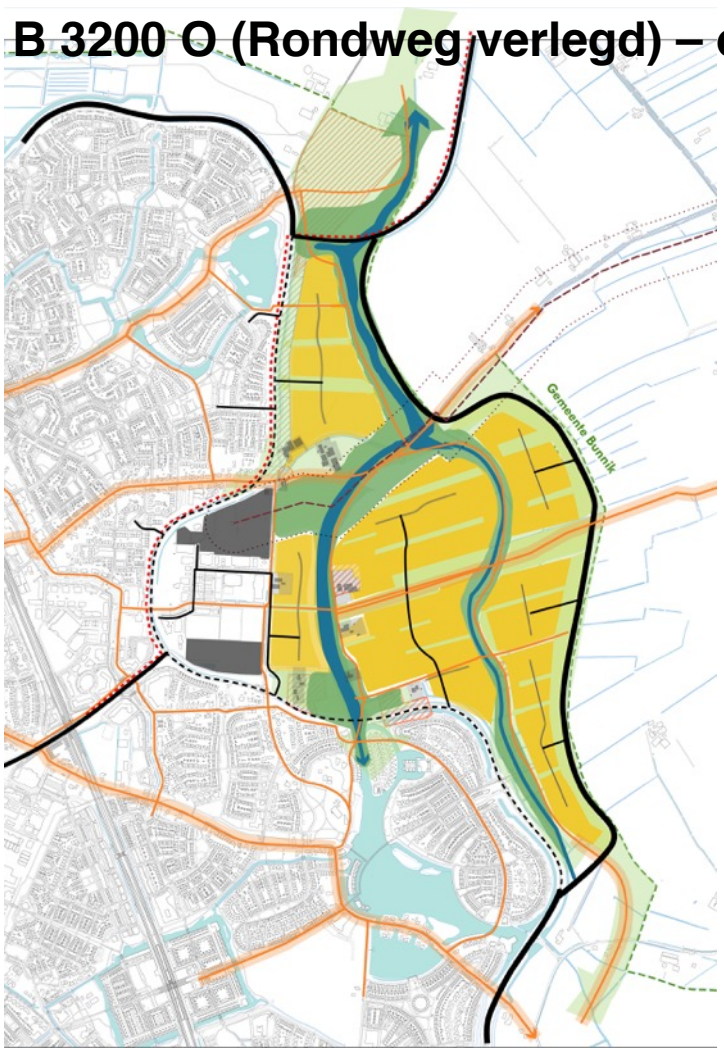


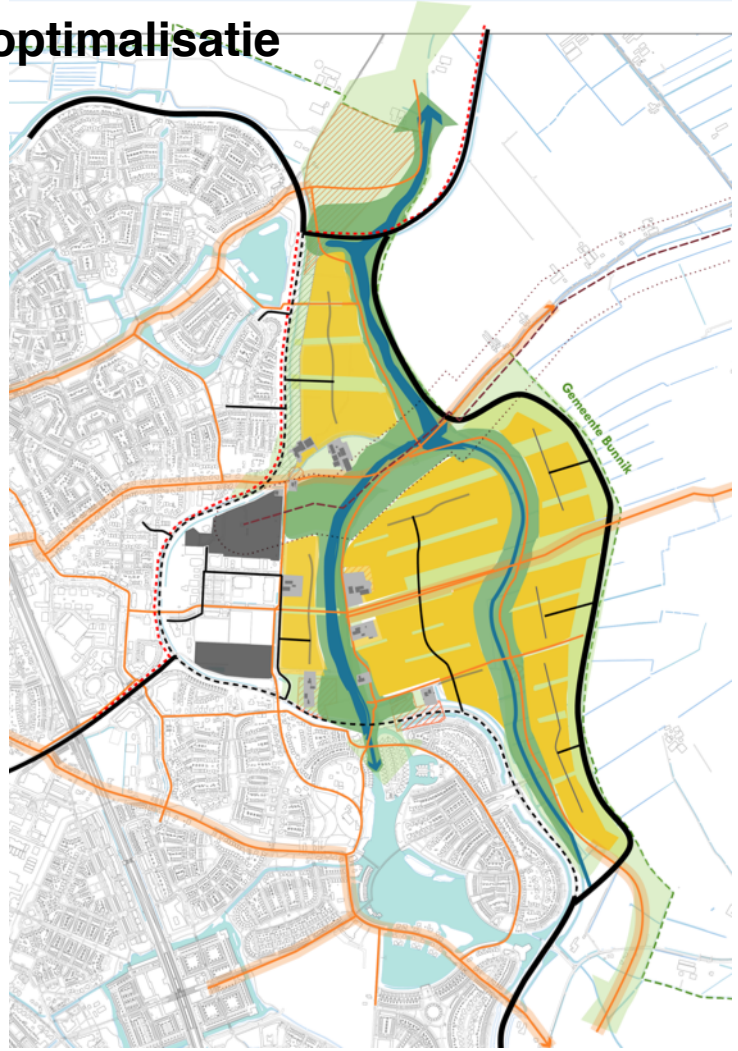


Scenario 3, variant B 3200 O (Rondweg verlegd) – optimalisatie

Scenario uitwerking conform eerste tabel, met 35 woningen per hectare (links), en scenario uitwerking geoptimaliseerd met 40 woningen per hectare (rechts)

Planoppervlak identiek,
Hoeveelheid bebouwd gebied van 83 naar 80 hectare
Verschuiving van buurtgroen naar wijkgroen









Hoeveelheid groen per variant voor Scenario 2 en 3

Scenario	2A		2B		3A		3B	
Bestaand (ha.)	7	8%	7	8%	7	5%	7	5%
Park (ha.)	26	30%	25	28%	49	36%	39	29%
Bebouwd (ha.)	53	62%	51	58%	80	59%	80	59%
Buurtgroen	24		23		30		30	
Rondweg (ha.)		0%	5	6%		0%	10	7%
Totaal	**86**	**100%**	**88**	**100%**	**136**	**100%**	**136**	**100%**

Park (m2)	500.000		480.000		790.000		690.000	
Woningen	2.200		2.200		3.200		3.200	
Groen/wo	**227,3**		**218,2**		**246,9**		**215,6**	

*) Hoeveelheid buurtgroen, uitgaande van maximaal groen in de openbare ruimte, 70% groen, maximaal 30% verhard