

# Quickscan klimaatadaptatie

Warmelinckweg te IJzerlo

**Gemeente Aalten**

# Quickscan klimaatadaptatie

Warmelinckweg te IJzerlo

## Gemeente Aalten

**Opdrachtgever:** Gemeente Aalten

Projectnummer: 3855.02

Datum: 11 december 2023

Versie: Definitief

Projectleider en rapporteur: Ing. M. Teusink



Kwaliteitscontrole: Ing. R. Schreuder



**Opdrachtnemer:** Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

## INHOUD

Pagina

1	INLEIDING.....	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel .....	3
1.3	Leeswijzer .....	3
2	PLANGEBIED.....	4
2.1	Ligging plangebied.....	4
2.2	Huidige situatie .....	4
2.3	Toekomstige situatie .....	5
3	ANALYSE PLANGEBIED .....	7
3.1	Natuurlijk systeem .....	7
3.2	Waterveiligheid (overstroming) .....	8
3.3	Wateroverlast (hemelwater en grondwater).....	9
3.4	Droogte.....	11
3.5	Hitte.....	13
4	KLIMAATDADAPTIEVE ININRICHTING BUITENRUIMTE PLANGEBIED.....	14
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	16
5.1	Samenvatting.....	16
5.2	Conclusies en aanbevelingen .....	16

## BIJLAGEN

1. Regionale ligging
2. Stedenbouwkundig plan
3. Relevant beleid

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Aalten is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan klimaatadaptatie uitgevoerd voor de locatie bekend als Wamelinckweg te IJzerlo (gemeente Aalten).

### 1.1 Aanleiding

De aanleiding voor deze quickscan klimaatadaptatie is de voorgenomen nieuwbouw van woningen in het gebied. Om de realisatie van het inifiatief mogelijk te maken, is een herziening van het vigerende bestemmingsplan noodzakelijk.

De quickscan klimaatadaptatie dient als onderbouwing voor het aspect klimaatadaptatie bij het bestemmingsplan.

### 1.2 Doel

De Omgevingsverordening Gelderland schrijft voor dat in een bestemmingsplan, dat nieuwe activiteiten of ontwikkelingen mogelijk maakt, een toelichting wordt opgenomen met een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen om de risico's van klimaatverandering te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt.

Daarbij moeten in ieder geval de volgende aspecten worden betrokken:

- Waterveiligheid;
- Wateroverlast;
- Droogte;
- Hitte.

Middels deze quickscan wordt de invloed van de klimaatverandering op het plangebied in kaart gebracht en wordt het ontwerp getoetst op bovenstaande aspecten. Tevens worden kansen op het gebied van klimaatadaptatie benoemd. Op basis hiervan kan bijgedragen worden aan een klimaatrobuust en toekomstbestendig plan.

### 1.3 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 2) wordt ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied en de situatie binnen het plangebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. Hoofdstuk 3 bevat de locatie analyse die de mogelijke gevolgen en knelpunten van de klimaatverandering beschrijft. In het vierde hoofdstuk wordt beschreven op welke manier de buitenruimte van het plangebied klimaatadaptief en biodivers wordt ingericht. Het vijfde en laatste hoofdstuk geeft een samenvatting en conclusie.

## 2 PLANGEBIED

### 2.1 Ligging plangebied

Het plangebied ligt ten noorden van de kern IJzerlo. Het plangebied grenst aan de Warmelinckweg, Kruisdijk, de bebouwing aan de Kruisdijk 17, Thijsweg en diverse agrarische percelen. Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het plangebied weergegeven.



*Afbeelding 1: Ligging van het plangebied*

Het plangebied maakt deel uit van de kadastrale percelen gemeente Aalten, sectie S, nummers 885 en 1079. De oppervlakte van het plangebied bedraagt in totaal circa 7.700 m<sup>2</sup>.

In bijlage 1 is de regionale ligging van het plangebied weergegeven.

### 2.2 Huidige situatie

Het plangebied kent een agrarisch gebruik (grasland). Tussen de kadastrale percelen S 885 en 1079 is een elzensingel met een smalle greppel aanwezig. Een groot deel van deze elzen zijn geknot. De greppel watert langs CBS 't Warmelinck aan de Kruisdijk 17 af richting de greppel langs de Kruisdijk. Langs de school is een groene rand van heesterbeplanting aanwezig. Langs de Kruisdijk en de Thijsweg staan veel grote bomen. Ten noorden van de Warmelinckweg zijn reeds 4 nieuwe bomen geplant.



Afbeelding 2: Foto's plangebied

### 2.3 Toekomstige situatie

De herontwikkeling voorziet in de bouw van 15 woningen. Hierbij zullen naast woningen infrastructuur en groenstroken gerealiseerd worden.

De bestaande elzensingel, de bomen langs de rand van het plangebied aan de Kruisdijk en Thijsweg en de bomen langs de Warmelinckweg blijven behouden. Binnen het plangebied een hakhoutwal aangelegd tussen de woningen langs de Thijsweg en het overig deel van het plangebied. Daarnaast is een bomensingel voorzien langs de noordkant van het plangebied. Verder is sprake van groene erfafscheidingen, heesterbeplanting tussen parkeren en wonen en bergingen achter het groen (heesters). In het midden van het plangebied is een accentboom voorzien. Paden en inritten worden uitgevoerd in halfverharding. Parkeerplaatsen in de openbare ruimte worden voorzien van waterdoorlatende grasbetonstenen. Aan de oostzijde van het plangebied zijn greppels gesitueerd en is een wadi voorzien. Hemelwater wordt verwerkt binnen het plangebied.

In afbeelding 3 is het voorgenomen ontwerp van het plangebied opgenomen. Het westelijk deel van het plangebied is niet meegenomen in het ontwerp, hier worden nog twee kavels voor vrijstaande woningen van elk 750 m<sup>2</sup> gerealiseerd.



Afbeelding 3: Stedenbouwkundig plan d.d. juli 2023

### 3 ANALYSE PLANGEBIED

In onderhavig hoofdstuk wordt ingegaan op de onderstaande aspecten uit de Omgevingsverordening Gelderland

- Waterveiligheid (overstroming);
- Wateroverlast (hemelwater en grondwater);
- Droogte;
- Hitte.

Ten behoeve van de analyse van het plangebied wordt gebruik gemaakt van diverse kaarten van de website [www.klimaat-effectatlas.nl](http://www.klimaat-effectatlas.nl). Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de klimaatatlas welke de gemeente Aalten in samenwerking met Waterschap Rijn en IJssel heeft opgesteld. De klimaatatlassen maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen.

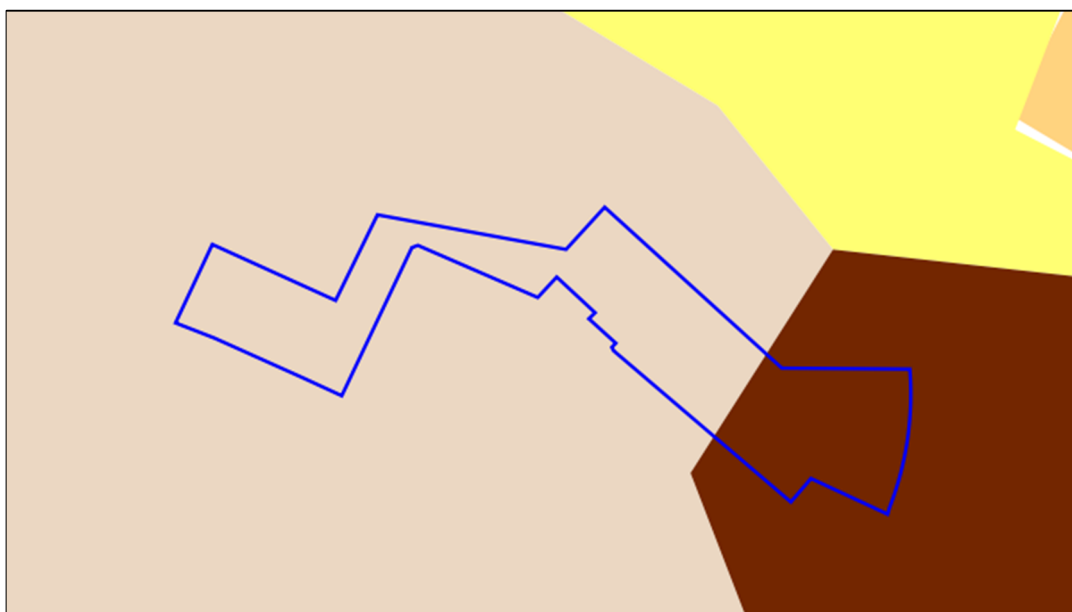
#### 3.1 Natuurlijk systeem

Klimaateffecten zoals wateroverlast, verdroging en bodemdaling hangen voor een groot deel samen met hoe het landschap is ingericht en wat de wisselwerking is met het onderliggende natuurlijk systeem. Als eerste wordt daarom ingegaan op het aanwezige natuurlijk systeem en de bijbehorende klimaatdreigingen en adaptatiekansen. De Basiskaart Natuurlijk Systeem Nederland geeft een overzicht van de natuurlijke landschappen die door activiteiten van de mens hun huidige vorm hebben gekregen. Elk natuurlijk landschap heeft zijn eigen kenmerken.

##### *Toetsing*

Uit afbeelding 3 blijkt dat het plangebied gelegen is in het landschapstype 'dekzandgebied'. Het oostelijk deel van het plangebied betreft een dekzandvlakte en het westelijk deel betreft een es.





Afbeelding 4: Basiskaart Natuurlijk Systeem Nederland, klimateffectatlas 2023

Dekzandvlaktes zijn gevormd in de laatste ijstijd(en) door de wind. Klimaatdreigingen voor dekzandvlaktes zijn langdurige neerslag, kortdurige neerslag, droogteschade aan landbouw en verdroging van grondwaterafhankelijke natuur. Adaptatiekansen zijn bodeminfiltratie, het verhogen van de drainagebasis, het aanpassen van de teelt en het verhogen van het organisch stofgehalte.

Essen zijn zandgronden die lange tijd door de mens bewerkt zijn en waar door bemesting met afgestoken bovengrond en/of potstalmest de grond langzamerhand hoger is komen te liggen. Vaak ligt onder de rijke, opgebrachte bovenlaag nog de oude podzolgrond. Klimaatdreigingen voor dekzandvlaktes zijn bodemerosie en droogteschade landbouw. Adaptatiekansen hierbij zijn het verhogen van het organisch stofgehalte.

Uit bovenstaande blijkt dat op basis van het natuurlijk systeem sprake is van dreigingen van wateroverlast (langdurige neerslag, kortdurende neerslag en bodemerosie, zie paragraaf 4.3.1), verdroging (droogteschade aan landbouw en verdroging van grondwaterafhankelijke natuur, zie paragraaf 4.3.2).

### 3.2 Waterveiligheid (overstroming)

Een groot deel van Nederland ligt onder de zeespiegel, en er stromen grote rivieren dwars door het land. Dat maakt Nederland kwetsbaar voor overstromingen. Door klimaatverandering en zeespiegelstijging krijgen we vaker te maken met hogere waterstanden en neemt de kans op overstromingen toe.

De overstromingsdiepte kaart op de klimaateffectatlas laat voor de huidige situatie zien welke overstromingsdieptes mogelijk zijn. Deze kaarten gaan over overstromingen welke veroorzaakt worden door hoge waterstanden in rivieren en de Noordzee. Daarnaast kunnen er ook overstromingen ontstaan door extreme neerslag, deze worden beschreven onder het kopje wateroverlast.

#### *Toetsing*

Uit de overstromingsdiepte kaarten van de klimaateffectatlas blijkt dat het plangebied niet gevoelig is voor overstroming. Er zijn derhalve geen maatregelen noodzakelijk.

### **3.3 Wateroverlast (hemelwater en grondwater)**

Binnen het plangebied kan, op basis van landschapstype, sprake zijn van wateroverlast door:

- Kortdurende intense neerslag (piekbuien);
- Langdurige neerslag (grondwater).

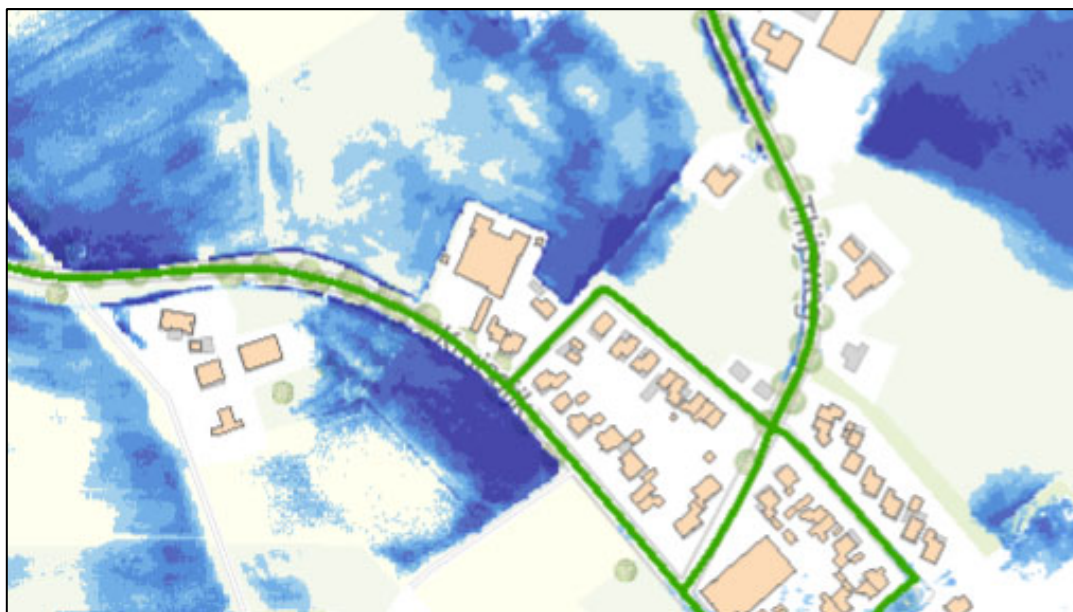
Ter plaatse van essen kan ook sprake zijn van bodemerosie (water en wind). Gezien de toekomstige inrichting zal dit echter geen klimaatdreiging zijn.

#### Kortdurende intense neerslag (piekbuien)

De winters worden natter en in de zomer neemt de kans op hevige regenbuien toe. Hevige neerslag over een korte periode kan lokaal zorgen voor wateroverlast. Dit type wateroverlast komt het meest voor bij wolkbreuken in de zomer. Wanneer neerslag onvoldoende in de grond kan infiltreren, met name in bebouwd gebied met veel verharding, moet het water via het riool worden afgevoerd. Bij hevige buien kan de riolering overstromen en kunnen straten en pleinen onder water komen te staan of gebouwen instromen. De meeste schade treedt op wanneer het water (over de stoepen) gebouwen instroomt. Ook zijn er gezondheidsrisico's als er vervuild water op straat blijft staan: bij gemengde riolen kan regenwater zich mengen met niet-gezuiverd water.

De kaarten op de klimaateffectatlas tonen de resultaten van computersimulaties en geven een indicatie van de maximale waterdiepte die op een bepaalde plek kan optreden als gevolg van hevige neerslag. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de werkelijkheid anders kan zijn doordat bijvoorbeeld maatregelen zijn genomen of kelders aanwezig zijn.

Op de kaarten in afbeelding 5 en 6 is het risico van wateroverlast voor het plangebied in de huidige situatie in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per **100 jaar (70 mm in 1 uur)** en eens per **1.000 jaar (160 mm in 2 uur)**.



Afbeelding 5: plangebied en omgeving bij een bui van 70 mm in één uur, bron klimaatatlas Aalten



Afbeelding 6: plangebied en omgeving bij een bui van 160 mm in twee uur, bron klimaatatlas Aalten

### Toetsing

Op de kaarten is te zien dat het westelijk deel van het plangebied gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. Zowel de Thijsweg, de Kruisdijk en de Warmelinckstraat blijven goed begaanbaar in de beide scenario's.

### Langdurige neerslag (grondwater)

Ook als het langdurig regent kan wateroverlast optreden doordat het watersysteem vol raakt. Ook zal het grondwaterpeil stijgen als het langdurig regent. Hoge grondwaterstanden onder gebouwen kunnen leiden tot vochtige kruipruimten en optrekkend vocht in de muren. Een hoge grondwaterstand onder wegen kan leiden tot versnelde spoorvorming en vorstschade. Ook vegetatie, met name bomen, kan nadeel ondervinden van hoge grondwaterstanden door zuurstofgebrek in de wortelzone, waardoor de wortels afsterven. Het risico dat bomen omwaaien neemt hierdoor toe. De gevoeligheid voor hoge grondwaterstanden verschilt per (boom)soort. Tot slot kunnen tuinen en parken drassig worden.

### *Toetsing*

Uit de uitgevoerde Quickscan water (Buro Ontwerp & Omgeving, projectnummer 3855.02, d.d. 17-11-2023) blijkt dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied wordt ingeschat op circa 20,4 m +NAP (circa 0,6 m-mv) in het westelijk deel van het plangebied tot circa 20,8 m +NAP (circa 1,8 m-mv) in het oostelijk deel van het plangebied.

Voor woningen wordt uitgegaan van een minimale ontwateringsdiepte (afstand tussen GHG en type maaiveld) van 0,7 meter, voor (secundaire) wegen van ook van 0,7 meter en voor het overige maaiveld (tuinen en groenstroken) van 0,5 meter. Het westelijk deel van het plangebied is hiermee gevoelig voor overlast van grondwater.

## **3.4 Droogte**

De kans op langere periodes van droogte neemt toe. De hogere temperaturen zorgen ervoor dat er meer water verdampt. Als er meer water verdampt dan dat er valt, kan er droogte ontstaan. We spreken van droogte als er te weinig water van voldoende kwaliteit in de bodem en het watersysteem beschikbaar is. Bij langdurige droogte nemen de gevolgen toe. Denk bijvoorbeeld aan:

- versnelde bodemdaling, funderingsschade en andere schade aan constructies door dalende grondwaterstanden;
- verdroging van natuurgebieden en verlies van landbouw productie door gebrek aan neerslag en dalende grondwaterstanden;
- natuurbranden door uitdroging van de vegetatie;
- veenoxydatie, door omzetting van organisch materiaal in laagveen bij lage grondwaterstanden zal broeikasgas vrijkomen en bodemdaling plaatsvinden;
- CO<sub>2</sub>-emissie doorontbinding van veen;
- beperkingen voor de scheepvaart; stilstaand water en droogval van beken en waterpartijen, waterkwaliteitsproblemen (verziltig, blauwalgen plaag) en waterkwantiteitsproblemen.

Daarnaast blijkt dat hitte in de stad sterk toeneemt bij droogte omdat bomen en planten in de stad bij droogte de helft minder verdampen dan in normale omstandigheden.

Nabij het plangebied kan, op basis van landschapstype, sprake zijn van:

- Droogteschade aan landbouw;
- Verdroging van grondwaterafhankelijke natuur

#### Droogteschade aan landbouw

De landbouw in de omgeving van het plangebied is afhankelijk van neerslag en grondwater. Door een toenemend neerslagtekort in het groeiseizoen als gevolg van klimaatverandering en dalende grondwaterstanden hebben agrariërs steeds vaker te maken met droogteproblemen. De daling van grondwaterstanden komt door het toenemende neerslagtekort, stijging van het aantal grondwaterwinningen en versnelde afvoer van het neerslagoverschot tijdens piekneerslag in de zomer en tijdens de winter.

Bij lage grondwaterstanden kunnen de gewaswortels onvoldoende vocht opnemen en zal de plant geremd worden, in de groei en bij aanhoudend watergebrek gaan verwelken.

#### Verdroging van grondwaterafhankelijke natuur

Grondwaterafhankelijke natuur is afhankelijk van het grondwater en lokale neerslag voor de vochtthuishouding. Door toenemend neerslagtekort zakt het grondwaterniveau en zal deze natuur verdrogen en in kwaliteit achteruitgaan.

De droogtekaarten van de klimaatatlas van de gemeente Aalten toont de resultaten van computersimulaties en maakt zo duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen.

#### *Toetsing*

De kaart met lage grondwaterstanden laat zien hoe diep het grondwater in een gemiddelde zomer kan wegzakken in de huidige situatie en in een hete (extreme) zomer, zoals die in 2050 meer voor zullen komen. Hieruit blijkt dat het grondwater zich in de huidige situatie dieper dan 2,5 m-mv bevindt aan de oostkant van het gebied, ter plaatse van het middelste deel bevindt het grondwater zich op circa 1,8 tot 2,5 m-mv en op het westelijk deel tussen de 0,8 en 1,2 m-mv. Bij hetere en drogere zomers, zoals in 2050 te verwachten zijn, blijven deze grondwaterstanden nagenoeg gelijk.

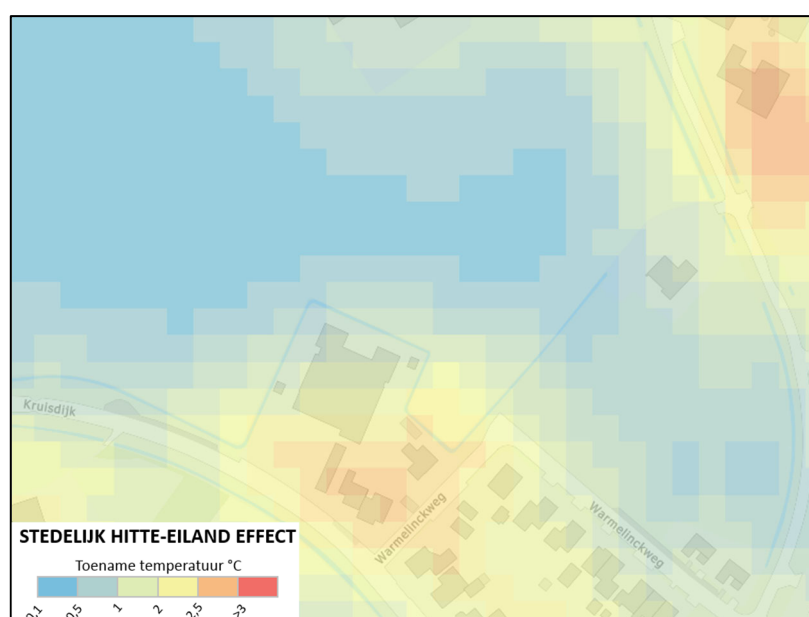
De droogtegevoeligheidskaart toont de droogtegevoeligheid van verschillende bodemtypen bij een lage grondwaterstand, in de huidige situatie en in 2050. Hieruit blijkt, zoals ook verwacht op basis van de landschapstypen dat een deel van het plangebied zeer droogte gevoelig is (zuidoost) en een deel beperkt droogtegevoelig (noordoost) is. Verwacht wordt dat ook het noordoostelijk deel van plangebied in 2050 droogtegevoelig is.

De kaart met stilstaandwater en droogval laat watergangen met afvoer, stilstaand water en droogval zien in de huidige situatie en in 2050. Binnen het plangebied zijn geen watervoerende watergangen aanwezig. In de omgeving van het plangebied zijn zowel in de huidige situatie als in 2050 watervoerende watergangen aanwezig waarvan de verwachting is dat deze droogvallen.

### 3.5 Hitte

De zomers worden warmer en de kans op hittegolven neemt toe. Hittegolven komen steeds vaker voor en duren ook steeds langer. Hittestress is een term die aangeeft dat een sterk verhoogde gevoelstemperatuur optreedt, die onaangenaam en zelfs schadelijk kan zijn voor mens en dier. De aanwezigheid van veel verhard oppervlak verhoogt de gevoelstemperatuur en daarmee de hittestress, terwijl de aanwezigheid van schaduw en groen deze verlaagt.

De kaart stedelijk hitte-eiland effect uit de klimaatatlas van de gemeente Aalten, zie afbeelding 7, geeft aan in welke gebieden het op warme dagen extra heet aanvoelt bijvoorbeeld door de aanwezigheid van veel bebouwing of verharding.



Afbeelding 7: plangebied en omgevingstedelijk hitte-eiland effect, bron klimaatatlas Aalten

#### Toetsing

Uit de kaart blijkt dat de toename van de gevoelstemperatuur binnen het plangebied, in de huidige situatie, overwogen onder de 1 graad is gelegen. In de nieuwe situatie wordt echter bebouwing toegevoegd waardoor de gevoelstemperatuur sterk toe kan nemen.

## 4 KLIMAATDADAPTIEVE INRICHTING BUITENRUIMTE PLANGEBIED

Voor onderhavig plangebied dient als gevolg van de toekomstige inrichting en de klimaatverandering rekening gehouden te worden met de nadelige gevolgen van:

- wateroverlast als gevolg van korte hevige piekbuien;
- droogtegevoeligheid;
- plaatselijk hoge grondwaterstanden als gevolg van langdurige buien;
- hittestress als gevolg van de toename van verharding.

Toename van verhard oppervlak, zoals bij onderhavige ontwikkeling aan de orde is, zorgt ervoor dat regenwater minder gemakkelijk in de bodem kan infiltreren en versneld wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of rioolstelsel. Zeker in combinatie met toenemende kans op extreme neerslag door klimaatverandering (hevige piekbuien) kan dit voor overlast zorgen. Om de hoeveelheid verhard oppervlak te beperken is er voor gekozen de paden binnen het plangebied aan te leggen in halfverharding, de parkeerplaatsen uit te voeren in grasbetonstenen en de inrit naar de westelijke parkeerplaats alleen te voorzien van een karrespoor van grasbetonstenen. Hierdoor kan een deel van het hemelwater ter plaatse van deze verhardingen direct in de bodem infiltreren. Dit gaat verdroging en versnelde afvoer van hemelwater tegen.

Hemelwater dat wel afstroomt van de verhardingen (incl. daken en particuliere verhardingen) wordt opgevangen in infiltratievoorzieningen. Op de particuliere percelen wordt hemelwater op eigen terrein geborgen en geïnfiltreerd. In de openbare ruimte wordt een wadi aangelegd, daarnaast zal ter plaatse van de parkeerplaatsen (grasbeton) zal een waterbergend cunet worden gerealiseerd. Via deze infiltratievoorzieningen wordt het hemelwater tijdelijk geborgen en geleidelijk geïnfiltreerd in de bodem waardoor het grondwaterpeil beter op niveau blijft en de kans op verdroging afneemt. In het gebied worden tevens greppels aangelegd en verbreed, hier kan hemelwater in worden geborgen, geïnfiltreerd en bij extreme neerslag kan overtollig hemelwater via de greppels vertraagd worden afgevoerd.

Uit de quickscan water blijkt dat de bodem in de huidige situatie niet overal geschikt is voor infiltratie. De betreffende bodemlagen kunnen, indien noodzakelijk, middels grondverbetering geschikt worden gemaakt voor infiltratie.

Als gevolg van langdurige buien kan het watersysteem vol raken en kunnen plaatselijk hoge grondwaterstanden optreden. De infiltratievoorzieningen worden voorzien van een noodoverloop zodat het hemelwater afgevoerd kan worden indien de voorziening vol is. Daarnaast dient het vloerpeil van de woningen circa 20-30 cm boven het straatpeil aangelegd. Hiermee wordt voorkomen dat hemelwater bij langdurige of hevige neerslag bebouwing binnen kan stromen. Daarnaast wordt het terrein aan de westkant opgehoogd om te voldoen aan de vereiste ontwateringsdieptes om schade door hoge grondwaterstanden te voorkomen.

Omdat in de nieuwe situatie veel bebouwing wordt toegevoegd kan de gevoelstemperatuur binnen en direct nabij het plangebied sterk toenemen. Om te voorkomen dat de gevoelstemperatuur te veel toeneemt is de verharding binnen het plangebied geminimaliseerd. Het plangebied wordt voorzien van groene parkeerplaatsen (grasbeton) en een groene toegangsweg (karrespoor met grasbeton) naar de westelijke parkeerplaats. Hierdoor wordt de oppervlaktetemperatuur laag gehouden door verdamping en transpiratie. Tevens worden de paden uitgevoerd in halfverhardingen.

Ook is het bij hittegolven en hete zomerdagen belangrijk dat je verkoeling kunt vinden. Op een warme, windstille dag kan een lommerrijke buurt 10 tot 15°C koeler aanvoelen dan een stedelijke omgeving die meer aan de zon is blootgesteld. Binnen het plangebied worden de bestaande knotelzen behouden. Daarnaast wordt het plangebied voorzien van veel groen in de vorm van nieuwe bomen, heesters en bloemrijk grasland. Door verdamping, transpiratie en schaduw geeft dit een verkoelend effect.

Daarnaast liggen er klimaatadaptieve kansen op gebouwniveau zoals het realiseren van blauw/groene daken, groene kopgevels en in het kleur- en materiaalgebruik van de bebouwing, alsmede het toepassen van zonwering. Ook voor biodiversiteit en natuurinclusiviteit liggen er kansen zoals het aanbrengen van biodivers gebiedseigen groen dat kenmerkend is voor de omgeving en aansluit bij de abiotische omstandigheden. De aan te leggen wadi en de greppels bieden hierbij een goede kans voor het vergroten van de biodiversiteit. Dit kan nog worden versterkt door het beplanten van de wadi en greppels. Hiermee wordt tevens de infiltratiecapaciteit vergroot door de doorworteling van de bodem, ook vindt meer verdamping plaats wat een positief effect heeft op het tegengaan van hittestress.

De huidig aanwezige (geknotte) elzen, de bomen langs de Warmelinckweg en het groen op de grens van de basisschool zal worden geïntegreerd in het plangebied. De bestaande groen- en waterstructuur wordt middels het ontwerp gehandhaafd en versterkt.



## 5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Samenvatting

De initiatiefnemer is voornemens om het plangebied aan de Wamelinckweg te IJzerlo (gemeente Aalten) te ontwikkelen. Voor de benodigde wijziging van het bestemmingsplan is een quickscan klimaatadaptatie uitgevoerd.

Op basis van de Omgevingsverordening Gelderland zijn de volgende aspecten getoetst:

- Waterveiligheid;
- Wateroverlast;
- Droogte;
- Hitte.

Uit de toetsing blijkt dat voor onderhavig plangebied, als gevolg van de toekomstige inrichting en de klimaatverandering, rekening gehouden dient te worden met de nadelige gevolgen van:

- wateroverlast als gevolg van korte hevige piekbuien;
- droogtegevoeligheid;
- plaatselijk hoge grondwaterstanden als gevolg van langdurige buien;
- hittestress als gevolg van de toename van verharding.

Voor het plangebied is in het ontwerp met deze aspecten rekening gehouden door veel groen (grasland, heesters en bomen) aan te brengen, de hoeveelheid verhard oppervlak te beperken, de benodigde verharding zoveel als mogelijk uit te voeren in halfverharding en grasbeton, het hemelwater te infiltreren in de bodem, de locatie deels op te hogen en het vloerpeil 20-30 cm boven het straatpeil aan te leggen. De bestaande groen- en waterstructuur wordt middels het ontwerp gehandhaafd en versterkt.

### 5.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit bovenstaande blijkt dat het plangebied klimaatrobuust en toekomst bestendig wordt ingericht. Het aspect klimaatadaptatie vormt onzes inziens geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

Bij de verdere uitwerking van het ontwerp liggen er kansen op het gebied van klimaatadaptatie op gebouwniveau, biodiversiteit en natuurinclusiviteit zoals o.a.:

- het realiseren van blauw/groene daken;
- groene kopgevels;
- kleur- en materiaalgebruik van de bebouwing;
- toepassen van zonwering;

- aanbrengen van biodivers en gebiedseigen groen dat kenmerkend is voor de omgeving en aansluit bij de abiotische omstandigheden;
- beplanten van wadi en greppels.

# Bijlagen



# Bijlage 1


Regionale ligging



## Regionale Ligging



Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>

 Hier bevindt zich het plangebied

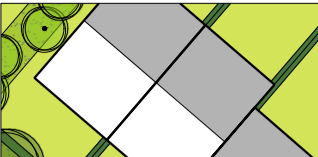
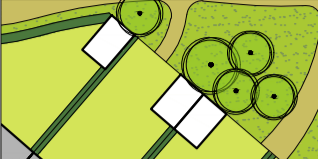

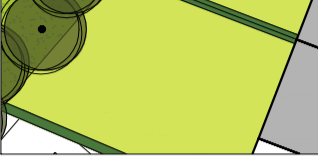
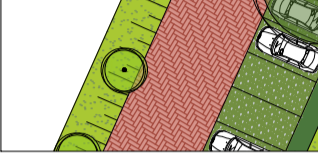

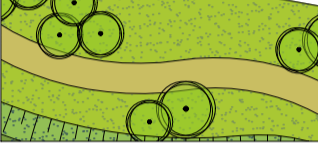
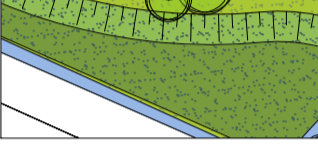
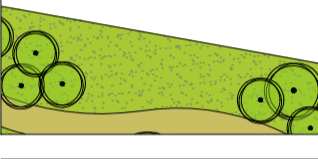

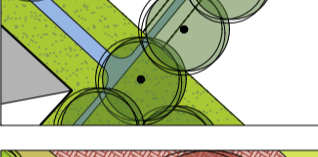
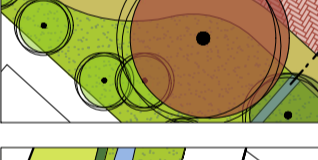

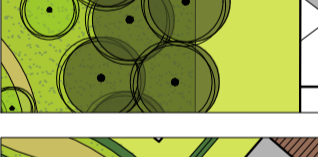

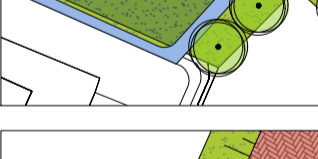
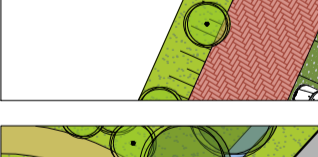

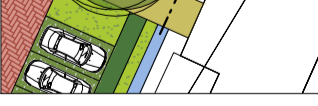
## **Bijlage 2**

Stedenbouwkundig plan





**Legenda**

-  Woningen
-  Bergingen
-  Terras
-  Tuinen
-  Rijbaan (klinkers)
-  Parkeren (grasbeton)
-  Paden (halfverharding)
-  Wadi
-  Bloemrijk grasland
-  Heesterbeplanting
-  Knotelzen
-  Accentboom
-  Bestaande bomen
-  Houtwal
-  Hagen
-  Greppel
-  Talud
-  Bruggetje
-  Duiker

**Warmelinckweg IJzerlo  
Stedenbouwkundig plan**

Project: 3855.01  
 Schaal: 1:500  
 Formaat: A1  
 Datum: juni 2023



# Bijlage 3

Relevant beleid





## RELEVANT BELEID

### Rijksbeleid

#### *Deltaprogramma 2023*

Het Deltaprogramma moet Nederland beschermen tegen hoogwater, moet Nederland klimaatbestendig en waterrobuust inrichten en zorgen voor voldoende zoetwater. Rijksoverheid, provincies, gemeente en waterschappen werken hierin samen.

Met het nationaal Deltaprogramma zet Nederland in op drie samenhangende opgaven om Nederland klimaatbestendig te maken:

- waterveiligheid: goede bescherming tegen overstromingen;
- zoetwater: voldoende zoetwater op de juiste plaats en weerbaar tegen droogte;
- ruimtelijke adaptatie: robuuste inrichting voor gevolgbeperving bij overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte.

Door klimaatverandering neemt de kans op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen toe. Dat levert risico's op voor de economie, gezondheid en veiligheid. Het is van groot belang dat Nederland zich aanpast aan deze veranderingen. Dat kan onder meer door het klimaatbestendig en waterrobuust inrichten van onze bebouwde en landelijke gebieden. In het Deltaprogramma wordt hieraan gewerkt onder de noemer 'ruimtelijke adaptatie'.

#### *Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie*

Het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie is een plan van Nederlandse overheden om wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen te beperken. Het doel van het plan is dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk werken samen aan de ambities in dit plan.

#### *Bodem en water sturend*

Eind november 2022 verscheen de kamerbrief 'Water en bodem sturend'. Bodem en water sturend is het nieuwe motto voor alles wat met de ruimtelijke inrichting te maken heeft. Het kabinet baseert het beleid hiervoor op zeven uitgangspunten:

1. Niet afwentelen: niet op toekomstige generaties, andere gebieden of functies en ook niet afwentelen van privaat naar publiek.
2. Meer rekening houden met extremen: extreme weersituaties die nog niet eerder zijn voorgekomen zijn door het veranderende klimaat veel vanzelfsprekender geworden. Daar moeten we ons nog beter op voorbereiden.
3. In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en bodem: Nederland moet van een vergiet weer een spons worden. Niet meer zo snel mogelijk al het water afvoeren, maar het vasthouden en bergen. Dit biedt ook kansen voor de kwaliteit van water en bodem.
4. Meerlaagsveiligheid: naast dijken en keringen aanleggen, wil het Rijk ook meer aandacht voor de ruimtelijke inrichting om gevolgen van een overstroming te beperken en voor crisisbeheersing en herstel van schade.
5. Bodem minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen: zo worden bodems beter bestand tegen verdroging, slaan ze CO2 beter op en helpen ze ook om stikstof vast te leggen.

6. Integrale aanpak in de leefomgeving: de water- en bodemopgaven hangen samen met alle andere opgaven in de leefomgeving. Daarom is het heel belangrijk om deze opgaven integraal aan te pakken, waarbij het water- en bodemsysteem sturend is.
7. Comply or explain: Als er van een structurerende keuze wordt afgeweken, moet dat expliciet uitlegbaar en toetsbaar zijn. En doelen moeten hierbij nog steeds wel gehaald worden.

#### *Landelijke maatlat 'Groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving'*

De ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en Binnenlandse Zaken en Koninklijke relaties hebben een landelijke maatlat opgesteld voor groen en klimaatadaptief bouwen. De landelijke maatlat is de basis voor het klimaatadaptief bouwen, waaraan voldaan moet worden om toekomstbestendig te ontwikkelen. De landelijke maatlat definieert eenduidig voor nieuwbouw wat we onder klimaatadaptief bouwen en inrichten verstaan en bestaat uit kwalitatieve doelen, kwantitatieve prestatie-eisen en richtlijnen voor de thema's overstromingen, wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit en bodemdaling. Onderstaand zijn de thema's met de doelen weergegeven.

#### Biodiversiteit en natuurinclusiviteit

Groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt op alle schaalniveaus.

#### Droogte

Droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies.

#### Bodemdaling

Bodemdaling van gebouwd gebied en de gevolgen ervan blijven nu en in de toekomst beheersbaar en betaalbaar.

#### Hitte

Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

#### Gevolgbeperving overstroming

De gebouwde omgeving is via gevolgbeperving voorbereid op overstromingen in buitendijks gebied, vanuit het regionale watersysteem en door dijkdoorbraken.

#### Wateroverlast

Hevige neerslag leidt niet tot waterschade aan gebouwen, boven-en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar.

## **Provinciaal beleid, Gelderland**

### *Omgevingsvisie Gaaf Gelderland*

Op 19 december 2018 is de omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' vastgesteld. In deze visie beschrijft de provincie welke richting de provincie op wil op het gebied van energie, klimaat, water, voedsel en ook hoe de provincie de omgeving wil inrichten.

### *Omgevingsverordening*

De provincie beschikt over verschillende instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. De Omgevingsverordening Gelderland (januari 2023) wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen. De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving. Ten aanzien van voorliggend bestemmingsplan zijn de regels ten aanzien van het onderwerp 'klimaatadaptatie' relevant.

### Klimaatadaptatie

Ter plaatse van het plangebied zijn de (instructie)regels omtrent 'klimaatadaptatie' van belang (Artikel 2.65b). De verordening schrijft voor dat in een bestemmingsplan dat nieuwe activiteiten of ontwikkelingen mogelijk maakt, een toelichting wordt opgenomen met een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen om de risico's van klimaatverandering te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt.

Daarbij moeten in ieder geval de volgende aspecten worden betrokken:

- Waterveiligheid;
- Wateroverlast;
- Droogte;
- Hitte.

De beschrijving wordt daarbij opgesteld na overleg met in ieder geval het dagelijks bestuur van het betreffende waterschap waar de activiteit wordt verricht of de ontwikkeling plaatsvindt.

## **Gemeentelijk beleid, Aalten**

De gemeente Aalten houdt zich qua klimaatadaptatie aan de landelijke maatlat 'Groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving' zoals eerder beschreven.

