

Voorhof Berkel- Enschot ecologie



Opdrachtgever(s): Bob van der Dussen
Heijmans Vastgoed
Uitgevoerd door: Econu / Dhr. Bart Smeets
bart.smeets@econu.eu
0646020125
www.econu.eu
Uitgevoerd op: 6-7-2022.

Datum: 11-7-2022
Onderwerp: Natuurinclusiviteit en NI
Greenlabel Voorhof
Uw kenmerk: -
Ons Kenmerk: Heijmans 22-7-11



Inhoud

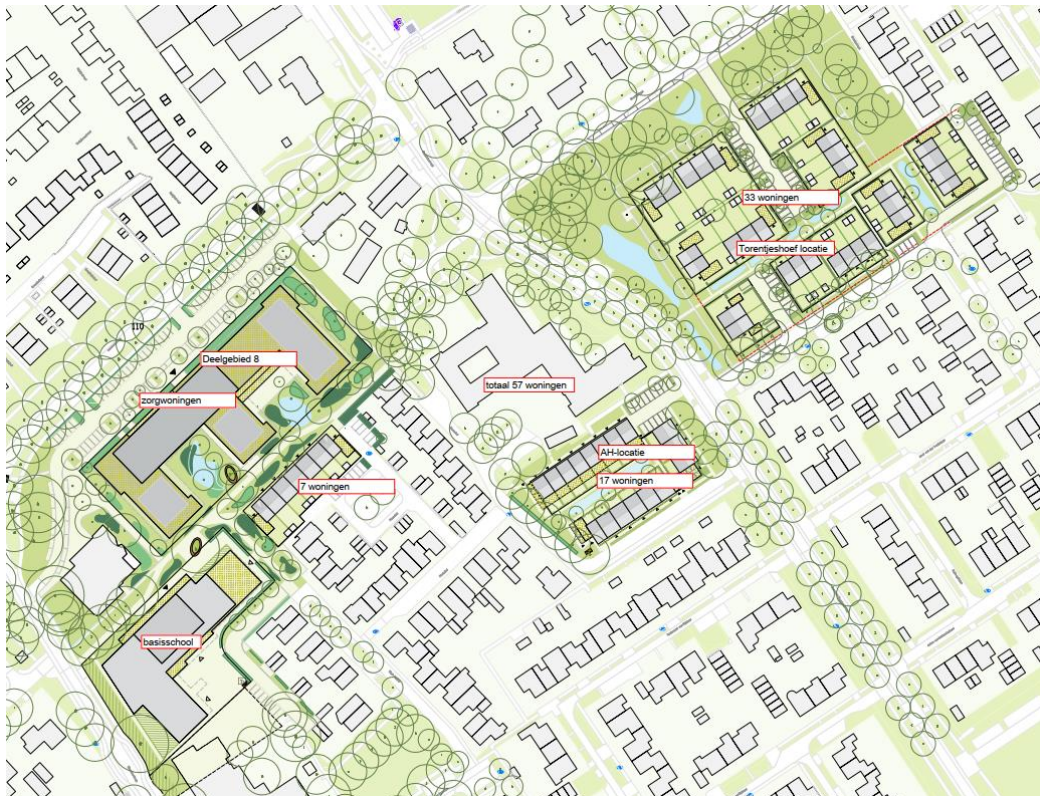
1. Inleiding.....	2
1.1. Aanleiding	2
1.2. Doel	3
2. Huidige ecologische situatie	4
2.1. Plangebied	4
2.2. Omgeving.....	5
3. Natuurinclusiviteit	6
3.1. Maatregelen gericht op de gebouwen	6
3.2. Maatregelen gericht op verharding	7
3.3. Maatregelen gericht op de groene omgeving.....	7
3.4. Voorhof Natuurinclusief	7
4. NL Greenlabel	9
4.1. Ontwerp, realisatie en beheer	9
4.2. Producten en materialisatie	10
4.3. Energie en klimaatbestendigheid.....	10
4.4. Bodem en water	11
4.5. Biodiversiteit en landschappelijke waarden	12
4.6. Relatie mens en Omgeving	13
4.7. Borging en beleid	14
5. Conclusie	15

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Heijmans Vastgoed is betrokken bij de gebiedsontwikkeling Voorhof in Berkel-Enschot. Dit betreft het laatste deelgebied van Koningsoord uitgebreid met een externe locatie (het huidige zorgcomplex De Torentjeshoef). Het gaat eigenlijk om 3 locaties:

- Locatie A (voormalig winkelcentrum, meest westelijke plot): een zorgcomplex, basis school en 7 woningen
- Locatie B (voormalig Albert Heijn, middelste plot): 15 tot 17 sociale woningen
- Locatie C (huidig Torentjeshoef, meest oostelijke plot): circa 33 vrije sector woningen



Figuur 1; gebiedsontwikkeling Voorhof in Berkel Enschoot.

Heijmans profileert zich als “Maker van de gezonde leefomgeving” en een onderdeel van deze werkwijze is een verantwoorde, duurzame en natuurinclusieve aanpak van ontwikkelingen. Ook de hierboven genoemde ontwikkeling krijgt een aanzienlijke natuurinclusieve component. Daarnaast streeft Heijmans dat alle gebiedsontwikkelingen een NL Greenlabel A krijgen.

NL Greenlabel staat voor een meetbaar duurzame leefomgeving. En bestaat uit een integraal concept van duurzaamheid dat urgente opgaves zoals klimaatadaptatie, energietransitie, verlies van biodiversiteit en maatschappelijk draagvlak met elkaar verbindt. Op basis van zeven indicatoren (onderverdeeld in sub-indicatoren) wordt een score verkregen voor het eindbeeld. Door met het NL Gebiedslabel te werken, wordt concreet en aantoonbaar invulling aan Sustainable Development Goals, geformuleerd door de Verenigde Naties.

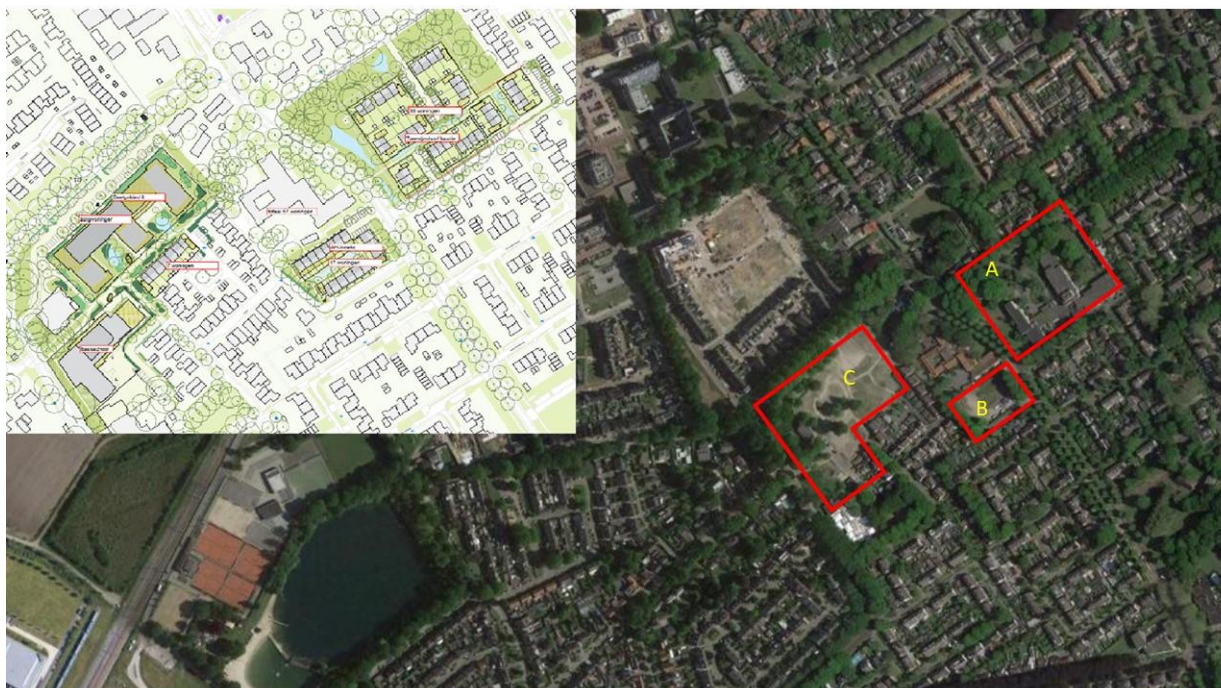
1.2. Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is enerzijds onderzoeken hoe de situatie voorafgaand aan de werkzaamheden is, de zogenaamde 0-meting. Daarnaast wordt onderzocht welke natuurwaarden er in de omgeving aanwezig zijn om gerichte natuurinclusieve maatregelen te kunnen nemen. Deze maatregelen worden ook omschreven. Tenslotte wordt op basis van de NLGreenlabel indicatoren handvatten aangereikt om de beoogde gebiedslabel A te kunnen verkrijgen.

2. Huidige ecologische situatie

2.1. Plangebied

Het plangebied omvat feitelijk drie locaties in de bebouwde kom van Berkel Enscht, zie Figuur 2.



Figuur 2; de planlocatie in Berkel-Enscht.

Op twee locaties B en C zijn de benodigde sloopwerkzaamheden reeds uitgevoerd, het verzorgingscentrum Torentjeshoef (Locatie A, Oranjesingel 33, Berkel-Enscht, Noord-Brabant) moet nog gesloopt worden.

Het plangebied A betreft een verzorgingscentrum midden in de bebouwde kom van Berkel-Enscht. De gebouwen zijn 1 tot 4 verdiepingen hoog en hebben platte daken. Aan de rand van het plangebied staan kleine woningen met pannendaken die aan de zijkanten afgesmeerd zijn met cement. Deze daken hebben ook een mussenschroot. De gebouwen in het plangebied zijn met bakstenen opgebouwd, maar er is slechts één gebouw met open stootvoegen. Rond de gebouwen ligt een parkachtige tuin met een bonte verzameling aan boom- en struikensoorten. De bomen zijn gezond en hebben een verscheidenheid aan omvang, van kleine dunne boompjes tot grote, dikke bomen. Er zijn enkele bomen met holtes gezien. Er is geen open oppervlaktewater in het plangebied aanwezig.

Plangebied B is een braakliggend terrein, deels verhard en deels begroeid met algemene kruiden en bramen, Enkele grasveldjes en een restant van een beukenhaag. Er is geen oppervlaktewater aanwezig.

Plangebied C, is deels verhard, deels baak liggend terrein met een crossbaan, enkele speeltoestellen en hoge eiken. Er zijn kruiden ingezaaid, maar die groeien niet hard. Er is geen oppervlaktewater aanwezig.

In de drie deelgebieden is de natuurwaarde gering, het meest waardevol zijn de laanstructuren en de aanwezige struiken in tuinen en rond de gebouwen in deelgebied A. Naast een aantal potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen in het verzorgingscentrum, potentieel leefgebied voor kleine zoogdieren, enkele nesten van algemene vogelsoorten en struiken die bezocht worden door algemene vlinders en andere insecten, is er op ecologisch vlak weinig te beleven. Er is weinig ecologische cohesie tussen de verschillende deelgebieden, de wegen zorgen voor barrières voor grondgebonden dieren. Vleermuizen, vogels en insecten kunnen de verschillende deelgebieden en omgeving wel bereiken.

2.2. Omgeving

In het verleden zijn diverse ecologische onderzoeken uitgevoerd naar aanwezige natuurwaarden in de omgeving van het plangebied. Veelal gebeurde dat in de periode tussen 2009 en 2015 in het kader van de ontwikkeling van het gebied Koningsoord.

In de genoemde onderzoeken was nog sprake van een gebied aan de rand van een dorp, met een grote abdij met een park er om heen en weilanden met boomsingels, sloten en kleine bosjes. Helaas is dat verleden tijd, als we nu een bezoekje brengen aan de omgeving van het plangebied, dan zien we voornamelijk woonwijken als uitbreiding van de kern van Berkel Enschoot, waardoor het dorp ingeklemd wordt tussen de spoorlijn Tilburg-Den Bosch, de A65, en de N261. In de ruimere omgeving liggen de Natura 2000-gebieden Kampina (3,3km), Loonse en Drunense duinen (2,6km) en de Leemkuilen (2,9km).

De abdij is nog steeds aanwezig, het park er om heen is iets kleiner, maar er staan nog indrukwekkende beuken en andere bomen. Daarnaast veel struikgewas, gazons en de bijpassende rododendrons.

Aan de noordzijde van de spoorlijn zien we nog weilanden met enkele houtwallen en kleine bosjes. Verder ligt er een grote waterplas in het zuidwesten van het plangebied, deze is omgeven door een bosrand, rond het plangebied liggen wegen met laanbomen die in een brede boomsingel langs de weg staan. Deze singels zijn momenteel ingericht als gazon.

3. Natuurinclusiviteit

Gezien de huidige inrichting van de drie plangebieden en de directe omgeving, ligt het voor de hand om enerzijds de reeds aanwezige soortgroepen te faciliteren en daarnaast te zorgen voor meer verbinding tussen de locaties en de omgeving. Tenslotte proberen we de locatie aantrekkelijker te maken voor soorten door een grotere variatie in biotopen aan te bieden. De natuurinclusieve maatregelen volgen de vijf V's die centraal staan in de ecologie; voedsel, verblijfplaatsen, variatie, verbinding en veiligheid.

De maatregelen die in het kader van natuurinclusiviteit uitgevoerd kunnen worden zijn onder te verdelen in maatregelen gericht op de gebouwen, maatregelen gericht op verharding en maatregelen gericht op de groene omgeving.

3.1. Maatregelen gericht op de gebouwen

Het ligt voor de hand om in de nieuw te bouwen woningen voorzieningen voor huismussen, gierzwaluw en vleermuizen op te nemen. Het is een eenvoudige taak om de beschikbare nest- en vleermuiskasten in te metselen. Echter, de effectiviteit van deze voorzieningen zijn geheel afhankelijk van een optimale plaatsing wat betreft de hoogte, oriëntatie t.o.v. de zon, een vrije aanvliegroute en een geschikte omgeving. Indien de woningen pannendaken krijgen, dan is het voor de genoemde soorten gunstig indien er geen vogelschroot geplaatst wordt, de kant en nokpannen iets verder van de dakrand komen te liggen waardoor er een smalle opening tussen de pan en de dakrand ontstaat. Feitelijk worden hierdoor in potentie een groot aantal nestplaatsen voor huismussen en verblijfplaatsen voor vleermuizen gerealiseerd. Daarnaast is het voor vleermuizen nuttig indien er enkele grote kraamkasten in de woningen gerealiseerd worden.

Spouwmuren zijn ideale verblijfplaatsen voor vleermuizen, in het kader van de natuurinclusiviteit is het dan ook gunstig als spouwmuren (deels) open blijven. Ook open tussenspouwen kunnen voor vleermuizen geschikt zijn. Indien gevels voorzien worden van platen/betimmering, dan is de ruimte achter die platen/betimmering vaak geschikt voor vleermuizen, door eenvoudige maatregelen kunnen die ruimtes toegankelijk gemaakt worden.

Andere maatregelen die in het kader van de natuurinclusiviteit vaak genoemd worden zijn groene/blauwe/bruine daken. Feitelijk zijn dit daken met een natuur- en waterbergende functie. Tevens zorgt een groene/blauwe/bruine dak voor een goede isolatie. Echter deze daken vragen ook om onderhoud en zijn relatief duur om aan te leggen. Voor de natuur heeft een groen dak met inheemse planten een enorme meerwaarde op de biodiversiteit, grote aantallen insecten kunnen op zo'n dak leven en vormen een voedselbron voor een diversiteit aan vogels.

Gevelstenen met daarin holtes waar insecten weg kunnen kruipen kunnen ingemetseld worden op alle hoogtes in een gebouw. Nog beter zijn groene gevels waarbij klimplanten langs de muren of geleiding omhoog groeien. Zo zorgen de planten voor schaduw, voedsel voor insecten en vogels en nest- en verblijfgelegenheden.

Een laatste natuurinclusieve maatregel bij gebouwen is de preventie van raamslachtoffers. Dit kan op de volgende manieren gebeuren:

- Voorzie de ramen van getint of niet-spiegelend glas. Er is ook glas met een ingebakken uv-patroon. Dat patroon is wel zichtbaar voor vogels maar niet voor mensen.
- Plaats de ramen of het glas in geluidschermen in een hoek waardoor ze niet de omgeving reflecteren maar bijvoorbeeld de grond.
- Plak raamstickers op de ramen. De kleur van de stickers moet bij voorkeur wit zijn. Uitgangspunt hierbij is dat er per vierkante meter één figuur van twintig centimeter doorsnede wordt ingepast. Andere vormen van figuurverwerking zijn ook mogelijk, bijvoorbeeld gezandstraalde figuren in het glas of verticale lijnen van 2 cm breed, met een onderlinge afstand van 10 cm.

3.2. Maatregelen gericht op verharding

Andere natuurinclusieve maatregelen zijn het ontkoppelen van de regenwaterafvoer en een lokale infiltratie van regenwater door halfverharding en in wadi's. Uiteraard worden deze wadi's ingeplant met inheemse kruiden, struiken en bomen waardoor foerageergebieden voor insecten, vogels en vleermuizen ontstaan. Tevens kunnen insecten en vogels hier nestelen en verblijven. Een groen ingerichte wadi is een mooie brug tussen verschillende gebieden, een zogenaamde stepping stone. Uiteraard zijn ook kleinere stepping stones in de vorm van besdragende struiken, een klein bosje, stroken ongemaaid gras, groene daken op bushokjes of een takkenril mogelijk.

Wegen zijn voor veel grondgebonden dieren een enorme barrière, om verschillende gebieden met elkaar te verbinden dienen faunapassages in of onder de weg aangebracht te worden. Voorzien van een geschikte geleiding kunnen amfibieën, reptielen en kleine zoogdieren vrij door het gebied bewegen. Voor eekhoorns kunnen touwbruggen tussen bomen aan weerszijden van de weg aangebracht worden.

3.3. Maatregelen gericht op de groene omgeving

Wat betreft natuurinclusiviteit en groen is er een belangrijk basis principe; er wordt alleen gewerkt met inheemse soorten die passen in de omgeving. Verder dient het beheer van de groene omgeving gericht te zijn op biodiversiteit. Niet te vaak maaien, sinusmaaien, rommelhoekjes overslaan, mooie overgangen tussen bos en grasveld. Geen gazons, maar kruidenrijke grasveldjes, bermen en boomspiegels. Het plaatsen van takkenrillen, verbindende hagen en andere groenstructuren, voldoende bloeiende en besdragende struiken, staand dood hout, natuurvriendelijke vijvers en een aangepaste verlichting zorgen voor een geschikt leefgebied voor een groot aantal soorten en derhalve voor een grote biodiversiteit ter plekke.

3.4. Voorhof Natuurinclusief

Het toepassen van de hierboven genoemde maatregelen kost geld, daarnaast is ook het beheer een aspect dat een rol kan spelen bij de keuze voor bepaalde maatregelen. In de volgende figuur wordt een mogelijke invulling weergegeven.



Figuur 3; een voorbeeldje natuurinclusief Voorhof

In Figuur 3 staan enkele maatregelen ingetekend, groene muren, natuurvriendelijke vijvers in aansluiting met wadi's, goed laanbeheer met kruidenrijke boomspiegels, extra aanplant van bosjes besdragende struiken, groene daken op het schoolgebouw en kruidenrijke grasvelden onder de bomen. Daarnaast in rood enkele faunapassages in de wegen. Uiteraard wordt in elke woning vleermuiskasten en voorzieningen voor huismussen en gierzwaluwen gerealiseerd. De rode blokjes in Figuur drie zijn symbolisch voor insectenhôtels, takkenrillen en andere voorzieningen die aangelegd kunnen worden.

4. NL Greenlabel

Zoals eerder al aangegeven werd, werkt NL Greenlabel met zeven hoofd indicatoren om de duurzaamheid van een gebiedsontwikkeling te beoordelen. Deze hoofdindicatoren zijn:

- Ontwerp, realisatie en beheer
- Producten en materialisatie
- Energie en klimaatbestendigheid
- Bodem en water
- Biodiversiteit en landschappelijke waarden
- Relatie mens en Omgeving
- Borging en beleid

In de volgende paragrafen gaan we verder in op deze indicatoren en dan wordt met name gekeken naar de groene aspecten in dit project.

4.1. Ontwerp, realisatie en beheer

Ontwerp

Het ontwerp van de gebouwen valt deels buiten de scope van dit onderzoek. Maar bij het ontwerp worden wel groene daken, gevelbegroeiing, nestkasten en aangepaste daken toegepast in het kader van de natuurinclusiviteit. Bij de inrichting van de groene daken, de gevelbegroeiing en de te plaatsen nest- en vleermuiskasten wordt specifiek rekening gehouden met aanwezige natuurwaarden in de omgeving.

Met betrekking tot de groene inrichting van het plan, dan is er zeker sprake van duurzaamheid in het ontwerp. Door bewust te kiezen voor inheemse soorten die passen in de omgeving wordt voorkomen dat er energie- en waterverslindende maatregelen genomen moeten worden om de beplanting aan te laten slaan. Tevens is deze keuze van planten een garantie dat de aanwezige insectenpopulaties voldoende voedsel kunnen vinden gedurende het hele jaar.

Er wordt gekozen voor het gebruik van duurzame materialen en zo min mogelijk milieubelastende stoffen. Er worden er producten toegepast met een productlabel van NL Greenlabel.

Realisatie

Duurzaamheid bij de aanleg wordt met name ingevuld door bestaande bomen te behouden, door nieuwe planten lokaal in te kopen, door werkzaamheden zo uit te voeren dat er een minimale inzet van machines noodzakelijk is. Grondverzet wordt tot een minimum beperkt en uitgegraven grond wordt gebruikt om een relief in het terrein te realiseren met hogere en lagere delen zodat er verschillende biotopen ontstaan met een variatie aan microklimaten die gunstig zijn voor de aanwezige flora en fauna en dus voor de biodiversiteit.

Het plantmateriaal wordt niet in plastic ingepakt aangeleverd. De aanplant wordt uitgevoerd op het meest gunstige tijdstip zodat de kans op succes geoptimaliseerd wordt.

Voor het realiseren van insectenhôtels, natuurmuurtjes, bankjes en andere toevoegingen worden zo veel mogelijk lokale materialen gebruikt. Bomen die niet behouden konden worden veranderen zo in een bankje, een takkenril, een basis voor een insectenhotel of een klimrek

voor de kinderen. Er worden er producten toegepast met een productlabel van NL Greenlabel, dat zal dus niet allemaal lokaal zijn.

Daar waar mogelijk worden geschikte planten geselecteerd uit het Struikroof-programma (www.struikroven.nu).

Beheer en onderhoud

Ook hier werpt het gebruik van lokale soorten zijn vruchten af, deze soorten zijn aangepast aan de lokale omstandigheden zodat de inboet beperkt zal zijn. Er is weinig extra water of meststof nodig om de planten aan te laten slaan. Door de keuze om de locaties natuurinclusief in te richten, is het niet noodzakelijk om heel nauwkeurig te werken. Kruidenrijke graslanden worden minder gemaaid en daardoor is er minder overlast en emissie van vervuilende stoffen. Door de verbeterde biodiversiteit is de kans op overlast door plaaginsecten en ziektes veel kleiner, hierdoor is er ook minder bestrijdingsmiddel nodig. Daar waar deze middelen wel nodig zijn, worden biologische middelen gebruikt.

Er zal een beheers- en onderhoudsplan worden opgesteld. daarnaast zal de aannemer ook een aantal jaar het beheer en onderhoud van het openbaar groen op zich nemen.

4.2. Producten en materialisatie

Duurzaamheid en circulariteit van producten en materialen

Er wordt gewerkt met producten met een productenlabel A van gecertificeerde leveranciers van NL Greenlabel. Dit zullen niet alleen maar lokale partijen zijn/ worden. Vrijkomende materialen zo als gekapte bomen willen we wel zoveel mogelijk terug brengen in de vorm van houtwallen.

Beplanting

De bestaande beplanting wordt waar mogelijk gehandhaafd, daar waar nieuwe aanplant noodzakelijk is worden inheemse en lokaal passende soorten gebruikt. Dat geldt zowel voor de bomen, struiken als de kruiden. De bomen en struiken worden ingekocht bij een lokale, gecertificeerde biologische kweker zodat we zeker zijn dat de planten gezond en gifvrij zijn.

Relatie bouwwerk en omgeving

De bebouwing valt buiten de scope van dit verhaal, dit aspect zal elders toegelicht worden. Wat betreft de materialisatie van bankjes en zithoekjes in het groen wordt liefst gebruik gemaakt van materialen die vrij zijn gekomen bij de sloop en hout van de bomen die niet behouden konden worden. Echter, dit is waarschijnlijk onmogelijk ivm gemeentelijke kwaliteitseisen/ garanties en openbare veiligheid. Ook takkenrillen en steenhopen die als schuilplaatsen voor kleine zoogdieren, amfibieën en insecten kunnen dienen worden gemaakt van lokaal verzamelde materialen.

4.3. Energie en klimaatbestendigheid

Energiebalans en energietransitie

Bij de realisatie van nieuwe woningen is BENG de standaard, de woningen in dit project worden niet aangesloten op het gasnet en krijgen zonnepanelen. De woningen worden goed

geïsoleerd en krijgen extra isolerend glas. Daarnaast wordt de oriëntatie van de woningen dusdanig uitgevoerd dat er optimaal gebruik gemaakt kan worden van zonlicht.

Hittestress

Door de klimaat verandering worden extremere weersomstandigheden verwacht en hogere gemiddelde temperaturen. Met name in bebouwde omgevingen kan de warmte accumuleren waardoor hittestress kan ontstaan. In dit project wordt hier rekening mee gehouden door een open opzet met veel ruimte tussen de woningblokken. Bovendien worden er een groot aantal grote bomen behouden en aangeplant en zijn er door de hele wijk forse waterpartijen die voor verkoeling zorgen. Het uitgangspunt dat wordt ingenomen bij de ontwikkeling is: 'alleen waar nodig verhard, anders groen'. De groene daken, het ruim aanwezige openbare groen en de minimalisatie van de verharding zorgen ook voor een vermindering van de kans op hittestress.

Hinder

Tijdens de realisatiefase zal er een beperkte mate van hinder optreden, twee van de drie locaties zijn bouwklaar, alleen het verzorgingstehuis moet nog gesloopt worden. Dit zal op een dusdanige wijze uitgevoerd worden dat er een minimale overlast voor de buurt en de aanwezige fauna is. Dit krijgt vorm door te zorgen dat het pand natuurvrij is terwijl er voldoende alternatieven in de omgeving gerealiseerd zijn, door mitigerende maatregelen, schermen rond het bouw terrein en het beschermen van bomen en groen die behouden blijven.

In de gebruiksfase is de overlast voor de omgeving beperkt, het verkeer kan gebruik maken van de bestaande wegen en zal niet tot een verhoging van de verkeersdruk leiden. Er komen woningen en een school, geen situaties waarbij veel geluid, trillingen of lichtoverlast te verwachten is.

De hinder van verlichting op de aanwezige vogels en vleermuizen wordt beperkt door te verhinderen dat het licht naar boven uitstraalt en dat de verlichting effectief toegepast wordt zonder strooilicht op groen.

4.4. Bodem en water

Bodem

Er wordt met respect met de bodem om gegaan, graafwerkzaamheden worden tot een minimum beperkt. Daar waar groen voorzien wordt, daar worden maatregelen getroffen om te voorkomen dat er een verdichting van de bodem optreedt door belasting met werkmateriaal en/of machines.

Lokale grond wordt zoveel mogelijk lokaal hergebruikt.

Er wordt geen (kunst)mest in de bodem verwerkt.

Waterkwaliteit

Er worden geen industriële activiteiten ontplooid en het rioleringsstelsel werkt goed. Vervuiling van het grondwater zal dan ook niet aan de orde zijn. Het water dat tijdelijk in de

Wadi's blijft staan infiltreert langzaam in de bodem. De waterkwaliteit hier wordt gewaarborgd door een regelmatige verversing tijdens regenbuien en de aanwezige beplanting die voedingsstoffen opnemen waardoor eutrofiëring voorkomen wordt. De waterpartijen en wadi's zijn met elkaar verbonden, ofwel door open verbindingen met een overloop of door duikers.

Waterhuishouding

De waterhuishouding in het gebied is gesloten, er wordt geen water van buitenaf aangevoerd om het waterpeil in vijvers op niveau te houden of om planten water te geven. Regenwater wordt niet afgevoerd via de riolering, maar opgevangen op de groene daken, in de wadi's en in ondergrondse infiltratiekratten. Het water in de vijvers en wadi's zal langzaam in de bodem wegzakken, maar het water in de watertank kan gebruikt worden om het aanwezige groen te irrigeren bij langdurige droge periodes.

4.5. Biodiversiteit en landschappelijke waarden

Aansluiting lokale kwaliteiten

In het hoofdstuk over natuurinclusiviteit werd al aangegeven dat de lokale biodiversiteit en landschappelijke waarden relatief beperkt zijn. Echter, er is wel sprake van een duidelijke laanstructuur, de aanwezigheid van de abdij met het aangrenzende park en het landbouwgebied met houtwallen en kleine bosjes aan de overzijde van de spoorlijn bieden wel aanknopingspunten.

Bij de natuurinclusieve inrichting van het groen in dit project wordt de bestaande laanstructuur behouden en door de inrichting van de boomspiegels met kruidenrijk grasland wordt de laanstructuur meteen een snelweg voor insecten door de wijk.

Het groen wordt ingericht als een mix tussen park, bos en kruidenrijk grasland met daarin verwerkt locaties voor speelplekken, natuurbeleving en uiteraard natuur. Door een geschikte keuze van inheemse en lokale plantensoorten wordt er een verbinding gelegd met de omgeving. De lanen gaan voorbij de grenzen van het huidige plangebied, er worden fysiek verbindingen gelegd in het landschap.

Aansluiting met de lokale natuur

De lokale natuur bestaat uit niet alleen uit gebouwbewonende vogels (huismus, gierzwaluw, zwarte roodstaart, huismus) en vleermuizen. Er is een veelvoud aan vogelsoorten aangetroffen die in tuinen en parken broeden. Ook de aanwezigheid van konijnen, egels, marterachtigen en andere kleine zoogdieren is bevestigd. Wat betreft amfibieën en reptielen is weinig bekend, er zijn geen waarnemingen van deze soortgroep gemeld, maar tijdens vleermuisonderzoek in de omgeving werden wel groene kikkers en padden waargenomen. Algemene vlinders en libellen zijn gezien en dat is een topje van de aanwezige diversiteit van insecten.

De voorgenomen herinrichting wordt op een natuurinclusieve wijze vorm gegeven, de aansluiting met de lokale natuur is daarbij essentieel. Deze aansluiting wordt enerzijds verkregen door de bestaande landschapselementen, zoals bomenlanen en oude bomen, te behouden en te versterken. Anderzijds worden maatregelen genomen die de lokale

insectenstand bevorderen en daarmee zorgen voor een gezonde basis voor het ecologische voedselnetwerk.

Biodiversiteitsbevordering

De biodiversiteit wordt bevordert door invulling te geven aan de vijf ecologische V's; voedsel, verblijfplaatsen, variatie, verbinding en veiligheid. Door te zorgen voor kruidenrijke graslanden, een variëteit aan bloeiende en besdragende struiken en een verscheidenheid aan inheemse boomsoorten die in de omgeving passen wordt gezorgd voor een stevige basis van het voedselnetwerk, insecten, vogels en kleine zoogdieren profiteren hiervan. Door het beheer op een ecologische wijze uit te voeren, bijvoorbeeld door sinusmaaier toe te passen wordt er voor gezorgd dat er altijd voldoende voedsel aanwezig is.

Verblijfplaatsen worden op verschillende wijzen aangeboden, enerzijds door in de woningen nestkasten en verblijfplaatsen te realiseren, maar ook door het behoud van oude bomen met holtes, de aanplant van struikgewas en extra bomen, de aanleg van takkenrillen, insectenhoeven en steenhoeven. Door het sinusmaaier kunnen ook de insecten in het gras een veilig plekje vinden.

De variatie in het landschap wordt gerealiseerd door de aanleg van verschillende biotopen; kruidenrijk grasland, bosjes, hagen, waterpartijen en bomenlanen. Daarnaast wordt er ook gezorgd voor een reliëf in de bodem met hogere en lagere delen in de wijk zodat er een vocht gradiënt ontstaat wat gunstig is voor het ontstaan van micro klimaten.

De verbinding ligt in de faunapassages, de bomenlanen met kruidenrijke boomspiegels en de aanwezigheid van groene stap-stenen in de omgeving. Daarnaast worden er mogelijk touwbruggen gerealiseerd voor de aanwezige eekhoorns (zie Figuur 3 als voorbeeld).

Veiligheid voor de aanwezige fauna wordt gerealiseerd in de vorm van robuust struikgewas, takkenrillen en steenhoeven waar zij een rustig plekje kunnen vinden. Door de verbindingen met de omgeving kunnen de verschillende dieren ook tijdelijk elders een plekje vinden.

4.6. Relatie mens en Omgeving

Betrokkenheid van mensen

Tot zo ver was het met name een ecologisch verhaal, maar er wordt een woonwijk gerealiseerd waarin mensen gaan wonen. Het is belangrijk dat deze nieuwe bewoners op een prettige manier in de wijk kunnen leven en daar kan het aanwezige groen bij helpen. Echter, smaken verschillen en de waardering van een groene omgeving verschilt. Vaak is dat een kwestie van onbekend maakt onbemind, vandaar dat het belangrijk is om de nieuwe burens te betrekken bij de omgeving.

Deze betrokkenheid kan vorm krijgen door gezamenlijke activiteiten, informatie-avonden, maar ook door te zorgen voor een prettige natuurbeleving, bijvoorbeeld door het inrichten van pluktuinen of natuurspeelplekken.

Stimuleren sociale cohesie

De sociale cohesie wordt gestimuleerd door de realisatie van ontmoetingsplekken, bijvoorbeeld een mooie vuurplek, een pluktuin, wandelpaden door het groen. Maar ook door

gezamenlijke activiteiten in het beheer, het onderhouden van een pluktuin, een maandelijkse soorten-teldag, het bouwen van insectenhôtels door leerlingen van de school etc.

Duurzame Mobiliteit

Vooralsnog valt dit topic buiten de scope van dit onderzoek.

Stimuleren gezond buitenleven

Door de aanleg van de pluktuin, een groene en uitnodigende omgeving, natuurspeelplekken en ontmoetingsplekken in het groen worden de buurtbewoners naar buiten gelokt. De weldaad van de natuurrijke omgeving zorgt voor ontspanning en nodigt uit tot bewegen.

4.7. Borging en beleid

Borging kwaliteit van duurzaamheid

Het voorliggende verhaal geeft handvatten, maar het is noodzakelijk om de kwaliteit van duurzaamheid bij de realisatie te borgen. Enerzijds kan dat door alleen middelen en materialen te gebruiken die een erkend duurzaamheid certificaat/keurmerk hebben. Anderzijds is het van belang dat alle betrokken partijen doordrongen zijn van het belang van duurzaamheid. Dit belang kan in contractvorm gegoten worden waarbij harde eisen gesteld worden aan de eisen met betrekking tot de (kwaliteit van) duurzaamheid.

Borging financierbaarheid

De maatregelen zoals die in dit verhaal beschreven staan kosten geld, zowel bij de realisatie als bij het onderhoud. Echter, de initiële investering in de groene, duurzame en natuurinclusieve omgeving is beperkt in omvang. Deze investering valt in het niet bij de waardevermeerdering van de te realiseren woningen (de aanwezigheid van groen in de directe omgeving leidt tot een waardevermeerdering van een woning van 5-10%), de positieve effecten op de leefbaarheid en de gezondheid van de bewoners en op de waarde voor de natuurdiensten.

Als groene ontwikkelaar/aannemer moet deze investering vanzelfsprekend zijn, er is een commitment om duurzaam en natuurinclusief te bouwen, de kosten hiervan worden vanaf het begin mee gewogen en er is geen discussie of deze maatregelen financierbaar zijn.

5. Conclusie

In de voorgaande tekst is beschreven hoe de ontwikkeling van de Voorhof in Berkel-Enschot op een natuurinclusieve en duurzame wijze uitgevoerd kan worden. Op het gebied van de natuurinclusiviteit is een klein voorbeeld ingetekend, maar dat kan uiteraard naar wens aangepast/ingevuld worden. De betrokkenheid van een ecooloog is daarbij wel gewenst om te voorkomen dat er misstappen gemaakt worden.

Wat betreft de duurzaamheid werden de zeven indicatoren van NL Greenlabel gebruikt als richtlijn. Er zijn nog enkele punten die een nadere onderbouwing vragen, met name op het gebied van materialisatie, energiebalans en duurzame mobiliteit in de wijk.

Het is belangrijk om te beseffen dat dit een startdocument is met handvatten, in het verdere proces wordt steeds duidelijker hoe een en ander vorm gaat krijgen en ingevuld gaat worden. Dit is dan ook een levend document. Voor de waardering van het gebiedslabel door NL Greenlabel, is het verstandig om later in het proces een tussenoordeel te vragen zodat er nog bijgestuurd kan worden indien dat noodzakelijk blijkt.