

STRUCTUUR ONTWERP

**EEN WOONBUURT MET
OPEN ARMEN RICHTING
BEWONERS, DE NATUUR
EN DE TOEKOMST**

INLEIDING

Ringbosk wordt een woonbuurt met open armen richting bewoners, de natuur en de toekomst. Het omzetten van onze visie tot een haalbaar en betaalbaar plan vol kwaliteit was geen eenvoudige klus. Maar het resultaat mag er zijn: een gezonde, eerlijke, betaalbare, integraal ontworpen leefplek voor mens, dier en groene natuur.

EEN EERLIJK EN RECHTVAARDIG PLAN

In de traditionele bouwpraktijk worden de negatieve gevolgen van wat er gebouwd wordt naar toekomstige generaties doorgeschoven. Dat willen wij anders doen. Bij elke ontwerpkeuze hebben we nadrukkelijk aandacht voor de natuur, voor het leven binnen én buiten de huizen, en voor de toekomst van onze planeet. Met de concrete ingrepen die daaruit voortkomen, maken we een eerlijk en rechtvaardig plan. Het budget maakt een een-op-een-uitwerking van onze visie lastig. Daarom hebben we scherp moeten kijken naar wat wél mogelijk is. Dat levert een vereenvoudigd plan op, waarin we met slimme ontwerpmiddelen op zoek zijn gegaan naar een resultaat waar wij, maar ook onze opdrachtgevers, volledig achter kunnen staan.

DE JUISTE BESLISSINGEN NEMEN

Het maken van een duurzame woonbuurt begint al voor de eerste schets of berekening. De belangrijkste vraag is: wie zitten er aan tafel? Vanuit de overtuiging dat je alleen met een breed samengesteld team tot een samenhangend ontwerp komt, betrekken we vanaf het begin alle expertise die nodig is bij de totstandkoming van dit plan. Een keuze voor het ene betekent iets voor het andere. Door gezamenlijk te kijken naar wat we echt belangrijk vinden, wordt het nemen van beslissingen makkelijker.

BETAALBAARHEID, DUURZAAMHEID EN HOGE KWALITEIT ALS STANDAARD

Industrieel en biobased bouwen voegen we samen met ontwerpkracht. Alleen zo vinden we de weg naar een nieuwe bouwcultuur waarin betaalbaarheid, duurzaamheid en hoge kwaliteit de standaard zijn. Met Ringbosk willen we om te beginnen laten zien dat het kan. Een zorgvuldig vormgegeven en integraal ontwerp geeft de buurt eigenheid. Juist in de sociale huursector ontbreekt zulke kwaliteit te vaak.

GEZOND WONEN

Bij het ontwikkelen van woonwijken stond gezondheid decennialang te laag op de agenda. Inmiddels weten we beter. Daarom hebben we bij het ontwerp van Ringbosk aandacht voor bouwbiologie. Ook het ringbos is een belangrijke factor die zorgt voor een gezonde woonomgeving. Een woning kan directe positieve gevolgen hebben voor de gezondheid van zijn bewoner, die kans mogen we niet laten liggen.

HOGE OGEN GOOIEN

Het is fantastisch dat een woningcorporatie een uitvraag als deze, door het College van Rijksadviseurs op de kaart gezet, omarmt. Samen met WoonFriesland willen we ons inzetten voor de realisatie van een woonbuurt die in heel Nederland hoge ogen gooit. Daar hebben we ons als team volledig voor ingezet.



LANDSCHAPSONTWERP

Bij het ontwerp van Ringbosk maken we ruimte voor échte natuur. In plaats van een boom op een grasveldje kiezen we voor een brede strook met natuurlijk bos, in een dikke laag bosgrond. Dit is ons ringbos: een groene zone die hittestress vermindert, de connectie tussen mensen en de natuur versterkt én als ontmoetingsplek waarde toevoegt.

RINGBOS ALS KERN

Volgens principes afgeleid van de Miyawaki-methode planten we tussen de parkeerplaats en de woningen een gemengd bos aan: het ringbos. Bomen en struiken worden dicht op elkaar gezet, waardoor ze sneller groeien en de bodem sneller bedekt is. In de dikke laag bosgrond krijgen de nieuw aangeplante bomen een goede start. Inheemse planten en bomen – zoals wilgen, elzen en bessenstruiken – maken het ringbos een aantrekkelijke plek voor een groot aantal diersoorten, en verhogen zo de biodiversiteit. Dieren vinden hier voedsel, nestelplekken en een schuilplaats. Via openingen in het blok staat het ringbos in verbinding met de omliggende natuur. Het bos zorgt voor koele lucht, terwijl de keuze voor lagere bomen aan de kant waar de woningen staan voor voldoende daglicht zorgt. Tussen het groen ontmoeten buurtbewoners elkaar en gaan kinderen op avontuur. Over de halfverharde paden vinden mensen ook met een fiets of rolstoel hun weg. De bosgrond is een natuurlijke waterbuffer, terwijl bij een grote bui de wadi in het midden uitkomst biedt.



Al uit een Engelse studie uit 1984 bleek dat het aantal insecten dat op inheemse bomen afkomt vele malen groter is dan op niet-inheemse bomen.

MESSY ECOSYSTEMS IN ORDERLY FRAMES

Naast het ontwerpen van een fijne woonbuurt is ons uitgangspunt voor dit plan het creëren van gezonde ecosystemen. Dat doen we door dicht bij de natuurlijke situatie te blijven. Volgens het principe *messy ecosystems in orderly frames* laten we een zo divers en natuurlijk mogelijke beplanting 'ingekaderd' groeien. Plantvakken met strakke, contrasterende lijnen maken de scheiding duidelijk en het beheer overzichtelijk. Dat doet ook de strook met kruidenrijk gras die de achtertuinen scheidt van de natuur in het midden van het terrein. Eronder komt de infrastructuur van kabels en leidingen, niet gehinderd door wortels.

PARKEREN MET EEN PLUS

Bij een duurzame buurt en een duurzame gemeente hoort duurzaam vervoer. Daarom minimaliseren we autogebruik en stimuleren we het gebruik van de fiets. Op het binnenterrein komen op logische plekken twee af te sluiten fietsenbergingen waar – aanvullend op de verwarmde berging in de woning – in totaal 50 fietsen veilig staan. Voor auto's zijn er 31 parkeerplekken, met ruimte voor deelauto's. We reserveren met een aantal reserveplekken ruimte om aan de parkeernorm te voldoen. Deze worden nu ingericht met kruidenrijk gras, insectenhoeven en zitplekken – vanuit ecologisch en sociaal

oogpunt fijn, maar ook eenvoudig aan te passen. Aan twee zijden van de parkeerplaats breken knotwilgen het beeld op, tussen de parkeerplekken bevorderen pergola's de groene sfeer. De parkeervakken zijn van grasbeton, voor een groene uitstraling en infiltratie. Vanuit de woningen houdt het bos de parkeerplaats uit het zicht.

INHEEMS GROEN MAAKT HET RINGBOS EEN AANTREKKELIJKE PLEK VOL BIODIVERSITEIT

WONEN AAN HET BOS

Met het uitgangspunt dat het ringbos de belangrijkste buitenruimte is, blijven de achtertuinen eenvoudig. Ze zijn 3 meter diep, maar voelen door de visuele verbinding met het bos ruimtelijker. Wilgentenenmatten, gebruik makend van de knotwilgen op het terrein, vormen de erfafscheidingen. Net als bij de woningen is ook bij de inrichting van de buitenruimte biobased materiaal de basis. Dat komt onder meer tot uiting in houten paaltjes waarin vleermuisvriendelijke verlichting zit en waarop de huisnummers staan. Zo ontstaat samenhang tussen het binnenterrein en de architectuur.

NAAR EEN NIEUWE BOUWCULTUUR

Met het ringbos als kern draagt dit plan in hoge mate bij aan de doelstellingen die horen bij een nieuwe bouwcultuur, met aandacht voor meer dan de mensen die er op dit moment wonen. Het bos vergroot de biodiversiteit, verbetert de mentale en fysieke gezondheid van mensen, en is een aantrekkelijke groene plek om te spelen, elkaar te ontmoeten en buurtgenoten te worden. Wonen in het groen is aantoonbaar goed voor mensen.

NATUURINCLUSIVITEIT

Het belangrijkste uitgangspunt, als het om natuurinclusiviteit gaat, is dat dit eerste deel van de ontwikkeling van Nieuw Oud-Oost niet op zichzelf staat. Vanuit de gedachte dat we met ons plan de toon zetten voor volgende deelontwikkelingen, zien we voor deze nieuwe buurt en het ringbos een rol weggelegd als kwartiermaker voor nieuwe ecologische verbindingen.

VAN DRIE NAAR ZES DOELSOORTEN

Wat kunnen we met ons plan doen dat voor de biodiversiteit in Leeuwarden echt relevant is? Vanuit die vraag schroeven we de ambitie voor Ringbosk graag nog wat op. Aan de drie doelsoorten (de huismus, de egel en gebouwgebonden vleermuizen) die de gemeente ons aanreikte, hebben we drie doelsoorten toegevoegd: de roodborst, de ransuil en het bont zandoojje. Deze passen stuk voor stuk goed bij de bebouwde omgeving in Leeuwarden en bij het door ons ontworpen ringbos. Ze hebben voedselplekken en nestelplekken nodig die we ze deels in de wijk als geheel en deels in ons plangebied kunnen bieden.

De roodborst is een veelvoorkomende soort die het goed doet in bebouwd gebied én in bossen. De ransuil komt vrij veel voor in de omgeving, maar is ook een bedreigde soort die we een extra habitat kunnen bieden. Het bont zandoojje is een bestuiver, een vlinder bovendien die van bosranden houdt en zich thuis zou voelen bij het ringbos en de strook kruidenrijk grasland.



TUSSEN HET GROEN GAAN KINDEREN OP AVONTUUR
(WILDLINGS FOREST SCHOOL)



HOUTEN PAALTJES MET VLEERMUISVRIENDELIJKE VERLICHTING EN HUISNUMMER



WILGENTENENSCHUTTING (WILHOUT)



WADI, VERLAGING IN BOS
(LAURENT VAN DEN ABBEELE)

EEN NIEUWE ECOLOGISCHE VERBINDING

Boven alles hebben we de kans met deze ontwikkeling een nieuwe ecologische verbinding te maken. Binnen het Groennetwerk Leeuwarden ligt ons projectgebied langs de beoogde groene verbinding tussen de Prinsentuin, langs de Singel, en het sportpark in Kalverdijkje Zuid. Daarnaast zouden diersoorten uit het Zamenhofpark en Vijverpark dit gebied relatief makkelijk kunnen bereiken.

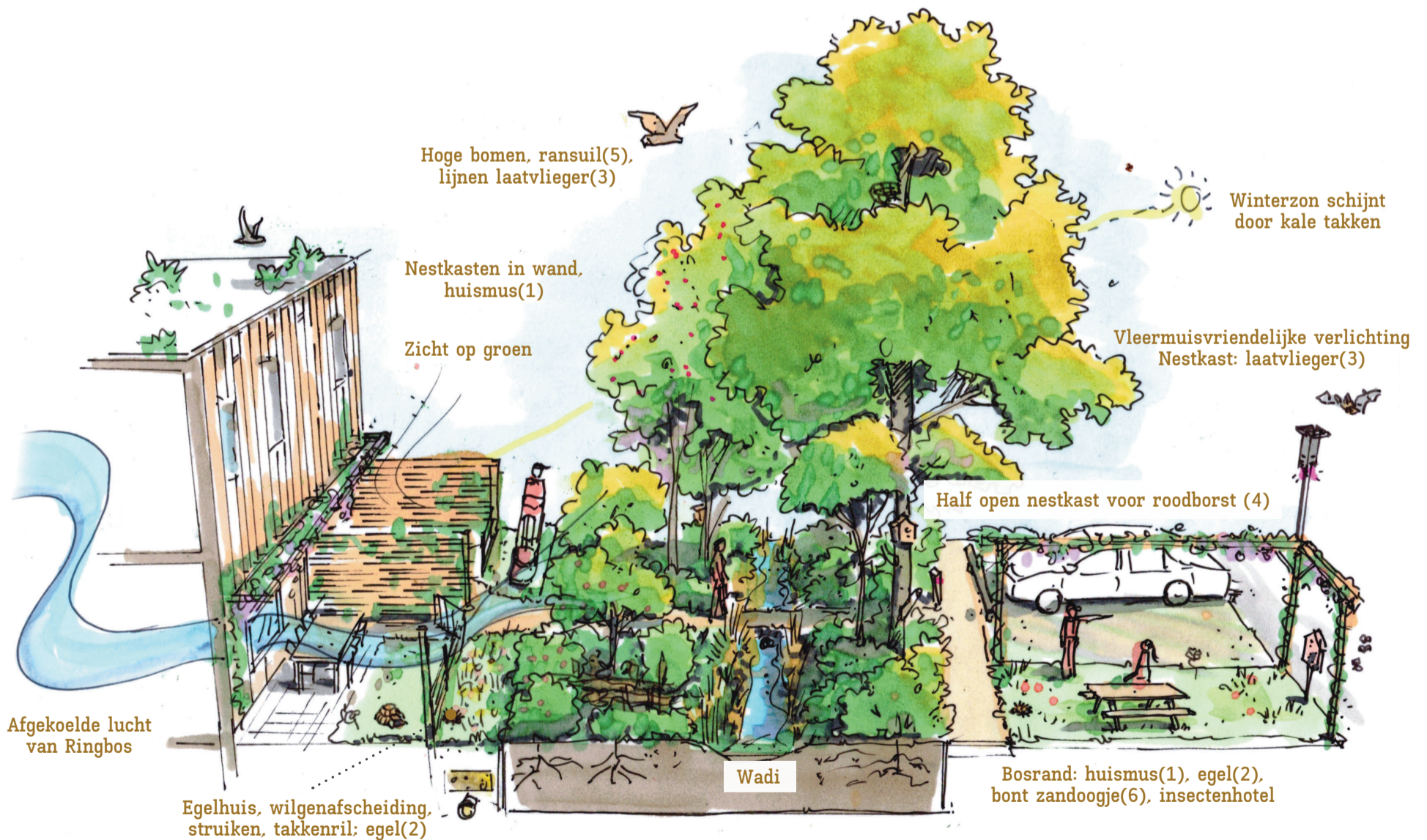
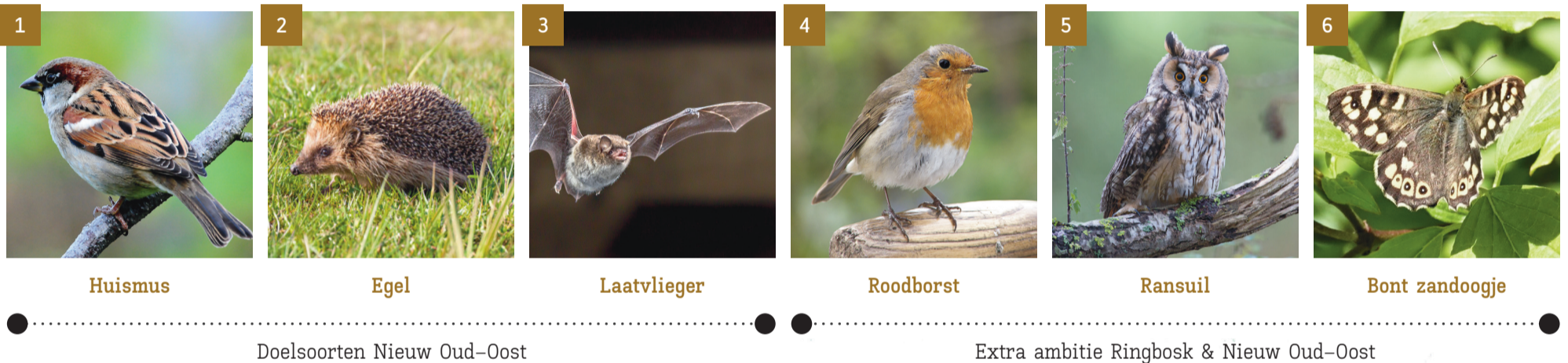
De egel en de huismus kennen een brede verspreiding door de stad en zijn duidelijk aanwezig in de buurt van ons projectgebied. Het aantal waarnemingen van de laatvlieger laat heel duidelijk zien dat het gebied waar ons plan gerealiseerd wordt een verbinding is tussen het stadscentrum en Camminghaburen. Voor de roodborst zijn het Vijverpark, het Zamenhofpark en Kalverdijkje Zuid brongebieden, die laatste twee zijn ook voor het bont zandooje relevant. Hoewel ransuilen moeilijk waar te nemen zijn, worden ze toch in de stad gespot. Dat gebeurt met name in Camminghaburen – van daaruit kunnen ze via ons projectgebied verder de stad in. Met de toevoeging van een nieuw groen gebied, in de vorm van ons ringbos, dragen we op ecologisch vlak bij op een manier die betekenis heeft op de schaal van de wijk, de stad of zelfs de gemeente.

PRACHTIGE, GASTVRIJE PLEK

Met het ringbos voldoet dit in omvang bescheiden plan aan bijna een derde (!) van het totale gewenste groenoppervlak uit het beeldkwaliteitsplan voor geheel Nieuw Oud-Oost. Ook bij het gevraagde aantal bomen in het gebied gaan we alleen met dit eerste project al ruimschoots over de norm. Doordat we ook lage struiken plaatsen, helpen we dieren als de egel die zich daar prettig voelen. Het ringbos is een prachtige en gastvrije plek voor dieren. De zes doelsoorten bepalen de kleur van onze inrichting, waarna in de toekomst ook andere soorten het gebied zullen weten te vinden. Om de verschillende diersoorten nog beter te faciliteren, voegen we in de architectuur en het landschap ook diverse natuurinclusieve elementen toe.

SAMENHANG

Door het ringbos te verbinden met de omgeving maken we van dit gebied een belangrijke ecologische schakel. Voor de bewoners van de nieuwe buurt brengt de aanwezigheid van natuur plezier, geluk, nieuwe kennis en nieuw bewustzijn. Architectuur, landschap en natuur maken in samenhang met elkaar een plek die past bij een nieuwe manier van leven, denken en bouwen.



Woning	Tuin	K&L	Ringbos	Pad	Parkeren/zitplek
9	3	1	5 - 15	1	5
Beplanting: Inheemse bomen gebaseerd op vochtige klei	Wilgentenen schutting met klimplanten: hop, wilde kamperfoelie bosrank	Kruidrijk grasland met waardplanten voor bont zandooje	Lage bomen <10 Gewone vogelkers, Wilde appel, Gewone peer, Katwilg, Grauwe wilg, Meidoorn, Laurierwilg Bessenstruiken: Aalbes, Kruisbes, Zwarte bes	Hoge bomen <10 Schietwilg, Veldesdoorn, Zwarte els, Witte els, Gewone es, Zachte berk, Veldiep (kleiner), Gladde iep, Kraakwilg	Pergola met hop, wilde kamperfoelie, bosrank
			Struiken: Gelderse roos, Laurierkers, Vuilboom, Bittere wilg, Rode kornoelje, Gewone vlier, Wilde gagel, Hazelaar		

STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP

Om Ringbosk daadwerkelijk een rechtvaardige, gezonde leefplek te maken, vormen in dit plan de natuur en bebouwing een geheel. Dat gebeurt seriematig waar het kan, terwijl waar nodig specifiek aandacht is voor het ontwerp van bijzondere en natuurinclusieve hoeken. Om het ringbos zo veel mogelijk ruimte te geven, blijft de voetafdruk van de bebouwing zo klein mogelijk. Een groot deel van de woonkwaliteit komt voort uit hoe de huizen en de omgeving met elkaar in verbinding staan.

DE ARCHITECTUUR REAGEERT OP DE OMGEVING

De verschillende blokken die samen Nieuw Oud-Oost zullen vormen, liggen als eilanden in hun omgeving. Vanuit dat oogpunt vormt Ringbosk, dat als eerste gerealiseerd wordt, in architectuur en uitstraling nadrukkelijk een eenheid. Tegelijkertijd reageert het plan op de verschillende stedenbouwkundige ruimten: een plein, een park en een stadsstraat.

Aan alle zijden is de architectuur een reactie op de specifieke omgeving. De blokken aan de parkzijde zijn zo ontworpen dat een geleding ontstaat die de grote maat opdeelt en een menselijke maat creëert. Een verhoogde natuurinclusieve dakrand zorgt voor sprongen in de gevel. De huizen aan de pleinzijde zijn lager en eenvormiger, resulterend in een intiemere sfeer. Aan de Insulindestraat laten we de woningen met een kap aansluiten op het bestaande straatprofiel.



WONINGEN AAN HET PARK

KWALITEIT MET EENVOUDIGE VORMEN

Aan de parkzijde krijgen de woningen Delftse stoepen en houten bankjes in verschillende vormen en maten. Zo vinden bewoners ook aan de voorkant van hun woning een prettige zitplek. Aan de Insulindestraat hebben de huizen voortuintjes van 3 meter diep, begrensd door een heg. Omdat het beschikbare budget een rijke uitvoering van gevelelementen – zoals geschetst in onze visie – lastig maakt, kiezen we voor eenvoudiger vormen die de plastic en de leefkwaliteit toch stevig overeind houden. De bergingen staan niet in de tuin, maar zijn onderdeel van de woningen, wat bewoners een vrij uitzicht richting het ringbos oplevert. De tuinen aan de binnenzijde zijn begrensd met lage afscheidingen van wilgentenen, waardoor de verbinding met het ringbos overeind blijft.



WONINGEN AAN DE INSULINDESTRAAT EN AAN HET PLEIN

NATUURINCLUSIEVE HOEKEN

Om het ringbos nadrukkelijk te verbinden met het groen in de omgeving, komt op drie plekken een opening in het plan. Hier bevinden zich natuurinclusieve hoeken in de vorm van zorgvuldig ontworpen pergola's met klimplanten. De constructies zijn een directe voortzetting van de gevels, en vormen op die manier visueel de stevige hoek met 'tuinmuur' die gevraagd wordt. Tegelijkertijd leveren ze beschutte plekjes op waar vogels, egels, vleermuizen en insecten hun gang kunnen gaan én de weg van en naar het ringbos vinden. Houten poorten markeren bij de openingen de overgang van openbaar naar semi-openbaar, zodat bezoekers ervaren dat ze hier te gast zijn.



WONINGEN AAN HET PARK EN AAN DE INSULINDESTRAAT

EEN PLAN DAT DE TOON ZET

Door de aandacht voor de verschillende zijden van het plan versterken we de stedenbouwkundige kwaliteit die past bij deze nieuwe buurt. Als geheel vormt Ringbosk een eenheid, maar aan elke zijde is het anders wonen. Het levert een toegankelijk, gezond gebied vol leefkwaliteit voor mens en dier op. Een buurt die de toon zet voor de toekomst van dit gebied. In zijn totaliteit is dit plan gemaakt voor deze plek: het hoort hier en nergens anders.

RINGBOSK VORMT IN ARCHITECTUUR EN UITSTRALING NADRUKKELIJK EEN EENHEID



ACHTERZIJDE WONINGEN AAN HET RINGBOS

GEVELS

Waar het ringbos de kern vormt, zijn de gevels van de woningen in deze nieuwe buurt het gezicht van het plan. Ze laten in een oogopslag zien dat het hier om een innovatieve, andere woonomgeving gaat. Met een zorgvuldig gedetailleerd gevelbeeld, en gebruik makend van de plastic die mogelijk is met hout, krijgt Ringbosk een smoel: een duidelijk eigen karakter dat optimisme, duurzaamheid en toegankelijkheid uitstraalt.

NIEUWE BUURT IN BESTAAND STEDELIJK WEEFSEL

Nieuw Oud-Oost wordt gerealiseerd in het weefsel van een bestaande stad. Desondanks ligt bij een uitvraag als deze een historiserend ontwerp niet voor de hand. De architectuur laat daarom duidelijk zien dat het hier om een nieuwe ontwikkeling gaat: eentje die bijdraagt aan een betere en gezondere toekomst. Dat doen we met aantrekkelijke gevels die de stedenbouwkundige situatie benadrukken en versterken, en – hoewel ze anders zijn dan die van de omliggende bebouwing – toch de aansluiting vinden met wat er al is.

RIJKE EN EIGENZINNIGE GEVELS

Hoewel opschaalbare industriële bouw de basis van dit plan is, bepaalt het bouwsysteem niet het gevelbeeld. Om te voorkomen dat biobased bouwen een platte architectuur oplevert, gaan we op zoek naar diepte en plastic in de gevels. We ontwerpen een passende, voor elke zijde specifiek ontworpen gevelstructuur die het evenwicht vindt tussen repetitie en verbijzondering. Dat doen we met een grid van houten balken dat over de gevels geplaatst wordt. Deze relatief eenvoudige en betaalbare ingreep levert een rijk en eigenzinnig beeld op. Het grid zorgt voor verticaliteit, plastic en afwisseling, en in de zomer voor schaduw op de zuidgevels.

STADSSTRAAT: SAMENHANG

Hoe laat je een woonbuurt die zo vernieuwend en zo anders is, aansluiten bij de bestaande bebouwing? Aan de Insulindestraat zorgen verticale lijnen in de gevels voor een ritme dat correspondeert met de bestaande straatwand aan de overzijde. Het lijnenspel dat daar onder de gevel zit, ligt hier er hier op. Ook de kap, de dakgoot, de overbouwde entree van het binnenterrein en de voortuintjes met hagen zorgen voor een straatprofiel met twee zijden die weliswaar van elkaar verschillen, maar een samenhangend beeld opleveren.

PARKZIJDE: VARIATIE

Aan de parkzijde is de gevelwand als geheel ontworpen. Verhoogde dakranden zorgen voor variatie en delen de wand op, maar creëren ook het gewenste hoekaccent. Aan deze kant heeft het plan een 'tussenschaal' die zich goed verhoudt tot de menselijke maat en die van het park. In de verhoogde dakranden is ruimte voor nestplaatsen. Het grid en de gevelindeling op de begane grond variëren per zijde: soms wat opener en soms wat meer gesloten. De woningen krijgen een luifel boven de voordeur, hiervoor gebruiken we oude reclameborden uit het Cambuur-stadion.

PLEINZIJDE: KLEINSCHALIG EN INTIEM

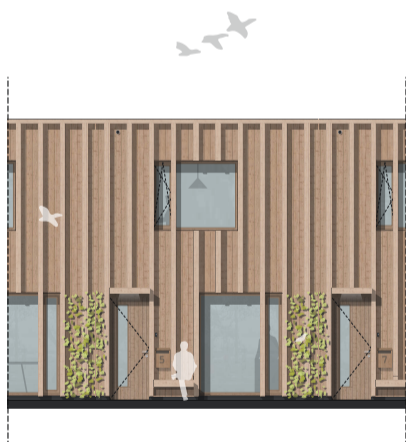
De schaal van de gevelwand is aan de pleinzijde is kleiner en anders opgedeeld. Door hier de woningplattengronden te spiegelen, en grote vierkante ramen te maken waarin bankjes zijn opgenomen, ontstaan geconcentreerde plekken van ontmoeting. Aan deze zijde maken we meer onderscheid tussen de boven- en onderkant van de gevel en delen we de schaal van het gebouw ook in de hoogte op. De overhangende begroeiing en de groene plantvakken in het straatprofiel dragen bij aan een kleinschalige en intieme sfeer.

OP RINGBOS GERICHTE BINNENZIJDE

Aan de binnenzijde bepaalt het ringbos het beeld. De wanden ervaar je hier minder als geheel, maar vooral gefragmenteerd, per afzonderlijke woning. De huizen aan de noordkant van het plan hebben aan de zuidgevel een pergola. In het bos wijzen houten paaltjes met huisnummers, voorzien van vleermuisvriendelijke verlichting, bewoners en bezoekers de goede kant op.

GEDROOMD VISITEKAARTJE

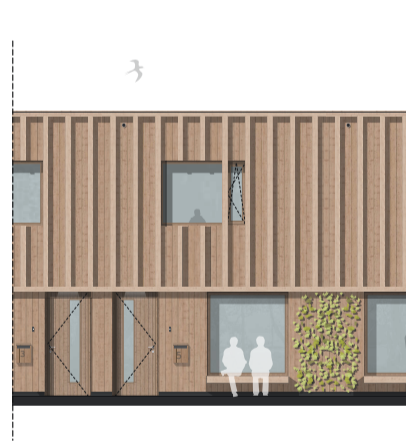
Biobased bouwen levert een rijke architectuur op, dat bewijst dit plan. Het gevelontwerp geeft Ringbosk een eigen gezicht, de bewoners een huis met een warme uitstraling en de natuur extra ruimte. De architectuur versterkt de stedenbouwkundige ruimte, en zorgt voor samenhang en een eenduidige structuur. Daardoor wordt Ringbosk een herkenbaar eiland in de nieuwe wijk. Voor WoonFriesland is dit een gedroomd visitekaartje, passend bij een corporatie met oog voor kwaliteit, voor duurzaamheid en voor de toekomst.



TYPE A1: PARKZIJDE



TYPE A2: PARKZIJDE



TYPE A3: PLEINZIJDE



TYPE B: STADSSTRAAT



TYPE C2: PARKZIJDE



ACHTERKANT

**DE GEVELS BENADRUKKEN EN
VERSTERKEN AAN ALLE ZIJDEN DE
STEDENBOUWKUNDIGE SITUATIE**

ONTWERP VAN DE WONINGEN

Ringbosk is een plan met aandacht voor biodiversiteit, natuurinclusiviteit en ecologie. Daarbij kijken we zorgvuldig naar wat voor WoonFriesland de kern van de opgave is: fijne, betaalbare, gezonde en onderhoudsvrije huizen waar huurders jarenlang met plezier kunnen wonen. Met de woningen die we hier ontwerpen dragen we niet alleen bij aan een eerlijke omgeving, maar zorgen we ook voor leefkwaliteit.

INTERESSANTE PLATTEGROND

De basis van de woningen in Ringbosk is een houtskelet met een slimme plattegrond in twee lagen, voorzien van een vaste kern. De entree, aan de voorzijde van de huizen, en de berging, aan de achterzijde, bevinden zich diagonaal tegenover elkaar. Zo ontstaan huizen waarbij de woonkamer en het eet- en kookgedeelte elk een duidelijk eigen plek hebben en meer privacy bieden. De diagonale lijn geeft bewoners optisch een ruimer gevoel en levert een interessantere plattegrond op. Optioneel kan voor de trap een halletje geplaatst worden, om een afgesloten trap te maken. Met het oog op de zomernachtventilatie heeft dit niet de voorkeur, daarom adviseren wij dit niet te doen.

BERGING ALS PRETTIGE OVERGANGSRUIMTE

Doordat de berging inpandig is en niet in het zicht staat, versterkt deze de beleving van het ringbos vanuit de woning. Het is daarnaast een prettige en praktische overgangsruimte tussen buiten en binnen. Vieze schoenen en natte jassen doe je hier uit. In de berging is plek voor een meterruimte,

wasmachine en droger. Ook de stalling van elektrische fietsen, in een warmere omgeving dan de openbare fietsenberging, is hier mogelijk.

TWEE SLAAPKAMERS

Op de verdieping krijgen de woningen een ruime slaapkamer aan de zijde van het ringbos. Hier overheerst de rust en is het in de zomer door de schaduwwerking van het bos koeler. In de tweede slaapkamer, aan de voorzijde, staat het bed in een nis, dat levert een prettige ruimte op. Deze kamer kan ook gebruikt worden als werk- of hobbykamer. In het ontwerp van de gevel en de situering van de draai-/kiepramen is rekening gehouden met het plaatsen van kasten.

EEN DIAGONAAL ONTWERP GEEFT EEN RUIMER GEVOEL EN LEVERT EEN INTERESSANtere PLATTEGROND OP

GEZONDE, AANTREKKELIJKE WONINGEN

Gezond wonen moet voor iedereen bereikbaar en betaalbaar zijn. In Nieuw Oud-Oost breken we hiervoor samen met onze opdrachtgevers een lans. De koppeling tussen seriematig en biobased bouwen levert een betaalbaar, interessant en kwalitatief rijk plan met gezonde, aantrekkelijke woningen op.



DUURZAAM MATERIAALGEBRUIK

Met bouwbiologie als onmisbare pijler van een nieuwe bouwcultuur creëren we in Nieuw Oud-Oost een gezonde woonomgeving met comfortabele woningen. De leefkwaliteit van bewoners wordt vergroot. We bouwen met een zo klein mogelijke CO₂-voetafdruk op basis van natuurlijke materialen.

GEZONDE WONINGEN

Biobased bouwen is een automatisch gevolg van de keuze om te ontwerpen met bouwbiologie als uitgangspunt: in balans met de aarde en gericht op het creëren van leefkwaliteit. Verschillende studies tonen aan dat mensen zich in een volgens de bouwbiologie ontworpen omgeving mentaal en fysiek beter voelen. Ze hebben bovendien minder stresshormonen en meer gelukshormonen in hun bloed als ze natuurlijke materialen om zich heen zien. Daarom laten we deze binnen de woningen zoveel mogelijk in het zicht. Biobased bouwen levert gezonde woningen op, met een akoestisch en thermisch comfortabel binnenklimaat.

DUURZAAM EN ONDERHOUDSVRIJ HOUT

Een houtskelet vormt de basis van de woningen in Ringbosk. Houtskeletbouw heeft een lagere CO₂-footprint dan CLT en bevat nauwelijks giftige stoffen. Door de universele ontwerpprincipes van hout toe te passen, heeft het materiaal nauwelijks tot geen onderhoud nodig. Het hout is thermisch gemodificeerd, daardoor zijn de woningen betrouwbaar en onderhoudsvrij.

BIOBASED PLAATMATERIAAL

Ringbosk wordt maximaal biobased. Waar het kan kiezen we voor onafgewerkte houtproducten, die schadelijke stoffen in de woning voorkomen. Voor de delen binnen de woning die brandwerend afgewerkt moeten worden, gebruiken we dampopen gipsvezelplaten. Voor de isolatie kiezen we voor

ingeblazen vezelgewassen van de Twentse Bouwboeren, een initiatief van Building Balance. In plaats van bitumen passen we EPDM-dakbedekking toe, dat deels uit gerecyclede materialen bestaat.

MATERIALEN MET EEN EXTRA LANGE LEVENSDUUR

We zetten serieuze stappen richting non-toxische woningen. Waar we toch giftige materialen moeten gebruiken, zorgen we ervoor dat deze stoffen niet in het binnenklimaat uitademen. De fundering bestaat uit beton, maar ook daar kiezen we voor de laagste CO₂-footprint. Vanuit circulair oogpunt passen we hergebruikt hekwerk en reclameborden van het stadionterrein toe. Ze dienen als basis voor slingerplanten in de natuurinclusieve hoeken. Bij de woningen aan de Insulindestraat willen we hergebruikte dakpannen toepassen. We kiezen voor materialen met een extra lange levensduur, om zo een flinke bijdrage te leveren aan het verlagen van de CO₂-impact van de woningen.

LANDSCHAPSINRICHTING

Ook bij de inrichting van het binnenterrein maken we gebruik van biobased materialen. De twee fietsenbergingen zijn van hetzelfde duurzame hout als de woningen. Dat geldt ook voor de paaltjes met verlichting in het ringbos waarop de huisnummers staan, de laadpalen voor elektrische auto's, de picknickbanken en de insectenhôtels. De rijbaan en de achtertuinen bekleden we met biobased betonstraatstenen en biobased betontegels van Bio Bound.

PARIS PROOF

Al deze maatregelen dragen ertoe bij dat we Paris Proof bouwen, met woningen die minimaal 85 procent biobased zijn. Zo wordt Ringbosk daadwerkelijk de innovatieve, duurzame, klimaatneutrale en fijne woonbuurt die we samen met WoonFriesland, de gemeente Leeuwarden en het College van Rijksadviseurs ambiëren. Een gezonde omgeving vol leefkwaliteit.



**BIOBASED BOUWEN LEVERT
GEZONDE WONINGEN OP**

INSTALLATIEONTWERP

In Nieuw Oud-Oost bouwen we passief en biobased. Deze drie principes leveren samen hoogwaardige en low-tech woningen op, die verder gaan dan de gangbare bouwpraktijk. Een eenvoudig en integraal energiesysteem levert comfort, maar draagt ook bij aan duurzaamheid en besparing.

OPTIMALE ENERGIEHUISHOUDING

Ons energienet is zwaar overbelast. Doorgaan op dezelfde voet is geen optie. Gelukkig zijn er oplossingen. Met de principes van passiefbouw, en dankzij een goede bouwkundige schil en eenvoudige installaties, worden de woningen in Nieuw Oud-Oost comfortabel en hebben ze een laag energieverbruik. Met behulp van een passiefhuiskberekening (PHPP) komen we tot een optimale energiehuishouding met een slimme, maar minimale inzet van installaties. Het minimaliseren van de warmtebehoefte kent een sweet spot. Voorbij dat punt is het verder verkleinen van de warmtebehoefte niet meer aantrekkelijk. De investering wordt dan zo hoog dat de totale eigendomskosten (TCO) groter zijn. De grafiek laat dit zien.

BESPARING VAN 70 PROCENT

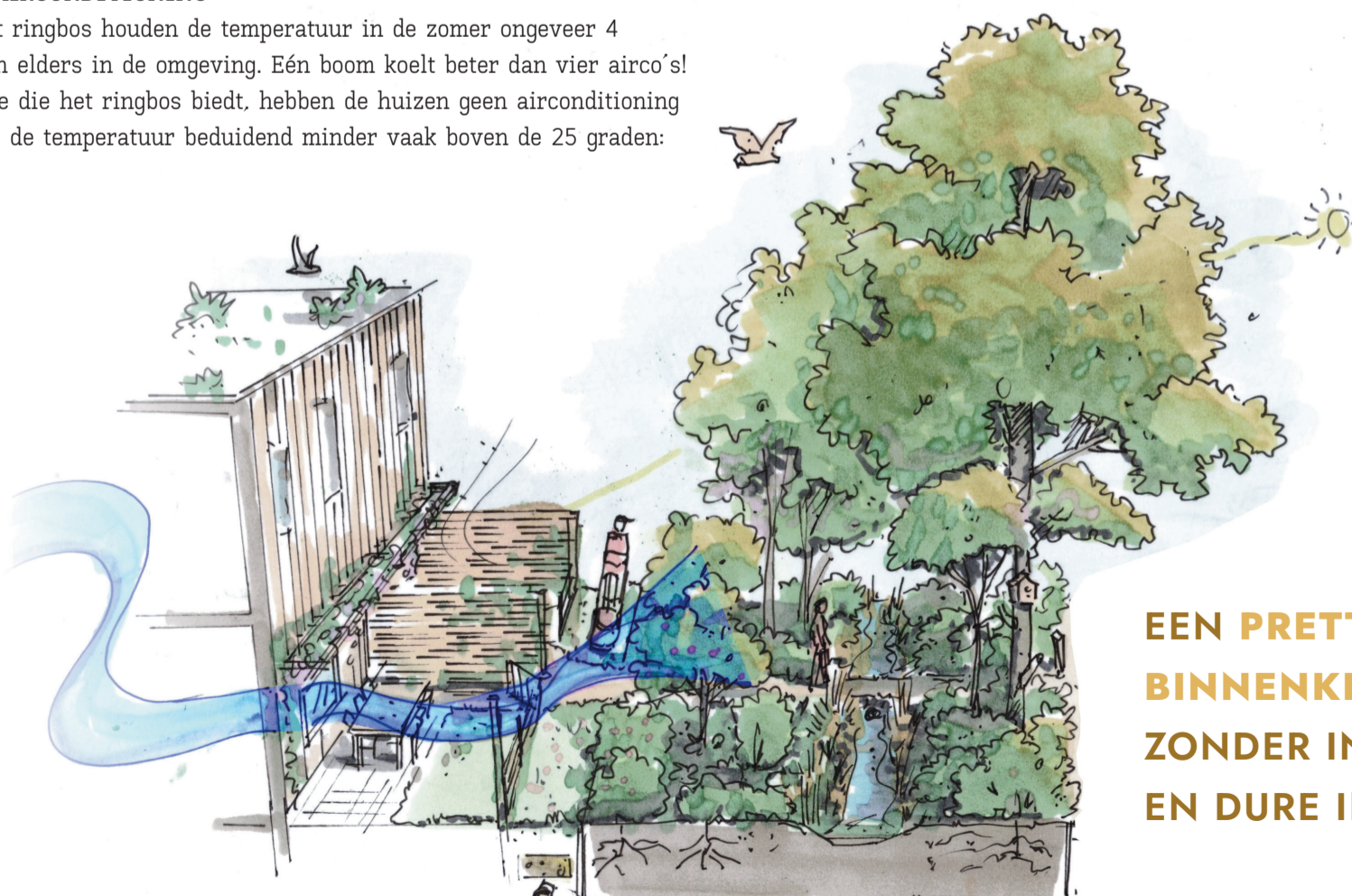
Omdat het opwekken van energie maar beperkt mogelijk is, kijken we vooral naar het verbruik. De passiefhuismethode levert, als het om verwarming gaat, een besparing van bijna 70 procent op ten opzichte van woningen die strikt volgens het bouwbesluit gebouwd zijn. Met een goed geïsoleerde schil als uitgangspunt zal de specifieke energiebehoefte voor verwarming voor alle woningen 15 kWh/(m²a) of lager zijn. Hierdoor kunnen de vermogens van de installaties ook laag blijven: zo'n 1,5 kW. Door net iets meer te isoleren dan het bouwbesluit voorschrijft, kunnen we driedubbel glas (HR+++), opneemen, dat koudeval wegneemt. De combinatie van goed glas, een luchtdichte schil en balansventilatie met warmteterugwinning is voldoende om de woning op temperatuur te houden. Inclusief verwarming, warm water en huishoudelijk gebruik zijn huurders tussen de 65 en 80 euro per maand aan energiekosten kwijt, uitgaand van een- en tweepersoons huishoudens.

LOW-TECH: EENVOUDIG EN BETAALBAAR

Low-tech installaties zijn eenvoudig en betaalbaar. Ze maken een woning minder afhankelijk van geavanceerde technologieën en sensoren. De klimaatadaptieve maatregelen die we buiten hebben genomen, willen we doortrekken naar de verblijfruimtes. Dat kan door slim te ventileren en optimaal gebruik te maken van zonne-energie. Bij de oriëntatie van de woningen is daarom rekening gehouden met de zon. In de winter wordt zoveel mogelijk zonne-energie opgehaald en in de zomer zo weinig mogelijk zonlicht binnengelaten. Reliëf op de gevel 'stuurt' de inval van zonnestralen.

KOEL ZONDER AIRCONDITIONING

De bomen in het ringbos houden de temperatuur in de zomer ongeveer 4 graden lager dan elders in de omgeving. Eén boom koelt beter dan vier airco's! Dankzij de koelte die het ringbos biedt, hebben de huizen geen airconditioning nodig. Binnen is de temperatuur beduidend minder vaak boven de 25 graden:



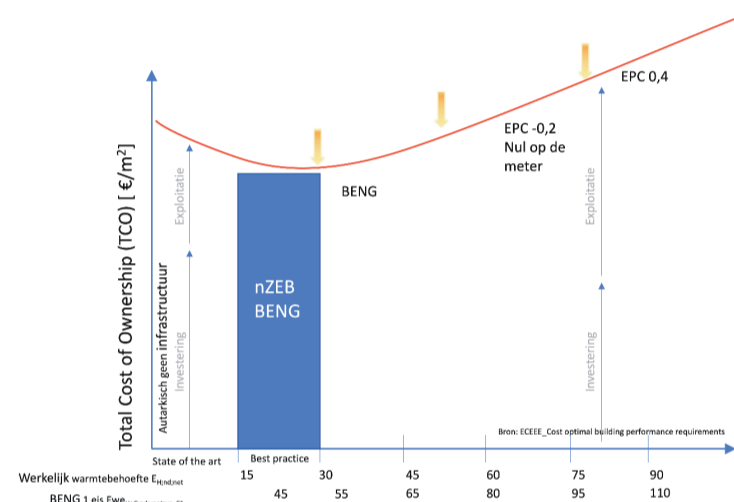
Zomernachtventilatie uit het koele ringbos

jaarlijks 80 tot 100 uur minder dan de norm voorschrijft. De combinatie van passiefwoningen en het ringbos levert jaarlijks slechts 150 uur oververhitting op, ruim onder het gestelde maximum van 450 uur.

Naast elke achterdeur komt een rooster voor zomernachtventilatie. In de zomer genereren de roosters, in combinatie met geopende ramen op de bovenverdieping, een luchtstroom door de woning. Die zorgt ervoor dat de huizen ook op hete dagen 's ochtends weer koel zijn. Ook de biobased gevels houden de warmte uitstekend buiten.

EFFECTIEVE VERWARMING

De verwarming kan eenvoudig uitgevoerd worden. Leidingen en radiatoren hoeven niet naar de gevel en luchtverdeling is genoeg om de woningen warm of koel te houden. Inblaas- en afzuigventielen kunnen op de bovenverdieping rondom de berging gegroepeerd worden. In een passiefhuis is daarnaast het toepassen van verdringingventilatie mogelijk: een eenvoudige en effectieve vorm. Boven de deuren komt een inblaasventiel, terwijl de lucht onder de deuren weer wordt afgevoerd. Omdat de woningen energiezuinig zijn, is de energie die nodig is voor warm water maatgevend. Deze wordt opgewekt door de lucht-waterwarmtepomp.



PRETTIG BINNENKLIMAAT

Alle maatregelen samen zorgen ervoor dat het plan kan voldoen aan de energieprestatievergoeding (EPV) 2.0, slechts afhankelijk van het aantal PV-panelen. De woningen hebben een prettig binnenklimaat zonder ingewikkelde en dure installaties. Dat levert huurders een lage energierekening op. Bovendien draagt het bij aan een plan dat ook tijdens het gebruik van de woningen binnen het voorgeschreven CO2-budget blijft.

**EEN PRETTIG
BINNENKLIMAAT
ZONDER INGEWIKKELDE
EN DURE INSTALLATIES**

CONCEPTMATIGE BOUW

De combinatie van duurzame materialen en industriële productieprocessen biedt voor de toekomst veel perspectief. De ontwikkeling van Ringbosk kan een belangrijke stap in de goede richting zijn voor het zetten van een nieuwe standaard.

PIONIERS

In dit plan integreren we biobased materiaal met bestaande hoogwaardig ontwikkelde productieprocessen. Zo innoveren we en fungeren we als pioniers voor toekomstige opschaalbare woonconcepten. Als die beweging groter wordt, dragen we met deze op het oog kleine stap fundamenteel bij aan de doelstellingen van een nieuwe bouwcultuur.

SLIM CONCEPT ALS SOLIDE BASIS VOOR EEN NIEUWE MANIER VAN BOUWEN

MORGENWONEN HOUT

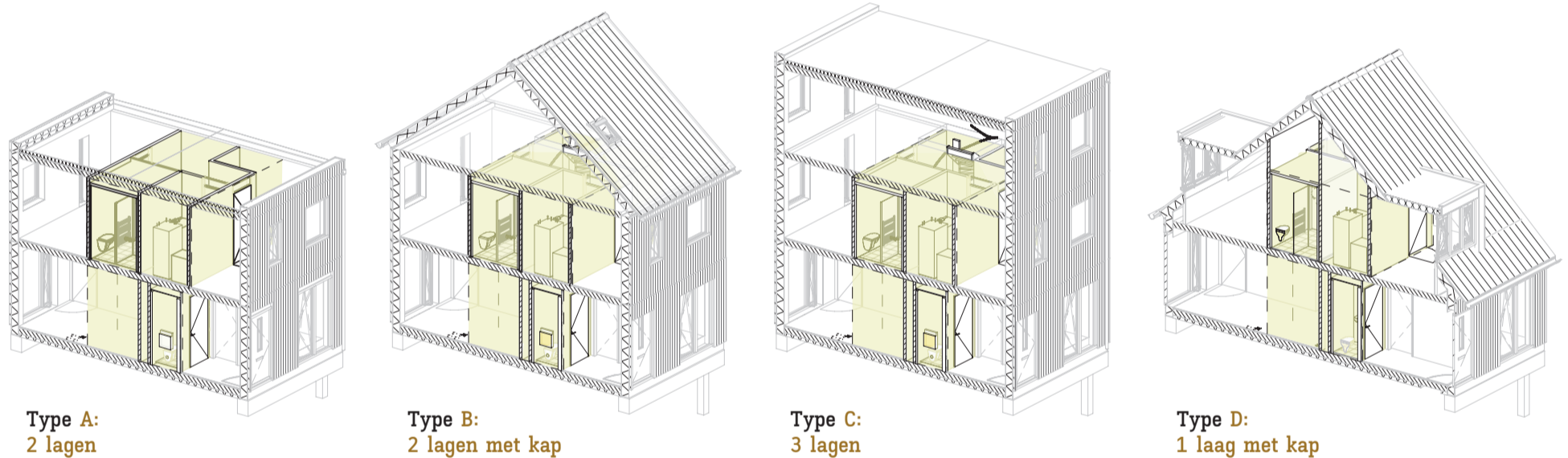
Elke woning in Ringbosk krijgt een vaste kern, voortkomend uit het concept MorgenWonen hout. Daarin zitten de trapopgang, de installaties, de badkamer en de keuken. Bij de start van nieuwe projecten ligt er een technisch integraal woningontwerp, daarmee zijn we in staat het ontwerpproces met minimaal twee maanden te verkorten. Daarnaast besparen we tot 20 procent in ontwerpkosten.

UITBREIDBAAR EN FLEXIBEL

Om de kern heen kan een huis eenvoudig in vorm veranderen. Zo borgen we de vaste technische principes voor detaillering en het installatieontwerp, maar is het concept tegelijkertijd flexibel. De inrichting kan op diverse doelgroepen afgestemd worden. Hoewel in Nieuw Oud-Oost nog geen ruimte is voor verbreding of verhoging, biedt het systeem wel de mogelijkheid om bij toekomstige ontwikkelingen in vorm en maat te variëren. Daarmee leggen we een solide basis om op voort te bouwen richting een nieuwe bouwcultuur.

CONCEPTWONINGEN IN RINGBOSK

Het plan Ringbosk krijgt aan de hand van ons concept verschillende varianten tweelaagse woningen, steeds vanuit dezelfde kern. De kern is ook geschikt voor een eenlaagse woning met kap, maar deze is voor dit plan niet relevant: het past minder bij een stedelijke context. Omdat in het Noorden desalniettemin veel vraag naar dit type is, zowel wat betreft de doelgroep als de omgeving, is het essentieel voor de opschaalbaarheid van het concept. Met behulp van de ervaring met MorgenWonen kan blok 3 van deze nieuwe buurt snel, efficiënt en betaalbaar gebouwd worden. WoonFriesland krijgt 45 circulaire, demontabele woningen van hoge kwaliteit.



Type A:
2 lagen

Type B:
2 lagen met kap

Type C:
3 lagen

Type D:
1 laag met kap

INDUSTRIALISATIE

Industrieel biobased bouwen is de toekomst, en een oplossing voor het woningbouwvraagstuk. Ringbosk is dankzij gecertificeerde bouwmethoden en -modules op een verantwoorde manier schaalbaar, haalbaar en betaalbaar.

BETROUWBAAR EN SNEL

De woningen in Ringbosk worden grotendeels fabrieksmatig geproduceerd. Dat levert een efficiënte werkwijze op. De productieonderdelen die we gebruiken zijn gecertificeerd, net als de afzonderlijke houtskeletbouw-woningmodules. Dat biedt WoonFriesland zekerheid, betrouwbaarheid en snelheid.

OPSCHAALBAAR

Bij opschaalbaarheid is industrialisatie het sleutelwoord. Door fabrieksmatig te produceren kunnen we zowel het bouw- als het ontwerpproces opnieuw inrichten, gebruik makend van automatisering en mechanisering. De productie van de bouwdeelen voor Ringbosk verplaatsen we van de bouwplaats naar slimme fabrieken. Als in de toekomst de wensen, eisen of het programma veranderen, kunnen de gebouwen snel en eenvoudig gedemonteerd of anders ingezet worden. Doordat het materiaal herbruikbaar is, belasten we de aarde zo min mogelijk.

DE PRODUCTIE VAN BOUWDELEN VERPLAATSEN WE VAN DE BOUWPLAATS NAAR SLIMME FABRIEKEN

HOUTEN CASCO MET VEEL VOORDELEN

Jaarlijks bouwt VolkerWessels op industriële wijze zo'n 400 woningen volgens het concept MorgenWonen. Daarbinnen is onderscheid tussen twee typen casco's: beton en hout. Bij Ringbosk kiezen we vanzelfsprekend voor een houten casco. Ondanks de ogenschijnlijk grote verschillen tussen beide materialen zijn er ook overeenkomsten. Waar dat het geval is (bijvoorbeeld in onderdelen als binnenwanden, badkamers, toiletten en kozijnen), profiteren we van de schaalgroottes die de productie van MorgenWonen met zich meebrengt. Daarmee blijven de ontwerp- en productiekosten laag. Ook de mogelijkheden voor prefabricage en een scherpe kostprijs werken in ons voordeel.

PRODUCTIEKRACHT

VolkerWessels heeft voor de bouw van de woningen in Nieuw Oud-Oost alle productiekracht in huis. Daardoor controleren we van beging tot eind het proces, de planning en de kwaliteit. Dit zijn de dochterondernemingen waarmee we samen een succesvol woningconcept realiseren:

De Groot Vroomshoop is toonaangevend als het om houtbouw gaat. Hun keurmerken en certificaten garanderen de verantwoorde en duurzame herkomst van het hout dat we voor Ringbosk gebruiken. Als landelijk partner van Building Balance lopen ze voorop in de productie van land naar pand. De mogelijkheid om biobased isolatiemateriaal fabrieksmatig in te blazen, is in dit project een grote meerwaarde.

De installaties voor Ringbosk komen uit de koker van **Homij DEC**. Het bedrijf werkt standaard met de gerenommeerde merken Zehner en Mitsubishi. De installaties worden prefab in de fabriek van De Groot Vroomshoop aangebracht. Daarnaast werkt Homij met een prefab-installatiekast en een prefab-meterkast waarin installaties kant-en-klaar op de bouw aangeleverd worden.

De Mors produceert file to factory, met uitsluitend duurzaam hout. De kozijnen die de architecten ontwerpen in BIM, worden ingelezen, waarna de productie direct gestart kan worden. De tijd die in de werkvoorbereiding gaat zitten, beperken we hiermee tot een minimum. Als innovatief partner biedt De Mors daarnaast met myCUBY een kant-en-klaar concept voor badkamers en toiletruimten. De eenheden worden in de fabriek geprefabriceerd en als geheel in de woning geplaatst.

Reinaerd produceert op industriële wijze de deuren en binnenwanden voor dit project. Gemiddeld maakt het bedrijf zo'n 4500 deuren per week. Dit doen ze computergestuurd en afgestemd per project. Daarmee verkorten ze de doorlooptijd aanzienlijk, zonder in te boeten aan persoonlijke aandacht.

