

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

“Om onszelf maar vooral ook de komende generaties een goede leefomgeving te bieden moeten wij op een uiterst verantwoorde en milieubewuste manier met de ons beschikbaar gestelde grondstoffen en energie omgaan.”

In deze memo Duurzaamheid zetten wij als initiatiefnemers uiteen wat onze ambities zijn m.b.t. de diverse onderdelen op het gebied van duurzaamheid, waarbij ook de bestaande te slopen bebouwing wordt betrokken. Duurzaamheid gaat niet alleen over het maken van een energiezuinig gebouw, duurzaamheid omvat meer aspecten waarbij gestreefd wordt naar de ideale balans tussen ecologische, economische en sociale belangen. Centraal in deze visie staat het realiseren van een toekomstbestendige en duurzame woonomgeving voor de locatie Coelhorsterweg 17 te Hoogland.

Locatie Coelhorsterweg 17

De locatie betreft het kavel gelegen aan de Coelhorsterweg 17 te Hoogland, waarop momenteel een niet bewoonbare woonboerderij, diverse schuren en een silo aanwezig zijn. De locatie wordt her ontwikkeld zodat er 2 nieuwe woningen en bergingen gerealiseerd kunnen worden.

In deze visie verwoorden wij de ambities voor ons project, dit doen wij aan de hand van 5 centrale thema's die het begrip 'duurzaamheid' zo divers mogelijk uiteenzetten en definiëren:

1. Klimaatadaptie en Natuurinclusief bouwen
2. Energie
3. Circulariteit
4. Gezonde leefomgeving
5. Duurzame mobiliteit

Naast onze ambities heeft de gemeente Amersfoort diverse ambities omtrent een duurzame leefomgeving welke ze verwoorden in:

- Richtlijn klimaatbestendige bouw
- Leidraad voor duurzame nieuwbouw Amersfoort
- Convenant Duurzame Woningbouw (Amersfoort gaat voor Goud)

Aangezien het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht d.d. 18-03-2022 het meest recent is wordt dit convenant als leidend beschouwd. De gemeente heeft de ambitie om te voldoen aan niveau Goud. Hier mag van afgeweken worden mits dit onderbouwd gebeurt.

Met onze visie verwachten wij een beeld te geven in de keuzes welke voor onze ontwikkeling aan de Coelhorsterweg 17 te Hoogland worden gemaakt waarbij een vergelijk wordt gelegd naar het streven welke de gemeente Amersfoort ambieert.

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

1. KLIIMAAT-ADAPTIE en NATUUR INCLUSIEF BOUWEN

Binnen de levensduur van de bouwwerken die we bouwen, nemen zware buien, hitte en perioden van droogte fors toe. Klimaatadaptie gaat over het rekening houden met toekomstige extremere weersomstandigheden. De verandering naar extremer weer gaat snel, als we ontwerpen met de 'normen van nu' gaat het in de levensduur van een gebouw mis. Naast de maatregelen t.b.v. de resistentie tegen extremere weersomstandigheden hebben de maatregelen een positieve invloed op de onderwerpen duurzaamheid en biodiversiteit.

Klimaat adaptie en Natuur inclusief bouwen behandelen wij in één paragraaf aangezien ze grote verwantschappen hebben met elkaar. Onderstaand volgt een analyse van het project waarbij aandachtspunten naar voren komen, potentiële maatregelen worden benoemd en het vergelijk wordt gemaakt met het Convenant Duurzaam Bouwen Provincie Utrecht niveau goud.

Wateroverlast

Ten gevolge van klimaatverandering neemt de kans op extreme neerslag toe, overlast treed op als regenwater onvoldoende ruimte heeft om weg te stromen uit het gebied. Om de kans op overlast en schade te beperken houden wij rekening met dit fenomeen. Wij doen dit volgens de voorkeursvolgorde "vasthouden – bergen – afvoeren":

- Vasthouden: de ambitie is het hemelwater op eigen terrein op te vangen en niet direct af te voeren naar het gemeentelijk riool
- Bergen: het hemelwater van de woningen wordt op een natuurlijke manier weer opgenomen in de boden. Het hemelwater van de bergingen wordt in eerste instantie opgeslagen in de vijver welke op het landschapsplan is ingetekend.
- Afvoeren: indien de vijver dreigt over te lopen wordt er een overstortvoorziening op het gemeentelijk riool aangesloten

Daarnaast vind waterbuffering plaats doordat:

- Op het kavel de verharding wordt teruggedrongen
- Waterdoorlatende bestrating wordt toegepast

Gezien de ervaring van de omgeving, weten wij dat bovenstaande maatregelen onvoldoende zijn en overlast veroorzaakt door piekbelasting van hemelwater blijkt voor te komen. Daarom hebben wij de peilhoogtes van de woningen minimaal 200 mm boven het hoogstepeil van het hoogst naastliggende kavel aangehouden zodat instromen van water in de woningen wordt voorkomen.

Op dit onderdeel voldoen wij aan niveau Goud van het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht.

Droogte

Door de klimaatverandering ontstaan langere periodes van droogte, dit ontstaat doordat grondwater langere tijd niet wordt aangevuld met neerslag en door het te snel afvoeren van neerslag. Droogte proberen wij te voorkomen door het maken van plantvakken om het regenwater in de bodem te infiltreren, daarnaast wordt regenwater vastgehouden in de vijver wat tevens zorgt voor waterberging in de ondergrond. Doordat het kavel heringericht wordt dringen wij het aantal m2 verharding terug en wordt dit vervangen door groen waarvan de

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

wortels zorgen voor een betere waterdoorlatende laag zodat het water vastgehouden kan worden.

Op dit onderdeel voldoen wij aan niveau Goud van het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht.

Hitte in de woonomgeving

Hitte stress ontstaat door een onevenredig deel verharding in de bebouwde omgeving ten opzicht van groen en water.

Door het slopen van de bestaande bebouwing en verharding en het minder realiseren van nieuwe bebouwing en verharding creëren we meer ruimte voor het aanbrengen van groen en water zodat er een betere verdeling gerealiseerd wordt waardoor hitte stress voorkomen wordt.

Uitgangspunt is dat tijdens hitte de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving biedt. Bij het opstellen van het inrichtingsplan is naast klimaat adaptie, natuurinclusiviteit en biodiversiteit ook een goed leefklimaat uitgangspunt. Wij hebben geprobeerd een omgeving te creëren waarin de bebouwing geminimaliseerd wordt en de leefomgeving te vergroenen om de hittestress te voorkomen.

- Diverse bomen worden geplaatst zodat over het gehele kavel mogelijkheden ontstaan om in de schaduw te verblijven.
- De parkeervoorzieningen worden ontworpen met openbestrating om verstening van de locatie tegen te gaan en het water te laten infiltreren in de grond.

Naast het verminderen van hittestress draagt het vele groen tevens bij aan een prettig leefklimaat.

Op dit onderdeel voldoen wij aan niveau Goud van het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht.

Natuurinclusiviteit en Biodiversiteit

Natuurinclusiviteit en biodiversiteit dragen bij aan een duurzame en klimaatadaptieve omgeving. Hieronder wordt het stimuleren van de verscheidenheid aan planten en dieren verstaan door de natuur voldoende ruimte te geven in de woonomgeving. Natuurinclusief bouwen is hierbij een trend die steeds vaker wordt aangewend om de natuur en de biodiversiteit te bevorderen in bebouwde gebieden. In ons inrichtingsplan wordt een grote verscheidenheid van beplanting getoond, welke de biodiversiteit bevorderen. Diverse bloemenmixen, grassoorten en het toepassen van hagen die uit meerdere soorten bestaan zijn beproefde voorbeelden van een fijne leefomgeving voor diverse vogels en insecten. Daarnaast wordt in combinatie met het flora en fauna onderzoek, de toepasbaarheid van nestkasten voor vogels en vleermuizen uitgewerkt.

Conform het 'convenant' niveau goud, t.b.v. middelgrote projecten dienen diverse hoogwaardige habitats voor diverse soorten mee ontworpen te worden. In ons inrichtingsplan zijn deze aspecten meegenomen.

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

Met bovenstaand aandacht voor Klimaat adaptie en natuurinclusief bouwen dragen wij bij aan de ambitie van de gemeente Amersfoort om de stedelijke omgeving te vergroenen.

2. ENERGIE

De ambitie ten aanzien van energie ligt grotendeels bij het reduceren van energieverbruik. Vervolgens willen we de benodigde energie zo duurzaam mogelijk opwekken. Vanuit de landelijke regelgeving worden voor het energieverbruik drie eisen gesteld. BENG 1 tot en met 3. Vanuit het 'convenant' niveau goud worden deze BENG eisen aangescherpt. Waarbij wordt gesteld dat het sterk aanscherpen van BENG 1 averechts werkt op het energie verbruik.

Onze ambitie is om de BENG eisen aan te scherpen conform onderstaand:

- BENG 1: wettelijke normen -10%, dit is conform convenant niveau goud
- BENG 2: het maximale primair fossiel energieverbruik in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar is kleiner of gelijk aan 50 kWh/m², dit is conform bouwbesluit, deze norm is niet opgenomen in het 'convenant'
- BENG 3: het aandeel hernieuwbare energie, hiervoor ambiëren wij niveau goud

BENG 1: Vraag beperking

De meest duurzame energie is de energie welke je niet nodig hebt, dat is waar we in eerste instantie op inzetten, vraagbeperking! We voorzien de woningen van een warme jas in de vorm van een goed geïsoleerde schil, hoge isolatiewaardes en een goede kierdichting. Hierdoor kan een woning in de zomer voor verkoeling zorgen en wordt in de winter de warmte binnenhuis gehouden. Vervolgens passen we installaties toe welke efficiënt en vraag gestuurd werken, zodat ook hier het energieverbruik beperkt wordt.

- Isolatie waarden conform bouwbesluit
- Triple glas
- Qv10 waarde

BENG 2: is afhankelijk van de toegepaste installatiecomponenten in de woningen. Als uitgangspunt geldt dat de installatie efficiënt maar ook vraag gestuurd dient te zijn. Verwarmingsconcepten met een lagere energiebehoefte vragen over het algemeen meer tijd om op te warmen, concepten met een hogere energiebehoefte bieden sneller warmte. Een hogere energiebehoefte hoeft niet te betekenen dat het ook meer energie vraagt. Omdat deze concepten relatief snel opwarmen is het mogelijk deze systemen uit te zetten op het moment dat bewoners uit huis zijn. Concepten met lagere energie behoefte zullen veelal gedurende de gehele dag aanstaan omdat de woning 's avonds anders onvoldoende snel opwarmt. Elektrische radiatoren worden niet gezien als erg efficiënt, maar worden wel vraag gestuurd gebruikt. Nader onderzoek volgt of elektrische radiatoren niet minder energie verbruiken dan bijvoorbeeld een warmtepomp met vloerverwarming.

Voor de woningen nemen wij de volgende energiesystemen in overweging:

- warmtepomp, vloerverwarming, ventilatie met WTW, optimaal benutten van dakvlakken t.b.v. PV-panelen
- elektrische radiatoren, doorstroom apparaat voor warm water, ventilatie met WTW en optimaal benutten van dakvlakken t.b.v. PV-panelen.

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

Nader onderzoek moet uitwijzen of we aan de wettelijke eis van BENG 2 is kleiner of gelijk aan 50 kWh/m²/jaar voldoen.

BENG 3: Lokale opwek duurzame elektriciteit

Tijdens de ontwikkeling is rekening gehouden met de posities van de woningen en bergingen zodat een goede uitgangspositie gerealiseerd wordt voor het plaatsen van zonnepanelen. Vanuit de landelijke wetgeving ligt de BENG 3 eis bij grondgebonden woningen op minimaal 50%. In ons project ambiëren wij een hoger percentage, zodat niveau goud gehaald wordt. Voor wat betreft de opwekking van duurzame energie op de locatie hebben wij het uitgangspunt genomen dat alle zongelegende dakvlakken optimaal benut worden voor het plaatsen van zonnepanelen. Tevens kunnen we onderzoeken of windenergie op de locatie opgewekt kan worden.

Vanuit het streven meer hernieuwbare energie op te wekken kunnen we met de Gemeente onderzoeken of het mogelijk is om op de locatie windenergie op te wekken, zodat onze ambitie goud gerealiseerd kan worden.

3. CIRCULARITEIT

De Rijksoverheid heeft zich het doel gesteld dat Nederland in 2050 volledig circulair is, subdoel is om 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken in 2030. Met circulair bouwen wordt verstaan dat de gebruikte materialen niet verloren mogen gaan en dat bij voorkeur gebruik wordt gemaakt van hernieuwbare materialen. Aan de hand van een MPG berekening worden de milieu effecten van de materialen gewogen.

Het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht verwoordt dit in twee onderwerpen.

- MPG score
- Massapercentage (%) van grondstoffen non-virgin en/of biobased

De ambitie, goud, met betrekking tot deze twee onderwerpen liggen ver boven hetgeen realiseerbaar is voor ons project. Een MPG waarde van 0,30 en massapercentage voor non-virgin en/of biobased grondstoffen van 55% of meer is niet haalbaar.

Het project bestaat uit 2 grondgebonden woningen en enkele bergingen welke op traditionele wijze zijn ontworpen wat wil zeggen met betonnen vloeren en kalkzandsteen wanden.

MPG

Wettelijk is een MPG score van 0,80 vereist, waar we bij traditionele woningbouw reeds moeite voor moeten doen. De toepassing van beton en zonnepanelen hebben een negatief effect op de MPG, deze materialen zijn echter van groot belang in deze ontwikkeling. De fundatie vereist beton en onze duurzaamheidsambities op het gebied van energie vereisen een hoger aantal zonnepanelen dan wettelijk verplicht.

Onze ambitie voor dit project stellen wij op Brons, waar een MPG van 0,80 bij hoort, Uitgangspunt bij de berekening is dat alleen de wettelijk verplichte zonnepanelen meegeteld hoeven te worden.

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

Non-virgin

Bij de sloop van de bestaande opstallen wordt vooraf beoordeelt welke mogelijkheden er zijn op het gebied van duurzame sloop en hergebruik of recycling van materialen. Bij de uitvraag van de sloopwerkzaamheden stemmen we met de sloopaannemer af welke mogelijkheden er zijn op het gebied van:

- inventarisatie van producten en grondstoffen die zich lenen voor hoogwaardig hergebruik (op of buiten de locatie) of recycling
- handmatige voorsloop waarbij direct her-buikbare producten worden verwijderd.
- maximale afvalstoffenscheiding om hergebruik of recycling te optimaliseren.

De te slopen panden betreffen een woonboerderij, diverse schuren, bergingen en een silo. Door het eenmalige karakter van de huidige panden lijkt hoogwaardig hergebruik op de locatie niet mogelijk in verband met de relatief beperkte hoeveelheden te 'oogsten' onderdelen in combinatie met de gewenste hoeveelheden in het bouwproject. Wel kunnen we de bestaande verharding hergebruiken.

Om hergebruik voor onze toekomstige generaties eenvoudiger te maken documenteren wij voor het nieuwe project alle toegepaste materialen zodat bij een eventuele herbestemming duidelijk is welk materiaal waar toegepast is.

Bio based materialen

De traditionele bouwmethoden maken weinig tot geen gebruik van biobased materialen. Beton en kalkzandsteen worden niet gezien als biobased materialen. Hout en ook riet daarentegen zijn momenteel de belangrijkste biobased grondstof. Onderstaand een opsomming van de meest toegepaste materialen met een onderbouwing waarom dit materiaal toegepast wordt.

Materiaal gebruik

- Draagconstructie kalkzandsteen. Kalkzandsteen wordt gemaakt van een mengsel van zand (95%), kalk (5%) en water. In het productieproces worden de geperste blokken met stoom verhard, door de relatief lage temperaturen (ca 200 graden) is er maar een beperkte energie nodig om de producten te verharden. Een voordeel van kalkzandsteen is dat het eindelijk kan worden gerecycled zonder aan kwaliteit te verliezen.
- De vloeren worden uitgevoerd in beton.
- In het project wordt gekozen voor houten gevelkozijnen. Hout heeft als bio-based materiaal een kleinere belasting op het milieu.
- In het project wordt gekozen voor gemetselde gevels, deze scoren relatief slecht qua milieubelasting. Tijdens het bakken gaat er immers veel energie in de stenen zitten. Dit materiaal gaat daarentegen wel lang mee, verouderd mooi en vraagt nagenoeg geen onderhoud. Daarnaast vraagt de stedenbouwkundige om een goede inpassing in de omgeving waarbij het boerse karakter gewaarborgd dient te worden. Gevels van bakstenen sluiten goed bij deze uitgangspunten aan. Tevens worden de schuurwoning en berging voorzien van houten gevelbekleding. Hout heeft als bio-based materiaal een kleinere belasting op het milieu.
- Ook worden de daken van de woningen in het riet uitgevoerd, riet is een ecologisch en bio-based product wat volledig circulair is.

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

- Tijdens de ontwikkeling van het project wordt rekening gehouden met ontwerp en materiaalkeuzen dusdanig dat bij de besluitvorming hiervoor de factor duurzaamheid een belangrijke rol speelt. Daarbij wordt gekeken naar duurzaam materiaal gebruik, maar ook toekomstig onderhoud en 'time resistance'.

4. GEZONDE LEEFOMGEVING

Uitgangspunt van het thema gezonde leefomgeving is om gezonde woningen te realiseren met een prettig binnenklimaat en vrij van schadelijke stoffen. Daarnaast is de kwaliteit van de fysieke woon- en leefomgeving van grote invloed op de gezonde leefomgeving.

Fysieke woon- en leefomgeving

De woningen worden uitgevoerd met een ruime tuin rondom de woning, zodat er voldoende mogelijkheden zijn om speelruimte en een rustige plek voor de bewoners te creëren.

Toxiciteit in materialen verminderen

Tijdens de uitwerking wordt de toxiciteit van de toegepaste materialen nauwlettend in de gaten gehouden. Deze aspecten krijgen een plek op de agenda van het ontwerpteam. Onze ambitie hierin is om te voldoen aan ambitieniveau zilver. 95% van de toegepaste materialen is vrij van giftige stoffen van de 'Bannend list of Chemical C2C Certified CM Product standard V3.0'. We hebben gekozen voor de ambitie zilver i.p.v. goud omdat deze lijst met materialen nog een grote onbekende is voor onze en het ontwerp team. De lijst bevat een groot aantal materialen waarbij wij nog geen overzicht hebben welk van deze materialen in de standaard bouwmaterialen aanwezig zijn. Enige voorzichtigheid is daarom geboden in het stellen van ambities.

Temperatuur over stijging in de woning tegen gaan

De ambitie is om minimaal te voldoen aan $TO_{juli} = 1,2$ wat overeenkomt met het ambitieniveau goud.

5. DUURZAME MOBILITEIT

Het uitgangspunten voor het thema mobiliteit is het klimaatakkoord. Dit akkoord beschrijft het doel om in 2030 een CO₂-reductie te hebben bereikt van 49% ten opzichte van 1990. In 2050 moet dit een reductie van 95% zijn. Subdoelen hierin zijn: verminderen van reiskilometers, overstappen naar elektrisch personen vervoer, minder auto's en het stimuleren van duurzame vormen van vervoer.

De genoemde aandachtspunten in het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht zijn voornamelijk van toepassing op 'grotere' projecten. Ons project omvat één toegangsweg waardoor bijvoorbeeld verminderen van reiskilometers niet tot de mogelijkheden behoort. Onderstaand omschrijven we aan de hand van de onderwerpen uit het convenant of we invloed kunnen uitoefenen en wat we kunnen betekenen op deze onderdelen.

Parkeernorm

DUURZAAMHEID

Project: 2 nieuwbouwwoningen Hoogland
Adres: Coelhorsterweg 17 te Hoogland
Datum: 8 november 2024

Met betrekking tot de parkeernorm conflicteert het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht met de parkeernormen van de gemeente Amersfoort. Voor ons project worden de normen gesteld door de verkeersdeskundige van de gemeente gevolgd.

Laadpaalnorm

Elke woningen wordt uitgevoerd met een elektrische laadpaal, welke is aangesloten om de eigen meterkast. Het aantal te plaatsen zonnepanelen wordt hierop aangepast.

Met bovenstaande maatregelen verwachten wij het maximale te doen voor dit relatief kleinschalige project.

Nawoord

Door middel van bovenstaande memo omtrent duurzaamheid verwachten wij inzicht gegeven te hebben in onze ambities omtrent Duurzame Woningbouw met betrekking tot het project 'Coelhorsterweg 17 te Hoogland. Middels de omschreven maatregelen wordt ruim voldaan aan de geldende regelgeving. Omschreven is waar en op welke manier aan de ambities van de gemeente Amersfoort voldaan wordt conform het Convenant Duurzame Woningbouw provincie Utrecht ambitieniveau goud. Wanneer niet voldaan wordt aan het ambitieniveau goud is dit onderbouwd en is omschreven welke ambitieniveau nagestreefd wordt. Aan de hand van deze duurzaamheidsvisie, waarbij ruim voldaan wordt aan de geldende regelgeving, wordt een project gerealiseerd welke recht doet aan de duurzaamheid ambities van zowel de initiatiefnemers als de gemeente Amersfoort.