gemeente Barneveld

Op weg naar een klimaatrobuust Barneveld



Colofon

Titel:	Klimaatadaptatieplan Barneveld
Opdrachtgever:	Gemeente Barneveld
Projectgroep:	Het Klimaatadaptatieplan is opgesteld in nauwe samenwerking tussen de gemeente Barneveld en ingenieursbureau TAUW
Kenmerk:	1291723
Aantal pagina's:	74
Datum:	31 januari 2025

Voorwoord

Geachte inwoners van Barneveld,

Ik ben blij het Klimaatadaptatieplan Barneveld te kunnen presenteren. Dit plan is tot stand gekomen in samenwerking tussen de gemeente en u, de inwoners van onze prachtige gemeente.

Het belang van klimaatadaptatie kan niet genoeg benadrukt worden. De extreme regenval in het afgelopen jaar is daar een voorbeeld van. De klimaatverandering is een realiteit en heeft grote gevolgen voor onze leefomgeving. Het is daarom van essentieel belang dat we ons aanpassen aan de veranderende omstandigheden en de veerkracht van onze gemeenschap vergroten.

In het Klimaatadaptatieplan Barneveld hebben we concrete acties opgesteld om de uitdagingen het hoofd te bieden. We gaan meer investeren in klimaatbestendige infrastructuur, zoals waterberging en groene daken. Daarnaast zullen we extra maatregelen nemen om de gevolgen van extreme hitte en wateroverlast te verminderen, zoals het vergroenen van de openbare ruimte en het bevorderen van waterinfiltratie. Daarbij willen we zoveel mogelijk werk met werk combineren, zodat de extra investeringen beheersbaar en verantwoord blijven.

Maar klimaatadaptatie kan alleen succesvol zijn als we dit samen doen. Daarom roep ik u op om actief deel te nemen aan de uitvoering van het Klimaatadaptatieplan. Adaptatie zit niet alleen in het nemen van fysieke maatregelen, ook in het aanpassen van ons gedrag. Samen kunnen we ervoor zorgen dat Barneveld een veerkrachtige en duurzame gemeente wordt, waarin we ons aanpassen aan de veranderende klimaatomstandigheden.

Ik wil graag mijn dank uitspreken aan alle betrokken partijen die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit plan. Laten we samenwerken en blijven streven naar een klimaatbestendige toekomst voor onze gemeente.

Met vriendelijke groet,

Bennie Wijnne



Samenvatting

Barneveld wordt steeds vaker geconfronteerd met weersextremen zoals extreme regenval of lange perioden van hitte en droogte. Straten en huizen kunnen onderlopen, mensen kunnen ernstige hittestress ervaren. Als we niets doen, loopt de schade op naar tientallen miljoenen euro's.

Het is van belang dat we de bebouwde omgeving en ons gedrag aanpassen om deze negatieve effecten van extreem weer te beperken. Dit vraagt inzet van iedereen.

We willen in 2050 een klimaatadaptieve gemeente zijn. Dat zijn we, als we voldoen aan de voor Barneveld opgestelde doelen, het programma van eisen en de leidende principes. We focussen ons op de meest concrete doelen:

- **Percentage groen:** elke wijk heeft minimaal 30% groen. Voor centra van kernen hanteren we 20% en voor bedrijventerreinen 10%. Voor nieuwe bedrijventerreinen geldt 30%.
- **Afstand tot koelte:** elke woning heeft een koelteplek binnen 300 meter lopen.
- **Water op hoofdwegen:** bij een bui van 70 mm in een uur mag niet meer dan 15 cm water op hoofdwegen komen te staan.
- **Water in panden:** bij een bui van 70 mm in een uur mag niet meer dan 15 cm water tegen de gevel komen te staan.

Uit een toetsing van deze doelen aan de huidige inrichting van de openbare ruimte is duidelijk geworden dat het merendeel van de ruimte al voldoet. Die locaties waar dat niet het geval is, zijn in beeld gebracht. Daar gaan we in de periode tot aan 2050 mee aan de slag.

Om klimaatadaptief te worden, zijn locatiegerichte, (infrastructurele) maatregelen én algemene maatregelen nodig. Met de algemene maatregelen richten we ons op het faciliteren van bewoners en organisaties om bij te dragen aan een klimaatadaptieve omgeving.

Voorbeelden van locatiegerichte maatregelen zijn het planten van bomen, de aanleg van een hemelwaterriool of een wadi en het verwijderen van niet noodzakelijke verharding.

Het verruimen van de subsidieregeling klimaatadaptatie of het opstellen van een hemelwaterverordening zijn voorbeelden van (te onderzoeken) algemene maatregelen.

De maatregelen in de openbare ruimte regelen we via het meerjaren investeringsplan (MIP). Wanneer mogelijk nemen we maatregelen mee in projecten door werk met werk te maken.

We gaan monitoren om te bepalen in hoeverre we op weg zijn om de gestelde doelen te bereiken.

Inhoudsopgave

Voorwoord wethouder	**3**
Samenvatting	**4**
1. Inleiding	**6**
2. Beleidscontext	**9**
3. Wat hebben we al gedaan?	**11**
4. Huidige situatie	**12**
5. Kosten en baten	**17**
6. Ambitie	**19**
7. Aanpak	**22**
8. Uitvoering en monitoring	**32**
Bijlagen	**34**


Bron: duurzaamheidskrant Barneveld

1 Inleiding

Steeds vaker worden we geconfronteerd met extreme weersomstandigheden. Extreme regenval, hittegolven en periodes van extreme droogte komen ook in Barneveld vaker voor. De huidige inrichting van onze bebouwde omgeving is hier niet op berekend, waardoor straten en huizen kunnen onderlopen en mensen ernstige hittestress kunnen ervaren.

Het is daarom van cruciaal belang dat we ons aanpassen aan deze veranderingen om de leefbaarheid van de gemeente Barneveld op niveau te houden. Nederland moet in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig zijn. Klimaatadaptatie komt tot leven in de praktijk. Ook bij hitte willen we zonder hittestress een rondje kunnen wandelen. Ook bij veel regenval willen we dat hoofdwegen begaanbaar zijn.

Door klimaatadaptatie steviger te integreren in de plan- en besluitvorming voorkomen we investeringen waar we spijt van krijgen. Bij het aanpassen van onze huidige leefomgeving kijken we vooruit en ontwerpen we op basis van het toekomstige klimaat. Want de leefomgeving die we vandaag ontwerpen, bestaat over 50 jaar nog steeds.

Klimaatadaptatie staat niet op zichzelf. Opgaven op het gebied van gezondheid, biodiversiteit, CO2-reductie en riolering sluiten naadloos aan op klimaatadaptatie.

Dit Klimaatadaptatieplan is opgezet in samenspraak met verschillende externe partijen. Er is een enquête uitgezet bij onze inwoners en er zijn gesprekken gevoerd met de GGD, de veiligheidsdiensten en de Woningstichting Barneveld. De verschillende partijen hebben tijdens de ontwikkeling van het adaptatieplan aan tafel gezeten, waardoor dit de uitwerking in de praktijk zal bevorderen.

Klimaatadaptatie kent een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Voor een klimaatadaptieve leefomgeving is naast overheidsinzet, medewerking van inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties onmisbaar.

We beginnen niet nu pas met klimaatadaptatie. In de afgelopen jaren is budget vanuit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) beschikbaar gesteld voor klimaatadaptieve maatregelen. Daarnaast zijn er in de afgelopen jaren diverse acties en maatregelen uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak uit 2019.



Bron: Omroep Gelderland

Scope: adaptatie

In dit plan focussen wij ons op klimaatadaptatie, en niet op klimaatmitigatie. Mitigatie richt zich op het verminderen van de oorzaken van klimaatverandering, zoals het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen. Daarentegen richt adaptatie zich op het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering die al plaatsvinden en onvermijdelijk zijn. Dit omvat het ontwikkelen van veerkrachtige systemen en het nemen van maatregelen om schade te voorkomen of te verminderen. Daarnaast wordt aandacht besteed aan klimaatadaptief gedrag van burgers en bedrijven.

Scope: hitte, droogte, wateroverlast, waterveiligheid

In dit plan ligt de focus op de vier klimaatthema's: hitte, droogte, wateroverlast en waterveiligheid. De multifunctionaliteit van maatregelen voor andere thema's zoals biodiversiteit en gezondheid (b.v. UV-straling) wordt erkend, maar deze niet klimaatadaptatie gerelateerde baten worden niet verder uitgewerkt.

Scope: dorpskernen

Dit plan richt zich op de dorpskernen. Hier zijn de effecten van klimaatverandering op de vier thema's het grootst en heeft de gemeente als eigenaar of beheerder van de gronden een grote invloed. Landelijk gebied, en daarbij bijvoorbeeld de gevolgen van klimaatverandering op omliggende natuurgebieden, wordt niet meegenomen. Dit wil niet zeggen dat de omliggende (natuur)gebieden geen aandacht behoeven. De relatie tussen omliggende (natuur)gebieden en de behoefte en noodzaak voor koeling en ontspanning van bewoners binnen de dorpskernen is aanwezig.

Scope: 2025 – 2027

De gemeente stelt in 2025 het Klimaatadaptatieplan vast. Het plan heeft betrekking op de periode tot en met 2027. Dit is in lijn met het Nationaal Klimaatadaptatieplan. Dat plan geeft aan dat er in 2025 nieuwe regionale stresstesten worden uitgevoerd op basis waarvan in 2027 nieuwe Klimaatadaptatieplannen worden opgesteld. Dit zorgt voor een gestructureerde aanpak en continue monitoring en evaluatie van onze adaptatiemaatregelen.

Beleidsplan en jaarplan 2025

Dit plan heeft een beleidsmatige invulling met doelen, een Programma van Eisen en leidende principes voor het bepalen van probleemlocaties en een overzicht van potentiële maatregelen.
Dit beleidsplan wordt uitgewerkt in jaarplannen, die globaal in het Programmaplan Duurzaamheid worden opgenomen. Zo'n jaarplan bevat een overzicht van (niet)-infrastructurele maatregelen en inzicht in de benodigde middelen en capaciteit. Het plan vormt een bouwsteen voor andere beleidsplannen die de gemeente ontwikkelt, zoals de Omgevingsvisie en het Bomenbeleidsplan.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 schetst de relevante landelijke, regionale en gemeentelijke beleidscontext.

In hoofdstuk 3 is meer informatie te vinden over klimaatadaptieve acties en maatregelen die de afgelopen jaren zijn genomen.

Hoofdstuk 4 brengt de huidige situatie in beeld: waar hebben we het precies over als het gaat om klimaatadaptatie en de effecten daarvan in de gemeente Barneveld? Waar komt het water te staan bij een piekbui, waar wordt het heel warm en waar is er sprake van droogte? Ook de ervaringen van bewoners komen aan bod.

Het plan beschrijft de mogelijke schade en baten die gepaard gaan met klimaatverandering in hoofdstuk 5. Het benadrukt de kosten van het niet nemen van adaptatiemaatregelen. Door te investeren in veerkrachtige infrastructuur, groene leefomgeving en gezondheidsmaatregelen kunnen we de schade beperken en de voordelen van klimaatadaptatie benutten.

In hoofdstuk 6 ligt de focus op de ambitie: wat verstaan we onder klimaatadaptief zijn? Wanneer is het goed genoeg? Het gaat hierbij om doelen, een Programma van Eisen en leidende principes.

De aanpak wordt toegelicht in hoofdstuk 7. In dit hoofdstuk gaat de aandacht uit naar een tweesporenaanpak. Wat is er nodig aan concrete maatregelen in de buitenruimte en welke algemene maatregelen kunnen een bijdrage leveren?

In hoofdstuk 8 geven we ten slotte aan hoe we de uitvoering en de financiën organiseren. Ook benoemen we prestatie-indicatoren om de voortgang in het behalen van de doelen te kunnen monitoren.

Klik op de link om direct naar het hoofdstuk te gaan



Bron: 112barneveld.nl

2 Beleidscontext

Klik op de link om naar de website te gaan met meer informatie

In dit Klimaatadaptatieplan beschrijven we hoe we onze gemeente weerbaar willen maken tegen de toenemende weersextremen. Met dit plan geven we invulling aan een aantal landelijke en reigonale beleidskaders en sluiten we aan bij ander gemeentelijk beleid. In dit hoofdstuk een toelichting op de meest relevante kaders.

Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie

Het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie bereidt Nederland voor op klimaatverandering. Het doel van het plan is het realiseren van een waterrobuust en klimaatbestendig Nederland in 2050. Het programma heeft zeven ambities. Het in beeld brengen van kwetsbaarheden door middel van stresstesten. Het voeren van risicodialogen en het opstellen van strategie. Het opstellen van een uitvoeringsagenda. De meekoppelkansen identificeren en benutten. Het stimuleren en faciliteren van kennisdeling. De borging van ruimtelijke adaptatie in beheer, onderhoud en inrichting van de leefomgeving. En als laatst, het handelen bij onvoorkoombare calamiteiten.

Kamerbrief Water en Bodem sturend

De kamerbrief "Water en Bodem sturend" is een beleidsbrief van de Nederlandse regering waarin de visie en plannen worden beschreven voor het water- en bodembeleid. Het doel van de brief is om de kwaliteit van het water en de bodem te verbeteren en te beschermen, zodat Nederland klaar is voor de uitdagingen van de toekomst, zoals klimaatverandering en bodemdaling.

Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving en Gelders Normenkader

Om landelijk gelijke regels en een klimaatbestendige inrichting te bevorderen, zijn de Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving en het Gelders Normenkader ontwikkeld. De maatlat bevat doelen, eisen en principes op nationaal niveau, terwijl het Gelders Normenkader specifieke normen en richtlijnen biedt voor Gelderland. Deze instrumenten vullen elkaar aan en zorgen voor een gecoördineerde aanpak van klimaatadaptatie op zowel landelijk als regionaal niveau. Wij hebben deze maatlat als belangrijk uitgangspunt gehanteerd bij het opstellen van de Barneveldse doelen en normen. Rijk en provincie werken aan de juridische borging van de landelijke maatlat, en tot die tijd geldt het principe van 'toepassen of uitleggen' voor gemeenten en stakeholders. De normen gelden voor nieuwbouw, maar worden ook beschouwd als streefbeeld voor bestaande situaties.

Regionaal Adaptatieplan (werkregio Vallei en Veluwe)

De strategische visie en plan van aanpak richten zich op het ontwikkelen van een adaptieve en klimaatbestendige regio Vallei en Veluwe. Het doel is om de regio voor te bereiden op klimaatverandering en veerkrachtig te maken tegen overstromingen, wateroverlast, hitte en droogte. Het plan omvat maatregelen en samenwerkingen om deze doelen te bereiken.

Beleidsplan sociaal domein ‘Mensen Voorop’

Naast adaptatie van de fysieke leefomgeving zijn onder andere kwaliteit van leven, vitaal oud worden en langer zelfstandig thuis wonen ook belangrijke thema’s in de gemeente Barneveld. Daarom is het beleidsplan sociaal domein ‘Mensen Voorop’ in het leven geroepen. Met dit plan wordt aandacht besteed aan de sociale problemen die kunnen ontstaan als gevolg van klimaatverandering. In 2025 wordt er gewerkt aan een nieuw beleidsplan sociaal domein.

Omgevingsvisie

We werken in de gemeente Barneveld sinds 2020 aan een omgevingsvisie voor Barneveld in 2040. Hierin staat beschreven wat we belangrijk vinden in onze leefomgeving en welke ambities en opgaven we hebben voor de lange termijn. De wensen en belangen van partners en inwoners worden hierin meegenomen. De visie is geen statisch document, maar een blik op de toekomst die steeds verandert. De visie wordt elke 4 jaar geactualiseerd. Zo houden we gelijke tred met nieuwe ontwikkelingen en inzichten. Het Klimaatadaptatieplan vormt een bouwsteen voor de omgevingsvisie.

Bomenbeleidsplan

Ook hebben we als gemeente Barneveld een Bomenbeleidsplan in voorbereiding. Met het plan wordt het bomenbeleid binnen de gemeente voor de komende 50 jaar vastgelegd, gemonitord en waar nodig bijgestuurd. We behouden en versterken het bomenbestand. We willen bomen beschermen tegen onder meer kap en klimaatverandering. Nieuwe wijken moeten met voldoende en toekomstbestendig groen aangelegd worden. Een nevendoelstelling is beleid schrijven dat bijdraagt aan klimaatadaptatie en het vergroten van de biodiversiteit. Het Klimaatadaptatieplan is een bouwsteen voor het Bomenbeleidsplan.



3 Wat hebben we al gedaan?

We beginnen niet nu pas. In Barneveld zijn we al langere tijd bezig met klimaatadaptatie. Hieronder worden een aantal acties beschreven waar de afgelopen jaren aan gewerkt is:

De wijk Bloemendal wordt ontwikkeld op basis van de uitgangspunten van duurzaamheid, natuurinclusief bouwen en klimaatadaptatie. De ontwerpen worden als goed voorbeeld gebruikt voor nieuwe Barneveldse ruimtelijke ontwikkelingen of bij externe partijen (webinar Arcadis, Platform Water Vallei en Eem, werkgroep stedenbouwkundigen, bezoek minister De Jonge).

Klimaatadaptieve maatregelen worden standaard meegenomen bij reconstructies van wegen. Maatregelen als waterpasserende verharding of een waterbergend pakket onder de rijbaan worden toegepast als de lokale omstandigheden hiervoor geschikt zijn. Voorbeelden zijn de Bakkersweg, de Mercuriusweg en de Churchillstraat. Diverse andere wegen zijn in voorbereiding zoals de Wolweg en de Hoevelakenseweg. Daar worden hemelwater(infiltratie)riolen toegepast en tegelijkertijd woningen afgekoppeld.

Met het project ‘groene schoolpleinen’ heeft de gemeente beplanting en compost beschikbaar gesteld voor scholen om hun schoolpleinen groener in te richten. Meerdere scholen in onze gemeente hebben hun schoolplein met dit project ‘vergroend’.

In de advisering voor kleinschaligere, ruimtelijke initiatieven in de openbare ruimte of op particulier terrein (kleinschalige bestemmingsplanwijzigingen) wordt rekening gehouden met klimaatadaptatie.

De Standaard ontwerp- en materiaaleisen (bijvoorbeeld wadi’s, materialisering parkeerplaatsen, waterpasseerbare verharding en groeiplaatsen voor groen) worden op klimaatadaptatie aangepast.

In de dorpentoer over energie is een presentatie gehouden voor de bewoners van Stroe over de noodzaak tot en de mogelijkheden van klimaatadaptatie. We hebben klimaatadaptatie onder de aandacht gebracht bij de Groene markten in Barneveld en Zwartebroek.

Er is een subsidieregeling klimaatadaptatie vastgesteld zodat het voor burgers, instellingen en bedrijven (financieel) aantrekkelijker wordt om klimaatadaptieve maatregelen te treffen op eigen terrein. Denk hierbij aan het plaatsen van een regenton, het afkoppelen van de regenpijp, tegels voor groen vervangen, of het aanbrengen van een groen dak.

In opdracht van de Provincie Gelderland is er een lokaal hitteplan opgesteld. Dit plan geeft inzicht in wijken waar speciale aandacht nodig is, en het brengt eenvoudige voorzorgsmaatregelen onder de aandacht bij risicogroepen.

De raad heeft in mei 2021 het Gemeentelijk Rioleringsplan 2021-2026 vastgesteld. Daarbij is een 2,5% extra stijging van de rioolheffing voor klimaatadaptieve maatregelen opgenomen (klimaattoeslag). Met deze financiële impuls kunnen plannen in de bestaande openbare ruimte worden voorzien van extra klimaatadaptieve maatregelen (werk met werk maken).

De onderwerpen Biodiversiteit en Natuurinclusief bouwen zijn toegevoegd aan het PvA Klimaatadaptatie. Een beleidsplan Biodiversiteit en een puntensysteem voor Natuurinclusief bouwen zijn vastgesteld door de raad en worden inmiddels gebruikt.

De positieve betrokkenheid van medewerkers bij klimaatadaptatie leeft breed in de organisatie.

4 Huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie op het gebied van klimaatadaptatie in de gemeente Barneveld omschreven. Wat gebeurt er als extreem weer optreedt? Hoe ervaren bewoners de weersextremen? Met behulp van de klimaateffectatlas en een enquête onder bewoners komen we er achter waar we op dit moment staan.

Klimaateffectatlas

Op de kaarten zijn de effecten op de thema's hitte, wateroverlast, waterveiligheid en droogte te zien. Deze kaarten komen uit de klimaateffectatlas.

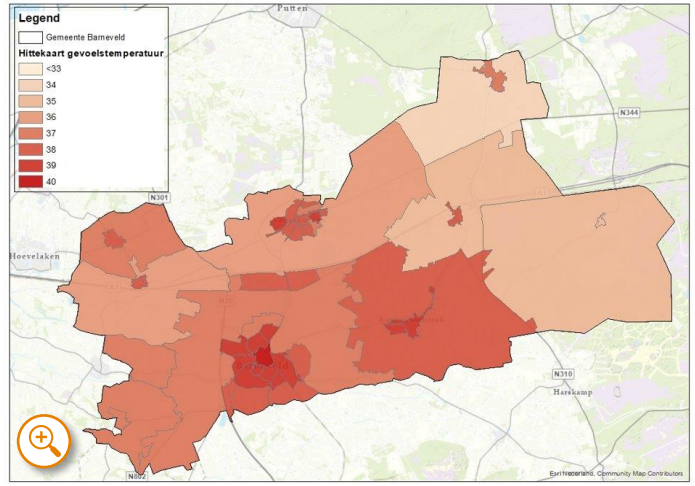
Hitte

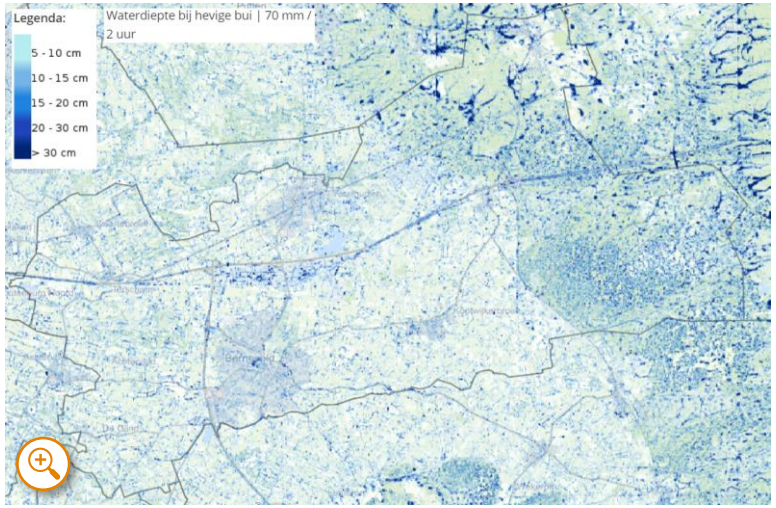
De hittestresskaart toont de gevoelstemperatuur per wijk tijdens een hete dag. Op de kaart is te zien dat met name in de bebouwde gebieden waar minder groen is en in gebieden met minder schaduw, de gevoelstemperatuur oploopt. Dit geldt voor zowel woonkernen als Barneveld, Voorthuizen en Kootwijkerbroek, als op bedrijventerreinen zoals Harselaar. De gevoelstemperatuur kan in de dorpskernen oplopen tot wel 38-40 graden Celcius.

Wateroverlast

De waterdieptekaart laat zien waar water komt te staan bij een bui van 70 mm in 1 uur. Dit is een bui die in theorie volgens de huidige klimaatscenario's eens in de honderd jaar voorkomt. Op de kaart is te zien dat in dorpskernen de waterdiepte op straten kan oplopen tot meer dan 30 cm. Dit betekent dat (hoofd)wegen onbegaanbaar worden. Ook zien we dat het water tegen gevels aanstaat, wat betekent dat er een kans is (afhankelijk van o.a. positie deur en drempelhoogte) dat het naar binnen loopt.

Klik op het vergrootglas voor een grotere kaart





Bron: klimaateffectatlas.nl

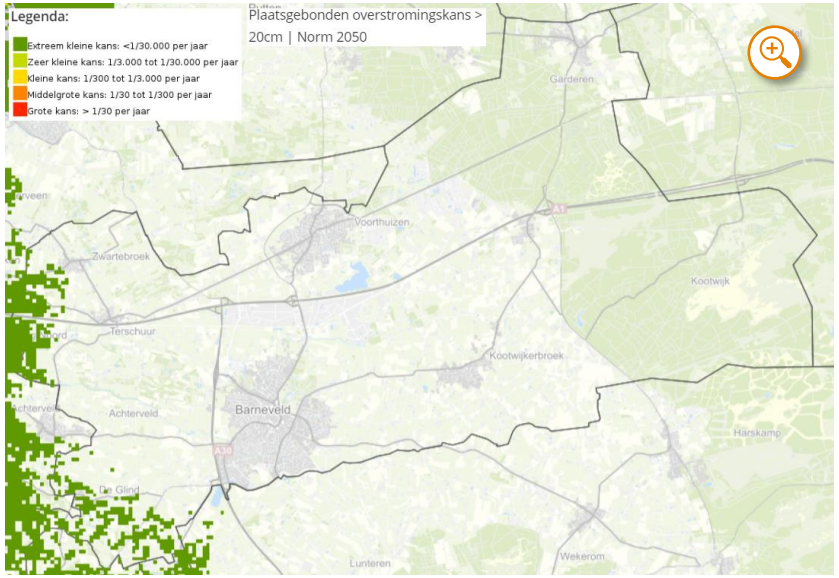
Waterveiligheid

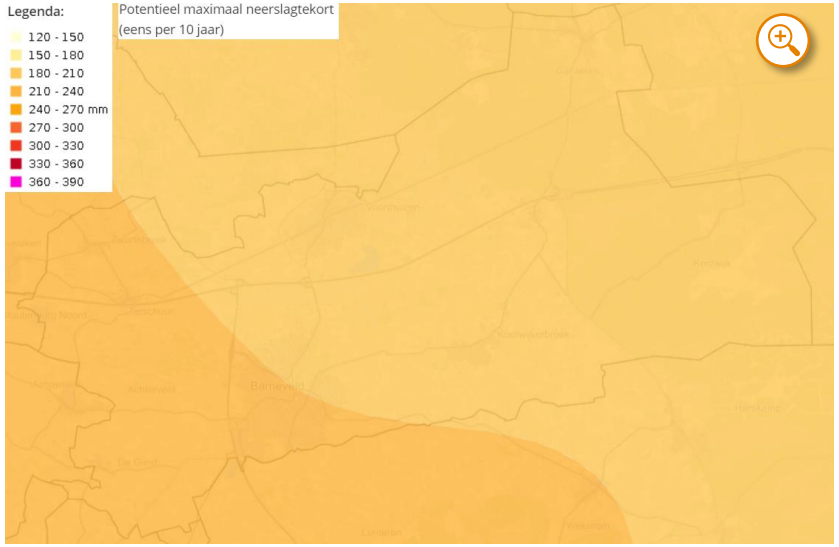
De kans op overstroming in de gemeente Barneveld is over het algemeen extreem klein. Het gebied ligt tussen de 10 en 15 meter boven NAP en alleen het lagergelegen westelijke gedeelte (rondom De Glind) heeft een extreem kleine kans op overstromingen bij een dijkdoorbraak van de Nederrijn. Overstroming vanuit beken is wel mogelijk en kan lokaal voor problemen zorgen.

Droogte

Wat betreft droogte is er in het westen van Barneveld een potentieel neerslagtekort (eens per tien jaar) van 180-210 mm, in het oosten ligt dit tussen de 150-180 mm.

Klik op het vergrootglas voor een grotere kaart



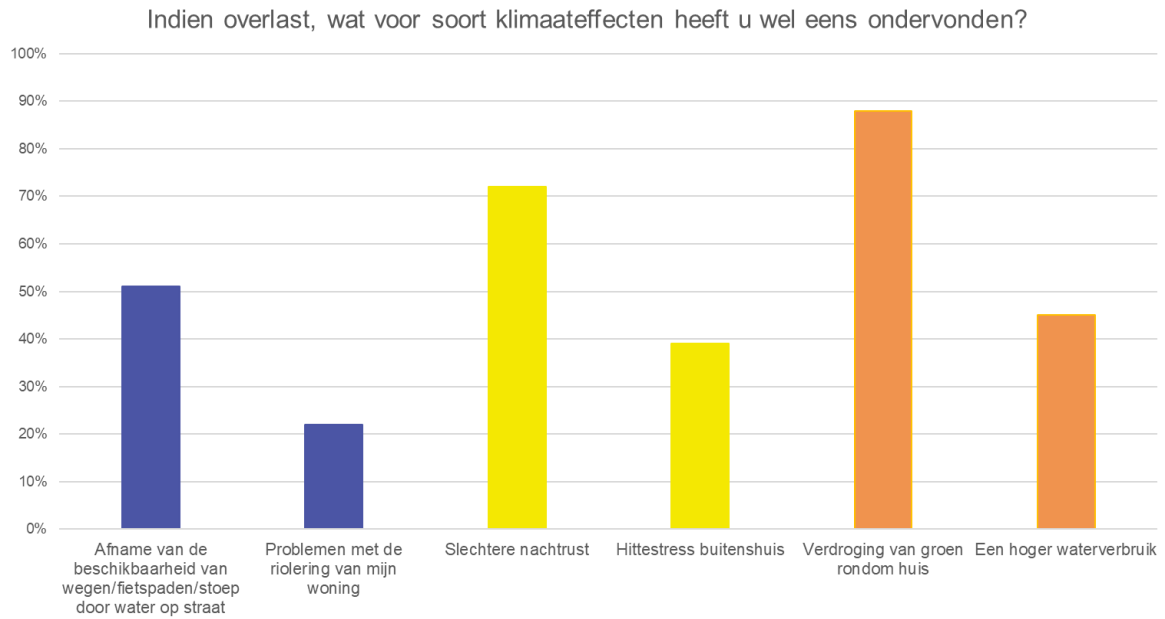


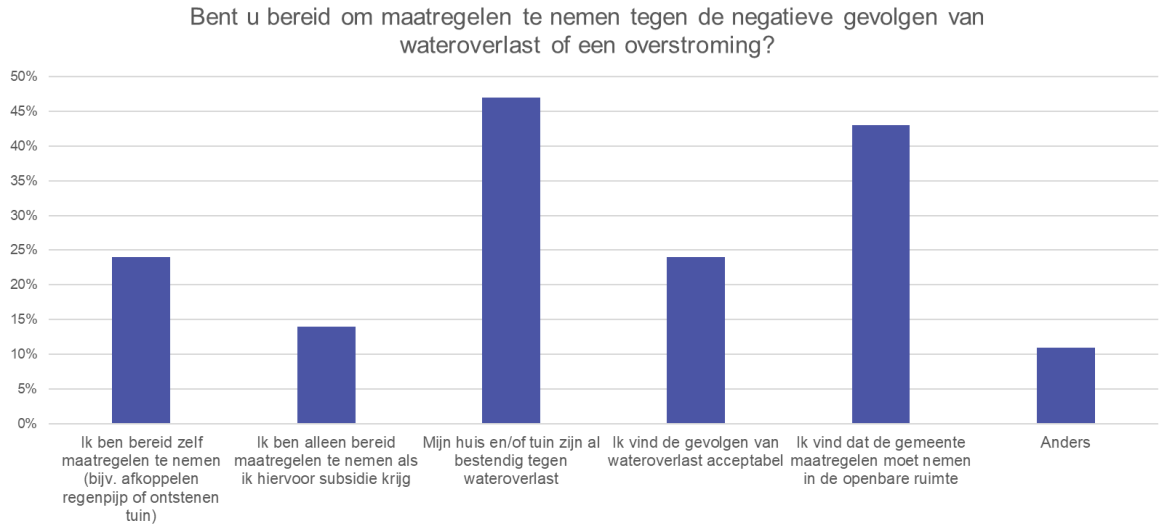
Bewonersenquête

In oktober 2023 is een enquête uitgezet onder bewoners van de gemeente Barneveld. Dit is gedaan om op te halen in hoeverre inwoners al last hebben van de weersextremen, in hoeverre ze bereid zijn daar iets tegen te doen en om op te halen wat ze van de gemeente verwachten. De resultaten zijn gebruikt om later in het proces maatregelen te bepalen.

Uit een enquête onder 484 respondenten blijkt dat droogte en hitte het meest ervaren worden als effecten van klimaatverandering. Ongeveer 23% merkt geen effecten op. Bij droogte wordt vooral verdroging van groen rondom het huis ervaren, bij hitte leidt dit vooral tot slechtere nachtrust en bij wateroverlast wordt voornamelijk de beschikbaarheid van wegen, fietspaden en stoepen beperkt door water op straat.

Bijna de helft van de respondenten heeft al maatregelen genomen tegen wateroverlast in huis en/of tuin. Van de respondenten is 24% bereid eigen maatregelen te nemen en 14% zal alleen maatregelen nemen als daar een subsidie voor is. 40% wil dat de gemeente maatregelen neemt in de openbare ruimte. Verder vindt 24% de gevolgen van wateroverlast acceptabel.





Van de respondenten die droogteoverlast heeft ervaren, merkte 88% een verdroging van groen op rondom zijn of haar huis. Daarnaast heeft 45% van de respondenten een hoger waterverbruik als gevolg van droogte.

Bij hitteoverlast ervaart 72% van de respondenten een slechte nachtrust. De hittestress als gevolg van extreme hitte wordt voor 39% van de respondenten buitenshuis ervaren, zoals in de openbare ruimte. Verder ervaart 33% van de respondenten de hittestress in hun eigen huis.

Ook wordt er wateroverlast ervaren door bewoners. De overlast wordt ervaren door 51% van de respondenten, omdat ze de bereikbaarheid van wegen, fietsbaden of trottoirs vinden afnemen door overtollig water op straat. Ook worden problemen ervaren door 22% van de respondenten met de rioleringen van woningen als gevolg van wateroverlast. Tot slot ervaart 18% van de respondenten ongelukken op de weg tijdens perioden van extreme regenval en wateroverlast bij een buitenevenement.







Bron: Klimaatadaptatie - Panelinwoners

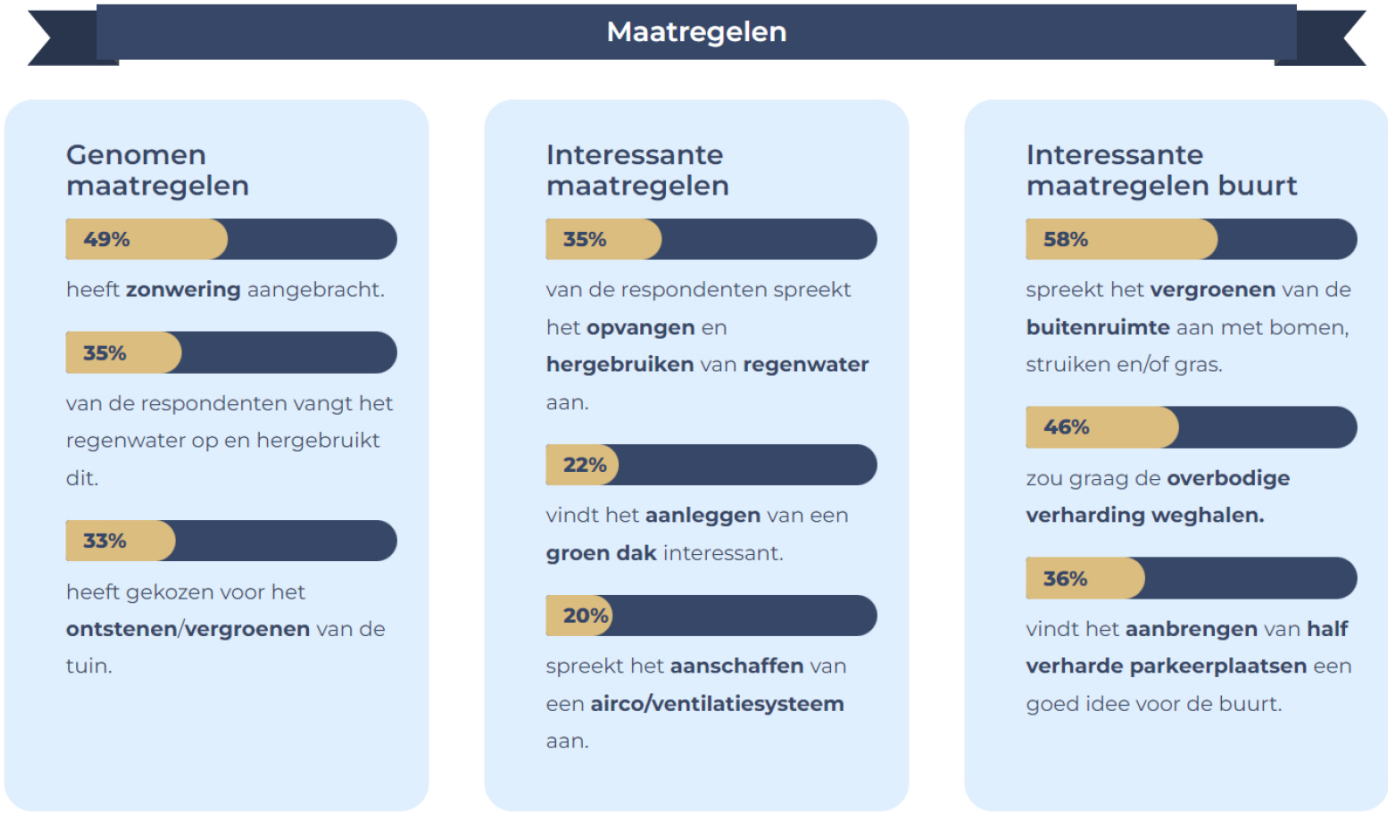
Bijna de helft van de respondenten heeft al maatregelen genomen tegen wateroverlast in huis en/of tuin. De maatregelen die op dit moment het vaakst genomen zijn, zijn het aanbrengen van zonwering, het opvangen en hergebruiken van regenwater, en het ontstenen/vergroenen van de tuin.

40% wil dat de gemeente maatregelen neemt in de openbare ruimte. Vooral het vergroenen van de buitenruimte en het weghalen van overbodige verharding worden als interessante maatregelen voor de buurt genoemd. Verder vindt 24% de gevolgen van wateroverlast acceptabel.

Van de 484 respondenten geeft 41% aan dat ze bekend zijn met de subsidieregeling klimaatmaatregelen van de gemeente Barneveld.

Een verdere uitwerking van de resultaten is te vinden in bijlage 1.

Kijk in de bijlage voor nog meer resultaten



Bron: Klimaatadaptatie - Panelinwoners

5 Kosten en baten

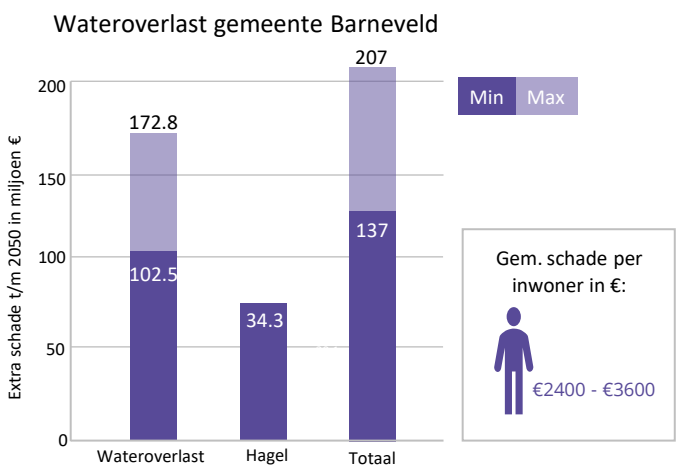
Als we niets doen tegen de gevolgen van klimaatverandering, kunnen de kosten aanzienlijk zijn. De klimaatschadeschatter geeft schattingen van de schadekosten door klimaatverandering. Voor de periode 2018-2050 worden er schattingen gemaakt voor hitte, droogte en wateroverlast. De schadekosten worden geschat voor het huidige klimaat en het WH-scenario (meest extreme KNMI-scenario van 2014). De getallen geven een ondergrens weer, geen totaalbeeld van de schadekosten. De schadekosten die berekend worden door de Klimaatschadeschatter, worden berekend op basis van globale getallen. De uitkomsten zijn bedoeld om een indicatie te geven, hier kunnen geen harde conclusies aan verbonden worden. Hoe langer we wachten, hoe moeilijker het wordt maatregelen in te passen en hoe hoger de kosten worden. Ook zijn de nieuwste klimaatscenario's van het KNMI, gepubliceerd in 2023, extremer dan de KNMI'14 scenario's. Naar verwachting is de potentiële schade dus nog hoger dan de bedragen in onderstaande grafieken.

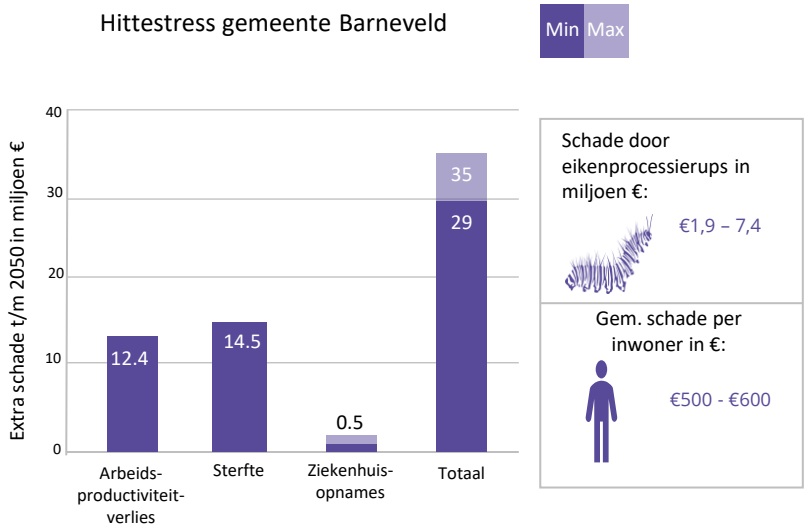
De berekende schade kan direct van aard zijn, zoals schade aan panden of wegen door wateroverlast, maar ook indirect zoals hogere ziekenhuiskosten.

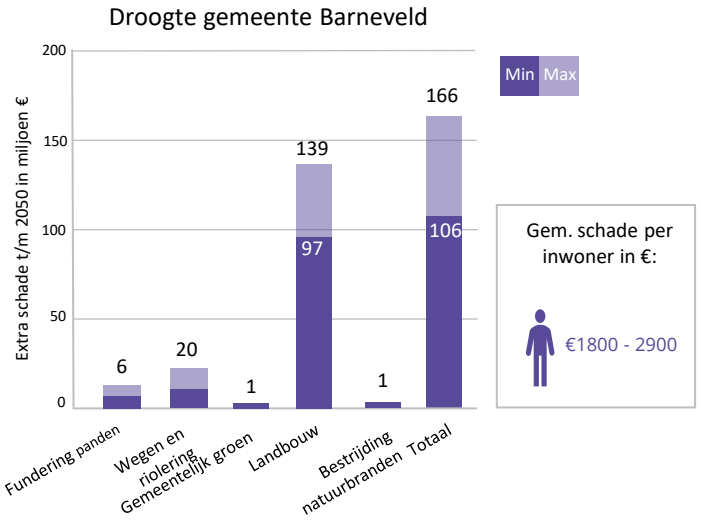
Inschatting schade Barneveld

In de grafieken hieronder wordt de schade bij minimale (minder extreem klimaatscenario) en maximale (extreem klimaatscenario) weergegeven.

Zonder maatregelen tegen wateroverlast kan de geschatte schade in Barneveld oplopen naar 137 tot 207 miljoen euro. Voor hittestress is dit 29 tot 35 miljoen euro en bij droogte bedraagt de totale geschatte schade 106 tot 166 miljoen euro. Zoals te zien in onderstaande grafieken is met name de mogelijke schade per inwoner erg hoog voor wateroverlast en droogte.







Baten van klimaatadaptie

Niet alle kosten en baten zijn goed in geld uit te drukken. We noemen dit de zachte kosten en baten. Die zijn voor ons net zo belangrijk als de harde cijfers. Als gemeente zijn we immers niet alleen verantwoordelijk voor een sluitende begroting, maar ook voor de openbare orde en veiligheid van onze bewoners en het beschermen en bevorderen van de gezondheid van onze bewoners.

Baten

Klimaatbestendigheid levert meer op dan het beperken van overlast en schade. Onderzoek van Deloitte en Groenblauwe Netwerken laat zien dat de baten kunnen zitten in onze leefomgeving, leefbaarheid en gezondheid. Ondanks de potentiële baten zien we dat groene klimaatadaptieve maatregelen bij ruimtelijke ontwikkelingen vaak niet voldoende worden geïntegreerd. Dat is ontzettend jammer, want de aanwezigheid van groen is een belangrijke drager voor een betere gezondheid, het versterken van de biodiversiteit en de klimaatrobuustheid van onze gemeente. Nu volgen voorbeelden die laten zien welke baten groene, klimaatadaptieve maatregelen bieden. Groen is geen kostenpost, maar een lonende investering.

Groen en gezondheid

Wie investeert in meer groen in met name de dorpskern wordt daarvoor op meerdere fronten beloond. De omgeving wordt niet alleen mooier, het heeft ook een positief effect op de fysieke en mentale gezondheid van de bewoners omdat zij zich prettiger voelen en/of meer gaan bewegen. Via deze weg leidt het investeren in meer groen dan ook tot lagere kosten van zorg en ziekteverzuim.

Sociale betekenis groen

Goed en functioneel groen in de bebouwde omgeving kan bijdragen aan de sociale cohesie en het gemeenschapsgevoel. Parken, pleinen en andere groene ruimtes kunnen ontmoetings- en speelplekken zijn voor mensen uit de buurt, waardoor meer sociale interactie plaatsvindt en een gevoel van verbondenheid ontstaat. Aantrekkelijk buurtgroen en buurtparken zijn dan ook van essentieel belang voor het functioneren van wijken. Bij de vormgeving van buurtgroen en buurtparken moet rekening gehouden worden met de behoeften van verschillende leeftijden en de wensen van de verschillende culturen in de wijk.

We zien dat investeren in klimaatadaptieve groene ruimtes ook economisch waardevol is. Investeren in klimaatadaptatie kan leiden tot een hogere waarde van vastgoed in de omgeving en tot een verlaging van structurele kosten/vaste lasten.



6 Ambitie

We willen in 2050 klimaatadaptief en klimaatbestendig zijn. Dat is onze hoofdambitie. Om te bepalen wat dit concreet betekent voor Barneveld, zijn doelen, een Programma van Eisen en leidende principes opgesteld. Op de volgende pagina's zijn deze weergegeven in een overzicht. In bijlage 2, 3 en 4 worden deze verder toegelicht.

Onderbouwing

De doelen, het Programma van Eisen en de leidende principes sluiten aan bij de Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving en Gelders Normenkader. Deze zijn ontwikkeld door diverse onderzoeks- en adviesbureaus en worden reeds breed toegepast door gemeenten. Ze zijn verfijnd naar de lokale Barneveldse situatie op basis van onder meer de lokale ruimtelijke kenmerken en een inschatting van de acceptatieniveaus. Onze Barneveldse doelen (inclusief doelstellingen en normen) gelden voor nieuwbouw en bestaande bouw. We passen het principe toe van ‘pas toe of leg uit”: in beginsel hanteren we de norm, tenzij er goede redenen zijn om deze niet toe te passen.
De doelen zijn getoetst op haalbaarheid door een vergelijking te maken met recente nieuwbouwontwikkelingen als Bloemendal of plannen voor Harselaar-Zuid.
Als een norm voor een wijk van toepassing is, betreft dit de openbare ruimte en de particuliere ruimte samen. Maatregelen kunnen van toepassing zijn op de openbare en/of de particuliere ruimte. Klimaatadaptatie kent immers een gezamenlijke verantwoordelijkheid.

Doelen

Per thema (hitte, wateroverlast, waterveiligheid en droogte) zijn een doel en bijbehorende doelstellingen bepaald. Het doel is een hoog over ambitie. De doelstellingen zijn concreter geformuleerd en soms uitgewerkt naar een norm.

Programma van Eisen

In het Programma van Eisen staan concrete eisen, die de gemeente meegeeft, daar waar een ontwikkeling plaatsvindt. Deze eisen gelden dus niet voor het al bestaande dorp, maar gelden wanneer een renovatie aan de openbare ruimte of een nieuwbouwontwikkeling plaatsvindt.

Leidende principes

Leidende principes hebben als doel om richting en sturing te geven aan de oplossingen. Leidende principes zijn thema-overstijgend en fungeren als leidraad voor het nemen van beslissingen en het ontwikkelen van specifieke acties en maatregelen.

Doelen voor een klimaatadaptief Barneveld (bebouwde kom)

Versie mei 2024

gemeente Barneveld

Droogte

Doel
Langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, grond- en oppervlaktewater en vitale en kwetsbare functies.

Doelstellingen
De impact van langdurige perioden van droogte is zoveel mogelijk geminimaliseerd
- Indien nodig dragen we bij aan het herstel van de grondwaterstand.
- We kiezen voor droogte- en waterbestendige beplanting en optimale groeiomstandigheden
- We spannen ons in om oppervlaktewater voldoende kwaliteit te laten behouden en voldoende op peil te houden.
- We houden zo veel mogelijk water het hele jaar vast.

Hitte

Doel
Tijdens extreem warme dagen biedt gemeente Barneveld een gezonde en fysieke leefomgeving met voldoende schaduwplekken, in het bijzonder voor kwetsbare doelgroepen.

Doelstellingen
We streven naar:
- Vitale en kwetsbare functies zijn bestand tegen hitte en beschermen we door voldoende groen en schaduwplekken.
- Onder vitale functies verstaan we laag-, middel-, en hoogspanningstations.
- Onder kwetsbare functies verstaan we: verzorgingstehuizen, kinderopvang, en basisscholen.
- Vanuit elke woning zijn minimaal 3 stammen van bomen zichtbaar vanaf de begane grond
- Elke wijk heeft minstens 30% groen.
- Voor (bestaande) centra van de kernen en bedrijventerreinen hanteren we 20% respectievelijk 10%. Voor nieuwe bedrijventerreinen geldt 30%.
- 30% schaduw op loop- en fietsroutes en verblijfsplekken (gemeten op 21 juni om 13:00u wanneer de zon op het hoogste punt staat, en 10 jaar na aanplanting van nieuwe bomen).
- Vanuit elk gebouw is de afstand tot een koelteplek met verblijfsfunctie maximaal 300 meter. Deze koelteplek moet aan de volgende eisen voldoen:
  - Openbare buitenruimte van tenminste 200 m²
  - Gevoelstemperatuur maximaal 35 graden Celsius
  - Voldoende afstand tot wegen. Bij een 30 km/u weg is de afstand 1,8 m, bij een 50 km/u weg is de afstand 10 m
  - Er wordt aandacht besteedt aan de lengte-breedte verhouding
  - De koele plek nodigt uit tot verblijf, bijvoorbeeld middels een bankje

Gevolgenbeperking overstromingen

Doel
Een overstroming leidt niet tot ontwrichting van de samenleving. Bij een extreem kleine kans (eens in de 100.000 jaar) is er nauwelijks sprake van waterdiepte binnen de gemeentegrenzen. Mocht dit veranderen in de toekomst, dan is het doel om de negatieve gevolgen van een overstroming te beperken.

Doelstellingen
Overstroming van beken leidt niet tot ontwrichting van de samenleving
- Dit betekent dat er geen onomkeerbare gevolgen op mogen treden, zoals sterfte van mensen, of het permanent onbruikbaar worden van woonfuncties. Functies met een groter bedieningsgebied krijgen prioriteit boven functies met een kleine reikwijdte.

Wateroverlast

Doel
Een extreme situatie, zoals hevige neerslag en hoge oppervlaktewaterstanden, leidt niet tot schade en overlast aan gebouwen en infrastructuur. De hoofdwegenstructuur, kwetsbare en vitale functies blijven beschikbaar.

Doelstellingen
We streven naar geen waterschade bij een bui van 70 mm in 1 uur. Dit is een landelijk toegepaste klimaatbui die in theorie eens per 100 jaar voorkomt. Hiervoor geldt:
- Hoofdwegen blijven begaanbaar, of er is een goede alternatieve route beschikbaar. Hoofdwegen zijn begaanbaar als er niet meer dan 15 cm water op een deel van de weg staat. Dit criteria is gekozen omdat de aanrijdtijd van hulpdiensten aanzienlijk toeneemt, wanneer er geen gebruik kan worden gemaakt van de hoofdwegen.
- Waterschade leidt niet tot stroomuitval
- Er staat minder dan 15 cm regenwater tegen de gevel, zodat structurele schade aan panden wordt voorkomen.
- Panden mogen geen structurele schade oplopen door hoge grondwaterstanden (deze doelstelling staat los van een extreme bui van 70 mm).

Programma van Eisen en leidende principes voor Barneveld

gemeente Barneveld

Programma van Eisen openbare ruimte & nieuwbouw

- De doelstellingen en leidende principes zijn van toepassing.
- We hanteren het “pas toe, of leg uit” principe. Dit betekent dat de doelstellingen en leidende principes altijd van toepassing zijn, tenzij kan worden uitgelegd waarom ze in een bepaalde situatie niet opgaan. De argumentatie zal verzameld worden, zodat deze bij een vernieuwing van strategie meegenomen kunnen worden en de leidende principes en doelstellingen aangepast kunnen worden.
- Aansluitend op het leidend principe “we verharden alleen daar waar het moet” leggen we bij elk project alleen de noodzakelijke verharding terug.
- We zorgen voor goede bescherming van en ruimte voor groen, zodat groen optimaal kan functioneren.
- Renovaties en nieuwbouw richten we hittebestendig in: Het plangebied wordt zo ingericht dat een belangrijk deel van de oppervlakten (gevels en daken) warmtewerend zijn. We willen dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen inclusief de bebouwing voorbereid zijn op perioden van hoge temperaturen. Door rekening te houden met kleur en materiaalgebruik, groen (op gevel, daken en op de kavel), reflectie, oriëntatie, et cetera kan opwarming in de woning en aan de omgeving voorkomen worden. Gebouwen en eventuele binnen installaties zoals airco’s mogen niet leiden tot extra opwarming van verblijfsplekken buiten de gebouwen.
- Privaat terrein verwerkt zelf (benutten/besparen, infiltreren, vasthouden en/of bergen) een deel van de neerslag (60 mm).
- Bij 0,2 m waterdiepte op straat, mag geen schade aan nieuwbouw optreden. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden met een voldoende hoog vloerpeil.
- Per 100 m2 BVO (bedrijven), wordt minimaal 1 boom geplant van de 1^{e} of 2^{e} grootte. Daarbij hoort een goede ondergrondse groeiplaats onderbouwd uit de lijst van klimaatbestendige bomen.

Thema-overstijgende leidende principes

- **We kiezen voor natuurlijke oplossingen eerst, daarna pas techniek. Dit betekent o.a.:**
  - Het natuurlijke systeem van Barneveld is het uitgangspunt (bodem- en water sturend)
  - We verharden alleen daar waar het moet.
  - De voorkeursvolgorde is eerst groen, dan half verharding, en dan pas verharding, waarbij waterpasserende verharding een optie kan zijn.
  - We zorgen voor een evenwichtige spreiding van groen in de wijk.
  - We kiezen voor klimaatbestendige beplanting die past bij de bodem en de grondwaterstand.
  - In het gebied is natuurlijke en bovengrondse afwatering zo veel mogelijk aanwezig.
  - We kiezen voor oplossingen met dubbele functies (dubbelgebruik).
- **We doen het samen met de kernen.** Dit betekent dat onze inwoners en ondernemers zich bewust zijn van wat ze kunnen doen en meedoen met het klimaatbestendig maken van de kernen. We helpen iedereen mee te doen om klimaatbestendig te worden. Hierbij houden we rekening met inwoners met een kleine beurs.
- **Bij het realiseren van onze doelen houden we rekening met verschillende schaalniveaus:** het gebied, het gebouw en de gebruiker. Dit betekent dat we maatregelen nemen in de buitenruimte (gebied), aan panden (gebouwen), maar ook dat we weten hoe te handelen bij weersextremen (gebruiker).
- **We hanteren de volgende voorkeursvolgorde voor hemelwater:**
  1. Benutten en besparen
  2. Vasthouden en infiltreren
  3. Bergen
  4. Afvoeren (via watergang, via hemelwaterriool of anders gemengd riool)

Dit betekent dat we water vasthouden waar het kan. Hiermee voorkomen we dat ontwikkelingen onnodig afwentelen naar de omgeving. De voorkeursvolgorde gaat niet op voor alle gebieden. Gebieden met een hoge grondwaterstand zijn bijvoorbeeld niet geschikt voor maximaal infiltreren.

7 Aanpak

In Barneveld streven wij naar een klimaatadaptieve inrichting van onze gemeente. Barneveld is klimaatadaptief als we voldoen aan de doelen en normen uit hoofdstuk 6. We focussen ons op de meest concrete normen, namelijk

- **Percentage groen:** elke wijk heeft minimaal 30% groen. Voor (bestaande) centra van de kernen hanteren we 20% en voor bedrijventerreinen 10%. Voor nieuwe bedrijventerreinen geldt 30%.
- **Afstand tot koelte:** elke woning heeft een koelteplek van minimaal 200 m2 met een gevoelstemperatuur van max 35 graden Celsius binnen 300 meter lopen.
- **Water op hoofdwegen:** bij een bui van 70 mm in een uur (deze komt 1/100 jaar voor) mag niet meer dan 15 cm water op hoofdwegen komen te staan.
- **Water in panden:** bij een bui van 70 mm in een uur mag niet meer dan 15 cm water tegen de gevel komen te staan. Dan is sprake van een “laag risico”. Vanaf 15 cm water kan water over de drempel naar binnen lopen.

Voor deze normen is gekozen omdat ze de belangrijkste klimaatadaptatiethema’s raken én meetbaar zijn. Uitwerking van andere normen vraagt om vervolgonderzoek.

Toetsing

Uit een toetsing van de gemeente Barneveld aan de normen komen locaties naar voren die niet aan de opgestelde normen voldoen. De locaties die dichtbij de norm zitten, worden gecategoriseerd als lage prioriteit probleemlocaties. De locaties die het meest van de norm afwijken, worden gecategoriseerd als hoge prioriteit probleemlocaties.

Op de volgende pagina’s is per norm een overzicht van de probleemlocaties weergegeven.

40%

Van de respondenten uit de enquête geeft aan dat ze verwachten dat de gemeente klimaatadaptieve maatregelen neemt in de openbare ruimte

51%

Van de respondenten uit de enquête geeft aan last te hebben ondervonden door water op wegen, fietspaden en stoepen

Op weg naar een klimaatrobuust Barneveld

Percentage groen per wijk

Norm
Elke wijk heeft minimaal 30% groen. Voor (bestaande) centra van de kernen hanteren we 20% en voor bedrijventerreinen 10%. Voor nieuwe bedrijventerreinen geldt 30%.

Bron: Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Relevante thema's
Wateroverlast, hitte en droogte

Fysieke maatregelen
Toevoegen van meer groen, zoals bomen

Locaties met hoge prioriteit

Barneveld
- Veller (23% groen)
- Centrum (13% groen)

Harselaar
- Harselaar-Oost (7% groen)
- Harselaar-West (3% groen)

Voorthuizen
- Haarkamp (20% groen)

Toelichting prioriteit

Bij een **hoge prioriteit** is het huidige groenpercentage
- kleiner dan 25% in een woonwijk
- kleiner dan 15% in een centrum
- kleiner dan 7,5% op een bedrijventerrein

Bij een **lage prioriteit** is het huidige groenpercentage
- tussen 25-30% bij een woonwijk
- tussen 15-20% bij een centrum
- tussen 7,5-10% bij een bedrijventerrein

Lage prioriteit locaties

Barneveld
- Vogelbuurt
- De Lors
- Rootselaar-Oost
- De Burgt
- Oldenbarneveld
- De Koot
- De Valk

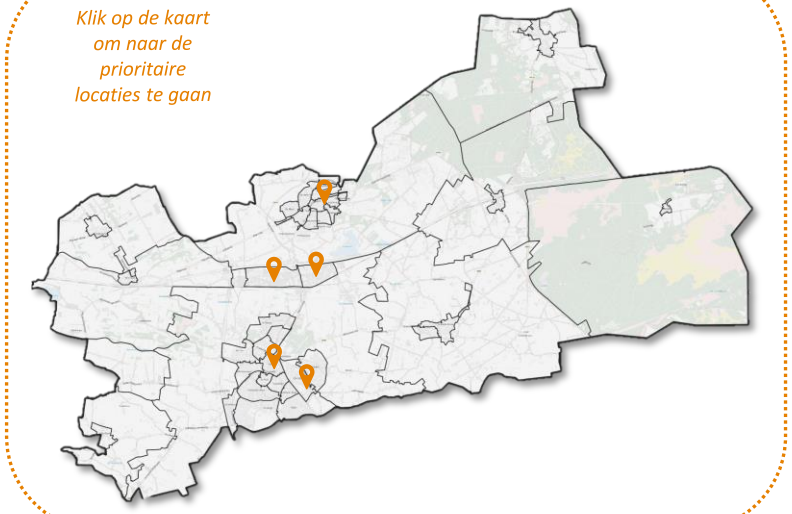
Kootwijkerbroek
- Kootwijkerbroek-West

Voorthuizen
- De Maat
- De Wheem
- De Steenkamp
- Blankensgoed
- De Kromme Akker

Terschuur
- Blankenhoef

Overzicht prioriteitslocaties

Klik op de kaart om naar de prioritaire locaties te gaan



Afstand tot koelteplek

Norm

Elke woning heeft een koelteplek van minimaal 200 m^2 met een gevoelstemperatuur van max 35 graden Celsius binnen 300 meter lopen.

Bron: Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Relevante thema's

Hitte

Fysieke maatregelen

Toevoegen van meer natuurlijke koele verblijfsplekken, omvormen van verblijfsplekken tot koelteplekken

Locaties met hoge prioriteit

Barneveld
- De Valk

Harselaar
- Harselaar-Oost
- Harselaar-West

Toelichting prioriteit

Een wijk heeft een **hoge prioriteit** als een (groot) deel van de wijk geen koelteplek heeft en deze lastig te realiseren is door de afwezigheid van groen (in oppervlakte en grootte).

Een wijk heeft een **lage prioriteit** als er in potentie voldoende groen is, maar er nog een verblijfplek of een/enkele aanvullende bomen ontbreken.

Lage prioriteit locaties

Barneveld
- De Vaarst
- Vliegersveld
- Gasthuisstraat
- West-Kallenbroek
- Centrum
- Amstersfoortsestraat
- Bouwheerstraat
- De Valk
- Norschoten
- Rootselaar-Oost
- De Briellaerd
- De Koot
- Veller
- De Burgt

Kootwijkerbroek
- Wesselseweg

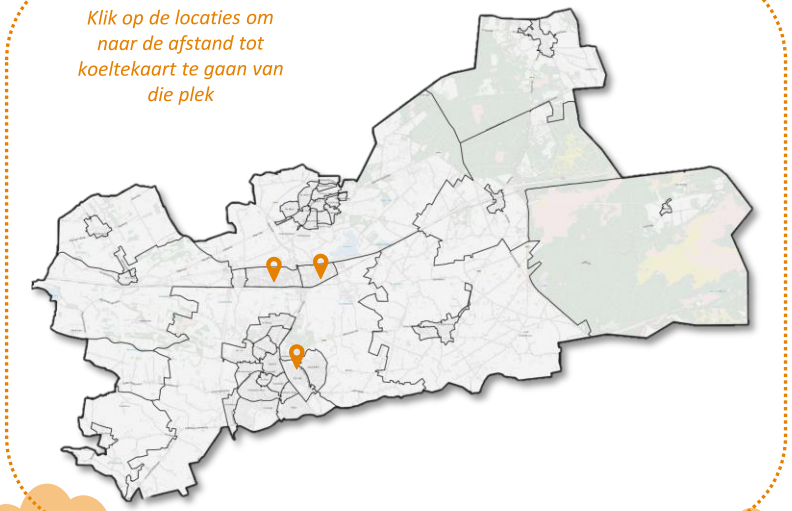
Voorthuizen
- De Maat
- De Wheem
- Roeleneng
- Haarkamp
- Holzenbosch
- Wikselaarse Eng

Terschuur
- Hoevelakenseweg

Zwartebroek
- Platanenstraat

Overzicht prioriteitslocaties

Klik op de locaties om naar de afstand tot koeltekaart te gaan van die plek



Op weg naar een klimaatrobuust Barneveld

Norm

Bij een bui van 70 mm in een uur (deze komt 1/100 jaar voor) mag niet meer dan 15 cm water op hoofdwegen komen te staan.

Bron: Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Relevante thema's

Wateroverlast

Fysieke maatregelen

Afkoppelen particulier terrein, gescheiden riolering aanleggen, herinrichting wegen, vergroening

Water op hoofdwegen

Locaties met hoogste prioriteit

Barneveld
- Valkseweg *
- Lange Voren
- Gasthuisstraat
- Amersfoortsestraat *
- Schoutenstraat

Voorthuizen
- Molenweg *

Harselaar
- Harselaarseweg *
- Nijkerkerweg (tunnel) *
- Baron van Nagellstraat (tunnel)

Stroe
- Wolweg *

Garderen
- Dorpsstraat *

Prioriteitslocaties

Barneveld
- Mr Troelstralaan *
- Bouwheerstraat *
- Kallenbroekerweg *
- Van Dompselaerstraat *
- Rooseveltstraat
- Lunterseweg *
- Vellerselaan
- Oldenbarnevelderweg
- Plantagelaan *

Voorthuizen
- Rembrandtstraat *
- Rubensstraat *

Harselaar
- Energieweg
- Mercuriusweg
- Hanzeweg-Zuid *
- Industrieweg
- Heideparkweg *

Terschuur
- Hoevelakenseweg *

Stroe
- Stroeërweg *
- Ericaweg *

Garderen
- Oud Milligenseweg *

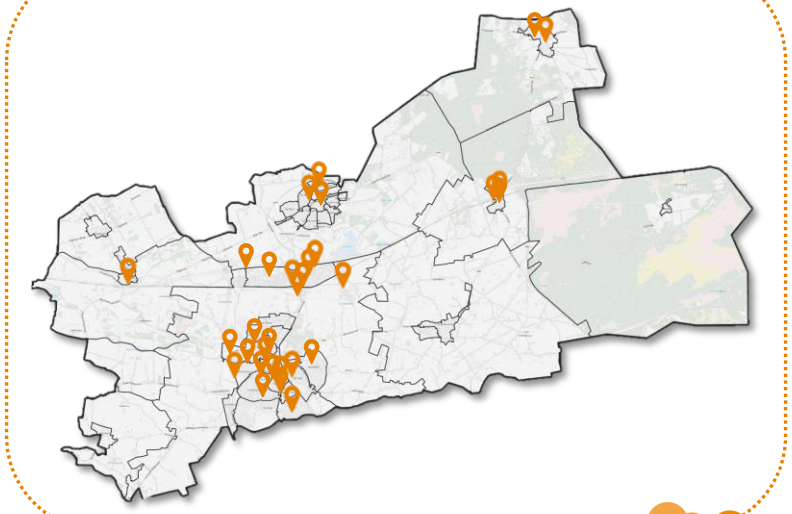
Toelichting prioriteit

Hoofdwegen waarbij **meer dan 30 cm** water op straat komt te staan bij een klimaatbui hebben de hoogste prioriteit gekregen.

Hoofdwegen waarbij **15 tot 30 cm** water op straat komt te staan bij een klimaatbui hebben prioriteit.

* Aanpak in voorbereiding of in (concept) MIP t/m 2030.

Overzicht locaties



Op weg naar een klimaatrobuust Barneveld

Norm

Bij een bui van 70 mm in een uur (deze komt 1/100 jaar voor) mag niet meer dan 15 cm water tegen de gevel komen te staan. Dan is sprake van een “laag risico”. Vanaf 15 cm water kan water over de drempel naar binnen lopen.

Bron: Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Relevante thema’s

Wateroverlast

Fysieke maatregelen

Afkoppelen particulier terrein, aanleggen gescheiden riolering, herinrichting wegen, vergroening

Water in panden

Prioriteitslocaties

Barneveld
- Centrum
- De Valk *
- De Briellaerd

Voorthuizen
- Hoofdstraat
- Gerard Doustraat *

Harselaar
- Harselaar-Oost
- Harselaar-West *

Stroe
- Wolweg *

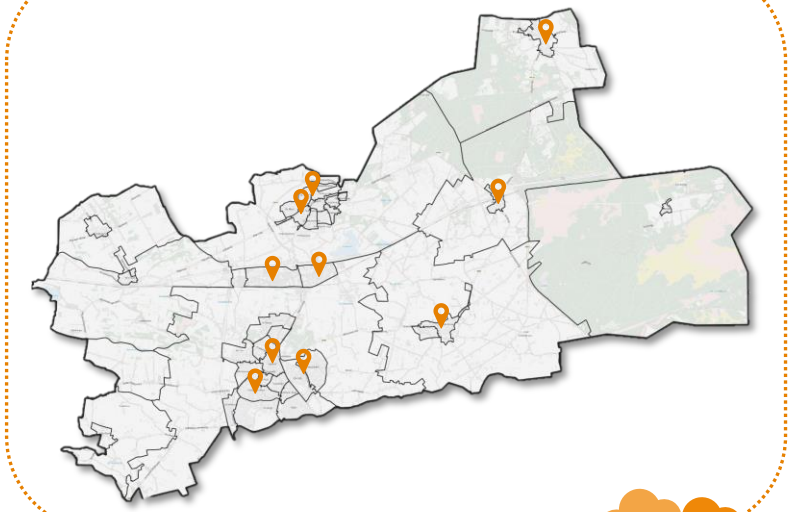
Garderen
- Dorpsstraat *

Toelichting prioriteit

Locaties waarbij **meer dan 15 cm** water tegen de gevel komt te staan bij een klimaatbui hebben het label prioriteitslocatie gekregen.

* Aanpak in voorbereiding of in (concept) MIP t/m 2030

Overzicht prioriteitslocaties



11%

Van de respondenten uit de enquête geeft aan te maken te hebben gehad met water in de huidige woning

Tweesporenaanpak

Als we klimaatadaptief willen zijn, moeten we voldoen aan de gestelde normen. Hiertoe voeren we een tweesporenaanpak uit:

- Gebieds- of locatiegerichte maatregelen
- Algemene maatregelen

1. Gebieds- of locatiegerichte maatregelen

Het eerste spoor bevat concrete, fysieke maatregelen die nodig zijn in de buitenruimte om de doelstellingen te behalen. Dit omvat een breed scala aan locatiespecifieke maatregelen. Dit vraagt om maatwerk per locatie, na een uitgebreide analyse van oorzaak en belangenafweging van mogelijke varianten. Daarbij houden we rekening met de voor- en nadelen van maatregelen. Een beperkt overzicht van maatregelen:

- Het planten van bomen, struiken en heesters
- De realisatie van koelteplekken (schaduwplekken met verblijfsmogelijkheden)
- Het afkoppelen van wegen en panden
- De aanleg van een hemelwaterriool
- Het aanbrengen van wadi's
- Het verwijderen van niet noodzakelijke verharding

Maatregelen dienen soms meerdere doelen. Groen zorgt onder meer voor hittereductie, extra wateropname en beperking van overmatige UV-straling (bij schaduw). En maatregelen kunnen positieve en negatieve effecten hebben. Bij bepaalde soorten groen komen er meer pollen in de lucht.

Probleemlocaties met een hogere prioriteit pakken we zo snel mogelijk aan. Voor de probleemlocaties met een lage prioriteit zetten we in op werk met werk maken. We richten ons erop om deze locaties aangepakt te hebben voor 2050.

2. Algemene maatregelen

Naast de fysieke maatregelen treffen wij (algemene) maatregelen die zorgen voor structurele verbeteringen. Deze maatregelen verdelen we onder in de vier overheidsrollen:


Realiserende overheidsrol (zelf doen)


Regulerende overheidsrol (afdwingen)


Samenwerkende overheidsrol (samenwerken)


Stimulerende overheidsrol (ondersteunen)

Op de volgende pagina's staat per overheidsrol een overzicht van de algemene maatregelen waar we op inzetten. Dit is om inzicht te geven in type maatregelen. Deze zijn onderverdeeld in maatregelen waar we in 2025 aan werken en maatregelen die we later gedurende de looptijd van dit plan in denken te zetten. De belangrijkste nemen we op in het jaarplan van het Programma Duurzaamheid.

Op weg naar een klimaatrobuust Barneveld

Overheidsrollen

We onderscheiden vier overheidsrollen die de gemeente kan aannemen. De maatregelen op deze pagina, tonen de maatregelen die passen bij een realiserende overheid.

Realiserend
Zelf doen

Regulerend
Afdwingen

Samenwerkend
Samenwerken

Stimulerend
Ondersteunen

Maatregelen Realiserende overheidsrol

#	Maatregelen 2025	Ambitie			
1	We stellen een SSW (systeemoverzicht stedelijk water) op voor de kleinere kernen	x	x		
2	We zetten het afwegingskader duurzaamheid in bij projecten	x	x	x	x
3	We passen de groencatalogus toe				x
4	We onderzoeken de haalbaarheid van "zicht op minstens 3 bomen" in het bomenplan			x	x
5	We treffen maatregelen bij locatie X, Y en Z (op basis van GRP gelden en wateroverlast norm)	x	x		

#	Maatregelen in periode 2026 - 2027				
1	We formuleren een definitie voor noodzakelijke verharding	x	x		x
2	We treffen maatregelen bij hoge en lage prioriteitslocaties op basis van de normen (uitgewerkt in MIP)			x	x
3	We verwerken de normen en de probleemgebieden in het uitvoeringsprogramma van het Bomenbeleidsplan	x	x	x	x
4	We voeren een nulmeting schaduw op loop- en fietsroutes uit			x	x

Water op hoofdwegen | Water in panden | Afstand tot koelte | Percentage groen

Overheidsrollen

We onderscheiden vier overheidsrollen die de gemeente kan aannemen. De maatregelen op deze pagina, tonen de maatregelen die passen bij een regulerende overheid.

Realiserend
Zelf doen

Regulerend
Afdwingen

Samenwerkend
Samenwerken

Stimulerend
Ondersteunen

Maatregelen Regulerende overheidsrol

#	Maatregelen 2025	Ambitie			
1	We onderzoeken verplicht afkoppelen (hemelwaterverordening) en verplicht groen dak	x	x		
2	We leggen klimaatadaptieve maatregelen vast in KRO (Koop Realisatie Overeenkomst) en het bestemmingsplan	x	x	x	x
3	We nemen klimaatadaptatie op in de instrumenten van de Omgevingswet (visie, plan)	x	x	x	x

#	Maatregelen 2026-2027				
1	Wanneer nodig uitvoeren verplicht afkoppelen (hemelwaterverordening) en/of verplichte groene daken	x	x		
2	We onderzoeken de mogelijkheid en noodzaak van een klimaatadaptatietoets in het besluitvormingstraject	x	x	x	x
3	We onderzoeken de mogelijkheid van een verordening minimum % groen in tuinen	x	x		x
4	We zoeken uit welke kansen er zijn voor het hergebruik van regenwater bij nieuwbouw en leggen deze vast	x	x		

Water op hoofdwegen | Water in panden | Afstand tot koelte | Percentage groen

Op weg naar een klimaatrobuust Barneveld

Overheidsrollen

We onderscheiden vier overheidsrollen die de gemeente kan aannemen. De maatregelen op deze pagina, tonen de maatregelen die passen bij een samenwerkende overheid.

Realiserend
Zelf doen

Regulerend
Afdwingen

Samenwerkend
Samenwerken

Stimulerend
Ondersteunen

Maatregelen Samenwerkende overheidsrol

#	Maatregelen 2025	Ambitie			
1	We maken prestatie- en procesafspraken met Woningstichting Barneveld	x	x		x
2	We overleggen met het Waterschap om de waterkwaliteit en -overlast te verbeteren	x	x		
3	In samenwerking met de hulpdiensten houden we het overzicht van de uitrukroutes actueel	x	x		
4	We overleggen met ontwikkelaars over klimaatadaptatie	x	x	x	x
5	Klimaatadaptatieplan inbrengen bij andere beleidsdocumenten die worden ontwikkeld	x	x	x	x

#	Maatregelen 2026-2027				
1	We overleggen met Liander over hittebestendigheid en wateroverlast in relatie tot spanningskasten	x	x		
2	We gebruiken de resultaten van de GGD-bevolkingsonderzoek monitoring in relatie tot klimaatadaptatie	x	x	x	x

Water op hoofdwegen | Water in panden | Afstand tot koelte | Percentage groen

Op weg naar een klimaatrobuust Barneveld

Overheidsrollen

We onderscheiden vier overheidsrollen die de gemeente kan aannemen. De maatregelen op deze pagina, tonen de maatregelen die passen bij een stimulerende overheid.

Realiserend
Zelf doen

Regulerend
Afdwingen

Samenwerkend
Samenwerken

Stimulerend
Ondersteunen

Maatregelen Stimulerende overheidsrol

#	Maatregelen 2025	Ambitie			
1	We actualiseren en voeren het communicatieplan uit (bewoners, bedrijven, scholen, (zorg)instellingen, Groene Markt, IVN, Groei en Bloei, Klimaatkeet, etc.)	x	x	x	x
2	We verruimen de subsidieregeling klimaatmaatregelen (b.v. waterneutrale voorzieningen, bewonersinitiatieven)	x	x	x	x
3	We bieden ondersteuning bij geveltuinen en vergroening van centra en dorpen	x	x		x
4	We breiden het overzicht klimaatadaptieve maatregelen voor kleinschalige, particuliere ruimtelijke initiatieven uit	x	x		x

#	Maatregelen 2026-2027				
1	We zetten een hovenier in die helpt bij de (her)inrichting van tuinen	x	x	x	x
2	We onderzoeken het inzetten van een fonds voor bewonersinitiatieven voor het vergroenen van straten of buurten.	x	x	x	x
3	We onderzoeken maatregelen voor drinkwaterbesparing en stimuleren onze inwoners hierin	x	x		

Water op hoofdwegen | Water in panden | Afstand tot koelte | Percentage groen

8 Uitvoering en monitoring

Dit Klimaatadaptatieplan legt de kaders vast voor een waterrobuust en klimaatbestendig Barneveld in 2050. Het uitgangspunt is dat we dat zoveel mogelijk realiseren via bestaande structuren en meenemen in projecten door werk met werk te maken. In dit hoofdstuk geven we weer hoe we de uitvoering en financiën organiseren. Ook benoemen we prestatie-indicatoren om de voortgang in het behalen van de doelen te kunnen monitoren.

Uitvoering spoor 1: gebieds- of locatiegerichte maatregelen

- Alle concrete maatregelen in de openbare ruimte organiseren we via het meerjaren investeringsplan (MIP).
- De normen water op hoofdwegen en water in panden zijn reeds financieel gedekt vanuit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Een groot aantal van de prioritaire locaties zijn al in voorbereiding of opgenomen in het (concept) MIP tot en met 2030. De locaties waar dat niet voor geldt, zullen in de periode tot en met 2050 in het MIP opgenomen worden binnen de uitvoeringsplannen van het GRP. Wanneer mogelijk zetten we in op werk met werk maken. Met deze aanpak is het haalbaar om de normen in 2050 te halen.
- De normen percentage groen en afstand tot koelteplek zijn nog niet opgenomen in het MIP en mogen niet gefinancierd worden vanuit het GRP. Doel is om ook deze locaties voor 2050 aan te pakken en verdeeld over die periode in te plannen. Dat doen we in ieder geval altijd door wanneer mogelijk werk met werk te maken. Dat houdt in dat wanneer deze locaties vanuit een andere aanleiding (bijvoorbeeld groot onderhoud, verkeer, water of gebiedsontwikkeling) aangepakt worden, we de normen waar mogelijk meenemen in de plannen. In de Kadernota 2026 zullen we een aanvullend voorstel doen voor een budget voor de aanpak van de locaties met een hoge prioriteit. Voor de probleemlocaties met een lage prioriteit zetten we in alle gevallen in op werk met werk maken. De locaties met lage prioriteit zitten al tegen de norm aan en we verwachten dat het haalbaar is de normen te halen door werk met werk te maken.

Uitvoering spoor 2: algemene maatregelen

- Alle voorgestelde maatregelen uit hoofdstuk 7 kunnen we financieren vanuit beschikbare budgetten uit het GRP (inclusief reguliere uren) of binnen bestaande activiteiten bij andere disciplines. Voor onderzoek en advies is eveneens een regulier budget binnen het GRP beschikbaar. Het kan zijn dat een activiteit extra budget of capaciteit vraagt, denk aan de uitbreiding van de subsidieregeling of het instellen van een verordening. Wanneer dit het geval is, zal benodigd budget apart worden aangevraagd via de reguliere weg van de begrotingscyclus.

De financiële gevolgen van beoogde maatregelen worden altijd afgewogen in relatie tot andere opgaven van de gemeente.



Bron: Gemeente Barneveld

Monitoring

Het is van belang om regelmatig te onderzoeken hoe klimaatadaptief Barneveld is. Hiermee geven we antwoord op de vraag: Hoe ver zijn we in ons streven om in 2050 klimaatadaptief te zijn?

We monitoren op verschillende niveaus. Enerzijds houden we jaarlijks bij welke maatregelen genomen zijn (output). Anderzijds monitoren we modelmatig in hoeverre we voldoen aan de gestelde normen (outcome). De vier normen die we monitoren zijn: percentage groen, afstand tot koelteplek, water op hoofdwegen en water in panden. Deze zullen jaarlijks in de monitor van het Programma Duurzaamheid gedeeld worden met de gemeenteraad. Daarbij is belangrijk om te benoemen dat een deel van de data elke twee jaar wordt vernieuwd.

	Toelichting	Databron	Cyclus	Prestatie-indicatoren
Input	Evaluatie van het plan	Feedback	Na planperiode	
Output	Gerealiseerde maatregelen	Handmatig bijhouden	Continu	• Aantal aangepakte wegen/locaties • Aantal uitgevoerde algemene maatregelen • Aantal subsidieaanvragen
Outcome	Gerealiseerde doelen	GIS analyse	Elke 2 jaar	• Aantal wijken dat voldoet aan de groennormen *(doel: 100% van de wijken voldoet aan de groennormen)* • Aantal wijken dat voldoet aan de norm voor koelteplekken *(doel: 100% van de wijken voldoet aan de norm voor koelteplekken)* • Aantal hoofdwegen dat voldoet aan de norm voor water op straat *(doel: 100% van de hoofdwegen voldoet aan de norm voor water op straat)* • Aantal wijken dat voldoet aan de norm voor water in panden *(doel: 100% van de wijken voldoet aan de norm voor water in panden)*

BIJLAGEN

- Bijlage 1: enquêteresultaten
- Bijlage 2: doelen
- Bijlage 3: Programma van Eisen
- Bijlage 4: leidende principes
- Bijlage 5: kaarten huidige situatie
- Bijlage 6: opgavekaarten

Bijlage 1: Enquêteresultaten

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

- Bijlage 1a: welke effecten van wateroverlast heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw huidige woning woont?
- Bijlage 1b: welke effecten van wateroverlast heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw huidige woning woont?
- Bijlage 1c: welke effecten van wateroverlast heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw huidige woning woont?
- Bijlage 1d: welke effecten van een overstroming heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw huidige woning woont?
- Bijlage 1e: welke maatregelen heeft u al genomen?
- Bijlage 1f: welke maatregelen lijken u nog interessant om te nemen?
- Bijlage 1g: welke maatregelen spreken u het meeste aan voor uw buurt?
- Bijlage 1h: bent u bereid maatregelen te nemen tegen de negatieve gevolgen van wateroverlast of een overstroming?
- Bijlage 1i: wat bent u bereid te doen tegen overlast bij uw kruipruimte?
- Bijlage 1j: wat bent u bereid te doen tegen negatieve gevolgen van een hittegolf?
- Bijlage 1k: wat bent u bereid te doen tegen negatieve gevolgen van droogte?



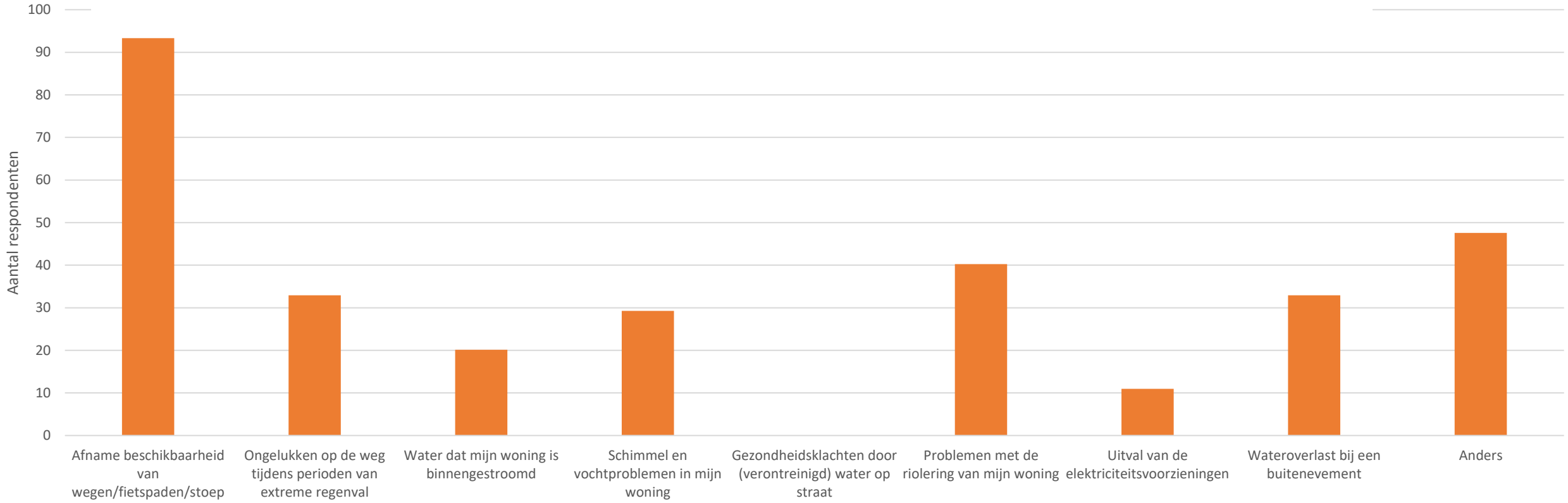
Klik om naar de bijlage te gaan

Bijlage 1a: Welke effecten van wateroverlast heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw huidige woning woont?

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

De leeftijdsgroep t/m 34 jaar ervaart vaker ongelukken op de weg door wateroverlast dan andere leeftijdsgroepen. Daarnaast ervaart deze leeftijdsgroep ook vaker water in de woning en problemen met de riolering. Niemand heeft aangegeven gezondheidsklachten door water op straat te ervaren.



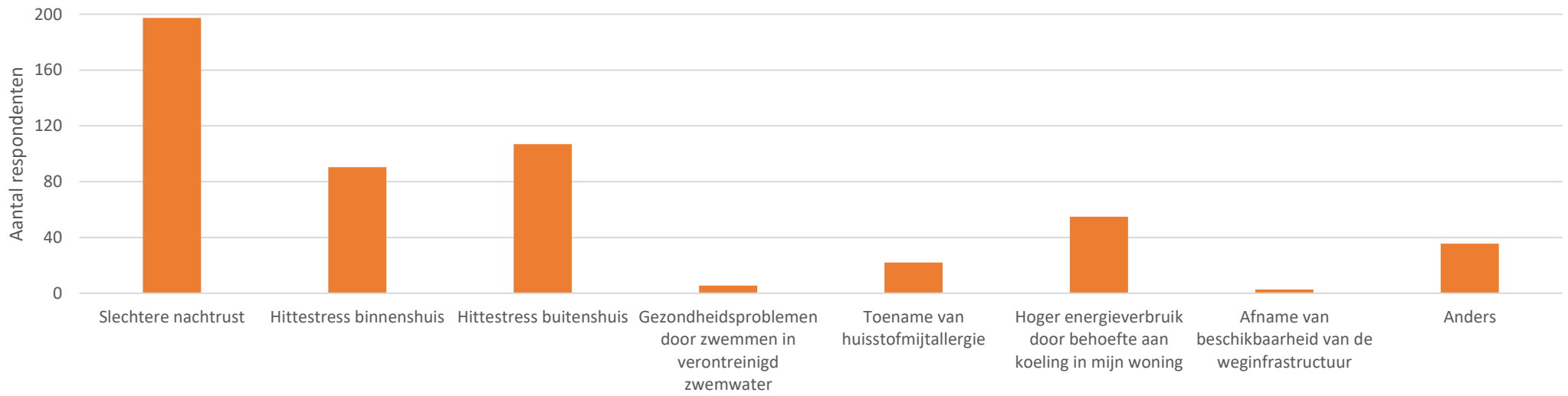
Totaal aantal respondenten: 484

Bijlage 1b: Welke effecten van hitte heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw huidige woning woont?

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

Er zijn weinig verschillen tussen leeftijdsgroepen. Het percentage ouderen dat binnens-/buitenshuis hittestress of een slechtere nachtrust ervaart is iets lager dan voor de andere leeftijdsgroepen.

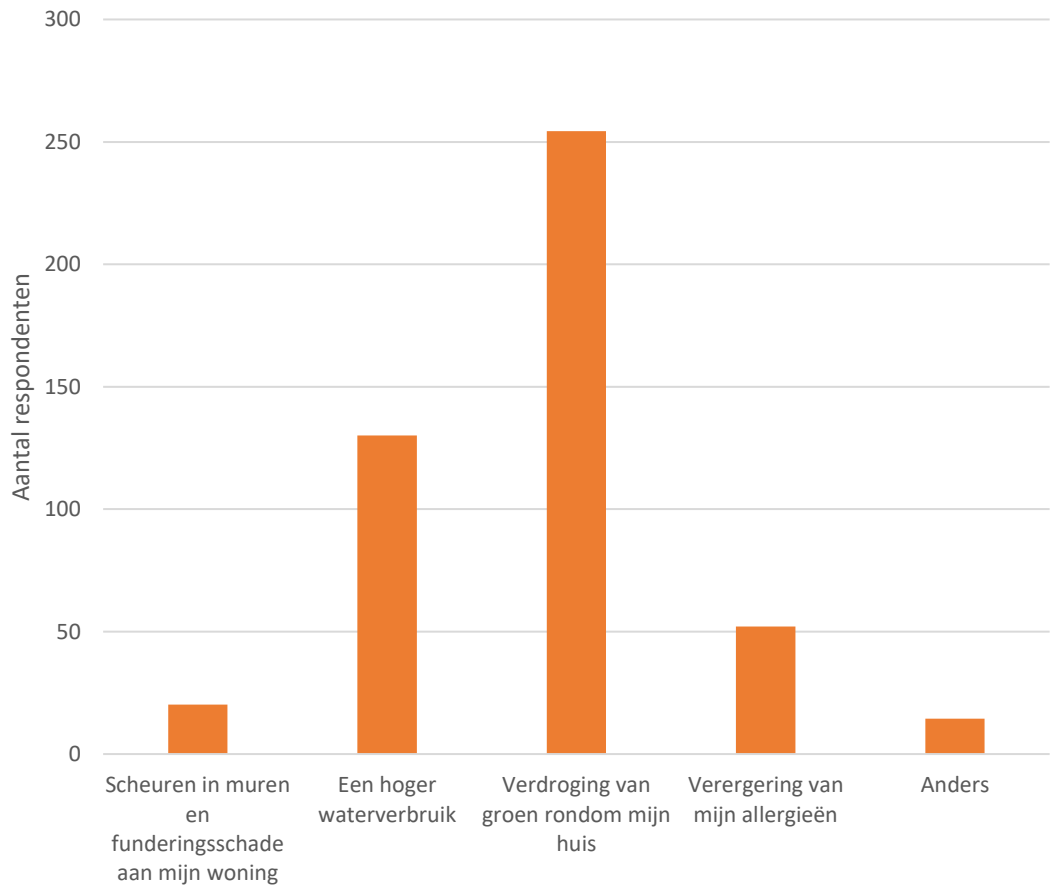


Totaal aantal respondenten: 484

Bijlage 1c: Welke effecten van droogte heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw eigen woning woont?

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4



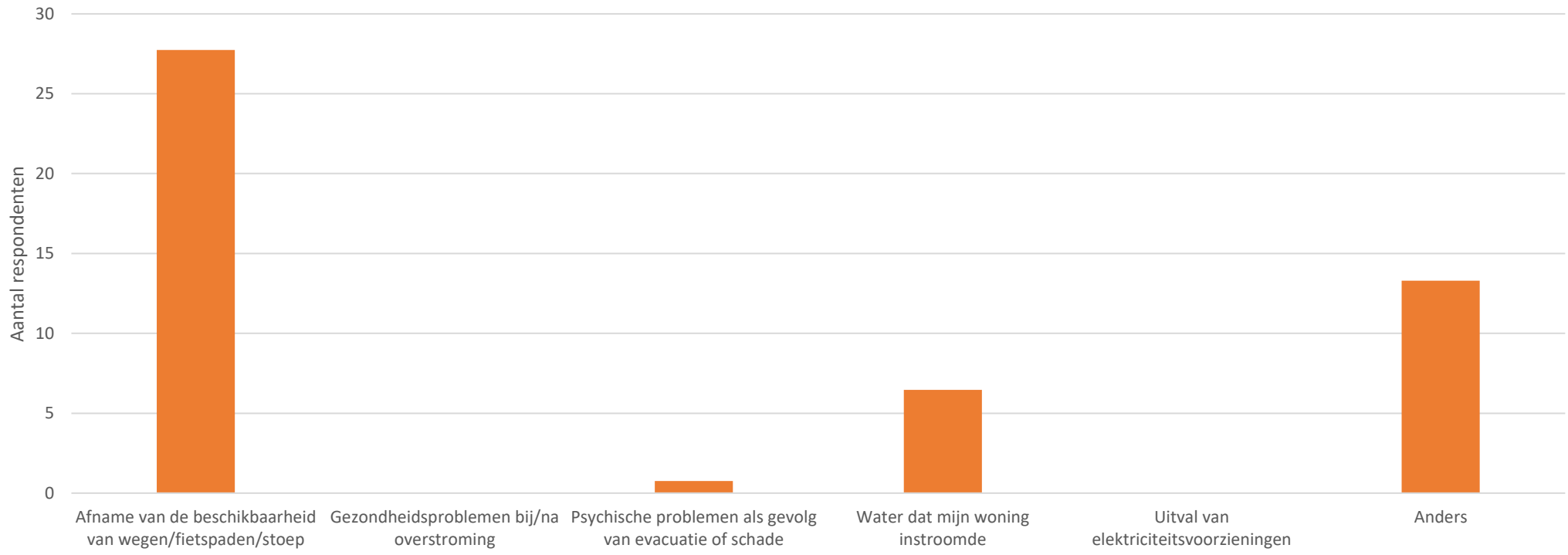
Verergering van allergieën wordt vooral als een probleem ervaren door mensen t/m 49 jaar. De andere effecten laten geen significante verschillen tussen leeftijdsgroepen zien.

Totaal aantal respondenten: 484

Bijlage 1d: Welke effecten van een overstroming heeft u wel eens ervaren in de periode dat u in uw huidige woning woont?

4
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

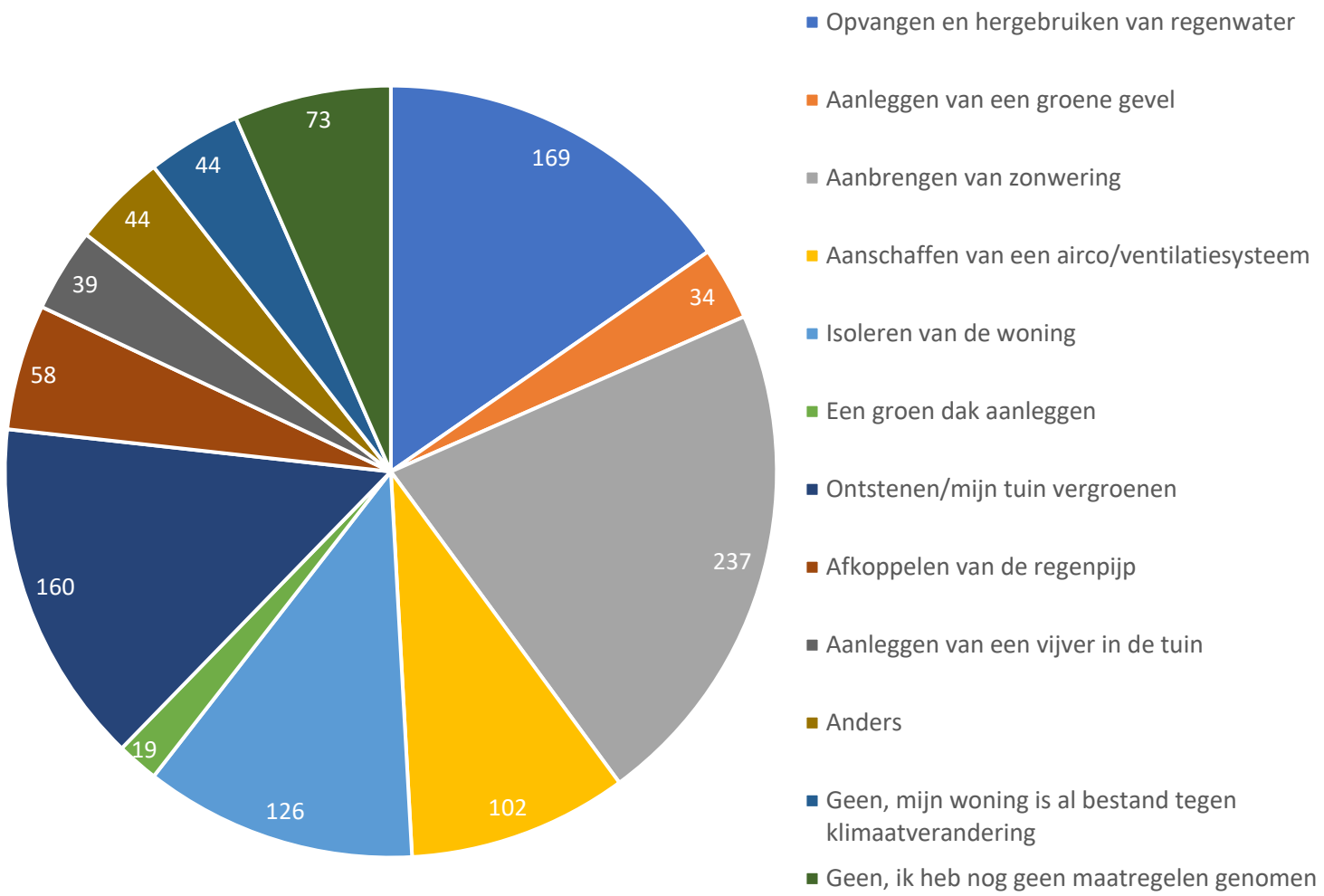
Er zijn geen significante verschillen tussen leeftijdsgroepen. Daarnaast is het totaal aantal mensen dat effecten van een overstroming heeft meegemaakt laag.



Totaal aantal respondenten: 484

4
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

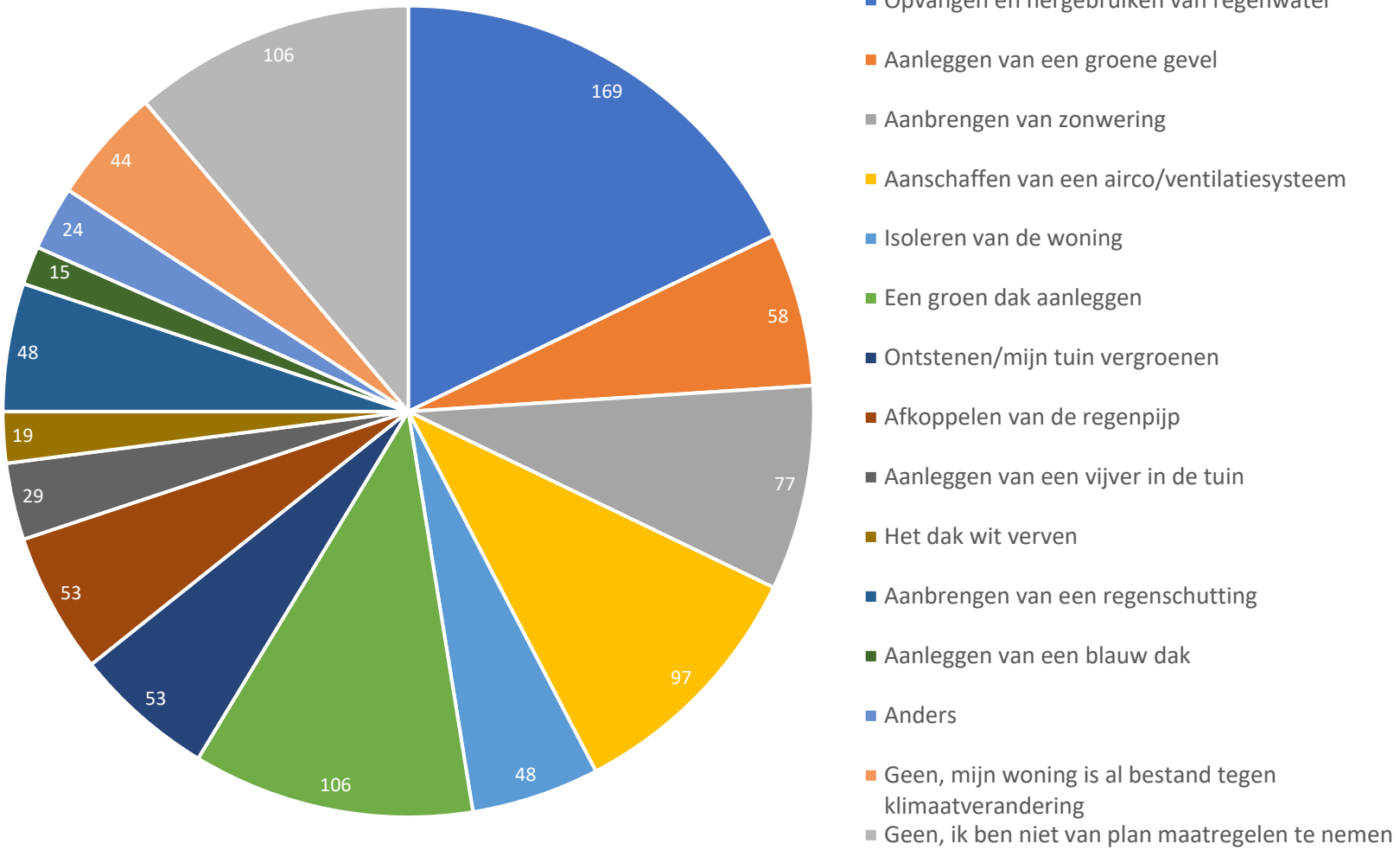
Bijlage 1e: Welke maatregelen heeft u al genomen?



Totaal aantal respondenten: 484

4
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

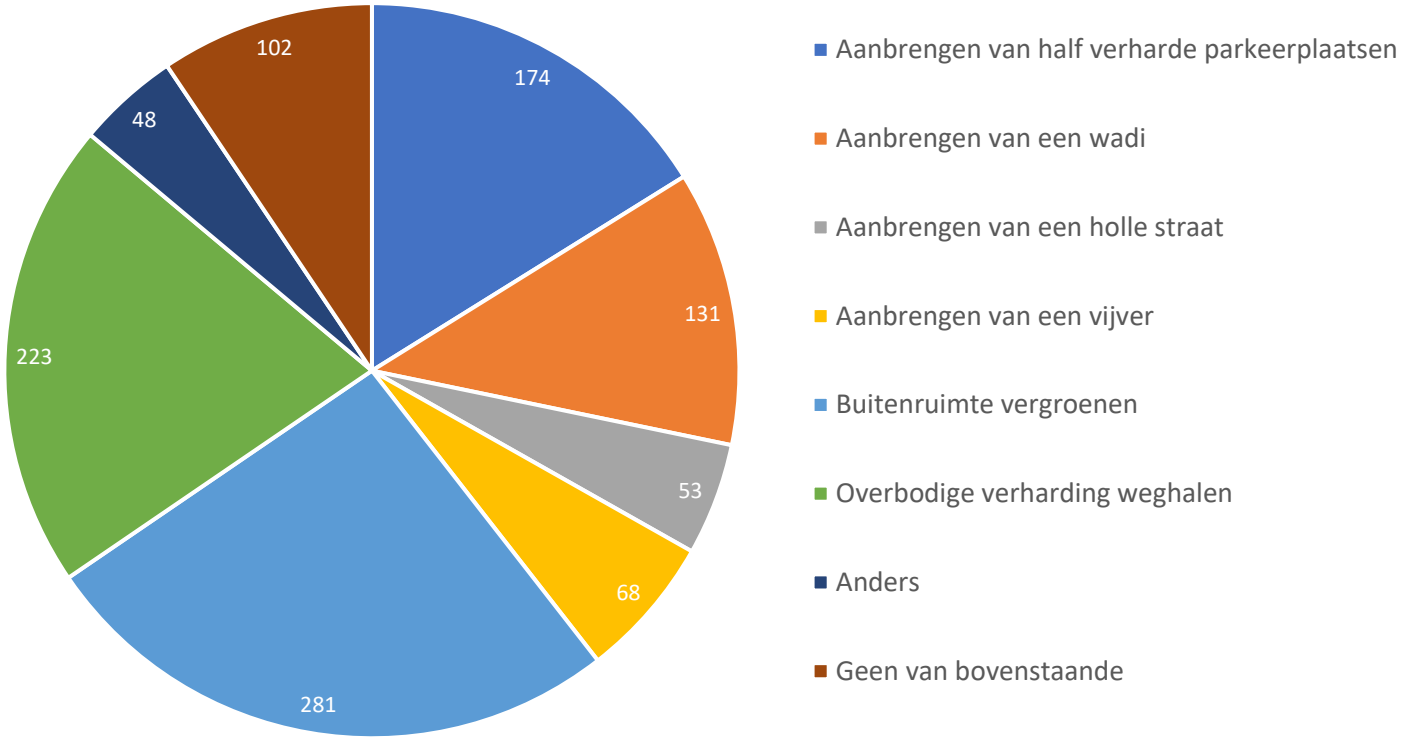
Bijlage 1f: Welke maatregelen lijken u nog interessant om te nemen?



Totaal aantal respondenten: 484

4
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

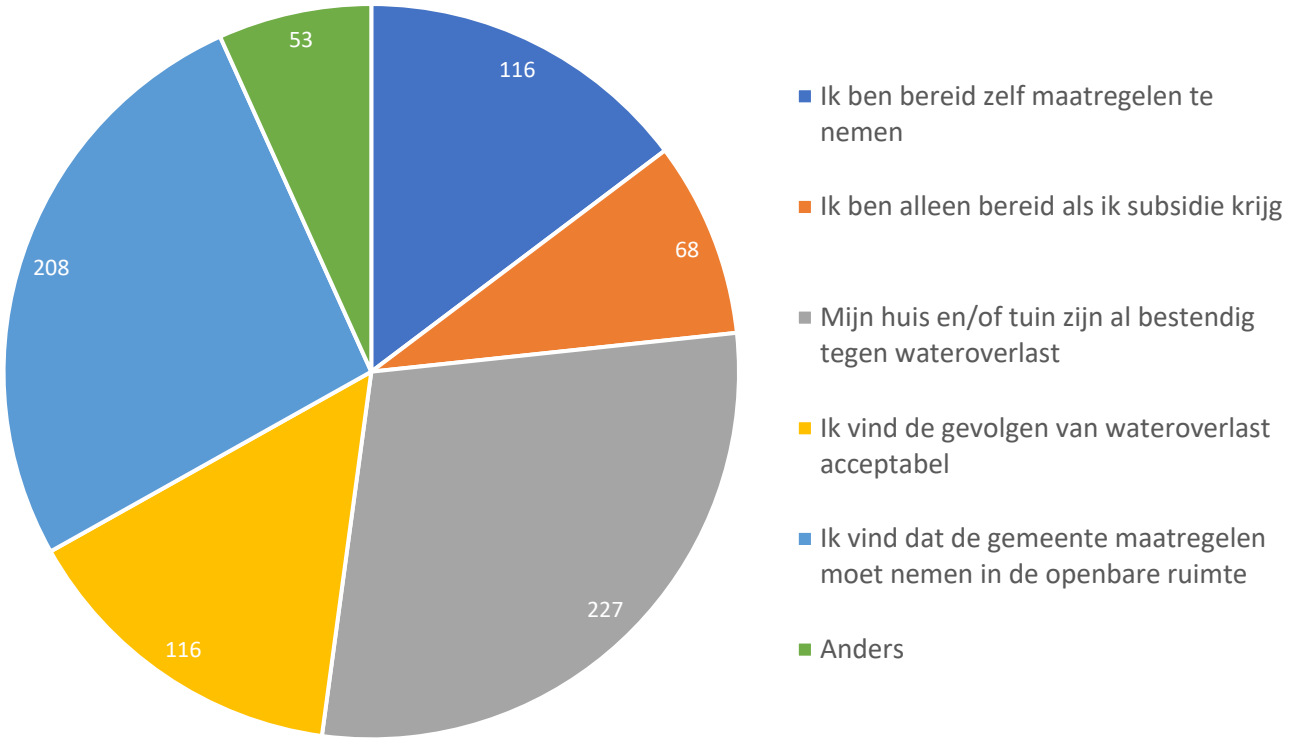
Bijlage 1g: Welke maatregelen spreken u het meeste aan voor uw buurt?



Totaal aantal respondenten: 484

Bijlage 1h: Bent u bereid maatregelen te nemen tegen de negatieve gevolgen van wateroverlast of een overstroming?

4
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

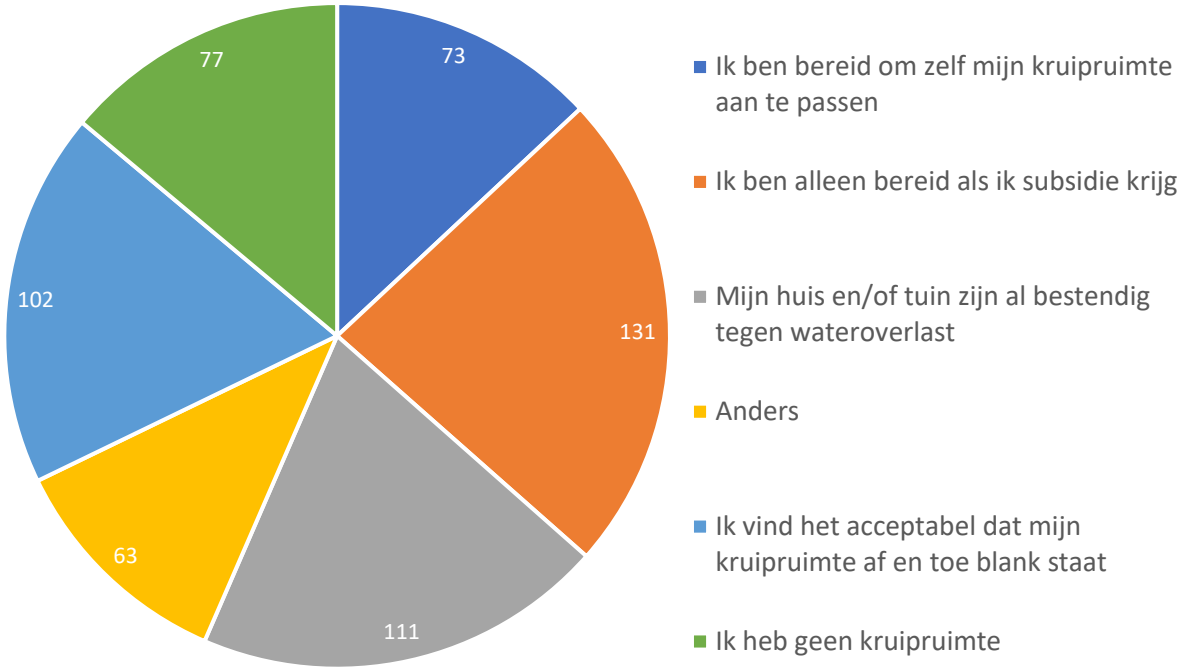


Totaal aantal respondenten: 484

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

Bijlage 1i: Wat bent u bereid te doen tegen overlast bij uw kruipruimte?

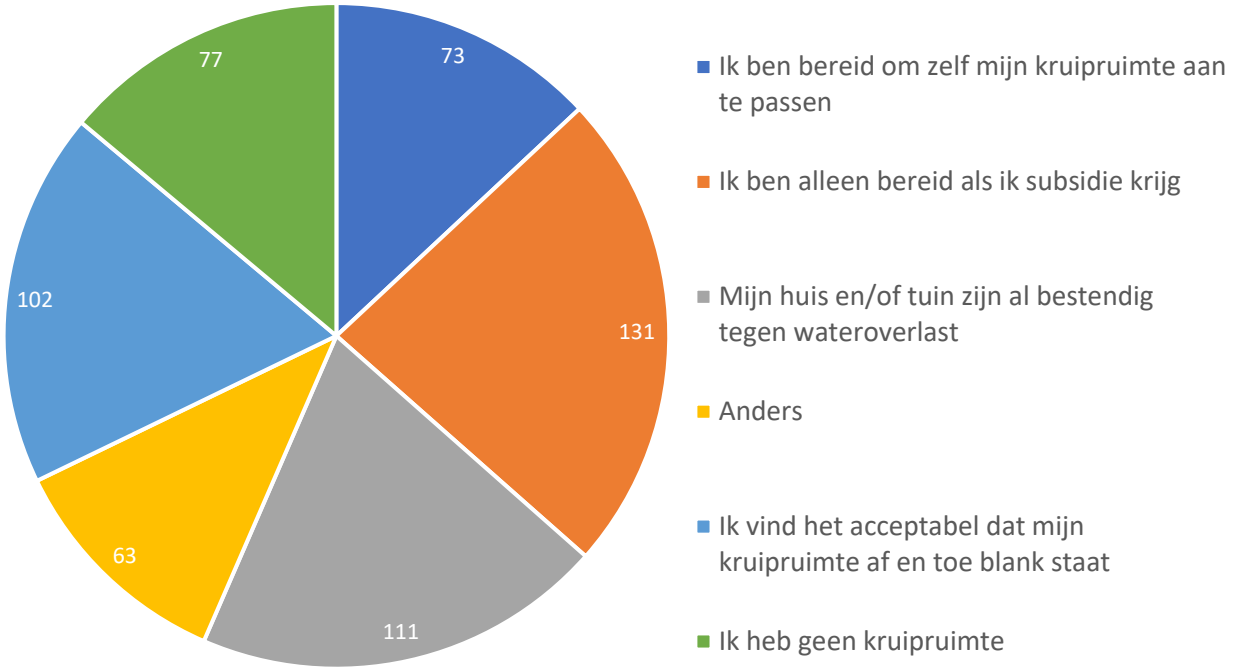


Totaal aantal respondenten: 484

Bijlage 1j: Wat bent u bereid te doen tegen negatieve gevolgen van een hittegolf?

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

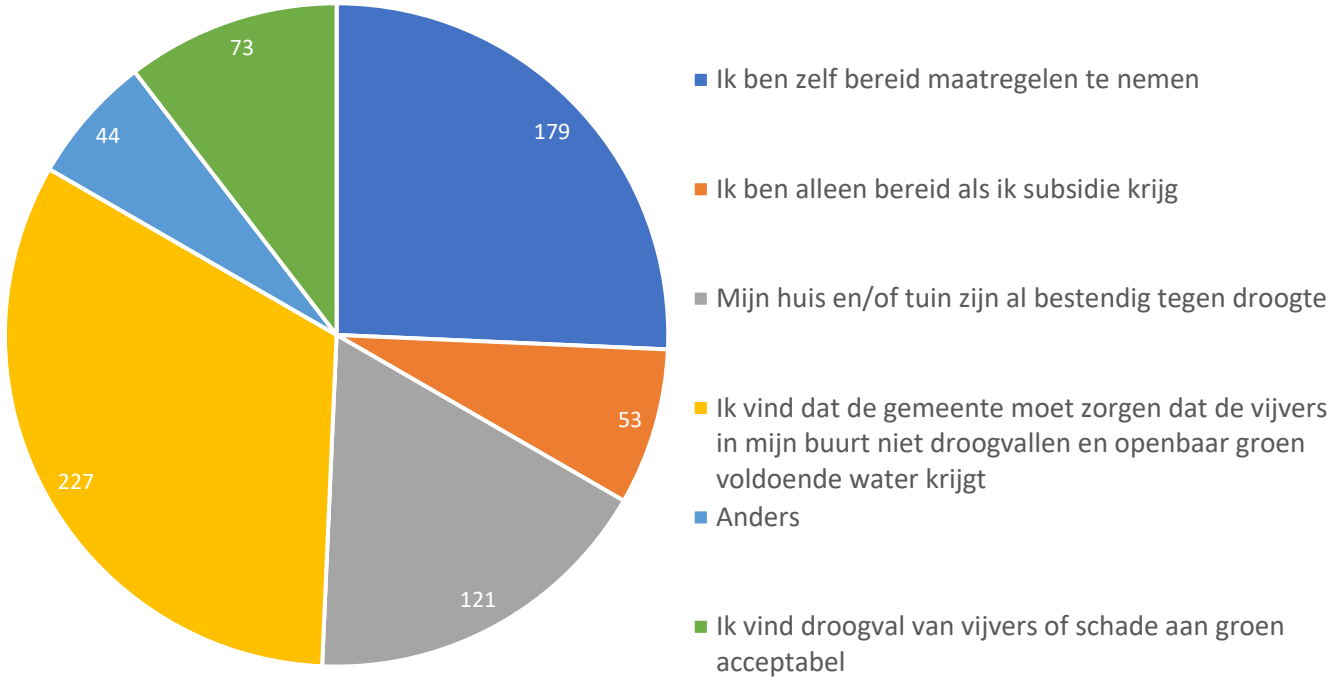


Totaal aantal respondenten: 484

Bijlage 1k: Wat bent u bereid te doen tegen negatieve gevolgen van droogte?

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4



Totaal aantal respondenten: 484

Bijlage 2: doelen

6

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 6

- Bijlage 2a: doelen hitte
- Bijlage 2b: doelen wateroverlast
- Bijlage 2c: doelen droogte
- Bijlage 2d: doelen overstromingen

6
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 6

Bijlage 2a: Doelen hitte

Hoofddoel

Tijdens extreem warme dagen bieden we als gemeente Barneveld een gezonde en koele fysieke leefomgeving, in het bijzonder voor kwetsbare doelgroepen.

Vitale en kwetsbare functies zijn bestand tegen hitte en beschermen we door voldoende groen en schaduwplekken

Onder vitale functie verstaan we :

Laag-, middel-, en hoogspanningsstations

- Telecom/ICT
- Drinkwatervoorzieningen
- (Waterzuiveringen) niet in Barneveld
- Hoofdinfrastructuur ((beweegbare bruggen) niet in Barneveld)

Onder kwetsbare functies verstaan we:

- (Ziekenhuizen) niet in Barneveld
- Verzorgingstehuizen
- Kinderopvang
- Basisscholen

Voldoende bomen in de nabijheid

Vanuit elke woning zijn minimaal 3 stammen van bomen zichtbaar vanaf de begane grond.

Minstens 30% groen per wijk

Meer groen zorgt middels verdamping, mindere opwarming en schaduw voor een lagere gevoelstemperatuur. Elke wijk heeft daarom minstens 30% groen.

Voor (bestaande) centra van de kernen en bedrijventerreinen hanteren we 20% respectievelijk 10%. Voor nieuwe bedrijventerreinen geldt het percentage van 30%.

Onder groen verstaan we al het groen, dat vanuit de lucht waarneembaar is, zowel op openbaar als particulier terrein. Het gaat dan om het groen op maaiveldniveau, groen op daken en boomkronen.

Voldoende schaduw op loop- en fietsroutes en verblijfsplekken

30% schaduw op loop- en fietsroutes en verblijfsplekken (gemeten op 21 juni om 13:00 uur wanneer de zon het hoogste staat, en 10 jaar na aanplanting van nieuwe bomen).

We willen dat onze inwoners zich aangenaam en prettig door en tussen onze kernen kunnen verplaatsen ook tijdens extreem warme dagen. Het verschil in gevoelstemperatuur overdag in en uit de schaduw kan namelijk wel 10-15 graden verschillen.

Vanuit elk gebouw is de afstand tot een koelteplek met verblijfsfunctie maximaal 300 meter

Onder koelteplek verstaan we:

- Grootte: De koele plek is een openbare buitenruimte van tenminste 200 m².
- Temperatuur: Op de koele plek is de gevoelstemperatuur tijdens een zeer warme dag maximaal 35 graden Celsius.
- Afstand tot wegen: Een koele plek heeft een minimumafstand tot wegen. Hoe hoger de maximumsnelheid op een weg, hoe verder de koele plek ervandaan moet liggen. Bij 30 km/uur wegen houden we 1,8 m afstand, bij 50 km/uur wegen houden we 10 m afstand.
- Vorm: Koele plekken met aandacht voor lengte-breedte verhouding. Een lange uitgerekte smalle plek voldoet dus niet aan de criteria voor een koele plek.
- Functie: de koele plek nodigt uit tot verblijf, bijvoorbeeld middels een bankje.

6
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 6

Bijlage 2b: Doelen wateroverlast

Hoofddoel

Een extreme situatie, zoals hevige neerslag en hoge oppervlaktewaterstanden, leidt niet tot waterschade en grondwateroverlast aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. De hoofdstructuur en kwetsbare en vitale (brandweer, politie en ambulance) functies en voorzieningen blijven beschikbaar.

We streven naar geen waterschade bij een bui tot en met 70 mm/uur

Dit is een extreme situatie. Hiervoor geldt:

- Hoofdwegen blijven begaanbaar, of er is een goede alternatieve route beschikbaar. Hoofdwegen zijn begaanbaar als er niet meer dan 15 cm water op een deel van de weg staat. Dit criteria is gekozen omdat de aanrijdtijd van hulpdiensten aanzienlijk toeneemt, wanneer er geen gebruik kan worden gemaakt van de hoofdwegen.
- Waterschade leidt niet tot stroomuitval
- Er staat minder dan 15 cm regenwater tegen de gevel, zodat structurele schade aan panden wordt voorkomen.
- Panden mogen geen structurele schade oplopen door hoge grondwaterstanden (deze doelstelling staat los van een extreme bui van 70 mm).

6
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 6

Bijlage 2c: Doelen droogte

Hoofddoel

Langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, grond- en oppervlaktewater en vitale en kwetsbare functies

De impact van langdurige perioden van droogte is zoveel mogelijk geminimaliseerd

- Indien nodig dragen we bij aan het herstel van de grondwaterstand
- We kiezen voor droogte en waterbestendige beplanting en optimale groeiomstandigheden (o.a. voldoende onder- en bovengrondse ruimte)
- We spannen ons in om oppervlaktewater voldoende kwaliteit te laten behouden en voldoende op peil te laten blijven

Bijlage 2d: Doelen overstromingen

Hoofddoel

Een overstroming leidt niet tot ontwrichting van de samenleving

- Zelfs bij een extreem kleine kans (eens in de 100.000 jaar) is er nauwelijks sprake van waterdiepte binnen de gemeentegrenzen. Mocht dit veranderen in de toekomst, dan is het doel om de negatieve gevolgen van een overstroming te beperken.

Overstroming van beken leidt niet tot ontwrichting van de samenleving

Overstroming van beken mag niet leiden tot ontwrichting van de samenleving. Dit betekent dat er geen onomkeerbare gevolgen op mogen treden, zoals sterfte van mensen, of het permanent onbruikbaar worden van woonfuncties. Functies met een groter bedieningsgebied, krijgen prioriteit boven functies met een kleine reikwijdte.

Bijlage 3 Programma van Eisen

- De doelstellingen en leidende principes zijn van toepassing.
- We hanteren het “pas toe, of leg uit” principe. Dit betekent dat de doelstellingen en leidende principes altijd van toepassing zijn, tenzij kan worden uitgelegd waarom ze in een bepaalde situatie niet opgaan. De argumentatie wordt verzameld, zodat deze bij een vernieuwing van strategie meegenomen kan worden en de leidende principes en doelstellingen aangepast kunnen worden.
- Aansluitend op het leidend principe “we verharden alleen daar waar het moet” leggen we bij elk project alleen de noodzakelijke verharding terug. In andere steden is al gebleken dat 10% minder verharding gehaald kan worden.
- Renovaties en nieuwbouw richten we hittebestendig in:
  - Het plangebied wordt zo ingericht dat een belangrijk deel van de oppervlakten (gevels en daken) warmtewerend zijn. We willen dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen inclusief de bebouwing voorbereid zijn op periodes van hoge temperaturen. Door rekening te houden met kleur en materiaalgebruik, groen (op gevel, daken en op de kavel), reflectie, oriëntatie, et cetera kan opwarming in de woning en aan de omgeving voorkomen worden. Gebouwen en eventuele binnen installaties zoals airco’s mogen niet leiden tot extra opwarming van verblijfsplekken buiten de gebouwen.
- We zorgen voor goede bescherming van en ruimte voor groen, zodat groen optimaal kan functioneren.
- Privaat terrein verwerkt zelf (benutten/besparen, infiltreren, vasthouden en/of bergen) een deel van de neerslag (60 mm).
- Bij 0,2 m waterdiepte op straat, mag geen schade aan nieuwbouw optreden. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden met een voldoende hoog vloerpeil.
- Per 100m2 BVO (bedrijven), wordt minimaal 1 boom geplant van de 1^{e} of 2^{e} grootte. (Daarbij hoort een goede ondergrondse groeiplaats onderbouwd uit de lijst van klimaatbestendige bomen).

6
Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 6

Bijlage 4 leidende principes

We kiezen voor natuurlijke oplossingen eerst, daarna pas techniek. Dit betekent o.a.

- Het natuurlijke systeem van Barneveld is uitgangspunt bij (o.a. de locatiekeuze en inrichting van) nieuwe ontwikkelingen (water en bodem sturend).
- We verharden alleen daar waar het moet.
- De voorkeursvolgorde is eerst groen, dan halfverharding en dan verharding.
- We zorgen voor een evenwichtige spreiding van groen in de wijk.
- We kiezen voor klimaatbestendige beplanting die past bij de bodem en de grondwaterstand.
- In het gebied is natuurlijke en bovengrondse afwatering zo veel mogelijk aanwezig.
- We kiezen voor oplossingen met dubbele functies (dubbelgebruik).

We doen het samen met de kernen

Dit betekent dat onze inwoners en ondernemers bewust zijn van wat ze kunnen doen en meedoen met het klimaatbestendig maken van de kernen.

We helpen iedereen mee te doen om klimaatbestendig te worden. Hierbij houden we rekening met inwoners met een kleine beurs.

We houden rekening met gebied, gebouw, gebruiker

Bij het realiseren van onze doelen houden we rekening met verschillende schaalniveaus, namelijk die van het gebied, het gebouw en van de gebruiker. Dit betekent dat we maatregelen nemen in de buitenruimte (gebied), aan panden (gebouwen), maar ook dat we weten hoe te handelen bij weersextremen (gebruiker).

We hanteren de volgende voorkeursvolgorde voor hemelwater:

1. Benutten en besparen
2. Vasthouden en infiltreren
3. Bergen
4. Afvoeren (via watergang, via hemelwaterriool of anders gemengd riool)

Dit betekent dat we water vasthouden waar het valt. Hiermee voorkomen we dat ontwikkelingen onnodig afwentelen naar de omgeving.

De voorkeursvolgorde gaat niet op voor alle gebieden. Gebieden met een hoge grondwaterstand zijn bijvoorbeeld niet geschikt voor maximaal infiltreren.

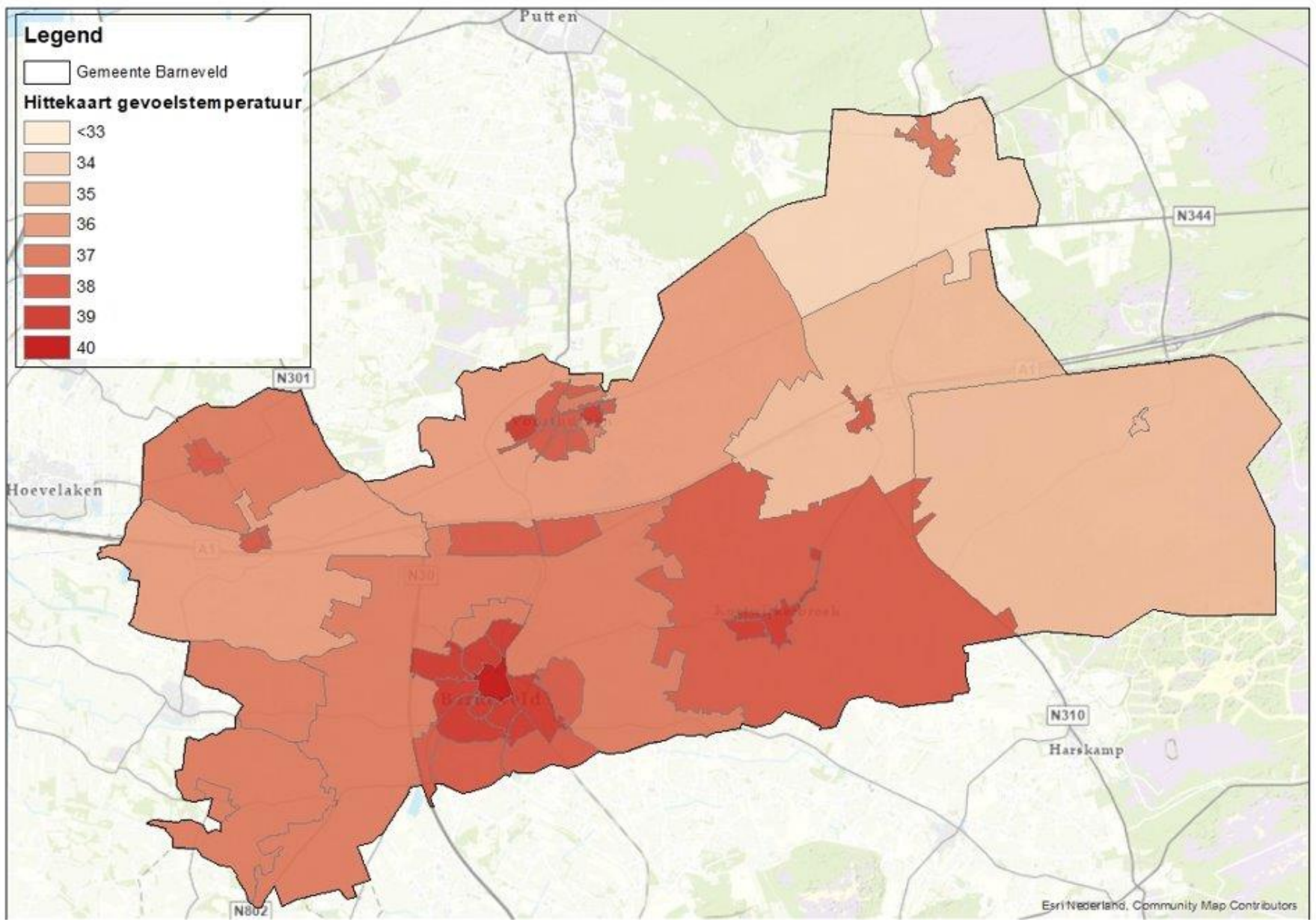
Bijlage 5: kaarten huidige situatie

4

Klik om terug te gaan naar hoofdstuk 4

- Bijlage 5a: hittekaart gevoelstemperatuur
- Bijlage 5b: waterdiepte bij hevige bui van 70 mm in 1 uur
- Bijlage 5c: plaatsgebonden overstromingskans
- Bijlage 5d: potentieel maximaal neerslagtekort

Bijlage 5a: Hittekaart gevoelstemperatuur

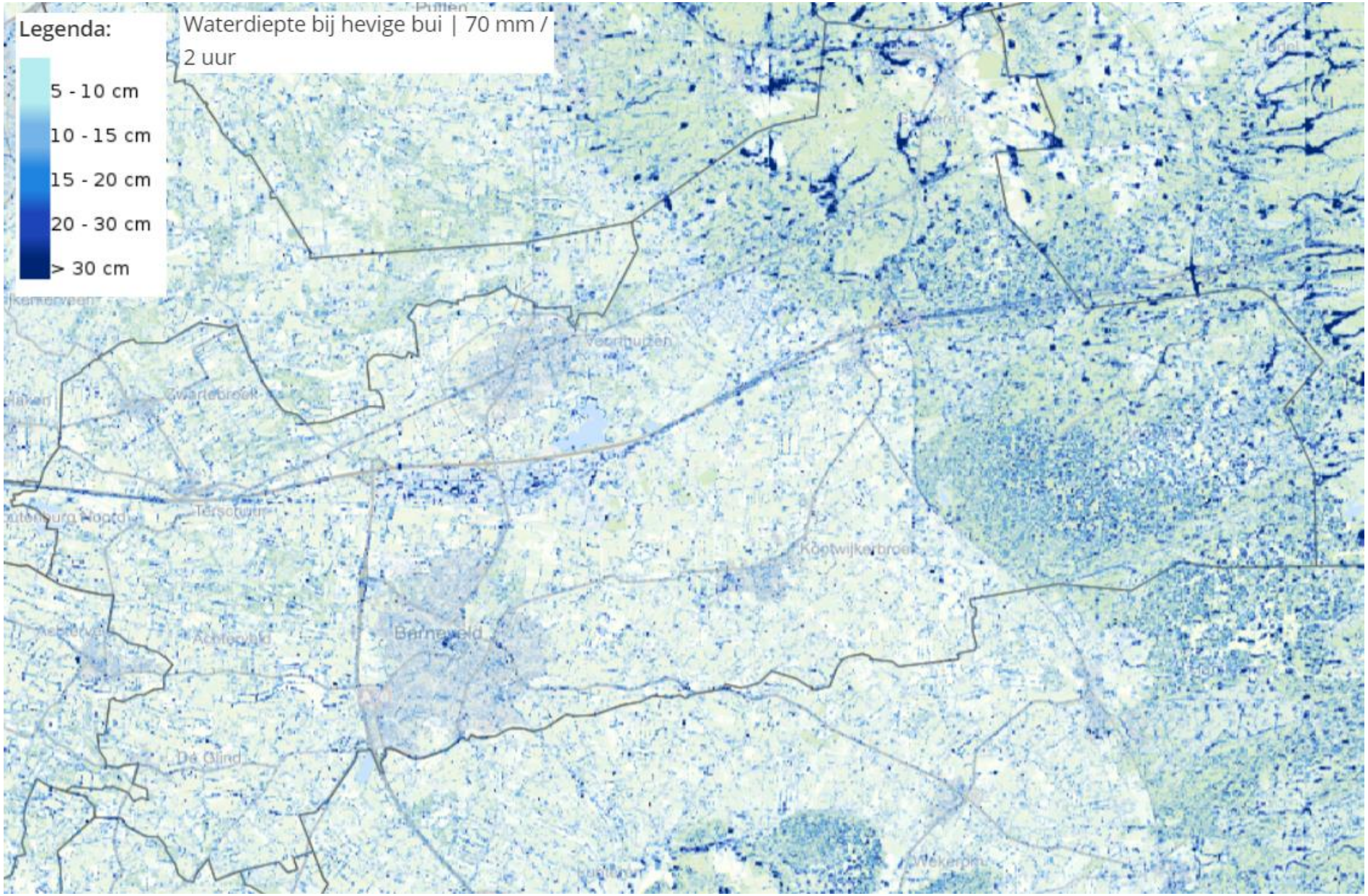


4

Klik om terug te gaan naar het hoofdstuk

Interactieve versie van deze kaart

Bijlage 5b: Waterdiepte bij hevige bui van 70 mm in 2 uur

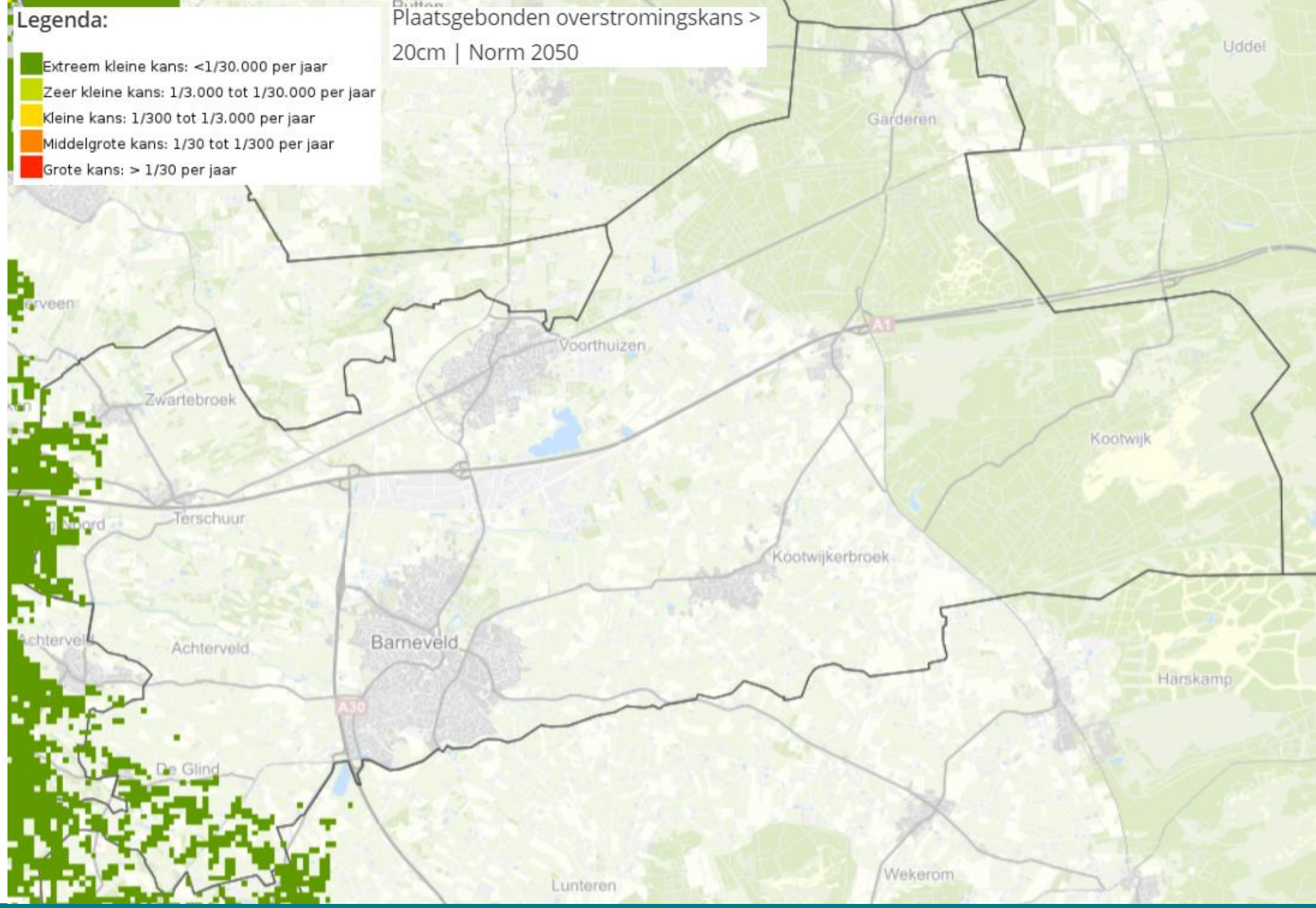


4

Klik om terug te gaan naar het hoofdstuk

Interactieve versie van deze kaart

Bijlage 5c: Plaatsgebonden overstromingskans

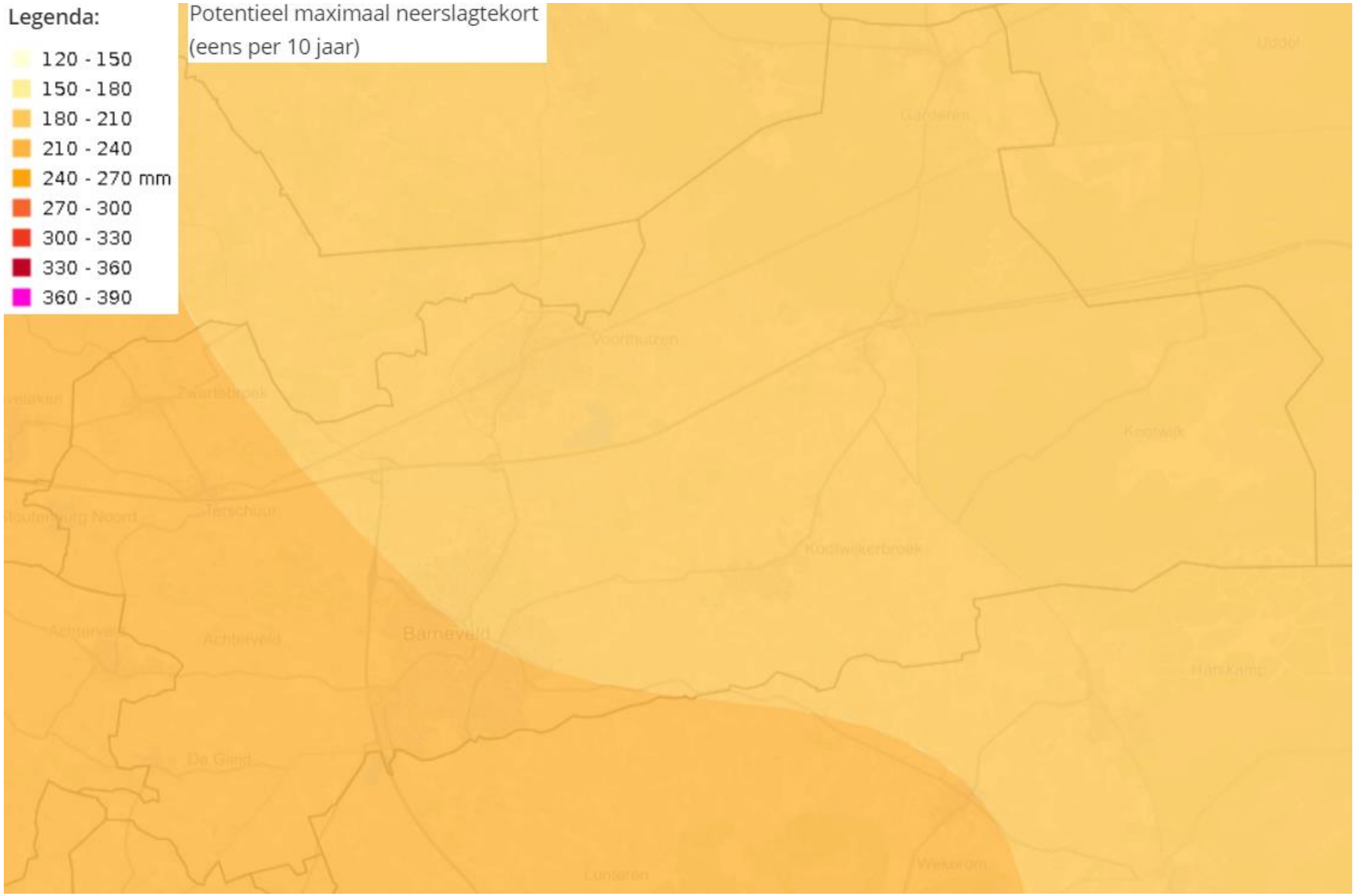


4

Klik om terug te gaan naar het hoofdstuk

Interactieve versie van deze kaart

Bijlage 5d: Potentieel maximaal neerslagtekort



4

Klik om terug te gaan naar het hoofdstuk

Bijlage 6: opgavekaarten

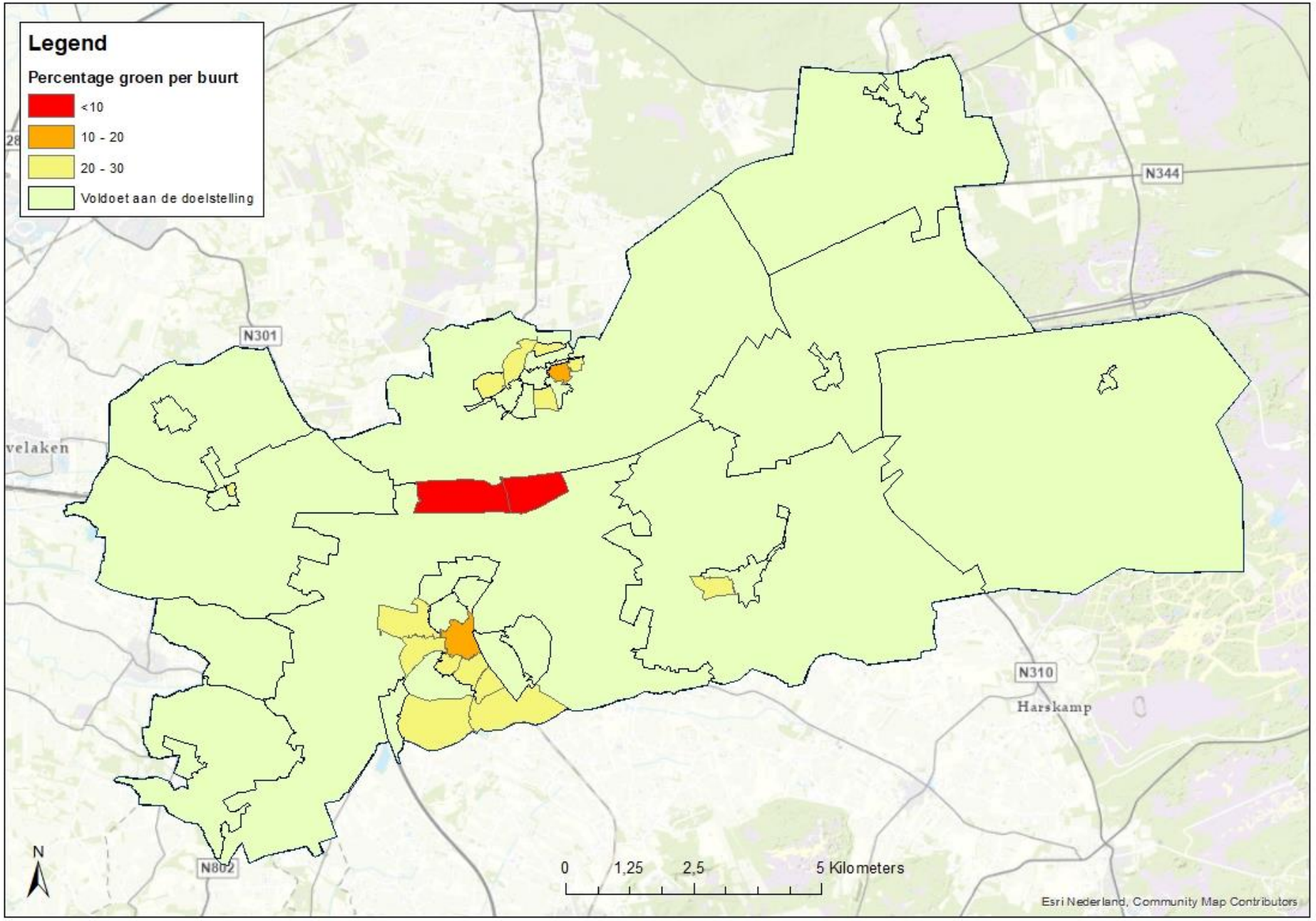
6

Klik om terug te gaan naar het hoofdstuk

- Bijlage 6a: percentage groen per buurt
- Bijlage 6b: afstand tot koelte Barneveld-Noord
- Bijlage 6c: afstand tot koelte Barneveld-Oost
- Bijlage 6d: afstand tot koelte Barneveld-Zuid
- Bijlage 6e: afstand tot koelte de Glind
- Bijlage 6f: afstand tot koelte Garderen
- Bijlage 6g: afstand tot koelte Harselaar oost
- Bijlage 6h: afstand tot koelte Harselaar west
- Bijlage 6i: afstand tot koelte Kootwijk
- Bijlage 6j: afstand tot koelte Kootwijkerbroek
- Bijlage 6k: afstand tot koelte Garderbroek
- Bijlage 6l: afstand tot koelte Stroe
- Bijlage 6m: afstand tot koelte Terschuur
- Bijlage 6n: afstand tot koelte Voorthuizen
- Bijlage 6o: afstand tot koelte Zwartebroek

Klik om naar de kaart te gaan

Bijlage 6a: Percentage groen per buurt



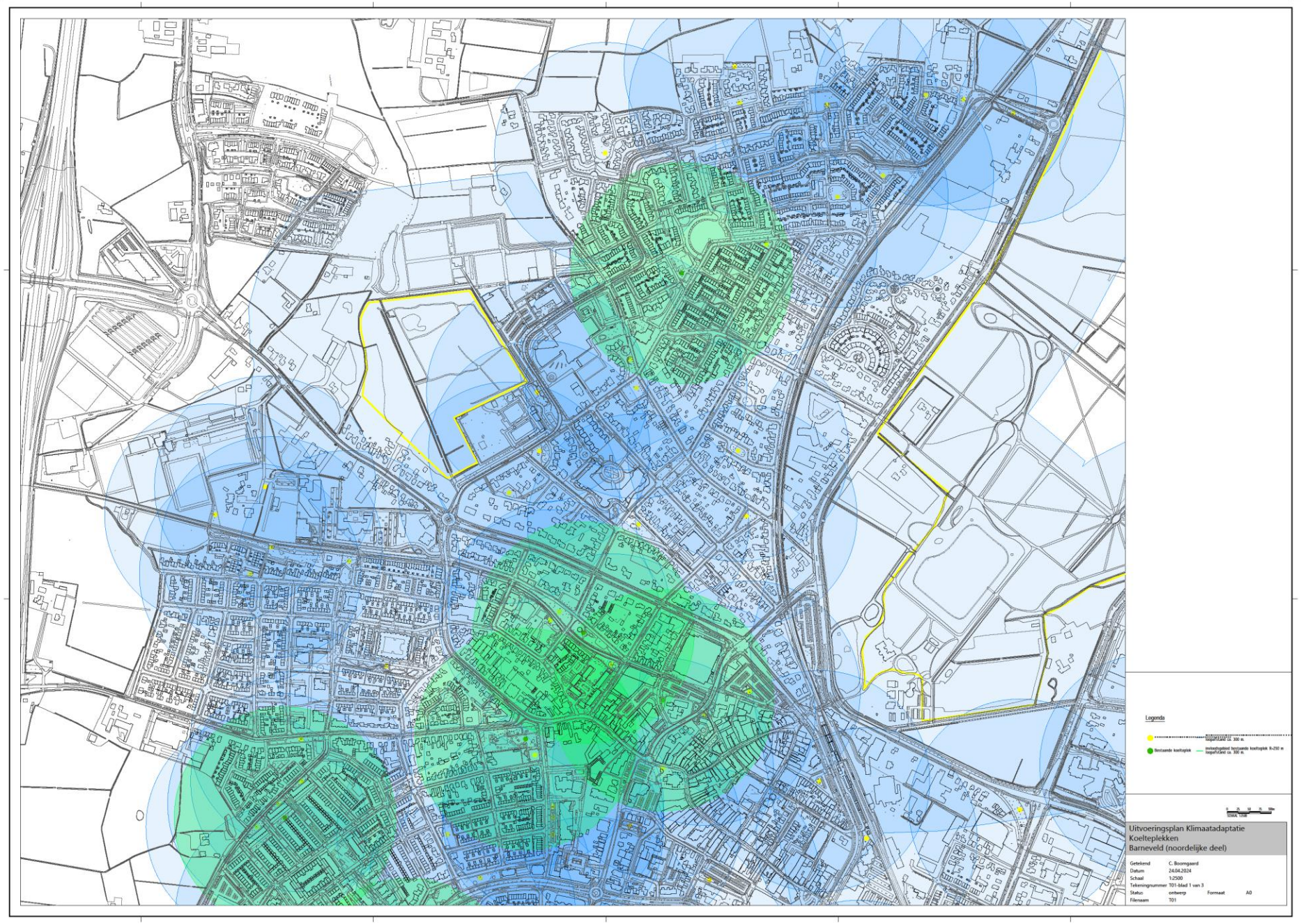
Terug naar overzicht doelen

Interactieve versie van deze kaart

Terug naar de factsheets

Bijlage 6b: afstand tot koelte Barneveld-Noord

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

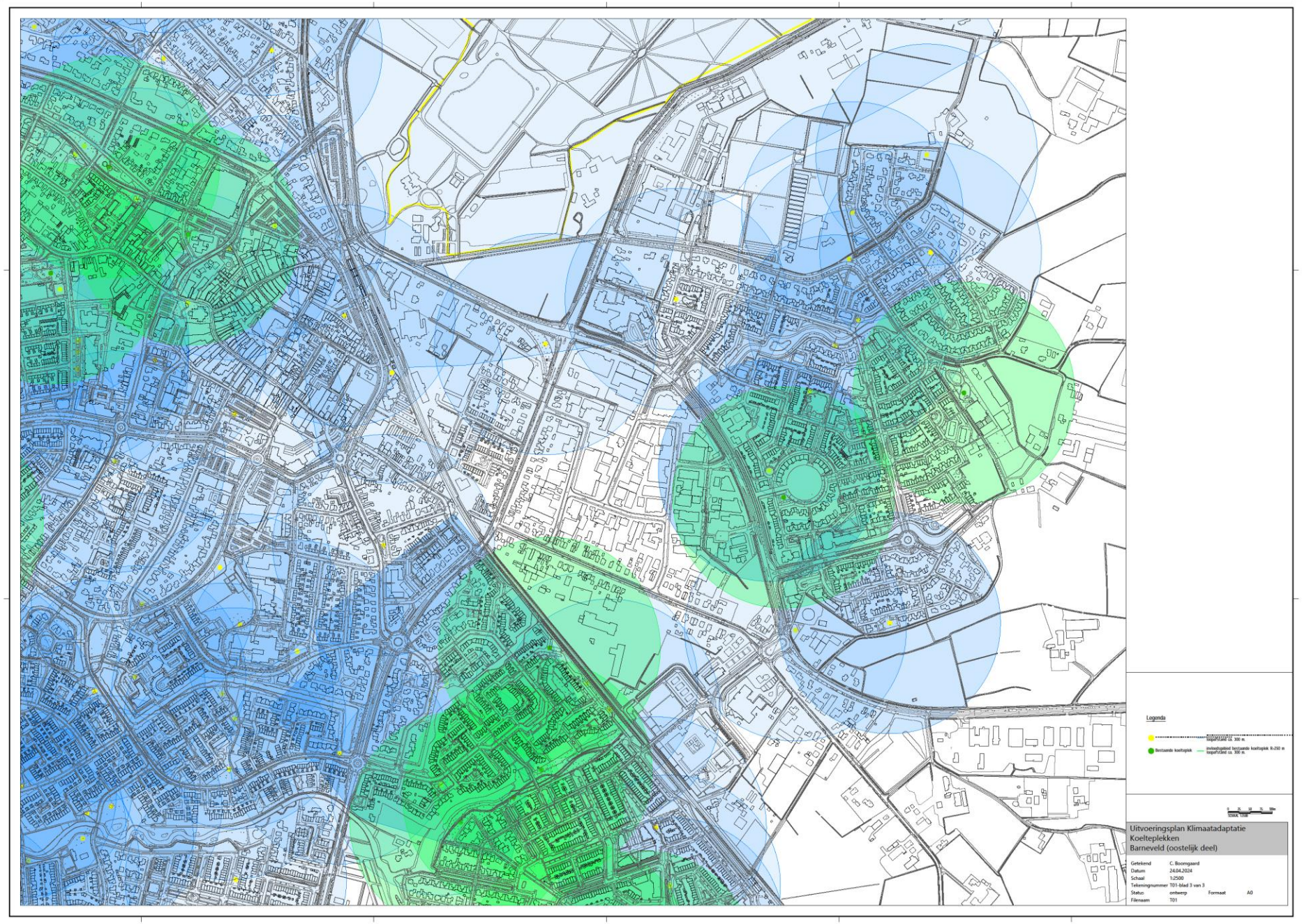


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6c: afstand tot koelte Barneveld-Oost

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

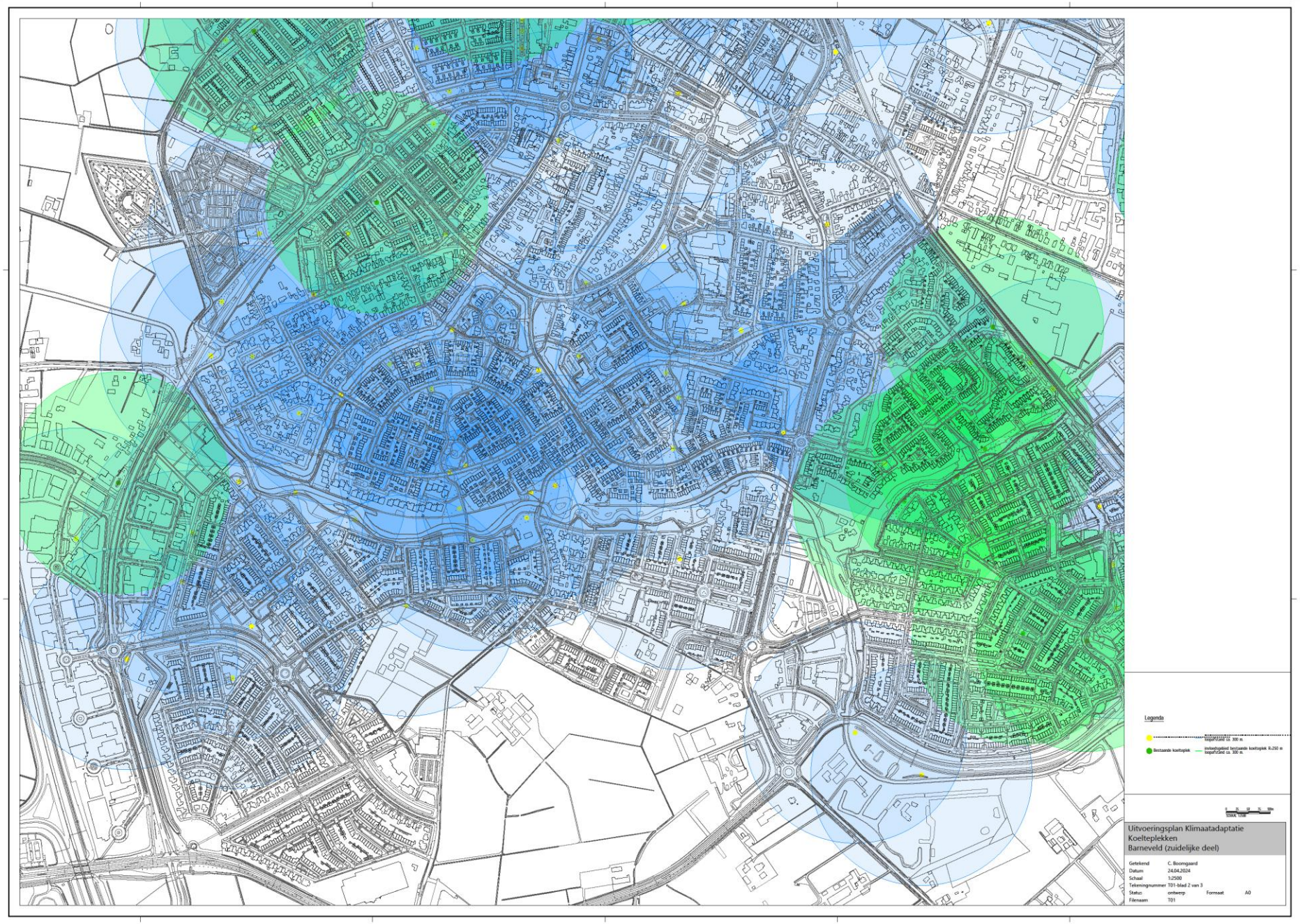


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6d: afstand tot koelte Barneveld-Zuid

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

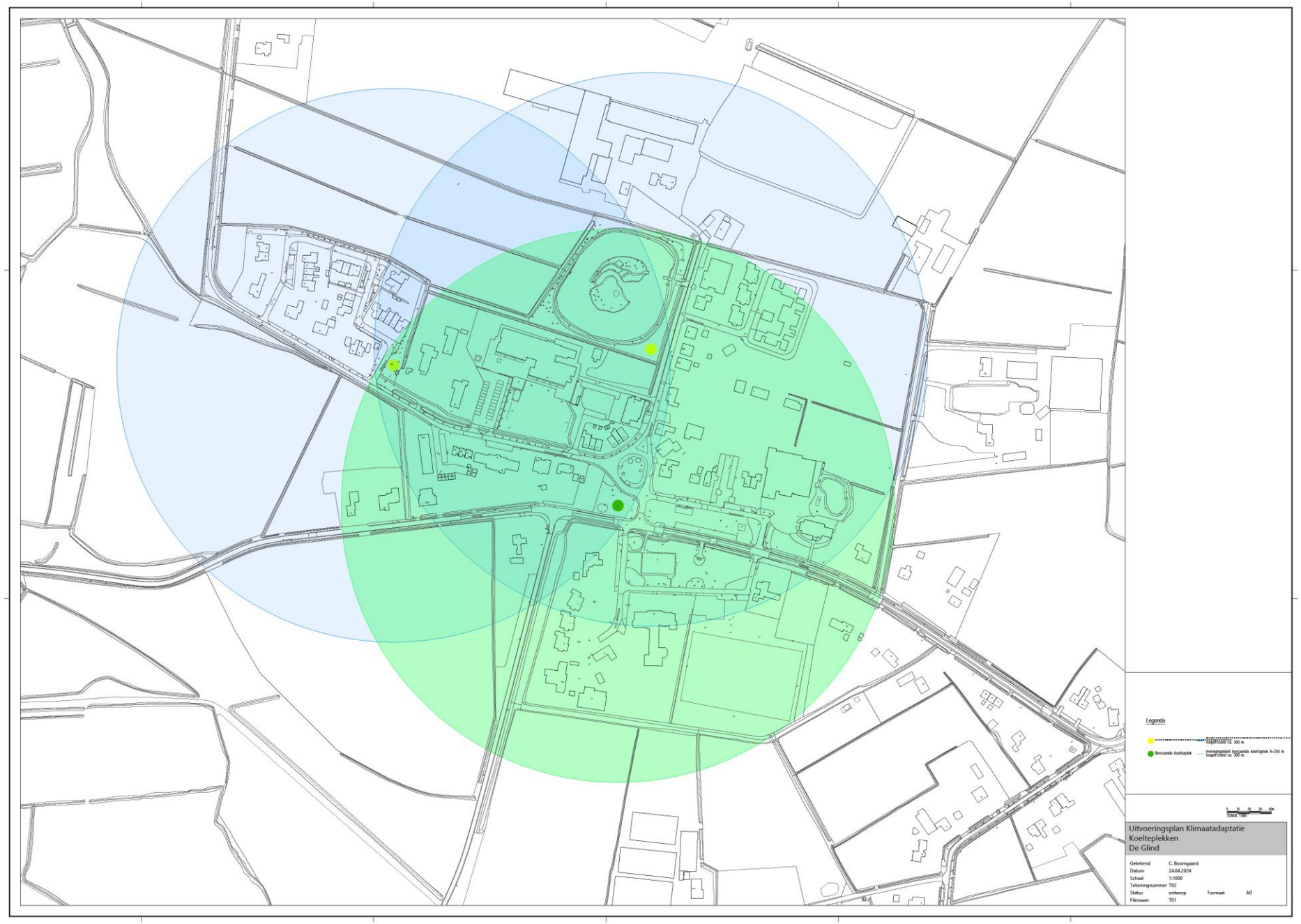


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6e: afstand tot koelte de Glind

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek



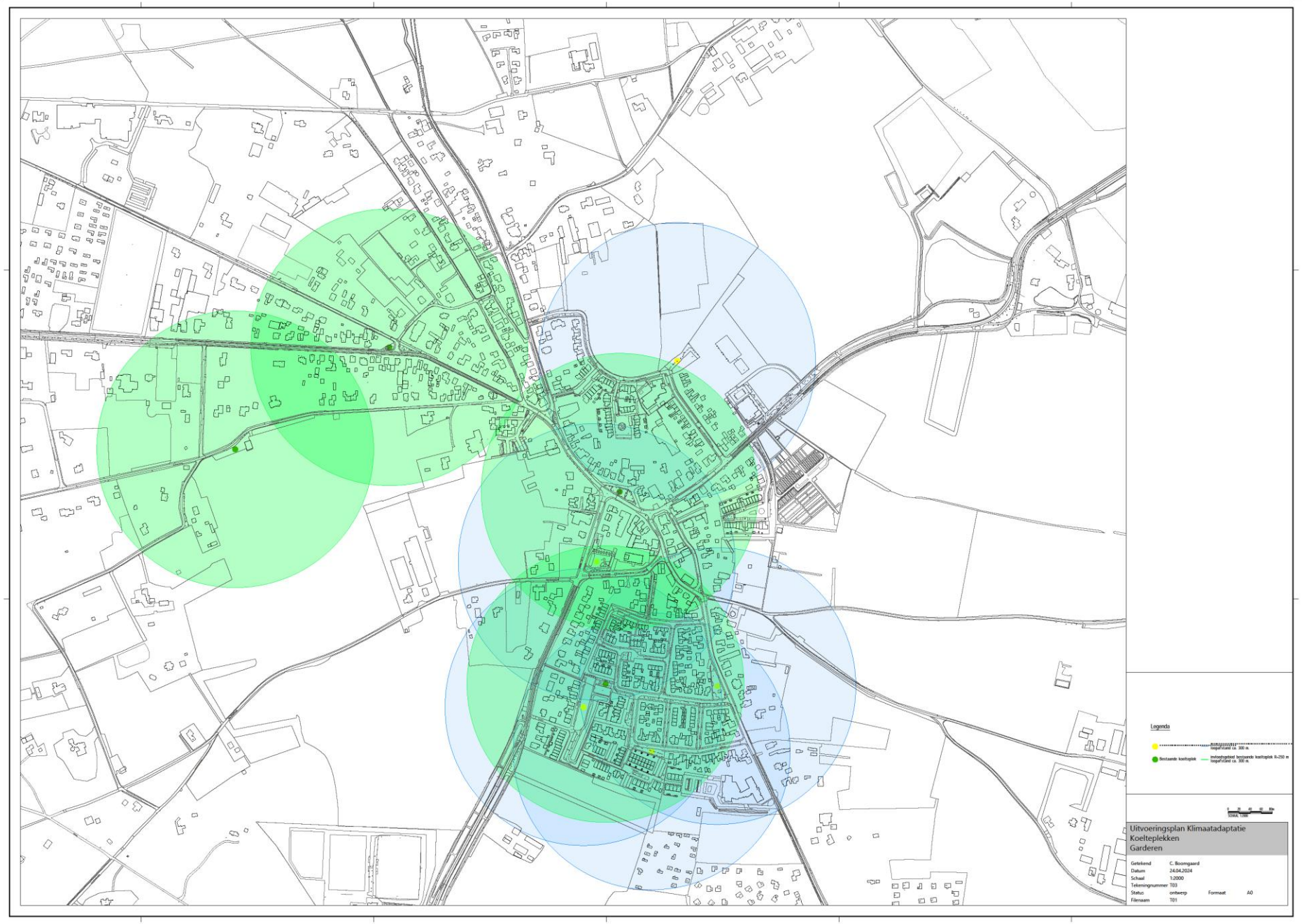
Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6f: afstand tot koelte Garderen

Koelteplek

Potentiële koelteplek

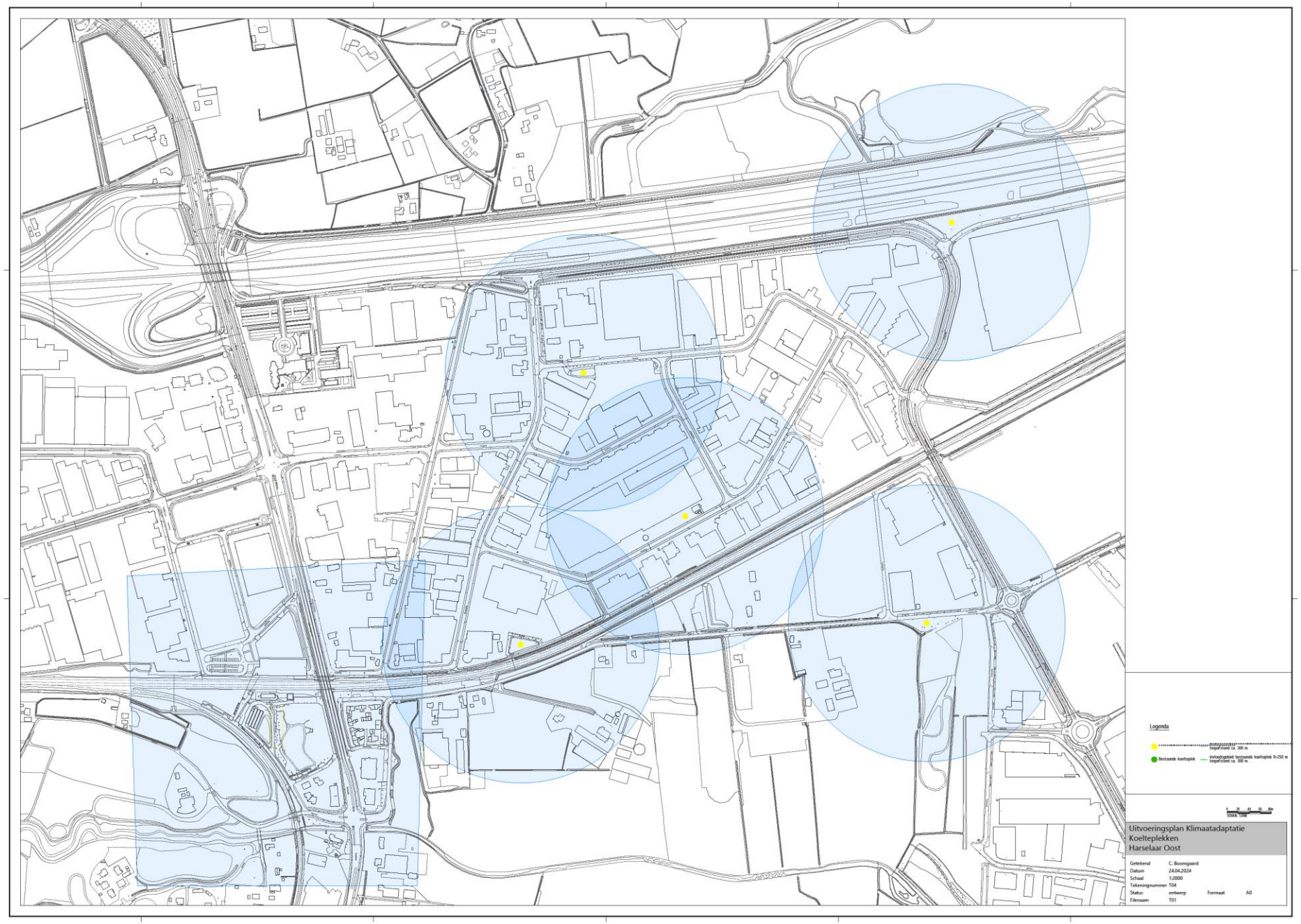


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6g: afstand tot koelte Harselaar oost

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

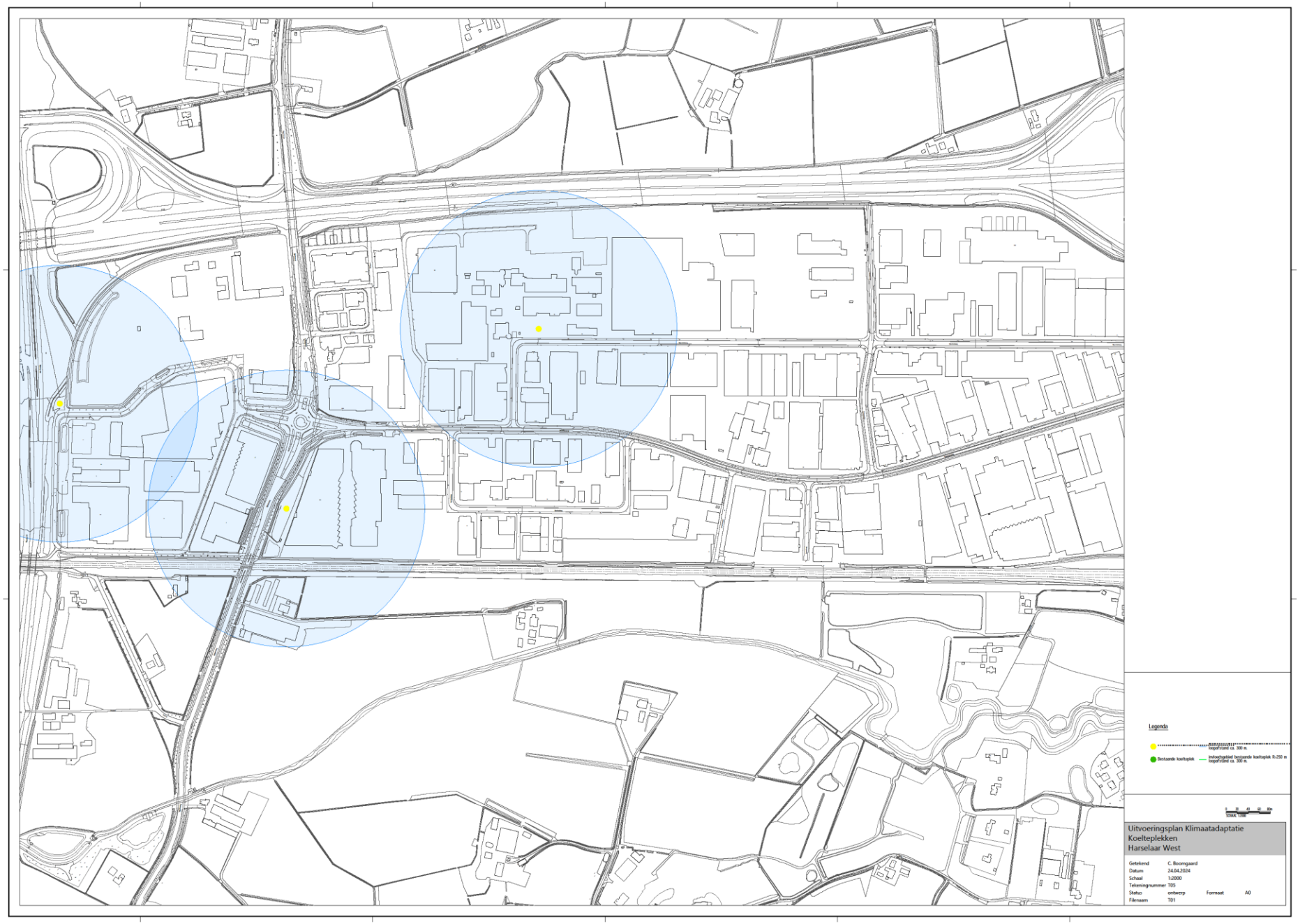


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6h: afstand tot koelte Harselaar west

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

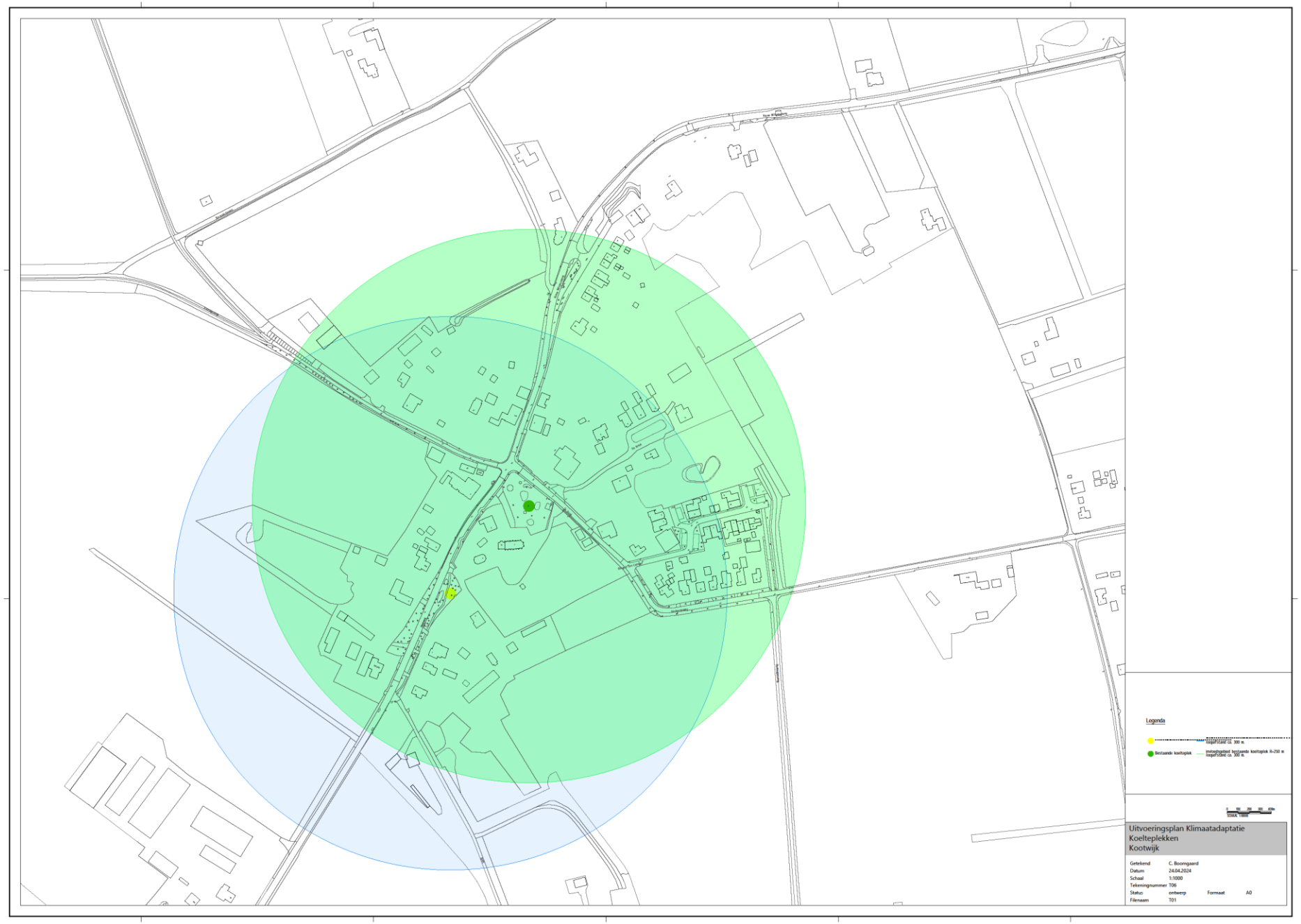


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6i: afstand tot koelte Kootwijk

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

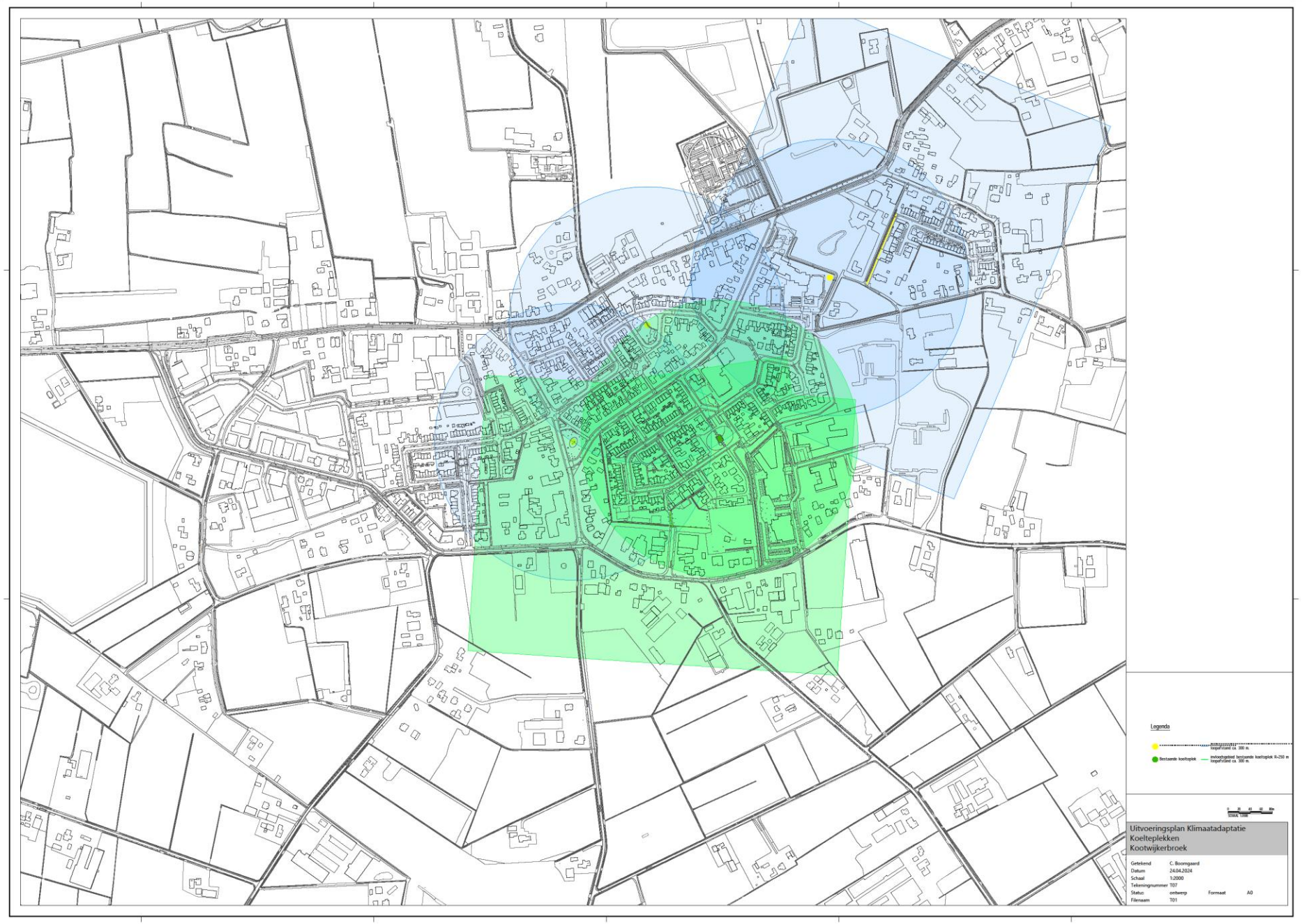


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6j: afstand tot koelte Kootwijkerbroek

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

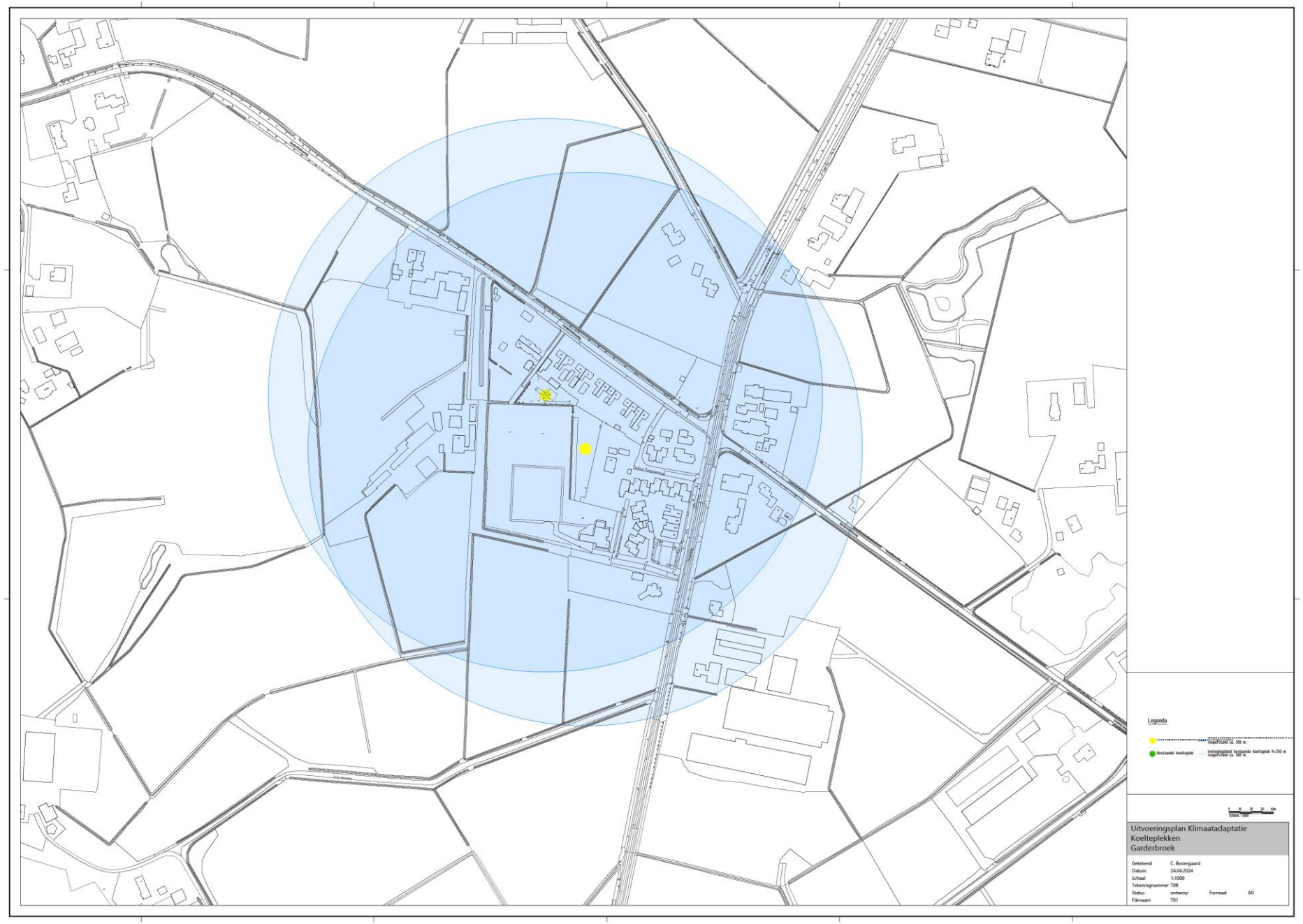


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6k: afstand tot koelte Garderbroek

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

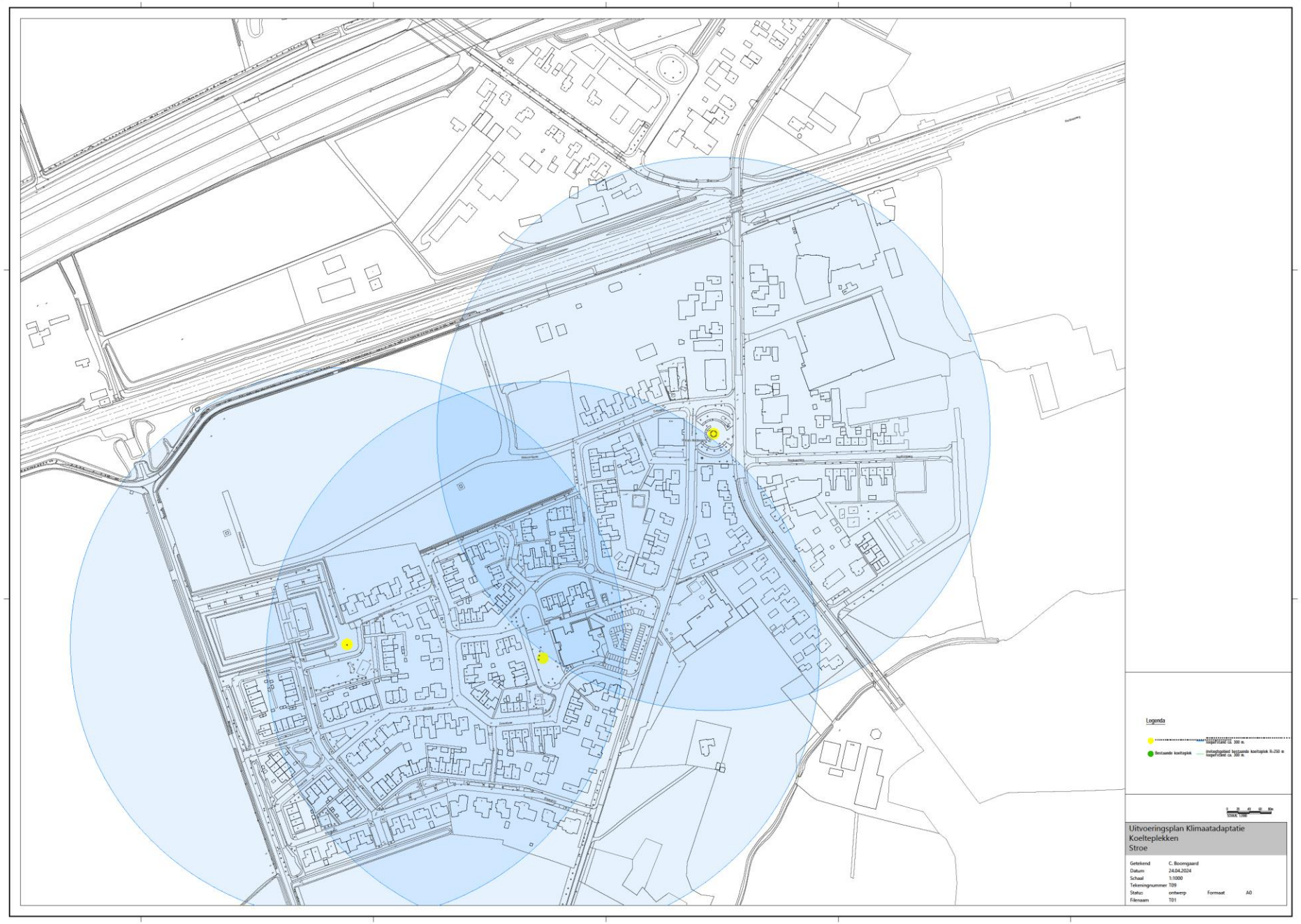


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6l: afstand tot koelte Stroe

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

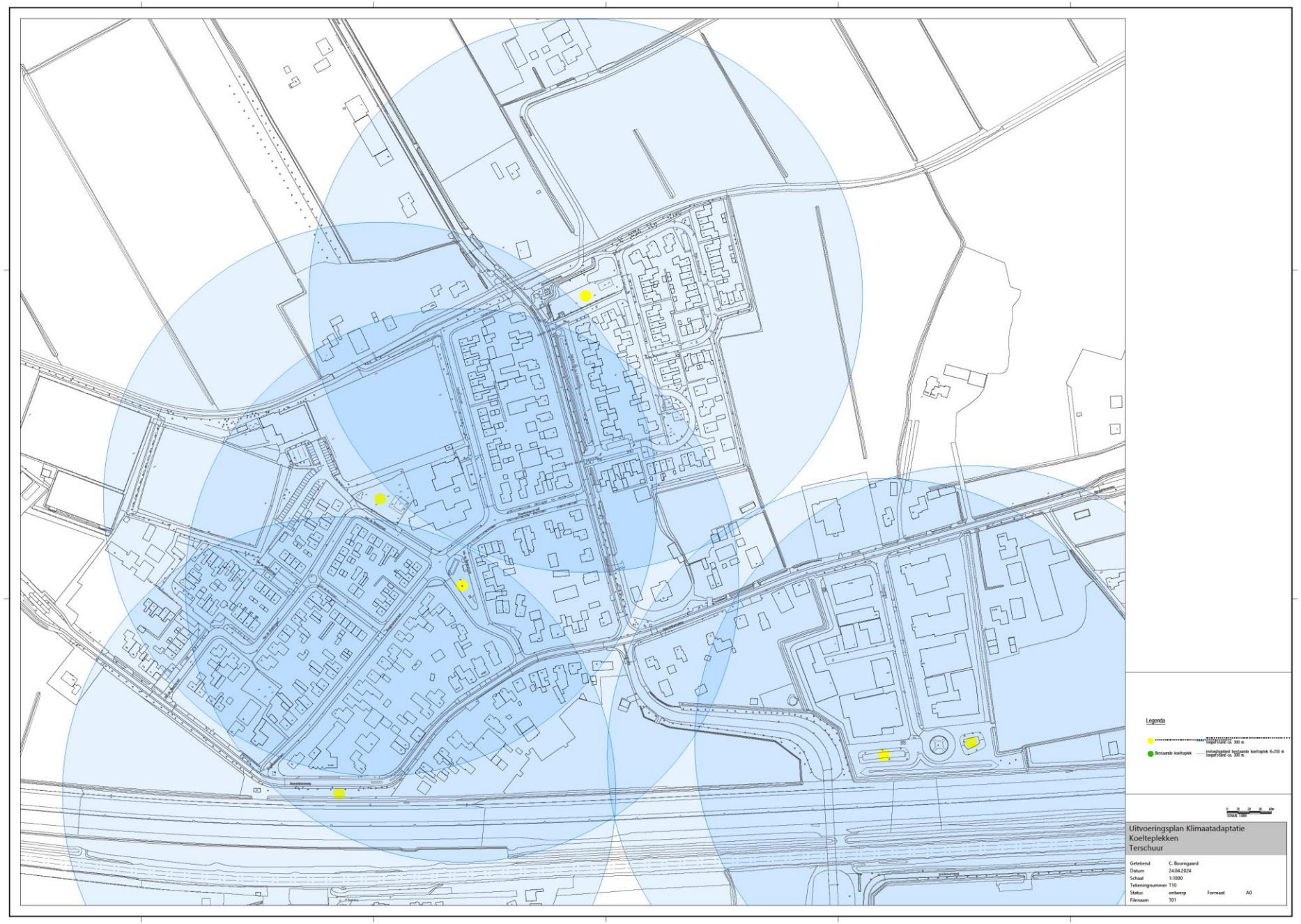


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6m: afstand tot koelte Terschuur

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

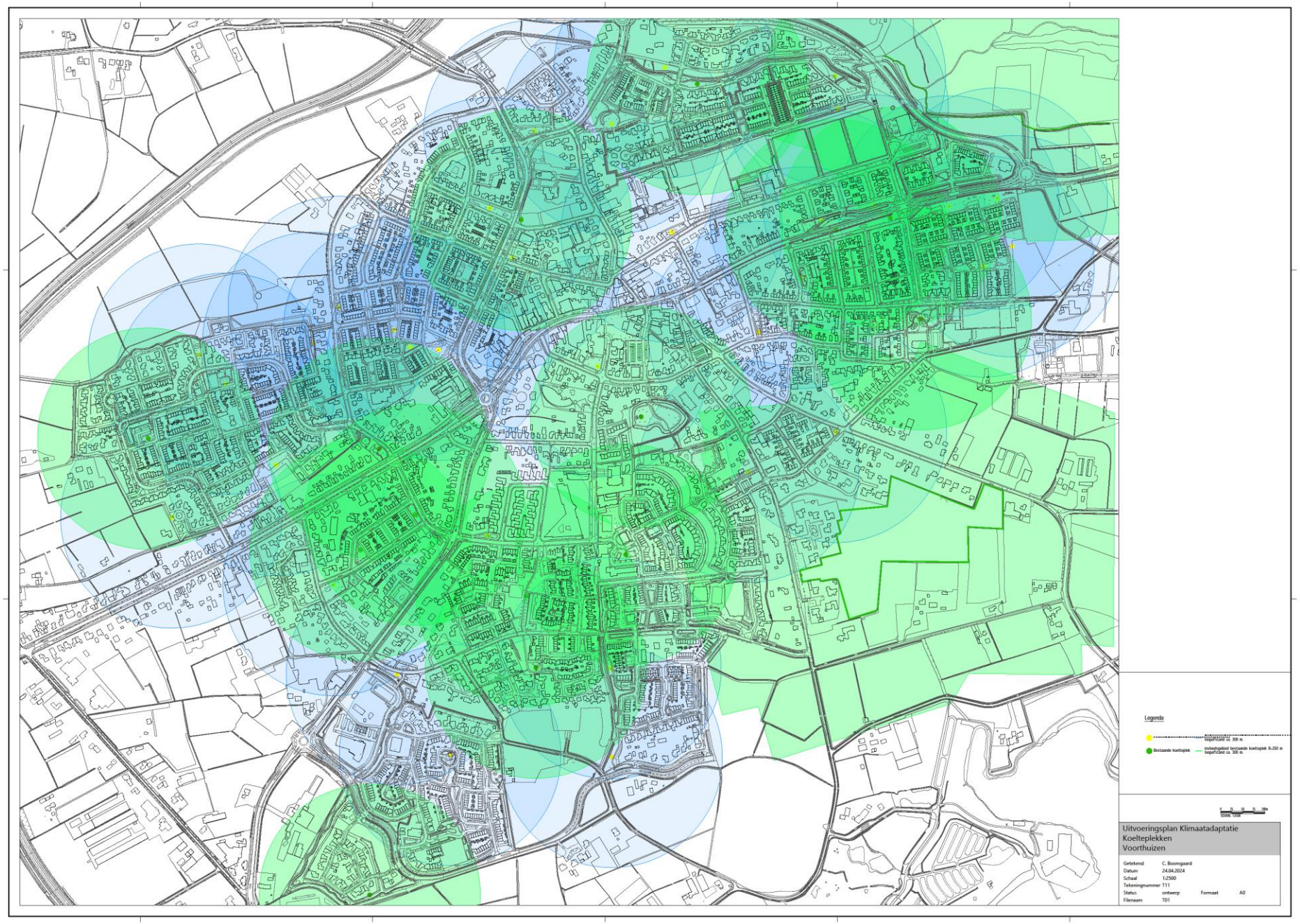


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6n: afstand tot koelte Voorthuizen

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek

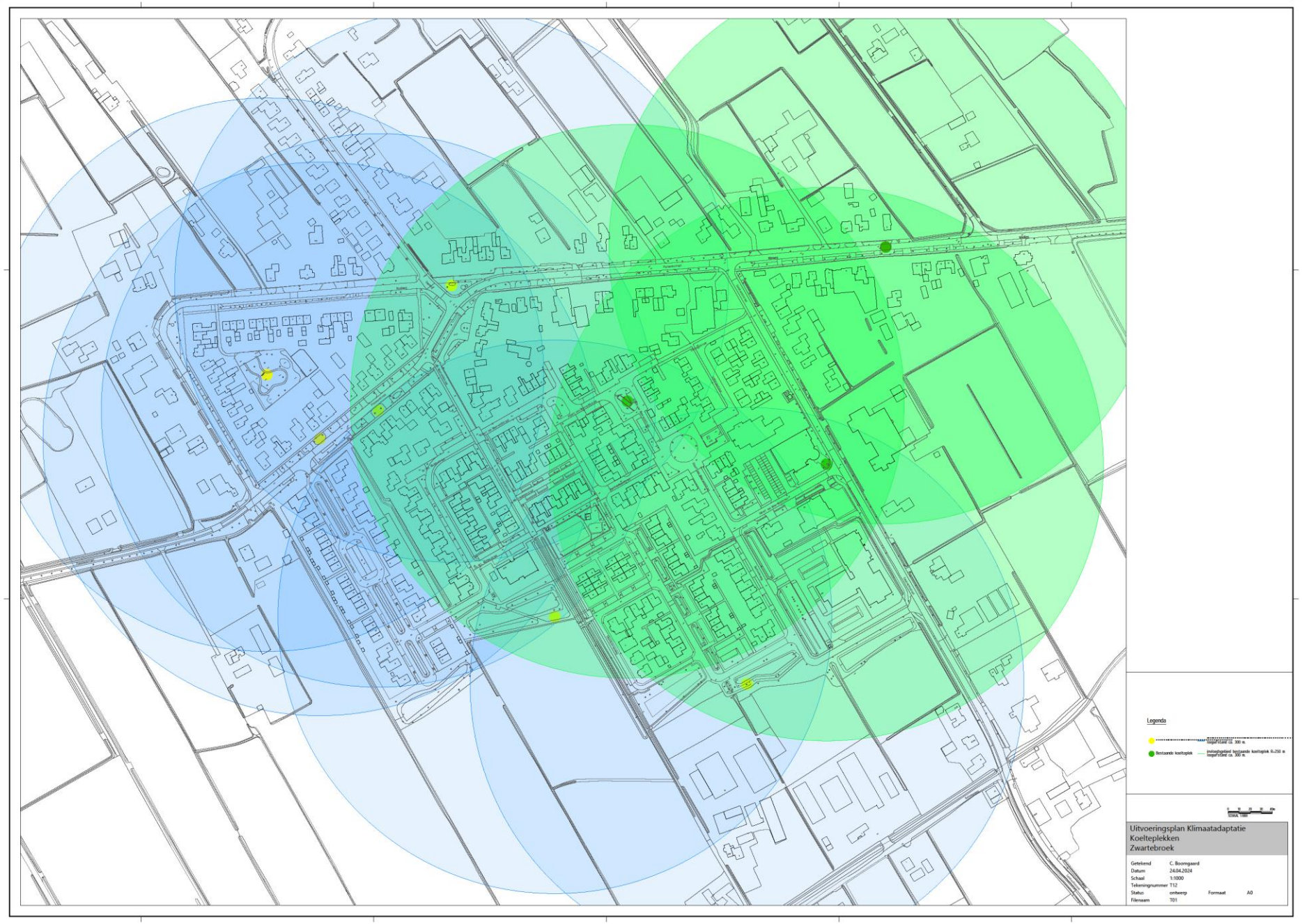


Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets

Bijlage 6o: afstand tot koelte Zwartebroek

- Koelteplek
- Potentiële koelteplek



Terug naar overzicht doelen

Terug naar de factsheets