



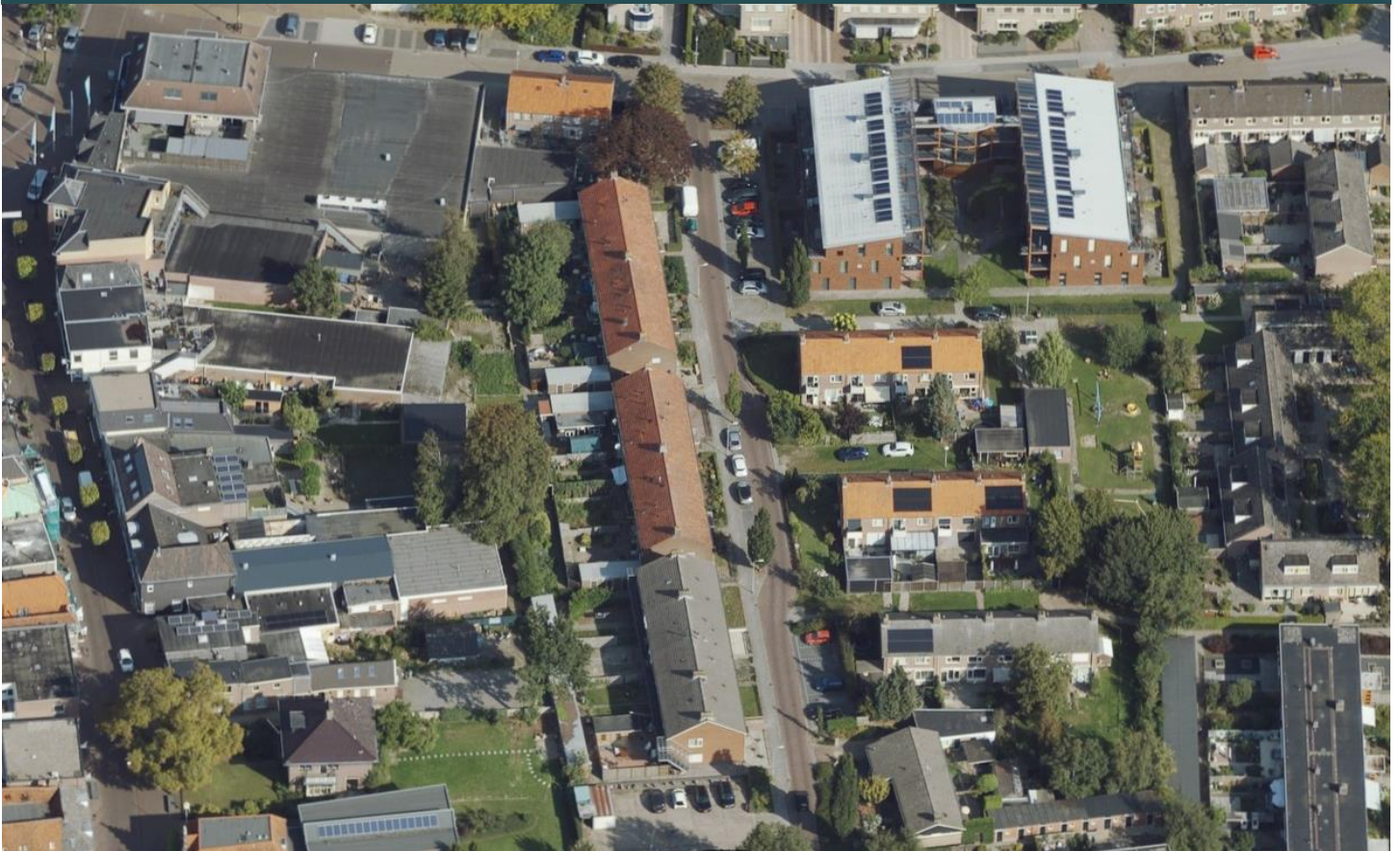
adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

**Quick scan Klimaat**

# Wijhe, Beatrixlaan

Datum: 02-04-2021

Projectnummer: 200495





# INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Planomschrijving	4
1.2	Leeswijzer	6
<b>2</b>	<b>Beleid</b>	<b>7</b>
2.1	Klimaatadaptatie en -mitigatie	7
2.2	Europese Unie	8
2.3	Nederland	8
2.4	Gemeente Olst-Wijhe	9
2.5	Verplichtingen nieuwbouw Olst-Wijhe	9
<b>3</b>	<b>Uitdagingen</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Kansen</b>	<b>15</b>
4.1	Hitte	15
4.2	Droogte	16
4.3	Wateroverlast	17
4.4	Energietransitie	17
<b>5</b>	<b>Samenvattend</b>	<b>18</b>
5.1	Vervolgproces	20



# 1 Inleiding

Dat het klimaat verandert zien we terug in allerlei verschijnselen. Het weer fluctueert zoals het dat nooit eerder gedaan heeft. Langdurige hitteperiodes, periodes van droogte met (te) lage waterstanden, hevige regenbuien en meer stormen. Oogsten mislukken door late vorst in het voorjaar of harde hagel in de zomer. Zachte winters zorgen ervoor dat uitheemse soorten zich in ons land kunnen vestigen. Tijdens hete zomers kunnen bruggen niet meer openen en kampen de spoorwegen met storingen. En zo kunnen we nog wel even doorgaan...

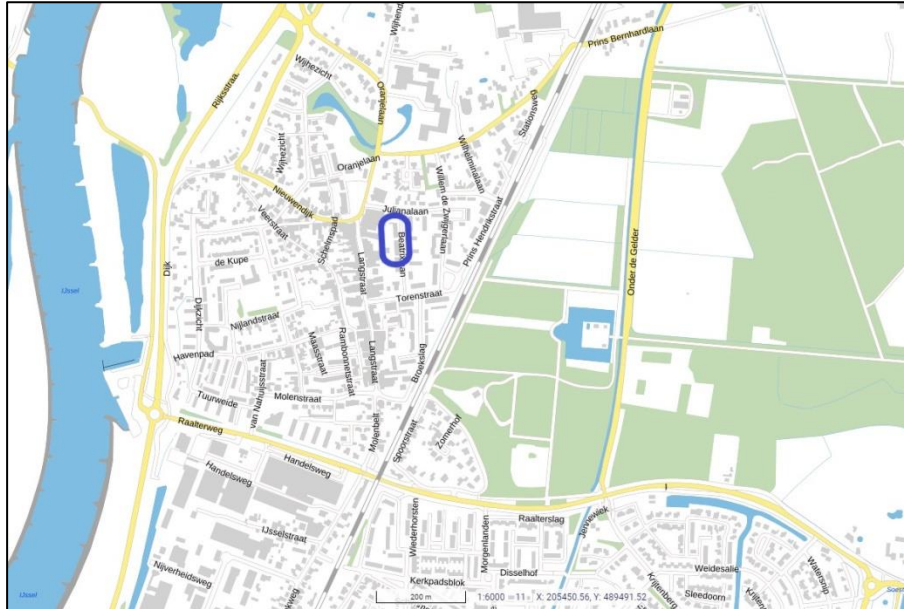
Het afgelopen jaar stond in het teken van Covid-19, maar ook de klimaatverandering ging 'gewoon' door. Het jaar zat wereldwijd en landelijk vol klimaatrecords. Klimaatmitigatie *-het voorkomen van verdere klimaatverandering-* en klimaatadaptatie *-het aanpassen aan de reeds in gang gezette klimaatverandering-* zijn aspecten die lastiger in te passen zijn bij reeds bestaande gebouwen. Maar zodra er een grote renovatie of nieuwbouw plaatsvindt liggen er diverse laagdrempelige kansen.

Het grootste gedeelte van wat we nu bestemmen, ontwerpen en vergunnen in de openbare ruimte is ervoor bedoeld om de komende 20, 30, 40 en 50 jaar er nog steeds te staan en goed te functioneren. We willen een plaats creëren waar mensen nu en in de toekomst graag zijn en verblijven. Daarnaast vraagt het inspelen op klimaatverandering vaak letterlijk ruimte en om slimme keuzes. Daarom is het belangrijk om het aspect klimaat vroegtijdig mee te nemen in het proces, ontwerp en planvorming.

Aan de Beatrixlaan in Wijhe is sloop en nieuwbouw beoogd. Dit biedt de kans om klimaatadaptatie en mitigatie mee te nemen in het proces en ontwerp. Onderstaande quick scan is een eerste uitwerking van de kansen voor klimaatadaptatie en mitigatie voor dit plan.

## 1.1 Planomschrijving

Eén straat ten oosten van de winkelstraat te Wijhe, de Langstraat, bevindt zich de Beatrixlaan. Aan de noordzijde van deze straat bevinden zich twee blokken van elk 8 rijwoningen. Deze woningen zijn in bezit van Woonstichting Salland Wonen. In onderstaande figuur is de locatie weergegeven.



*Figuur 1 Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in blauw)*

Woonstichting Salland Wonen wil haar woningbezit in de wijk Broekslag in Wijhe vernieuwen en verduurzamen. Daarbij gaat het grotendeels om groot onderhoud, maar ook om een deel vervangende nieuwbouw. Ook de huidige twee woongebouwen (16 woningen) aan de Beatrixlaan 2-32 worden gesloopt en er moet vervangende nieuwbouw komen.

De navolgende figuren laten een tweetal varianten zien uit de eerste studie naar de locatie. Er zijn appartementen en Buitengewoonthuis-woningen beoogd, maar de definitieve invulling staat nog niet vast. Dit zorgt voor ruimte om de resultaten uit deze quick scan mee te nemen.



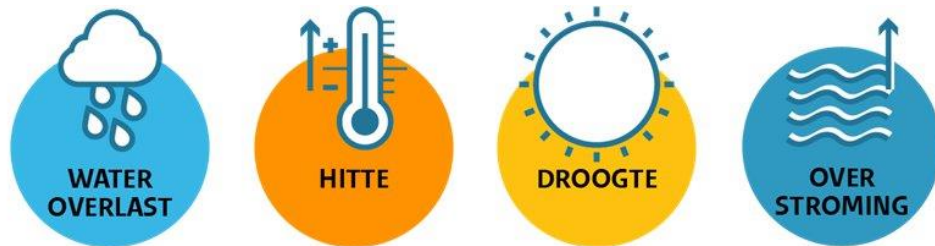
Figuur 2 Variant 1, 8 maart 2021, SAB



Figuur 3 Variant 2, 8 maart 2021, SAB

## 1.2 Leeswijzer

Deze quick scan klimaat gaat allereerst in op het geldende beleid en de doelen die de Europese Unie, Nederland en de gemeente Olst-Wijhe gesteld hebben. In hoofdstuk 3 worden de uitdagingen op de hoofdthema's van klimaatadaptatie, namelijk hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen, voor deze locatie inzichtelijk gemaakt. In hoofdstuk 4 worden vervolgens de kansen behandeld die er liggen. Hoofdstuk 5 sluit deze quick scan samenvattend af met een overzichtstabel.



*Figuur 4 Hoofdthema's klimaatadaptatie*

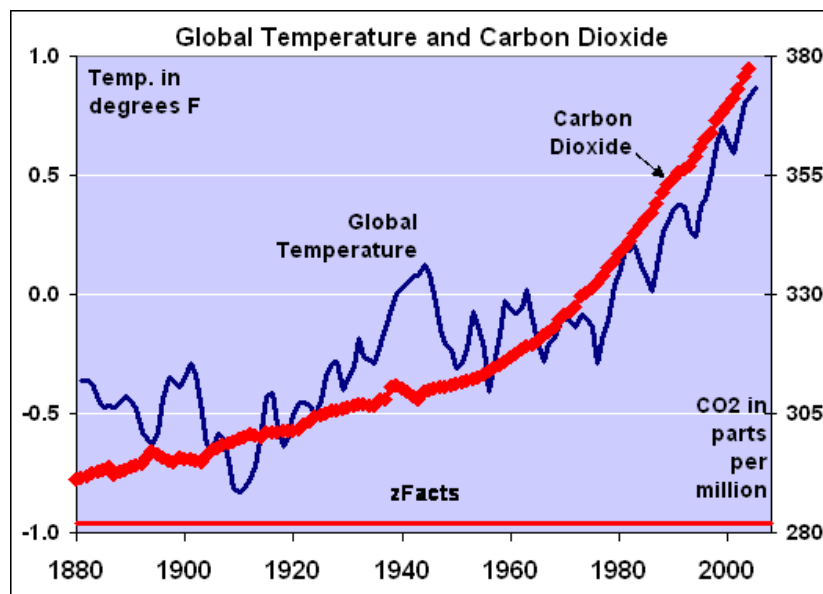


## 2 Beleid

In onderstaand hoofdstuk wordt het beleid geschetst middels een top-down aanpak en wordt kort ingegaan op de twee kanten van klimaatverandering; klimaatadaptatie en mitigatie.

### 2.1 Klimaatadaptatie en -mitigatie

Tot op heden is het grootste deel van de energie die huishoudens, bedrijven en fabrieken gebruiken voor stroom, verwarming, verbranding, koelen en vervoer afkomstig uit fossiele bronnen. Bij de verbranding van deze fossiele brandstoffen neemt onder meer de hoeveelheid CO<sub>2</sub> in de atmosfeer toe. Het CO<sub>2</sub> gehalte in de lucht wisselt door het bestaan van de aarde heen, maar is nog nooit zo hoog geweest als nu. Bovendien is de snelheid van toename nog nooit zo snel geweest. Deze enorme stijging in CO<sub>2</sub> zorgt voor de opwarming van de aarde (Figuur 5). Het opwarmen van de aarde heeft als gevolg dat het klimaat sneller verandert en leefomgevingen worden verstoord. Dit is de reden waarom we de overstap dienen te maken van fossiele energiebronnen naar hernieuwbare energiebronnen. De energietransitie dient ervoor te zorgen dat wij minder CO<sub>2</sub> uitstoten (klimaatmitigatie) waardoor er minder klimaatverandering optreedt en dus de effecten van klimaatverandering minder zijn.



Figuur 5 Wereldwijde temperatuur tegenover CO<sub>2</sub> in de lucht

Door de uitstoot die reeds al in de atmosfeer zit, is klimaatverandering geen kortdurende schommeling meer, maar een langdurige verandering. Hier dienen we in het ontwerp van de buitenruimte en onze leefomgeving rekening mee te houden. Dit heet klimaatadaptatie.

Mitigatie en klimaatadaptatie gaan dus hand in hand.

## 2.2 Europese Unie

De EU is een van de ondertekenaars van het overeenkomst uit de VN-klimaattop in Parijs. Daarin wordt gestreefd naar een opwarming van de aarde tot ruim onder de 2 graden Celsius met 1,5 graden Celsius als doel. Dit om zware gevolgen van klimaatverandering te vermijden. Het akkoord is ondertekend door 194 landen en de Europese Unie. Alle EU-landen tekenen zelfstandig maar ze coördineren hun standpunten onderling en leggen gemeenschappelijke doelstellingen vast op Europees niveau.

Om de doelstellingen uit het klimaatakkoord van Parijs te halen, wil de EU in 2030 55%<sup>1</sup> minder CO<sub>2</sub> uitstoten t.o.v. 1990 om zo te werken richting klimaatneutraal in 2050. Om de doelstellingen van het klimaatakkoord van Parijs te kunnen halen, wordt van de EU-landen verwacht dat zij doelstellingen vastleggen voor hun klimaatinspanningen.

## 2.3 Nederland

In het klimaatakkoord van Nederland staat geschreven dat Nederland in eerste instantie als land nog ambitieuzer dan de EU was. Zij wilde namelijk in 2030 49% minder CO<sub>2</sub> uitstoten t.o.v. 1990 ten opzichte van de eerdere 40% ambitie van de EU. Doordat de ambitie van de EU nu is bijgesteld naar 55% dient Nederland zich hier ook aan te houden. In 2050 dient de reductie 95% te zijn. Daarnaast streeft men naar 100% hernieuwbare energieproductie in 2050 en dienen alle kantoren en woningen in 2050 energieneutraal te zijn.

Voor de bouw zijn er de afgelopen jaren landelijk ook nog verschillende richtlijnen gekomen, deze zijn onder andere dat hemelwater bij nieuwbouw verplicht gescheiden aangeleverd dient te worden (Bouwbesluit) en met ingang van 1 januari 2021 BENG en TOjuli.

### **Feit:**

- *In 1990 stootte Nederland in totaal 228 miljoen ton CO<sub>2</sub> uit*

Voor klimaatadaptatie wordt in Nederland in twee sporen gewerkt: de Nationale Adaptatie Strategie en het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.

De NAS is het Nederlandse antwoord op de oproep van de Europese Commissie om uiterlijk in 2017 een klimaatadaptatiestrategie vast te stellen. De NAS brengt in vier schema's – warmer, natter, droger en zeespiegelstijging – de effecten van klimaatverandering voor negen sectoren in beeld: water en ruimte, natuur, landbouw, tuinbouw en visserij, gezondheid, recreatie en toerisme, infrastructuur, energie, IT en telecom en veiligheid. De NAS vormt de opmaat naar een Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie, dat voortborduurt op alle uitvoering die al in gang is gezet, zoals door het Deltaprogramma.

---

<sup>1</sup> Eerder was dit 40% maar dit is op 11 december 2020 bijgesteld naar boven

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is door de overheden afgesproken om vanaf 2020 ruimtelijke adaptatie een integraal onderdeel uit te laten maken van het beleid. Dit om ervoor te zorgen dat onze inrichting in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is.

De Nederlandse overheid legt de verantwoordelijkheid rondom klimaatadaptatie bij en laat (tot dusver) veel van de concrete invullingen over aan de provincies, waterschappen en gemeentes. Dit gebeurt wel aan de hand van een stappenplan uit het Delta-plan.

- In 2019 dienden alle Nederlandse gemeentes uiterlijk een stresstest uitgevoerd te hebben om inzicht te krijgen in hun kwetsbaarheid voor de gevolgen van klimaatverandering. Deze stresstest dient in te gaan op de vier aspecten 'hitte', 'droogte', 'water-op-sstraat', en 'overstromingen'.
- Wat de gemeente vervolgens voor beleid opstelt aan de hand van deze stresstest is weer vrij, maar in 2020 dienden de risicodialogen gevoerd te worden en uitvoeringsagenda's opgesteld te zijn. Ook dienen provincies, gemeenten en waterschappen vanaf 2020 klimaatadaptatief en waterrobuust te handelen.
- Hierna dienen meekoppelkansen benut te worden, ruimtelijke adaptatie in het beheer, het onderhoud en de inrichting van de leefomgeving geborgd te worden en kennis met elkaar gedeeld te worden.
- De hierboven genoemde stappen betreffen een 6-jarige cyclus. De cirkel van stresstest, risicodialoog en uitvoeringsagenda dient minimaal elke 6 jaar herhaald te worden.

## 2.4 Gemeente Olst-Wijhe

*"De raad heeft de ambitie om de gemeente te verduurzamen en de openbare ruimte - daar waar nodig en effectief- klimaatbestendig in te richten om de leefbaarheid te vergroten."*

De gemeente Olst-Wijhe is op verschillende vlakken actief bezig op het gebied van klimaatadaptatie en mitigatie. Zo hebben ze onder andere een 'duurzaamheidsvisie', 'ruimtelijke visie duurzame energie met wind en zon' en 'klimaatadaptatie: knelpuntenanalyse, uitvoeringsprogramma & routekaart' opgesteld. In het GRP 2016-2020 staan eisen voor wat betreft de waterhuishouding benoemd. Ook wordt er veel in de regio met andere gemeenten (Rivus) samengewerkt. Voor particulieren zijn er verschillende duurzaamheidssubsidies te verkrijgen.

## 2.5 Verplichtingen nieuwbouw Olst-Wijhe

De gemeente sluit tot op heden voor wat betreft klimaatadaptatie en mitigatie voor nieuwbouw aan bij het Bouwbesluit en stelt als gemeente geen aanvullende eisen. Gasloos bouwen geldt vanaf 1 juli 2018 voor alle nieuwbouw woningen. Bij de start van het plan dient afgestemd te worden op welke manier de woningen dan voorzien worden van warmte.

Daarnaast dient vanaf 1 januari 2021 te worden voldaan aan:

- Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG);
- Temperatuuroverschrijding-juli (TOjuli);

Dit zijn beide vooral technische eisen, maar hier kan in het ontwerp wel slim op worden ingespeeld.

Wel stelt de gemeente dat:

- Klimaat een belangrijk vereist aandachtspunt bij nieuwbouw is;
- Duurzaamheidsuitgangspunten voor alle uitbreidingsplannen geformuleerd dienen te worden en dit meegenomen dient te worden als uitgangspunt voor de onderhandelingen met projectontwikkelaars. Uitgangspunt moet daarbij niet zijn of duurzaamheid kan worden toegepast, maar vooral hoe, zonder dat dit per definitie kostenverhogend werkt (integraal ontwerpen).

Door hier als Woonstichting zelf al op in te zetten, speel je in op de vraag van de gemeente.

Uit het GRP komen de volgende eisen of beleidskeuzes voor wat betreft nieuwbouw naar boven:

- Bij nieuwbouw moet zo min mogelijk uitloogbare materialen en metalen zoals koper, lood en zink worden gebruikt, om verspreiding van deze stoffen in oppervlaktewater of de bodem te voorkomen;
- Bovengrondse afvoer van hemelwater heeft de voorkeur boven riolering;
- Wadi's verdienen de voorkeur als een centrale infiltratievoorziening nodig is;
- Hemelwater en afvalwater worden op de erfgrans gescheiden aangeleverd (Bouwbesluit). Door een gescheiden rioolstelsel aan te leggen, wordt voorkomen dat bij hevige regenval afvalwater op straat of in het oppervlaktewater komt. Daarnaast wordt de rioolwaterzuivering dan niet belast met grote hoeveelheden regenwater, waardoor het afvalwater beter en efficiënter schoongemaakt kan worden.
- Hemelwater moet maximaal worden geïnfiltreerd op het eigen terrein. Daarom hanteert de gemeente als uitgangspunt dat de eigenaar bij nieuwbouw zorgt voor een infiltratievoorziening met een inhoud van minimaal 10 mm over het verhard oppervlak op eigen terrein;

### 3 Uitdagingen

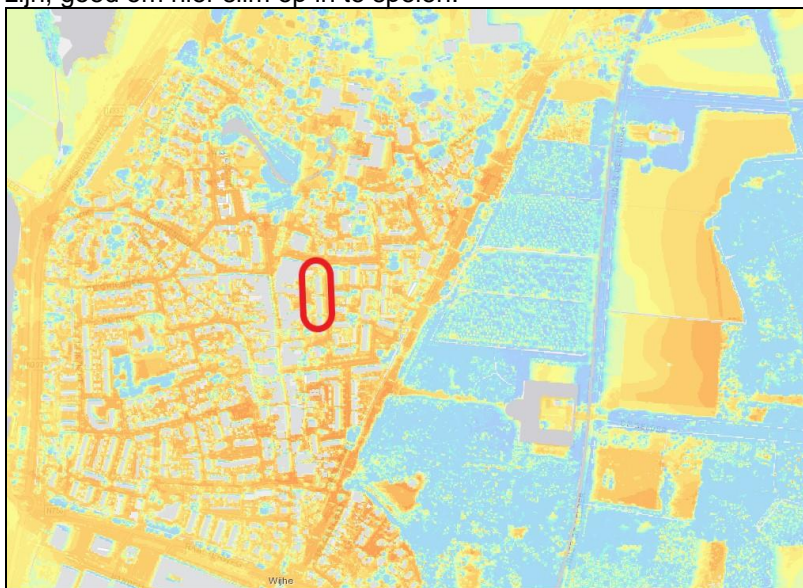
Aan de hand van de uitkomst van de stresstest heeft de gemeente het document 'klimaatadaptatie: knelpuntenanalyse, uitvoeringsprogramma & routekaart' opgesteld. Hierin zijn de directe resultaten voor de locatie aan de Beatrixlaan niet concreet te zien, maar stelt de gemeente wel enkele uitdagingen welke ook voor de Beatrixlaan en de omgeving van toepassing zijn.

Voor de hoofdthema's van klimaatadaptatie zijn dat:

- **Hitte**
  - Gezondheidsrisico's door hitte (kwetsbare groepen) en door meer ziekteverwekkers in water en lucht door gemiddeld warmere jaren en hogere luchtvochtigheid
  - Door langdurige warmte is de kans op het meer voorkomen van teken groot. De overlast van de eikenprocessierups neemt ook toe met langdurige warme dagen. Door langdurige warmte zal een toename van muggensoorten plaatsvinden. Dit leidt tot hinder.
  - Toenemende hitte in bebouwd gebied: leidt tot warmere dagen en nachten met negatieve effecten op woongenot en gezondheid, zoals slechte nachtrust en -in het ergste geval- extra zomersterfte. Zomersmog, fijnstof en allergiedagen nemen toe. Extra aandacht nodig voor kwetsbare groepen (scholen, verzorgingstehuizen).
  - Warmte leidt tot een grotere vraag naar koelte waardoor men meer ventilatoren en airco's aanschaft. Het energieverbruik stijgt hiermee fors.
  - De kans op smeltend asfalt of zettingen bij betonnen fietspaden.
- **Droogte**
  - Langere periodes met weinig of geen neerslag leiden tot negatieve gezondheidseffecten bij kwetsbare groepen; denk hierbij aan luchtwegaandoeningen door schadelijke stoffen en meer allergieën door pollen.
  - Droogte leidt tot schade aan openbaar groen: droogtegevoelige bomen en struikgewas sterft af en of delen daarvan sterven af. Dit zal na een droogteperiode leiden tot meer investerings- en onderhoudskosten.
  - Droogte heeft effect worteldruk van bomen op infrastructuur die meer naar de oppervlakte komen om vocht te zoeken. Dit leidt tot schade. Dit speelt het meest bij voetpaden en klinkerwegen, bomen die binnen de bebouwde kom staan en langs voetpaden en trottoirs.
- **Wateroverlast**
  - Wateroverlast bij woningen en bedrijven door toenemende kans op forse regenval en meer kwel (grondwater).
  - Bereikbaarheidsproblemen door piekbuien.
  - Ook veroorzaakt wateroverlast gezondheidsrisico's als het riool overstroomt en vuilwater op straat terecht komt.
- **Overstromingen**
  - Hier worden geen specifieke knelpunten verwacht of kansen geconstateerd.

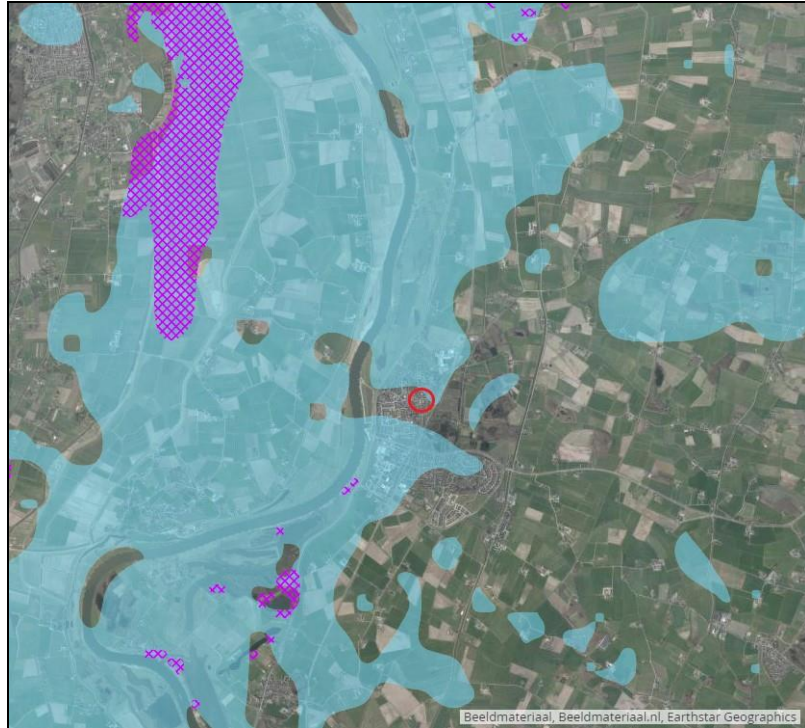
Omdat de uitkomst van de lokale stresstest niet openbaar is, is gebruik gemaakt van de algemene klimaateffectatlas. De situaties in deze atlas zijn niet zo specifiek gemodelleerd als op lokaal niveau kan, maar geeft een eerste indruk.

- Hitte
  - De kans op hitte neemt landelijk toe en met name in de bebouwde kom. Ook op deze locatie zal de kans op hitte en daarmee hittestress toenemen. De situatie op deze locatie is echter niet extreem zoals in sommige steden het geval is. Toch is het met het steeds warmer worden van onze zomers in combinatie met de realisatie van Buitengewoonwoningen, waarvan ouderen ook een specifieke doelgroep zijn, goed om hier slim op in te spelen.



Figuur 6 Uitsnede klimaateffectatlas; hitte. In rood het plangebied

- Droogte
  - Volgens de klimaateffectatlas zijn de gronden in de buurt van het plangebied gevoelig voor bodemdaling door droogte. De locatie waar het plangebied gelegen is valt hier volgens deze informatie net buiten. Het is echter goed hier nader naar te kijken.



- *Figuur 7 Uitsnede klimaateffectatlas; bodemdaling. In rood het plangebied*
- In de grondwatermonitoring (B27E0692) in de nabijheid van het plangebied is te zien dat de droge zomer van 2018 heeft gezorgd voor een laagste grondwaterstand tot 2,40 m beneden maaiveld. Daarom is het belangrijk om droogte resistente soorten te kiezen. Ook de zomers van 2019 en 2020 waren zeer droog echter zijn er van die jaren geen gegevens aanwezig.

- **Wateroverlast**

- Volgens de klimaateffectatlas is er bij een korte hevige bui wateropstraat te verwachten aan de noordzijde van de Beatrixlaan, op de gehele Julianalaan en aan de achterzijde van de huidige woningen binnen het plangebied.
- In dit kader is ook de AHN geraadpleegd. Er is een klein verval richting de Julianalaan. Dit verklaart de eerdere constatering en met deze natuurlijke stroming dient in het ontwerp ook rekening gehouden te worden.



- *Figuur 8 Uitsnede klimaateffectatlas; wateroverlast bij T100. In rood het plangebied*
- Op basis van grondwatermonitoring (B27E0692) in de nabijheid van het plangebied tot mei 2019 en de algemene hoogtekaart is te herleiden dat de GHG op circa 0,6 m beneden maaiveld gelegen is. Grondwateroverlast na langdurige periode van regen is derhalve ook niet uit te sluiten.



## 4 Kansen

In dit hoofdstuk worden per thema de kansen om in te spelen op klimaatadaptatie en mitigatie kort omschreven.

### 4.1 Hitte

#### 1. Ga slim om met de warme en koele zijden van de huizen

De **warme zijden** van de huizen zijn de **zuidoost** en **zuidwest** zijden. Aan deze zijden van de gebouwen staat de zon in de zomer relatief laag en kan volop naar binnen schijnen. Het minimaliseren van ramen aan deze zijden is bij de appartementen en woningen lastig door de situering, maar er kan gedacht worden aan zonwerende beglazing of het zorgen voor schaduw middels een overstek.

De **koele zijde** van gebouwen / de huizen is de noordkant. Waar mogelijk wordt bij voorkeur bij de hoekwoningen/appartementen aan deze zijde de **slaapkamer** gesitueerd om hittestress 's nachts te voorkomen.

#### 2. Maak gebruik van natuurlijke effecten

Ventilatie is een belangrijk aspect om hittestress in gebouwen tegen te gaan. Natuurlijke ventilatie kan worden ingezet indien gebouwen dusdanig worden ontworpen dat ramen aan twee zijden van het gebouw open kunnen, zodat de wind door de gebouwen kan blazen.

Hoge plafonds in woningen zorgt ook dat de warme lucht boven in de ruimte gaat zitten en minder voelbaar is.

#### 3. Zet groen in voor schaduwwerking en verkoelend effect

Door het plaatsen van **niet-wintergroene bomen** aan de warme zijdes van de gebouwen, zorgen deze in de zomer op de begane grond voor schaduw, maar doordat ze in het najaar hun blad verliezen, kan in de winter de winterzon alsnog op de gebouwen schijnen. Dit is in onderstaande figuur uitgelegd, waarbij ook nog gebruik is gemaakt van een overkapping.



Figuur 9 Schematische weergave mogelijkheid voor zonwering in zomer

De appartementen en schuurtjes zijn beoogd met platte daken. Platte bitumen daken warmen erg op in de zomer en zorgen voor een warm binnenklimaat. Het toepassen van **groene daken** zorgt voor een reductie in opwarming en tevens voor waterberging. De combinatie van **groene daken met zonnepanelen** zorgt voor een optimale

energie-opbrengst van de zonnepanelen. Sedumdaken met zonnepanelen warmen minder op waardoor het rendement van zonnepanelen hoger is dan zonnepanelen op een niet-groen-dak.

#### **4. Zorg voor een lichte kleurensamenstelling**

Indien een groen dak niet gewenst is, al dan niet met zonnepanelen, zorgt een **wit** in plaats van zwart dak ook voor minder opwarming van het pand binnen. Daarnaast zorgt een bewuste keuze van de kleur stenen van de woning (lichter i.p.v. donkerder) voor minder opwarming van de gebouwen.

Op warme dagen zal de temperatuur op verharde oppervlaktes hoog oplopen en minder aangenaam zijn om te verblijven. Ook blijven verhardingen de hitte lang uitstralen. In wijken is het toepassen van verharding noodzakelijk, maar er zijn enkele mogelijkheden om hittestress ook hiermee zoveel mogelijk tegen te gaan. **Lichtere kleuren** verharding warmen al minder op dan donkere, zwarte kleuren. Bovendien kan er op sommige plaatsen gekozen worden voor **halfverharding**, bijvoorbeeld bij parkeerplaatsen. Dit is tevens goed voor de mogelijkheden tot infiltratie van regenwater.

#### **5. Stimuleer bewoners om zelf ook met klimaatadaptatie aan de slag te gaan**

Naast de openbare buitenruimte zijn er ook nog de **particuliere gronden**. Ook hiervan is het belangrijk dat deze zo groen mogelijk ingericht worden om hittestress, droogte en wateroverlast tegen te gaan. Er zijn verschillende manieren om dit te realiseren. Zo kan dit opgenomen worden in de gebruiksregels van het bestemmingsplan of via een voorwaardelijke verplichting of kunnen huiseigenaren gestimuleerd worden door bijvoorbeeld korting op groen bij het lokale tuincentrum.

## **4.2 Droogte**

Droogte ontstaat door een tekort aan regen, maar ook omdat we water te snel afvoeren. Een groot deel van de gebouwde omgeving in Nederland is verhard. Daar krijgt regen geen kans in de bodem te zakken.

#### **1. Voorkom droogte door water te laten infiltreren in de bodem**

Om droogte in wijken tegen te gaan is het van belang dat voldoende water in de bodem kan infiltreren en de grondwaterstand bij kan vullen.

Door groen - bomen, struiken, bloemsoorten, gras en halfverharding - toe te passen in de wijk, zowel op publieke als particuliere gronden, heeft regenwater de mogelijkheid om ter plaatse te **infiltreren** in de bodem en wordt het grondwater door het jaar heen beter aangevuld (ten opzichte van afvoeren via de riolering). Een klimaat bewuste invulling van de buitenruimte hoeft niet te allen tijden letterlijk te bestaan uit 'groen'. **Waterpasserende verharding** zorgt er eveneens voor dat water infiltreert, wateroverlast en droogte wordt tegengegaan en is bovendien koeler dan een standaard verharding.

#### **2. Kies voor soorten die droogte-resistent zijn**

In wijken zien we dat stadsbomen verdrogen en hoger wortelen. Het hoger wortelen zorgt voor overlast aan het oppervlaktes maar ook op een grotere kans dat de bomen omwaaien. Bij de keuze van het groen is het daarom belangrijk om te kiezen voor soorten die relatief goed tegen droogte kunnen en bij het ontwerp rekening te houden

met de ruimte die deze bomen krijgen. Denk hierbij aan soorten die van origine in zuid-België, Noord-Frankrijk voorkomen.

### 4.3 Wateroverlast

#### 1. Minimaliseer de kans op wateroverlast bij woningen bij water-op-sstraat

Met het oog op het beperken van wateroverlast is het slim bij de nieuwbouwwoningen de begane grondvloer ten minste **20 cm boven straatpeil** gebouwd. Hierdoor voorkom je dat bij water-op-sstraat ook schade aan de huize optreedt.

#### 2. Zorg dat water het groen kan bereiken

Bij de aanleg van groen is het van belang dat het water ook de kans krijgt hierheen te stromen. Dit kan gestuurd worden door licht reliëf toe te passen. Groen dient hierbij niet in opsluitbanden te worden geplaatst anders kan het water alsnog het groen niet bereiken. Bij de keuze van dit groen dient gedacht te worden aan groen die wel tegen natte voeten kan.

### 4.4 Energietransitie

#### 1. Minimaliseer het energieverbruik in de winter

Grote ramen aan de zuidzijde van de woning zorgen voor een lager energieverbruik in de winter. In de zomer staat de zon op het zuiden hoog en zal het zonlicht minder in de woning vallen. In de winter staat de zon relatief laag in het zuiden, dan zorgt de zonneschijn voor warmte in de woning en daarmee een lager energieverbruik wat het bereiken van BENG bevordert. Plaats daarom bij de woningen die vrij zitten op de zuidkant aan deze kant ramen.

#### 2. Zorg voor voldoende elektrische oplaadpunten

We gaan steeds meer naar elektrisch rijden toe. Besteed bij je plan aandacht aan het faciliteren van elektrische oplaadpunten. Dit kan zowel door het plaatsen van deze oplaadpunten binnen het plan of het plaatsen van het juiste netwerk ondergronds, zodat later op een gemakkelijke manier de oplaadpunten alsnog gerealiseerd kunnen worden. Ook kan er nagedacht worden aan enkele oplaadpunten voor elektrische fietsen.

#### 3. Maak het plaatsen van zonnepanelen op daken toegankelijk

Zonnepanelen op daken zijn nog niet verplicht bij nieuwbouw. Aangezien het een ontwikkeling is waar we in Nederland wel meer naar toe willen, is het raadzaam om bij het ontwerp ook hier rekening mee te houden. Zo lenen daken gericht op het zuiden zich beter voor een rendabele situatie, ook de beoogde platte daken zijn interessant. Mocht de bouw nog niet voorzien in het aanleggen van zonnepanelen, kan tijdens de bouw wel alvast gefaciliteerd worden in een netwerk richting het dak geschikt voor zonnepanelen. Zo maak je het op een later moment aantrekkelijker om zonnepanelen aan te schaffen.

## 5 Samenvattend

Deze quick scan klimaat gaat in op het geldende klimaat-beleid voor het gebied, de uitdagingen voor en rondom het gebied wegens klimaatverandering en de kansen om hier slim mee om te gaan.

In onderstaande tabel is de eerste analyse voor dit gebied samengevat.

Tabel 1 Samenvatting beleid en kansen quick scan klimaat

Klimaataspect	Verplichtingen	Uitdagingen	Kansen
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimaat is een belangrijk vereist aandachtspunt bij nieuwbouw;</li> <li>- Duurzaamheidsuitgangspunten dienen voor alle uitbreidingsplannen geformuleerd te worden</li> </ul>	n.v.t.	n.v.t.
Hitte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TO juli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gezondheidsrisico's door hitte</li> <li>- Door langdurige warmte neemt de kans op ziekten en plagen toe, zoals teken, eikenprocessierups, muggensoorten</li> <li>- Door langdurige warmte neemt de kans zomersmog, fijnstof en allergiedagen toe</li> <li>- Warmere dagen en nachten leidt tot negatieve effecten op woongenot en gezondheid, zoals slechte nachtrust</li> <li>- Warmte leidt tot een grotere vraag naar koelte met een stijging van energieverbruik als gevolg</li> <li>- De kans op smeltend asfalt of zettingen bij betonnen fietspaden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg aan de zuidoost en zuidwest zijden van de gebouwen voor schaduw of zonwerend glas</li> <li>- Slaapkamers bij voorkeur aan de noordkant van de gebouwen</li> <li>- Creëer natuurlijke ventilatie in de woningen</li> <li>- Zet groen in voor schaduwwerking en verkoelend effect</li> <li>- Groene daken voor het tegengaan van hittestress in de woningen</li> <li>- Zet halfverharding in</li> <li>- Zorg voor een lichte kleurstelling van de gebouwen en buitenruimte</li> <li>- Stimuleer de bewoners om zelf aan de slag te gaan met een klimaatadaptieve tuin</li> </ul>

Droogte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximale infiltratie op eigen terrein met minimaal 10mm waterberging → aanvullen grondwaterstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Droogte leidt tot schade aan groen door het zakken van de grondwaterstand</li> <li>- Droogte heeft effect worteldruk van bomen op infrastructuur die meer naar de oppervlakte komen om vocht te zoeken</li> <li>- Volgens de klimaateffectatlas zijn de gronden in de buurt van het plangebied gevoelig voor bodemdaling door droogte. Hier dient naar gekeken te worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg voor waterinfiltratie door aanleggen groen, halfverhardingen, waterpasserende verhardingen</li> <li>- Kies in het beplantingsplan voor soorten die relatief goed tegen droogte kunnen</li> </ul>
Wateroverlast	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximale infiltratie op eigen terrein met minimaal 10mm waterberging → voorkomen wateropstraat</li> <li>- Zo min mogelijk uitloogbare materialen en metalen → vervuiling bodem en grondwater tegengaan</li> <li>- Hemelwater en afvalwater worden op de erfgrans gescheiden aangeleverd (Bouwbesluit).</li> <li>- Voorkeur: Bovengrondse afvoer van hemelwater heeft de voorkeur boven riolering;</li> <li>Wadi's verdienen de voorkeur als een centrale infiltratievoorziening nodig is;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wateroverlast bij woningen en bedrijven door toenemende kans op forse regenval en meer kwel (grondwater).</li> <li>- Bereikbaarheidsproblemen Julianalaan door piekbuien?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Groene daken voor afvangen regenwater</li> <li>- Bouw de woningen 20cm boven straatpeil</li> <li>- Zorg dat het groen goed te bereiken is</li> </ul>

Energietransitie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gasloze woningen</li> <li>- Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waar mogelijk zorg voor ramen aan de zuidzijde om het energieverbruik in de winter te verminderen</li> <li>- Zorg voor (gemakkelijke aanleg van) elektrische oplaadpunten</li> <li>- Maak de aanleg van zonnepanelen op daken toegankelijk door alvast te voorzien in een elektriciteitsnetwerk richting het dak</li> </ul>
------------------	---	--	--

## 5.1 Vervolgproces

Deze quick scan geeft een eerste inzicht in de verplichtingen, uitdagingen, maar ook de kansen die er binnen en rondom dit plangebied liggen op het gebied van klimaatadaptatie en mitigatie. De quickscan geeft geen directe oplossingen, maar schetst oplossingsrichtingen welke in het verdere planproces meegenomen kunnen worden.

Een mogelijke vervolgstap is het organiseren van een sessie waarin besproken wordt hoe de verplichtingen geborgd gaan worden en welke ambities er zijn om met de kansen aan de slag te gaan. Wellicht komen er door deze quick scan in de sessie nog nieuwe kansen voor het plan naar boven. Vervolgens dient nagedacht te worden op welke manier deze ambities geborgd dienen te worden in het vervolgproces. Hierin zijn meerdere richtingen denkbaar.