

Putten | Rimpeler

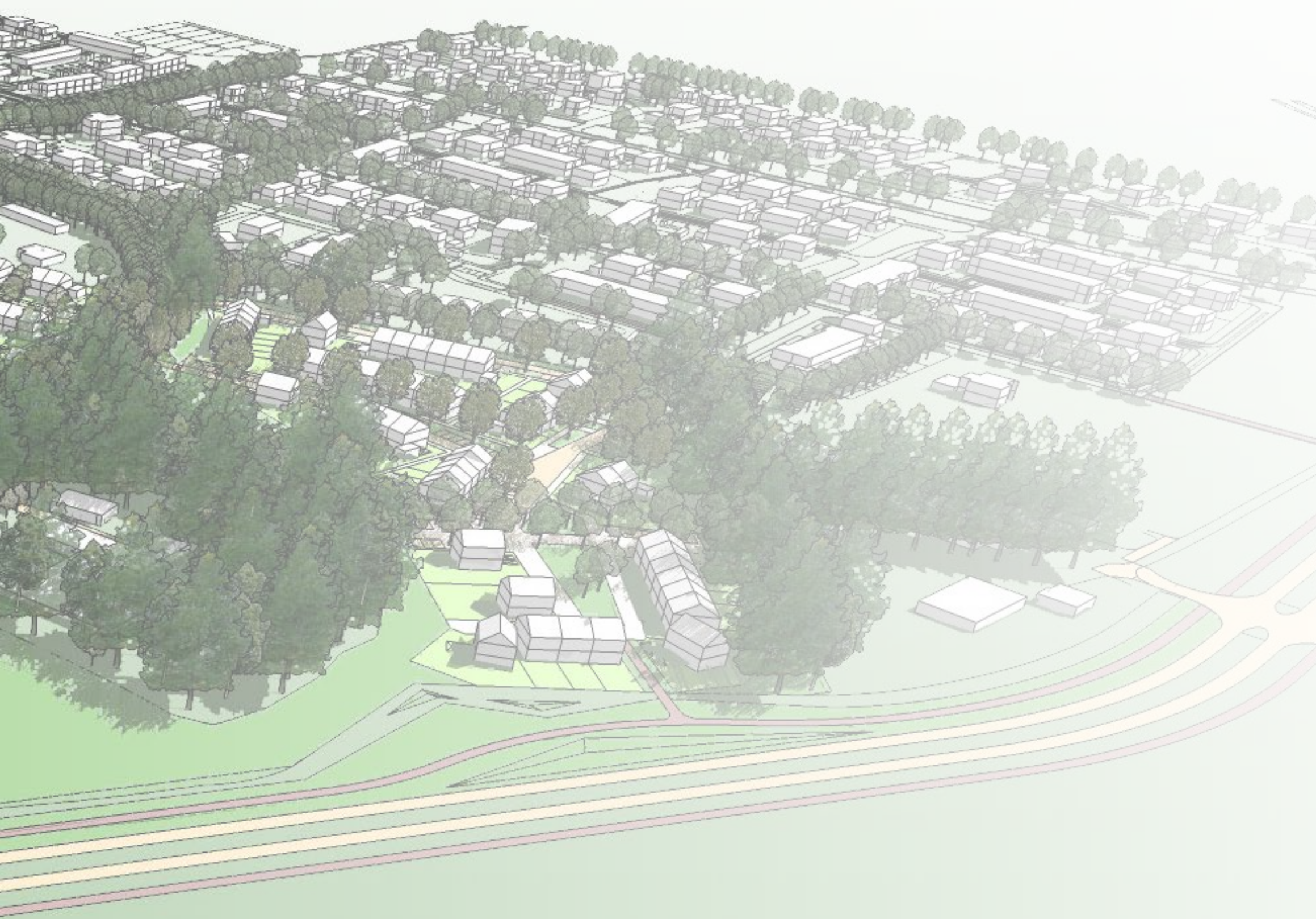
Stedenbouwkundig plan

4 april 2017



atelier **DUTCH**





Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Doel en functie	4
1.2	Principes stedenbouwkundig plan	4
2.	Huidige situatie	5
2.1	Historie	5
2.2	Locatie en plangebied	6
2.3	Ruimtelijke context	7
2.4	Groeninventarisatie	8
2.5	Milieucontouren	10
2.6	Maaiveldhoogtes	12
3.	Stedenbouwkundig Plan	16
3.1	Concept	16
	Stedenbouwkundige essentiekaart	17
3.2	Uitwerking	18
4.	Programma	18
4.1	Kavelbibliotheek	18
4.2	Woningbouwprogramma	18
4.3	Sociale huur en vrije sector	18
4.4	Particulier Opdrachtgeverschap	18
4.5	Fasering	21
5.	Verkeer	22
5.1	Verkeersstructuur	23
5.2	Hoofdfietsroute en Groene Ader	24
5.3	Buurtontsluiting	24
5.4	Woonstraten	25
5.5	Erven	25
5.6	Parkeren	27
6.	Openbare ruimte	28
6.1	Groen	28
6.2	Afwatering	28
6.3	Randzone westkant	30
6.4	Spelen	31
7.	Duurzaamheid	32
7.1	Vier Duurzaamheidspeilers	32
7.2	Advies voor Rimpeler	35
	Bijlage duurzaamheid	37

1. Inleiding

1.1 Doel en functie stedenbouwkundig plan

Voor u ligt het stedenbouwkundig plan (SP) voor de nieuwe woonwijk Rimpeler in Putten. In dit SP wordt weergegeven aan welke ruimtelijke en programmatische eisen Rimpeler moet voldoen. Dit SP vormt daarmee het toetsingskader voor de verdere uitwerking van de plannen.

Naast een richtlijn is het ook een handreiking voor iedereen die bij het plan betrokken is. De ontwikkelaars, architecten, toekomstige bewoners en de gemeente zelf hebben er houvast aan. De opdrachtgevers en architecten kunnen er de uitgangspunten voor de bebouwing aan ontleen, aanstaande bewoners krijgen een beeld van hun toekomstige woonomgeving. De gemeente kan het stedenbouwkundig plan als kader hanteren bij het ontwerp en de realisatie van Putten Rimpeler. Met de opzet van dit stedenbouwkundige plan wordt tevens de continuïteit en samenhang van de verschillend deelgebieden binnen Rimpeler en de bestaande omgeving gewaarborgd.

Er is vraag naar nieuwe woningen in Putten. De nieuwe wijk Rimpeler zal voorzien in deze behoefte. Het te realiseren programma is afgestemd op de Woonvisie van Putten. In het SP zijn de toekomstige woonvelden en de openbare structuren getekend zoals wegen, fietspaden, groen en wadi'. De essentiekaart is als plankkaart een vertaling daarvan. Principes van de openbare ruimte en de beoogde sfeer van de bebouwing worden later in het bijbehorende beeldkwaliteitplan weergegeven. Inrichting van de openbare ruimte zal later uitgewerkt worden in een inrichtingsplan.

1.2 Principes stedenbouwkundig plan

Het SP moet onderscheidend en inspirerend zijn en zich bewust zijn van de al aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken. Het SP voor Rimpeler zal een meerwaarde creëren voor de plek, voor het landschap en voor de bewoners van Putten. De structuur van Rimpeler legt een nieuwe verbinding op een hoger schaalniveau: Rimpeler wordt de nieuwe schakel tussen de wijken Husselerveld en Bijsteren enerzijds en het station, Nulde en de buurtschappen Steenenkamer en 't Oever anderzijds.

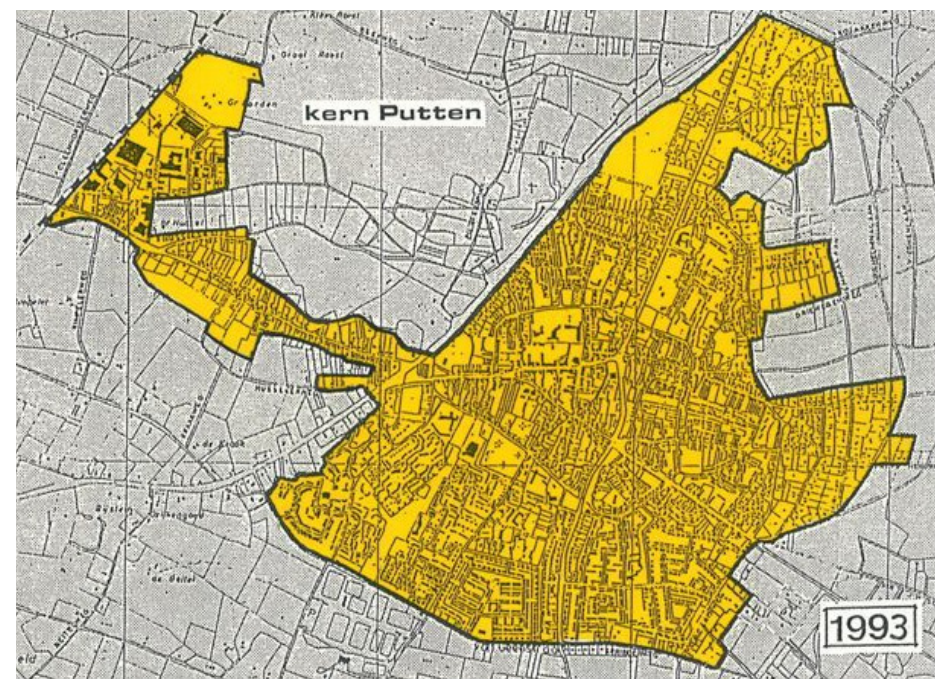
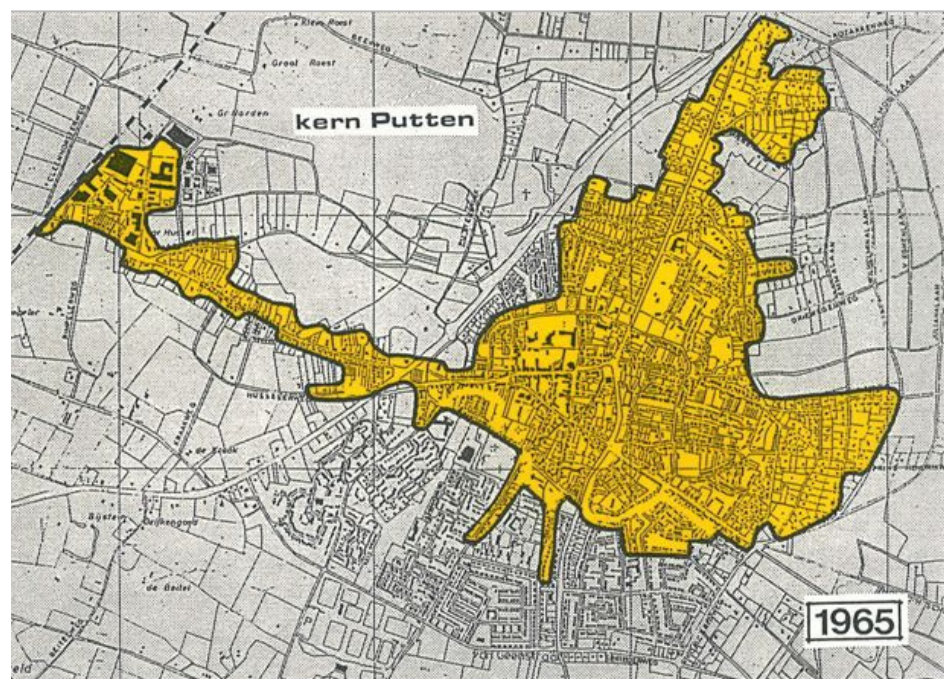
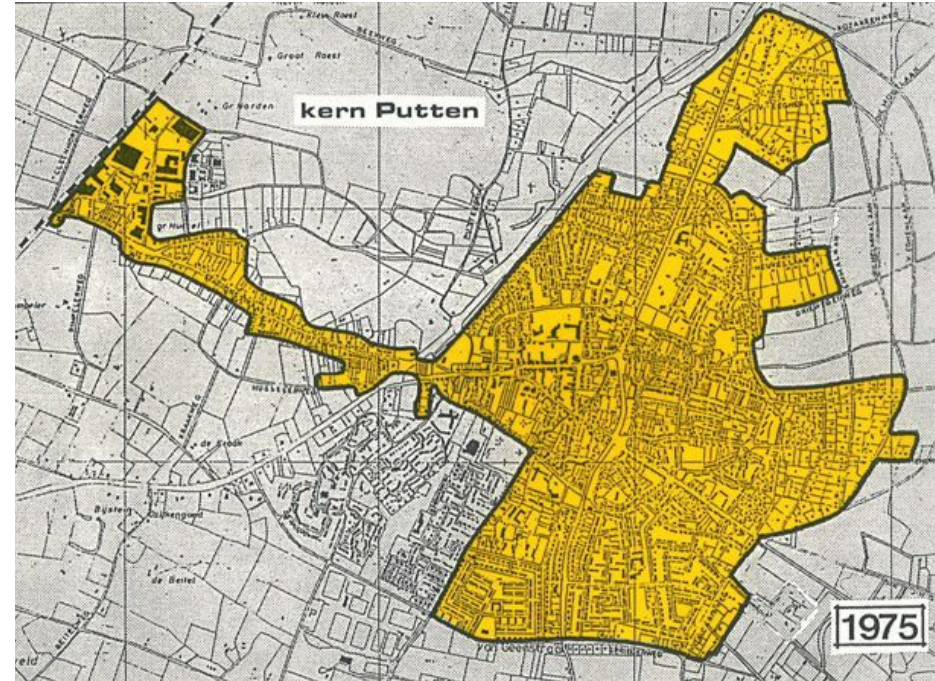
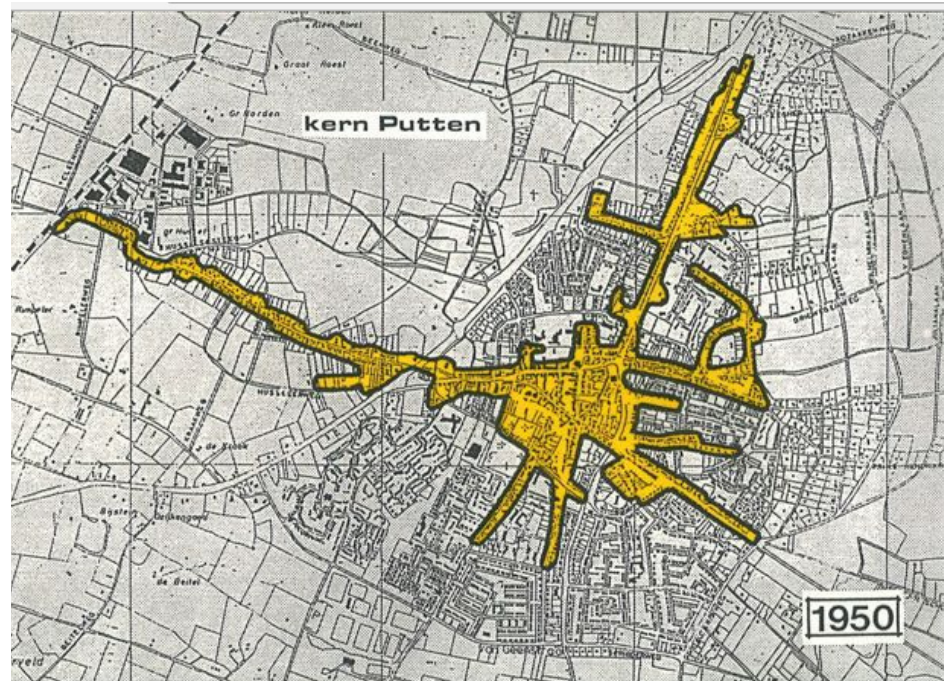
Het plan voor Rimpeler heeft ook groene kwaliteit. Dit is terug te vinden in het landschappelijke ontwerp waarin bestaande houtwallen worden behouden en voldoende ruimte is gereserveerd voor nieuw groen in de openbare ruimte. Het is een plan waarin wonen, groen, afwatering en ontsluiting logisch in elkaar vallen en onderdeel worden van het weefsel van Putten.

Ook past het plan voor Rimpeler bij de huidige tijd. Het SP heeft het landschappelijke raamwerk als basis, en heeft niet het woningaanbod als sturing. Door uit te gaan van vraaggestuurde gebiedsontwikkeling ontstaat een stedenbouwkundig plan dat flexibel in de tijd is. Inzetten op bestaande kwaliteiten betekent gebruik maken van het bomenrijke landschappelijke raamwerk: maak daarbinnen een ontspannen woonmilieu, programmatisch aansluitend op de huidige buurt maar met ruimtelijk-complementaire kenmerken.

2. Huidige situatie

2.1 Historie

Putten heeft een lange historie met een rijke agrarische geschiedenis. Al in 855 wordt de naam Putten voor het eerst in een oude akte genoemd. Tot begin jaren '90 is Putten vooral uitgebreid ten oosten van de Nijkerkerstraat, met uitzondering van de bouw van het spoor en het station en de ontwikkeling langs de Stationsstraat. Vanaf de jaren '90 is Putten ook ten westen van de Nijkerkerstraat gaan uitbreiden met de wijken Husselerveld en Bijsteren. Nu is Rimpeler aan de beurt, één van de laatste schakels van de uitbreiding richting het station. Een nieuwe wijk die profiteert van het station, dat Putten verbindt met de rest van Nederland en een goede verbinding met het centrum van Putten.



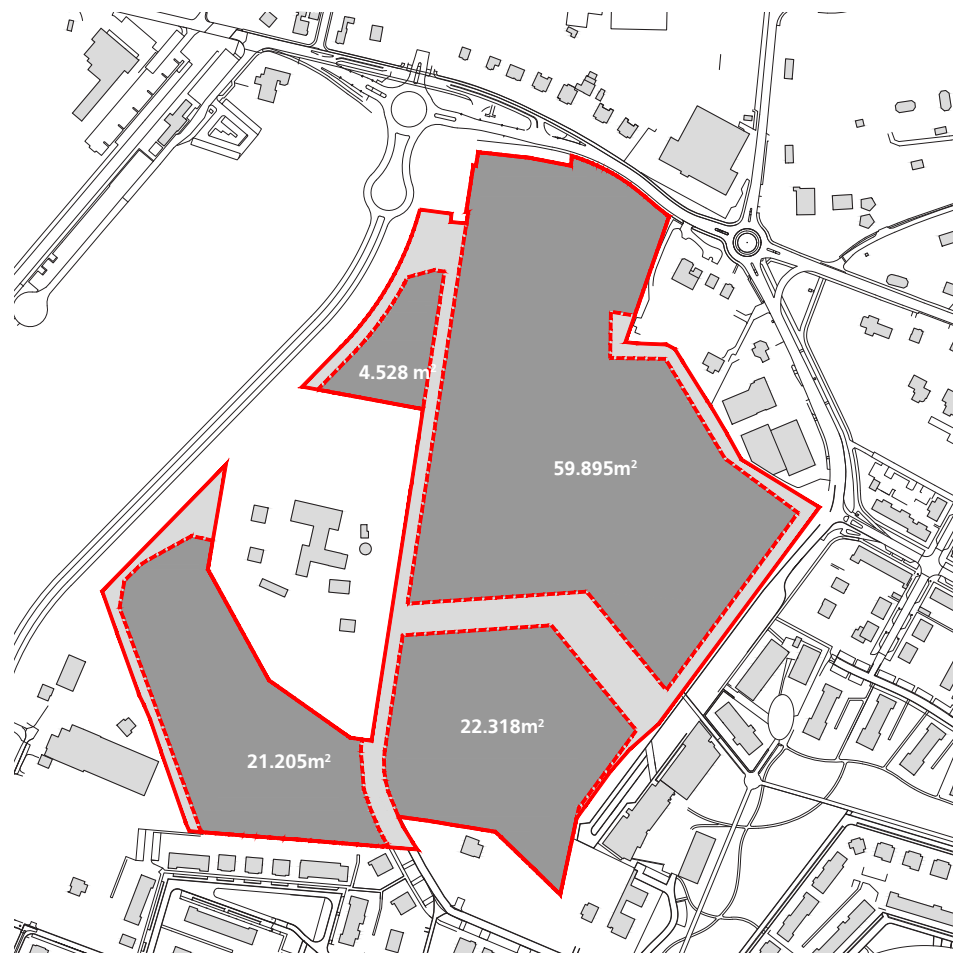
Bron: gemeente Putten



Bron: gemeentelijk beeldarchief Putten

2.2 Locatie en plangebied

Het plangebied van Rimpeler ligt aan de westzijde van de bebouwde kom van Putten en wordt begrensd door de Stationsstraat aan de noordzijde, de nieuwe weg Henslare aan de westzijde, de bestaande wijk Bijsteren aan de zuidzijde en de Jan Nijenhuisstraat aan de oostzijde. Het totale plangebied bestaat uit agrarisch gebied met houtwallen met grote volgroeide bomen die het plangebied afgrenzen en doorkruisen. Deze houtwallen geven sfeer, identiteit en zijn een belangrijk kenmerk van het gebied. Daarom zullen de houtwallen zoveel als mogelijk behouden en ingepast worden. De in te passen houtwallen worden buiten het netto plangebied gehouden. Samen met de in te passen Rimpelerweg zijn deze 21.121 m² groot. Na aftrek hiervan van het bruto plangebied (129.064 m²) blijft een netto plangebied over van 107.943 m².



2.3 Ruimtelijke context

Nieuwe weg | Henslare

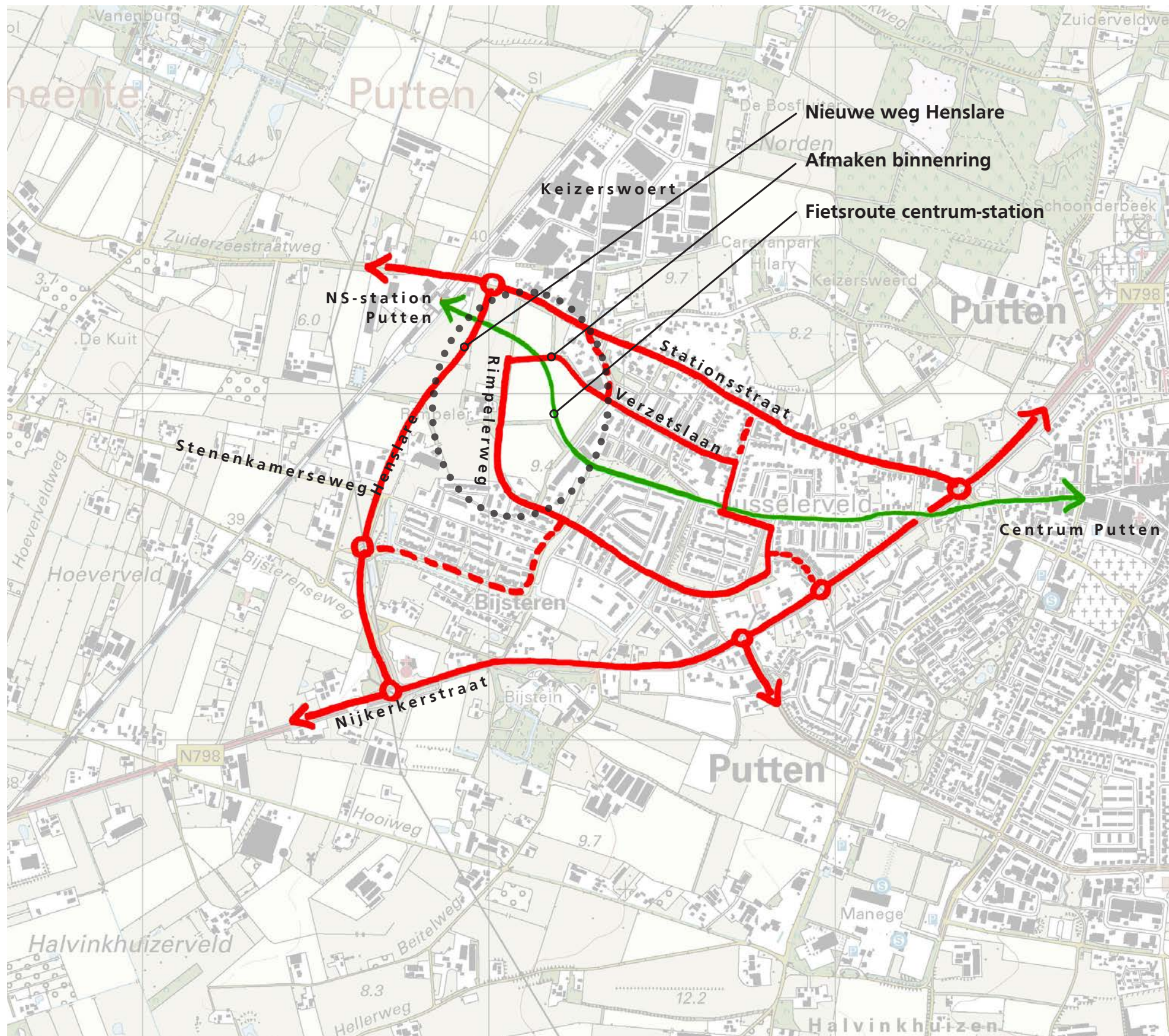
Om het verkeer op de Stationsstraat te verminderen en het bedrijventerrein Keizerswoert beter te ontsluiten wordt de weg Henslare - die nu loopt vanaf de Nijkerkerstraat tot de Stenenkamerseweg - doorgetrokken tot de Stationsstraat. Belangrijk is hoe de nieuwe wijk Rimpeler op deze weg aantakt. Hierbij is het uitgangspunt dat er geen doorgaand verkeer door de wijk rijdt.

Afmaken binnenring | loskoppelen Rimpelerweg

De Rimpelerweg - die het plangebied doorkruist - verbindt op dit moment de wijk Bijsteren met de Stationsstraat. Met de komst van de nieuwe weg Henslare zal de Rimpelerweg afgewaardeerd worden en zijn verbinding met de Stationsstraat verbroken worden. Hierdoor wordt de Rimpelerweg alleen nog voor de nieuwe wijk Rimpeler gebruikt. Zo ontstaat een 'binnenring' van de wegen (Rimpelerweg, Mennestraat, Verzetslaan) die zorgt voor de ontsluiting van zowel Rimpeler als de naastgelegen wijken Bijsteren en Husselerveld.

De ontbrekende schakel | Fietsroute centrum-station

Momenteel loopt er een belangrijke fietsroute vanaf het centrum van Putten tot in Bijsteren. Ter hoogte van de Gabriëlschool, aan de rand van Rimpeler, sluit deze fietsroute aan op de Jan Nijenhuisstraat. Vanaf Rimpeler is er een ontbrekende schakel in deze structuur richting het station. Door de fietsroute door te trekken naar het station ontstaat er een directe, hoogwaardige langzaam verkeersroute van het station naar het centrum van Putten visa- versa.



2.4 Groeninventarisatie

Samen met de groenbeheerders van de gemeente Putten is een inventarisatie gedaan van de bestaande bomen, houtwallen en groenstructuur. Uit deze inventarisatie is een advies gekomen over welke groenstructuren te behouden en op welke wijze dit het beste is te realiseren.

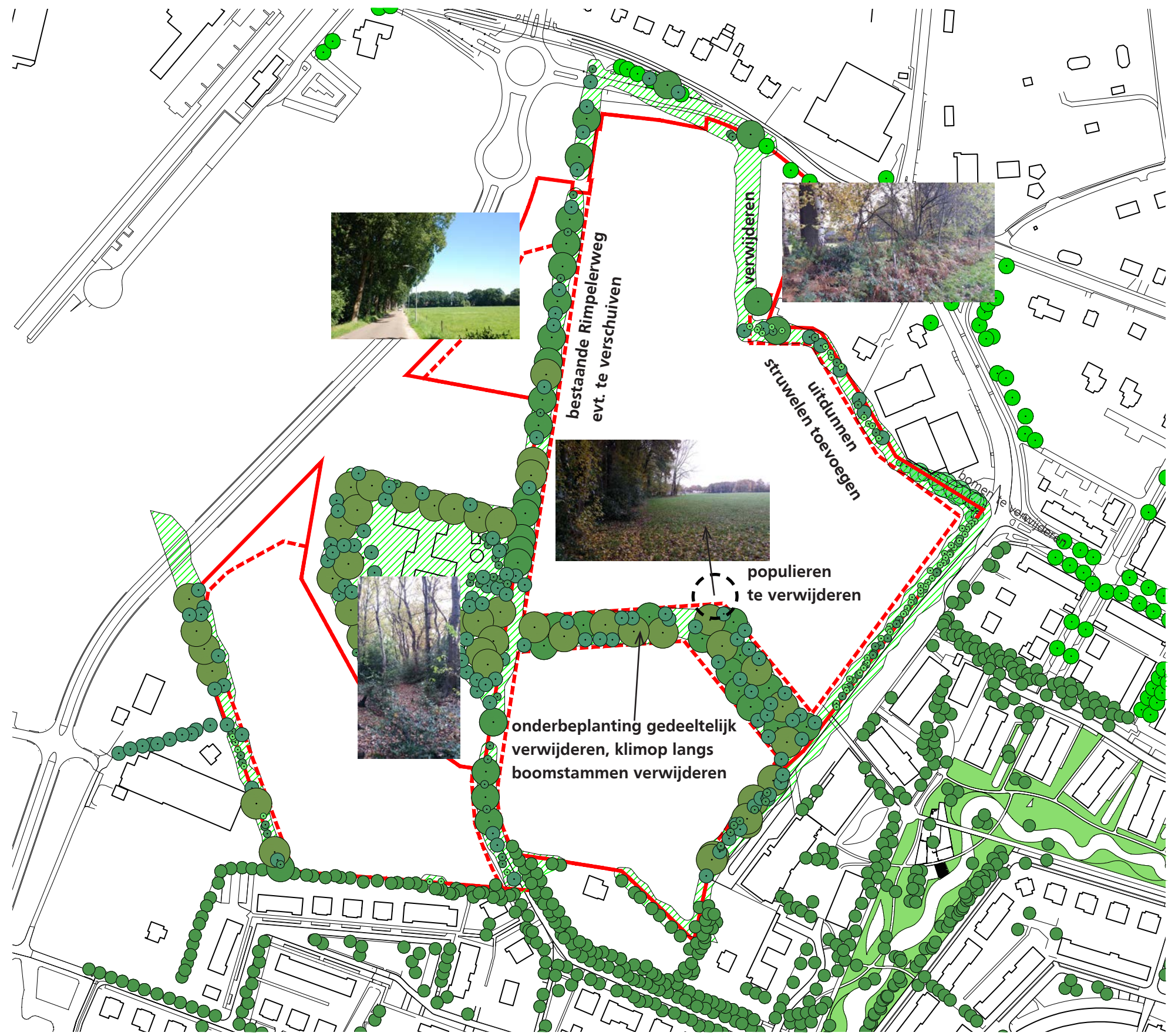
Houtwallen

Een van de meest kenmerkende landschappelijke structuren zijn de houtwallen die door en langs het plangebied lopen. Deze structuren zijn belangrijke identiteitsdragers van het gebied en zullen grotendeels bewaard blijven om ingezet te worden als groen voor de buurt. Een kwaliteit die behouden moet blijven en voor een volwassen uitstraling kan zorgen in de nieuwe jonge wijk. Nieuwe bebouwing en nieuwe wegen blijven buiten de kroonprojectie van de bomen in de houtwallen. Op enkele plaatsen zal de houtwal verwijderd of uitgedund worden.

Rimpelerweg en boerenerf

Langs de Rimpelerweg staan volwassen bomen, die eveneens behouden blijven. Om de overlevingskans van deze bomen te vergroten wordt de Rimpelerweg verschoven naar het oosten, zodat de afstand tussen de verharding en de bomen groter wordt. Aan de Rimpelerweg 45 ligt tevens een bestaande boerderij met een rijke erfbeplanting. Zowel de boerderij als de erfbeplanting worden ingepast in de nieuwe plannen.

-  **Bestaande bomen**
-  **kroonprojectie**
vrij te houden
-  **Naastgelegen park**





Rimpelerweg



bestaande boererf langs Rimpelerweg



houtwal



het park van Bijsteren

2.5 Milieucontouren

Vanwege omliggende bedrijven en infrastructuur liggen er verschillende milieucontouren over het plangebied. Dit vraagt om extra maatregelen en maakt op sommige plaatsen woningbouw niet of onder voorwaarden mogelijk.

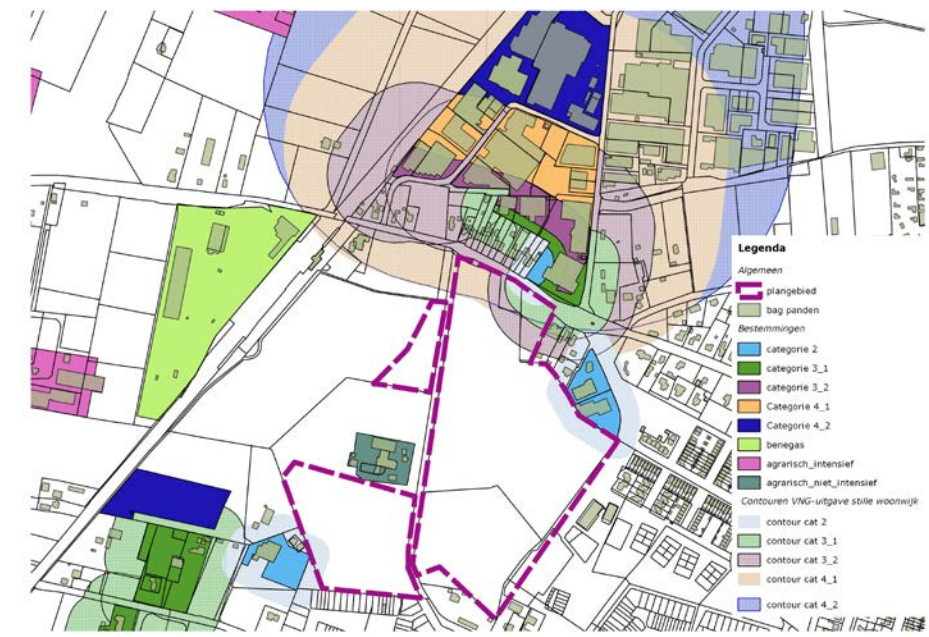
Één van de overlastbronnen is het geluid vanaf de westkant. De nieuwe weg Henslare in combinatie met het spoor en het station zorgen voor een geluidbelasting. Binnen het geel gearceerde deel (zie: milieucontouren totaalkaart, op pagina 11) is bouwen mogelijk als een ontheffing wordt aangevraagd in combinatie met geluidbeperkende maatregelen aan de woningen. In de randzone worden mogelijk aanvullende maatregelen voorzieningen worden gerealiseerd zoals een lage geluidwal.

Een andere belangrijke factor is de geur van het agrarische bedrijf ten westen van het plangebied. Deze zorgt ervoor dat een klein deel van het plangebied niet voor woningbouw in aanmerking komt.

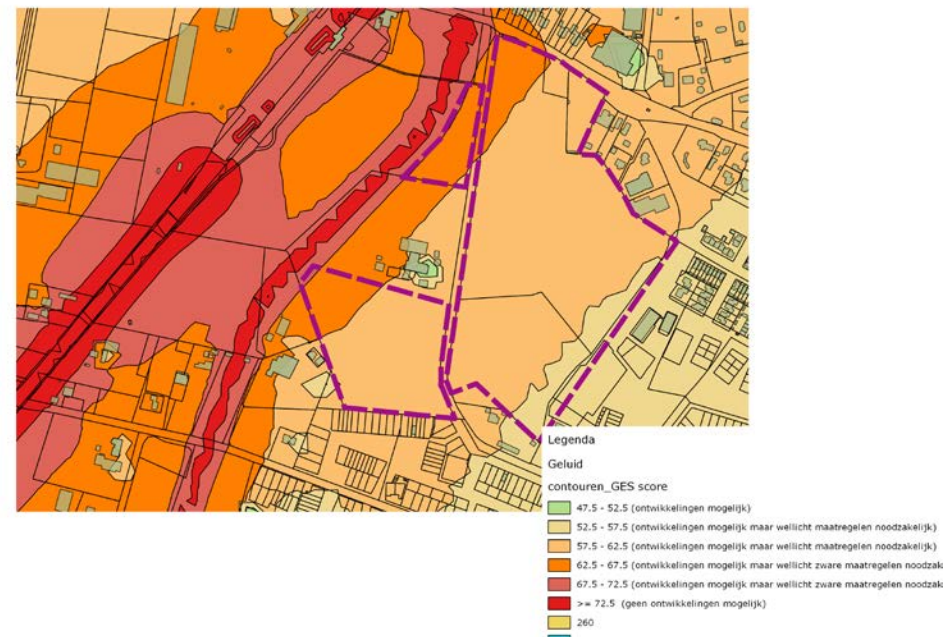
Tot slot zit er aan de noordkant van het plan gebied - en langs de Jan Nijenhuisstraat-lichte industrie die voor een milieucontour zorgt. Deze verbiedt echter niet om woningen te bouwen, wel maakt het deze locatie geschikter om woon/werkwoningen te maken.

De contour rond Benegas (externe veiligheid) zorgt niet voor beperkingen ten aanzien van de bouw mogelijkheden voor Rimpeler.

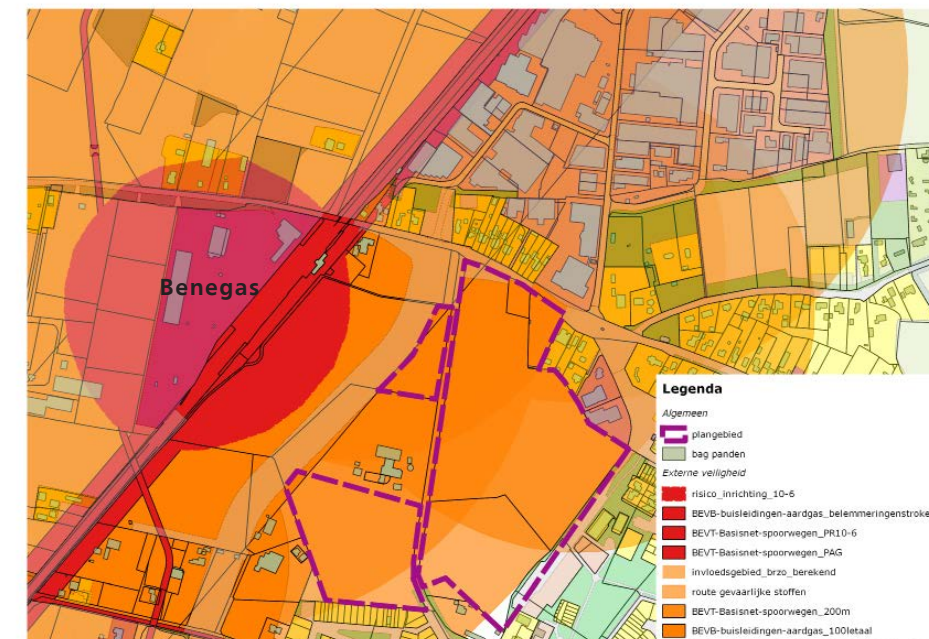
Industrielawaai



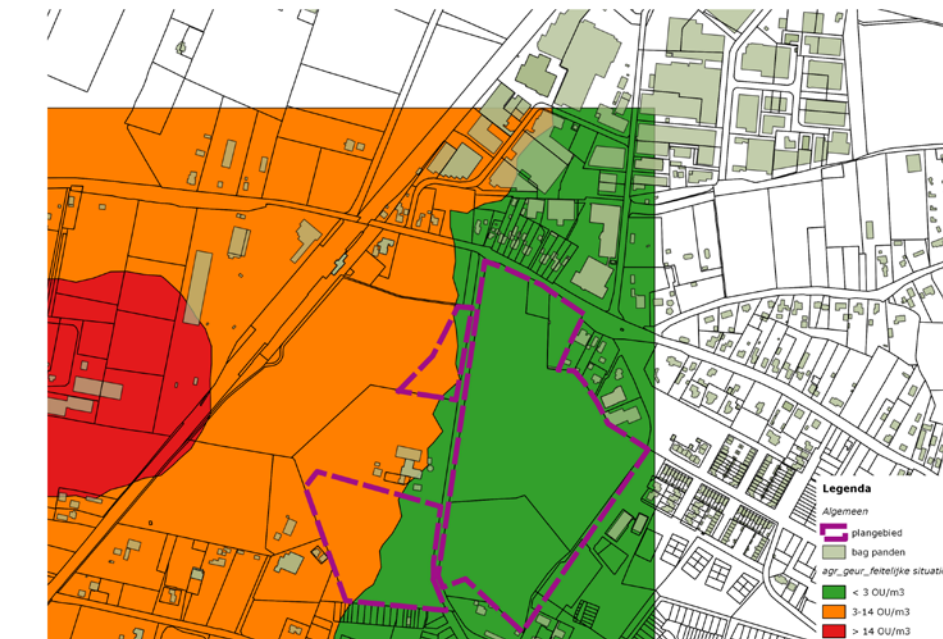
Geluidhinder (spoor+Henslare)



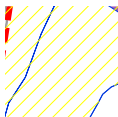
Veiligheid

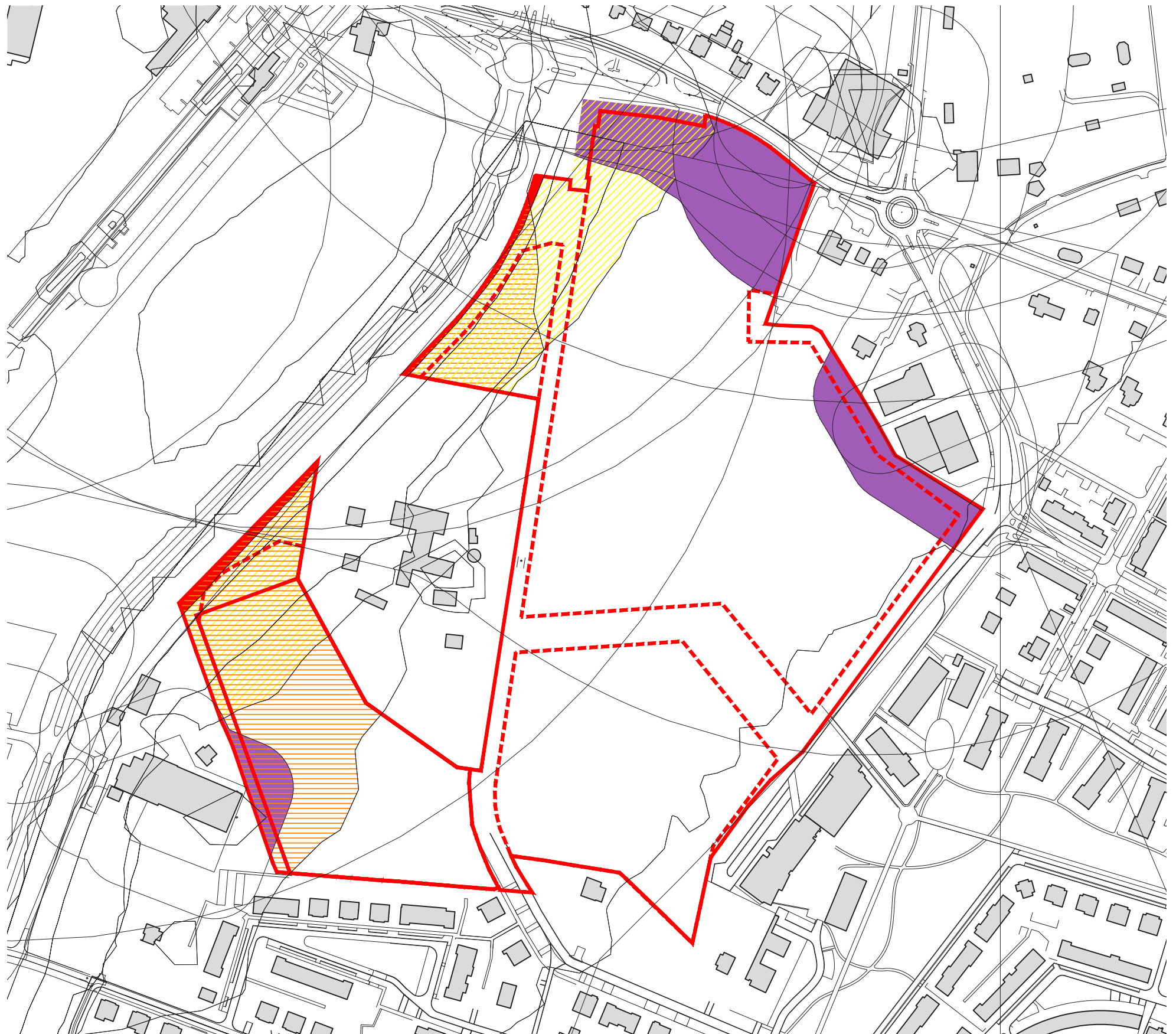


Geurhinder (agrarisch)



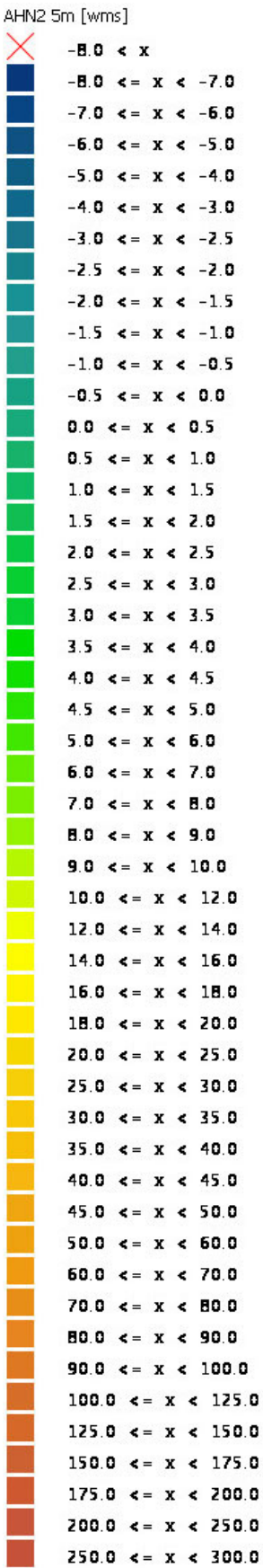
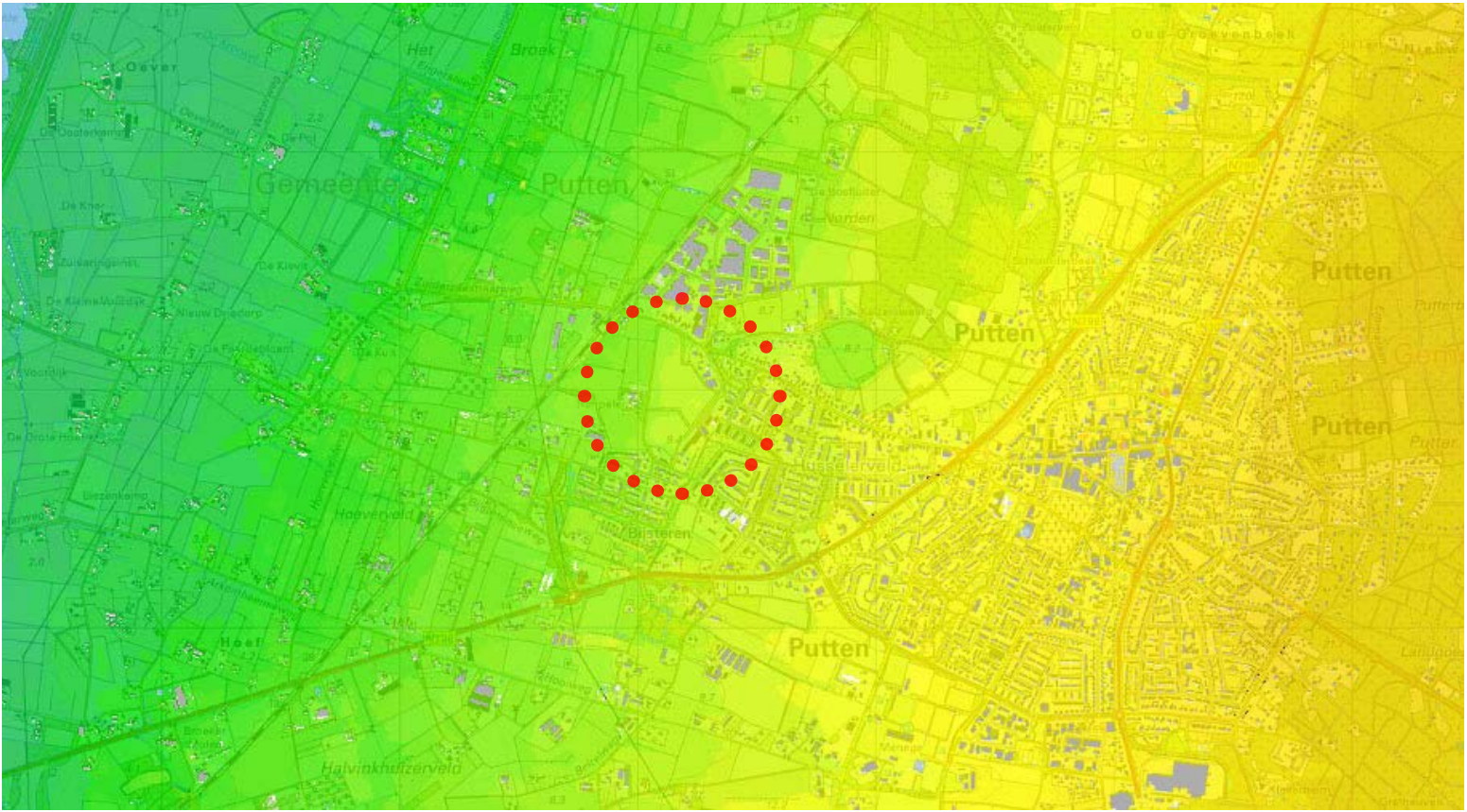
Milieucontouren totaal kaart Rimpeler

-  verkeerslawai (+ agrarisch geur)
bouwen niet mogelijk
-  agrarisch geur
bouwen niet mogelijk /
bouwen voorwaardelijk mogelijk (alleen gemotiveerd)
-  industrielawai
bouwen mogelijk
bij voorkeur gemengd milieu wonen/werken)
-  geluidhinder (spoor- en wegverkeer)
bouwen voorwaardelijk mogelijk
ontheffing i.c.m. geluidbeperkende maatregelen



2.6 Maaiveldhoogtes

Er zit een aardig hoogteverloop in het plangebied Rimpeler. Goed is te zien dat het maaiveld afloopt naar het westen, richting de nieuwe weg Henslare. Deze natuurlijke afloop kan gebruikt worden om het regenwater op piekmomenten uit het plangebied weg te laten stromen. Langs de Henslare kan een waterbuffer worden gerealiseerd.





3. Stedenbouwkundig Plan

3.1 Concept

De essentie van Rimpeler is het realiseren van een onderscheidend en inspirerend SP. De basis voor de stedenbouwkundige structuur wordt gevormd door de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken. Het landschappelijk raamwerk wordt gevormd door bestaande houtwallen die grotendeels worden ingepast in het plan. Het SP heeft daardoor direct een groene kwaliteit. Dit is ook terug te vinden in het landschappelijk ontwerp waarin niet alleen voldoende ruimte is gereserveerd voor bestaande houtwallen, maar ook voor de hoofdplanstructuur en voor nieuw groen en bomen in de openbare ruimte. Het is een stedenbouwkundig plan waarin wonen, groen, afwatering en ontsluiting logisch in elkaar vallen.

Binnen het raamwerk komen kleinschalige bouwvelden. Deze bouwvelden krijgen een informele en dorpse sfeer (Het Dorp) met korte straten, alzijdige bouwblokken en veel groen. De bouwvelden zijn van elkaar gescheiden door een centrale groenzone, 'de groene ader' die midden door het gebied loopt. In deze groene ader loopt een vrijliggend fietspad dat een nieuwe verbinding maakt op een hoger schaalniveau. Goed is te zien hoe een bestaande fietsroute uit Bijsteren opgepakt wordt en deze doorverbindt naar het station. Rimpeler wordt de nieuwe schakel tussen Putten en Bijsteren enerzijds en het station, Nulde en de buurtschappen Steenenkamer en het Oever anderzijds. De parksfeer in Bijsteren wordt in Rimpeler doorgetrokken (Het Park), en de bouwblokken in het groen zorgen voor groene wiggen langs de route, voor lucht en ruimte in de wijk. Middenin het gebied, waar Het Park, de centrale houtwal en de groene ader bij elkaar komen, komt een bebouwingsaccent. Dit accent zorgt voor oriëntatie in de wijk.

Aan de westzijde van de Rimpelerweg neemt de bebouwingsdichtheid af, en wordt aangesloten bij de typologie van het 'boerenerf' (Erven). Samen met de bestaande boerderij aan de Rimpelerweg 45 vormen nieuwe kleine 'boerenerven' een overgangszone richting Henslare. Dit zijn kleine woonvelden met informele openbare ruimtes en doorzichten naar het landschap. Tussen de Erven en de Henslare komt een retentiezone: een landschappelijke randzone waar fietspad, waterberging en geluidwal worden geïntegreerd.

conceptsheets



Legenda

- *bestaande houtwallen*
- *centrale groenzone*
- *park*
- *retentiezone*
- *nieuwe houtwal met parkeren*
- *speelplekken*
- *wadi, afwatering + ~richting*
- *fietspad*
- *buurtontsluiting*
- *woonstraat*
- *woonvelden*
- *bouwaccent*
- *bijzondere bouwblokken*



3.2 Uitwerking

Het netwerk van openbare ruimtes wordt gevormd door kleinschalige uitgiftevelden. Ongeveer 50% van het totale plangebied is uitgiftebaar (woningen). Dat betekent voor Rimpeler dat er ca. 62.148 m² uitgiftebaar terrein komt. De uitgiftebare velden zijn als kleinschalige 'scherven' informeel in het landschappelijk raamwerk neergelegd. Hierdoor ontstaan intieme woonstraatjes met korte zichtlijnen. De woonstraatjes worden ingevuld met afwisselende bebouwing (rijtjes, 2[^]1-kapwoningen, vrijstaande woningen). Het streven naar korte rijen (max 6 woningen) waar incidenteel van kan worden afgeweken of grote weglappende zichtassen tussen losse bebouwing, maar een goede mix van bebouwingsmassa's en open ruimte waardoor de wijk een dorps karakter krijgt waar zowel de woningen als de connectie naar het omliggende groen centraal staan.



Uitgeefbaar terrein



Groen en Bomen



4. Programma

4.1 Kavelbibliotheek

Bij de nadere invulling van Rimpeler met woningen wordt gewerkt met een ‘kavelbibliotheek’. In deze kavelbibliotheek zijn alle segmenten opgenomen, variërend van kleine sociale huurappartementen tot luxe vrijstaande woningen. De kavelbibliotheek is afgestemd op de Woonvisie van de gemeente Putten (“Woonvisie Putten 2015-2020 – Thuis in Putten”, d.d. 30-4-2015), en is opgesteld in overleg met partijen die de woningen gaan realiseren in Rimpeler. Door volledige menging van deze verschillende woningen ontstaat er naast een sociale mix èn een afwisselend straatbeeld. De woningen zijn hoofdzakelijk grondgebonden.

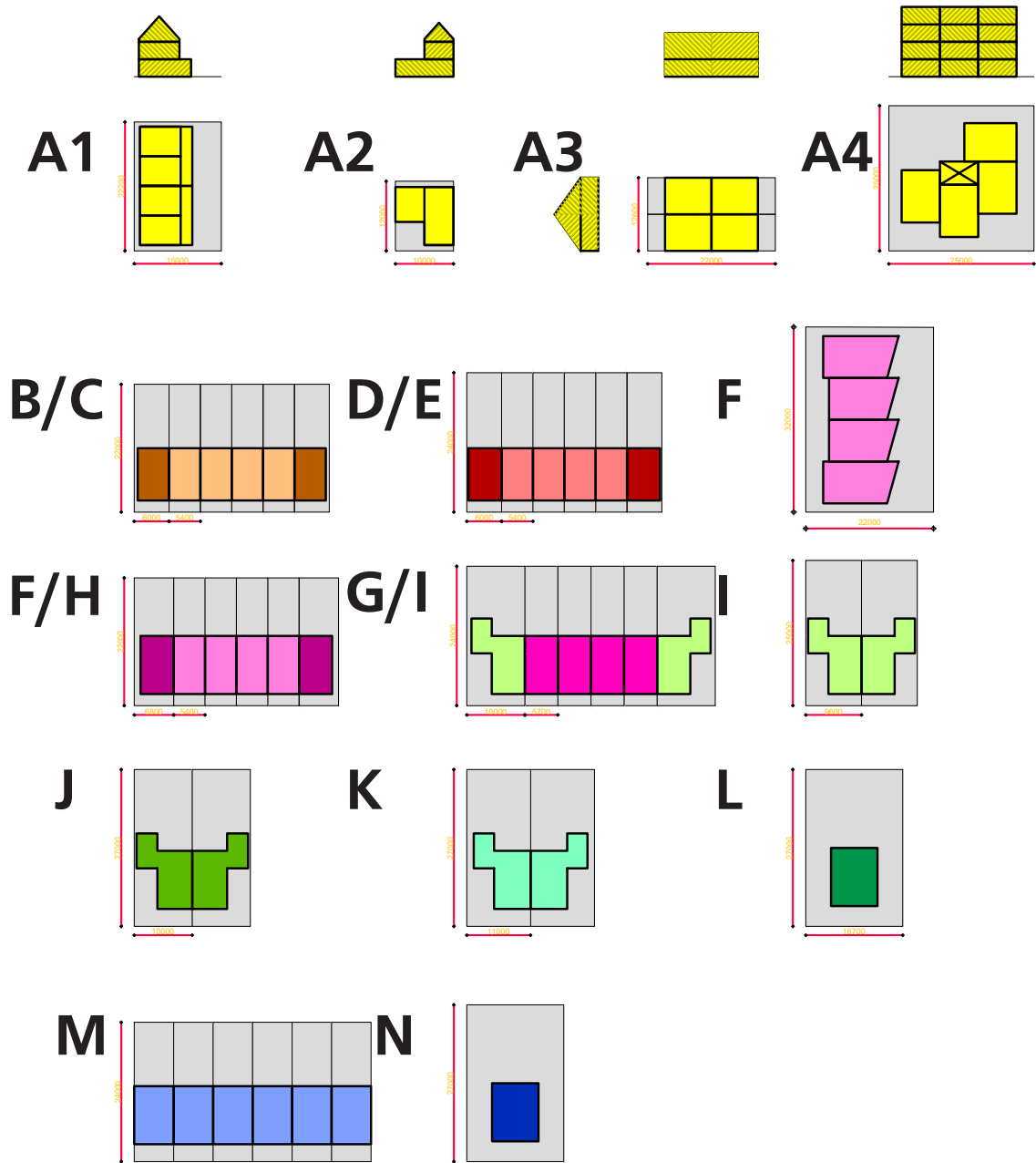
4.2 Woningbouwprogramma

Gedurende de ontwikkeling van Rimpeler wordt zoveel mogelijk ingespeeld op de dan actuele marktvraag, met daarbij als uitgangspunt de Woonvisie van de gemeente Putten. Er wordt dus gewerkt met een flexibel woonprogramma om goed te kunnen inspelen op de toekomstige marktontwikkelingen. In Rimpeler komen totaal zo’n 330-340 woningen. Op deze wijze krijgt Rimpeler een dichtheid die overeenkomt met de aanliggende wijken Bijsteren en Husselerveld.

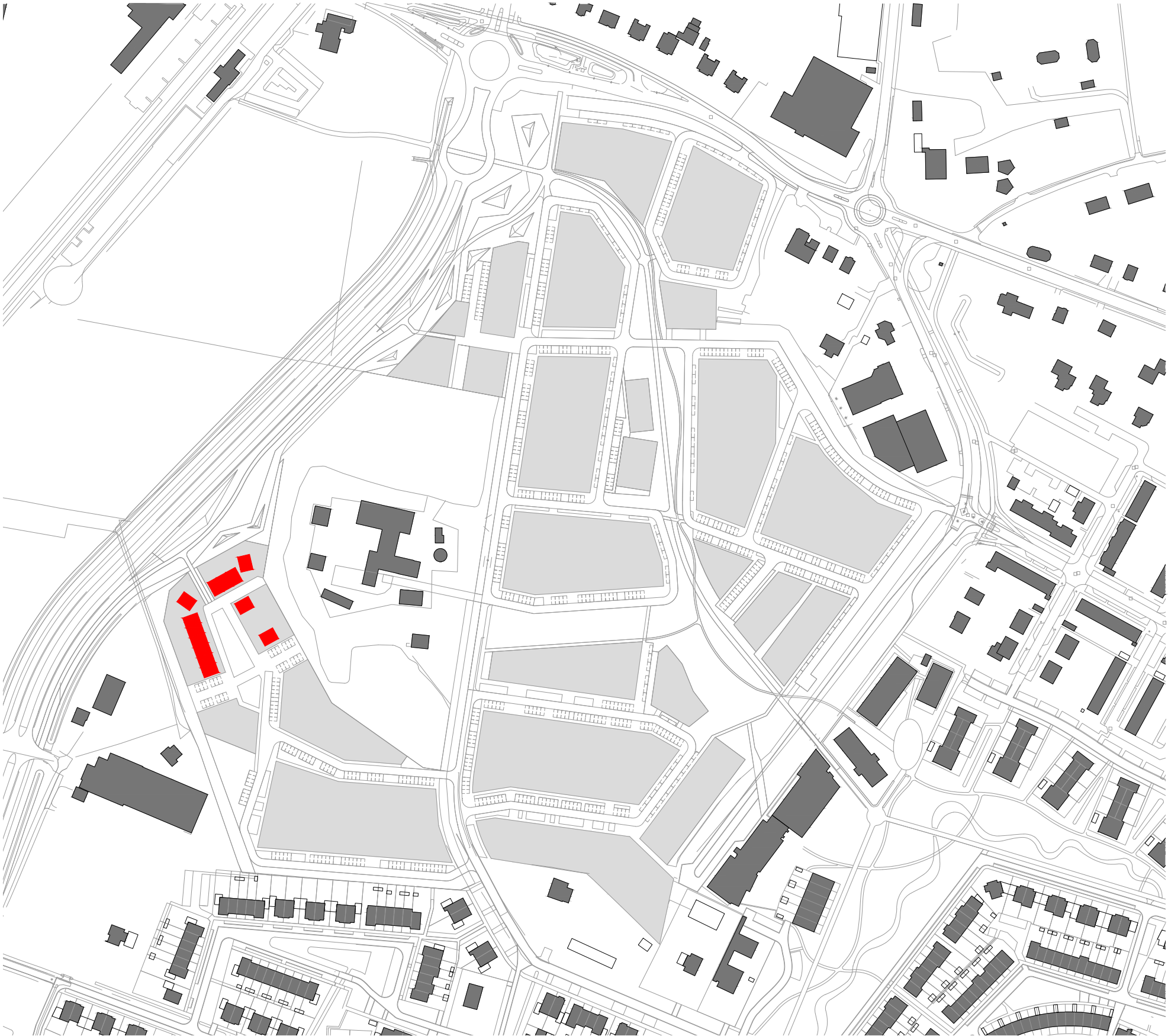
4.3 Sociale huur en vrije sector.

Om een gemixte en dynamische wijk te creëren wordt sociale huur en vrije sector gemengd. Woningen in het sociale huur- of koopsegment worden zoveel mogelijk door heel Rimpeler heen gerealiseerd. Uitgangspunt is dat zo’n 35% van het totale woningaantal in het sociale huur- of koopsegment wordt uitgevoerd.

Huur		
A1	Bebo 3 won./kavel	2,5%
A4	Appartementen complex	4,0%
B	Rijwoning tussenwoning	8,5%
C	Rijwoning hoekwoning	4,0%
D	Rijwoning tussenwoning	8,5%
E	Rijwoning hoekwoning	5,0%
Koop		
F1	Appartementen complex	3,5%
F2	Rijwoning tussenwoning	11,5%
G	Rijwoning tussenwoning	13,0%
H	Rijwoning tussen-/hoekwoning	8,0%
I	Rijwoning hoek-/2^1-kapwoning	13,5%
J	2^1-kapwoning	6,0%
K	2^1-kapwoning	5,5%
L	vrijstaande woning	2,5%
(collectief) particulier opdrachtgeverschap		
M	CPO rij-/hoekwoning	2,5%
N	PO vrijstaande woning	1,5%
Totaal		100,0%



Voorbeeld: In het erf aan de westkant kan ruimte komen voor Particulier Opdrachtgeverschap (PO) en Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO).



4.4 Particulier Opdrachtgeverschap en Collectief Particulier Opdrachtgeverschap

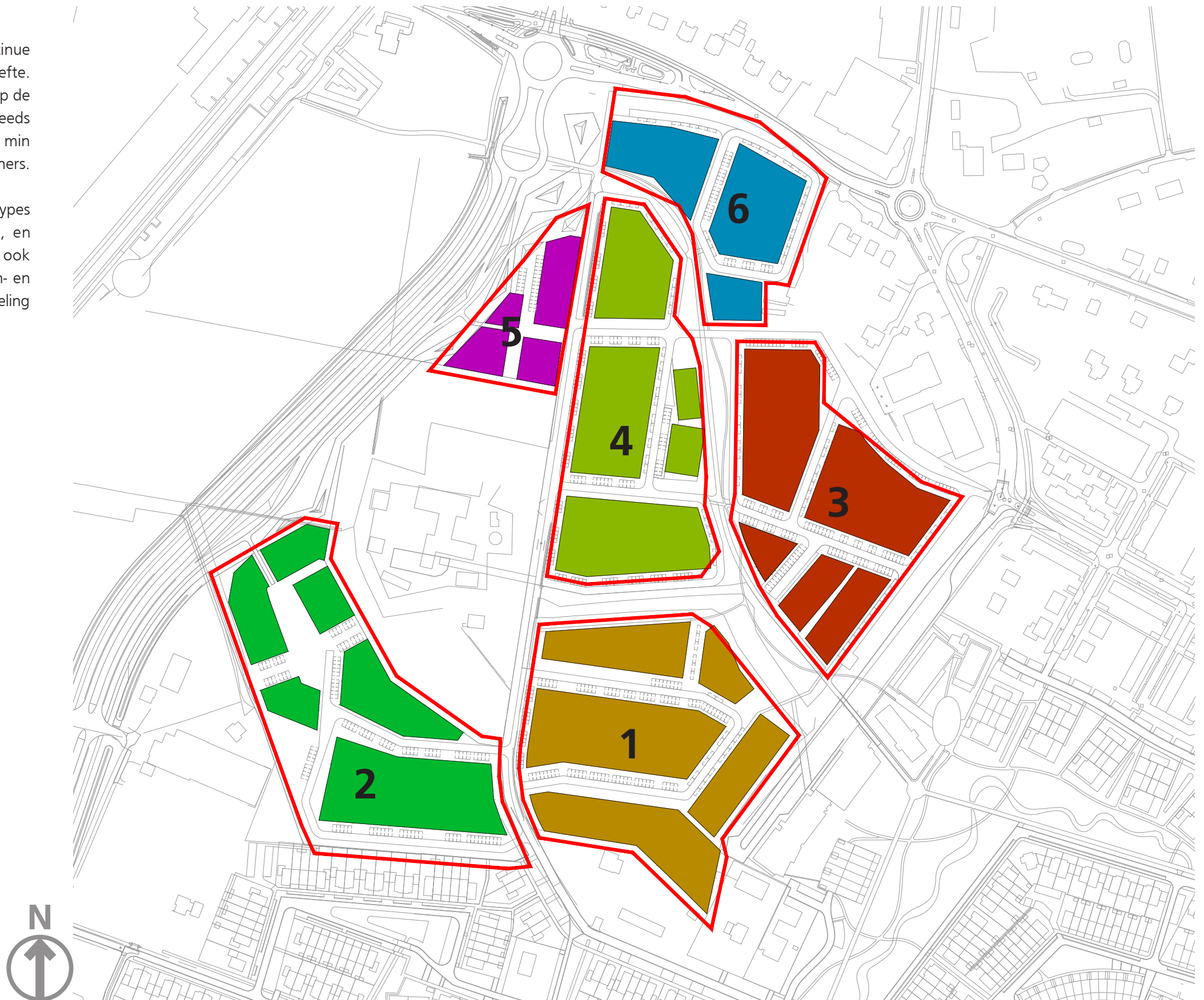
In Rimpeler wordt de mogelijkheid gecreëerd voor (collectief) particulier opdrachtgeverschap (C)PO. In het kader van particulier opdrachtgeverschap worden er vrije kavels uitgegeven, en bij collectief particulier opdrachtgeverschap kunnen bewoners samen één project realiseren, zoals vrije kavels ‘aan elkaar’ (in de rij) of in één gebouw. Zo ontstaat er een plek waar meer vrijheid gegeven wordt, maar ook meer verantwoordelijkheid aan de bewoners. Zo staat bijvoorbeeld gezamenlijk wonen rond het erf centraal en de bewoners zullen moeten overleggen en hun eigen ideeën op elkaar afstemmen. In het erf aan de westkant van de Rimpelerweg is gereserveert voor Particulier Opdrachtgeverschap (PO) en Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO).

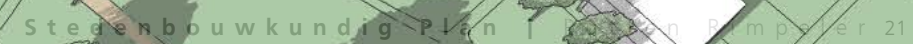


4.5 Fasering

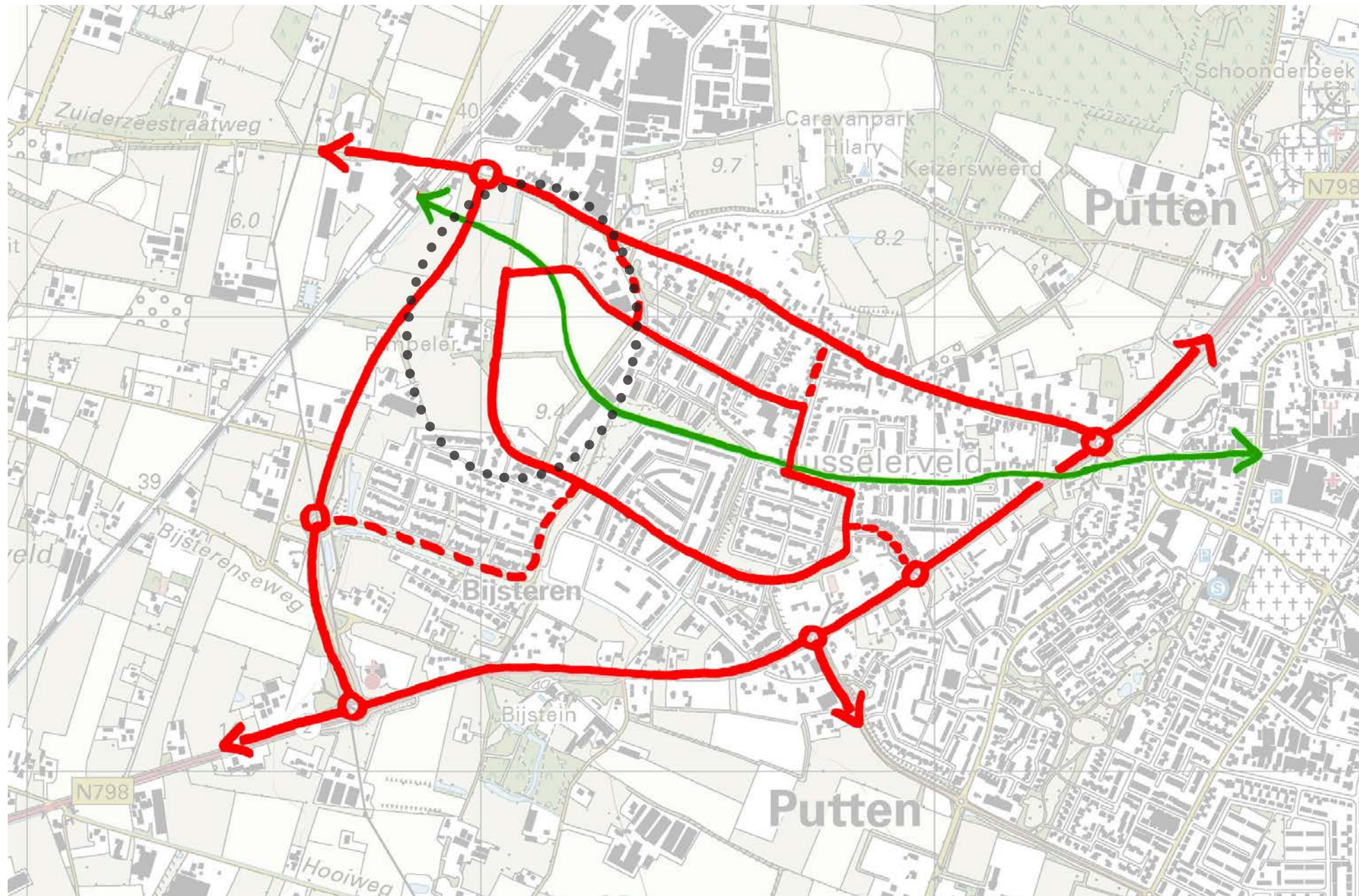
Rimpeler wordt gefaseerd ontwikkeld, om over meerder jaren een continue bouwstroom te kunnen genereren die aansluit bij de dan actuele behoefte. De eerste ontwikkelingen zullen aan de zuidkant beginnen, aansluitend op de nieuwbouwwijk Bijsteren. Langzaam zal de bouwstroom zicht daarna steeds meer naar het noorden verplaatsen richting het station. Dit zorgt voor zo min mogelijk overlast voor zowel de omliggende wijken als voor de eerste bewoners.

In het SP is rekening gehouden met deze fasering. Verschillende woontypes en doelgroepen zijn zoveel mogelijk in elk deelgebied opgenomen, en de parkeerbalans is per deelgebied opgelost zodat de deelgebieden ook onafhankelijk goed functioneren. Verder wordt op deze wijze het woon- en werkverkeer goed gescheiden van het bouwverkeer gedurende de ontwikkeling van de wijk.





5. Verkeer



5. Verkeer

5.1 Verkeersstructuur

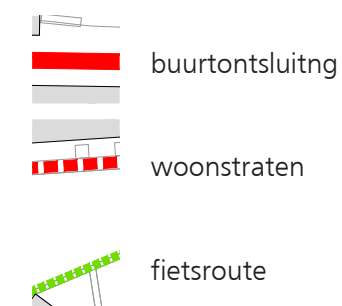
Uitgangspunt in de verkeersstructuur van Rimpeler is hiërarchie en helderheid. Hierdoor is het voor bewoners en bezoekers makkelijker om door de wijk te rijden en ontstaan er ruimtes die goed zijn afgestemd op het gebruik. Voor alle wegen binnen Rimpeler geldt een maximum snelheid van 30 km/u.

In een aantal modellen is onderzocht op welke wijze de interne en de externe verkeersstructuur moet worden georganiseerd. Belangrijke uitgangspunten daarbij waren de kans op doorgaand verkeer uit andere buurten, de afwikkeling van het verkeer uit Rimpeler naar andere buurten, de doorstroming op de Henslare en de opgave van een sterke fietsverbinding tussen Putten (centrum) en het station. Daarnaast is een tweezijdige ontsluiting van de woonwijk één van de uitgangspunten geweest (in verband met calkamiteiten).

Dit heeft geleid tot een verkeersstructuur die aan de noordzijde (Jan Nijenhuisstraat/ Stationsstraat) en aan de zuidzijde (Bijsteren) aansluit op het bestaande wegennet. Een directe aansluiting op Henslare is overwogen maar vanuit meerdere overwegingen als ongewenst beschouwd:

- de wegen uit de nieuwbouw worden belast met verkeer uit andere wijken (doorgaand verkeer)
- een extra aansluiting op Henslare wordt vanuit veiligheid ongewenst beschouwd
- een aansluiting kan, door de ligging van de bestaande boerderij met omliggend eigendom, niet centraal vanuit de wijk gerealiseerd worden.

Voor Rimpeler is daarom gekozen voor een centrale route door de wijk waarop woonstraten aansluiten. Deze route wordt voor een belangrijk deel gevormd door de voormalige Rimpelerweg. Aan de noordzijde takt deze, via een nieuwe verbinding aan op de Jan Nijenhuisstraat. Aan de zuidzijde sluit de weg aan op Gildengoed. Alle woonstraten zijn op deze route aangetakt. Doorgaand verkeer door Rimpeler wordt door de gekozen structuur geminimaliseerd.



5.2 Hoofdfietsroute en Groene Ader

Dwars door het gebied loopt de groene ader met daarin opgenomen een langzaamverkeersroute die het station met de rest van Putten verbindt. Auto's en parkeren zijn zoveel mogelijk van deze groenzone weggehouden en er is dan ook maar één enkele oversteek van autoverkeer. Ten behoeve van de sociale veiligheid op deze route worden zoveel mogelijk woningen met de voorzijde op deze route georiënteerd.

De groenstructuur in de naastgelegen wijk Bijsteren wordt doorgezet. Aan deze groene ader zullen openbaar groen en speelvoorzieningen gerealiseerd worden, zodat deze gemakkelijk voor het langzaam verkeer te bereiken zijn. De inrichting zal cultureel zijn met hagen, bomen en gazons en zal meehelpen aan de wateropvang door middel van wadi's en greppels. Woningen grenzend aan de groene ader zullen voorzien zijn van een groene erfafscheiding.



5.3 Buurtontsluiting

De Rimpelerweg - gelegen aan de westkant van het plangebied - verbindt op dit moment de wijk Bijsteren met de Stationsstraat. Met de komst van de nieuwe weg Henslare zal de Rimpelerweg afgewaardeerd worden en zijn verbinding met de Stationsstraat verbreken. De buurtontsluiting wordt gevormd door de bestaande Rimpelerweg en de verlengde Verzetslaan.

Een grote kwaliteit is dat deze nieuwe route grotendeels langs de bestaande houtwallen gaat liggen, welke een goede basis leggen voor het groen langs deze weg. Op de Rimpelerweg is nu al goed te zien welke kwaliteit dit met zich meebrengt. Prachtige boomstroken begeleiden het zicht langs de weg.

Op één plek wordt de Rimpelerweg doorkruist door de grote houtwal die dwars door het gebied gaat. Waar elders langs de Rimpelerweg zicht op de weilanden is, wordt hier het beeld bepaald doordat er 'door de bosstrook' wordt gereden. Hier wordt een andere inrichting van de Rimpelerweg voorgesteld. Ter plaatse van de houtwal wordt het profiel versmald, wat in combinatie met een andere bestrating tevens als snelheidsremmende voorzieningen moet functioneren.



5.4 Woonstraten

De woonstraten hebben veelal korte rechtstanden en takken als lussen op de buurtontsluiting. Hierdoor kan er op de woonstraten niet hard worden gereden en er voornamelijk bestemmingsverkeer komt. Dit bevordert de leefkwaliteit van de wijk. De woonstraten in Rimpeler hebben een functioneel en tegelijk sfeervol en groen karakter. Het parkeren in de openbare ruimte en de toegang tot de inritten op eigen terrein leggen een claim op de openbare ruimte. Uitgegaan wordt van een breed openbaar profiel van 20 meter. In het profiel komt dubbelzijdig parkeren (haaks- en langsparkeren), aan beide zijden komt een trottoir en overal waar mogelijk komen groenvakken met bomen erin. Eventuele erfscheidingen dienen zoveel mogelijk groen uitgevoerd te worden (hagen, begroeide schermen).



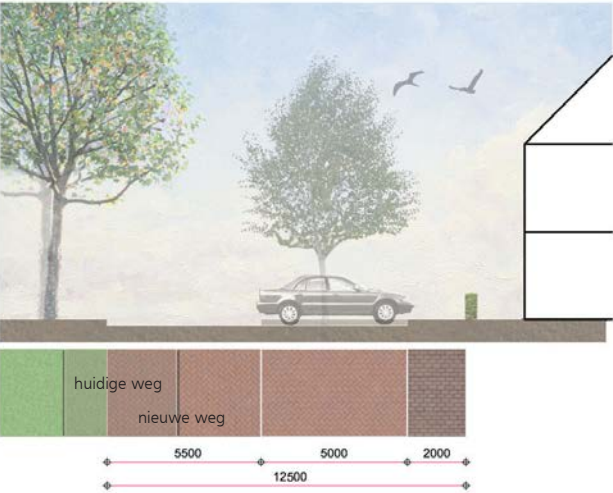
5.5 Erven

Aan de westkant van de Rimpelerweg liggen de erven. De erven zijn rustige, doodlopende, woonstraten. De auto mag er komen, maar de voetganger staat centraal. De materialisering van de openbare ruimte is zo ingericht dat auto's er te gast zijn en langzamer gaan rijden.

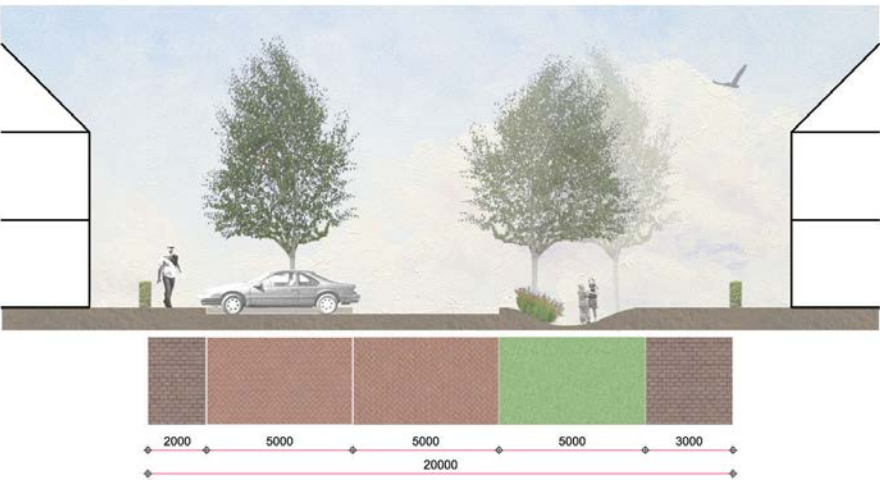


Principeprofielen

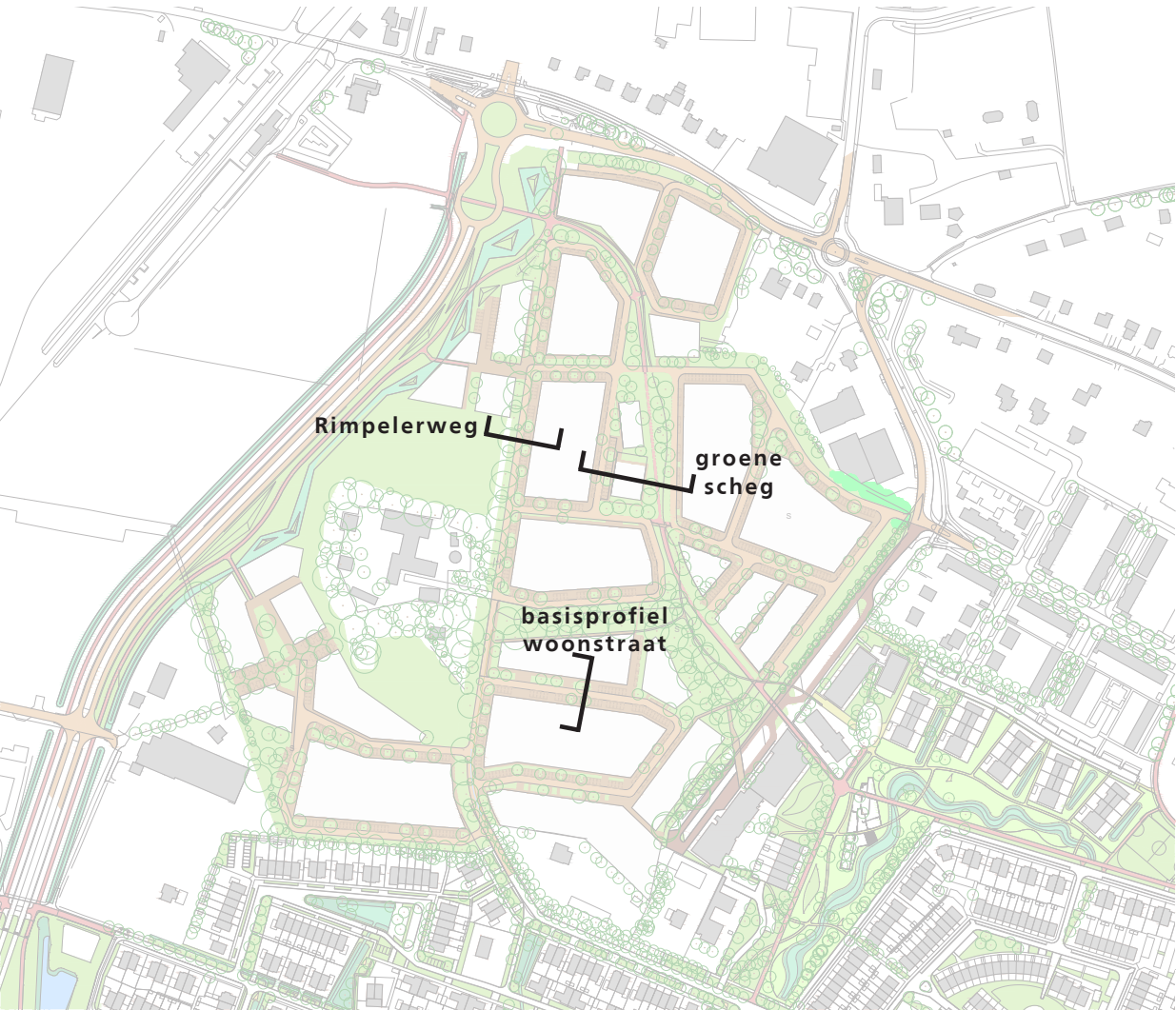
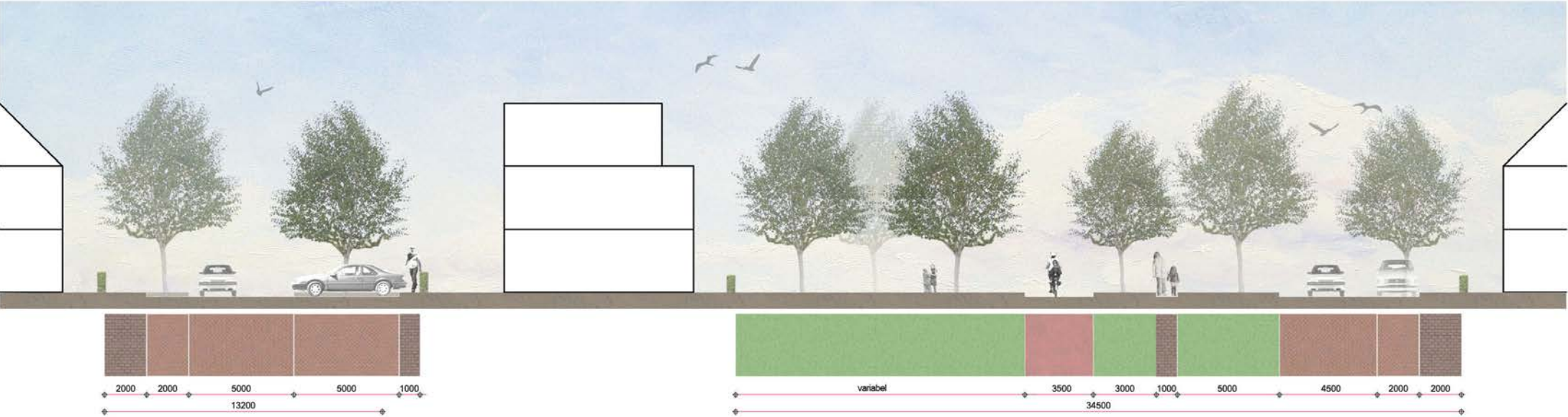
Rimpelerweg



basisprofiel woonstraat



groene scheg





5.6 Parkeren

Voor de nieuw te realiseren wijk Rimpeler is de parkeernorm van de gemeente Putten van toepassing. Voor de vrijstaande woningen worden twee parkeerplaatsen naast elkaar op eigen terrein gerealiseerd. 2[^]1-kapwoningen hebben elk één parkeerplaats op eigen terrein. Naast het parkeren op eigen terrein voor de vrijstaande woningen en 2[^]1-kapwoningen zal het parkeren voornamelijk in de openbare ruimte plaatsvinden. In de woonstraten wordt zoveel mogelijk uitgegaan van haaks parkeren aan één kant en een groene wadi aan de andere kant. De parkeerplaatsen worden afgewisseld door groen waar bomen in zijn gesitueerd. Zo worden de parkeerplaatsen afgeschermd met groen waardoor zicht op 'blik' in de straat geminimaliseerd wordt. Ook aan de buurtontsluiting wordt slechts aan één zijde haaks parkeren gerealiseerd.

Ten aanzien van het aantal parkeerplaatsen zijn de gemeentelijke parkeernormen gehanteerd. Bij de nadere uitwerking van de deelgebieden dient een sluitende parkeerbalans opgesteld te worden, zodat er geen problemen ontstaan bij een gefaseerde ontwikkeling en een uitgebalanceerde verdeling ontstaat in het gehele plangebied.

		<i>parkeernorm</i>	<i>eigen terrein</i>	<i>openbaar gebied</i>
Huur				
A1	Bebo 3 won./kavel	1,6 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,6 p.p./won.
A2	BeBo 2 won./kavel	1,6 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,6 p.p./won.
A3	Appartementen complex	1,9 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,9 p.p./won.
B	Rijwoning tussenwoning	1,9 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,9 p.p./won.
C	Rijwoning hoekwoning	1,9 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,9 p.p./won.
D	Rijwoning tussenwoning	1,9 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,9 p.p./won.
E	Rijwoning hoekwoning	1,9 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,9 p.p./won.
Koop				
F	Rijwoning tussenwoning	1,9 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,9 p.p./won.
G	Rijwoning tussenwoning	1,9 p.p./won.	0,0 p.p./won.	1,9 p.p./won.
H	Rijwoning tussen-/hoekwoning	2,1 p.p./won.	0,0 p.p./won.	2,1 p.p./won.
I	Rijwoning hoek-/2 [^] 1-kapwoning	2,1 p.p./won.	1,0 p.p./won.	1,1 p.p./won.
J	2 [^] 1-kapwoning	2,1 p.p./won.	1,0 p.p./won.	1,1 p.p./won.
K	2 [^] 1-kapwoning	2,1 p.p./won.	1,0 p.p./won.	1,1 p.p./won.
L	vrijstaande woning	2,1 p.p./won.	1,8 p.p./won.	0,3 p.p./won.
(collectief) particulier opdrachtgeverschap				
M	CPO rij-/hoekwoning	2,1 p.p./won.	1,0 p.p./won.	1,1 p.p./won.
N	PO vrijstaande woning	2,1 p.p./won.	1,8 p.p./won.	0,3 p.p./won.

6. Openbare ruimte

6.1 Groen

Het thema voor Rimpeler is 'groen-dorps' wonen. Een groene en landschappelijke inrichting van het nieuwe woongebied is daarbij van belang. Er wordt aangehaakt bij bestaande groenstructuren in Bijsteren, houtwallen worden behouden en ingepast en er wordt ruimte gereserveerd om binnen Rimpeler voldoende groen te maken.



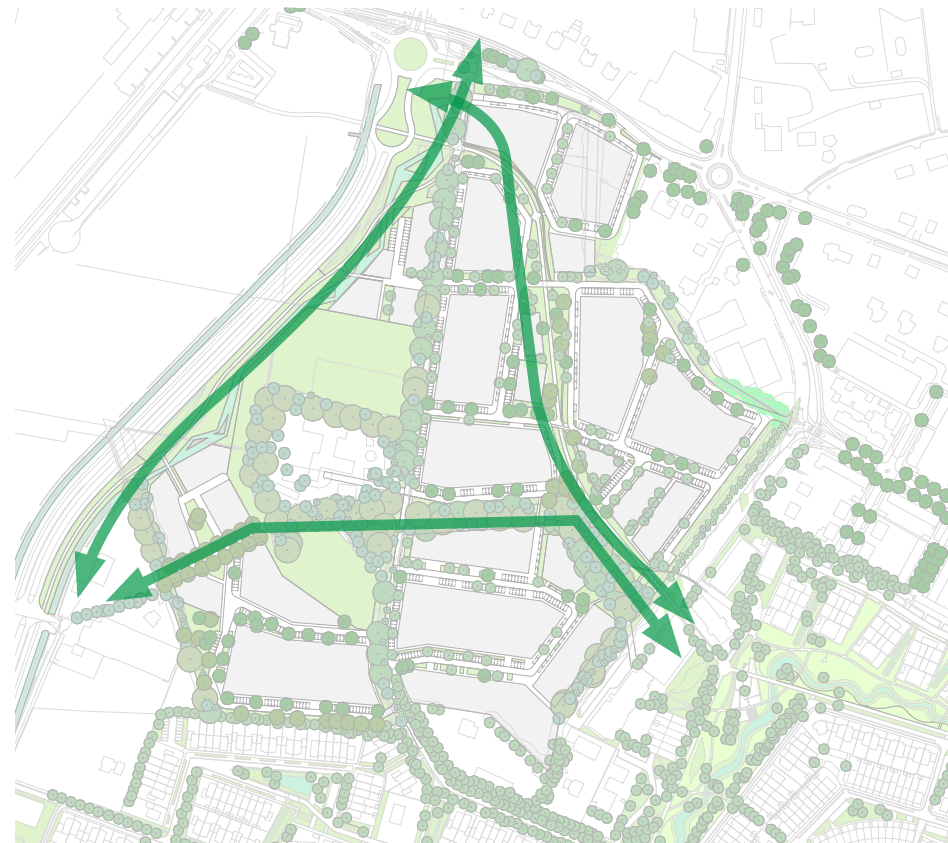
Nieuwe bomen



Voor de groenstructuur wordt gebruik gemaakt van de bestaande houtwallen in het gebied. Deze vormen een belangrijke kwaliteit van het gebied en zijn nagenoeg volledig inpasbaar in het nieuwe stedenbouwkundige plan. De volgroeide bomen geven een volwassen en robuuste uitstraling aan het gebied. Daarnaast worden in Rimpeler ook veel nieuwe bomen geplant, zowel in de centrale groene ruimte als in de woonstraten. De belangrijkste nieuwe groene ruimte in het gebied is de 'groene ader' die dwars door het gehele gebied loopt en ruimtelijkheid creëert binnen de wijk. In de groene ader ligt een vrijliggend fietspad, en ook speelplekken worden gerealiseerd in deze zone. Verder wordt in iedere woonstraat ruimte vrijgehouden om groenvakken met bomen te kunnen aanleggen.

Aan de westkant van het plangebied komt een groene randzone, deze wordt in een andere paragraaf behandeld.

Structuurdragers Openbare Ruimte



6.2 Afwatering

Het klimaat verandert en door hevige regenval krijgen we steeds meer te maken met piekmomenten waar een wijk veel regenwater te verduren krijgt. Om de wijk hiervoor weerbaar te maken is het belangrijk dat in deze fase van de plannen al op dit onderwerp wordt ingespeeld. Het afvoeren van regenwater wordt gebruikt als ontwerpelement. In de ruimtelijke structuur van Rimpeler worden wadi's geïntroduceerd waar regen kan worden opgevangen maar ook kan worden gespeeld. Er komen brede molgoten en omgekeerde verkeersdrempels in de weg.

Zo ontstaat een robuust stelsel van 'groengoten' (wadi's) en 'grijsgoten' (molgoten) waardoor het hemelwater goed kan worden opgevangen en afgevoerd. Door gebruik te maken van het huidige verschil in maaiveldhoogte, kan het water via de wadi's richting de westkant van het plangebied worden afgevoerd waar een grotere wateropvang gerealiseerd wordt in de randzone.

Toekomstige situatie





groengoot - wadi



landschappelijke randzone



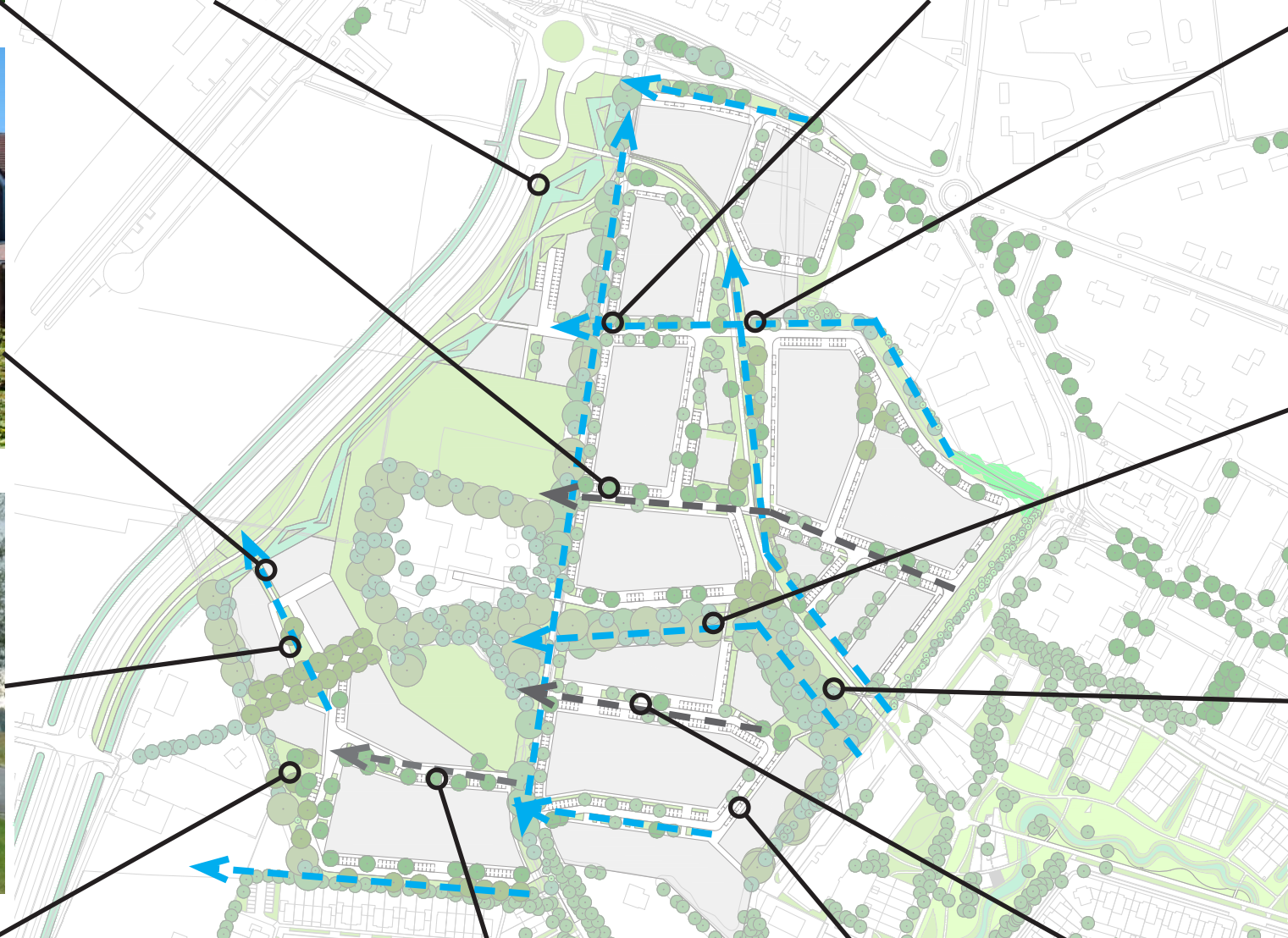
grijsgoot - omgekeerde drempel



groengoot - wadi (+lijngoot)



groengoot - wadi



inpassen bestaande sloot



groengoot - wadi (in groenstrook)



inpassen bestaande sloot



landschappelijke randzone



grijsgoot - brede molgoot



grijsgoot - brede molgoot



groengoot - wadi (in groenstrook)

6.3 Randzone | westkant

Aan de westkant van het plangebied komt een landschappelijke randzone. Dit is een groenzone met meerdere functies die de grens van de wijk markeert. In deze zone worden de volgende functies integraal in één ruimtelijk ontwerp opgenomen:

Wateropvang

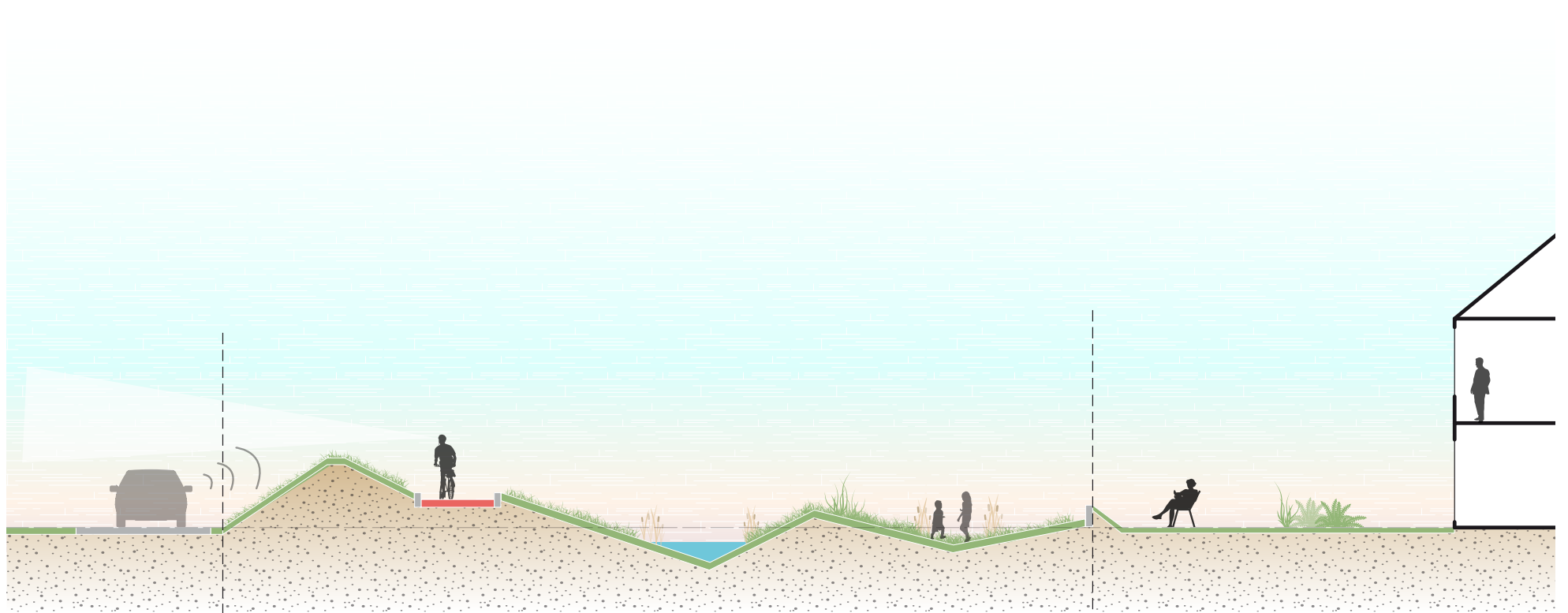
De randzone ligt op het laagste punt van de wijk, via natuurlijk verloop zal het water naar deze kant stromen. Deze locatie is daarom zeer geschikt voor wateropvang en ~berging.

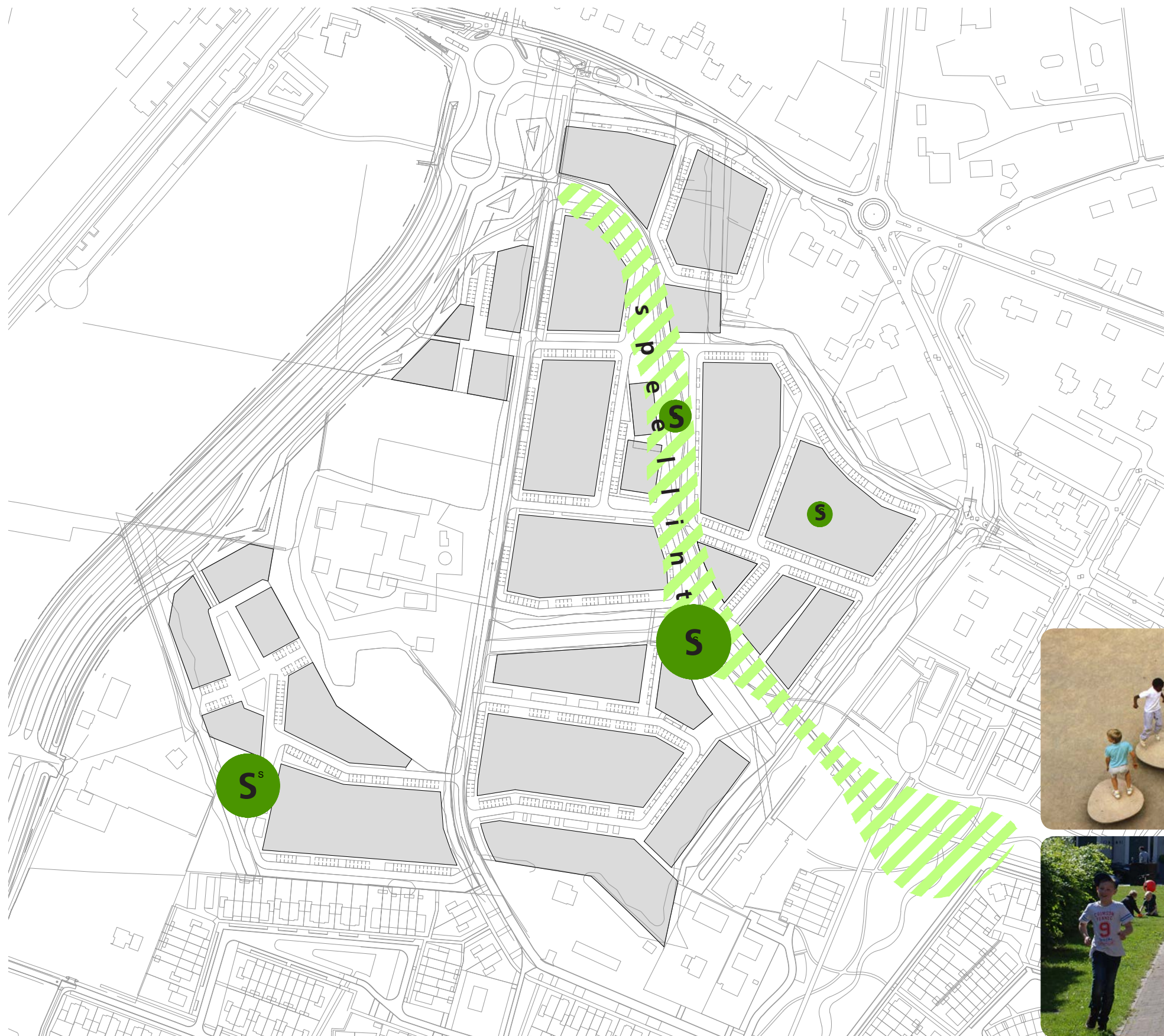
Visuele afscherming Henslare

Aan de westkant wordt de nieuwe weg Henslare aangelegd. Deze weg kan visueel gescheiden worden van de wijk te spelen met taludhoogtes. Tevens kan in dit 'geaccidenteerde' landschap het aanliggende fietspad geïntegreerd worden.

Akoestisch landschap

De Henslare zorgt ook voor een hogere geluidbelasting. Tevens ligt iets verderop het spoor waar treinen remmen en optrekken voor het station. Om de nieuwe woningen van dit geluid te ontlasten wordt een akoestisch landschap ontworpen. De hoogteverschillen die gerealiseerd worden voor waterberging en visuele afscherming worden zo ontworpen dat ook het verkeersgeluid wordt geabsorbeerd danwel weerkaatst.





6.4 Spelen

Omdat verschillende functies elkaar kunnen versterken worden in Rimpeler speelplekken integraal ontworpen in samenhang met de groenstructuur, de langzaam-verkeerstructuur en ontmoetingsplekken. Vanwege het autoluwe karakter van de centrale groenzone worden speelplekken gesitueerd in of aan deze groene ader. Ook in de bestaande houtwallen kan ruimte vrijgemaakt worden voor een speelplek tussen de bomen. Deze speelplekken zijn vanuit de hele buurt goed te bereiken voor kinderen, zonder teveel gemotoriseerd verkeer te doorkruisen

De speelplekken worden aangelegd voor verschillende leeftijdsgroepen. Het speeloppervlak en de actieradius van de speelplekken verschilt per leeftijdscategorie. De inrichting is maatwerk en de aard van de plekken zal per locatie verschillen. Dit zal o.a. afhangen van welke doelgroep wordt bediend, welke type spel wordt aangeboden en welke extra opgave er aan gekoppeld kan worden.



7. Duurzaamheid

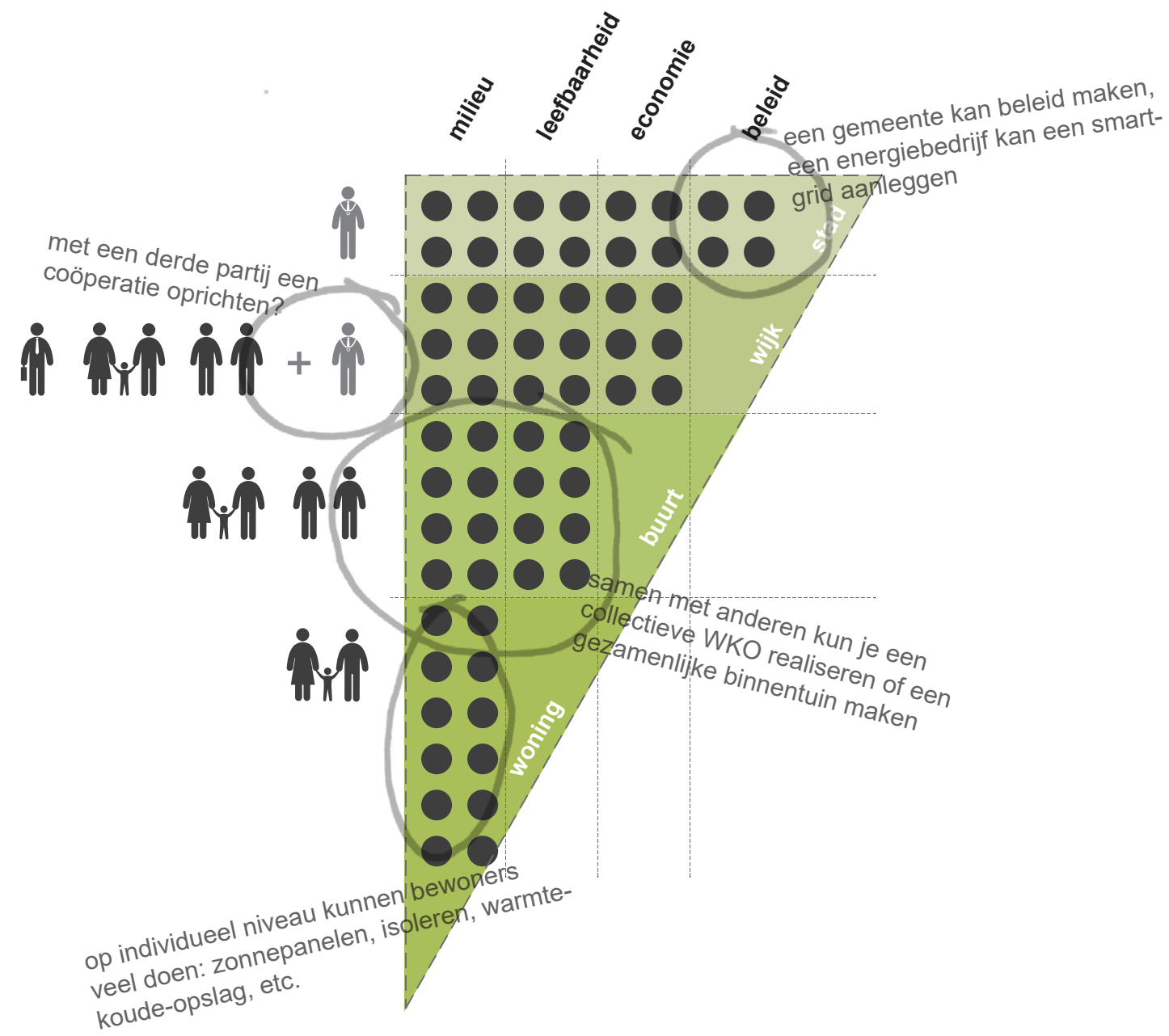
7.1 Vier duurzaamheidspeilers Rimpeler

groen
groene leefomgeving, biodiversiteit, biotopen, verbinden met buitengebied, bomen, hagen

water
afkoppelen, zichtbaar maken, infiltreren, flauwe taluds

energie
zonne-energie, actief en passief, efficiënt energieverbruik (openbare verlichting)

sociale duurzaamheid
identiteit, betrokkenheid, flexibiliteit, functiemenging, gezondheid, aantrekkelijkheid, veiligheid



Groen

Bescherming van waardevolle biotopen
Tijdelijke natuur
Aansluiting op het buitengebied
Voorzieningen voor vogels en andere fauna aan en om de gebouwen
Haagbiotopen, natuurlijke hagen
Meer natuurlijke verkeersruimten
Stadsbomen
Stapelmuren
Groene daken
Groene gevels
Grasvelden
Parken en openbaar groen
Extensief beheerde groengebieden
Inheemse soorten toepassen
Groene oevers en natte biotopen

Energie

Reduceren koelbehoefte
Gezonde ventilatie
Efficiënte verlichting
Aantrekkelijke groene stad = minder vervoer
Gebruik reststromen
Gebruik duurzame bronnen
Zonne-energie
Passieve zonne-energie
PV panelen
Thermische zonnecollectoren
Thermische zonne-energie
Wind

Sociale duurzaamheid

Identiteit, wordt gecreëerd door zichtbaarheid en uitstraling
Betrokkenheid, tussen de mens en zijn leefomgeving
Flexibiliteit, fysiek en sociaal reageren op ontwikkelingen
Bereikbaarheid, functies moeten toegankelijk zijn
Functiemenging, zorgt voor diversiteit en aantrekkelijkheid
Gezondheid, veel groen en beweging, weinig overlast
Aantrekkelijkheid, universeel geldende waarden voor de openbare ruimte
Veiligheid, gevoel van sociale veiligheid

Water

Water zichtbaar maken
Open waterlopen
Bufferen en infiltreren
Toepassen van bodembedekkers en heesters
Waterdoorlatende verhardingsmaterialen
Regenwatervijvers (buffering, zuivering en infiltratie)
Groene daken
Regenwatergebruik
Decentrale zuivering
Installatie voor het gebruik van hemelwater
Reductie verhard oppervlak
Gevarieerde oevers
Ontwerpen van tijdelijke regenwaterbuffers

Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.



7.2 Advies voor Rimpeler

Onderstaand zijn een aantal duurzaamheidsmaatregelen die specifiek geschikt zijn om in Rimpeler toe te passen. Deze maatregelen maken de wijk duurzamer en milieuvriendelijker op een manier dat dit ook in de wijk zichtbaar wordt en bewoners en passanten bewust maakt van het belang van deze maatregelen. Deze maatregelen zijn bedoeld als aanzet en om de discussie te genereren. De officiële duurzaamheidsvisie gaat nog worden opgesteld.



Elke woning in de wijk heeft deze duurzaamheidsmaatregelen

Parkeerplaatsen

De parkeerplaatsen in Putten worden zoveel mogelijk ingepakt in groen en haagbiotopen. Dit creëert niet alleen een visuele afscherming, maar helpt ook om de fijnstof die de auto's uitstoten op te nemen en de luchtkwaliteit te verbeteren. Enkele parkeerplaatsen kunnen worden voorzien van elektrische oplaadpunten.

Niet alleen voor de auto maar ook voor elektrische fietsen en scooters zijn oplaadpunten gewenst. Het plangebied - dicht bij het station én het dorpscentrum - heeft veel potentie om het fietsen van de *first and last mile* naar werk te promoten. Een goede route en goede voorzieningen kunnen hierbij van grote dienst zijn.

Materiaal gebruik

Rimpeler heeft een aantal grote groene houtwallen. Deze houtwallen blijven voor een zo groot mogelijk deel bestaan. Er zijn wel een aantal bomen die moeten worden gekapt voor bijvoorbeeld de doorvoering van een goed wegennetwerk, of voor een goede inpassing van de kavels. Het kleine aantal bomen dat wordt gekapt kan goed worden hergebruikt in het gebied zelf. Bijvoorbeeld voor de meubels van de openbare ruimte, maar ook voor speeltoestellen in de vorm van natuurlijke duurzame speellocaties in het gebied.

Moestuinen

Voor zowel zelfvoorziening als sociale duurzaamheid kunnen er moestuinen gerealiseerd worden. Dit kan collectief, privé of als combinatie daarvan. In Rimpeler is er een mooie locatie waar Collectief Particulier Opdrachtgeverschap(CPO) plaats vindt die zich erg leent om collectieve moestuin te realiseren. Daarnaast is er een woonerf waar ook ruimte is voor een collectieve moestuin.

Groene daken / gevels

Langs de nieuwe weg Henslare zullen enkele geluidsdempende maatregelen gemaakt moeten worden. Groene daken kunnen hier een rol in spelen. Tevens past dit ook bij de bebouwingstypologie en beelkwaliteit hiervan, namelijk de erven. De in het park gelegen Bebo's en appartementenblokken zijn door zowel hun ligging als door de platte daken erg geschikt voor groene dakbedekking. De rest van het plan komt gelet op de beeldkwaliteit beter in aanmerking voor zonnepanelen.

Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.

Biodiversiteit

De groene houtwallen in Rimpeler zijn erg geschikt voor maatregelen rondom biodiversiteit. Hier kunnen vogelhuisjes, insectenhôtels en andere huisvestinglocaties voor diverse dieren worden gerealiseerd. Verder kunnen er ook vogelhuisjes en vleermuiskasten bij hoekwoningen worden ingebouwd in de muur. De juiste keuze van bepaalde beplanting in het gebied zou een goede toevoeging kunnen zijn voor de biodiversiteit in Rimpeler.

Hemelwaterafvoer

Rimpeler is een aflopend gebied met hoogteverschillen. Hemelwaterafvoer kan worden geregeld via wadi's in de openbare profielen, waar het grootste deel van het regenwater al gelijk kan infiltreren in de bodem en het riool kan worden ontlast. Daarnaast wordt er ook een droogstaand regenwateropvang plek met een helofytenfilter ten westen van het gebied tegen de Rimpelerweg gemaakt, hier kan overtollig water worden gezuiverd en opgeslagen.

Zonne-energie

Rimpeler heeft een hoog aantal schuine daken die naar de zuidkant gelegen zijn. Deze verlenen zich goed om geïntegreerde zonnepanelen te maken. Op een aantal locaties moet wel rekening gehouden worden met de houtwallen die op sommige locaties zon weg neemt, hier zou dan moeten worden berekend of de zonnepanelen een hoog genoeg rendement hebben zodat de opbrengsten hoger zijn dan de kosten.

Efficiente verlichting

Voor de verlichting van de openbare ruimte wordt geadviseerd om overal LED-verlichting toe te passen. Daarnaast kan de gemeente Putten nadenken over lantarens met sensoren. Deze lantarens detecteren beweging en schijnen veller zodra er iemand langs komt. Zodra deze gepasseerd is, daalt de lichtintensiteit weer.

Duurzaamheids kenmerk van het gebied

Om de duurzaamheid te promoten en zichtbaar te maken in de wijk, is het denkbaar dat namens de projectontwikkelaar een regenton cadeau wordt gedaan aan de bewoners. Een duurzaam kenmerk voor de wijk omdat regenwater kan worden opgevangen en worden hergebruikt, en tevens maakt het de bewoners bewuster van het milieu.

Bijlage duurzaamheid

In deze bijlage staan verschillende voorbeelden, als referentie voor de vier duurzaamheidsspeilers voor Rimpeler. Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke maatregelen worden toegepast.

Groen | groene daken

Duurzaamheid

Groene daken worden o.a. gebruikt voor de isolering van de woning, maar er zijn nog meer voordelen van groene daken. Groene daken zijn ook duurzaam vanwege hun levensduur die 2 keer zo lang is. Groene daken zijn het makkelijkst toepasbaar op daken met een hellingshoek tussen de 1 en 35 graden. Als de helling steiler dan 37 graden is moeten er maatregelen worden toegepast zodat er geen glijdend effect ontstaat.

Klimaat / Energiebesparing

Groene daken hebben een isolerende functie, waardoor het dak in de zomer een verkoelende functie heeft en in de winter minder kou naar buiten laat gaan. Omdat de temperatuur niet zo hoog oploopt op een groen dak is het rendement van zonnepanelen op groene daken hoger.

Luchtkwaliteit

Een groen dak vangt 1kg fijnstof/m² en houdt dit vast in de bodem en de plant. Daarnaast verwijdt een groendak zoals alle planten CO² uit de lucht en zet dit om in zuurstof. Groene daken filteren niet alleen fijnstof maar ook andere stoffen uit de lucht.

Geluidsisolatie

Een groen dak kan vooral bij geluidsbelaste locaties zorgen van een vermindering van geluidsoverlast. Door absorptie wordt de geluidsweerkaatsing van groene daken verminderde met ongeveer 3 dB.

Biodiversiteit

Groene daken zijn belangrijk voor allerlei planten en dieren die hier kunnen leven. De plantenkeuze voor de groene daken is bepalend voor de aanwezigheid van dieren. In een gestructureerde en afwisselende begroeiing komen de meeste diersoorten voor. Het gaat dan om de volgende combinatie:

- extensieve begroeiing
- substraatheuvels
- vegetatie van sedum/kruiden/struikgewas
- structuurelement (dood hout / grind)

Waterbuffer

Groene daken vertragen het proces van het afvoeren van water. Bij kleine tot gemiddelde regenbuien is het effect van wateropslag het grootst. Bij grote langdurige regenbuien is de opslag van het water zeer klein en stroomt het meeste water alsnog van het dak af in de goot. Het efficiëntst is als het dak een helling tot 7 graden heeft.



Groen | groene gevels

Klimaat / Energiebesparing

Groene gevels dragen bij aan het klimaat in de stad, planten verdampen namelijk water en dat heeft een koelend effect voor de omgeving. De groene gevels werken als isolatielaag en zorgen voor verkoeling in het gebouw tijdens de warme zomerdagen doordat de groene gevels het directe zonlicht op de gevel tegenhouden. Tijdens de winterperiode zorgt de stilstaande lucht tussen de groene beplanting en de gevel voor een isolatielaag, waardoor warmteverliezen worden beperkt. Dit werkt alleen als de gevel is beplant met bladhoudende plantsoorten.

Luchtkwaliteit

Planten binden stoffen zoals fijnstof uit de lucht. Een deel van de stoffen slaan neer op de bladeren en worden daarna door de regen weer weggespoeld. Bij drukke verkeerswegen is de lucht meer verontreinigd en daar worden de stoffen dan ook opgenomen en opgeslagen door de planten. Door de variatie van verschillende soorten planten wordt niet alleen het beeld aantrekkelijker maar ook de opnamecapaciteit voor verontreinigingen wordt groter.

Geluidsisolatie

De groene gevels dempen het straatgeluid met 2,5 dB tot 3 dB.

Biodiversiteit

De biodiversiteit wordt gestimuleerd, want de groene gevel is een aantrekkelijke leefomgeving voor vogels en insecten.

Soorten beplanting

- Zelfhechtende klimplant, hier is geen constructie voor nodig, de plant klimt en hecht zichzelf aan de gevel vast.
- Klimplant die wel een constructie nodig heeft, die dus op afstand van de muur groeit en klimt.
- Hangende plant, vanuit bakken op het dak of balkon, of als groene geveltuin waar de planten uit bakken groeien die aan de gevel bevestigd zijn.

Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.

Groen | haagbiotopen en stapelmuren

Haagbiotopen

Hagen zijn belangrijk voor verschillende diersoorten. Het beste is als een haag uit verschillende soorten heesters is opgebouwd. Hagen kunnen worden gebruikt om ruimtes af te scheiden. Zo kunnen hagen worden gebruikt om een gecentraliseerde parkeerplaats heen, want hagen kunnen namelijk fijnstof opnemen, wat bijvoorbeeld opwaait door rijdende auto’s.

Huisafvalplaatsen kunnen ook worden gecentraliseerd en omringd door haagbiotopen. De beeldkwaliteit van een wijk gaat er op vooruit door deze oplossing van afval verzamelen.

Stapelmuren

Stapelmuren bieden leefruimte aan diersoorten en plantensoorten tussen de voegen en tussen de los gestapelde stenen. Daarnaast zijn Stapelmuren niet hoger in kosten dan gemetselde betonnen begrenzings.

Stapelmuren kunnen worden gemaakt van hergebruikte klinkers, door hergebruik van materiaal wordt de stapelmuur nog duurzamer.

Stapelmuren kunnen worden gebruikt om een gebied af te scheiden, of om een zithoek te creëren waar bewoners samen kunnen komen in de wijk.



Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.

Groen | Biodiversiteit

Beplanting

Verschillende soorten beplanting dragen intensief bij aan de biodiversiteit. Bij het aanplanten van nectarproducerende en bes- en vruchtdragende planten komen er veel vogels en insecten op af, deze planten produceren namelijk voedsel voor deze diersoorten, maar hier kunnen ook bijvoorbeeld vlinders hun eitjes op afzetten. Vooral de variatie van verschillende soorten beplanting zorgt voor het aantrekken van een grote diversiteit aan diersoorten en dat is goed voor de biodiversiteit. Hoe meer groen er in de wijk is, hoe beter de biodiversiteit, een groene wijk is een duurzame wijk. Dat betekent ook dat groene achtertuinen, beplanting van de gevels/daken en het planten van winterhoudende planten (dat in de winter ook groen blijft) de biodiversiteit bevordert.

Voorzieningen

Naast een diversiteit aan beplanting kunnen verschillende voorzieningen ook de biodiversiteit bevorderen. Zo moeten er plekken worden gecreëerd waar vogels zich kunnen nesten, in vogelhuisjes bijvoorbeeld. Ook kan er worden gedacht aan vleermuiskasten die aan woningen kunnen worden bevestigd, insectenhôtels of composthopen die nestruimte voor egels bieden. Tegenwoordig kunnen er bij nieuwbouwwoningen ook vleermuiskasten en nestkasten voor de huismus in de muur van de woning worden gemetseld. Bewoners zullen hier geen last van hebben, maar helpen zo wel deze dieren.

Vlinders

Voor het behoud van vlinders zijn er een aantal stappen die men kan volgen om een goede vlindertuin te maken. Als eerste stap moet er voedsel (nectar) voor de vlinders zijn, dit komt bij nectarafgevende planten vandaan. Lavendel en vlinderstruiken zijn erg populaire nectarplanten. Daarnaast moet er ook voedsel zijn voor de rupsen, zij eten vaak delen van grote brandnetels. De nectarplanten kunnen het beste in de zon worden geplaatst, en het liefst ook uit de wind, omdat vlinders graag de warme plekken opzoeken.

Water | afkoppeling hemelwaterafvoer

Regentonnen

Als regenpijpen van woningen van het rioolnetwerk worden afgekoppeld, kan dit overbelasting van het riool na een aantal flinke regenbuien voorkomen. Het is belangrijk dat het water geen vochtproblemen kan opleveren bij het huis en dus ver genoeg weg wordt weggeleid. Een maatregel zou kunnen zijn dat het water wordt opgevangen in ‘regentonnen’, zodat het water kan worden hergebruikt op een later moment. Zo kan de gieter worden gevuld bij de regenton en kan je daarmee de planten en bloemen water geven.

Molgoten

Molgoten worden toegepast om bovengrondse afvoer te creëren. Via de molgoten wordt water naar het oppervlaktewater afgevoerd of in de bodem geïnfiltreerd. Het voordeel van molgoten is dat ze in huidige straatprofielen kunnen worden toegepast, en dat er bijna geen beperkingen voor zijn.

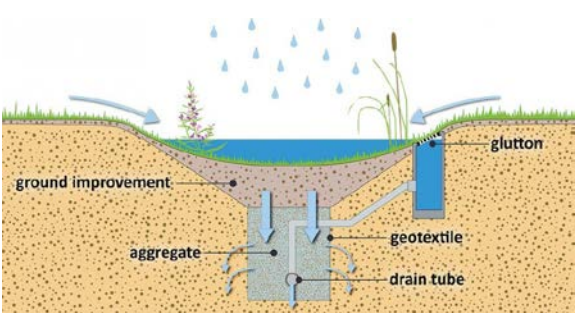
Bedekte goten

Water kan ook worden afgevoerd via bovengrondse afvoer wat is afgedekt met een rooster, dit zijn bedekte goten. Het voordeel is dat deze goten grote hoeveelheden water kunnen afvoeren, het nadeel is dat deze goten niet door borstelwagens kunnen worden schoongemaakt maar moeten worden gereinigd en doorgespoeld als ze verstopt zitten.

Wadi's

Een wadi is een beplante greppel die water infiltreert in de bodem. Via goten en greppels kan water richting de wadi's stromen. Omdat de wadi een doorlatende bodem heeft kan het water opvangen en langzaam laten infiltreren in de bodem. De wadi's bestaan uit een bovenlaag met beplante verbeterde grond en een koffer die gevuld is met waterdoorlatende materialen zoals grind of lavasteen. De koffer is ingepakt met geotextiel om het dichtslibben of doorworteling van de wadi te voorkomen. Onder in de koffer zit een infiltratie/drainbuis bevestigd met slokops (overloopvoorzieningen) die er voor moeten zorgen dat de wadi niet kan overstromen. Als het waterniveau te hoog is om in de grond te infiltreren, stroomt het water via de slokop naar de drain. Een wadi moet altijd aan oppervlaktewater gekoppeld zijn, omdat het kan gebeuren dat zowel de drain als de slokop vol zitten.

Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.



Water | halfverharding en wateropslag

Waterdoorlatende & waterpasserende materialen

Door gebruik te maken van waterdoorlatende materialen in de openbare ruimte wordt het riool ontlast, omdat het regenwater in de bodem kan infiltreren en het grondwater aanvult.

Er zit een verschil tussen waterdoorlatende verharding waar het water door het materiaal heen kan, of waterpasserende verharding waar het materiaal open gedeelten heeft waar het water langs kan en in de bodem kan zakken. Halfverharde bestrating kan worden toegepast bij voetpaden, speelplaatsen, bermen en parkeerplaatsen.

Halfverharde parkeerplaatsen

Bij intensief gebruik van de parkeerplaatsen kan gebruik worden gemaakt van waterpasserende materialen zoals klinkers met open voegen op open bestratingspatronen.

Waterdoorlatende materialen zoals houtsnippers worden niet toegepast op parkeerplaatsen die intensief worden gebruikt, omdat deze materialen minder belastbaar zijn.



Regenwateropslag onder gebouwen

Om de riolering van een wijk of stadsdeel te kunnen ontlasten kan regenwater ook onder gebouwen worden opgevangen. Een voorbeeld is bijvoorbeeld de parkeergarage van museumpark in Rotterdam, hier is een waterreservoir in de restruimtes onder de parkeergarage gerealiseerd. Het overtollig water rondom de garage kan hier dus worden opgevangen.

Regenwateropslag onder sportvelden

Er zijn steeds meer technieken om overtollig regenwater op te bergen, zo ook onder sportvelden. Het kan onder bijna elk sportveld van een buitensport worden toegepast. De waterberging gebeurt doormiddel van bergingskratten of aquaflow wat onder het kunstgras ligt bijvoorbeeld. De kunstofkratten zijn licht en hebben een bergingscapaciteit van 95%, aquaflow is een steenachtig materiaal met veel tussenruimten en heeft een bergingscapaciteit van 50%.

Regenwateropslag op daken

Platte daken kunnen tijdelijk regenwater opvangen als daarvoor rekening mee is gehouden in de vormgeving en de constructie van het dak. Door de waterbuffer op het dak wordt het afvoeren van het water vertraagd en word het riool tijdelijk ontlast. Uiteindelijk wordt het water langzaam afgevoerd richting het riool, een wateropslagplaats of geïnfiltreerd in de bodem rondom het gebouw.

Helofytenfilter

Een helofytenfilter is een zandfilter dat meestal is beplant met rietplanten. De zuivering van het water vindt plaats door bacteriën die tussen de wortels van de planten leven. De rietplanten zelf zorgen voor beluchting van de wortelzone en het opslaan van nitraat en fosfor.

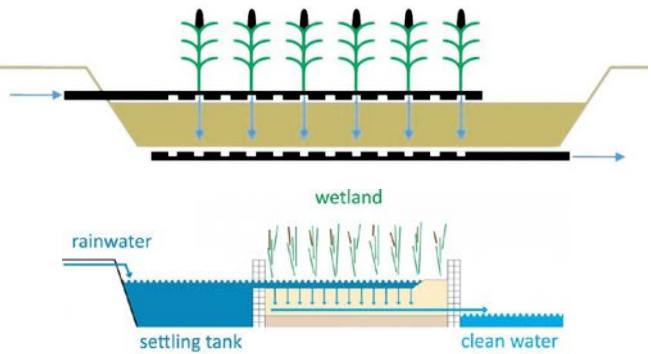
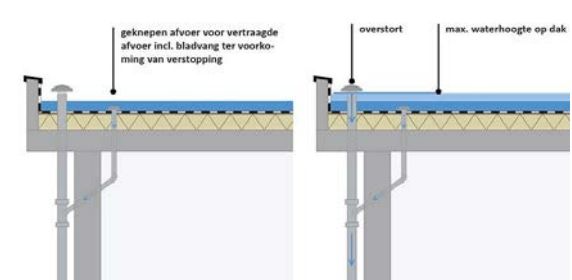
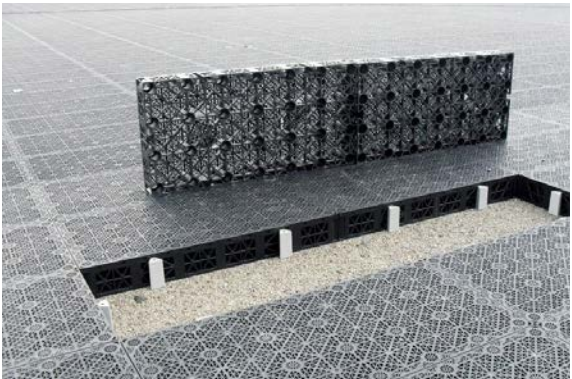
Verticaal helofytenfilter

Het afvalwater wordt onder het maaiveld verdeeld, waar de zuivering plaatsvindt tussen de zandlaag en de wortelzone. Het gezuiverde water wordt verzameld in een drainage onderin het zandfilter.

Horizontaal helofytenfilter

Bij een horizontale doorstroming van het afvalwater zijn geen drainageleidingen en drainagepompen noodzakelijk. Hierbij wordt het water horizontaal gefilterd op dezelfde manier als het verticale helofytenfilter maar dan horizontaal. Een horizontaal helofytenfilter komt vaker voor bij het zuiveren van water dat van wegen en parkeerplaatsen af komt stromen.

Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.



Energie | efficiënte straatverlichting

Tvilight

Tvilight is een bedrijf dat gespecialiseerd is in slimme straatverlichting. Het bedrijf is gevestigd in Groningen, waar duurzame, intelligente straatverlichting wordt ontworpen en gerealiseerd.

De openbare verlichting is op afstand beheerbaar en bestaat uit draadloze systemen. Er wordt gebruik gemaakt van licht op maat door middel van sensortechnologie, hierdoor kan worden bepaald waar, wanneer en hoeveel licht aanwezig moet zijn. Aan de lantaarnpalen zitten sensoren voor bewegingsdetectie gekoppeld, als iets of iemand beweegt in de buurt van de lantaarnpaal springt de lantaarnpaal op een helder licht en wordt ook de omgeving rondom de beweging helder verlicht. Als er geen beweging is blijven de lichten gedimd, waardoor ze minder energie verbruiken, maar het ook niet geheel donker is in de straat. De bewegingsdetectie geldt voor alle grote bewegingen, zoals voetgangers of dieren, fietsers, auto's en andere voertuigen.

Volgens Tvilight is intelligente duurzame verlichting dus verlichting die energie bespaart, maar ook veiligheid garandeert door middel van de sensortechnologie.

LED verlichting

In combinatie met het systeem van Tvilight, kan er gebruik worden gemaakt van LED verlichting. Door de combinatie van deze 2 duurzame methoden pakt duurzaamheid op gebied van straatverlichting in de openbare ruimte extra duurzaam uit. LED verlichting is van zichzelf al zeer zuinig en duurzaam in zijn gebruik, als het dan ook kan worden gedimd door het systeem van Tvilight daalt het energieverbruik flink.



Energie | oplaadpunten

Auto-oplaadpunt

Het aantal gebruikers van een elektrische auto neemt toe en daarom wordt er steeds vaker in wijken rekening gehouden met elektrische parkeerplaatsen waar mensen hun auto kunnen parkeren en tegelijk kunnen opladen. Er zijn veel verschillende soorten laadstations, zoals de oplaadzuil, de oplaadpaal of een wandmodel.

Als een oplaadpunt in de wijk wordt gerealiseerd moet de laadpaal universeel zijn en dus voor alle automerken te gebruiken zijn, maar ook elke gebruiker moet het oplaadpunt makkelijk kunnen aansluiten en bedienen aan zijn of haar auto. Het oplaadpunt moet veilig en snel kunnen laden waardoor het eenvoudig is om hem te delen met meerdere gebruikers van de wijk.

Oplaadpunt inclusief zonnecollector

Er zijn ook oplaadpalen met zonnecollectoren, deze zijn vooral geschikt voor het opladen van fietsen en elektrische scooters. Er zitten over het algemeen 2 of 4 contactdozen aan de laadpaal bevestigd waardoor 2 of 4 voertuigen tegelijk gebruik kunnen maken van de laadpaal. Het laadproces duurt standaard een uur maar kan ook verlengt of verkort worden. Op een dag kan de laadpaal gemiddeld 10 uur lang stroom leveren en heeft geen externe bron nodig.



Energie | warmte koude opslag (wko)

Werking

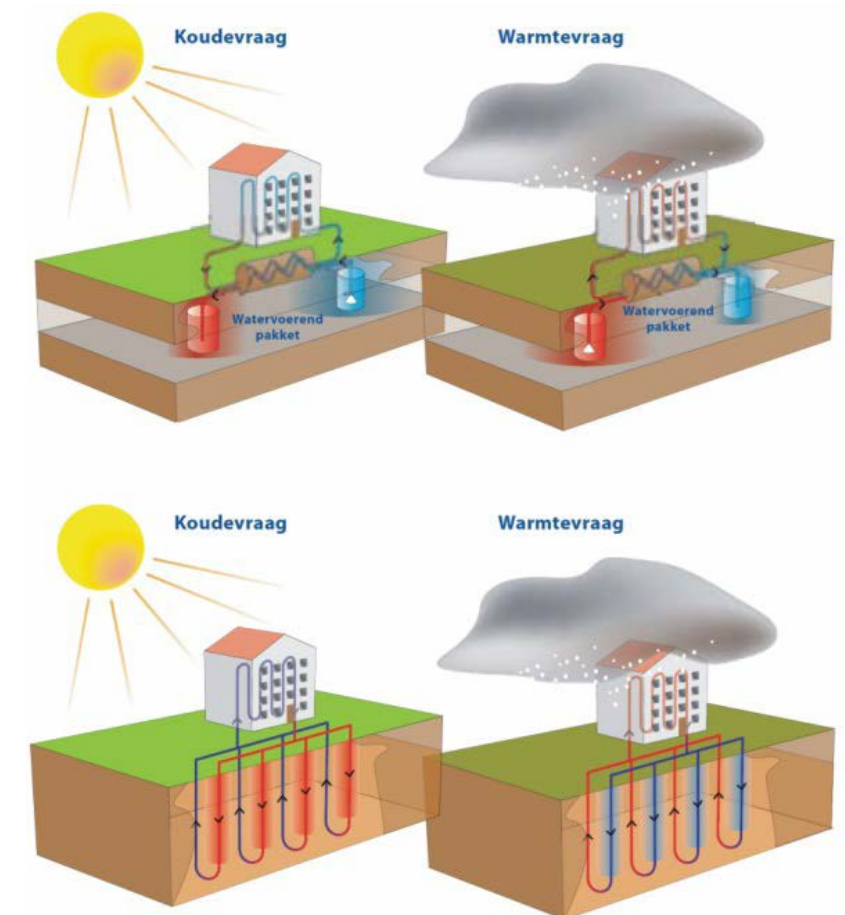
Een WKO installatie bestaat uit 2 opslagtanken, waarin water wordt gebruikt als energiebuffer. In de zomer wordt het water dat is opgewarmd opgeslagen in een warmte tank, als het dan in de winter koud is kan het warme water door het gebouw worden gepompt om het gebouw op te warmen. In de winter wordt het koude water opgeslagen in een koude tank, dit water kan in de zomer worden gebruikt om het gebouw te koelen.

Open bodemenergiesysteem

Hierbij wordt gebruik gemaakt van grondwater, wat na gebruik terug in de bodem wordt geïnfiltrerd. Er is hier wel sprake van verplaatsing van grondwater door het systeem.

Gesloten bodemenergiesysteem

Hierbij wordt gebruik gemaakt van een vloeistof, soms met toegevoegde antivriesmiddelen. Het water komt niet in contact met grondwater. Er is hier géén sprake van verplaatsing van grondwater door het systeem.



Energie | zonnepanelen

Oriëntatie is niet relevant

Uiteindelijk wil de gebruiker een systeem van zonnepanelen dat goed functioneert en genoeg opbrengt. Omdat de zonnepanelen dalen in prijs is, zitten vaak de hoge kosten in het installeren van het systeem. Soms is het dan ook gunstiger om meer panelen te plaatsen dan alleen een aantal panelen precies op de juiste oriëntatie met de juiste hoekhelling te plaatsen. Zo brengt het aanleggen van een groot zonnepaneelsysteem op een plat dak veel meer op dan een klein aantal zonnepanelen met de juiste hoekhelling en de juiste oriëntatie. Dit komt ook omdat er met schuin geplaatste zonnepanelen op een plat dak rekening moet worden gehouden met de schaduw van de panelen en als ze plat worden bevestigd is dit niet het geval.

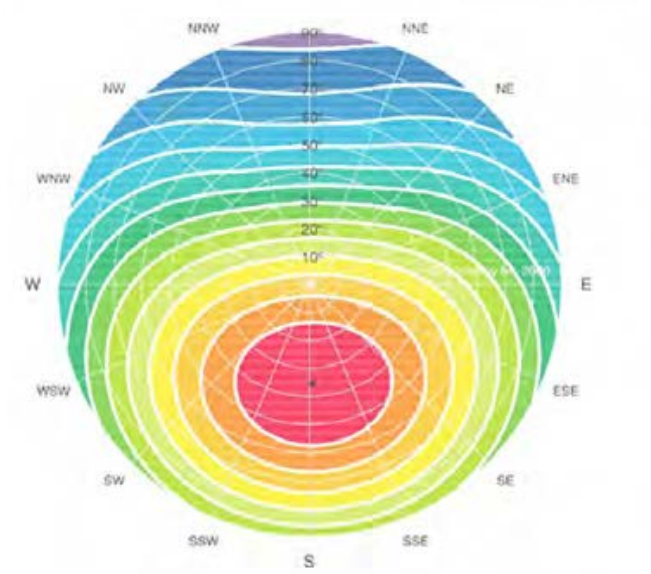
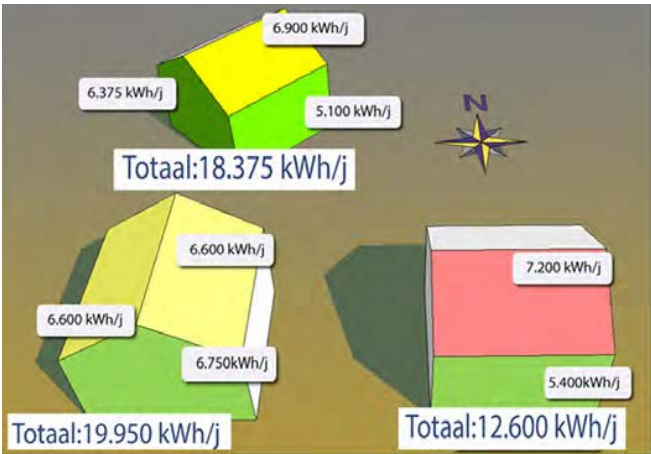
Daarnaast blijkt dat de oriëntatie bij panelen bij schuinen daken ook niet relevant is. In het figuur hiernaast is te zien hoeveel stroom kan worden opgewekt met zonnepanelen, hierin is ook te zien dat een oriëntatie op het zuiden niet minder energie opwekt dan anders georiënteerde panelen.

Zonne-energie

Zonne-energie zou ook (eventueel in combinatie met windenergie) wat kunnen betekenen voor energieverbruikende apparaten in de openbare ruimte. Zo zou het ook energie kunnen opwekken voor straat verlichting.

Belemmering zonnepanelen

Bomen, schoorstenen en dakkapellen blokkeren het directe zonlicht waardoor het rendement van de zonnepanelen minder hoog is. In landelijke gebieden zijn er minder factoren die voor schaduw zorgen waardoor het rendement in landelijk gebied gemiddeld hoger is dan bij stedelijk gebied.



Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.



Door de snel opkomende technieken voor het opwekken van zonne-energie voor kleinere energieverbruikers zoals huishoudens komen er ook steeds meer manieren waarop zonnepanelen aan beeldkwaliteit kunnen voldoen. Er zijn 3 verschillende soorten geïntegreerde zonnepanelen:

- Dakpan zonnepaneel
Dit zijn dakpannen waar een klein zonnepaneel in is verwerkt. Zo kun je een heel dak, of een deel van een dak bedekken met deze dakpannen (inclusief zonnepaneel). Het voordeel is dat deze zonnepanelen bijna niet te zien zijn en een mooie uitstraling hebben, maar het nadeel is dat deze dakpan zonnepanelen meer tijd en materiaal nodig hebben om als systeem geïnstalleerd te worden en dus ook redelijk duur uitvallen. Daarnaast nemen kleine zonnepaneeltjes minder rendement op dan een groot zonnepaneel en zullen de opbrengsten uit de investering minder snel zijn terugverdiend.
- Zonnepaneel op 4 dakpannen
Dit is een zonnepaneel ter grote van 4 dakpannen. Dit zonnepaneel wordt tussen of op de dakpannen geplaatst, waardoor het nadeel is dat er een klein deel overlapping of schaduw kan zijn. De zonnepanelen zijn flexibel en vormen met de dakpannen mee waardoor het niet onder doet aan de beeldkwaliteit.
- Compleet geïntegreerd
Bij compleet geïntegreerde zonnepanelen zijn geen dakpannen of andere soorten dakbedekking nodig. De geïntegreerde zonnepanelen zijn namelijk zo ontworpen dat zij op het onderdak worden geplaatst en als dakbedekking werken. De zonnepanelen zijn er in verschillende soorten en maten en verschillen ook van prijsklasse. Omdat de zonnepanelen niet bovenop de dakbedekking wordt aangelegd maar gelijk kan worden geïntegreerd in het systeem worden diverse kosten bespaart.



Passief huis

Een passiefhuis is een huis waarin zo min mogelijk warmte verloren gaat door een optimalisatie van de isolatie, grote luchtdichtheid en warmteterugwinning via het ventilatiesysteem. Uit de bodem en via de zon wordt veel gebruik gemaakt van passieve warmtewinsten. Bij een passiefhuis is de energiebehoefte ongeveer 4 keer lager dan een gemiddelde woning.

Optimalisatie isolatie

voor een passiefhuis wordt een dikkere isolatielaag toegepast om het traditionele verwarmingssysteem te kunnen vervangen. De isolatielaag moet overal continu doorlopen, ook bij aansluitingen tussen wanden, daken en vloeren.

Warmteterugwinning

Voor een passiefhuis wordt een speciale warmtewisselaar gebruikt om de instromende lucht te verwarmen met de lucht die naar buiten wordt afgevoerd. Hierbij wordt 90% van die warmte teruggewonnen zonder de twee luchtstromen te mengen. Verse lucht wordt toegevoerd in de leefruimtes, slaapkamers en werkruimtes. De lucht wordt afgevoerd via de natte ruimtes zoals de keuken, de badkamer en het toilet.

De zon efficiënt benutten

Beschaduwning (d.m.v. balkons, luifels of zonnewering) is nodig om oververhitting van het huis te voorkomen. Het zomercomfort is afhankelijk van nachtkoeling of andere passieve koeltechnieken. Passieve zonnewinsten betekenen gratis energie voor ruimteverwarming en eventueel sanitair warm water en elektriciteit.

Luchtdicht bouwen

Als het gebouw goed luchtdicht is, worden warmteverliezen voorkomen. Er kan namelijk warmteverlies komen via kieren, spleten en aansluitingen.

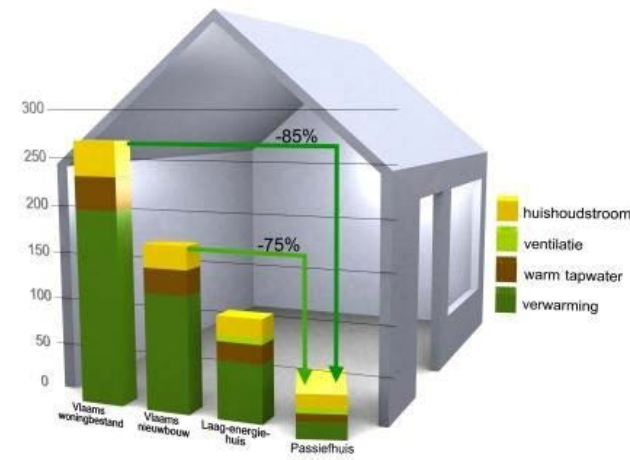
Efficiënte huishoudapparaten

Door het gebruik van energiezuinige elektrische apparaten wordt het verbruik verminderd. Daarnaast kan er door een goede daglichtinval energie worden bespaard doordat er minder kunstverlichting wordt gebruikt.

Gebruik alternatieve energie

Resterende energiebehoeften kunnen via duurzame energiebronnen worden voorzien:

- *warmteboiler, voor de verwarming van het sanitaire water
- *pv zonnepanelen en/of windmolen voor de stroom voorziening



Hybride warmtenetwerk

Wat is een hybride warmtenet?

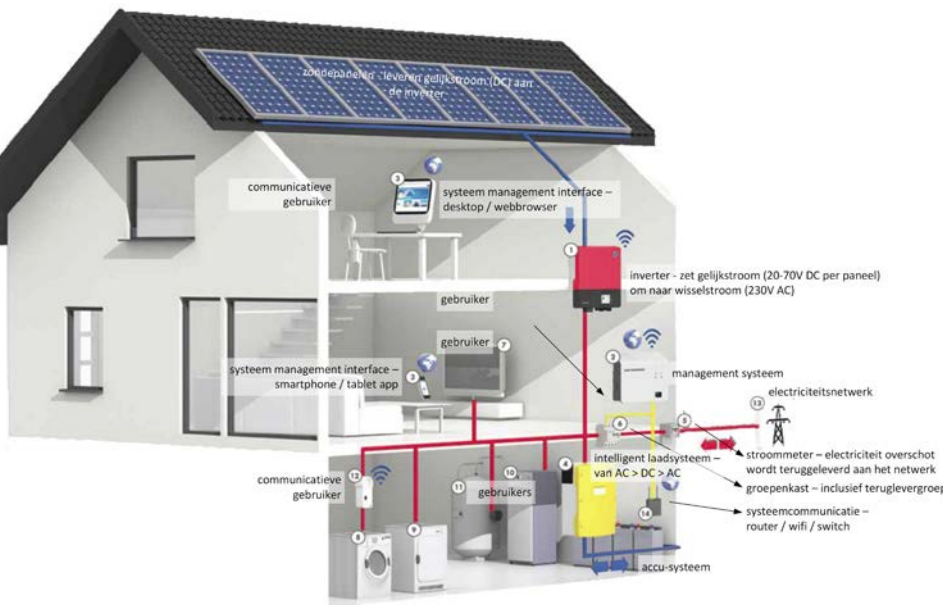
Hybride warmtenet is een warmtenet waarbij restwarmte van een industrie, AVI of elektriciteitscentrale wordt gebruikt voor het verwarmen en koelen van woningen.

Wat is rest- en aftapwarmte?

- restwarmte: warmte die vrijkomt als het voor de betreffende partij geen waarde meer heeft.
- Aftapwarmte: warmte die extra wordt geproduceerd als de netto milieupbrengsten daarvan positief zijn.

Werking

Het water dat van het hybride warmtenet komt is 40-45 graden warm, terwijl de temperatuur van een gewoon warmtenet 70-90 graden is. De restwarmte wordt gebruikt voor het verwarmen van de ruimte en de warmtepomp zorgt voor warm tapwater en het koelen van de ruimte. Door hulpwarmtevermogen (gasketels bijvoorbeeld) te plaatsen kan dit een backup voorziening zijn, maar ook helpen op de koudste dagen van het jaar.



Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.

Sociaal-economisch | hergebruik van materialen

Speelplekken

Hergebruik van materialen is goed voor het milieu en erg duurzaam. Speeltuintjes kunnen ook worden gerealiseerd door hergebruik van materialen. Zo kunnen oude autobanden worden hergebruikt als schommel, of om de wip op te laten vallen. Hout kan worden gebruikt als frame van een schommel, wip of klimrek.

Hergebruik hout

In veel gebieden waar gebouwd wordt zullen ook bomen worden weggehaald omdat deze te oud zijn of op een ongunstige plek staan. Hout is een duurzaam materiaal en daarom kan het hout van de bomen die zijn gekapt in het zelfde gebied worden hergebruikt. Als het hout niet hoeft te worden verplaatst is er ook nog sprake van een duurzaam proces omdat er weinig materiaalverlies is en vervoer wordt bespaart. Zoals eerder genoemd kan hout worden hergebruikt voor speelmaterialen, maar ook voor houtskeletbouw van woningen of voor meubilair van de openbare ruimte.

Bestrating openbare ruimte

In de openbare ruimte zijn ook verschillende manieren om materialen duurzaam te hergebruiken. Op de afbeeldingen hiernaast is een parkeerterrein te zien die is bestraat met klinkers. Deze locatie werd herontwikkeld waardoor het parkeerterrein moest verdwijnen en er een woonwijk voor terug kwam. De klinkers van het parkeerterrein werden weg gehaald en belandde op de verzamelplaats van de gemeente. Toen de nieuwe woonwijk werd gerealiseerd zijn dezelfde klinkers die tijdelijk bij de gemeente lagen, gebruikt voor de bestrating van de nieuwe woonwijk. Dit is ook een voorbeeld van hergebruik van materialen in de openbare ruimte.



Sociaal-economisch | collectieve moestuinen

Moestuinen

Moestuinen kunnen zowel privé als collectief door bewoners worden gerealiseerd naar hun wens. Een moestuin zou voor volledige zelfvoorziening van groente en fruit kunnen zorgen. Bewoners kunnen er voor kiezen om zelf de moestuin te beheren en bij te houden. Maar er kan ook voor worden gekozen om gezamenlijk met meerdere bewoners van de wijk een gezamenlijke moestuin te realiseren.

Collectief

Een collectieve moestuin is voor bewoners die samenwerken aan de moestuin en daar gezamenlijk afspraken over maken. De moestuin moet openbaar toegankelijk zijn, en wordt beheert door de bewoners. De collectieve tuin kan ook tegelijkertijd een ontmoetingsplek zijn voor bewoners, waardoor het contact tussen bewoners wordt bevordert. Een collectieve moestuin zorgt dus voor zelfvoorziening door middel van productie en sociale duurzaamheid.

Combinatie collectief / privé

Er zou ook een combinatie kunnen worden gemaakt tussen een collectieve- of privé moestuin. Zo zijn er ook vierkante meter tuinen. Dit is een moestuintje van een vierkante meter, waar kruiden en kleine plantjes zoals snoeptomaatjes- of aardbeienplanten kunnen groeien. Vooral voor kinderen zijn dit soort kleine moestuintjes aantrekkelijk, hier kunnen zij hun eigen groente en fruit kweken! Als al deze kleine vierkante meter tuintjes bij elkaar worden gezet is het toch een collectief geheel, alleen ben je verantwoordelijk voor je eigen teelt binnen je eigen vierkante meter.

Verticale moestuin

Voor een moestuin moet je onder andere ruimte hebben om groente, fruit en kruiden te kunnen kweken. Mensen met een kleine achtertuin kunnen denken aan een verticale moestuin, dit neemt namelijk minder vierkante meters oppervlakte van de achtertuin in. Een verticale moestuin neemt dus weinig ruimte in beslag en kan ook bijvoorbeeld op een balkon worden geplaatst. Het is wel belangrijk dat de wand of schutting waar de verticale moestuin tegen aan wordt geplaatst, minimaal 6 uur per dag zonlicht heeft.

Bij de verdere uitwerking van dit stedenbouwkundig plan voor Rimpeler, wordt definitief bepaald welke van deze als voorbeeld genoemde maatregelen worden toegepast.





atelier
DUTCH

Architectuur
Stedenbouw
Landschap

De Steiger 24 | 1351 AB Almere
Postbus 1181 | 1300 BD Almere
T 036 - 533 34 24 | M 06 - 5380 1133
info@atelierdutch.nl | www.atelierdutch.nl

4 april 2017
S-PUT-2016021

Rob van der Velden
Sander Maurits
Arjan Verhoef
Milenko Jovic
Kim Persoon