

**BIJLAGE:
SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN**



Beeks Buiten

Ontwikkelvisie
Beeks Buiten Prinsenbeek

Inhoud

1. Milieukundig en planologie	3
Lader voor duurzame verstedelijking	3
Milieuzonering.....	4
Flora en fauna.....	5
Waardevol groen	7
Stikstof	8
Hemelwater.....	9
Afvalwater	9
Bodem	9
Archeologie.....	11
Cultureel erfgoed	12
Trilling	14
Externe veiligheid	14
2. Energieopgave.....	15
Inleiding	16
De Trias Energetica.....	16
Beperk energieverbruik.....	16
Hernieuwbare energie.....	16
Efficiënt fossiel	16
Mogelijkheden opwekken warmte en energie in Beeks Buiten	17

1. Milieukundig en planologie

Lader voor duurzame verstedelijking

Sinds 1 oktober 2012 is er vanuit het Rijk de verplichting gesteld dat een ruimtelijk plan moet voldoen aan de zogenaamde 'ladder voor duurzame verstedelijking'. De daadwerkelijke toetsing aan dit aspect vindt plaats ten tijde van het opstellen van een toereikend juridisch-planologisch regime, echter is het in de voorfase belangrijk na te gaan of daadwerkelijk voldaan kan worden aan 'de Ladder'.

De Ladder is een instrument voor efficiënt ruimtegebruik. Het instrument beoogd vanuit een oogpunt van ruimtelijke ordening ongewenste leegstand te vermijden en zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren. Toetsing aan de Ladder houdt daarom in hoofdzaak in een antwoord op de vraag of er behoefte is aan de voorziene stedelijke ontwikkeling. Alleen indien deze vraag positief kan worden beantwoord is de voorziene stedelijke ontwikkeling mogelijk.

Behoeftte aan méér woningen in Prinsenbeek?

De vraag of er een behoefte is aan de woningen die met de gebiedsontwikkeling worden beoogd kan worden uitgesplitst naar een kwantitatieve behoefte en naar een kwalitatieve behoefte. Bij de kwantitatieve behoefte wordt gekeken naar hoeveel woningen nodig zijn om in de vraag naar woningen te voorzien. Bevolkingsprognoses kunnen daarbij als belangrijke leidraad gelden. Immers, hoe groter de bevolkingstoename, hoe meer behoefte er zal zijn aan woonruimte. Op dit moment zijn er te weinig woningen beschikbaar in de stad en dorpen van Breda. De woningen die beschikbaar zijn, worden vaak boven de vraagprijs verkocht en staan slechts voor korte tijd op de markt. Vanwege dit feit alsook vanwege de aanhoudende stijging van het inwonersaantal van Breda, hebben de coalitiepartijen van Breda in het bestuursakkoord de ambitie uitgesproken om in de komende periode 6.000 extra woningen te realiseren. Met de ontwikkeling van Beeks Buiten wordt een bijdrage geleverd aan deze ambitie en de kwantitatieve behoefte aan woningen in Breda.

Ten aanzien van de kwalitatieve behoefte wordt niet gekeken naar woningbouwaantallen, maar juist naar de vraag welke kwaliteiten een woning moet hebben om te voorzien in de behoefte aan woningen. Hierbij kan gedacht worden aan woningtypologie (liever een vrijstaande woning of een appartement?), kwaliteiten van een woning (levensloopbestendig of juist meer woonruimte?) en de locatie van de woning (hoogstedelijk of juist veel rust en ruimte?). Specifiek onderzoek naar de kwalitatieve behoefte aan woningen is van belang om richting te geven aan de ontwerpogave. Op 24 september 2019 zijn door het College van B&W het 'Perspectief wonen' en de bijbehorende 'Gebiedsprofielen' vastgesteld. Het 'Perspectief wonen' geeft op hoofdlijnen de gewenste richting aan van het wonen in de verschillende wijken in Breda. Hierin wordt geconcludeerd dat de woningvoorraad in de dorpen aantrekkelijk is. Gezinnen met kinderen vestigen zich er graag. Er is wel een groot tekort aan woningen voor ouderen die er wonen. Dit stagneert ook de doorstroming. Daarnaast is er weinig aanbod voor jongeren die in de dorpen willen blijven wonen. Het woonmilieu Dorps vraagt om uitbreiding. Beeks Buiten betreft voor Prinsenbeek deze uitbreiding.

Specifiek voor Beeks Buiten is ook een marktonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is gericht op de wijze waarop het ontwikkelgebied de meest passende invulling krijgt waarbij een woonmilieu ontstaat dat past op de locatie. De ontwikkeling moet aansluiten op de aangrenzende wijken met een complementair woningaanbod dat invulling kan geven aan de vraag in de markt aangevuld met ondersteunende woonfuncties. Hierbij is onder andere gekeken naar de bestaande woningvoorraad in Prinsenbeek, de vraag naar woningen in Prinsenbeek en de geregistreerde verhuisbewegingen.

Uit het marktonderzoek volgt de conclusie dat Beeks Buiten zeer gewenst is vanuit de enorme woningbehoefte in Breda. De doorstroming van inwoners van Breda naar Prinsenbeek is in de afgelopen jaren al duidelijk zichtbaar geworden. Gekeken naar de huidige woningvoorraad van Breda is het toevoegen van 800 woningen slechts een stijging van circa 1% van de huidige woningvoorraad. Aan de hand van de huidige woningvoorraad, de huidige vraag op de woningmarkt van Breda en Prinsenbeek en de (woning)zoekresultaten kunnen een aantal conclusies getrokken worden. Allereerst dat in Prinsenbeek veel hoekwoningen, twee-onder-één-kap woningen en vrijstaande woningen staan en dat hier ook nog steeds het meeste vraag naar is. Op basis van de demografische cijfers kan geconcludeerd worden dat er in Prinsenbeek meer 45+'ers wonen en meer samenwonenden en gezinnen. Dit verschil is ook terug te zien als gekeken wordt naar het prijssegment waar vooral op gezocht wordt.

Dit is een stuk hoger dan in Breda. In het marktonderzoek wordt bij een kwalitatief hoogwaardige breed gedifferentieerde wijk aan globaal de navolgende woningdifferentiatie gedacht:

- Rijwoningen: het advies is om circa 30 tot 35% van de woningen als rijwoning van vier tot acht woningen uit te voeren. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om veel diversiteit aan hoekwoningen aan te bieden. Door ook (de mogelijkheid van) een garage aan te bieden ontstaat er een gewild product voor publiek waarvoor een halfvrijstaande woning net te duur is;
- Twee-onder-één-kap woningen: het advies is om circa 30 tot 35% van de woningen als tweeonder-een-kapwoning uit te voeren;
- Patio-/bungalow woningen: het advies is om circa 15 tot 20% van de woningen als patio-/semibungalowwoningen uit te voeren;
- Vrijstaande woningen en kavels: het advies is om circa 10 tot 15% van de woningen als vrijstaande woning uit te voeren. Daarbij wordt als goede mix beschouwd circa 10 % als projectmatige woningen en zo'n 5 % vrije kavelverkoop (PO).
- Appartementen: daar waar het stedenbouwkundig interessant is kan wellicht een appartementengebouw (kleinschalig complex) in het plan opgenomen worden met appartementen welke beschikken over een goed uitzicht en een goede zonligging. Van het totale programma wordt hierbij gedacht aan circa 5% tot 10%.

Bovenstaande woningdifferentiatie sluit op onderdelen niet geheel aan bij het programma zoals voorgesteld vanuit de gemeente Breda. Het definitieve programma zal in afstemming met de gemeente Breda bepaald moeten gaan worden. Met de ontwikkeling van Beeks Buiten zal worden voorzien in een gevarieerd woningbouwprogramma welke aansluit bij de kwalitatieve vraag naar woningen. Door in een op te stellen bestemmingsplan flexibiliteit te houden met betrekking tot woningtypologie, kan worden ingespeeld op veranderende marktomstandigheden en vraaggestuurd worden ontwikkeld.

Milieuozonering

De voorgenomen ontwikkeling zorgt voor een herbestemming van de gronden in het ontwikkelgebied waardoor een nieuw woongebied mogelijk wordt gemaakt. Aangrenzend hieraan blijven mogelijk wel bedrijfsbestemmingen aanwezig. Door het aanbrengen van een zone tussen bestaande bedrijvigheid en de nieuw te ontwikkelen woningen kan de eventuele overlast ten gevolge van bestaande bedrijfsactiviteiten zo laag mogelijk gehouden worden. Omgekeerd wordt met zonering ook voorkomen dat een nieuwe ontwikkeling bestaande bedrijven schaadt in hun bedrijfsactiviteiten of toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden. Zonering is met name van toepassing bij nieuwbouw van woningen en andere gevoelige functies in de directe omgeving van een bedrijf.

Rondom het ontwikkelgebied zijn een aantal gronden bestemd voor bedrijvigheid. Het gaat om de gronden met aan agrarisch bouwvlak, gronden bestemd voor glastuinbouw, gronden bestemd voor veehouderijen en reguliere bedrijfspercelen. In onderstaande tabel zijn deze activiteiten benoemd.

Bestemming	Locatie	Bestemd voor	Richtafstand
'Agrarisch' (incl. bouwvlak)	Neelstraat 7, Krekelweg 4a	agrarisch grondgebruik en agrarische bedrijfsuitoefening;	30 meter
'Agrarisch' met functieaanduiding 'glastuinbouw'	Krekelweg 2a, Heibloempad 6, Leursebaan 450	glastuinbouwbedrijven	30 meter
'Agrarisch' met functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - veehouderij'	Heibloempad 5	veehouderijbedrijven	100 meter
'Bedrijf'	Vianendreef 93	bedrijfsdoeleinden in de milieubelastingcategorieën 1 en 2	30 meter

Daar reeds bij het ontwerp van het ontwikkelingsgebied Beeks Buiten is geïnventariseerd welke bedrijvigheid aanwezig is of zich kan vestigen rondom het ontwikkelingsgebied, is rekening gehouden met de situering van de nieuwe woningen rondom de bestaande functies. Van overschrijding van de richtafstand is geen sprake.

Met de ontwikkeling worden mogelijk een tweetal milieu-belastende functies toegevoegd binnen het ontwikkelgebied. Het betreft een kleine supermarkt en een schoollocatie. Ook hiervoor geldt dat voldaan kan worden aan de bijbehorende richtafstanden. Binnen het ontwikkelgebied is in de huidige situatie sprake van een aantal bedrijfsactiviteiten. Deze komen met de ontwikkeling van Beeks Buiten te vervallen.

Flora en fauna

Conform de Wet natuurbescherming is een initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde soorten binnen het plangebied. Vanuit die kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. De verbodsbepalingen zijn hierbij afhankelijk gesteld van de soort (en daarmee de opname van die soort op de diverse lijsten) en de voorgenomen handelingen. Daarom is in juni 2020 een Quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

Uit de quickscan blijkt dat het plangebied geschikt habitat vormt voor de jaarrond beschermde soorten huismus, steenuil en kerkuil en voor algemene broedvogelsoorten. Te slopen opstellen binnen het plangebied zijn potentieel geschikt als voortplantingsplaats of rustplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis. Ook biedt het plangebied mogelijkheden voor vaste rust- en verblijfplaats voor kleine marterachtigen en steenmarter. Bestaande sloten binnen het plangebied fungeren potentieel als leefgebied voor de grote modderkruiper.

Op basis van de resultaten uit de quickscan is in juli 2020 aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd naar de huismus, steenuil en kerkuil en steenmarter en kleine marterachtigen. Voor de soorten vleermuizen en grote modderkruiper geldt dat uit de resultaten van de quickscan blijkt dat de Wet natuurbescherming de uitvoerbaarheid van het planvoornemen ten aanzien van deze soorten niet in de weg staat. Voor deze soorten zal nader onderzoek aan de orde zijn zodra een versturende activiteit zich voor zal doen (bijvoorbeeld het dempen van een sloot of het slopen van bebouwing). Indien ontheffing noodzakelijk lijkt, zal deze worden aangevraagd.

Tijdens de onderzoeksronden voor de huismus zijn verspreid over de onderzoekslocatie in totaal elf nestlocaties van de huismus aangetoond. Hiervan liggen acht nestlocaties op Krekelweg 9 en drie nestlocaties op Boterbloemstraat 21. De kavel op Krekelweg 9 zal behouden blijven. Door de aard van de voorgenomen ontwikkeling zal het huidige leefgebied veranderen, waarbij het leefgebied verrijkt wordt met de aanleg van de natuurrijke woonwijk ter vervanging van de minder interessante agrarische gebieden rondom de broedlocaties. Omdat de nesten in principe het hele jaar gebruikt worden is er een ontheffing van Wet natuurbescherming artikel 3.1 lid 2 benodigd voor de sloop van de bebouwing van de Boterbloemstraat 21. Voor deze ontheffing dienen maatregelen genomen te worden die garanderen dat de functie van de locatie als nestlocatie en als functioneel leefgebied behouden blijft. Middels deze wijze kan namelijk worden gemotiveerd dat de gunstige staat van instandhouding van de huismus behouden blijft of versterkt wordt. De minimale wettelijke geëiste maatregelen bestaan uit het bieden van zes tijdelijke alternatieve nestlocaties en het integreren van minimaal zes inbouwstenen of op maat gemaakte nestruimtes in de constructie van de nieuwbouw.

Ten aanzien van de steenuil is tijdens één avondbezoek een contactroep van een steenuil waargenomen als respons op afgespeelde geluiden, ter hoogte van Vianendreef 93. De precieze locatie van de roep was niet te achterhalen. Door de afstand tot de onderzoekslocatie (>100 meter) en bebouwing gelegen tussen de herkomst van de roep en de locatie wordt het niet aannemelijk geacht dat het territorium van deze steenuil de onderzoekslocatie betreft. Op basis van het onderzoek kan worden vastgesteld dat er geen vaste rustplaats, nestlocatie of actief territorium aanwezig is op de onderzoekslocatie. Ook maakt de onderzoekslocatie geen deel uit van het functioneel leefgebied van de steenuil.

Ten aanzien van de kerkuil geldt dat tijdens het eerste avond-bezoek een jagende kerkuil is waargenomen op het perceel aan de overzijde van de weg van Zanddreef 34. Tijdens het tweede en derde avondbezoek zijn overvliegende kerkuilen waargenomen op het agrarische perceel ten zuiden

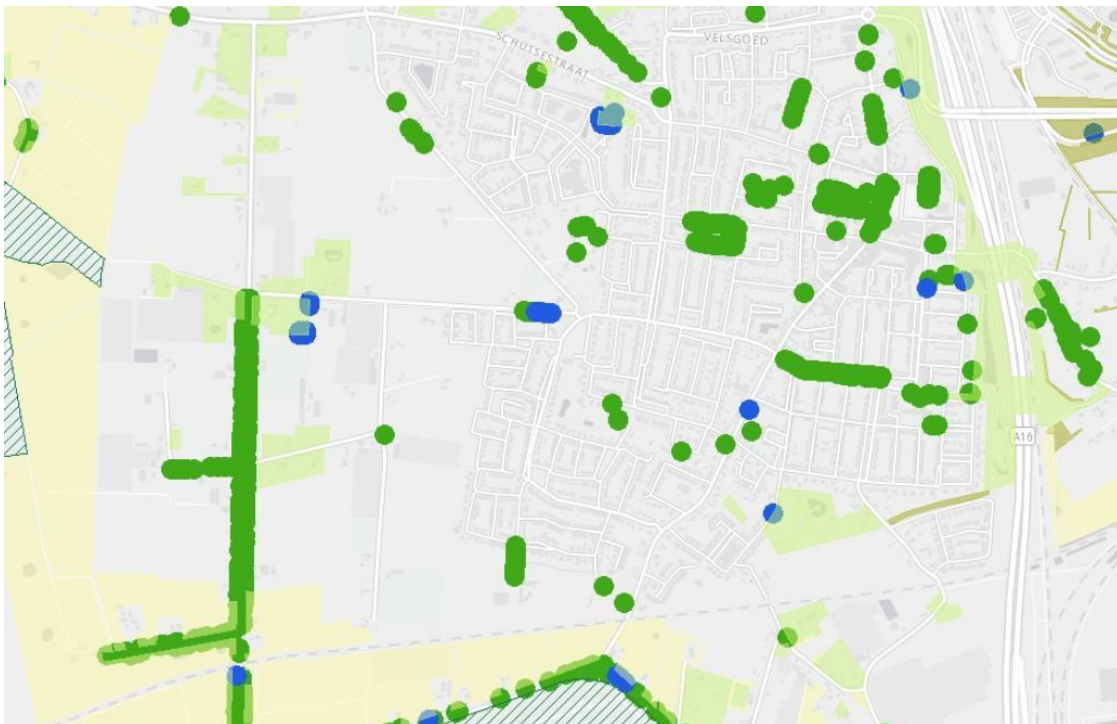
van Neelstraat 3. Daarnaast is tijdens het derde avondbezoek ook een overvliegende kerkuil waargenomen op Boterbloemstraat 21. De onderzoekslocatie is daarmee onderdeel van het functioneel leefgebied van de kerkuil.

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot afbreuk aan het territorium van de kerkuil en daarmee een overtreding van de Wet natuurbescherming. In het kader van ruimtelijke ontwikkeling dient bij een dergelijke situatie een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Deze zal worden aangevraagd. Als onderdeel van deze ontheffing wordt compensatie als voorwaarde gesteld. Compensatie dient te bestaan uit het creëren van nieuwe nestgelegenheden. Het verdwijnen van oude gebouwen met geschikte nestlocaties in nissen heeft ertoe geleid dat een significant deel van de lokale en nationale populatie gebruik maakt van nestkasten. Het aanbieden van nestkasten in de direct omgeving van de onderzoekslocatie, binnen geschikt leefgebied, geeft de aanwezige kerkuilen uitwijkmogelijkheden of geeft de lokale populatie mogelijkheden robuuster te worden. Bij het treffen van een dergelijke ruime compensatiemaatregel wordt voldoende afgedaan aan de geëiste compensatie in het kader van een ontheffing aanvraag van de Wet natuurbescherming. De steenmarter, bunzing en hermelijn zijn tijdens het aanvullende onderzoek met cameravallen niet waargenomen, ondanks het geschikte habitat op de onderzoekslocatie. Aangezien deze soorten niet zijn waargenomen op de camerabeelden gedurende deze zes weken, is het op basis van deze gegevens uit te sluiten dat de steenmarter, bunzing en hermelijn op de onderzoekslocatie een of meer vaste rust en/of voortplantingsplaatsen (territoria) hebben. Een wezel is waargenomen op de oostelijke wildcamera gelegen langs de spoorbaan Breda – Roosendaal. Dit individu is waargenomen met een prooi in zijn bek, wat erop wijst dat de groene strook langs het spoor fungeert als verbindend element tussen foerageergebieden en daarmee onderdeel is van het functioneel leefgebied van de wezel. Wanneer de groene strook langs het spoor zijn groene karakter en structuren zou verliezen verdwijnt de functie als verbindend element. De groenstrook wordt in onderhavig plan ingericht als ecologische verbindingzone. Daarmee blijft de groene strook langs het spoor gehandhaafd en is overtreding van de Wet natuurbescherming niet aan de orde.

Waardevol groen

De gemeente Breda heeft een digitale kaart met waardevolle bomen, bossen en andere groene gebieden, vastgesteld d.d. 14 juli 2016. Aan de hand van criteria - zoals cultuurhistorie, ecologie en het klimaat - zijn samen met lokale natuur- en milieuverenigingen de Bredase bomen zorgvuldig in kaart gebracht. Het nieuwe bomenbeleid zorgt voor adequate bescherming van waardevolle bomen, maar ook bossen en houtsingels. Het brengt vereenvoudiging van de huidige Bomenverordening 2010. Het groen op de nieuwe kaart is in de toekomst beschermd en valt onder de regels van een omgevingsvergunning.

Op de bomenkaart is te zien dat rondom en binnen het ontwikkelgebied enkel sprake is van een aantal waardevolle bomen. Deze bomen staan allen langs bestaande wegen, bijvoorbeeld langs de Vianendreef, de Neelstraat en de Boterbloemstraat. Voor het vellen van deze bomen geldt een vergunningplicht. Behoud van deze bomen staat echter voorop. In het ontwerp van de nieuwe wijk wordt daarom rekening gehouden met behoud van deze bomen.



Bomenkaart Breda

Stikstof

Nederland telt ruim 160 natuurgebieden die op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn bescherming genieten. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermen om de biodiversiteit te behouden. In de omgeving van Breda liggen diverse gebieden die op basis van deze richtlijnen zijn aangewezen als beschermd gebied, met als meest dichtbij gelegen gebied het Natura 2000-gebied 'Ulvenhoutse Bos'. Dit natuurgebied ligt ten zuiden van Breda, op ruim 8 kilometer afstand tot Beeks Buiten. Van directe verstoring van natuurgebieden (bijvoorbeeld door oppervlakteverlies) is met de planontwikkeling daarom geen sprake. Wel kan emissie van relevante stoffen van invloed zijn op de instandhouding van natuurgebieden. Stikstof betreft zo'n relevante stof die van negatieve invloed kan zijn op het Ulvenhoutse Bos of andere beschermde gebieden. De gebiedsontwikkeling van Beeks Buiten kan extra stikstof tot gevolg hebben, bijvoorbeeld door de extra voertuigbewegingen die het plan teweeg brengt. Om de uitvoerbaarheid van Beeks Buiten in het licht van de stikstofproblematiek inzichtelijk te maken, is door onderzoeksbureau Peutz onderzoek gedaan naar de te verwachten depositie van stikstof op omliggende Natura 2000gebieden ten gevolge van de ontwikkeling van Beeks Buiten. Hierbij is de huidige referentiesituatie afgezet tegenover de toekomstige situatie en is het verschil in depositie van stikstof tussen beide situaties berekend. In de referentiesituatie is uitgegaan van de huidige feitelijke en planologisch legale situatie binnen de grenzen van het ontwikkelgebied volgens het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied Noord".

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de evenredige verdeling van het aantal woningen over het woningtype 'vrijstaand', 'twee-aaneengebouwd', aaneengebouwd en sociale huur. Voor het in zetten bouwmatieel is uitgegaan van een inschatting. Een meerjarige realisatiefase is realistisch gezien de aard en schaal van het plan. Derhalve is als uitgangspunt een 3 jaar realisatiefase gehanteerd. De berekende stikstofdeposities op de verschillende natuurgebieden zijn in onderstaande tabel weergegeven. Tevens is aangegeven of er sprake is van een af- of toename van de berekende stikstofdepositie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie:

Stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebied	Maximum stikstofdepositie voor hectares met hoogste verschil (mol N/ha/jaar)				
	Referentiesituatie	Toekomstige situatie realisatiefase	Vershil *	Toekomstige situatie gebruiksfase	Vershil *
Brabantse Wal	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01/nvt
Kempenland-West	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01/nvt
Kampina & Oisterwijkse Vennen	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01/nvt
Ulvenhoutse bos	0,02	0,01	-0,01	0,00	-0,02/nvt

* afgerond verschil op basis van Aerius verschilberekening (beoogde situatie min referentiesituatie)

Hieruit wordt bevonden:

- Ten opzichte van de referentiesituatie is voor de gebruiksfase sprake van een afname aan stikstofdepositie. De gebruiksfase op zichzelf levert al geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar aan stikstofdepositie op voor de stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000gebieden. Dit betekent dat het niet nodig is om gebruik te maken van intern salderen voor de gebruiksfase.
- Voor de realisatiefase treedt wel een significante stikstofdepositie op. Ten opzichte van de referentiesituatie blijft deze echter gelijk of neemt af. Daarmee kan dus intern gesaldeerd worden.

Hiermee is aangetoond dat voor de realisatie/aanleg van de ontwikkelingen binnen gebruik kan worden gemaakt van intern salderen. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling geen significant negatief effect heeft op de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in Natura 2000-gebieden. Daarmee is beoordeeld dat stikstofdepositie in het kader van de Wet natuurbescherming geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

Hemelwater

Een ruimtelijke ontwikkeling mag geen negatief effect hebben op de waterhuishouding. Dit houdt in dat de waterafvoer uit het plangebied niet mag toenemen en de waterafvoer niet mag worden afgewenteld op andere gebieden. Binnen het ontwikkelingsgebied zal sprake zijn van een aanzienlijke verhardingstoename. Daarom wordt binnen Beeks Buiten voorzien in een groot aantal wadi's, poelen en sloten om op deze manier hemelwater adequaat en op een evenwichtige manier te verwerken. In april 2020 is een geohydrologische quickscan uitgevoerd. Met de geohydrologische quickscan heeft een inventarisatie op hoofdlijnen plaatsgevonden. De verdere uitwerking van de wateraspecten dient plaats te vinden in de watertoets. Deze watertoets kan verder worden uitgewerkt zodra het stedenbouwkundig plan definitief is. Onderdeel van het stedenbouwkundig plan betreft ook een uitwerking hoe het watervoerend vermogen van de watergangen binnen Beeks Buiten gehandhaafd blijft. Hierover heeft reeds afstemming plaatsgevonden met het waterschap. Het waterschap zal bij het plan betrokken blijven. Daarnaast is binnen Beeks Buiten reeds een kleinschalig grondwatermonitoring opgestart. Doel hiervan is het verkrijgen van meer inzicht in de bodemopbouw en de grondwaterfluctuatie om onder meer de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) vast te kunnen stellen. Inzicht in de grondwaterfluctuatie voorkomt vaak dat "onvoorziene omstandigheden" in het werk opgelost moeten worden. Door grondwaterstanden (hoogfrequent) te meten, en te vergelijken met langjarige peilbuisgegevens in de omgeving kan een goed beeld worden verkregen in de plaatselijke fluctuatie, ongunstige wintersituaties en de eventuele invloed van neerslag op de grondwaterstand.

Op basis van de eerste verkenningen is in de proefverkaveling voor Beeks Buiten rekening gehouden met de opvang van hemelwater in wadi's. Daarbij is voor de maatgevende bui uitgegaan van de (uitzonderlijke) situatie waarbij er 78mm/m² toename verharding geborgen moet worden. Het diffuse en daardoor robuuste systeem van de wadi's in het plan zorgt er voor dat water altijd geborgen kan worden nabij de plek waar het neervalt. Vervolgens zorgt de doorlatende bodem ervoor dat het water geleidelijk aan kan infiltreren in de bodem. De nadere beschouwing van het watersysteem, zoals dat in de proefverkaveling is opgenomen, toont aan dat met slechts beperkte aanpassingen aan de waterbergingsopgave voldaan kan worden. Onder andere door het profiel van de Dorpsstraat structureel te verbreden wordt aan de waterbergingsopgave voldaan. Deze aanpassingen zijn verwerkt in de kaart met het ruimtelijk-landschappelijk kader dat de basis vormt voor de nadere uitwerking van Beeks Buiten.

Afvalwater

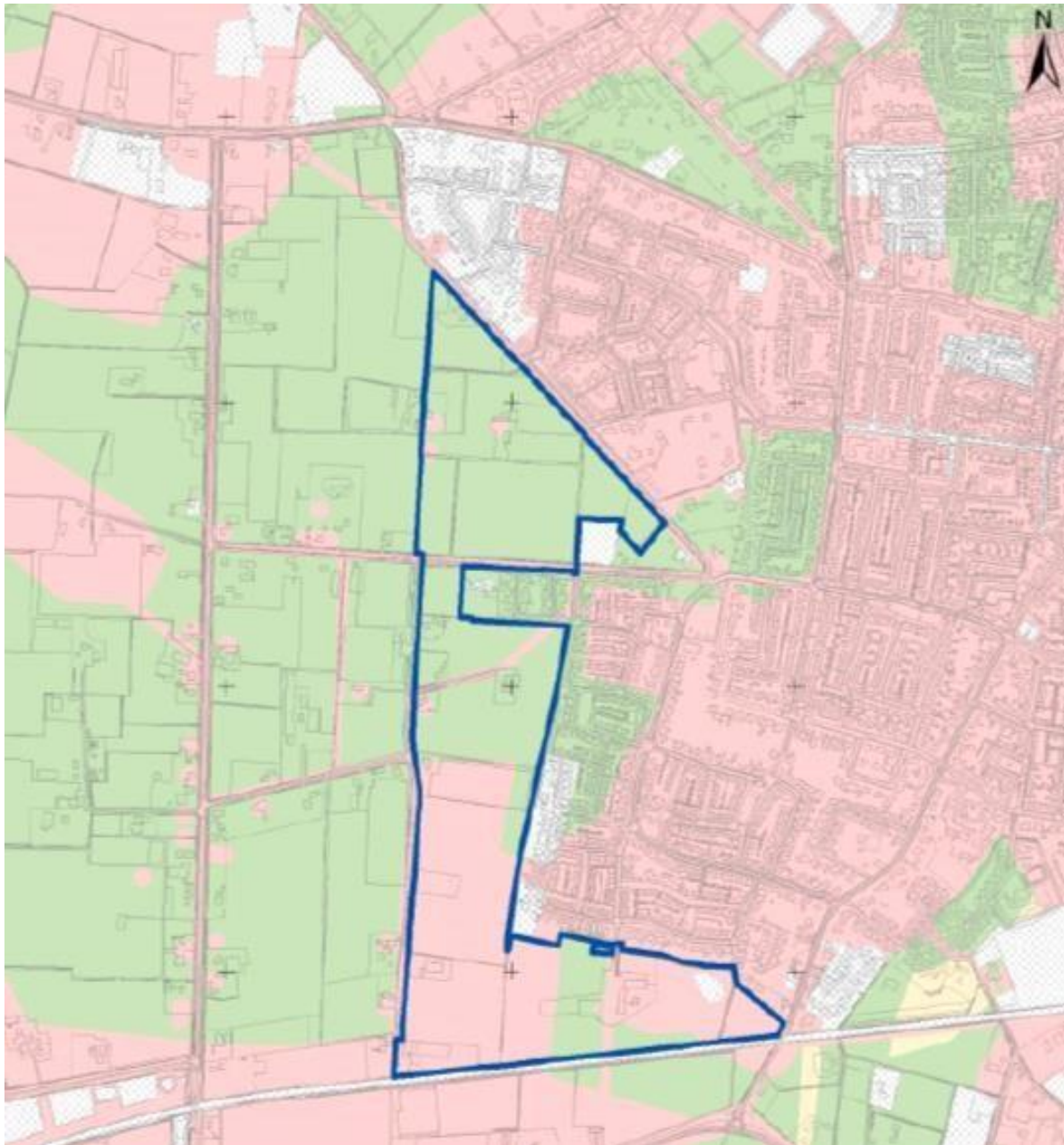
Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkelingen zal de belasting op het bestaande rioleringsstelsel in de kern Prinsenbeek toenemen. Daarom heeft in september 2020 onderzoek plaatsgevonden om de invloed van de extra belasting op het bestaande rioolstelsel inzichtelijk te maken. In deze rapportage wordt hier nader op ingegaan. Uit de berekening volgt dat het rioolstelsel van Prinsenbeek het afvalwater vanuit Beeks Buiten kan verwerken. Strikt genomen is de pompcapaciteit van het eindgemaal Prinsenbeek iets te laag, maar het verschil tussen de benodigde en nu geïnstalleerde pompcapaciteit is dermate gering dat het aanpassen van het eindgemaal praktisch niet haalbaar is.

Bodem

Door het agrarische verleden van het ontwikkelingsgebied kunnen plaatselijke bodemverontreinigingen op voorhand niet worden uitgesloten. Daarom zullen mogelijk verontreinigde locaties worden geïnventariseerd en gecombineerd met de vele bodemonderzoeken die worden uitgevoerd bij bouw, aan- en verkoop en grondverzet door marktpartijen. Al deze informatie is beschikbaar in bodeminformatiesystemen en wordt gebruikt bij beoordeling en advisering. Dat doet er niet aan af dat een ruimtelijk besluit pas kan worden genomen indien, voor zover redelijkerwijs valt in te zien, een eventuele bodemverontreiniging niet aan de uitvoerbaarheid in de weg staat. Om die reden is er ten behoeve van de ontwikkeling van Beeks Buiten in mei 2020 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd. De doelstelling van het historisch bodemonderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Aan de hand van het onderzoek is voor de percelen separaat bepaald of daaropvolgend verkennende bodemonderzoeken en/of saneringen noodzakelijk zijn met het oog op de voorgenomen nieuwe bodemfunctie.

Op basis van de beschikbare informatie is geconcludeerd dat het overgrote deel van de gronden binnen Beeks Buiten op basis van de bekende activiteiten als onverdacht kan worden aangemerkt.

Op een aantal percelen hebben verdachte activiteiten plaatsgevonden welke bij uitvoering van verkennende bodemonderzoeken als verdachte deellocatie beschouwd moeten worden. Deze verkennende bodemonderzoeken zijn deels uitgevoerd. Voor een aantal percelen geldt dat deze nog onderzocht dienen te worden. Indien uit het vervolgonderzoek blijkt dat er een noodzaak bestaat tot sanering, dan zal hiertoe worden overgegaan. In elk geval zal de grond geschikt worden gemaakt voor de beoogde functie.



Archeologische verwachtingskaart van het plangebied

Legenda

- Plangebied
- Gebied met een specifieke bepaling: neem contact op met erfgoed@breda.nl f 076-5299468
- Beschermd archeologisch monument: geen bodemingrepen toegestaan
- Gebied met te behouden archeologische waarde: in principe geen bodemingrepen toegestaan. Iedere bodemingreep dieper dan 30 cm onderzoek verplicht
- Gebied met hoge archeologische verwachting: bij bodemingrepen vanaf 100 m² en dieper dan 30 cm onderzoek verplicht
- Gebied met middelhoge archeologische verwachting: bij bodemingrepen vanaf 100 m² en dieper dan 30 cm onderzoek verplicht
- Gebied met lage archeologische verwachting: bij bodemingrepen vanaf 5 ha en/of mer-plichtige projecten onderzoek verplicht
- Vrijgegeven na archeologisch onderzoek, ontgronding of bekende verstoring: geen onderzoek verplicht

Archeologie

In het vigerende bestemmingsplan is voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde Archeologie' opgenomen. Daarbij geldt een archeologische onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte van 100 m² of meer die de bodem dieper dan 30 cm beneden maaiveld gaan verstoren. Deze verplichting volgt uit de hoge en middelhoge archeologische verwachting die het plangebied heeft op de 'Archeologische Beleidskaart Breda'. Door de herontwikkeling wordt de ondergrond geroerd. Het is dan ook van belang de archeologische verwachting nader te toetsen en eventueel aan te treffen archeologische sporen en vondsten in kaart te brengen.

Ten behoeve van de ontwikkeling van Beeks Buiten is reeds een Programma van Eisen opgesteld. In tegenstelling tot de standaard AMZ-cyclus, die begint met een bureau- en booronderzoek, begint de cyclus in dit plangebied met een proefsleuvenonderzoek. Deze werkwijze is door de raad van de gemeente Breda vastgesteld (Erfgoed in Context 2008-2015) omdat in de meeste plangebieden binnen de gemeente Breda een bureau- en booronderzoek weinig tot geen toegevoegde waarde heeft met betrekking tot duiding van de aanwezigheid van archeologische vindplaats.

Op basis van het programma van Eisen dienen in het plangebied in totaal 152 proefsleuven van 50 meter lang bij 4 meter breed te worden aangelegd. De proefsleuven zijn evenredig gespreid over het plangebied gepland. In totaal is 30.400 m² proefsleuf gepland dat 8% bedraagt van het oppervlakte van het plangebied. Dit wordt voldoende geacht om de archeologische verwachting te kunnen toetsen en een besluit te kunnen nemen of er in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats of het plangebied kan worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie, er vervolgonderzoek noodzakelijk is of dat er behoud in situ noodzakelijk is. Het proefsleuvenonderzoek wordt in een later stadium uitgevoerd. Tot die tijd blijft de archeologische dubbelbestemming onverkort van toepassing. Daarmee blijft behoud van eventuele archeologische waarden verzekerd.

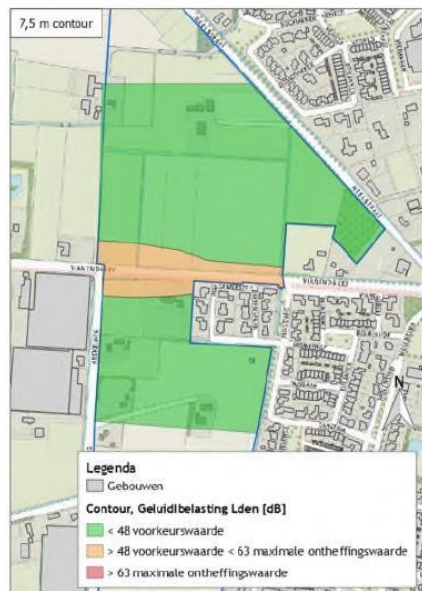
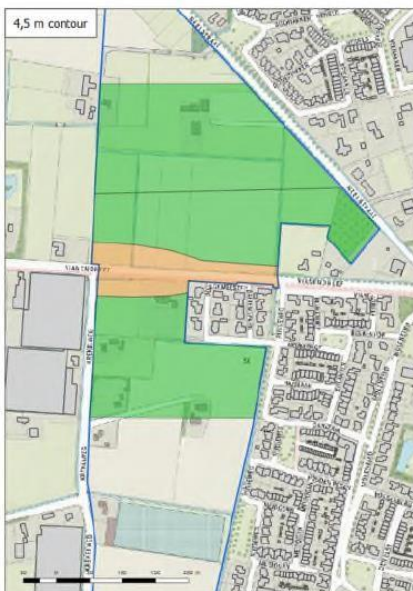
Cultureel erfgoed

In 'Grondstof voor de toekomst, programma erfgoed 2019-2025' is vastgesteld dat erfgoed wordt benut als onderlegger voor de (her)ontwikkeling van de fysieke leefomgeving in Breda. De erfgoedkaarten vormen nu letterlijk de onderlegger voor het handelen van de gemeente. Archeologie, historische geografie en gebouwd erfgoed vormen hierbij een belangrijk uitgangspunt voor ontwikkelingen. Archeologie is vastgelegd in de 'Beleidsadvieskaart Breda's Erfgoed, deel 1 Archeologie', historische geografie en gebouwd erfgoed zijn vastgelegd in de 'Beleidsadvieskaart Breda's Erfgoed, deel 2 Historische geografie en gebouwd erfgoed'. De kaarten dienen, zoals vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening, als leidraad voor de erfgoedadvisering bij het opstellen of afwijken van bestemmingsplannen.

Het ontwikkelgebied Beeks Buiten maakt geen onderdeel uit van een beschermd stadsgezicht. Ook is geen sprake van de aanwezigheid van een Rijks- of gemeentelijk monument binnen of in de omgeving van het ontwikkelgebied. Van eventuele aantasting van gebouwd erfgoed is derhalve geen sprake. Ten aanzien van de historische geografie geldt dat Beeks Buiten enkel grenst aan diverse lijnen welke in het kader van historische geografie een 'redelijk hoge' waarde hebben. Het betreft onder andere de Vianendreef, de Krekelweg en de Neelstraat. Dit zijn nog goed herkenbare en relatief gave lijnvormige elementen van het historisch landschap. Het beleid voor deze lijnen is gericht op behoud, waarvan met de ontwikkeling van Beeks Buiten sprake zal zijn.



Geluidbelasting ten gevolge van de Groenstraat (incl. aftrek) contourhoogte 4,5 en 7,5 meter



Geluidbelasting ten gevolge van de Vianendreef (incl. aftrek) contourhoogte 4,5 en 7,5 meter



Geluidbelasting ten gevolge van de spoorweg contourhoogte 4,5 en 7,5 meter

Trilling

In Nederland bestaat geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen. Dit betekent niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen het aspect trillingen geen aandachtspunt is. Ten aanzien van trillingshinder dient daarom rekening te worden gehouden met de nabijheid van de spoorwegverbinding tussen Roosendaal Oost en Breda. Om die reden is in oktober 2020 een trillingshinderonderzoek uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat op 60 meter afstand van het spoor woningbouw zonder nader onderzoek kan worden gerealiseerd. Hinderlijke trillingen in (nieuwe) bebouwing met de gebruiksfunctie wonen zijn in het plangebied tot 60 meter in beginsel niet uit te sluiten. Wel blijkt dat, indien fundatie en verdiepingsvloeren van woningen binnen een zone van 60 meter tot het spoor voldoende zwaar en stijf gedimensioneerd wordt, de trillingniveaus in de beoogde woningen in het gehele plangebied tot onder de geldende grenswaarde voor bestaande bouw te reduceren zijn.

Bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning aspect 'bouwen' voor woningen binnen de zone van 60 meter tot het spoor dient te worden aangetoond dat de getroffen bouwtechnische maatregelen voldoende zijn om trillingshinder te voorkomen. In het bestemmingsplan kan hiervoor een voorwaardelijke verplichting worden opgenomen. Trillingshinder is daarmee geen belemmering.

Externe veiligheid

Een veilige leef- en woonomgeving gaat niet alleen om fysieke en sociale veiligheid, maar ook om externe veiligheid. Dit aspect moet bij een ruimtelijke ontwikkeling worden meegenomen en afgewogen; als randvoorwaarde maar ook meedenkend in mogelijkheden binnen de regelgeving en het wettelijk kader. Over het algemeen moet verstandig omgegaan te worden met de richtwaarden en normen, geen zeer kwetsbare objecten bij risicobronnen (invloedsgebied), zorgen voor een goede bereikbaarheid voor de hulpdiensten, ontvluchtingsmogelijkheden en een goede voorlichting en communicatie. Door een goede inventarisatie van de risicoveroorzakende bronnen, zijn bij de uitwerking van de plannen de meeste randvoorwaarden verwerkt. Voor de gebiedsontwikkeling van Beeks Buiten is bijvoorbeeld gedacht aan het voorkomen van een te hoge personendichtheid nabij de spoorweg tussen Roosendaal Oost en Breda en eventuele ondergrondse hogedruk buisleidingen. Hiermee wordt een stijging van het groepsrisico tot boven de oriëntatiewaarde vermeden en worden slachtoffers in geval van bijvoorbeeld een ongeval met vervoer gevaarlijke stoffen over deze spoorlijn voorkomen. In een latere fase wordt berekend of de toename van het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. Vanwege de lage personendichtheid aan de overzijde van het spoor is aannemelijk dat dit het geval zal zijn.

2. Energieopgave



Hoofdtracé kabels en leidingen en locatie trafo's

Inleiding

Het klimaat verandert als gevolg van de manier waarop we met de aarde omgaan. Voor Nederland betekent dit dat het weer met meer extremen te maken gaat krijgen. Het omgaan en het proberen te stoppen van deze veranderingen is een van de grootste opgaven waar we als land voor staan. Daarom is het zaak om bij de ontwikkeling van een nieuwe wijk goed na te denken over de mogelijkheden om dit zo verantwoord mogelijk te doen.

De ambitie van Prinsenbeek is om in 2042 energieneutraal te zijn. Om dit binnen 20 jaar te realiseren moeten de woningen van nu, die minimaal 75 jaar meegaan, energieneutraal ontwikkeld worden of dusdanig ontwikkeld worden dat energieneutraliteit in de komende jaren eenvoudig te realiseren is. Voor Beeks Buiten is daarom een energieverkenning uitgevoerd en een energievisie voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierin zijn ook de mogelijkheden voor wijken grenzend aan Beeks Buiten om over te stappen op een andere energiebron dan aardgas beschouwd.

De Trias Energetica

Cruciaal onderdeel van de energievisie is de energiemix waarmee wordt gewerkt om tot een duurzame ontwikkeling van Beeks Buiten te kunnen komen. Voor het samenstellen van de energiemix wordt de Trias Energetica gehanteerd:

- Beperk het energieverbruik, door bijvoorbeeld compact bouwen en goed isoleren;
- Maak maximaal gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen zoals wind en zon;
- Maak zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen om in de resterende energiebehoefte te voorzien.

Beperk energieverbruik

Het beperken van het energieverbruik in de woningen start bij een goede isolatie van de schil en een hoge bouwkwaliteit waardoor de kierdichtheid van de woningen hoog kan zijn. De isolatiewaarden zoals voorgeschreven in het aangepaste Bouwbesluit, dat in januari 2021 is bekrachtigd, liggen op een hoog niveau voor de gesloten delen. Winst ten opzichte van het Bouwbesluit is met name te halen in de isolatiewaarden van de transparante en draaiende delen. De kansen voor energievraagreductie liggen voornamelijk in:

- Triple beglazing;
- Hoge bouwkwaliteit met een lage infiltratie $q_{v,10} < 0,4 \text{ dm}^3/\text{s per m}^2 \text{ GBO}$;
- Korte leidinglengten (met iets grotere diameter) tussen badkamer, keuken en opstelplaats van de verwarmingstoestel; - Douche water WTW.

Hernieuwbare energie

Hernieuwbare energie is in allerlei verschillende vormen aanwezig. De meest gangbare en haalbare systemen voor Beeks Buiten zijn:

- Open of gesloten bodemenergiesysteem (WKO);
- Zonnepanelen; - Warmtepomppaneel.

Efficiënt fossiel

Mogelijkheden om Beeks Buiten op een efficiënte manier te verwarmen betreffen toepassing van een luchtwarmtepomp, stadswarmte of waterstof. De luchtwarmtepomp gebruikt de buitenlucht als bron voor opwekking. Dit is een zeer beproefde techniek die veel wordt toegepast. Buitenlucht wordt over een warmtewisselaar geleid, waarna het energie afstaat aan een gebouwzijdig circuit.

Voor wat betreft stadswarmte geldt dat in Breda al een warmtenet aanwezig is. Deze loopt echter niet via Beeks Buiten. Ook zijn er geen intenties binnen de gemeente om deze uit te breiden. Daarnaast is aansluiting bij het warmtenet relatief efficiënter voor bestaande bouw dan voor nieuwbouw en is de woningdichtheid in Beeks Buiten te laag.

Toepassing van Waterstof in woningen geldt in feite als alternatief voor de traditionele aansluiting op het gasnet, zoals tot juli 2018 gewoon was. Waterstof in de gebouwde omgeving is iets nieuws in Nederland. Op enkele locaties vinden pilotprojecten plaats waarbij wordt onderzocht of waterstof in het bestaande gasnet kan worden toegevoegd. Er wordt op beperkte schaal geëxperimenteerd met waterstof als primaire warmtebron. Dit zijn kleine projecten waarin onder meer het doel is om kennis te winnen.

Om een dergelijk systeem voor Beeks Buiten toe te passen is het nog te vroeg en dus de (financiële) risico's te groot. Het toepassen van waterstof in nieuwbouw projecten lijkt daarnaast niet logisch, omdat bestaande bouw en de transportsector hier eerder aanspraak op moeten maken.



Warmtenet Breda

Mogelijkheden opwekken warmte en energie in Beeks Buiten

Op basis van de energievraag en beschikbare mogelijkheden voor energieopwekking in de omgeving is te concluderen dat een open bodemenergiesysteem (WKO) voor deze ontwikkellocatie het meest geschikt lijkt. Er wordt ingeschat dat in totaal maximaal 3 bronparen noodzakelijk zijn, wat ruimtelijk meer dan mogelijk is. Een WKO systeem zorgt voor een efficiënte verwarming en koeling van woningen en speelt in op toekomstige regelgeving om oververhitting te voorkomen. Bij toepassing van een collectief WKO systeem moet wel rekening gehouden worden met de volgende randvoorwaarden:

- Aansluitverplichting voor alle woningen;
- Een ESCO (Energy Service Company) vinden die geïnteresseerd is in de exploitatie van de WKO en het distributienetwerk
- Het distributienet van de zeer lage temperatuurwarmte vraagt ruimte in het openbare gebied;
- De ontwikkeling van de woningen dient geclusterd uitgevoerd te worden zodat het distributienet compact ontwikkeld kan worden;
- De Esco moet, om een goede exploitatie te kunnen realiseren, uit kunnen gaan van een bepaalde planning en minimaal aantal woningen.

Daarnaast geldt dat voor woningen de vraag naar verwarming groter is dan de vraag naar koeling. Daarom is bij een WKO systeem aanvullende regeneratie nodig. Een eventueel te realiseren supermarkt is hiervoor geschikt vanwege het warmteoverschot. De naast het plangebied gelegen kassen kunnen in theorie, afhankelijk van de teelt, een bijdrage leveren aan de regeneratie van de WKO. Echter, de investeringskosten voor een dergelijke regeneratiesysteem zijn hoog en het risico dat tuinders stoppen of verkassen is groot. Indien het lastig wordt aan bovenstaande randvoorwaarden te voldoen, kunnen andere systemen meer in aanmerking komen. Een voorbeeld van een mogelijk alternatief is een warmtepompaneel of PVT-paneel dat als een combinatie van een zonnepaneel met een collector functioneert. Het paneel levert dus elektriciteit en warmte op. Gezien het nieuwe karakter hiervan is er nog weinig praktijkervaring, maar heeft het systeem veel potentie omdat het overal toepasbaar is.

Financieel is een lucht-water warmtepomp vergelijkbaar met een warmtepomp met WKO, alleen de inpassingsmogelijkheden in de wijk en duurzaamheid van dit systeem is minder goed. Individuele warmtepompen zijn bij kleine appartementen een relatief hoge investering. Bij de ontwikkeling van het gebouw dient onderzocht te worden of een collectief warmtepompsysteem financieel een betere optie is.

Binnen Beeks Buiten worden ook vrijstaande woningen gebouwd. Over het algemeen geldt dat deze bewoners geen behoefte hebben aan een collectief systeem, maar onafhankelijk willen kunnen opereren. Daarnaast zal de ontwikkeling van deze woningen in een ander tempo kunnen gaan optreden. Voor deze duurdere woningen wordt daarom een individueel systeem geadviseerd, namelijk een gesloten bodemenergiesysteem.

De ontwikkelingen op het gebied van energie gaan snel. De keuze voor een definitief systeem voor Beeks Buiten wordt daarom op een later moment bepaald. Daarmee kan ingespeeld worden op veranderende marktomstandigheden en kan worden gekozen voor het op dat moment meest doelmatige systeem.