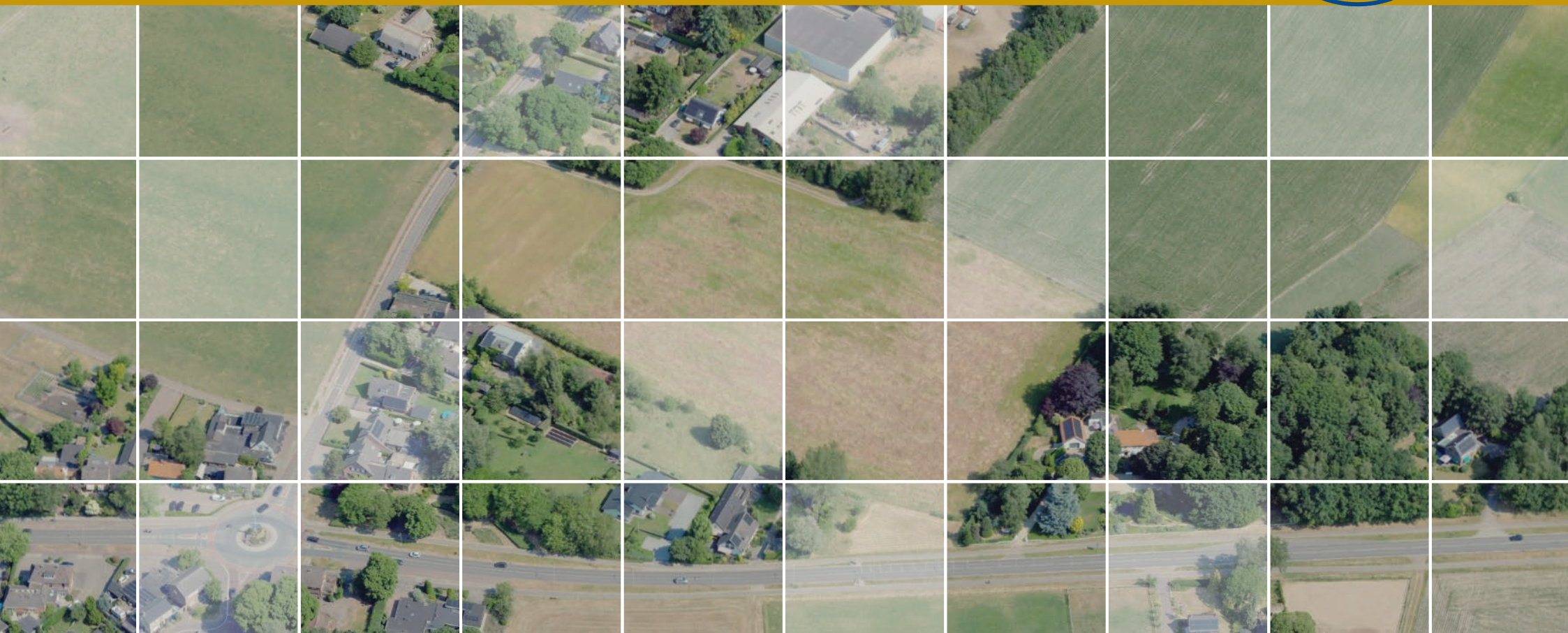


KWALITEITPLAN VOOR 'DE BEEKSE WAL' (BKP^{CE+})

voor beeld, duurzaamheid en circulariteit



Projectnr:

MON048-0001

Datum:

30 juni 2025



KWALITEITPLAN VOOR 'DE BEEKSE WAL' (BKP^{CE+})

voor beeld, duurzaamheid en circulariteit

Projectnr: MON048-0001
Status: definitief
Datum: 30 juni 2025

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/
of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie,
microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder
voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens
verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter
beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe
te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming
wordt verleend.

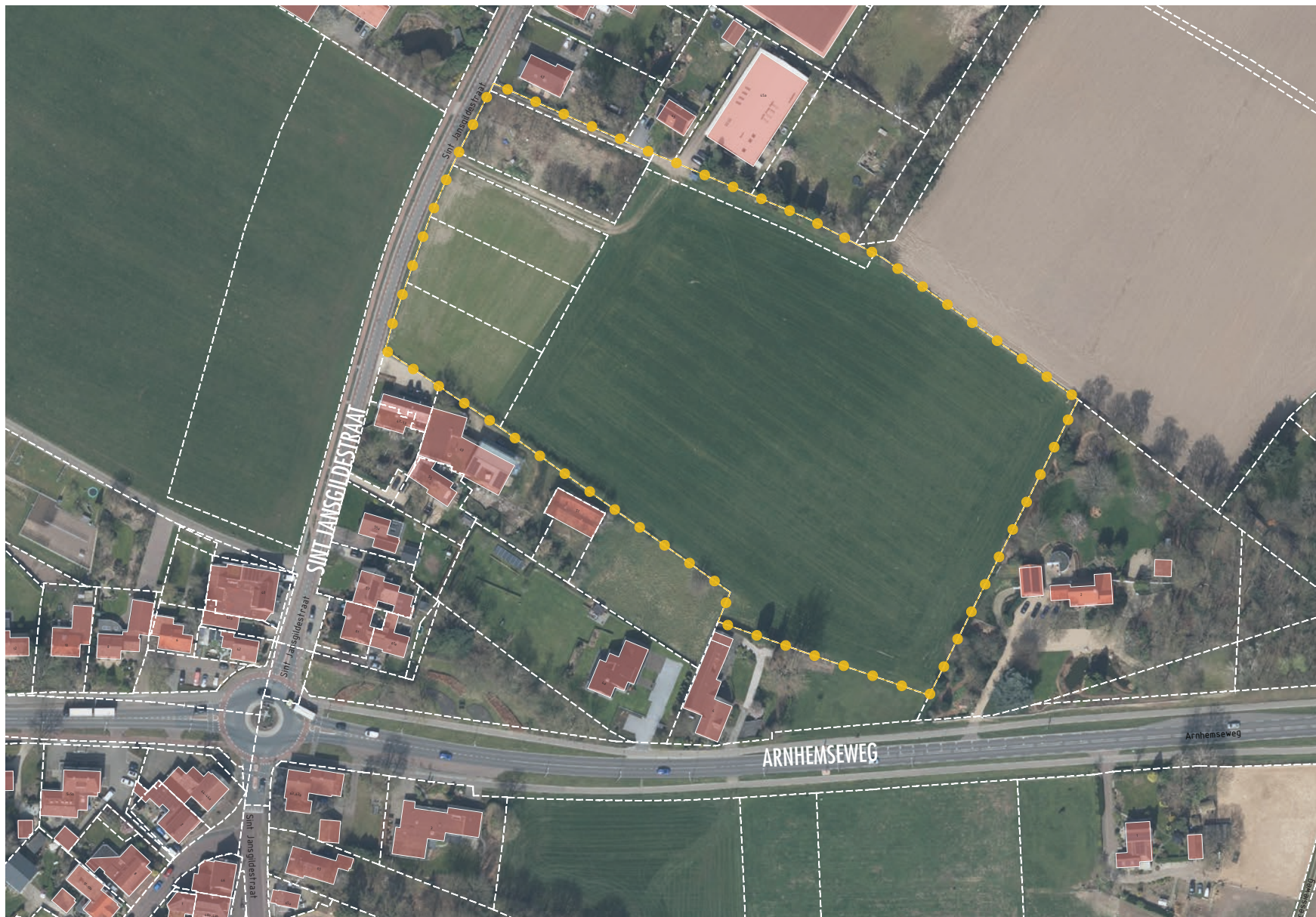
Opsteller:
KW





INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
2	HUIDIGE SITUATIE	9
3	PROGRAMMA VAN DUURZAAMHEID	10
4	STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP	13
5	KWALITATIEVE DUURZAME BUITENRUIMTE	17
5.1	CULTUURHISTORIE	19
5.2	ROBUUSTE GROENSTRUCTUUR	21
5.3	BIODIVERSITEIT, MILIEU EN DUURZAAMHEID	23
5.4	WATERBERGING	25
5.5	MOBILITEIT, VERKEER EN PARKEREN	27
5.6	ERFAFSCHIEDINGEN	29
5.7	VERLICHTING	30
6	KWALITATIEVE DUURZAME BEBOUWING	33
6.2	DIVERSITEIT EN WONINGTYPOLOGIEËN	34
6.1	STEDENBOUWKUNDIGE KENMERKEN	35
6.3	SITUERING, MAAT EN STIJL	36
6.4	KLIAMATADAPTIEF EN NATUURINCLUSIEF	38
6.5	BIOBASED MATERIALEN EN GEZOND BINNENKLIMAAT	39
6.6	ENERGIE	40
6.7	DAKVORMEN	42
6.8	KLEURENPALET	43
	BIJLAGE CEES-SESSIE	44



Plangebied

1 INLEIDING

Dit kwaliteitplan voor de ontwikkeling 'De Beekse wal' geeft in woord en beeld en voor verschillende schaalniveaus, de uitgangspunten aan voor het te ontwikkelen stedenbouwkundige en architectonische ontwerp. Het is een op locatie en situatie afgestemd referentiekader voor de architectonische en stedenbouwkundige vormgeving. Anders dan een 'normaal' beeldkwaliteitplan geeft dit kwaliteitplan niet alleen aanbevelingen aan de beeldkwaliteit maar ook aan duurzaamheidsaspecten van de stedenbouwkundige en architectonische uitwerking.

De invulling van het gebied vraagt om ruimtelijke kwaliteit, zorgvuldigheid en aansluiting bij de karakteristiek van de plaats, zodat een aantrekkelijk informeel woongebied ontstaat dat bij Beek hoort. Die aantrekkelijkheid wordt ook bepaald door goed aan te sluiten op de wensen en behoeften van de toekomstige bewoners. Daarom is er gekozen voor ruime ontwikkelingsmogelijkheden, zodat individuele woonwensen kunnen worden gerealiseerd en er ruimte ontstaat voor individualiteit in de uiterlijke verschijningsvorm van de bebouwing, maar passend bij de karakteristieke identiteit, maat en schaal van Beek.

Veel ruimtelijke aspecten, zoals hoogte, situering van de bebouwing en situering van de ontsluiting en groen, zijn geregeld in het omgevingsplan. Het kwaliteitplan doet geen uitspraken over maatvoering en situering van woningen. Het omgevingsplan is leidend ten opzichte van het kwaliteitplan.

Het kwaliteitplan richt zich op aspecten die niet in het omgevingsplan te regelen zijn. Het betreft de uitwerking van aspecten binnen de kaders van de 'toelatingsplanologie' van het omgevingsplan. Het kwaliteitplan geeft de kaders aan voor de uiterlijke verschijningsvorm van de bebouwing en de buitenruimte (openbare ruimte en overgang openbaar-privé) in het

plangebied. Het kwaliteitplan gaat in op zaken als massa, ruimtelijke eenheden, architectuur, rooilijnen, vormgeving, erfgronden, sfeer, waarbij de wisselwerking tussen bebouwing en buitenruimte bepalend is, kleur en materiaalgebruik van bebouwing en buitenruimte. Anders dan een 'normaal' beeldkwaliteitplan geeft dit kwaliteitplan niet alleen adviezen aan de beeldkwaliteit maar ook aan duurzaamheidsaspecten van de stedenbouwkundige en architectonische uitwerking. Met minimaal het ambitieniveau op gebied van Circulair, Energie, Ecologie en Samenleving zoals opgehaald in een aantal CEES-sessies, wordt er een programma van duurzaamheid geformuleerd. Daar bovenop komen aanvullende aanbevelingen op gebied van duurzaamheid die een nog hoger ambitieniveau nastreven (CEES+). Vandaar dat dit geen 'normaal' beeldkwaliteitplan is maar een kwaliteitplan BKP (CE+).

Hoewel gemeente Montferland grotendeels welstandsvrij is, geeft dit kwaliteitplan handvatten aan de ontwikkelende en bouwende partijen om een kwalitatieve duurzame (openbare) buitenruimte en kwalitatieve duurzame bebouwing te realiseren. Uiteindelijk is dit kwaliteitplan een hulpmiddel om tot een passende inrichting van de openbare ruimte en architectuur van de bebouwing te komen. Om minimaal een bepaald niveau na te streven zijn enkele onderdelen uit het kwaliteitplan als juridisch beoordelingskader vastgelegd via beleidsregels 'kwaliteit gemeentelijke woningbouwuitbreidingen Montferland', waarnaar in het omgevingsplan wordt verwezen. De specifieke onderdelen betreffen; erfscheidingen, verhard oppervlak, groene daken en nestvoorzieningen.

Tot slot staan in de LIOR (Leidraad Inrichting Openbare Ruimte) de richtlijnen en eisen die de gemeente Montferland hanteert bij de (her)inrichting van de openbare ruimte. De LIOR is leidend ten opzichte van het kwaliteitsplan.



Sint Jansgildestraat met uitzicht over tegenoverliggende akkers



Zicht op Bergherbos richting noordoost vanuit planlocatie



Zicht vanuit plangebied richting het noorden Sint Jansgildestraat 45 en 45a



Zicht vanuit plangebied richting het zuiden op Sint Jansgildestraat 51

2 HUIDIGE SITUATIE

Beek is een typische plattelandskern met een agrarische achtergrond. De kerk van Beek heeft een middeleeuwse oorsprong. Deze kerk bleef lang in een verder verspreid bewoond agrarisch cultuurlandschap staan. Rondom de kerk van Beek ontwikkelde zich later een volwaardige kern die in nauwe samenhang stond met de pre-industriële landschappelijke structuur. De kern heeft zich gevormd op het middeleeuwse akkercomplex, waarbij de boerderijen zich bevonden in de strook tussen de akkers en de Beekse Heide in. De kerk was een centraal punt, maar aanvankelijk trok die maar weinig bebouwing aan. Na 1950 heeft Beek zich ontwikkeld tot een aanzienlijke dorpskern.

Tot aan het begin van de twintigste eeuw was de omgeving van het plangebied een rustige landelijke omgeving. Het plangebied maakte deel uit van een onbebouwd akkerbouwgebied bij de kern Beek. De wegenstructuur in de omgeving van het plangebied volgt nog vrijwel ongewijzigd de tracés van de oude, waarschijnlijk grotendeels middeleeuwse wegen in de omgeving. In de loop van de twintigste eeuw vond er verdichting van de bebouwing plaats aan deze uitvalswegen. Waar het onderzoeksgebied in 1900 nog geheel omgeven was door open akkers, was dat in 2000 nog maar zeer gedeeltelijk het geval. De huidige ruimtelijke situatie is die van een typische oude akker: een open gebied te midden van opgaande beplanting rondom bebouwde erven.



Topografische kaarten Beek (van links, naar rechts 1900, 1950 en 2000)

De cultuurhistorische en landschappelijke waarden van een gebied zijn in hoge mate verbonden met de fysiek-landschappelijke, bodemkundige en geomorfologische context. Bijzonder aan de onderzoekslocatie is het feit dat deze gelegen is aan de rand van het stuwwallenlandschap van Montferland. Stuwwallen zijn herkenbaar in het landschap als hogere ruggen te midden van lagere vlakken. In het terrein is nog een opvallend reliëf aanwezig. Aan de kant van de Sint Jansgildestraat is er sprake van een hogere rug (hoogte 18,74 m +NAP), vervolgens naar het oosten toe is er een kleine dalvormige laagte herkenbaar (hoogte 18,41 m +NAP) en vervolgens weer een rug (hoogte 19,48 +NAP). Dit micro-reliëf is kenmerkend voor deze omgeving en heeft te maken met de dekzandafzettingen in de laatste ijstijd en met de vorming van het esdek sinds de late middeleeuwen.

Het plangebied is een open gebied en bestaat overwegend uit agrarische gronden in de vorm van akkers en weilanden. Het gebied ligt in de oksel van de kruising van de wegen Sint Jansgildestraat en Arnhemseweg. Het plangebied wordt aan diverse zijden omsloten door grote woonpercelen die aan voorgenoemde wegen liggen. Aan de noordzijde is sprake van een bedrijfsperceel.

De plangrenzen worden deels gedefinieerd door de begroeide erfgronden. Aan de noordzijde ligt een klein bosje dat onderdeel is van een tuin die aan de Sint Jansgildestraat ligt. Aan de noordoostzijde wordt deze structuur onderbroken door een zichtrelatie met het open landschap en zicht op de stuwwal van het Bergherbos. Aan de westzijde is sprake van een zichtrelatie met het agrarisch landschap aan de overzijde van de Sint Jansgildestraat. Aan de zuidzijde is in de huidige situatie sprake van een zichtrelatie over het naburig perceel heen met het Bergherbos. Er is geen oppervlaktewater aanwezig in het plangebied.

3 PROGRAMMA VAN DUURZAAMHEID

Het veranderende klimaat houdt ons bezig. Van de ene kant willen we de verandering beperken, van de andere kant moeten we ons aanpassen aan het veranderde klimaat. Het is een mondiale opgave, waar op lokale schaal vaak wordt gezocht naar een passende invulling. Om hierbij te helpen is gebruik gemaakt van werkmethode CEES – Circulair, Energie, Ecologie en Samenleving. CEES heeft een “bottom-up” benadering en verbindt concrete duurzame ideeën met ambities en doelstellingen. Op deze manier krijgt het begrip duurzaamheid betekenis en kunnen projecten op lokale schaal bijdragen aan de mondiale opgave.

De werkwijze resulteert in een Programma van Duurzaamheid (PvD) en bestaat uit zeven duurzaamheidsthema's: biodiversiteit, grondstoffen, energie, klimaatadaptatie, milieukwaliteit, mobiliteit en sociaal. Elk thema heeft zijn eigen ambitie en doelen. Het programma van duurzaamheid (PvD) geeft bouwstenen voor elke projectfase. Het PvD is tot stand gekomen door twee CEES-sessies (brainstorm- en haalbaarheidssessie) met beleidsmedewerkers van gemeente Montferland. Hierin zijn de voornaamste duurzaamheid thema's aan bod gekomen. De kansen voor de nieuwbouwwijk zijn tijdens de CEES sessie op 28 november 2022 opgehaald. Daarnaast is op 27 maart 2023 nog een tweede sessie georganiseerd om de kansen uit de vorige sessie op haalbaarheid te toetsen. Op basis van de gemeentelijke ambities en beleid van Montferland is gekeken welke kansen meerwaarde bieden voor de nieuwbouwalocatie.

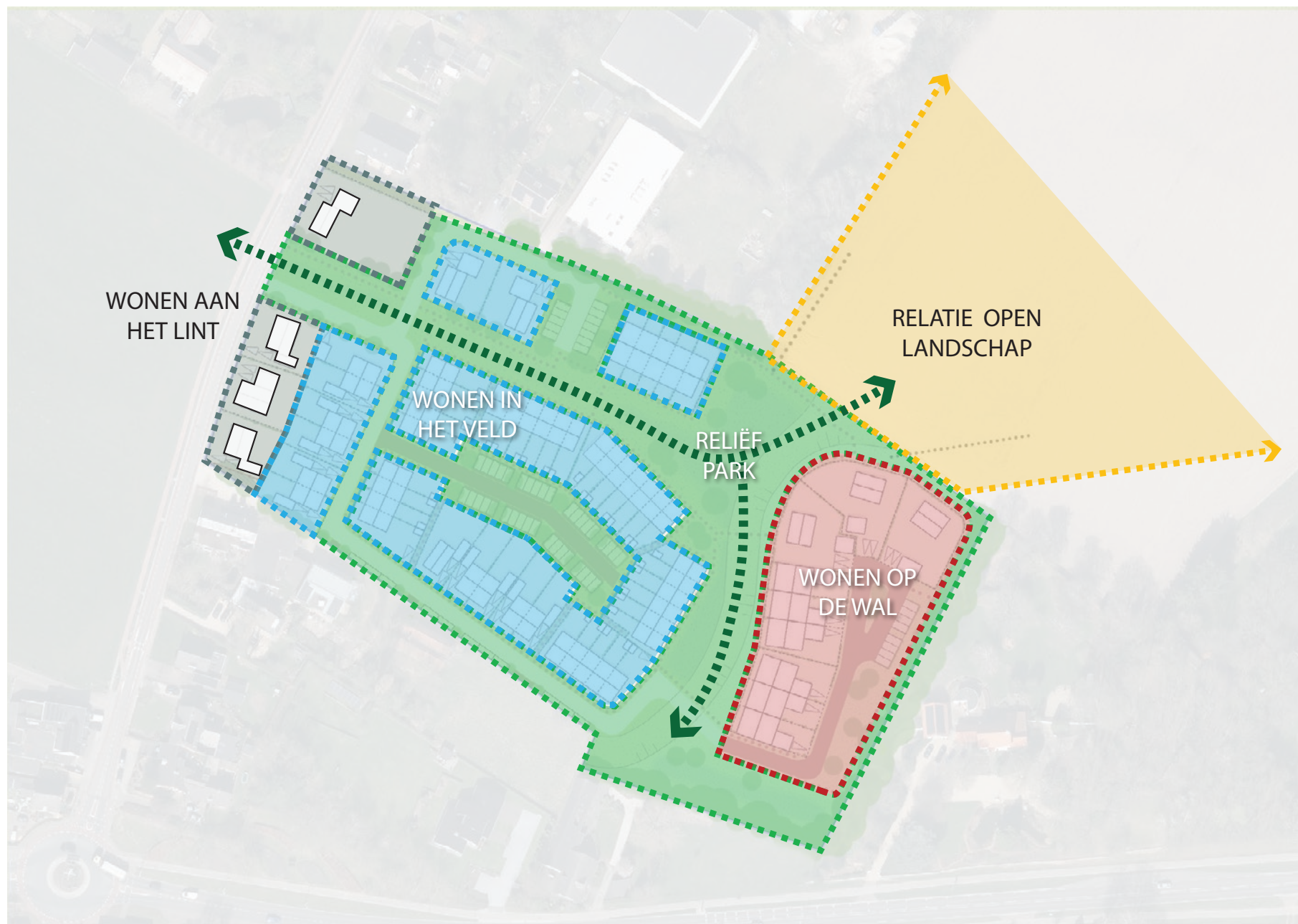
De omschreven duurzaamheid initiatieven uit de CEES sessie zijn vervolgens verwerkt in dit kwaliteitsplan en vertaald naar concrete aanbevelingen en toetsingskaders voor de inrichting van de openbare ruimte en het ontwerp van de woningen.

Het gehele CEES rapport is als bijlage bij dit kwaliteitsplan opgenomen. Het doel van dit rapport is om ten eerste inzicht te geven in het proces van CEES en hoe daarmee tot het Programma van Duurzaamheid is gekomen. Vervolgens weergeeft dit welke duurzame keuzes er voor elke projectfase gemaakt moeten worden, zodat duurzaamheid tijdens het gehele project wordt geborgd.



Score van ambitie niveau per thema (1=basis, 2=goed, 3=top)

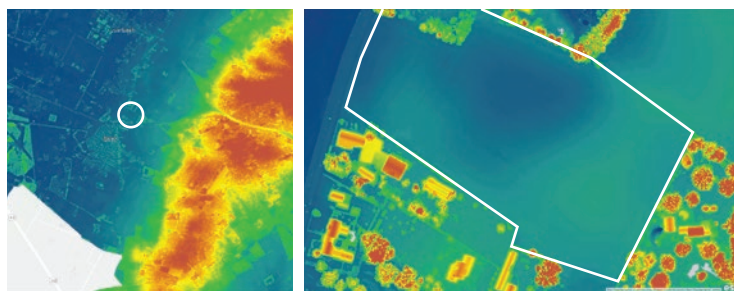
THEMA	Initiatiefase	Definitiefase	Ontwerpfase	Realisatiefase	Beheerfase
BIODIVERSITEIT 	Ambitie: Bestaande situatie (ecologische structuren) als uitgangspunt nemen door natuurinclusief te bouwen. Bestaande bomen en andere groenstructuren zoveel mogelijk handhaven en waar mogelijk is groenstructuren vergroten.	Groenstructuur inventariseren.	Behoud van bestaande bomen; Groene daken en gevels Speelbos voor kinderen Privaat grondbezit verkleinen Hoger percentage openbaar groen ten opzichte van verharding (o.a. streekeigen soorten planten)	Bepantingsplan	Duurzaam maaitbeleid
GRONDSTOFEN 	Ambitie: Het toepassen van duurzame materialen en ruimtegebruik efficiënt benutten door het te combineren (natuur, water, groen en wonen). De huizen op de vijf project locaties dienen duurzaam te worden ontworpen met zo min mogelijk (primaire) materialen en grondstoffen.		Keuze circulaire en duurzame materialen. Hergebruik bestaand materiaal. Kleinere kavels. Meer openbaar groen. Meervoudig ruimte gebruik combineren. Heggen in plaats van schutting.	Efficiënte. Uitvoeringsfasering gericht op verspilling tegengaan. Materialen van materiaalpaspoort voorzien. Met bewoners afstemmen over onderhoud heggen.	Buitenkant en bovenkant heggen onderhouden.
ENERGIE 	Ambitie: De ambitie is om de woningen op de vijf locaties energieneutraal te bouwen om zodoende aan de Rijks en gemeentelijke ambities te voldoen.		Energieneutraal bouwen. De huizen zodanig bouwen dat bewoners zelf ruimte hebben om de huizen verder te verduurzamen (in ontwerp rekening houden met loze kabels en leidingen). Collectieve energie opslag (bodem onderzoek en geschikte plek). Zonnepanelen op dak. Voorwaarden collectieve energie opslag.		
KLIMAATADAPTATIE 	Ambitie: Groen en klimaatadaptief bouwen conform de maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving	Ambities voor Wateroverlast overstroming, droogte en hitte in bestemmingsplan vastleggen.	3-30-300 regel. Verminderen hittestress (door aanplanten groen en/of minder verhard oppervlak). Meer schaduwrijke plekken creëren. In de wijk op openbare verblijfsplekken > 40% schaduw aanwezig tegen hittestress.		Onderhoud 'nieuwe' inrichting.
MILIEUKWALITEIT 	Ambitie: Een gezonde woon- en leefomgeving door behoud van milieu en landschappelijke kwaliteiten en/of versterken door toekomstige ontwikkelingen.		Hondenuitlaatgebied. Geen uitlopende materialen kiezen. Gezonde materialen gebruiken. Aandacht voor isolatie vs. ventilatie. Gezamenlijke afvalplek. Rekening houden met geluid van warmtepompen.		
MOBILITEIT 	Ambitie: Toegankelijkheid voor alle leeftijdscategorieën en prioriteit voor voetgangers/fietsers in de wijken.		Prioriteit en aandacht voor fiets-/wanderverbindingen, groen ommetje/aanhaking op regionaal netwerk en verbinding OV-punt. Gezamenlijke oplaadvoorzieningen (niet parkeren bij de deur, smallere straten).	Stimuleren buurtinitiatieven waarin bewoners onderling mobiliteit verhuren: deelauto, deelfiets (bijvoorbeeld Snapcar).	
SOCIAAL 	Ambitie: Wijken zodanig inrichten dat alle leeftijdscategorieën profijt hebben. Daarnaast betaalbare huizen bouwen waarbij extra aandacht gaat naar cohesie in de wijken door inzet van ontmoetingsplekken.		Faciliteer alle leeftijdscategorieën: makkelijk aanpassingen kunnen maken aan de woning/omgeving. Zorg voor begaanbare wegen voor de minder mobiele mensen. Organiseer een gezamenlijk groenplein/ontmoetingsplek.	Dagbesteding in de wijk	Tuincoach. Stimuleren buurtinitiatieven.



Structuuropzet 'De Beekse Wal'

4 STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP

Voor de hoofdopzet van de nieuwe buurt is het landschap leidend. In het geval van deze locatie is dat het feit dat deze gelegen is aan de rand van het stuwwallenlandschap van Montferland. In het terrein is nog een opvallend reliëf aanwezig. Richting het oosten toe is er een kleine dalvormige laagte herkenbaar (hoogte 18,41 m +NAP) en vervolgens weer een rug (hoogte 19,48 +NAP). Dit micro-reliëf van circa 1 meter is kenmerkend voor deze omgeving. Het is de reden geweest om de lijn van het reliëf tot volgen en herkenbaar terug te laten komen in de openbare ruimte. Het gevolg is het ontstaan van een lager en een hoger deel dat wordt verbonden middels het 'reliëf park'. Naast dit micro-reliëf is er ook sprake van een zichtrelatie vanuit de SintJansgildestraat met het openlandschap en het Bergherbos (op de stuwwal). Deze zichtrelatie gaat over het oude zandpad en langs de bestaande perceelsbeplanting. Daar waar deze zichtlijn samenkomt met de reliëfrand is er een zichtvenster met het landschap.



Dekzandrug Bergherbos

Hoogtekaart plangebied

De hoofdgroenstructuur van het plangebied bestaat voornamelijk uit het groen rondom het bestaande reliëf en steekt vanaf daar door naar de Sint Jansgildestraat. Het reliëf volgt een golvende lijn waaraan ruimtes zijn gehouden voor het groen. Dit reliëf park verbindt het hoge en het lage deel met elkaar en biedt ruimte aan waterberging, speelvoorzieningen

en ontmoetingsplekken. Op het hogere deel komen een divers aantal woningen te staan. Om dit hoogteverschil extra te benadrukken komt er een wadi tegen het talud aan te liggen waardoor het hoogteverschil nog groter wordt.

“Een dorps stuwwallandschap gericht op gebiedseigen cultuurhistorische - en landschappelijke kwaliteiten”

De beleving van dit stuwwallandschap wordt daarnaast benadrukt door het grote zichtvenster aan de noordoostzijde. Vanuit de hoofdgroenstructuur, het reliëf park, heb je zicht op open landschap aan de voet van het Bergherbos. Met deze opzet wordt het stuwwallandschap van de omgeving het plangebied binnen gehaald. en draagt het sterk bij aan de beleving van de identiteit van de omgeving. Vanuit het landschap is een ander leidend principe om de randen grotendeels vrij te houden voor een doorlopende groenstructuur die de huidige perceelgrenzen markeren. Dit heeft geresulteerd in een aantal woonvelden die in het groen liggen. De groene erfafscheiding aan de noordzijde krijgt ruimte door er met openbare ruimte op aan te sluiten. Aan de oost- en zuidoostzijde komt een groene buffer richting de direct aangrenzende woonpercelen in aansluiting op de al bestaande groene erfafscheidingen. Aan de zuidzijde komt een berm met greppel tegen de aangrenzende percelen aan te liggen. De interne wegenstructuur wordt voorts met groene bermen en bomen vormgegeven zodat er een groen netwerk binnen de buurt ontstaat.

Voor de inpassing aan de Sint Jansgildestraat blijft de ontwikkeling dichtbij de herkenbare lintbebouwing. Een aantal vrijstaande woningen voegen zich in het ritme van de straat. Tussen deze woningen ligt de entree naar de nieuwe buurt.



Siedebouwkundig ontwerp (concept)

Het plangebied wordt middels één ontsluiting voor gemotoriseerd verkeer en één ontsluiting voor langzaam verkeer op de Sint Jansgildestraat ontsloten. Ten zuiden van de noordelijke vrijstaande woning aan de Sint Jansgildestraat komt de entree van de nieuwe buurt te liggen. Hiervoor zal een herinrichting van de Sint Jansgildestraat noodzakelijk zijn om dit kruispunt verkeersveilig te maken. Vanuit de entree splitst de ontsluitingsweg in twee richtingen. Enerzijds naar de bestaande percelen aan de noordzijde (Sint Jansgildestraat 45 en 45a), hiermee komen deze woningen in de nieuwe buurt te liggen en liggen deze niet meer afgezonderd achter de bestaande lintbebouwing. De andere ontsluitingsweg leidt naar de woningen op het hogere deel aan de oostzijde. Voor deze route geldt dat de weg aan de zuidzijde is gelegd om zodoende in het middengebied een autovrije groenzone te creëren.

Voor langzaam verkeer is er de mogelijkheid om vanaf de Sint Jansgildestraat via de hoofdentree naar binnen te gaan. Voetgangers kunnen ook gebruik

maken van het oude zandpad. Via het reliëf park en het zichtvenster kom je uit bij het buurtje op het hoge deel, vanuit daar kan men via de zuidzijde weer de buurt in lopen richting de Sint Jansgildestraat. Zodoende is er een goede mogelijkheid om een rondje door de nieuwe buurt te lopen.

Het stedenbouwkundig plan biedt naast een groene leefomgeving ook diverse woningtypologieën voor verschillende soorten doelgroepen. Het aanbod varieert van vrijstaande woningen en twee-onder-één-kappers tot rijtjeswoningen en rug-aan-rugwoningen. De diversiteit aan woningtypologieën binnen de wijk zorgt voor het samengaan van verschillende doelgroepen en leeftijdscategorieën en kan sociale cohesie binnen de wijk bevorderen. De groene opzet van het plan met de centrale doorgaande groene zone biedt optimale kansen voor contactmomenten en ontmoetingen in de openbare ruimte voor jong en oud.



Rijtjeswoningen



Rug-aan-rugwoningen



Rijtjeswoningen



Vrijstaande woning



Levensloopbestendige woningen



Twee-onder-één-kap-woningen



Vrijstaande woning



Concept inrichting openbare ruimte



Reliëf park



Halfverharding paden



Wadi's gecombineerd met spelen en beplanting



Groene begeleiding straat

5 KWALITATIEVE DUURZAME BUITENRUIMTE

De beoogde sfeer van 'De Beekse wal' als intiem dorps stuwwallandschap is onlosmakelijk verbonden met de uitstraling en de daarbij behorende fysieke inrichting van de openbare ruimte, die aansluit bij de karakteristieke ligging op de voet van de stuwwal van het Bergherbos. Groen is daarbij een belangrijk gegeven.

Wonen in een groene omgeving zorgt voor een prettige leefomgeving en geeft ruimte aan biodiversiteit en een klimaatbestendig leefmilieu. Groene beeldbepalende structuren en robuuste ruimte zorgen voor optimale condities om het groen ook daadwerkelijk tot wasdom te laten komen.

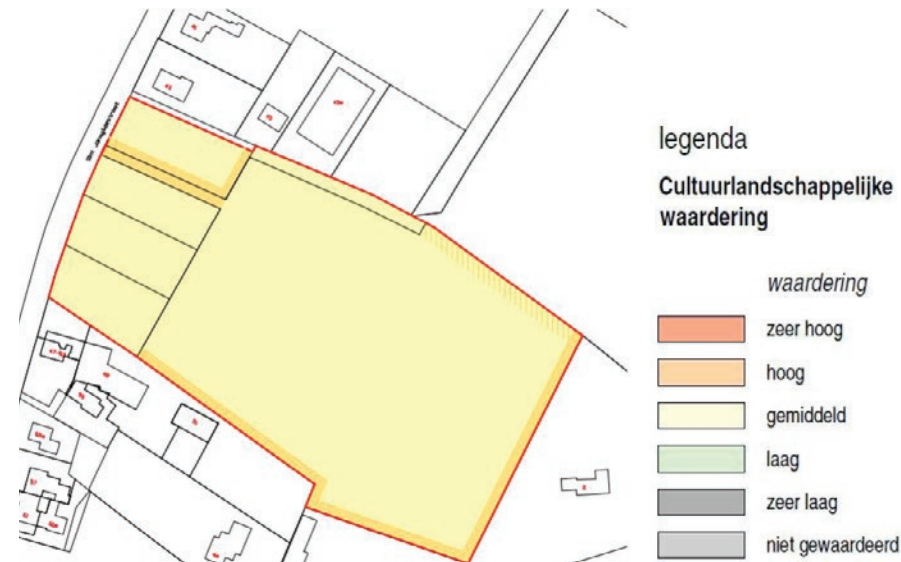
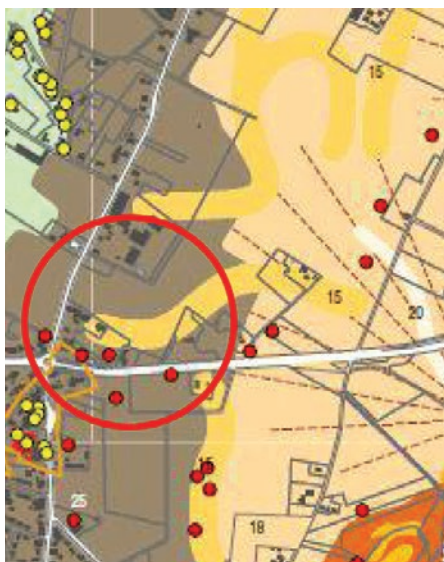
Het reeds bestaande reliëf dat in het plangebied ligt is de inspiratie voor de indeling van de nieuwe buurt. De glooiende lijn van het hoogteverschil is leidend geweest en deelt het plangebied in een lager en een hoger deel. Om dit karakteristieke landschapselement te versterken en te beleven is de ruimte er omheen als 'reliëf park' ingericht met een groot zichtvenster op het stuwwallandschap en het Bergherbos. In deze centrale groene plek wordt ingezet op natuur, waterberging, recreatie en ontmoeten. Hier omheen liggen woningen met een duidelijke relatie met het park. De grote en kleinere wadi's in het reliëf park zorgen voor een robuust watersysteem. Al het hemelwater dat op het verhard oppervlak valt vindt zijn weg naar dit systeem.

Om de dorpse sfeer van De Beekse wal te ondersteunen wordt gebakken materiaal toegepast voor de inrichting van de buitenruimte en worden er zo min mogelijk hoogteverschillen en materiaalverschillen in het straatbeeld opgenomen. Daarnaast is er ruimte voor groene bermen en bomen in de straat die de verbinding leggen met de hoofdgroenstructuur en bestaande begroeide erfafscheidingen.

Kenmerkend voor een dorps woonlandschap zijn de zorgvuldig ontworpen groene erfafscheidingen. Voor iedere woning geldt daarom dat er een groene natuurlijke erfafscheiding dient te komen voor de zijdes die aan de openbare ruimtes grenzen. In de relatief smalle privé-strook voor de woningen aan het park worden geveltuintjes aangelegd die de subtiële overgang markeren tussen de privé-voorzone en de openbare ruimte.

Om het groene karakter van de nieuwe buurt zo sterk mogelijk te maken dienen toekomstige bewoners bewust te worden gemaakt van hun eigen mogelijkheden om hieraan zelf bij te dragen. Bijvoorbeeld door ze voor te lichten over hoe ze hun tuinen zo biodivers mogelijk kunnen inrichten, groene zij-erfgrenzen kunnen maken en het regenwater in hun tuinen kunnen opvangen.

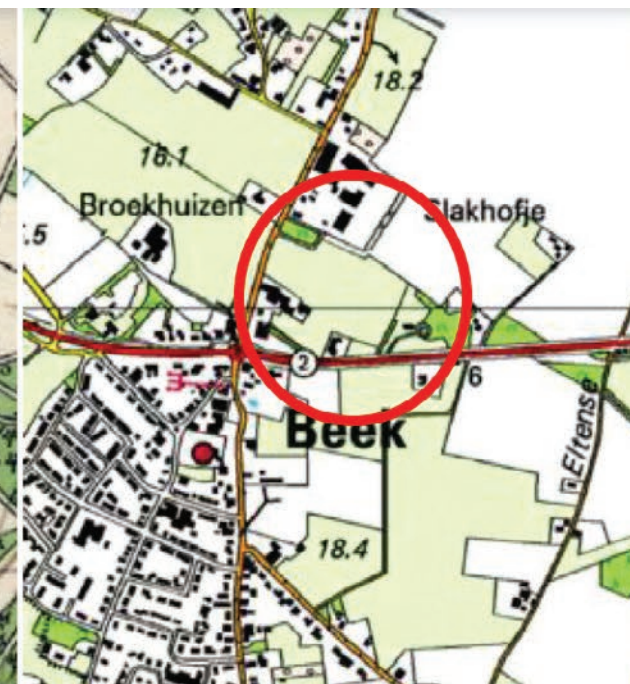
De hoogwaardige groene en dorpse opzet van de openbare ruimte draagt in grote mate bij aan het onderscheidende karakter en het woongenot in de buurt.



Aardkundige kaart plaggendek bruin – dekzandrug geel (links)

hoogtekaart Ahn (rechts)

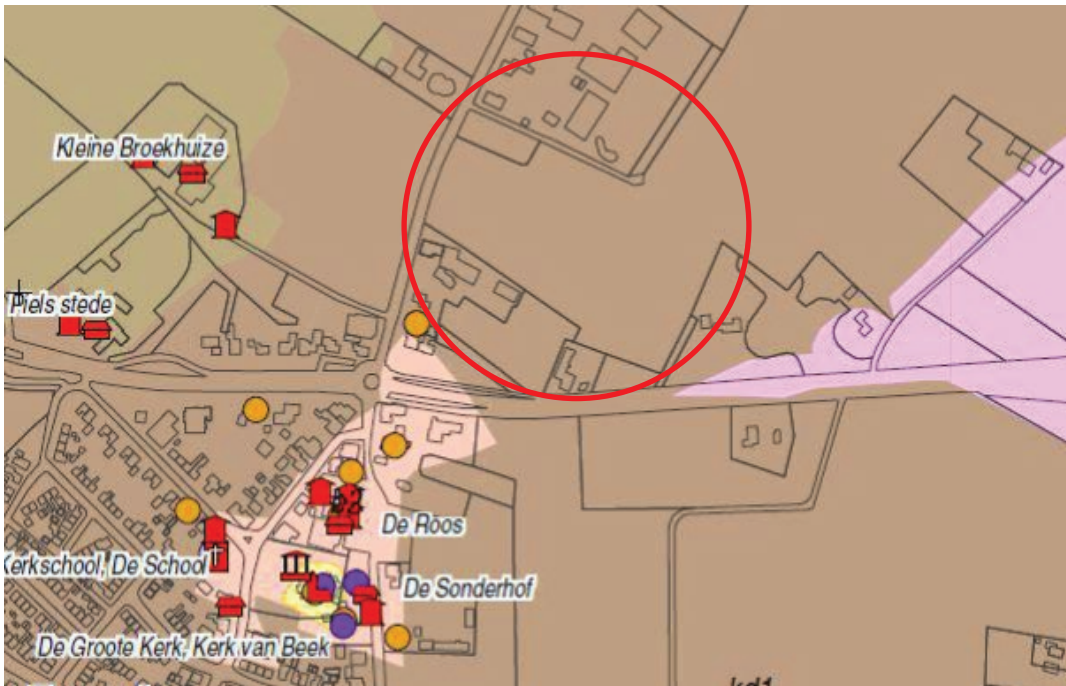
Kaart cultuurlandschappelijke waardering voor de projectlocatie



Beek in 1900 (links), 1950 (midden) en 2000 (rechts)

5.1 CULTUURHISTORIE

- Beek is een typische plattelandskern met een agrarische achtergrond. De kern heeft zich gevormd op het middeleeuwse akkercomplex, waarbij de boerderijen zich bevonden in de strook tussen de akkers en de Beekse Heide in. De kerk was een centraal punt. Na 1950 heeft Beek zich ontwikkeld tot een aanzienlijke dorpskern.
- Het plangebied maakte deel uit van het uitgebreide akkercomplex dat behoorde bij de kern Beek. De wegenstructuur in de omgeving van het studiegebied volgt nog vrijwel ongewijzigd de tracés van de oude, waarschijnlijk grotendeels middeleeuwse wegen in de omgeving. In de loop van de twintigste eeuw vond er verdichting van de bebouwing plaats aan deze uitvalswegen.
- Waar het onderzoeksgebied in 1900 nog geheel omgeven was door open akkers, was dat in 2000 nog maar zeer gedeeltelijk het geval.
- In het terrein is een opvallend reliëf aanwezig dat kenmerkend is voor de ligging van de locatie aan de rand van het stuwwallenlandschap van Montferland.
- Bij de inrichting van het gebied dient het bestaande reliëf behouden en herkenbaar te blijven
- De gedeeltelijk groene omranding van het perceel ligt nu buiten het gebied op aangrenzende percelen; bij het ontwerp van het woongebied dient deze omranding versterkt te worden



Cultuurlandschappen - plangebied behoort tot droge kampongtinningen



Zicht op Bergherbos en perceelbeplanting richting noordoost vanuit planlocatie



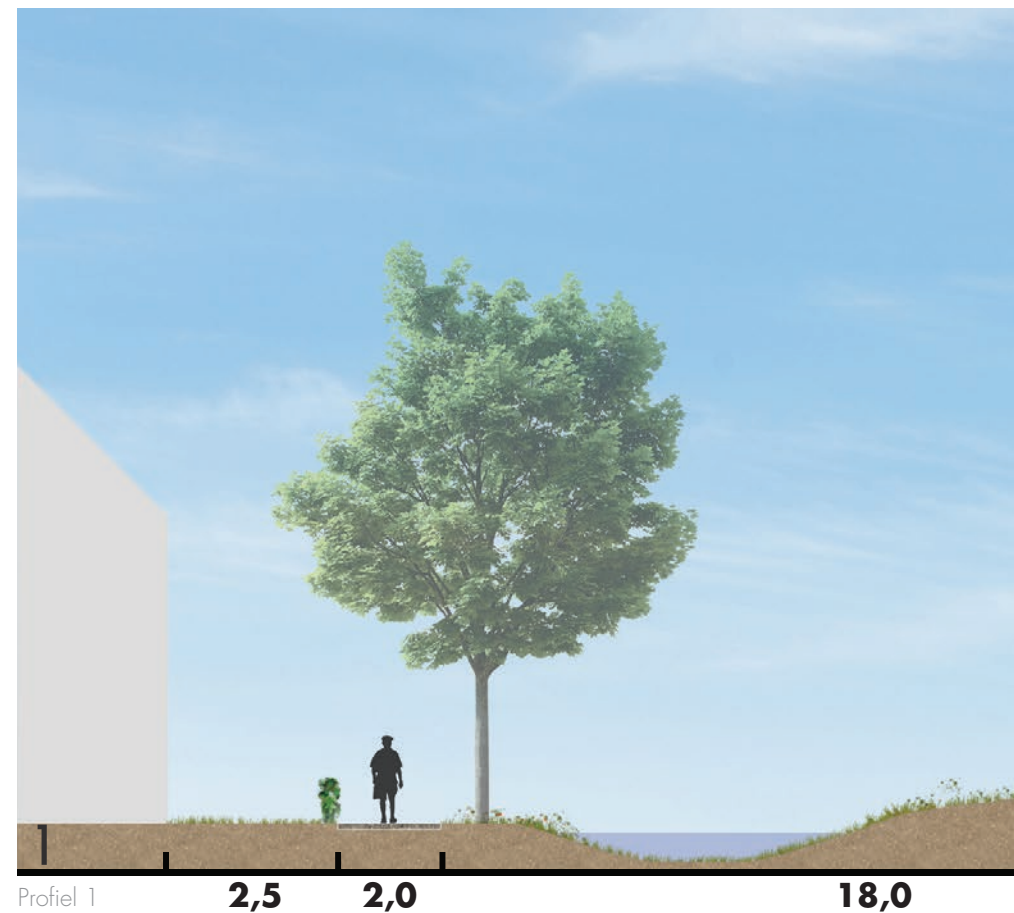
Reliëf park met woningen op de verhoging



Bestaande groene erfafscheiding behouden, ruimte geven en versterken



Robuuste groenstructuur





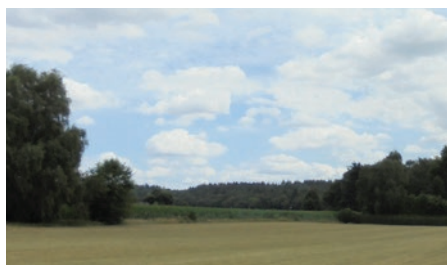
Natuurlijk spelen en waterbeleving



Groen parkeren



Wadi gecombineerd met spelen



Bestaande doorkijk Bergherbos behouden

5.2

ROBUUSTE GROENSTRUCTUUR

- De gekozen landschappelijke structuur volgt het bestaande reliëf en verbindt het lage woongedeelte met het hoge
- De openheid van het omliggende landschap wordt de buurt ingetrokken door het ruime zichtveld aan de noordoostzijde
- De groenstructuur volgt daarnaast de reeds bestaande groene erfafscheidingen
- Aan de oost- en zuidzijde komt een stevige groene buffer van minimaal 7 meter breed bestaande uit diverse soorten. Daar waar deze op particuliere grond ligt, moet deze in stand gehouden door de bewoner. Daar waar deze in openbaar gebied ligt, ligt het onderhoud bij de gemeente
- De toegangswegen worden deels begeleid met een berm en bomen
- In het reliëf park wordt een grote wadi aangelegd. Door een groter oppervlak te gebruiken voor waterberging kan de wadi minder diep worden aangelegd, waardoor hij beter bespeelbaar is maar vooral ook een integraal onderdeel wordt van de hele groene openbare ruimte
- Verschillende soorten bloem- en kruidenrijk grasland met daarin gestrooide bomen zorgt voor een informele sfeer in het reliëf park
- Natuurlijk / avontuurlijk spelen en bewegen maken onderdeel uit van deze zone. Niet alleen een speelplek voor kinderen en jongeren, maar ook een beweegpark voor volwassenen en ouderen is wenselijk
- De groenstructuur wordt zo tot ontmoetingsplek voor jong en oud en vervult een belangrijke sociale functie
- De wandelpaden in het groen zijn uitgevoerd in landschappelijke materialen en zijn natuurlijk van karakter, zoals o.a. halfverharding en maipaden



Landschappelijk karakter voetpad en bloem- en kruidenrijk grasland



Natuurlijke verblijfsplaatsen voor bijen



Nestkasten voor vogels en vleermuizen



Klimaatregelingen



Kruidenrijk bloemenmengsel



Kruidenrijk gras



Ecologisch maaibeheer



Hergebruik gekapte bomen voor speelplaats



Hergebruik boomstammen voor wadi-speelplek



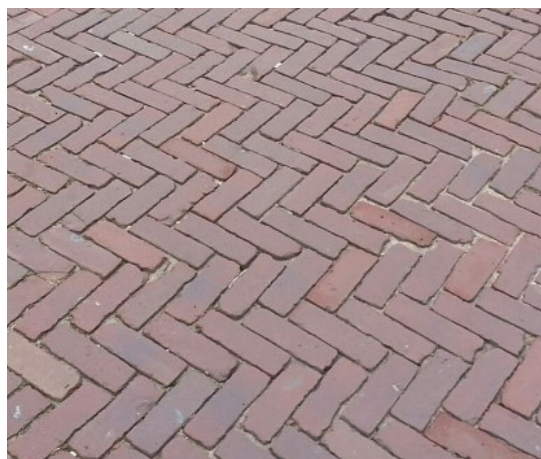
Bloeiende planten voor bijen en hommels



Biobased materiaalgebruik



Bespeelbare waterbergingsvoorziening



Klinkerverharding in gebakken materiaal

5.3 BIODIVERSITEIT, MILIEU EN DUURZAAMHEID

- Openbare verharding zoveel mogelijk beperken ten gunste van openbaar groen. Daar waar toch verharding nodig is, kiezen voor een gebakken materiaal i.v.m. duurzaamheid (levensduur en waterberging)
- In het reliëf park en in de bermen is ruimte voor extensief grasland-beheer en ecologisch maaibeleid: Bloemen laten staan en pas na de bloeitijd beginnen te maaien óf niet alle bloemenperken tegelijk maaien. Dit is goed voor insecten en vlinders en daarnaast bevordert het een mooi en gezond ecosysteem. Goed kijken naar praktische inrichting in combinatie met speelvoorzieningen.
- Grasland is afwisselend schraal hooiland, kruiden- en faunairijk grasland, bloemenrijk grasland en gazon om op te spelen
- Opstellen van beplantingsplan om de bestaande ecologische structuren te versterken (o.a. met streekeigen en kruidenrijke soorten planten)
- Als gemeente eisen opnemen ten aanzien van groen in nieuwbouwwijken (zie beleidsplan)
- Gebruik van circulaire materialen (biobased, secundair materiaal / hergebruik vrijkomend materiaal) waar mogelijk
- Eventuele gekapte bomen worden in het plangebied hergebruikt voor speelvoorzieningen
- Plaatsen van bijenkasten, insectenhôtels en nestkasten voor vogels en vleermuizen om de overlevings- en nestmogelijkheden voor deze dieren te vergroten
- Mogelijkheden voor collectieve energievoorzieningen onderzoeken
- Dispenser voor hondenpoepzakjes ter beschikking stellen



Greppelvormige wadi in reliëf park



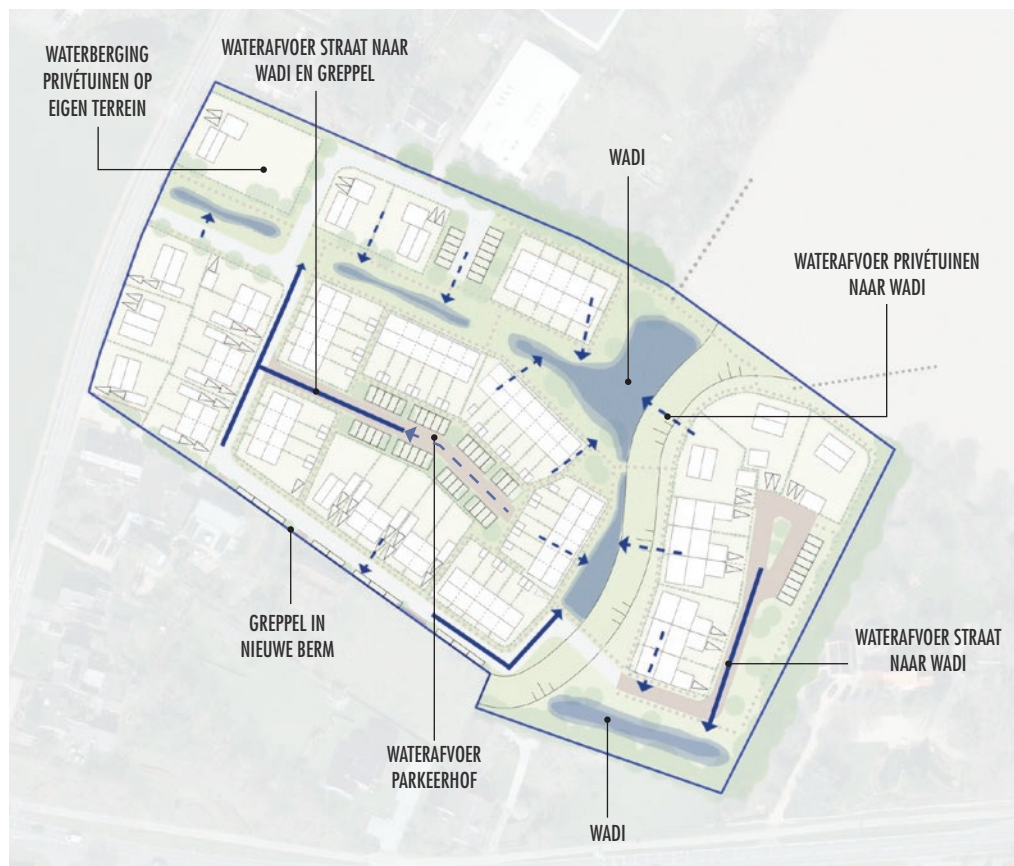
Wadi met speelvoorzieningen



Grasbeton voor waterdoorlaatbaarheid



Waterdoorlaatbare parkeerplaatsen



Waterbergingsstructuur



Meervoudig ruimtegebruik: wadi gecombineerd met speelvoorzieningen



Groene daken voor waterinfiltratie op eigen kavel



Regentonnen voor eigen wateropslag



Groene tuinen met weinig verharding zorgen voor meer waterberging en minder hittestress

5.4 WATERBERGING

- Door verharding van de openbare ruimte te minimaliseren ten gunste van openbaar groen, wordt de infiltratiecapaciteit van de openbare ruimte verhoogd
- Daar waar toch verharding nodig is, worden waterdoorlatende verhardingen toegepast, zoals klinkers voor de rijbaan en grasbeton voor het parkeren. Dit maakt technische ondergrondse voorzieningen (zoals infiltratiekragen) overbodig
- Wandelpaden in het groen zijn slechts halfverhard of uitgevoerd als maaipad, voor een betere waterdoorlaatbaarheid
- Een greppel of greppelvormige wadi wordt aan de zuidzijde toegevoegd zodat het water afgevoerd wordt richting de wadi's
- Een grote centrale wadi midden in het reliëf park zorgt voor de regenwaterberging van de openbare ruimte en de privétuinen
- De kleinere wadi's zorgen voor de regenwaterberging van de openbare ruimte en de privétuinen op de verhoging en langs de groene zone
- Door een groter oppervlak te gebruiken voor waterberging kan de centrale wadi minder diep worden aangelegd, waardoor hij beter bespeelbaar is maar vooral ook een integraal onderdeel wordt van de hele groene openbare ruimte
- Meervoudig ruimtegebruik door de wadi te combineren met speelvoorzieningen
- Zichtbare waterberging in de openbare ruimte vergroot tevens het bewustzijn van mensen met betrekking tot wateroverlast. Dit kan het nemen van privé-maatregelen tegen wateroverlast stimuleren
- De gemeente kan initiatieven ondersteunen die de bewoners stimuleren om groene tuinen aan te leggen en voor waterberging op eigen kavel te zorgen (bijvoorbeeld met regentonnen)
- Ambities voor wateroverlast, overstroming, droogte en hitte moeten in het bestemmingsplan worden vastgelegd (zie beleidsdocument klimaatadaptatie)
- Groene daken aanleggen waar mogelijk om waterbergingscapaciteit op eigen grondstuk te verhogen



Informeel straatbeeld zonder banden en groen



Parkeren op grasbeton



Parkeerhofjes ingekleed met groen



Mobiliteit, verkeer en parkeren



Ecologisch gemaaide bermen



Ontwerpopgave aansluiting buurt op Sint Jansgeildestraat



Bestaand pad behouden voor langzaam verkeer



Wandelpaden als halfverharde paden



Parkeren achter op eigen terrein



Deelauto's



Parkeren achter op eigen terrein



Laadpaal voor elektrische voertuigen

5.5 MOBILITEIT, VERKEER EN PARKEREN

- Verharding zoveel mogelijk beperken
- Géén asfalt maar klinkerbestrating (in rode en/of donkere tinten), zoals in omgeving reeds aanwezig in de woonstraten, maar dan in gebakken materiaal i.p.v. betonsteen, i.v.m. duurzaamheid en uitstraling
- Halfverharding of maaipad voor wandelpaden in het groen
- Geen trottoirbanden maar alles op één niveau voor informele uitstraling
- Aandacht voor vormgeving openbare weg i.v.m. begaanbaarheid minder validen (bijv. geen diepe geul in het midden van de weg)
- Fietzers op de rijbaan
- Autoluwe wijk, met als doel de kwaliteit van de openbare ruimte te verhogen en meer ruimte te bieden aan fietsers, voetgangers en spelende kinderen (heeft tevens positief effect op luchtkwaliteit en klimaat)
- Prioriteit en aandacht voor ontwerp kruispunt Sint Jansgildestraat
- Prioriteit en aandacht voor fiets- en wandelverbindingen met aanhaking op regionaal netwerk Sint Jansgildestraat
- Parkeren in parkeerhofjes of parkeerkeerkoffers, op grasbeton en in een groene setting (achter een groene haag, biodiverse beplanting en bomen)
- Openbare laadpalen voor elektrische voertuigen
- Stimuleren van deelauto's en deelfietsen



Begroeide erfafscheiding



Beukenhaag



Meidoornhaag



Ligusterhaag



Erfafscheidingen



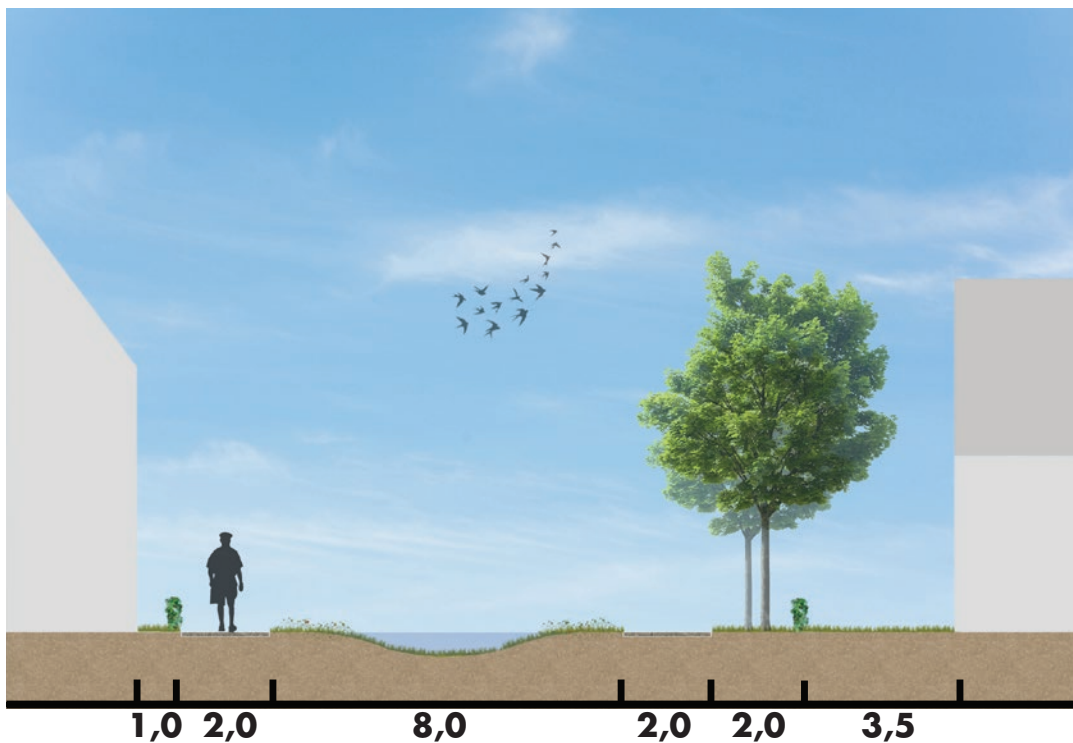
Geveltuin aan het park



Takkenril



Voortuin rug-aan-rugwoning, lage haag



Profiel 2

5.6 ERFASCHIEDINGEN

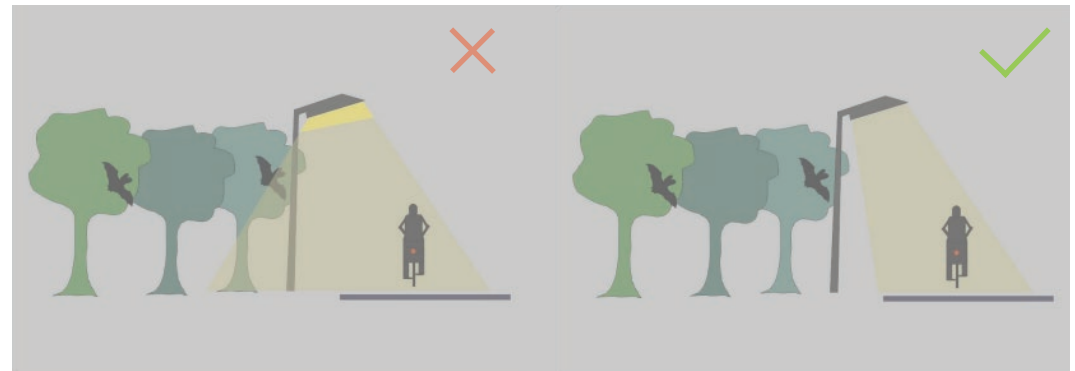
- Alle erfafscheidingen die grenzen aan de openbare ruimte zijn natuurlijke erfafscheidingen zoals (gemengde) hagen, houtsingels of takkenrillen
- Grove bouwmaterialen als gemetselde muren, houten schermen, betonschuttingen, begroeide hekwerken zijn niet toegestaan
- Indien hekwerk gewenst is, achter de natuurlijke erfafscheiding
- De nadruk ligt bij erfafscheidingen tussen de percelen op een groene overgang, dus heggen of begroeide hekwerken
- Bij de rijwoningen aan het reliëf park gelden minimale voortuintjes (geveltuintjes) zonder duidelijke erfafscheiding, voor een vloeiende overgang van privé naar het openbare groen
- Bij de rug-aan-rug woningen op de overgang voor-, achter- en zijtuin met openbaar gebied middels lage tot ca. 1,5 meter hoge (eventuele gemengde) haag
- Aan de oost- en westzijde een gemengde houtsingel als groene buffer en erfafscheiding
- Combinatie van diverse natuurlijke (groene) afscheidingen is ook mogelijk



Houtsingel als buffer en erfafscheiding

5.7 VERLICHTING

- Spaarzaam maar toch veilig verlichten: alleen daar waar noodzakelijk is om veiligheid van verkeer en woonomgeving te garanderen
- Duurzaam en kostengunstig verlichten: moderne LED armaturen zijn energiezuinig en onderhoudsarm
- Verlichting zoveel mogelijk beperken om lichtvervuiling van de omgeving en verstoring van nachttactieve dieren te voorkomen
- Vleermuisvriendelijke verlichting: door het toepassen van amberkleurige UV-vrije LED armaturen, lagere lichtmasten en een scherpe afsnede van de lichtinval, kan de lichthinder voor vleermuizen aanzienlijk beperkt worden
- Dynamische verlichtingsschema's afgestemd op verkeersdrukke en kwetsbare perioden voor vleermuizen
- Bewegingsmelders kunnen ook een bijdrage leveren aan het beperken van verlichting



Gerichte verlichting beperkt lichtverstoring



Amberkleurige LED-armatuur



Vleermuis



Vleermuisvriendelijke verlichting zonder UV-licht



Beek, dorpse sfeer in een groene setting

6 KWALITATIEVE DUURZAME BEBOUWING

Woningopzet en architectuur van de bebouwing geven uitdrukking aan het dorpse leven. In het maken van een dorps woonlandschap zit de opgave van kleinschaligheid en van het maken van accenten die verbijzonderingen in de stedenbouwkundige opzet ondersteunen (zonder dat naar symmetrische, formele accenten wordt gezocht). Eenvoudige volumes vormen de basis, maar sprongen in de kap of goothoogte of rooilijnverspringingen mogen gebruikt worden om de langere bouwvolumes (zoals de rijtjeswoningen) maat en schaal te geven. Stedenbouwkundige accenten kunnen op allerlei manieren gemaakt worden in de vorm (een overhoeks bloemkozijn, een gedraaide kap), óf met materiaalaccenten. Dit past bij de gewenste dorpse sfeer met gevarieerde woonbebouwing.

Belangrijk is wel dat er ondanks de variatie, een duidelijke samenhang zichtbaar blijft tussen de verschillende architectonische uitwerkingen. Uitgangspunt is een bepaalde familiariteit (in vorm en materiaalgebruik) tussen de verschillende bouwvolumes om het karakter van de wijk als geheel te onderstrepen. Meerdere architectonische uitwerkingen moeten steeds leiden tot passende oplossingen voor de stedenbouwkundige opgave van de ruimte tussen de bouwblokken en deze ruimte tot een herkenbare ruimtelijke eenheid vormen. Ieder bouwveld krijgt op deze manier zijn eigen bijzonderheden, zonder de onderlinge familiariteit uit het oog te verliezen.

Eenvoudige dorpse architectuur vraagt om vakmanschap in de detaillering en om de toepassing van mooi verouderende materialen, zoals baksteen en hout. Om tevens aan te sluiten bij het groene karakter, wordt dit waar mogelijk gecombineerd met (voornamelijk) groene daken (i.c.m. zonnepanelen). Uitlogende materialen (zoals lood, koper en zink) zijn niet toegestaan als dakbedekking omdat er dan schadelijke stoffen kunnen terechtkomen in het grond- en oppervlaktewater met nadelige gevolgen voor het milieu.

De ambities op het gebied van duurzaamheid zijn hoog voor 'De Beekse wal'. Voor de bebouwing betekent dit dat het gebruik van duurzame (circulaire) bouwmaterialen het uitgangspunt vormt. Waarbij duurzaam niet alleen betrekking heeft op het productieproces, maar op de gehele levenscyclus van het materiaal. Zo kan baksteen, ondanks de CO₂-uitstoot tijdens de productie, toch een duurzame keuze zijn door zijn zeer lange levensduur en zijn onderhoudsarme materiaaleigenschappen.

De toepassing van biobased materialen zoals hout wordt ten minste als accentmateriaal voorgeschreven en waar mogelijk ook toegepast als constructief materiaal. Met het oog op circulariteit en hergebruik dienen houten geveldelen op een duurzame manier geïmpregneerd te worden om deze tegen weersinvloeden bestand te maken, dus zonder de inzet van chemische beitsen en lakken. Natuurlijke veroudering en vergrijzing van het hout mag en past bij het gewenste natuurlijke karakter van het plangebied.

Om de biodiversiteit en klimaatadaptiviteit van de bebouwing te vergroten, vormen groene daken met zonnepanelen een belangrijk uitgangspunt. Daarnaast wordt de toepassing van aanvullende maatregelen aanbevolen, zoals het plaatsen van geïntegreerde nestkasten voor vogels en vleermuizen in geveldelen en dakgoten. Door op deze manier ruimte te geven aan natuur in de bebouwde omgeving, wordt er bij bewoners tevens meer natuurbewustzijn gecreëerd, wat mogelijk aanspoort tot het nemen van privé-maatregelen zoals groene tuinen en opvang en hergebruik van hemelwater op eigen grondstuk.



Centraal groen hart met bespeelbare wadi en woningen op de wal



Stedenbouwkundige hoofdstructuur

6.1 STEDENBOUWKUNDIGE KENMERKEN

Het stedenbouwkundig concept van 'De Beekse wal' kan het beste omschreven worden als 'wonen in een dorps stuwwallandschap'. Als inspiratie hiervoor dient het reeds bestaande reliëf dat in het plangebied ligt. De glooiende lijn van het hoogteverschil is leidend geweest en deelt het plangebied in een lager en een hoger deel. Om dit karakteristieke landschapselement te versterken en te beleven is de ruimte er omheen als park ingericht met verlaagde wadi's en met een groot zichtvenster op het stuwwallandschap en het Bergherbos. Vanuit de Sint Jansgildestraat lopen zichtrelaties naar de stuwwal en het zichtvenster.

De woningen aan het reliëf park zijn allemaal georiënteerd op de centrale groene plek. Hierbij geldt voor de woningen op de wal een lagere bouwhoogte om de dorps schaal te waarborgen. Het woningaanbod bestaat voornamelijk uit geschakelde woningen die als kader om het groene park liggen. Aan de noordzijde ligt een alzijdig volume in het park. Dit betreft een rug-aan-rugwoningen met een voortuin aan het groen. Het betreft een bijzonder gebouw met twee kopgevels, één aan de weg en één aan het park. Voor beide gevels geldt dat de architectonische uitwerking om een verbijzondering vraagt.

De woningen aan de Sint Jansgildestraat bestaan uit vrijstaande bouwvolumes en zet daarmee in op de stedenbouwkundige lintstructuur. De woningen op de hoeken van de entree van de wijk vragen om een goede inpassing en presentatie aan zowel de Sint Jansgildestraat als de nieuwe weg. Voor de vrijstaande woningen is ruimte voor variatie en individuele woonwensen, passend binnen de kaders van het kwaliteitplan.

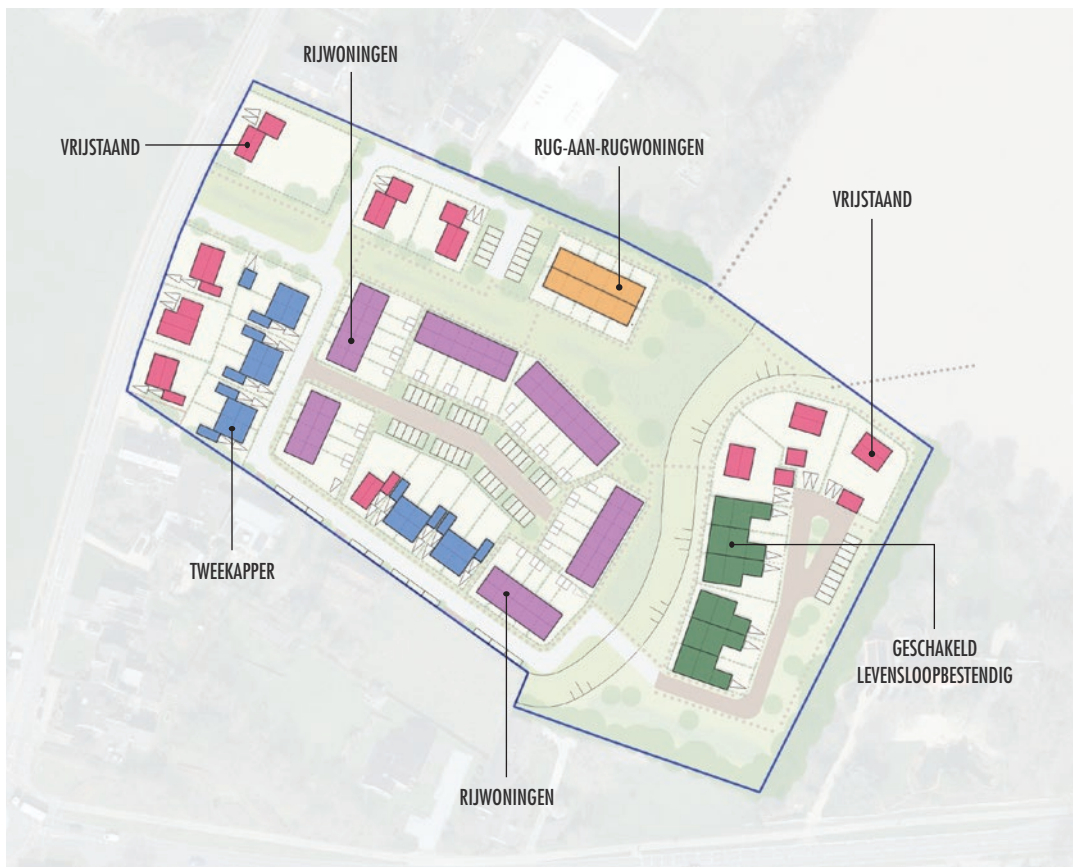
Binnen de bouwvelden is diversiteit gewenst, maar wel met een bepaalde familiariteit om de leesbaarheid als één samenhangend geheel te versterken. Op diverse hoeken is het gewenst om een overhoekse oriëntatie toe te passen. Zodoende ontstaat er ook een relatie tussen zijgevel en het aangrenzende openbaar gebied.



Rug-aan-rugwoning



Vrijstaande woning



Woningtypologieën

6.2 DIVERSITEIT EN WONINGTYPOLOGIEËN

Diversiteit is vereist. Dit kan bereikt worden door te variëren in architectuur, bijvoorbeeld door diverse architectenbureaus bij de planvorming te betrekken. De diversiteit in het plan wordt ook bereikt door de verschillende woningtypes. Elk woningtype heeft een andere plattegrond en ook binnen woningtypes komen verschillen voor.

Hiernaast staan de verschillende woningtypes weergegeven. Het merendeel van het woningaanbod bestaat uit geschakelde woningen. De ene keer zijn deze uitgevoerd als grondgebonden rijtjeswoningen, de andere keer als levensloopbestendige woningen of rug-aan-rugwoningen. Verder zijn er ook vrijstaande woningen en twee-onder-een-kappers.

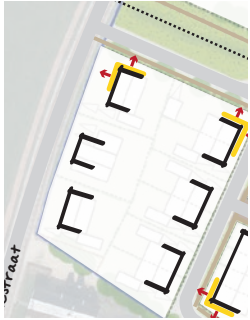


Levensloop bestendige rijwoningen

Woningtypen

Vrijstaande woning	10
Tweekapper	10
Geschakeld levensloop	6
Rijwoning	33
Rug-aan-rugwoning	10
Totaal:	69

6.3 SITUERING, MAAT EN STIJL



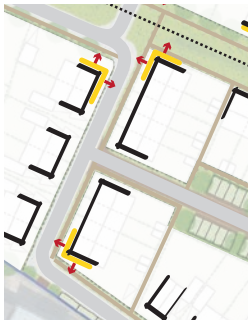
Vrijstaande woning (lint)

- Duidelijke relatie met de straat
- Verspringende rooilijnen onderling
- Kaprichting dwars of parrallel aan straat
- Aandacht voor de overhoekse oriëntatie, geen blinde muren
- Maximaal anderhalve laag met kap
- Één hoofdbouwmassa of samengestelde massa
- Zadeldak (of afgeleiden hiervan zoals mansardedak, schilddaken, tentdak)
- Geïnspireerd op dorpse woningtypen in een eigentijdse vertaling
- Diverse architectuurstijlen zijn mogelijk
- Details afgestemd op de gekozen architectuurstijl



Twee-onder-een-kapwoning

- Duidelijke relatie met de straat
- Aandacht voor de overhoekse oriëntatie, geen blinde muren
- Maximaal twee lagen met kap
- Één hoofdbouwmassa of samengestelde massa
- Zadeldak (of afgeleiden hiervan zoals mansardedak, schilddaken, tentdak)
- Geïnspireerd op dorpse woningtypen in een eigentijdse vertaling
- Diverse architectuurstijlen zijn mogelijk
- Details afgestemd op de gekozen architectuurstijl



Rijwoningen in de straat

- Duidelijke relatie met de straat
- Aandacht voor de overhoekse oriëntatie, geen blinde muren
- Maximaal twee lagen met kap
- Zadeldak (of afgeleiden hiervan zoals mansardedak, schilddaken, tentdak)
- Accentuering hoekwoningen door overhoekse oriëntatie en/of wisseling uitrichting van het dak
- Geïnspireerd op dorpse woningtypen in een eigentijdse vertaling
- Diverse architectuurstijlen zijn mogelijk
- Details afgestemd op de gekozen architectuurstijl



Vrijstaande woning



Vrijstaande woning



Twee-onder-een-kapwoning



Twee-onder-een-kapwoning



Rijwoning in de straat met hoekaccent



Rijwoning in de straat



Rijwoning aan het park

- Duidelijke relatie met het park
- Aandacht voor de overhoekse oriëntatie, geen blinde muren
- Maximaal twee lagen met kap
- Zadeldak (of afgeleiden hiervan zoals mansardedak, schilddaken, tentdak)
- Accentuering hoekwoningen door overhoekse oriëntatie en/of wisseling uitrichting van het dak
- Aandacht voor inrichting geveltuin
- Geïnspireerd op dorpse woningtypen in een eigentijdse vertaling
- Diverse architectuurstijlen zijn mogelijk
- Naast elkaar liggende blokken rijwoningen als familiale architectuurstijl ontwerpen
- Details afgestemd op de gekozen architectuurstijl



Rijwoning aan het park met goede overgang openbaar privé

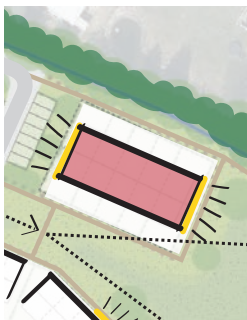


Wonen op de wal

- Duidelijke relatie met het park
- Aandacht voor de overhoekse oriëntatie, geen blinde muren
- Maximaal één laag met kap
- Zadeldak (of afgeleiden hiervan zoals mansardedak, schilddaken, tentdak)
- Aandacht voor parkeren achter op perceel
- Geïnspireerd op dorpse woningtypen in een eigentijdse vertaling
- Diverse architectuurstijlen zijn mogelijk
- Details afgestemd op de gekozen architectuurstijl



Levesloopbestendige woningen op wal



Special rug-aan-rugwoning

- Vrij in het landschap en alzijdig
- Maak sprekende kopgevels, geen blinde muren
- Maximaal één laag met ruim kap (zadeldak)
- Geïntegreerde bergingen op kop of aan voorzijde
- Geïnspireerd op landelijke boerderijen/schuren in een eigentijdse vertaling
- Details afgestemd op de gekozen architectuurstijl



Rug-aan-rugwoning



Groen hellend dak met zonnepanelen



Plat dak met vegetatie en zonnepanelen



Nestkasten voor vogels onder de dakgoot



Geïntegreerde nestkasten voor vogels in gevels



Geïntegreerde nestkasten voor vleermuizen



Begroeide gevel

6.4 KLIMAATADAPTIEF EN NATUURINCLUSIEF

Klimaatadaptief bouwen heeft als doel om wateroverlast, hittestress en de nadelige gevolgen van langdurige droogte en bodemdaling te verminderen. Tegelijkertijd wordt met klimaatadaptief bouwen de biodiversiteit vergroot. Bij natuurinclusief bouwen wordt er extra rekening gehouden met alles wat leeft in de gebouwde omgeving door plek op te nemen voor flora en fauna.

Door de zeer groene opzet van 'De Beekse wal' is in het stedenbouwkundig plan reeds veel rekening gehouden met klimaatadaptiviteit en natuurinclusiviteit. Aanvullend wordt er gezocht naar bouwers die deze ambitie verder verhogen. Met de volgende maatregelen kunnen de gebouwen bijdragen aan nog meer klimaatadaptiviteit en natuurinclusiviteit:

- Groene daken, zowel toepasbaar op platte daken als op schuine daken met een helling tot maximaal 45 graden. Groene daken hebben niet alleen een verkoelend effect op de omgeving, maar dragen ook bij aan het vergroten van de waterbergingscapaciteit en biodiversiteit
- In combinatie met zonnepanelen heeft een groen dak positieve effecten op het rendement, doordat de panelen minder snel oververhit raken. Bovendien vergroten zonnepanelen de biodiversiteit van het groene dak (door afwisseling van zon- en schaduwrijke plekken op het dak, wat diversiteit aan planten- en diersoorten vergroot)
- Groene gevels, bijvoorbeeld door begroeiing met klimplanten of toepassing van speciale groene gevelsystemen
- Nestmogelijkheden voor vogels en vleermuizen
- Zorgvuldig geplaatste dakoverstekken en mee-ontworpen buitenzonwering zijn een effectieve manier om opwarming door zoninstraling in de zomermaanden tegen te gaan en de zon binnen te laten in de winter
- Bouwen met hout stimuleren. Hout heeft een lagere thermische massa dan steen, zodat warmteaccumulatie in de gebouwde omgeving verminderd wordt, wat de kans op hittestress verkleint
- De gemeente kan initiatieven ondersteunen die de bewoners stimuleren om groene tuinen aan te leggen en voor waterberging op eigen kavel te zorgen (bijvoorbeeld met regentonnen)
- Opvangen, zuiveren en hergebruiken van hemelwater (bijvoorbeeld voor tuin, wasmachine en toiletspoeling).



Biobased constructie en gevelbekleding



Combinatie van baksteen en hout



Baksteen met accenten in hout



Biobased materialen



Rijtjeswoningen van baksteen en PEFC-gecertificeerd hout



Combinatie van baksteen en hout

6.5 BIOBASED MATERIALEN EN GEZOND BINNENKLIMAAT

Biobased bouwmaterialen zijn bouwmaterialen gemaakt van dierlijk materiaal of van schimmels, planten of bacteriën die ecologisch verantwoord geteeld, geoogst, gebruikt en hergebruikt worden. Voorbeelden van biobased bouwmaterialen zijn inlands hout, stro, hennep, jute, riet, etc.

- Voor alle bebouwing wordt een combinatie voorgesteld uit hout en baksteen om aan te sluiten bij het gewenste dorps karakter
- Veranda's en overstekken worden volledig uitgevoerd in hout
- Het gebruik van uitlogende materialen op daken (zoals lood, koper en zink) is verboden, omdat deze langzaam oplossen in de lucht of in water. Duurzaam bouwen is noodzakelijk en daarom dienen innovaties en vervangende bouwmaterialen te worden toegepast
- Gezonde materialen gebruiken. Dit heeft een positieve impact op het milieu doordat er geen schadelijke stoffen vrijkomen
- Aandacht voor isolatie vs. ventilatie. Goede isolatie is erg belangrijk, maar ventilatie is net zo belangrijk om vocht- en schimmelproblemen te voorkomen en een gezond binnenklimaat te waarborgen
- Energieneutraal bouwen nastreven, of in ieder geval voldoen aan de BENG-norm (Bijna EnergieNeutraal Gebouw)
- Biobased materialen (zoals hout) dienen duurzaam geïmpregneerd te worden zodat chemische lakken en beitsen overbodig zijn. Dit is ook beter met het oog op hergebruik en recycling
- Losmaakbaarheid van bouwdelen nastreven i.v.m. circulariteit



Gevelopbouw met biobased materialen



Dakoverstek



Omgeving koelen door middel van wadi



Kabelgoot elektrisch opladen openbare ruimte



Leilindes voor schaduwwerking



Zonnepanelen op het dak



Buurtbatterij

6.6 ENERGIE

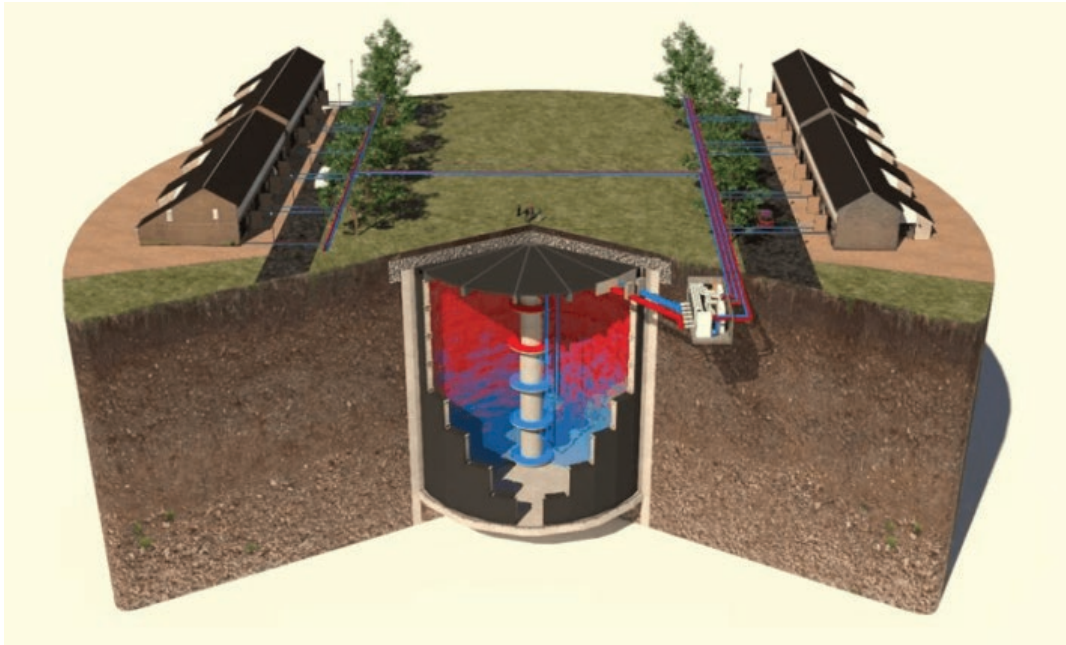
Het energiesysteem vormt een integraal onderdeel van het plan. Er wordt gestreefd naar een hernieuwbaar en toekomstgerichte oplossing om te voorzien in de totale energiebehoefte van het gebied. De CEES-sessie heeft kaders en richting meegegeven. Middels dit kwaliteitplan wordt hier een eerste structuur aan gegeven.

De woningen worden zeer energiezuinig ontworpen en gebouwd. De bouwkundige maatregelen dienen minimaal te voldoen aan de wettelijke eis BENG (Bijna EnergieNeutrale Gebouwen). Hierbij wordt nadrukkelijk ook naar de koelbehoefte gekeken. Bewoners en bouwers worden verleid om te kiezen voor passieve maatregelen, zoals zonwering en bouwkundige overstekken. In de openbare ruimte worden maatregelen getroffen door op strategische plekken te voorzien in geschikt groen en open water. De energievraag van de woningen wordt hiermee zoveel mogelijk beperkt.

De mobiliteitstransitie, specifiek de elektrificering van auto's verhoogt de energiebehoefte van de wijk. Doordat er een verschuiving plaatsvindt van centrale energielevering (tankstation) naar decentraal (huisaansluiting of laadpalen in de wijk). De elektriciteitsbehoefte in de wijk zal door deze ontwikkeling sterk stijgen (minimaal verdubbelen).

De opwekking van elektriciteit zal voornamelijk plaatsvinden door toepassing van zonnepanelen op daken. Nadeel van de zonnepanelen is dat er alleen elektriciteit geproduceerd wordt als de zon schijnt. Overschot wordt teruggeleverd aan het openbare elektriciteitsnet en tekorten worden elders opgewekt. Dit leidt tot problemen zoals netschaarste en grillige energieprijzen. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen dient het energiesysteem goed uitgebalanceerd te zijn. Vraag en aanbod dienen in evenwicht te zijn, in volume (kWh's), tijd (dag/nacht en seizoen) en kwaliteit (elektriciteit en warmte). Om toekomstbestendig en onafhankelijk te zijn kunnen een aantal collectieve maatregelen toegepast worden waarmee vraag beter aansluit bij het lokale aanbod.

Met het oog op de energieopgave stimuleert de gemeente het gebruik van bodemenergie. Om inzicht te krijgen in de haalbaarheid, effectiviteit en toepasbaarheid van diverse energieconcepten, heeft gemeente Montferland aan IF Technology gevraagd om per deelgebied de meest kansrijke energieconcepten te onderzoeken. De woningbouwplannen voor Didam-Oost, Zeddam, Beek, Kilder en



Collectieve aardwarmte



Luchtwarmtepomp



Riothermiebuizen

Stokkum hebben veel overeenkomsten, waardoor één algehele conclusie kan worden getrokken (met 2 uitzonderingen):

- Door de hoge variatie in woningen en de lage woning- en warmte-dichtheid wordt het individuele concept het meest kansrijk geacht; *Uitzondering: semi-collectief is in Didam-Oost nog een extra optie, vanwege hoogbouw;*
- Gesloten bodem energiesystemen (GBES) hebben hoge potentie; *Uitzondering: in Kilder bodemenergie niet is toegestaan i.v.m. met drinkwaterreserveringsgebied;*
- In kader van netcongestie kan worden gekeken naar slimme warmtepompen en E-boilers en koppeling met dynamische energieprijzen.

Er kan daarnaast worden voorgesorteerd op bidirectioneel (tweerichtingen) laden van auto's. Hiermee vormen alle geschikte elektrische auto's in de wijk een gemeenschappelijke batterij. Het aandeel opgewekte elektriciteit dat binnen de wijk gebruikt wordt gaat hiermee significant stijgen. Dag/nacht verschillen worden opgevangen en wanneer de gezamenlijke batterijcapaciteit groot genoeg wordt kunnen zelfs meerdere dagen worden opgevangen.

Omdat bij nieuwbouwwoningen vanwege de isolatiegraad de warmtevraag beperkt blijft is verwarming met een warmtepomp vaak de meest geschikte oplossing. Een warmtepomp maakt gebruik van omgevingsenergie, zoals warmte in lucht, bodem of water en verhoogt deze in temperatuur zodat een woning ermee kan worden verwarmd en er warm tapwater kan worden bereid. In individuele gevallen wordt vaak als omgevingsbron buitenlucht gebruikt. Hiervoor wordt een buitenunit opgesteld. In veel gevallen heeft dit een negatieve invloed op de kwaliteit van de omgeving (esthetiek en geluid). Bovendien is het rendement relatief laag. Omdat de gehele infrastructuur nog moet worden aangelegd is er de mogelijkheid om gebruik te maken van riothermie. Er wordt dan gebruik gemaakt van restwarmte uit het riool. Voordeel is het ontbreken van buitenunits en een hoger rendement. Vanwege de geringe warmtevraag kan de rioolwarmtewisselaar grotendeels voldoen. Eventueel kan met enkele bodemlussen extra omgevingswarmte worden gewonnen. Bij de inzet van rioolthermie moet wel goed gekeken worden wie de beheerder is.

Het toepassen van een collectieve warmtebuffer om seizoensinvloeden te overbruggen kan nader worden onderzocht. Ten slotte verdient het aanbeveling om aandacht te schenken aan het eigenaarschap van de collectieve maatregelen. Lokaal eigenaarschap (bijvoorbeeld coöperatief), vergroot draagvlak en houdt kosten en baten bij elkaar.



Rijteswoningen met zadeldaken



Rijteswoningen met doorgaand zadeldak



Een groen zadeldak



Zadeldak over twee verdiepingen



Zadeldak met dwarskap op kop



Richting zadeldak kan wisselen op de hoek

6.7 DAKVORMEN

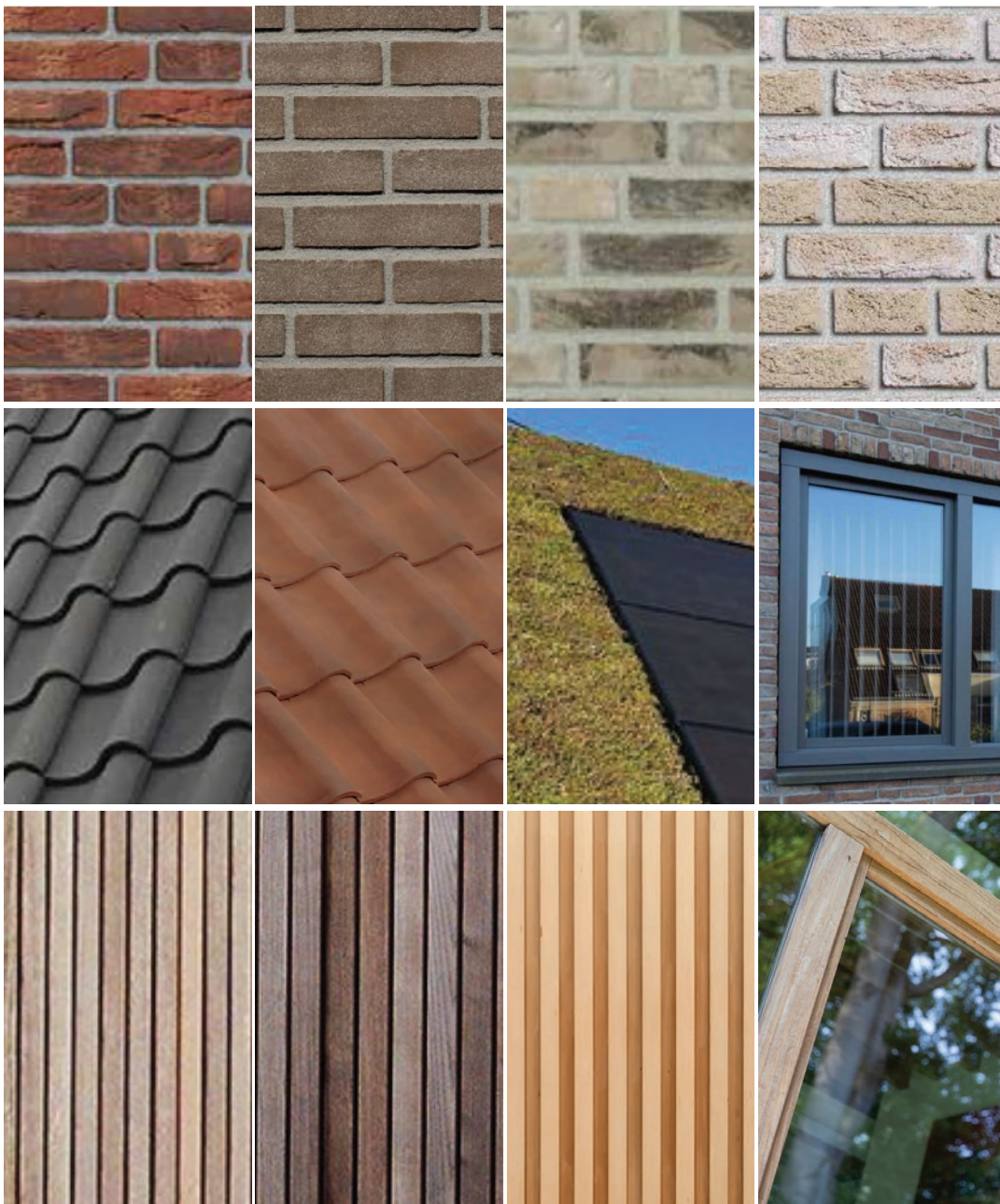
Om aan te sluiten bij de dorpse sfeer wordt het gebruik van een meer traditionele dakvorm voorgesteld, namelijk het zadeldak. Het zadeldak is eenvoudig toepasbaar bij alle gekozen woningentypologieën en kan op verschillende manieren worden uitgevoerd. Zo kan er bijvoorbeeld worden gevarieerd in hellingshoek van het dak en de hoogte waarop de dakgoot begint of het aantal verdiepingen dat het dak beslaat.

Met de dakrichting van het zadeldak kan eveneens gevarieerd worden, dus de ene keer met de schuine dakzijde georiënteerd naar de straat en de andere keer met de opgaande gevelzijde. Dit principe kan ook toegepast worden binnen een blok met geschakelde beneden-bovenwoningen of rijteswoningen. Op deze manier worden grote doorgaande dakvlakken doorbroken wat een speelser en dorpser beeld oplevert. Ook de hoekwoningen van een geschakeld rijtje kunnen door een verandering van de dakrichting worden geaccentueerd.

Voor bijgebouwen (garages, schuurtjes etc.) worden zadeldaken en platte daken toegestaan.



Afwisselende richting zadeldak binnen rijtje voor gevarieerd dorps beeld



6.8 KLEURENPALET

In de directe omgeving van het plangebied is baksteen het meest toegepaste gevelmateriaal. Hier zien we dat de hoofdkleur varieert van lichte beige tinten tot rood. Ook witgekalkte bakstenen gevels komen regelmatig voor in de omgeving.

Om hierbij aan te sluiten wordt voor 'De Beekse wal' een kleurenpalet in vergelijkbare tinten gekozen. Deze tinten combineren bovendien mooi met hout, dat in dit plangebied veelvuldig als accentmateriaal wordt toegepast. Als duurzamer alternatief voor normale bakstenen zijn er tegenwoordig ecobricks verkrijgbaar, die door minder materiaal een besparing van grondstoffen en energie opleveren.

Voor de daken wordt zoveel mogelijk een groen- en of sedumdak voorgesteld. Ook keramische pannen worden als materiaal toegestaan. De pannen dienen in een rode, roodbruine of antraciete tint te worden uitgevoerd, afgestemd en passend bij de gekozen gevelkleur. Dakpannen in blauwe tinten of met een geglaazuurd oppervlak zijn niet toegestaan omdat dit niet past bij het dorpse karakter.

Houten geveldelen moeten tegen weersinvloeden bestand worden gemaakt zonder dat dit ten koste gaat van de natuurlijke uitstraling. Het gebruik van duurzaam geïmpregneerd hout wordt daarom aanbevolen, omdat dit gebeitst of gelakt hoeft te worden en de houtstructuur dus zichtbaar blijft. Natuurlijke veroudering en vergrijzing mag en is zelfs gewenst omdat dit past bij het beoogde natuurlijke karakter van het plangebied.

Kozijnen worden bij voorkeur in (duurzaam geïmpregneerd) hout uitgevoerd. Kunststof kozijnen zijn alleen toegestaan als deze in een grijze of antraciete tint worden uitgevoerd. Deze zijn ook met een houtnerfstructuur verkrijgbaar waardoor ze de uitstraling hebben van echt hout. De betere isolatiewaarde van kunststof kozijnen moet worden afgezet tegen het duurzamere product hout (lage emissiewaarde, CO₂-neutraal, langere levensduur en circulair) om tot de juiste afweging te komen.

BIJLAGE CEES-SESSIE

