

8. Klimaatadaptatie en duurzaamheid

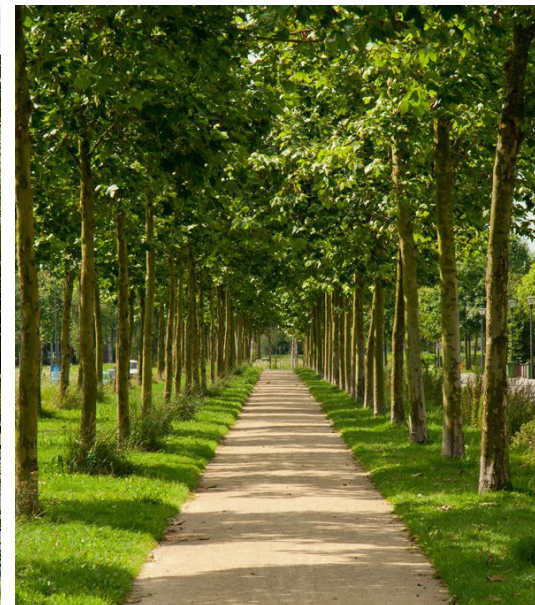
8.1 Situatie

Ook Kwintsheul heeft te maken met de effecten van klimaatverandering het duurzaamheidsvraagstuk en de energietransitie. De structuurvisie formuleert een antwoord op de vraag hoe de transitie naar een duurzame samenleving in De Driesprong gestalte krijgt. Hierbij is de ambitie om oplossingen te bieden voor huidige en toekomstige klimatologische problemen en een bijdrage te leveren aan een gezond en duurzaam Kwintsheul. De structuurvisie biedt een prachtige kans om nieuwe oplossingen uit te proberen en vorm te geven aan een toekomst waarin we willen leven.

Wij zien het ontwerp voor Driesprong daarom als een verkenning naar de doelen, ambities en mogelijke maatregelen. Het verduurzamen van de leefomgeving is realiseerbaar door op een slimme manier de middelen die voorhanden zijn te integreren. Met oog voor mens en milieu, bieden duurzame gebouwen in combinatie met een duurzame openbare ruimte, schone energie en mobiliteit de bruikbare bouwstenen. Duurzaamheid begint met de juiste 'mindset' en daarna is het een kwestie van het integreren van de beschikbare middelen in het ontwerp.



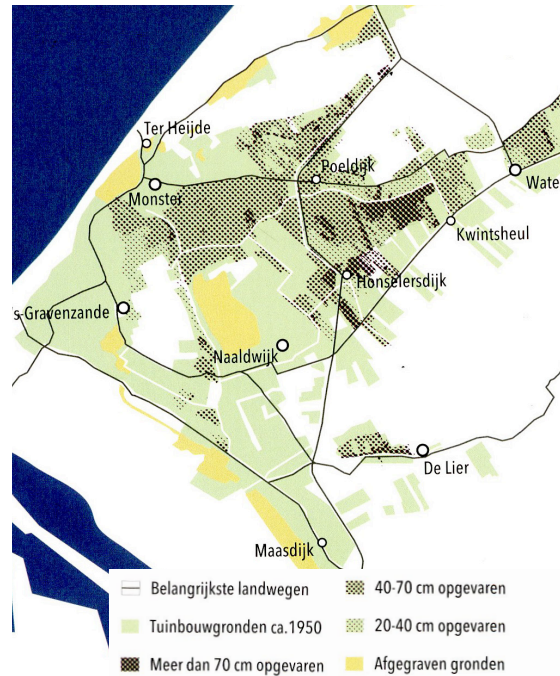
Bouwstenen voor een duurzame leefomgeving



8.2 Bodem

Het plangebied behoort van oorsprong tot het klei-op-veengebied van de Gantel. Het behoort tot het boezemland tussen de Mariëndijk en de Gantel. Vanaf de 19e eeuw zijn in het Westland ingrijpende grondbewerkingen en grondverbeteringen uitgevoerd. Niet alle aanwezige zand- en kleigronden in het Westland waren geschikt voor tuinbouw. Door het afgraven van hoger gelegen zandgronden tot nabij het grondwater, werden goede tuingronden verkregen. Het zand werd gebruikt voor het ophogen van de laag liggende natte kleigronden, het zogenoemde opvaren. De gronden van het plangebied zijn tussen de 40 cm en 70 cm opgevaan.

Bij de gemeente is geen bodemdaling in het gebied bekend. Dat lijkt vanuit de bodemgesteldheid ook logisch omdat al bij de aanleg van de Mariëndijk (15e eeuw) werd geconstateerd dat ter plaatse van De Wilde Zee sprake was van stabiele grond. De dijk eindigt hier in het hogere land.



Afgegraven en opgevaan gronden
© 2016 auteurs en Uitgeverij THOTH



Historische foto van het opvaren van de gronden in Westland © Westlands Museum

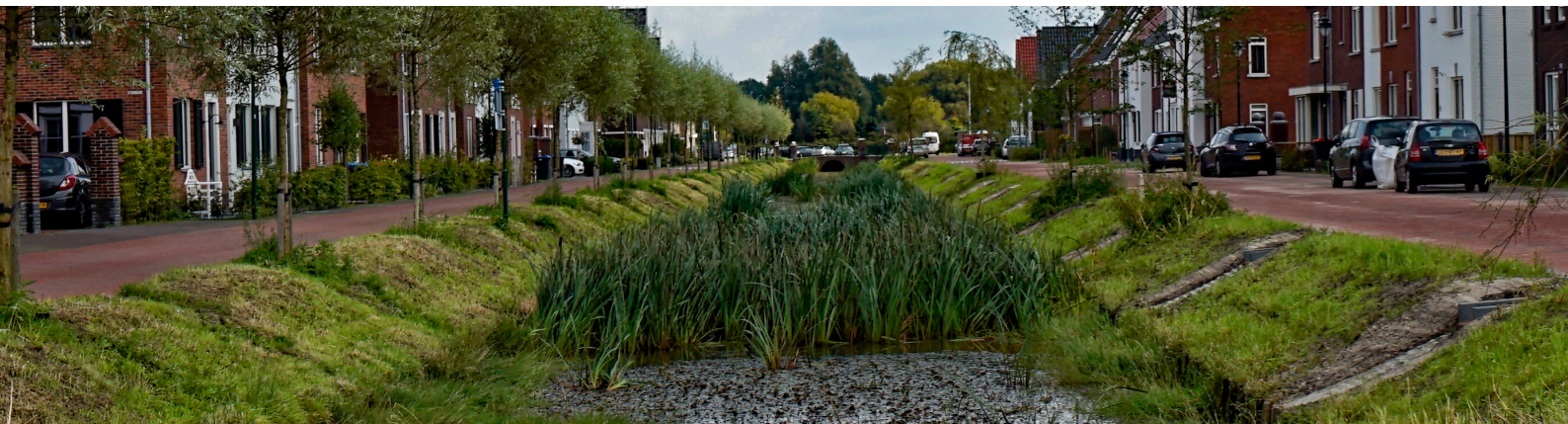
8.3 Beleidsdoelen

In Waardevol Westland, Duurzaamheidsagenda 2012-2020 komt klimaatadaptatie als volgt aan de orde. Klimaatadaptatie gaat om het verminderen van de kwetsbaarheid voor klimaatverandering. In Westland gaat het dan met name om voldoende ruimte voor overtollig water in natte periodes en om aanbod van voldoende zoet water in droge tijden. Er is een convenant klimaat adaptief bouwen. Eén van de convenantafspraken is het ontwikkelen van een instrumentarium om de klimaatbestendigheid van nieuwbouw te beoordelen en te bevorderen. In afwachting van de resultaten van dit instrumentarium is alvast een 'Minimaal Programma van Eisen' te ontwikkelen als voorlopige maatregel om nieuwbouwplannen die in de komende jaren worden ontwikkeld klimaatbestendig in te richten. Dit zal ook voor Driesprong van belang zijn voor het opstellen van praktische eisen om op korte termijn klimaatbestendig te ontwikkelen. Onderstaande wordt beschreven wat de specifieke klimaatadaptieve maatregelen tot dusver zijn in Driesprong.

Waterbeheer

In Westland is goed waterbeheer erg belangrijk. Heftige regenval zorgde in de afgelopen jaren regelmatig voor wateroverlast. Deze wateroverlast heeft geleid tot schade aan woningen, glastuinbouwbedrijven en kaden. Volgens klimaatexperts komen dergelijke extreme weersomstandigheden in de toekomst vaker voor. Vanwege de kwetsbaarheid en de betekenis van het glastuinbouw wil de gemeente zorgen dat Westland beschikt over een watersysteem dat past bij de ruimtelijke ontwikkelingen en voldoende veerkracht heeft om de gevolgen van de klimaatverandering op te vangen.

De gemeente Westland neemt maatregelen om schade als gevolg van wateroverlast te beperken. Dat varieert van maatregelen om water langer vast te houden op kasdaken, particuliere daken en bedrijfsgebouwen, overtollig water tijdelijk te bergen in sloten en kelders onder kassen tot het bufferen van water in het vergrote rioolstelsel. De trends, vernatting en verdroging, in evenwicht brengen is dus een belangrijke opgave.



Waterkwaliteit

Levend water is water dat betrouwbaar is voor mens en natuur. Voor de fysisch-chemische en ecologische waterkwaliteit gelden wettelijke verplichtingen die voortkomen uit de Europese Kaderrichtlijn Water. Om de chemische kwaliteit te verbeteren werken gemeente, waterschap en de glastuinbouwsector onder andere aan het terugdringen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en het aansluiten van glastuinbouwbedrijven op de riolering. Voor verbetering van de ecologische kwaliteit worden de komende jaren natuurvriendelijke oevers en vispaaiplaatsen, voor de voortplanting van vissen, aangelegd. Dit verhoogt tevens de natuurlijke en recreatieve waarde van ons watersysteem. De wijze waarop deze doelen specifiek in de structuurvisie Driesprong zijn uitgewerkt komt aan bod in het hoofdstuk 7 waterstructuur.



Huidige watergang De Driesprong © Wissing



In schoon water kan worden gerecreëerd © Wissing



Helofytenfilter voor waterkwaliteit © JanB46

8.4 Verduurzaming van de woningvoorraad

Landelijke regelgeving koerst erop aan dat alle nieuwbouwwoningen vanaf 2020 klimaat-neutraal zijn. Dat betekent dat het gebouwgebonden energiegebruik zover mogelijk wordt terug gebracht door isolatie (met behoud van goede ventilatie) en dat de resterende energie-vraag duurzaam wordt ingevuld. Westland probeert zoveel mogelijk in en om de wijk duurzame energie op te wekken uit zon, wind en/of andere bronnen (het Duurzame-Energie-Tenzij Principe). Daarnaast zorgt de gemeente middels duurzame stedenbouw voor de randvoorwaarden voor duurzame inrichting van nieuwe wijken.

Aardgasloos bouwen is inmiddels wettelijk vereist en we gaan naar een situatie waarbij de nieuwe woningen 'bijna energie neutraal' moeten zijn. [BENG-eisen, ingaande 1-1-2020]

Klimaatadaptief bouwen / circulaire economie

In Waardevol Westland, Duurzaamheidsagenda 2012-2020 komt grondstoffentransitie als volgt aan de orde. Grondstoffen worden schaarser, kostbaarder en daardoor strategisch belangrijk. Een grondstoffentransitie is, analoog aan de keuze voor een energietransitie, noodzakelijk. Door kringlopen van reststromen te sluiten wordt bijgedragen aan het streven van de gemeente Westland om de meest duurzame glastuinbouwgemeente van Nederland te zijn. Preventie, hergebruik en recycling zijn manieren om grondstoffen efficiënter en duurzamer te benutten, terwijl verbranding en vergisting bijdragen om een deel van de energie terug te winnen.



Groene gevels bevorderen de biodiversiteit © BNA



Geïntegreerde overnachtings en nestkasten



Groene daken houden water langer vast, werken isolerend en vermindert hittestress



Geïntegreerde zonnepanelen op het dak van seniorenwoningen © BMI Group

8.5 Energie

Het huidige energiegebruik in Westland ligt momenteel op 39 petajoule (PJ) per jaar. Glastuinbouw heeft met een gebruik van 30 PJ/jaar het grootste aandeel, gevolgd door huishoudens (3,9 PJ/jr) en zakelijk transport (3,1 PJ/jr).

Het praktisch potentieel aan winbare duurzame energie uit geothermie (38 PJ/jr), warmte-koude opslag (WKO, 30 PJ/jr), biomassa (0,5 PJ/jr), zon (0,95 PJ/jr in 2010 naar 2,74 PJ/jr in 2035) en wind (0,1 PJ/ jr) overtreft het gebruik ruimschoots. Als in Nederland de doelstelling voor 16% duurzame energie in 2020 behaald dient te worden, zijn alle initiatieven, groot en klein, hard nodig. Ook kleinschalige decentrale duurzame oplossingen zijn belangrijk.

De rol van de gemeente Westland hierbij is het bij elkaar brengen van partijen, het stimuleren van ontwikkelingen door financiële impulsen, het doen van onderzoek naar financiële en technische mogelijkheden en het waar nodig inzetten van een lobbyfunctie. De gemeente onderzoekt, gezamenlijk met ontwikkelende partijen, bij gebiedsontwikkelingen steeds welke grootschalige en/of collectieve opties als wind, solar, biomassa, waterkracht, warmte/koude opslag en geothermie ingepast kunnen worden. Hierbij wordt naar een ideaal evenwicht gezocht tussen de verschillende duurzame energievormen. Omdat aardwarmte in eerste instantie vooral gebruikt wordt voor verwarming, biedt voor het opwekken van duurzame elektriciteit de sterke opkomst van zonne-energie grote kansen.

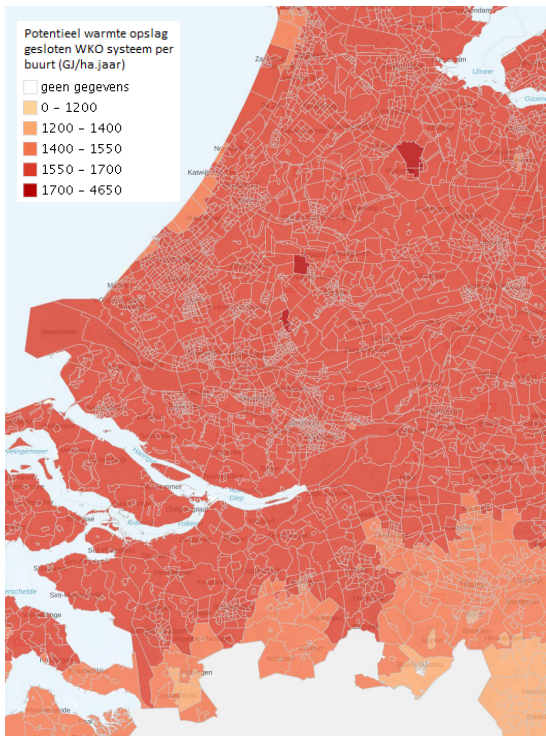
[Bron: Waardevol Westland Duurzaamheidsagenda 2012 - 2020]



Restwarmte

De kaart over het stedelijk hitte eiland effect laat duidelijk zien hoeveel hittestress in gemeente Westland en dus ook rondom het plangebied aanwezig is. Deze hittestress moet verminderd worden.

Restwarmte kan worden gebruikt voor het verwarmen van omliggende woningen. Dit in combinatie met geothermie en WKK kunnen woningen en kassen warmte en koude met elkaar uitwisselen.



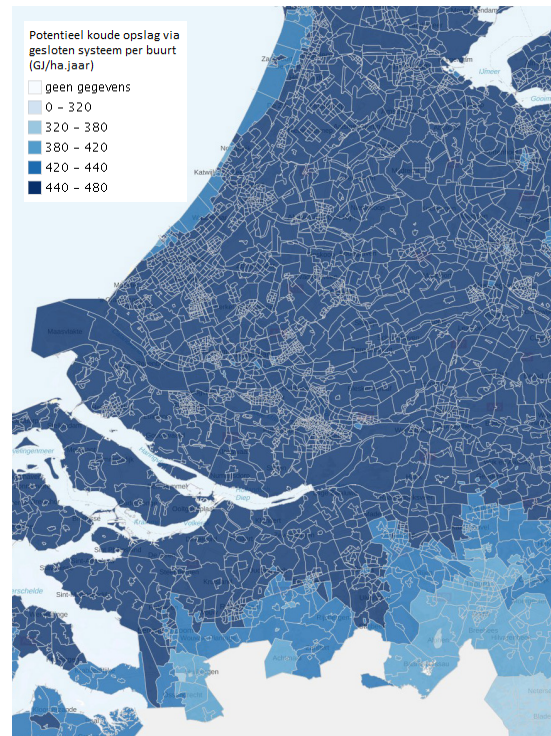
Potentie warmte opslag gesloten WKO © RVO

Potentie warmte opslag

West Nederland heeft goede condities als het komt op omgevingswarmte. Daardoor is de potentie voor het opslaan van warmte door middel van een WKO systeem, met 1550 - 1700 GJ/ha. per jaar, zeer hoog.

Potentie koude opslag

West Nederland heeft goede condities als het komt op omgevingswarmte. Daardoor is de potentie voor het opslaan van warmte door middel van een WKO systeem, met 1550 - 1700 GJ/ha. per jaar, zeer hoog.



Potentie koude opslag gesloten WKO © RVO

Het proces richting een geschikt systeem

Stapsgewijs wordt de wijk ontwikkeld. Daarbij wordt er altijd gebouwd voor de lokale behoefte van de kern Kwintsheul. De ambitie is om een energieneutrale wijk op een betaalbare manier te realiseren. Het proces is geheel gericht op de eindgebruiker. Hiervoor is het van belang dat er in een vroeg stadium van het proces er afspraken worden gemaakt tussen de gebruiker, ontwikkelaar, bouwer en installateur. Een goede afstemming tussen deze partijen zal leiden tot de meest geschikte keuze betreft de energievoorziening en een en duidelijk beeld van de kosten op korte en lange termijn. Verder kunnen aanbestedingstrajecten en subsidie helpen bij het financieren van een duurzame ontwikkeling.

Mogelijke varianten

In basis zijn er 2 varianten waarbij de ontwikkelingen in Driesprong voor in aanmerking komen:

A. Collectief warmtenet

Het WarmteSysteem Westland (WSW) loopt op een relatief korte afstand, onder de Vogelaer en in de toekomst de Kerkstraat, langs het visiegebied. Dit is een kans om de wijk op aan te sluiten. Echter moet het wel passen binnen de energiedoelstellingen. Dit zal dus moeten worden afgewogen tegen andere opties.

Ook Warmte Kracht Koppeling (WKK) biedt kansen voor een collectief warmtenet. Dit kan zowel op basis van biomassa als waterstof brandstofcel.

B. All electric varianten

Dit kan individueel door middel van een warmte-

pomp op basis van zonnepanelen, luchtverwarming, lussen in de bodem of infrarood.

Collectieve mogelijkheden hiervoor is een warmtepomp op basis van Warmte- en Koude Opslag (WKO) in de bodem of oppervlaktewater.

Meetbare doelen

Om de ambitie te bereiken zal er een haalbaarheidsstudie moeten worden uitgevoerd. Hierin wordt uitdrukkelijk vermeld wat het niveau is van comfort, ruimtebeslag, leveringszekerheid, betrouwbaarheid, betaalbaarheid en duurzaamheid. Op basis van een variantenstudie wordt een systeem gekozen. De haalbaarheidsstudie moet minimaal aan de wettelijke eisen voldoen (BENG). Als uit de haalbaarheidsstudie blijkt dat een beter (comfortabeler, betrouwbaarder, betaalbaarder, duurzamer, etc.) systeem mogelijk is, dan gaat daar de voorkeur naar uit.

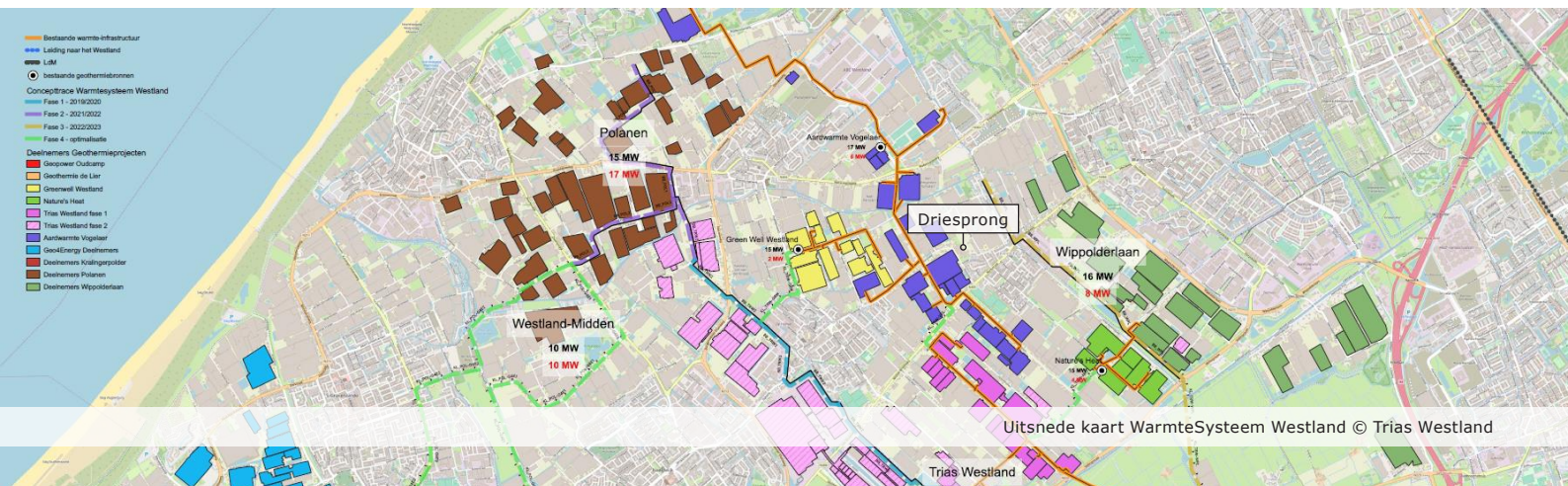
De volgende vijf punten zijn tenminste uitgangspunten voor de haalbaarheidsstudie:

1. Naast verwarming kan de gebruiker ook andere wensen hebben betreft comfort. Denk hierbij aan gebouwkoeling bij bijvoorbeeld seniorenwoningen. Geluidsoverlast bij all electric systemen kan een probleem zijn. Er zal gezocht moeten worden naar een goede methode om deze comfort gerelateerde zaken meetbaar te maken.
2. Het ruimtebeslag wordt gebaseerd op de benchmark en vraag in de markt. Daarbij is de doelgroep, het type woning en de bouwmethode van betekenis.

3. Om er voor te zorgen dat er een betrouwbare ontwikkeling plaats vindt die verzekerd wordt van een correcte levering moet er gekeken worden naar elke partij hiervoor aangewezen wordt. Hierbij is het van belang of het gaat om een voorziening voor de hele wijk of dat het individuele toepassingen worden. Daarnaast moet er gekeken worden of het systeem valt onder de Warmtewet. Er wordt dus onderzocht wie het gaat doen en welke garanties, contracten, et cetera er worden geleverd.
4. Systemen moeten naast betrouwbaar ook betaalbaar zijn en voldoen aan de normen. Dit is vooral een belangrijk punt voor de all-electric systemen. Het gaat hierbij niet alleen om de rekening. Het gaat ook om de levensduurcyclus (TCO), investeringskosten (CAPEX) en exploitatiekosten (OPEX).
5. Het gaat om de duurzaamheid van het totale systeem in relatie tot de duurzaamheid op individueel niveau. Hierbij zal CO2 uitstoot worden vermeden en wordt er gebruik gemaakt van duurzame en recyclebare materialen. Dit leidt tot een circulair en energieneutraal systeem.

Veiligheidsrisico's

Door nieuwe veiligheidsrisico's die verbonden zijn aan de energietransitie zoals risico's rond elektrisch rijden, waterstof, grootschalig gebruik van zonnepanelen in combinatie met Energie Opslag Systemen (EOS) en geothermie is het van belang om kennis en expertise van deze nieuwe risicobonnen te vergroten. De ruimtelijke inpassing rondom de nieuwe vormen van energiewinning, -opslag en -transport gebeurt op een verantwoordelijke wijze waardoor een fysieke veilige leefomgeving wordt gewaarborgd. De Veiligheidsregio wordt in een vroeg stadium bij de nieuwe ontwikkeling betrokken zodat nieuwe vormen van energiewinning, -opslag en -transport niet hoeven te leiden tot nieuwe risicovolle situaties.



8.6 Structuurvisie: Klimaatadaptieve wijk

Extreme weersomstandigheden gaan vaker voorkomen. Hierdoor valt bijvoorbeeld in kortere tijd zodanig veel neerslag, dat de omgeving het overtollige water niet goed kan afvoeren. Ook andere weersextremen zoals langdurige droogte komen vaker voor. Enkele uitdagingen bij extreme wateroverlast zijn de begaanbaarheid van de wegen voor hulpdiensten en overlast voor woningen en bedrijven in kwetsbare gebieden. Om mogelijk wateroverlast te minimaliseren, wordt de omgeving, bij zowel nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen als bij bestaande knelpunten, regenwaterbestendig en klimaatrobuust ingericht. Daarbij is ook aandacht voor locaties waar vitale infrastructuur en/of kwetsbare objecten worden bestemd.

Uit de interviews komt naar voren dat energie voor de glastuinbouwbedrijven momenteel wordt opgewekt via de aardwarmtecentrale aan de Vogelaer. Dit systeem werkt nu 1 kant op. Het nog beter benutten van aardwarmte en de restwarmte van de glastuinbouw is wel in ontwikkeling, maar momenteel nog niet concreet om toe te passen in De Driesprong. Wellicht dat kassen in toekomst geschikt worden voor zonnepanelen, maar ook dit wordt het komende decennium nog niet verwacht.

Legenda

- Visiegebied
 - Bouwvlak
 - Ecologische bypass
 - Zoekgebied doortrekken ecologische zone
 - Overig groen
 - Water
 - Primaire laanstructuur
 - Secundaire laanstructuur
 - Fietslaan
 - Ecologische oevers
 - Klimaatadaptieve speelplek
 - Halfverharding
 - Zichtbaar woningafwatering
 - Waterafvoerrichting straten
 - Windstromen ter verkoeling
- N
0 m 50 m



Een perspectief voor integraal, toekomstgericht denken.

1. Biodiversiteit: Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht en creëert een hoogwaardige habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten.
2. Circulaire economie: Onderzoek of principes van de circulaire economie kunnen worden toegepast. 'Een ontwikkeling die ook voor toekomstige generaties van toegevoegde waarde is en die spaarzaam omgaat met grondstoffen.'
3. Duurzame waterhuishouding: Een slim watersystemen met een grotere bergingscapaciteit kan wateroverlast voorkomen, water leveren in tijden van droogte en verkoeling brengen.
4. Wateroverlast voorkomend: Een groot deel van de neerslag (50 mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70 mm per uur) wordt opgevangen op privaat terrein en/of geleidelijk vertraagd afgevoerd. De bergingscapaciteit dient niet eerder dan in 24 en maximaal 48 uur weer beschikbaar te zijn, of gestuurd. Daarnaast treedt in het plangebied geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1/250 jaar 90 mm per uur).
5. Overstromingen: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar.
6. Droogte: De inrichting van het plangebied is afgestemd op het toekomstige grondwaterpeil en de zoetwater beschikbaarheid tijdens droogte.
7. Bodemdaling: Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de eerste levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.
8. Slimme mobiliteit: De padenstructuur voor langzaam verkeer kan het autoverbruik verminderen. Aanleggen van een geschikte laadinfrastructuur voor elektrische auto's. In de toekomst kunnen zich innovatieve mobiliteitsoplossingen aandienen waardoor het mobiliteitsprofiel van de Driesprong nog verbeterd kan worden.
9. Duurzame gebouwen en energie: Gebouwen zijn energieneutraal/-opwekkend, houden rekening met watervraagstuk, hebben duurzame oplossingen zoals groene daken, etc). Het energiegebruik en energieproductie zijn belangrijke onderdelen van duurzaamheid.



De infrastructuur stimuleert langzaam verkeer © Wissing



Wateroverlast voorkomende inrichtingselementen zoals open goten en wadi's © Wissing