

# klimaatadaptatieplan 2021-2030



#klimaatgezond

provincie  
Oost-Vlaanderen



## **Documentbeschrijving**

### **Titel**

Ontwerp adaptatieplan Oudenaarde

### **Auteurs**

Anneleen Demey (Dienst Klimaat, Milieu en Natuur, Provincie Oost-Vlaanderen)  
Wim Van Nieuwenhuyze (Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek, Provincie Oost-Vlaanderen)  
Kim Rienckens (Dienst Klimaat, Milieu en Natuur, Provincie Oost-Vlaanderen)

### **Totstandkoming**

Dit document kwam tot stand in overleg met het projectteam bestaande uit het diensthoofd milieudienst, projectmedewerker klimaat, de burgemeester, bevoegde schepenen en de overige leden van het klimaatteam.

Het overzicht van alle betrokken personen is terug te vinden in Appendix II.

Het document werd ter goedkeuring voorgelegd aan de gemeenteraad van 13 december 2021.

### **Publicatiedatum**

Ontwerpplan: 29 juli 2021

Definitief plan: 28 oktober 2021

### **Contactpersoon:**

Voor vragen in verband met dit rapport kan u contact opnemen met de projectcoördinator Anneleen Demey ([anneleen.demey@oost-vlaanderen.be](mailto:anneleen.demey@oost-vlaanderen.be); 09/267.78.47) of het diensthoofd Milieudienst van Stad Oudenaarde Evy Gillijns ([evy.gillijns@oudenaarde.be](mailto:evy.gillijns@oudenaarde.be); 053/33.51.60)

## Woord Vooraf

Enkele jaren geleden konden de uitzonderlijke weersomstandigheden nog niet statistisch worden toegewezen aan klimaatverandering, maar dat is het laatste decennium wel sterk veranderd.

De concentratie aan broeikasgassen in onze atmosfeer, en in het bijzonder CO<sub>2</sub>, is hoger dan het ooit is geweest. De aarde wordt alsmaar warmer. Dat zijn helaas geen records die we willen verbreken. De impact van klimaatverandering is alomtegenwoordig en kan niet langer genegeerd worden. Het vormt een van de grootste uitdagingen van deze tijd.

Het stadsbestuur streeft naar een stad waar het goed en gezond leven is, vandaag en in de toekomst. We willen dan ook onze inwoners beschermen tegen de negatieve gevolgen van klimaatverandering. We werken hiervoor enerzijds aan mitigerende maatregelen die de uitstoot van CO<sub>2</sub> in de toekomst sterk moeten reduceren. Anderzijds moeten we ons wapenen en aanpassen aan de huidige veranderende omstandigheden.

In 2015 engageerde stad Oudenaarde zich als een van de eerste Oost-Vlaamse gemeenten door het Burgemeestersconvenant te ondertekenen. Er werd toen een eerste klimaatplan opgemaakt waarin de doelstelling geformuleerd werd om tegen 2020 een reductie van 20% CO<sub>2</sub>-uitstoot tegenover 2011 te bereiken. Ondertussen zit er al een tweede klimaatplan in de pijplijn naar aanleiding van de ondertekening van het nieuwe Burgemeestersconvenant. Daarin staat de aangescherpte doelstelling om tegen 2030 40% minder CO<sub>2</sub> uit te stoten. Dat zijn nog ambitieuzere doelstellingen. De tijd dringt, dus het is noodzakelijk om een versnelling hoger te schakelen. Met behulp van de opmaak en de uitrol van het nieuwe klimaatplan worden concrete acties en maatregelen gedefinieerd en uitgevoerd om het klimaatprobleem aan te pakken.

Om de doelstellingen te bereiken is er een combinatie van top-down en bottom-up acties en maatregelen nodig. Als stadsbestuur engageren we ons om zelf een voorbeeldrol op te nemen en oplossingen voor het klimaatprobleem aan te reiken en te stimuleren. Bovendien willen we acties of projecten stimuleren die worden opgezet vanuit de inwoners, bedrijven en verenigingen in de stad. Zo maken we samen werk van een klimaatvriendelijk Oudenaarde.

Marnic De Meulemeester  
Burgemeester Oudenaarde



## Inhoud

<b>Woord Vooraf</b> .....	3
<b>Naar een klimaatgezond Oudenaarde</b> .....	6
<b>1. Adaptatie op vele niveaus</b> .....	6
1.1. Europese context.....	6
1.2. Vlaamse context.....	7
1.3. Oost-Vlaamse context .....	7
1.4. Regionale context.....	8
<b>2. Ambitie van Oudenaarde</b> .....	8
<b>Deel 1. Risico- en kwetsbaarheidsanalyse</b> .....	9
<b>3. Kenmerken Oudenaarde</b> .....	9
3.1. Socio-economische analyse .....	9
3.2. Fysisch-ecologische analyse .....	13
<b>4. Het klimaat verandert</b> .....	29
<b>5. Wat zijn de klimaatrisico's en -kwetsbaarheden?</b> .....	34
5.1. Wateroverlast .....	34
5.2. Droogte .....	45
5.3. Hitte.....	55
5.4. Erosie .....	61
5.5. Zeespiegelstijging.....	64
5.6. Achteruitgang biodiversiteit.....	64
<b>Deel 2. Plan van aanpak</b> .....	65
<b>6. Algemene principes en aanpak</b> .....	65
6.1. Een beleidsdomeinoverschrijdende aanpak.....	65
6.2. Keuze voor No-Regret maatregelen .....	65
6.3. Inzetten op meekoppelkansen .....	66
6.4. Onderlinge synergiën ten volle benutten.....	66
<b>7. Organisatorische en financiële aanpak</b> .....	67
<b>8. Adaptatiestrategieën</b> .....	67
8.1. Meer ruimte voor water.....	69
8.2. Effecten van droogte en verdroging mitigeren .....	72
8.3. Beperken van hittestress en zorgen voor verkoeling.....	73
8.4. Een sterk groenblauw netwerk voor een klimaatbestendige stad.....	76
<b>9. Rol van de Ruimtelijke ordening</b> .....	78
<b>10. Informatie, sensibilisatie en participatie</b> .....	81
<b>Deel 3. Noden en kansen per speerpunt</b> .....	82
<b>11. Inrichting van het openbaar domein in kernen en woonwijken</b> .....	82
11.1. Adaptatiekansen in de kernen .....	82
11.2. Opmaak van een ruimtelijke visie en kader.....	98

11.3. Participatie en communicatie naar burgers en andere doelgroepen.....	99
<b>12. Particuliere woningen en tuinen.....</b>	<b>101</b>
12.1. Adaptatiekansen bij nieuwbouwwoningen of grondige ingrepen: het vergunningenbeleid .....	101
12.2. Adaptatiekansen naar bestaande woningen: regelgevend kader, handhaving, communicatie en sensibilisering .....	104
12.3. De aanpak van droogte via hergebruik van bemalingswater .....	109
12.4. Adaptatiekansen naar scholen.....	111
<b>13. Landbouw .....</b>	<b>112</b>
13.1. Naar een gecombineerde aanpak van droogte en wateroverlast .....	113
13.2. Groenblauw netwerk en biodiversiteit .....	119
13.3. Hittestress bij dieren .....	120
13.4. Erosie .....	121
<b>Deel 4. Maatregelen.....</b>	<b>140</b>
<b>15. Referenties .....</b>	<b>153</b>
Artikels en rapporten .....	153
Gebruikte afbeeldingen .....	159
Achtergrond rapporten.....	161
Achtergrond Artikels .....	162
Achtergrond Websites .....	162
Appendix I – Afkortingen .....	164
Appendix II – Lijst met betrokken personen .....	165
Appendix III: Kinderopvang Oudenaarde.....	166
Appendix IV: Bedrijventerreinen Oudenaarde.....	167
Appendix V: Soortenlijst van de provinciaal prioritaire soorten op het grondgebied van Oudenaarde .....	168
Appendix VI: Projectenlijst uit het Hemelwaterplan .....	170

# Naar een klimaatgezond Oudenaarde

Het klimaat verandert in sneltempo en dit heeft verstrekkende gevolgen, ook in Vlaanderen (MIRA, 2015). Acties die hier iets aan doen, kunnen opgedeeld worden in twee categorieën: mitigatie en adaptatie. Het plan dat nu voorligt past in de tweede categorie: adaptatie. Adaptatie is erop gericht zo goed mogelijk voorbereid te zijn op wat de voorspelde klimaatverandering teweeg kan brengen, zodat de schade die erdoor aangericht wordt binnen de perken blijft.

Dit plan is opgebouwd uit 4 delen: In deel 1 van dit document; de 'Risico- en kwetsbaarheidsanalyse', worden de kenmerken van Oudenaarde geanalyseerd en worden de risico's en kwetsbaarheden ten gevolge van klimaatverandering uit de doeken gedaan. In deel 2; het 'Plan van Aanpak' worden mogelijke maatregelen gekoppeld aan deze kwetsbaarheden. In deel 3; 'Noden en Kansen per speerpunt' zoomen we in op de prioriteiten die doorheen het traject naar voor werden geschoven, gekoppeld aan inspirerende voorbeelden. De geselecteerde maatregelen zelf ten slotte, kunnen teruggevonden worden in de 'Maatregelentabel' in deel 4.

Alvorens naar de Risico- en kwetsbaarheidsanalyse te gaan; gaan we kort in op de context van het adaptatiebeleid en wordt een overzicht gegeven van wat er nu gebeurt i.h.k.v. klimaatadaptatie op Europees, Vlaams, provinciaal en stedelijk niveau.

## 1. Adaptatie op vele niveaus

### 1.1. Europese context

Het burgemeestersconvenant is een Europees initiatief dat ondertussen door meer dan 10.000 steden en gemeenten, verspreid over 60 landen, werd ondertekend. Hierdoor engageren steden en gemeenten zich om tegen 2030 de CO<sub>2</sub> uitstoot op hun grondgebied met 40% te verminderen en om een adaptatiebeleid te ontwikkelen. Om dit te doen stellen ze, binnen de 2 jaar na ondertekening van het convenant, een energie- en klimaatplan op. Dit plan is gebaseerd op enerzijds een CO<sub>2</sub>-nulmeting en anderzijds een "risico- en kwetsbaarheidsanalyse voor klimaatverandering". Het plan moet een set van klimaatmaatregelen bevatten die nadien uitgevoerd en tweejaarlijks gemonitord worden ([www.burgemeestersconvenant.eu](http://www.burgemeestersconvenant.eu)).



Figuur 1: De verschillende stappen die men doorloopt bij aansluiting bij het burgemeestersconvenant.

## 1.2. Vlaamse context

Het Vlaams Adaptatieplan heeft tot doel een beeld te krijgen van hoe kwetsbaar Vlaanderen is voor klimaatverandering, de weerbaarheid van Vlaanderen tegen de gevolgen van klimaatverandering te verhogen en ons zo goed mogelijk aan te passen aan de te verwachten effecten. Het Vlaams Adaptatieplan maakt deel uit van het Vlaams Klimaatbeleidsplan 2013–2020. Het plan heeft een doorwerking naar andere beleids- en beheersplannen zoals de stroomgebiedbeheerplannen, en de code van goede praktijk voor rioleringen.

De Vlaamse overheid ondersteunt gemeenten bij de ontwikkeling van adaptatiemaatregelen onder meer door het ter beschikking stellen van goede voorbeelden ([klimaatruimte.be](http://klimaatruimte.be)) en de ontwikkeling van een klimaatportaal waarop kaarten rond hitte, overstromingen, droogte kunnen geraadpleegd worden, zowel nu als voor 2100 ([klimaat.vmm.be](http://klimaat.vmm.be) (1)).

## 1.3. Oost-Vlaamse context

De Provincie Oost-Vlaanderen streeft ernaar om tegen 2040 klimaatgezond te zijn. De Provincie wil de uitstoot van broeikasgassen drastisch terugdringen en tegen 2040 klimaatneutraal zijn. Daarnaast streeft ze ook naar klimaatbestendigheid. Zo wil ze de negatieve effecten van de klimaatwijziging op haar grondgebied maximaal temperen; zoals overstromingen, droogte, erosie en verlies aan biodiversiteit. Belangrijk in het streven naar klimaatbestendigheid is het realiseren van robuuste en fijnmazige groenblauwe netwerken en het verhogen van het klimaatbewustzijn. Om deze doelstelling te halen wil de Provincie nauw samenwerken met de Oost-Vlaamse gezinnen en bedrijven, met de bouw- en energiesector, met landbouwers en natuurverenigingen, e.a.

De Oost-Vlaamse steden en gemeenten zijn daarbij vooraanstaande partners. De Provincie ondersteunt en stimuleert steden en gemeenten die een ambitieus klimaatbeleid willen voeren, onder meer via het burgemeestersconvenant. De Provincie is officieel erkend als territoriaal coördinator van het burgemeestersconvenant en ondersteunt gemeenten bij de opmaak van energie- en klimaatplannen, maar ook bij de uitvoering ervan o.a. via het provinciaal steunpunt erosie, via de opmaak van berm- en bosbeheerplannen, het beheer van onbevaarbare waterlopen 2<sup>de</sup> categorie, het realiseren van groenblauwe netwerken, renovatieadvies aan huis, advies bij duurzame wijkontwikkelingen, ... .

## 1.4. Regionale context

Via de samenwerking 'Klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen' willen de Provincie Oost-Vlaanderen, streekintercommunale SOLVA, en de gemeenten uit Zuid-Oost-Vlaanderen komen tot een doorgedreven en ambitieuze klimaataanpak. In 2017 ondertekenden 13 gemeenten en steden het Burgemeestersconvenant en engageerden zij zich om tegen 2030 de CO<sub>2</sub> uitstoot op de grondgebieden van Brakel, Denderleeuw, Erpe-Mere, Geraardsbergen, Haaltert, Herzele, Lede, Lierde, Maarkedal, Ronse, Sint-Lievens-Houtem, Zottegem, Zwalm te reduceren met minstens 40% en om een adaptatiebeleid uit te werken. Het plan werd in mei 2018 gefinaliseerd en in juni-juli 2018 door de 13 gemeenteraden goedgekeurd. Oudenaarde nam hier toen niet aan deel omdat stad Oudenaarde het Burgemeestersconvenant al eerder had ondertekend (2020-doelstellingen) en een eigen klimaatplan had opgemaakt. In 2019 stapten de overige 8 gemeenten uit de SOLVA-regio, waaronder de stad Oudenaarde, ook in in de samenwerking Klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen. De gemeenten in de regio werken nauw samen om een aantal klimaatdoelstellingen en maatregelen te realiseren.

## 2. Ambitie van Oudenaarde

**Stad Oudenaarde ondertekende het burgemeestersconvenant voor het eerst op 29 oktober 2015 en engageerde zich toen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied te verminderen met 20% in 2020 t.o.v. 2011. Vijf jaar later, op 27 april 2020, besliste de gemeenteraad om haar engagement te vernieuwen en de ambitie te verhogen. De stad wil de CO<sub>2</sub>-uitstoot op het grondgebied reduceren met 40% tegen 2030 t.o.v. 2011 (mitigatie). Anderzijds wil de stad maatregelen nemen om de gevolgen van de klimaatverandering op te vangen (adaptatie). De strategie die Stad Oudenaarde hierbij zal volgen is verder in dit document omschreven.**



Voorliggend document omvat de opmaak van het adaptatieplan. De Provincie, territoriaal coördinator van het burgemeestersconvenant, maakt het gemeentelijk adaptatieplan samen met de stad op.

# Deel 1. Risico- en kwetsbaarheidsanalyse

## 3. Kenmerken Oudenaarde

Oudenaarde is een gemeente met een oppervlakte van 68,93 km<sup>2</sup> en wordt omringd door de buurgemeenten Maarkedal, Kluisbergen, Wortegem-Petegem, Kruisem, Zwalm en Horebeke. De stad Oudenaarde bestaat uit de deelgemeenten Eine, Ename, Bevere, Nederename, Mater, Edelare, Leupegem, Welden, Volkegem, Heurne, Melden, Mullem en Oudenaarde zelf. Oudenaarde wordt gekenmerkt door een aantal specifiek ruimtelijke aspecten die het ontstaan en de groei van Oudenaarde bepaald hebben: de ligging aan de Schelde, de ligging in de Vlaamse Ardennen, de infrastructuur (N60 en spoorwegen), het voorzieningsniveau,... (Stad Oudenaarde, 2005, GRS). In Oudenaarde zijn veel mogelijkheden op vlak van mobiliteit. De stad is goed aangesloten op een regionaal grootstedelijk netwerk via de fietssnelweg, de treinverbinding met twee stations, de vaarroute over de Schelde en de N60 (Plusoffice architects, Delva & Vectris, 2019).

### 3.1. Socio-economische analyse

Tabel 1: Kwetsbare bevolkingsgroepen voor de gemeente Oudenaarde

	Totaal aantal inwoners <sup>1</sup>	Leeftijd		Handicap	Niet-werkende werkzoekenden				Alleenstaande ouder	
		0-9 jaar	75 jaar en ouder	Personen met een handicap <sup>2</sup>	Niet-werkende werkzoekenden	+Laag-geschoold	+zonder partner, met minderjarig kind	+zonder partner, zonder (minderjarig) kind	Alleenstaande ouder	+minstens 1 minderjarig kind <sup>3</sup>
2000	27.858	3.034	2.283	geen info	geen info	geen info	geen info	geen info	785	326
2010	29.782	2.990	3.017	1.591	geen info	geen info	geen info	geen info	1.065	500
2018	31.158	3.220	3.198	1.761	805	364	57	242	1.133	535
2019	31.417	3.144	3.237	geen info	745	315	55	211	1.166	557
2020	31.668	3.071	3.299	geen info	684	308	54	192	1.164	561

Bron: Provincies in cijfers [provincies.incijfers.be](http://provincies.incijfers.be) (Rijksregister; FOD Sociale zekerheid, Directiegeneraal Personen met een handicap; VDAB). Extra: <sup>1</sup>: volgens rijksregister, <sup>2</sup>: erkend door Directiegeneraal, <sup>3</sup>: Kinderen in de betekenis van de LIPRO- typologie, d.w.z. (stief)kind, geadopteerd of pleegkind.

Uit Tabel 1 en de steekkaart demografie ([provincies.incijfers.be](http://provincies.incijfers.be)) volgt dat de bevolking in Oudenaarde groeide van 27.858 inwoners in 2000 tot 31.668 inwoners in 2020. De bevolkingsdichtheid is met 465 inwoners per vierkante kilometer iets lager dan die van de provincie Oost-Vlaanderen (513 inwoners per km<sup>2</sup>). Verwacht wordt dat het aantal inwoners in Oudenaarde zal groeien tot 33.264 in 2030 (onder 'bevolkingsvooruitzichten' op [provincies.incijfers.be](http://provincies.incijfers.be)).

**Jonge kinderen, ouderen en personen met een handicap** zijn kwetsbaarder voor effecten van de klimaatverandering zoals hitte en overstromingen. In dat opzicht zien we dat 9,7% van de inwoners (3.071 individuen) van Oudenaarde 9 jaar of jonger is, 10,4% (=3.299 individuen) is 75 jaar of ouder (gegevens 2020). In Oost-Vlaanderen zijn deze percentages iets hoger voor het aandeel van de jongsten met 10,6% en iets lager voor het aandeel van de oudsten met 9,6%. Het aandeel -9 jarigen nam in Oudenaarde sinds 2000 lichtjes af, het huidige aandeel van de 75-plussers steeg met meer dan 2% t.o.v. 2000 tot 10,4% van de huidige bevolking. In 2018 telde men 1761 personen met een handicap in de gemeente.

Andere kwetsbare groepen voor klimaatverandering kunnen niet-werkende **werkzoekenden en alleenstaande ouders** zijn. Deze groepen hebben immers vaak minder middelen om maatregelen tegen klimaatverandering te treffen. Oudenaarde telde in 2020 684 niet-werkende werkzoekenden, waaronder 308 laaggeschoolden. Verder waren er 1164 alleenstaande ouders waarvan er 561 minstens 1 minderjarig kind hadden.

**Nieuwkomers**<sup>1</sup> zijn kwetsbaar in het kader van klimaatverandering omdat ze vaak de taal onvoldoende spreken en moeilijker te bereiken zijn in het kader van rampenplanning. In Oudenaarde waren er in 2019 185 nieuwkomers. 107 personen behoorden tot de categorie "EU+ zonder NL"<sup>2</sup> en 63 personen waren "derdelander"<sup>3</sup>. 15 personen kwamen uit Nederland ([integratiebeleid.vlaanderen.be](http://integratiebeleid.vlaanderen.be), Lokale Inburgerings- en Integratiemonitor, 2020).

Oudenaarde herbergt ook een belangrijk aantal **kwetsbare instellingen** (zie ook kaart 1 en volgende). Hiervoor werden de punten opgelijst die volgens Geopunt vallen onder Welzijn, Gezin en Gezondheid (WGG) zoals:

- Algemeen ziekenhuis: Behandeling en opvolging van kankerpatiënten, CT-scanner, dagziekenhuis, dienst geriatrie, dienst heelkunde en geneeskunde, dienst locomotorische aandoeningen, dienst materniteit, mammografische eenheid, MRT, MUG, Spoed
- Centrum voor kortverblijf: Kloosterhof Pamele
- Centrum voor geestelijke gezondheidszorg: CGG Oudenaarde
- Dagverzorgingscentrum: De Hoektoren Oudenaarde, Hastings
- Groep van assistentiewoningen: Keizerhof Oudenaarde, Kloosterhof Pamele Oudenaarde, Leupeheem Oudenaarde, Hof van Edelare
- Voorzieningen bijzondere jeugdbijstand: Apart Zuid-Oost-Vlaanderen
- Woonzorgcentra: Meerspoort Oudenaarde, H. Hart, Scheldekant

De hoofdzetel van de diensten "Autonoom vrijwilligerswerk", "Dienst voor Gezinszorg en Aanvullende Thuiszorg", "Dienst voor Oppashulp", Dienst voor Thuisverpleging", "Lokaal Dienstencentrum", "Regionaal Dienstencentrum" en "Schuldbemiddeling" werden op zich niet kwetsbaar geacht en werden uit deze lijst weggelaten.

De verschillende **instellingen voor onderwijs** op grondgebied Oudenaarde zijn:

- Basiseducatie: Centrum voor Basiseducatie Zuid-Oost-Vlaanderen
- Gewoon kleuteronderwijs en lager onderwijs: GO! Basisschool De Wereldbrug, Vrije Basisschool, Vrije Basisschool Bevere1/Bevere2/Freinetschool De Vier Tuinen/KBO Ename/KBO Leupegem-Melden/KBO Sint-Walburga/KBO Sint-Jozef 1/KBO Sint-Jozef 2/Montessorischool De Sterrenkijker
- Buitengewoon lager onderwijs: Vrije Lagere school voor buitengewoon onderwijs – De Horizon
- Buitengewoon kleuteronderwijs en lager onderwijs: GO! Medisch pedagogisch instituut – 't Craeneveld Oudenaarde, Vrije basisschool voor buitengewoon onderwijs – KBO Kameleon/Cocon, Vrije basisschool voor buitengewoon onderwijs - Levensblij
- Volgtijds gewoon secundair onderwijs: Bernardusscholen 1/2/3/4/5, Freinetschool Keerpunt, Instituut voor Verpleegkunde Sint-Vincentius, Richtpunt campus Oudenaarde
- Deeltijds beroepssecundair onderwijs: Richtpunt campus Eeklo
- Volgtijds gewoon secundair onderwijs en deeltijds beroepssecundair onderwijs: Bernardusschool 6, GO! Atheneum Oudenaarde
- Buitengewoon secundair onderwijs: Bernardusscholen 8 buitengewoon secundair onderwijs, Buitengewoon Secundair Onderwijs Bernadusscholen 7

<sup>1</sup> Nieuwkomers: Personen die zich recentelijk, voor het eerst en voor lange duur (meer dan 3 maanden) in Vlaanderen komen vestigen.

<sup>2</sup> EU+ zonder NL: De EU+-landen zijn de landen van de Europese Unie, Zwitserland, Noorwegen, IJsland en Liechtenstein. Hier zonder Nederland.

<sup>3</sup> Derdelander: De derdelanders zijn afkomstig uit landen buiten de EU+-landen



- Deeltijdse vorming: Centrum voor deeltijdse vorming Groep Intro Zuid-Oost-Vlaanderen
- Deeltijds kunstonderwijs: Koninklijke Academie voor Beeldende Kunst, Stedelijke Academie voor Muziek, Woord en Dans
- Leertijd: Syntra Vlaanderen

Waar kinderopvang voorzien wordt, is opgelijst in Appendix III.

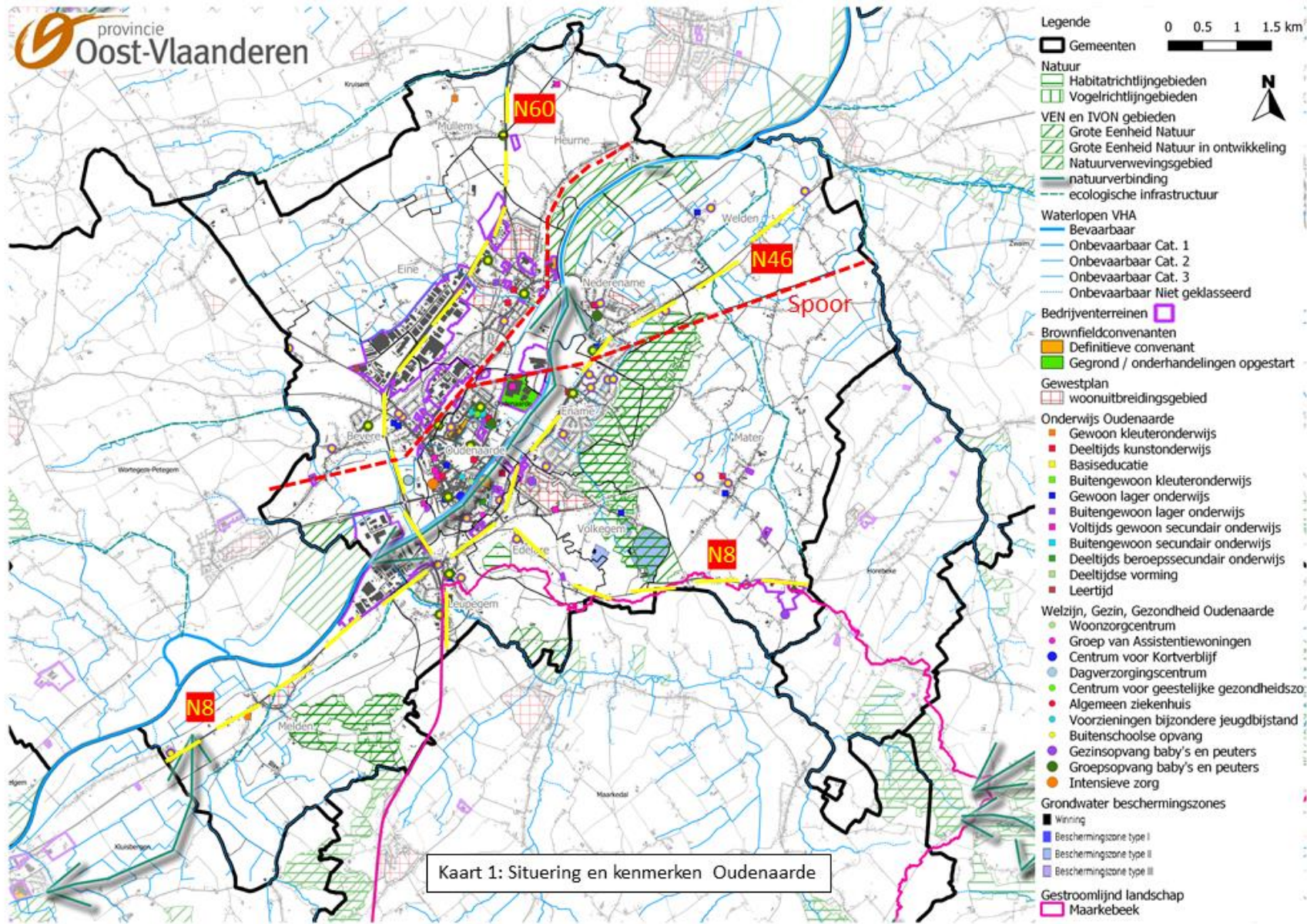
De **bedrijven** in Oudenaarde zijn verspreid over 47 kleine en grote bedrijventerreinen (zie opsomming in Appendix IV). De grotere bedrijventerreinen qua oppervlakte zijn Meersbloem, Coupure, Lindestraat, Bruwaan – Ring II, Galgestraat, Vande Moortel, Hoge Bunders, Bruwaan-Noord en Hauwaert-Varent.

Volgens [www.btmvlaanderen.be/overzichtskaart](http://www.btmvlaanderen.be/overzichtskaart) is er één bedrijventerreinenvereniging actief in Oudenaarde onder de naam IZOS waarbij acht bedrijventerreinen zijn aangesloten, nl. Meersbloem, Coupure, Bevere-Centrum 3/7, Lindestraat, Bruwaan – Ring II, Galgestraat, Vande Moortel en Hoge Bunders.

Voor volgende acties werd de provinciale subsidie voor het verduurzamen van bedrijventerreinen aangevraagd (IZOS Oudenaarde).

- 2009: kosten voor oprichting, organisatie en management VZW inclusief website, signalisatie/bewegwijzering, communicatie en beveiliging (BIN en bewaking)
- 2010: uurlonen management, uitbreiding bewegwijzering, netwerking, afval (papier en karton)

Er zijn verschillende **brownfields** in Oudenaarde. Brownfields zijn verlaten of onderbenutte terreinen die moeizaam tot herontwikkeling komen omwille van diverse factoren zoals complexiteit, hoge ontwikkelingskosten, onzekerheden,... De Vlaamse Regering stimuleert en faciliteert de herontwikkeling van deze brownfields door het afsluiten van convenanten met projectontwikkelaars en investeerders ([www.ovam.be](http://www.ovam.be)). In Oudenaarde zijn er drie definitieve brownfieldconvenanten, nl. Scheldekop, Saffre Frères en Site Alvey. Een ander convenant staat gecatalogiseerd als “gegrond/onderhandelingen opgestart” en dat is Santens.



## 3.2. Fysisch-ecologische analyse

### 3.2.1. Fysische omgeving

Oudenaarde is gelegen in een groot aaneengesloten openruimtegebied, dat gestructureerd wordt door de Scheldevallei en de beboste heuvelrij van de Vlaamse Ardennen. Ook de markante overgang tussen de landschappen van de zand- en leemstreek kan er aanzien worden als een structuurbepalend gegeven (Stad Oudenaarde, 2005, GRS).

Oudenaarde is ontstaan op de linker Scheldeoever, waar graaf Boudewijn IV van Vlaanderen een burcht bouwde. De stad ontstond op een verhoogd deel van het landschap, aan de binnenzijde van een meander. De lagere delen werden gedomineerd door de Schelde en haar dynamiek. Dit landschap werd gekenmerkt door fluctuatie in de waterstand, een winter- en zomerbed, een continu veranderende Scheldeloop en een rijkheid aan flora en fauna. Beide landschappen samen vormden een systeem dat gekenmerkt werd door een interessante (ecologische) gradiënt, waarbij de bossen overgingen in een open hagenlandschap, om daarna over te gaan in de Scheldevallei. Beken die op de hogere delen ontsprongen, stroomden met deze gradiënt mee en mondden uit in de Schelde (Plusoffice architects, Delva & Vectris, 2019).

### 3.2.2. Verhardingsgraad en bebouwing

De Schelde doorkruist de stad Oudenaarde en veel is gestructureerd door het fijnmazige waternetwerk. De expansie van Oudenaarde rond de Schelde heeft ervoor gezorgd dat er een confrontatie is ontstaan tussen het stedelijk weefsel en de natuurlijke dynamieken. Over het ganse gebied is haar sub-urbane weefsel verspreid in de vorm van lintbebouwing en verkavelde zones. Deze zijn meestal verankerd op de radiale steenwegen van Oudenaarde. Ook de cijfers tonen dat de verstedelijking en het ruimtebeslag stijgen in Oudenaarde (zie Tabel 2). Oudenaarde bestond in 2019 voor 20,4% uit bebouwde<sup>4</sup> oppervlakte (c. 1.389 ha). Een toename van bijna 5% ten opzichte van 1995 en een gelijkaardige stijging van wat in Oost-Vlaanderen op provinciaal niveau plaatsvond gedurende dezelfde tijdsperiode. Tussen 2010 en 2019 kwam er nog steeds 89 ha aan bebouwde oppervlakte bij, wat ongeveer overeenkomt met 178 voetbalvelden. Meer informatie omtrent verharding en de betonisering van Vlaanderen kan gevonden worden in 'Het Betonrapport van de Vlaamse gemeenten en provincies' (Mollen, 2018).

Tabel 2: Bebouwde oppervlakte in Oudenaarde en Oost-Vlaanderen (Statbel/Provincies in Cijfers)

	[hectare]		(t.o.v. totale oppervlakte) [%]	
	gemeente Oudenaarde	provincie Oost-Vlaanderen	gemeente Oudenaarde	provincie Oost-Vlaanderen
1995	1.064	45.567	15,6%	15,30%
2000	1.156	49.878	17,0%	16,70%
2005	1.230	52.394	18,1%	17,60%
2010	1.300	55.069	19,1%	18,50%
2015	1.361	57.435	20,0%	19,30%
2019	1.389	59.340	20,4%	19,90%

In Oudenaarde zijn vijf zones ingekleurd op het gewestplan als woonuitbreidingsgebied. Er is één gebied dat nog vrij open is:

- De zone achter Den Bulk en de Hamstraat in Nederename

Gedeeltelijk volgebouwd zijn:

<sup>4</sup> Bebouwde oppervlakte: De bebouwde oppervlakte (in hectare) is de oppervlakte van percelen met gebouwen (code 2TOT). De bebouwde percelen omvatten veelal ook een niet onaanzienlijk onbebouwd gedeelte, zoals een tuin, beperkte oppervlakten bouwland, weiland, enz..



- Een zone tussen de Berchemweg en de Meldenstraat in Melden
- De omgeving van de Hazel, Esstraat, Esdoornstraat, Winkelstraat,... in Volkegem
- Een zone ingesloten door de Pater Ruyffelaerstraat, de Fietelstraat, de Serpentstraat en de N60 in Eine
- De zone rond de Graaf Van Landastraat (tussen Heurnestraat en N60) in Eine

### 3.2.3. Water

De hydrografie in Oudenaarde wordt gekenmerkt door de Bovenschelde die centraal door de stad loopt. In de 15<sup>e</sup> eeuw begon men al met de kanalisatie van de Schelde, waarbij meanders werden rechtgetrokken. De oude meanders zijn nog deels terug te vinden in het landschap en liggen als autonome elementen in het landschap (Plusoffice architects, Delva & Vectris, 2019).

Op het grondgebied van Oudenaarde bevinden zich geen polders.

Volgens de Vlaamse Hydrografische atlas bevinden zich volgende waterlopen op grondgebied Oudenaarde (ook de waterlopen die pal op de grens liggen werden hierin meegenomen):

- Bevaarbare waterlopen: BV50 (Bovenschelde)
- Onbevaarbare waterlopen
  - o Cat. 1: OS331 (Maarkebeek), OS266 (Zwalmbeek)
  - o Cat. 2: OS350, OS322a, OS310b, OS322a, OS350, OS331a, OS322a, OS248a, OS328 (Beerbeek), OS348 (Beiaardbeek), OS340 (Broekbeek), OS323 (Maalbeek), OS331 (Maarkebeek), OS310 (Marollebeek), OS349 (Molenbeek), OS267 (Peerdestokbeek), OS332 (Renne), OS327 (Rietgracht), OS326 (Rietgracht), OS330 (Rietgracht), OS358 (Rijtgracht), OS248 (Stampkotbeek), OS249 (Stroomken), OS322 (Volkaartsbeek)
  - o Cat. 3: OS301d, OS301b, OS301h, OS317, OS315a, OS267d, OS317, OS307a, OS248a, OS300b, OS301a, OS349b, OS349k, OS350b, OS349d, OS349e, OS349b, OS348a, OS349c, OS301h, OS301h, OS301j, OS301l, OS302b, OS324, OS301c, OS302a, OS307c, OS307a, OS307e, OS301a, OS301h, OS311b, OS312c, OS312, OS312d, OS312d, OS311a, OS310a, OS310c, OS307a, OS307d, OS307f, OS315a, OS307b, OS307d, OS301e, OS301f, OS301f, OS300b, OS300c, OS301m, OS301g, OS301i, OS301a, OS301k, OS322a1, OS317, OS350a, OS312, OS312a, OS267b, OS266i, OS312, OS312a, OS267b, OS266i, OS312, OS269c, OS269d, OS267c, OS248b, OS304 (Borrebeek), OS311 (Diepe Beek), OS300a1 (Kerkhoekwaterloop), OS310a1 (Leenbeek), OS310d (Leenbeek), OS310 (Marollebeek), OS307 (Middelgracht), OS300 (Oossebeek), OS332 (Renne), OS315 (Riedekensbeek), OS330 (Rietgracht), OS301b (Rijtgracht), OS300a (Rotwaterloop), OS303 (St.-Amelbergabeek), OS302 (Stamelbergabeek), OS301 (Streekwaterloop), OS331f (Stroelbeek), OS266h (Zwalmbeek), OS331ter
- Niet geklasseerde waterlopen: Borrebeek, Broekbeek, Leebeek, Middelgracht, Molenbeek, Riedekensbeek, Rietgracht, Rijtgracht, Stroelbeek, Stroomken, Zijpte en vele naamloze segmenten

Het Vlaamse gewest staat in voor het beheer en onderhoud van waterlopen van eerste categorie (afdeling Operationeel Waterbeheer van de VMM). Waterlopen van tweede categorie vallen onder de bevoegdheid van het provinciebestuur. Waterlopen van categorie 3 worden beheerd door de gemeente. Niet geklasseerde waterlopen worden beheerd door de eigenaars van percelen langs waar ze gesitueerd zijn. Dit kunnen zowel de gemeente zijn (bijvoorbeeld langs gemeentewegen) als polders, landbouwers, bedrijven of particulieren.

In Oudenaarde vinden we ook een Watering terug: nl. de Watering van Melden. Wateringen werden ingesteld met het doel een voor de landbouw en de algemene volksgezondheid gunstige waterhuishouding te creëren en in stand te houden en dit dus door een gebied tegen

wateroverlast te beveiligen ([www.vvpw.org](http://www.vvpw.org)). Er zijn echter plannen om deze Watering op te heffen. Waterlopen van 3<sup>e</sup> categorie die behoren tot het werkgebied van de Watering zouden terug in beheer van de stad komen.

#### WORG/Signaalgebied

Op 12 maart 2018 gaf de CIW goedkeuring aan het ontwerp voor de voorlopige aanduiding van watergevoelige openruimtegebieden (WORG). Een aanduiding als watergevoelig openruimtegebied heeft effectief als gevolg dat bij decreet vastgelegd stedenbouwkundige voorschriften van toepassing worden en de voordien geldende bestemming wordt opgegeven. Binnen aangeduide watergevoelige openruimtegebieden zijn waterbeheer, natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg, landbouw en recreatie nevensgeschikte functies. De keuze is gemaakt om een breed gamma aan functies die compatibel zijn met het overstromingsregime, in de watergevoelige openruimtegebieden toe te laten. In september 2020 was er nog geen nieuws over de timing van de effectieve doorstart voor de aanduiding van watergevoelige openruimtegebieden want het instrumentendecreet was nog steeds in behandeling bij het Vlaams Parlement. De Vlaamse regering duidt WORG-gebieden voorlopig aan, waarna deze in openbaar onderzoek gaan, alvorens een definitieve aanduiding kan gebeuren.

Er zijn drie signaalgebieden op grondgebied Oudenaarde die allen binnen de procedure watergevoelig openruimtegebied WORG werden opgenomen. Nonnemolen en Schapendries liggen in woongebied volgens het gewestplan. Potentiële ontwikkelaars krijgen de boodschap dat de stad niet bereid is tot overleg en iedere aanvraag negatief zal beoordelen. Er wordt nagedacht om deze 'bouwzones' te bevriezen/schrappen. Berchemweg ligt in woonuitbreidingsgebied en wordt eventueel als planologische compensatie meegenomen in traject PRUP Bedrijvigheid.

#### Riviercontract Maarkebeek

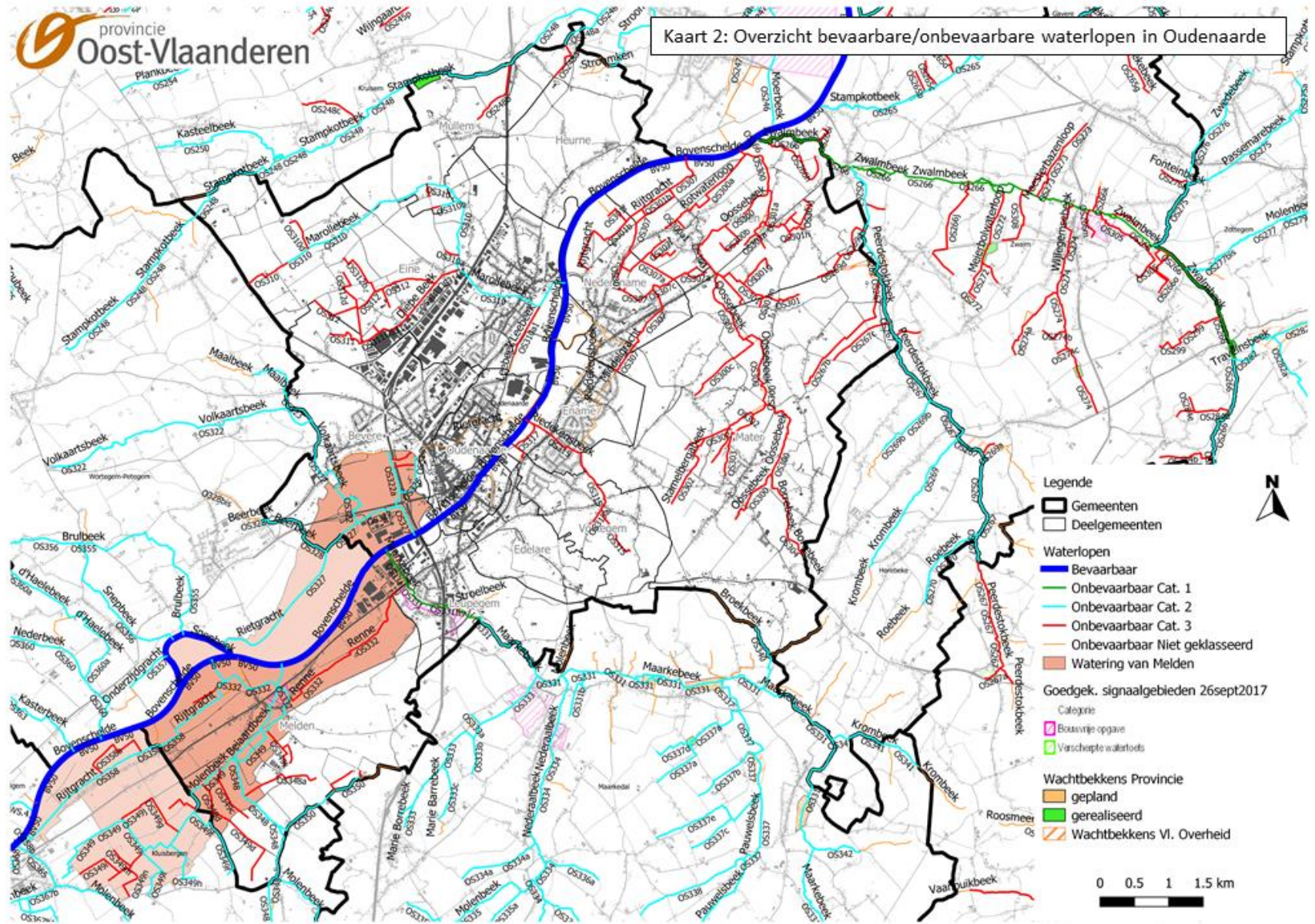
Het riviercontract van de Maarkebeek is een samenwerking tussen de VMM, Stad Oudenaarde en de Provincie Oost-Vlaanderen en bestaat uit maatregelen die het overstromingsrisico in dit stroomgebied moeten verminderen. Verschillende studies en ervaringen met wateroverlast in het stroomgebied van de Maarkebeek hebben geleid tot deze maatregelen. De locaties van de opgenomen maatregelen zijn voorgesteld op kaart 3bis. De baten van deze maatregelen overstijgen de kosten die het uitvoeren van de maatregelen met zich meebrengen, waardoor de lijst in dit contract beschouwd wordt als de bundeling van de meest optimale acties om in het stroomgebied de overstromingsrisico's te verminderen. Dit sluit echter niet uit dat in de toekomst nieuwe inzichten, zoals klimaatverandering, aanvullende initiatieven noodzakelijk zullen maken. In het kader van meerlaagse waterveiligheid wordt ingezet op de 3 P's: protectie, preventie en paraatheid (Vlaamse Milieumaatschappij, 2015, Riviercontract Maarkebeek).

#### Grondwaterwingebied

Op grondgebied van Oudenaarde liggen drie kleinere grondwaterwinningsgebieden: aan de bron van De Keyzer, aan de bron Van Butsele en aan de bron Galerij&Neyt.



Kaart 2: Overzicht bevaarbare/onbevaarbare waterlopen in Oudenaarde



### 3.2.4. Natuur

#### Stadsgroen

Naast het omvangrijke landschappelijk groen, telt Oudenaarde over het hele grondgebied ruim 130 ha stadsgroen bestaande uit 4.800 laanbomen, 3 ha heesters, 8 km hagen, 47 ha gazon en 1.100 m<sup>2</sup> rozen. In 2020 werden nog 208 hoogstambomen aangeplant, deels als vervanging van exemplaren die de extreme droogte van de zomer daarvoor niet overleefd hebben maar grotendeels als nieuwe aanplant. In landschappelijk gebied worden streekeigen soorten aangeplant en voor het stadscentrum wordt gekozen voor uitheemse, gevormde soorten. Er wordt ook voorrang gegeven aan landschapsbomen, waarvan de bloei de bijenpopulatie ondersteunt ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (1)).

#### Bos t' Ename

Aan de groene rand van de Vlaamse Ardennen, op de steile flank van de Scheldevallei, ligt een uitzonderlijk waardevol natuurgebied, uitgebouwd door Natuurpunt en de werkgroep Bos t' Ename. Het gebied is 185 ha groot waarvan momenteel 140 ha natuurreservaat is.

Wegens zijn erfgoedwaarde en schoonheid is het bos beschermd als landschap. Voor het beheer wordt een beroep gedaan op paarden en runderen. Dankzij de niet overal even intensieve begrazing ontstaan allerlei variaties in de plantengroei en dat komt de soortenrijkdom van fauna en flora ten goede. Het bos is een thuis voor talrijke vogelsoorten, zoogdieren, vlindersoorten en salamanders (dankzij een paar erg waardevolle poelen). In het voorjaar is de bosbodem op heel wat plaatsen een kleurrijk tapijt van voorjaarsbloeiers. Natuurpunt en de werkgroep Bos t' Ename bouwen hier aan een aaneengesloten natuurgebied ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (2); [www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be) (1)).

#### Heurnemeersen

Onderaan de steilrand van de Scheldevallei in Eine en Heurne ligt, in het voormalig winterbed van de Schelde, het natuurgebied de Heurnemeersen. De Heurnemeersen is een samensmelting van twee erkende natuurgebieden, de Snippenweide en het Dal. Het meest zuidelijke deelgebied is de Snippenweide.

In het zuiden wordt de Snippenweide gekenmerkt door natte graslanden en moerassen. Tussen de steilrand en de oude winterdijk komt veel grondwater aan het oppervlak. Deze kwel zorgt voor een aantal typische planten die overvloedig aanwezig zijn in de Snippenweide. Deze grondwateraanvoer samen met een hoog stuwpeil zorgt er voor dat de Snippenweide permanent nat is en zo kan er een grote moeraszone ontstaan.

Het noordelijk deelgebied, het Dal, bestaat uit een oude Scheldemeander, met tal van waterplanten ([www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be) (2)).

#### Langemeersen

Langs de Scheldeoevers stroomopwaarts Oudenaarde en deels op grondgebied Wortegem-Petegem, ligt een uniek gebied rijk aan bloemenrijke hooilanden, de Langemeersen. Het is één van de laatste overgebleven hooilandcomplexen in de Scheldevallei. Om zijn unieke natuur- en landschapswaarde is dit gebied wettelijk beschermd als landschap en natuurreservaat (VEN). Natuurpunt werkt in nauwe samenwerking met de plaatselijke landbouwers aan het beheer en behoud van deze bloemenrijke hooilanden ([www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be) (3)).

#### Maarkebeekvallei

De Maarkebeekvallei strekt zich uit over de gemeenten Oudenaarde, Maarkedal en Horebeke. De bossen in de Maarkebeekvallei zijn te herkennen als "oude" bossen, met een zeer rijke voorjaarsflora. In de rest van de Maarkebeekvallei liggen zeer verspreid kleine bosjes, meestal populierenbosjes die ongeveer 30 tot 40 jaar geleden werden aangeplant. In het gebied zijn nog veel kleine landschapselementen terug te vinden ([www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be) (4)).



### Rooigembeekvallei

In deze beekvallei, deels op grondgebied Kruisem, tussen de dorpen Mullem en Huise en de Bekemolen, ligt het gebied de Rooigembeekvallei. Bosjes en weides bezaaid met kleine landschapselementen vormen samen een groene kern ([www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be) (5)).

### Koppenbergbos

Het stadsbestuur zorgde er samen met private eigenaars, natuurvereniging en wettelijke bescherming voor dat het Koppenbergbos (ca. 80 ha) kon uitbreiden ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (1)).

Het Koppenbergbos is 29 ha groot en ligt gedeeltelijk in Oudenaarde (deelgemeente Melden) en Maarkedal (deelgemeente Nukerke). Op de heuvel liggen drie stukken bos – het Koppenbergbos van 29 ha, het Berk- en doornbos van 1,5 ha en het Onderbos van 5 ha – die eigendom zijn van het OCMW Oudenaarde. Voor deze bossen is een bosbeheerplan opgemaakt, dat goedgekeurd is door Afdeling Bos en Groen (een voorganger van het Agentschap Natuur en Bos) ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (3)).

### Volkegembos

De Stad Oudenaarde zet zich ook in voor de uitbreiding van jongere bossen. Het Volkegembos, aangeplant op gronden van een leemontginning, is nu nog in volle ontwikkeling: 11 ha is al herbebost en het plan voorziet in een uitbreiding tot bijna 20 ha. Met het aansluitende deel van Natuurpunt (11 ha) zal het Volkegembos uiteindelijk 30 ha bestrijken. Een deel van dit bos is 'geboortebos' waarbij jaarlijks jonge ouders worden uitgenodigd om er een boom te planten voor hun kind ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (1)).

### 't Spei

't Spei ligt net buiten het centrum van de stad, op het grondgebied van de deelgemeenten Oudenaarde, Bevere en Leupegem. In 1988 werd hier een gemengd loofbos van ruim 3 ha aangeplant. Het gebied werd verder ontwikkeld door de aanplant van een bomen- en struikenleerpad. Ook werd er verder bijzondere aandacht besteed aan de KLE's door het aanplanten van gemengde knotbomenrijen, kaphagen, gemengde hagen en gemengde houtkanten. Hierbij werd gebruik gemaakt van streekeigen beplanting. Begin 2011 besliste de gemeenteraad twee percelen grond in Leupegem te kopen, die onmiddellijk aansluiten op 't Spei waardoor het gebied kon uitgebreid worden met een waardevolle vochtige wei met poel, gracht en stalling ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (4)).

### Reytsmeersen

Sinds 2003 is het Agentschap Natuur en Bos (ANB) van de Vlaamse overheid eigenaar van de Reytsmeersen. Dit natuurgebied (ca. 47 ha) ligt langs de Schelde tussen de brug van Nederename en de oude Scheldemeander 'Welden'. Door een gewestplanherziening in 1999 wijzigde de bestemming van dit gebied van industrie terug naar natuurgebied. De Reytsmeersen bestaan uit een lappendeken van braakliggende stukken, ruigtes, wilgenbosjes en nog enkele graslanden en akkers ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (5)).

### Parken Oudenaarde

#### 1) Vestingen

De Vestingen zijn de laatste restant van de vroegere verdedigingswerken rondom de stad en hebben bijgevolg een grote cultuurhistorische waarde. Ze vormen een parkgebied van 2,7 ha. De natuurwaarde van de vestingen is erg hoog. Een belangrijk onderdeel is de langgerekte vestingvijver. Het beheer gaat uit van de reeds aanwezig potenties en een maximale natuurontwikkeling. Er wordt gestreefd naar het behoud van het intiem, gesloten karakter van het gebied. Bij actieve aanplant wordt enkel gebruik gemaakt van streekeigen groen ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (6)).

#### 2) Liedtspark

Zoals veel steden werd ook Oudenaarde omringd door water, vesten genaamd. Een deel van die vesten met omliggende landbouwgronden werd opgekocht door baron Liedts. Na zijn

overlijden ging het park en het bijhorende kasteel bij legaat naar het stadsbestuur ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (7)).

### 3) Zwarte Zusterklooster

Oudenaarde kocht de tuin van het Zwartzusterklooster aan. Momenteel is dit een bouwzone maar de stad heeft beslist om dit bouwvrij te houden.

### Wijkgroen

Uit een onderzoek van de krant De Standaard in 2018 bleek dat 79% van de inwoners uit Oudenaarde op minder dan 800 m van zijn woonplaats een gezonde dosis (wijk)groen, zoals bijvoorbeeld een park terugvond. Dat 'wijkgroen' besloeg 12,3% van het totale grondgebied van de gemeente (waar dat bij een gemiddelde gemeente 20,6% was). 74% van de inwoners was tevreden met de natuur- en groenvoorzieningen in de buurt ([www.standaard.be](http://www.standaard.be) (1)).

### VEN/IVON

Het natuurdecreet stelt de afbakening voorop van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)<sup>5</sup> en Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON). In VEN-gebieden is natuur de hoofdfunctie en wordt er van de ecologisch waardevolle fauna en flora zoveel mogelijk bewaard en hersteld. In IVON-gebieden is de natuur nevensgeschikt aan andere sectoren maar mogen de bestaande natuurwaarden ook niet achteruitgaan. IVON-gebieden omvatten verwevingsgebieden en verbindingsgebieden. Verwevingsgebieden zijn aaneengesloten gebieden waarin verschillende functies voorkomen. Verbindingsgebieden zijn gebieden die de VEN- en verwevingsgebieden met elkaar verbinden. Deze verbinding gebeurt door strook- en lijnvormige landschapselementen en zorgt ervoor dat planten en dieren gemakkelijk kunnen migreren. De afbakening van VEN en verwevingsgebieden is een Vlaamse bevoegdheid. De verbindingsgebieden vallen onder de bevoegdheid van de provincie. De ecologische infrastructuur vervolledigt de natuurlijke structuur en bestaat uit kleine natuurgebieden (bomenrijen, bermen, dijken, houtkanten, linies, ...) buiten het VEN of IVON, uit kleine landschapselementen of beekvalleien en uit natuur in bebouwde omgeving. De provincies bakenen de ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang af.

Op grondgebied Oudenaarde liggen GEN-gebieden "De Vallei van de Maarkebeek" (dat doorloopt op grondgebied Maarkedal), "De Vlaamse Ardennen van Kluisberg tot Koppenberg", de langgerekte noord-zuid georiënteerde zone "Het Bos 't Ename" en "De Vallei van de Bovenschelde Zuid (waarvan er zich ook nog stukjes in Kruisem, Wortegem-Petegem en Kluisbergen bevinden). Ook een klein GENO-type-gebied bevindt zich langs de Schelde ter hoogte van de Reytmeersen.

De volgende linten zijn ecologische structuur van bovenlokaal belang: "Molenbeek" (Melden), "Maarkebeek" (Melden/Leupegem), "Oossebeek- Spouwaterbeek" (Mater/ Welden), "Kasteelbeek-Rooigembeek-Molenbeek (Kruishoutem-Zingem-Gavere)" (dit laatste gebied loopt gedeeltelijk langs de grens van Eine en Mullem met Kruisem).

De pijl van de natuurverbinding "Vallei Bovenschelde – Liedemeers" (zie o.a. kaart 1) volgt de loop van de Schelde. In Melden eindigt ook de pijl van de natuurverbinding "Heibroek" (zie o.a. kaart 1) die uit Kluisbergen komt.

### Vogel- en Habitatrichtlijngebieden

De Vogel- en Habitatrichtlijn heeft als doel de in het wild levende vogels, de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna in de gehele Europese Unie in stand te houden. Elke lidstaat is

---

<sup>5</sup> Binnen het VEN onderscheiden we Grote Eenheden Natuur (GEN) en de Grote eenheden Natuur in ontwikkeling (GENO). Waarbij GEN gebieden zijn die hetzij natuurelementen over een oppervlakte van minstens de helft van het gebied bevatten hetzij gebieden waarin een specifiek natuurelement met hoge natuurkwaliteit aanwezig is. GENO zijn gebieden met belangrijke fauna- of floraelementen waarvan het voortbestaan moet worden ondersteund door de maatregelen inzake het grondgebruik of terreinen al dan niet door kunstmatige ingrepen tot stand gekomen, met belangrijke mogelijkheden voor natuurontwikkeling, al dan niet op een oppervlakte kleiner dan de helft van het afgebakende gebied.

verplicht om speciale beschermingszones vast te stellen, de zogenaamde Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Het Natura-2000-netwerk omvat al deze gebieden die beschermd zijn op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn en is zo het grootste netwerk van beschermde gebieden in de wereld.

Verspreid over het grondgebied van de gemeente Oudenaarde liggen stukken van het Habitatrichtlijngebied “Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen”. De omgeving van de Koppenberg, een kleine zone rond het Kezelfort en een langgerekte zone vanaf de Volkegemberg, over de Wolvenberg, Kattenberg tot de Schatakker (grotendeels overlappend met GEN-gebied “Het Bos t’ Ename”) behoren tot dit gebied. Er ligt geen Vogelrichtlijngebied in Oudenaarde.

#### Regionaal Landschap Vlaamse Ardennen (RLVA)

Projecten met volgende thema’s liepen/lopen in Oudenaarde: Landschapsloket, Beplant het Landschap, Boomplantactie, Loket Onderhoud Buitengebied (LOB), Intergemeentelijk KLE-reglement, Landschapszorg, Streekmotor 23, Goed geknot, Natuurloket, Soortenbescherming, Akkervogels, Steenuil en Kerkuil, Poelenproject, Vleermuizen, Projectwerking. Zie Tabel 3 voor meer informatie hieromtrent.

**Tabel 3: Projecten Regionaal Landschap Vlaamse Ardennen (zie volgende pagina)**

	THEMA	ACTIE
1	<b>Landschapsloket</b>	Het bestuur, elke vereniging, landbouwer of burger kan met vragen over het landschap bij ons terecht. RLVA geeft gratis advies en ondersteunt zoveel mogelijk de administratieve, financiële en praktische uitvoering hiervan
2	<b>Beplant het Landschap</b>	Begeleiding bij de aanplantingen, van het idee tot de uitvoering, voor bestuur, verenigingen, landbouwers en bewoners. Met een stevige financiële hulp dankzij het Klimaatplan van de Provincie Oost-Vlaanderen
3	<b>Boomplantactie</b>	Jaarlijkse groepsaankoop van (zo veel mogelijk autochtoon/streekeigen) plantgoed waarop elke burger/bestuur/... kan intekenen
4	<b>Loket Onderhoud Buitengebied (LOB)</b>	Aanbod aan de gemeente om in te stappen in het LOB. Ook indien de gemeente niet in het LOB stapt, kan de gemeente gebruik maken van de beheerkennis die in kader van het LOB wordt verzameld.
5	<b>Intergemeentelijk KLE-reglement</b>	Aanbod om het vernieuwde sjabloon van het KLE-subsidiereglement over te nemen. Inhoudelijke ondersteuning bij aanvragen van de KLE-subsidie. (dit wordt mogelijks in 2021 terug opgenomen)
6	<b>Landschapszorg</b>	Terreinrealisaties van het bestuur, verenigingen, landbouwers of bewoners met een hoge landschappelijke of cultuurhistorische waarde komen in aanmerking voor de financiële hulp van Landschapszorg van de provincie Oost-Vlaanderen.
7	<b>Streekmotor 23</b>	Een streekfonds zamelt middelen in in de streek om te besteden aan lokale projecten die de mensen en de streek ten goede komen. Een streekfonds wakkert initiatieven aan, stimuleert maatschappelijk engagement, sensibiliseert bij een breed publiek over bepaalde noden in de streek, creëert netwerken van mensen uit verschillende sectoren (profit, non-profit, lokale besturen).
8	<b>Goed geknot</b>	Aanbod aan particulieren, landbouwers, verenigingen en gemeenten om knotbomen, houtkanten en hakhoutbosjes gratis te laten beheren door vrijwillige houtzoekers in ruil voor het brandhout.
9	<b>Natuurloket</b>	Het bestuur, elke vereniging, landbouwer of burger kan met vragen over het natuur bij ons terecht. RLVA geeft gratis advies en ondersteunt zoveel mogelijk de administratieve, financiële en praktische uitvoering hiervan
10	<b>Soortenbescherming</b>	RLVA organiseert en subsidieert verschillende acties rond de prioritaire soorten van de Provincie Oost-Vlaanderen (bijvoorbeeld eikelmuis, vleermuizen, kerk- en steenuilen, akkervogels, zwaluwen, paddenoverzet,...)
11	<b>Akkervogels</b>	Organisatie van een groepsaankoop voor zaadmengsels voor fauna-akkers + afsluiten van beheerovereenkomsten.
12	<b>Steenuil en kerkuil</b>	plaatsing van kasten + monitoring
13	<b>Poelenproject</b>	RLVA ondersteunt en subsidieert de aanleg en het onderhoud van poelen in het kader van bescherming van amfibieën
14	<b>Vleermuizen</b>	Ondersteuning en uitvoering van bescherming, inrichting en herstel van verblijfplaatsen van vleermuizen.
15	<b>Projectwerking</b>	op regelmatige basis worden ruimere projecten opgestart waarin gemeentes kunnen participeren. Zo loopt er momenteel het project "Energiek Landschap in de Vlaamse Ardennen" dat focust op de energetische valorisatie van biomassa afkomstig van landschapsbeheer.

### 3.2.5. Landbouw

Oudenaarde ligt in de Zandleemstreek. Dit heeft een invloed op de fysieke geschiktheid van de bodem voor landbouw. Uit de bodemkaart werd met behulp van de input van landbouwexperten (Van Gossum et al., 2014) de geschiktheid voor landbouwproductie afgeleid voor Vlaanderen. De kaarten zijn terug te vinden op [data.inbo.be/ecosysteemdiensten](http://data.inbo.be/ecosysteemdiensten). Hieruit leiden we af dat de bodem in Oudenaarde voornamelijk geschikt is voor gras en fruit. De bodem is op een beperkter aantal plaatsen geschikt voor akkerbouw en maïs en op nog minder plaatsen voor het verbouwen van groenten.

De gemeente Oudenaarde telde in 2019, 107 bedrijven met landbouwproductie. In 2001 waren dat nog 179 bedrijven. Dit is een dichtheid van 1,6 bedrijven per km<sup>2</sup> in 2019 t.o.v. een dichtheid van 2,6 bedrijven in 2001. In Oost-Vlaanderen evolueerde de dichtheid van bedrijven met landbouwproductie van 3,4 in 2001 naar 2,0 in 2019 (zie Figuur 2). In het Vlaamse Gewest ging de evolutie zelfs van 2,9 naar 1,7. Oudenaarde ontsnapt dus ook niet aan de algemene dalende trend in het aantal bedrijven met landbouwproductie en heeft relatief gezien t.o.v. de Provincie Oost-Vlaanderen en het Vlaamse Gewest zelfs nog lagere dichtheden van dat soort bedrijven ([provincies.incijfers.be/databank](http://provincies.incijfers.be/databank) op basis van Statbel).

#### Figuur 2: Bedrijven met landbouwproductie t.o.v. totale oppervlakte

De stad Oudenaarde heeft een totaal van 3.505 ha aan cultuurgrond. Daarvan is 2.679 ha bouwland met 1.078 ha granen voor de korrel (vnl. tarwe en korrelmaïs), 632 ha voor voedergewassen (vnl. voedermaïs en tijdelijke weiden), 446 ha voor aardappelen, 308 ha voor nijverheidsgewassen (suikerbieten), 205 ha voor groenten in open lucht en beperkte oppervlaktes voor peulvruchten en braakland. De cultuurgrond bestaat verder uit 770 ha blijvend grasland, 54 ha voor de teelt van vaste planten (vnl. boomkwekerijen) en een beperkte oppervlakte voor teelten in serres.

In totaal zijn er in Oudenaarde 4.915 runderen verspreid over 54 bedrijven en 10.400 varkens verspreid over 9 bedrijven ([statbel.fgov.be](http://statbel.fgov.be), cijfers 2019). Op de landbouwtyperingskaart wordt Oudenaarde aangeduid als een gemeente met akkerbouw en rundvee. Een extra kaart met de landbouwgebruikspcelen en percelen met landbouwinfrastructuur kan in Appendix VII gevonden worden. Ook op die kaart valt de verscheidenheid aan teelten op (grasland, wintertarwe, silomaïs, aardappelen, suikerbieten, korrelmaïs, wintergerst, groenten (industrie/vers),... .

Verder valt ook op te merken dat er ook behoorlijk wat **irrigatiebehoefte teelten** zijn, vooral in het noorden van de gemeente (het oosten is nochtans natter). De soorten die hieronder vallen zijn voornamelijk vroege aardappelen, stamslabonen, tuin- en veldbonen, peren,... .

### Figuur 3: Cultuurgrond (ha) in Oudenaarde

### Figuur 4: Oppervlakte bestemd voor agrarisch gebied (t.o.v. totale oppervlakte) en oppervlakte gebruikt door landbouw (t.o.v. totale oppervlakte)

De cijfers in Figuur 4 tonen dat 61,9% van het oppervlak van Oudenaarde bestemd is voor agrarisch gebied. 56,7% van de oppervlakte van Oudenaarde is ook effectief in gebruik door de landbouw. Deze relatieve aandelen zijn gelijkaardig aan deze van Oost-Vlaanderen. De landbouw in Oudenaarde gebruikt dus niet alle beschikbare oppervlakte voor agrarisch gebied. In de 61,9% zitten mogelijk gronden gebruikt door de landbouw buiten agrarisch gebied, waardoor er mogelijk nog meer grond in agrarisch gebied ligt die niet wordt gebruikt. Door wie of wat die gronden wel gebruikt worden is in dit plan niet onderzocht. Mogelijk gaat het hier over zonevreemde activiteiten. Ook in Oost-Vlaanderen zien we een verschil in percentages agrarisch gebied en effectief gebied gebruikt door de landbouw.

Volgende beheerovereenkomsten werden afgesloten met de VLM (gegevens 2020):

- Beheer KLE's
  - o Kaphaag/heg: 437 lopende meter
  - o Houtkant: 0,06 ha
- Perceelsranden beheer
  - o Bufferstrook fauna: 3,68 ha

- Bloemenstrook: 1,33 ha
- Bufferstrook: 0,62 ha
- Soortenbescherming: 9,49 ha
- Erosiebestrijding: 0,67 ha

Volgens Provincies in Cijfers, gegevens 2018, zijn er twee biologische landbouwbedrijven, drie zorgboerderijen en één hoeveproducent in Oudenaarde.

### *3.2.6. Relevante beleidsdocumenten en projecten*

#### Stroomgebiedbeheerplannen

De Overstromingsrichtlijn (2007/60/EG) stelt een wettelijk kader in voor de beoordeling en het beheer van overstromingsrisico's om de negatieve gevolgen die overstromingen kunnen hebben voor de veiligheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid te beperken. De maatregelen om die negatieve gevolgen te verminderen, worden opgenomen in de overstromingsrisicobeheerplannen. Tegen 2050 moet er een waterveilig Vlaanderen zijn. Op basis van modellen die aangeven waar het overstromingsrisico het hoogst is en waar maatregelen het meest urgent zijn, zijn acties vastgelegd volgens de principes van meerlaagse waterveiligheid (preventie, protectie, paraatheid) (zie verder; Deel 2).

Via de omzetting van de Overstromingsrichtlijn in het decreet Integraal Waterbeleid, op 16 juli 2010, koos Vlaanderen ervoor om de overstromingsrisicobeheerplannen te integreren in de stroomgebiedbeheerplannen. Omdat de verdere uitbouw en optimalisatie van het rioleringsstelsel belangrijke maatregelen zijn om tot een goede watertoestand te komen, maken ook de herziene zoneringsplannen en de gebiedsdekkende uitvoeringsplannen onderdeel uit van deze 2<sup>de</sup> generatie stroomgebiedbeheerplannen. Na vaststelling van de stroomgebiedbeheerplannen door de Vlaamse Regering zijn de herziene zoneringsplannen en de uitvoeringsplannen bindend voor derden. In 2015 stelde de Vlaamse Regering de stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas voor de periode 2016-2021 vast.

Ten laatste op 22 december 2021 zal de Vlaamse Regering de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 voor Schelde en Maas en het bijhorende maatregelenprogramma vaststellen. Die plannen zullen maatregelen en acties bevatten voor een verbetering van het grondwater en oppervlaktewater en voor de bescherming tegen overstromingen en droogte.

De stad Oudenaarde ligt in het Stroomgebied Schelde en in het deelbekken Boven-Schelde. ([www.integraalwaterbeleid.be](http://www.integraalwaterbeleid.be) (1)).

#### Ruimtelijke plannen

In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen stelde de Vlaamse Overheid in 2008 een ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos op voor de regio Leiestreek. Op 24 oktober 2008 nam de Vlaamse regering kennis van deze visie en keurde ze de beleidsmatige herbevestiging van de bestaande gewestplannen voor ca. 82.200 ha agrarisch gebied en een operationeel uitvoeringsprogramma goed. In het operationeel uitvoeringsprogramma is aangegeven welke gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen de Vlaamse overheid de komende jaren zal opmaken voor de afbakening van de resterende landbouw-, natuur- en bosgebieden ([rsv.ruimtevlaanderen.be](http://rsv.ruimtevlaanderen.be)).

In deze visie wordt voor deelruimte 6 "Vallei van de Bovenschelde" gesteld dat deze structuurbepalend is voor de natuurlijke structuur op Vlaams Niveau. Binnen dit natuurcomplex wordt gestreefd naar een afwisseling van meersen, verspreide moerassige delen en kleine landschapselementen en bos, die in bepaalde delen verweven voorkomen met de landbouw. De hoger gelegen delen van de deelruimte worden erkend en gevrijwaard voor de land- en tuinbouw.

Circulair Scheldepark – Raamwerk Oudenaarde Linkeroever (Plusofficearchitects, Delva & Vectris, 2019)



Dit raamwerk legt voor het gebied dat beide Scheldeoevers omvat in het centrum van Oudenaarde een aantal principes vast. Het is een ruimtelijk raamwerk om beslissingen in de toekomst aan af te toetsen. Het heeft het statuut van een richtinggevend plan waarin de krachtlijnen zijn vastgelegd. Dit werd bekomen na een uitgebreid participatief traject.

Het doel van dit raamwerk is de maatschappelijk historisch waardevolle structuur van de vallei terug te herstellen door het projectgebied te beschouwen als één entiteit, als één groot productief landschapspark. Lokaal wordt de ruimte beter ingezet om te beantwoorden aan uitdagingen waar Oudenaarde vandaag voor staat, op regionaal niveau fungeert het park als groene schakel binnen de Scheldevallei waar water, fauna en flora terug ruimte krijgen. Binnen het landschapspark worden landschapsbouw, stedelijke ontwikkelingen, ecologie en recreatie gekaderd en worden oplossingen aangedragen voor huidige water- en mobiliteitsproblemen. Vier thema's maken het park productief van aard met een impact die tot ver buiten haar grenzen reikt: 1. Ruimte voor water, 2. Ruimte voor groen, 3. Een alternatieve mobiliteit, en 4. Het circulair werken

Onder "Ruimte voor water" vinden we in het kader van klimaat het volgende terug: "De klimaatverandering zorgt ervoor dat België onderhevig is aan nattere winters en drogere zomers waardoor het nog nooit zo belangrijk is geweest om water ruimte te geven: zo stroomt het trager af, kan het gebufferd worden en trager infiltreren in de grond. Laten we deze noodzakelijk transformatie in onze omgang met de open ruimte aangrijpen als een fantastische kans die inzet op recreatie, het verbruik van water, ontharding en upgraden van biodiversiteit." Ook verder in het document zijn er heel wat raakvlakken met klimaatadaptatie, we halen er enkele stukjes uit:

- Ook een luikje "Het effect van de klimaatverandering op de waterhuishouding"
- Het Scheldepark zal transformeren in een klimaatadaptief park dat een antwoord geeft op de huidige waterproblematiek. De focus ligt hierbij op het verlagen van de druk op het watersysteem, het creëren van extra ruimte voor waterbuffering en het verbeteren van de waterkwaliteit. Hierbij worden twee strategieën nagestreefd, waarbij het noordelijke deel van het park zal inzetten op het maximaal benutten van de aanwezigheid van de putten en waarbij het zuidelijk deel voornamelijk zal inzetten op tijdelijke overstroming voor buffering ten tijde van extreem hoge waterstanden.
- Regenwateroverlast lokaal oplossen

Het oplossen van de waterproblematiek begint bij de bron. Daarom zet het raamwerk in op het lokaal verwerken van regenwater. Te denken is aan het inzetten op ontharden en infiltratie, maar ook aan hergebruik van het water. Hierdoor zal de druk op het systeem afnemen.

### Landschapspark Linkeroever

Het RUP Landschapspark Linkeroever werd gebaseerd op bovenstaand raamwerk 'Circulair Scheldepark – Raamwerk Oudenaarde Linkeroever'. Binnen dit lopende planningsinitiatief, alsook het RUP stationsomgeving, kunnen klimaatadaptieve maatregelen opgenomen worden. Binnen het LO, circulair landschapspark, wordt ruimte geboden voor water. De zone voor milieubelastende industrie wordt deels omgezet in een landschapspark. Extra maatregelen (naast hemelwaterverordening) zullen worden opgelegd voor nieuwbouw (wonen/bedrijvigheid). Een vijver wordt geïntegreerd in landschapspark. Er wordt onderzocht of Scheldemeanders met elkaar kunnen verbonden worden. De aanleg van een warmtenet (restwarmte Vande Moortel) wordt tevens onderzocht. Binnen het RUP stationsomgeving wordt een groene loper planmatig vastgelegd naast de spoorwegberm en wordt een parking herbestemd naar stadspark.

### Soorten en biotopen in Oost-Vlaanderen: prioriteit en symboolwaarde voor het natuurbeleid

De studie "Prioritaire Provinciale Soorten" brengt alle prioritaire soorten en biotopen in kaart die beduidend meer voorkomen op het grondgebied Oost-Vlaanderen in vergelijking met andere provincies. Alle actoren – steden en gemeenten, de Provincie, de Vlaamse overheid, regionale landschappen, bosgroepen, natuurverenigingen ... - zijn samen verantwoordelijk voor het behoud en de bescherming van deze soorten. Daarvoor zijn specifieke maatregelen

noodzakelijk. De studie dient als onderbouw om een gericht soortenbeleid uit te werken op lokaal niveau. Het soortenbeleid moet een vangnet worden voor soorten die onvoldoende kunnen profiteren van het gangbare beleid en die daardoor een groot risico lopen te verdwijnen.

Op het grondgebied van Oudenaarde worden een aantal soorten en biotooptypes als prioritair beschouwd. De soortenlijst van de provinciaal prioritaire soorten op het grondgebied van Oudenaarde kan gevonden worden in Appendix V. Het gaat om puntwaarnemingen, die voor verder gebruik eerst gecontroleerd moeten worden met meer gedetailleerde terreingegevens.

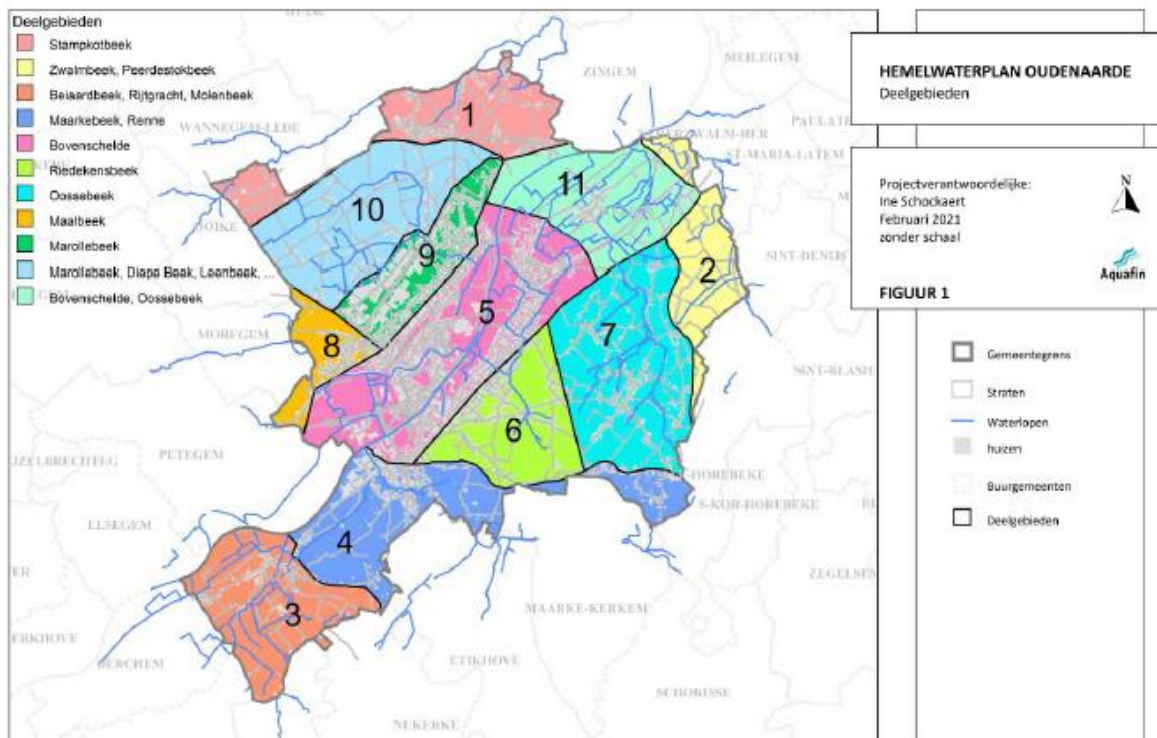
### Hemelwaterplan (Aquafin, 2021)

Aquafin startte in 2021 met de opmaak van een hemelwaterplan.

De vraag van de stad Oudenaarde bij de opstart van het hemelwaterplan was:

- een hands-on lijst van mogelijke projecten gerelateerd aan hemelwater. Deze projecten zijn dus de focus van dit hemelwaterplan.
- Een antwoord bieden op de problematiek in Schapendries.
- nagaan waar eventueel geen optimale afkoppeling nodig is.
- een kader zijn voor het vraagstuk van de aanleg van GOG's voor de Maarkebeek.
- Een overzicht geven van de bestaande gegevens over (baan-)grachten en aanzet geven tot definiëren van publieke grachten.

De opmaak en resultaten van dit adaptatieplan werd afgestemd met het hemelwaterplan. Het hemelwaterplan is iets specifiek van aard wat betreft concrete acties en projecten in probleemzones van Oudenaarde (overstromingsgevoelige gebieden met een opsplitsing van Oudenaarde in deelgebieden - zie figuur 5, alsook m.b.t. het rioleringsstelsel) en biedt voor deze locaties voorstellen tot op straatniveau. Bij de uitvoering van beide plannen dient coherent te werk worden gegaan.



11 deelgebieden op het grondgebied van Oudenaarde.

**Figuur 5: Overstromingsgevoelige deelgebieden Oudenaarde (Bron: Hemelwaterplan Oudenaarde, 2021).**

#### Bosbeheerplan Volkegembos

In 2016 werd een bosbeheerplan voor het Volkegembos gefinaliseerd door Driekwart Groen. Het plan bestaat uit vier grote delen: een identificatie van het bos, een algemene beschrijving, beheerdoelstellingen en de beheermaatregelen.

#### Beheervisie voor alle natuurterreinen (milieudienst)

Meerspoort Noord, Meerspoort Zuid, Plas Modest – Scheldemeersen Bevere, 't Spei, De Vestingen, D. Waelkensstraat, Volkegembos (bosbeheerplan), hoogstamboomgaard Kerzelare (in voorbereiding).

Anders dan de groenelementen (die onder beheer van de Groendienst vallen) worden de natuurterreinen beheerd door de milieudienst. Het behoud en versterken van de natuurwaarden staat hier centraal. Aanplantingen gebeuren met gemengd, streekeigen en autochtoon plantgoed. De beheerwerken worden uitgevoerd door LAVA (sociale tewerkstelling via Natuurpunt). Extensief maaibeheer, hakhoutbeheer en aanplant en onderhoud van KLE's behoren tot hun taken. Voor alle natuurterreinen is een beheernota voorhanden en wordt een logboek van de beheerwerken bijgehouden.

#### Beheerplan Liedtspark (in opmaak)

Er is bijna een beheersplan gefinaliseerd voor het Liedtspark en het bijhorende kasteel. Samen met het Agentschap Onroerend erfgoed werden alle bouwkundige en landschappelijke elementen geïnventariseerd. De knelpunten van het park zijn in kaart gebracht en er werd een ontwerpvisie opgemaakt rond structuur, circulatie en aanpak. Een laatste fase was het opstellen van een toekomstvisie in een participatieproject (zie [inspraak.oudenaarde.be/nl-BE/projects/denk-mee-over-toekomst-van-het-liedtspark](https://inspraak.oudenaarde.be/nl-BE/projects/denk-mee-over-toekomst-van-het-liedtspark)).

#### Proeftuin droogte: Balta – Verouderde infrastructuur wordt regenwaterbuffer voor omliggende landbouw

De vestiging Balta in Oudenaarde (productie nonwoven carpets) is gestopt met haar verfactiviteiten. Hierdoor nam het waterverbruik sterk af en stopte Farys met het leveren van industriewater. Balta heeft hierdoor haar waterzuiveringsinstallatie niet langer nodig en wil deze omvormen tot regenwaterbufferbekken van 12.000 m<sup>3</sup>. Naast het gebruik van ongeveer 1.500 m<sup>3</sup> van dit water voor eigen interne processen (latexproductie, toiletten, reinigen van gebouw) en een basis van 1.000 m<sup>3</sup> als bluswater, wil Balta het resterende water gratis ter beschikking stellen van omliggende landbouwbedrijven. De Stad Oudenaarde is een ondersteunende partner (meer info: zie [www.vmm.be/water/projecten/proeftuinen-droogte/balta-verouderde-infrastructuur-wordt-regenwaterbuffer-voor-omliggende-landbouw](http://www.vmm.be/water/projecten/proeftuinen-droogte/balta-verouderde-infrastructuur-wordt-regenwaterbuffer-voor-omliggende-landbouw)) Onder hetzelfde concept valt het effluent water dat ter beschikking gesteld wordt van de landbouwers door de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Eine.

#### Klimaatgezonde tuinen

Het project Klimaatgezonde Tuinen is een project dat werd uitgerold door de Provincie Oost-Vlaanderen. Het project heeft als doel de klimaatbestendigheid van (private) tuinen en voortuinen te verhogen. In een eerste fase geeft een tuincoach gepersonaliseerd tuinadvies in 16 pilotgemeenten, waarvan stad Oudenaarde onderdeel uitmaakt. In een tweede fase wordt een publieksbrede sensibiliserende campagne uitgerold.

#### Klimaatplan Zuid-Oost-Vlaanderen

In het kader van het project klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen werd voor 13 gemeenten in de regio 1 gezamenlijk klimaatplan opgemaakt (mitigatie en adaptatie). De Provincie en SOLVA waren de trekkers. Het plan bevat heel wat acties en aandachtspunten die ook relevant

zijn voor de andere gemeenten in de regio waaronder Oudenaarde. Een aantal problematieken zijn regionaal of komen in elke gemeente terug. Daar is een gezamenlijke aanpak mogelijk.

## 4. Het klimaat verandert

Ons klimaat verandert normaal traag van nature, maar de laatste decennia verandert het klimaat echter bijzonder snel. De toenemende uitstoot van broeikasgassen (zoals bv. CO<sub>2</sub>, methaan,...) is één van de belangrijkste oorzaken hiervan. Broeikasgassen absorberen warmtestraling en geven die geleidelijk weer af. Daardoor warmt de atmosfeer op. Niet enkel de temperatuur verandert, maar ook de neerslagintensiteit en -hoeveelheid, verdamping en windsnelheid.

Klimaatverandering is vandaag al duidelijk zichtbaar in Vlaanderen. Zo is de jaargemiddelde temperatuur in Ukkel reeds 2,4°C gestegen in vergelijking met de pre-industriële periode, en is een temperatuurstijging in alle seizoenen waargenomen (MIRA, 2015). Deze stijging is groter dan de wereldwijd gemiddelde stijging in temperatuur.

Om de toekomstige klimaatverandering in beeld te brengen wordt gebruik gemaakt van klimaatmodellen. De uitkomst van klimaatmodellen is afhankelijk van hypothesen rond de uitstoot van broeikasgassen. Hoe meer broeikasgassen worden uitgestoten, hoe meer het klimaat verandert, en hoe groter de impact zal zijn. Uiteraard weten we niet hoeveel broeikasgassen er in de toekomst uitgestoten zullen worden. Klimaatwetenschappers stelden daarom enkele scenario's op die wereldwijd gebruikt worden om de ontwikkeling van broeikasgassen te beschrijven: de zogenaamde RCP-scenario's (RCP: *Representative Concentration Pathway*).

De RCP-scenario's stellen 4 mogelijke scenario's voor in het jaar 2100 (Figuur 5). Elk scenario gaat uit van verschillende aannames:

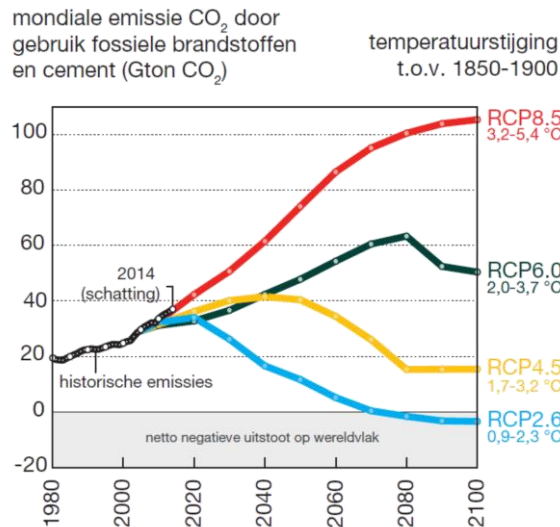
**RCP8.5:** Dit is het meest extreme scenario met toenemende broeikasgasemissies. Het is een hoog energie-intensief scenario met een toename van de wereldbevolking tot 12 miljard tegen 2100. De emissies van de laatste jaren sluiten naadloos aan bij dit scenario. Deze hypothesen leiden tot een toename in temperatuur van 3,2°C tot 5,4°C tegen 2100.

**RCP6.0:** Dit scenario wordt gekenmerkt door de inzet van technologieën en strategieën om het energieverbruik en de broeikasgasemissies te beperken. Het scenario gaat uit van een groei in de wereldbevolking tot ongeveer 9 miljard in 2100.

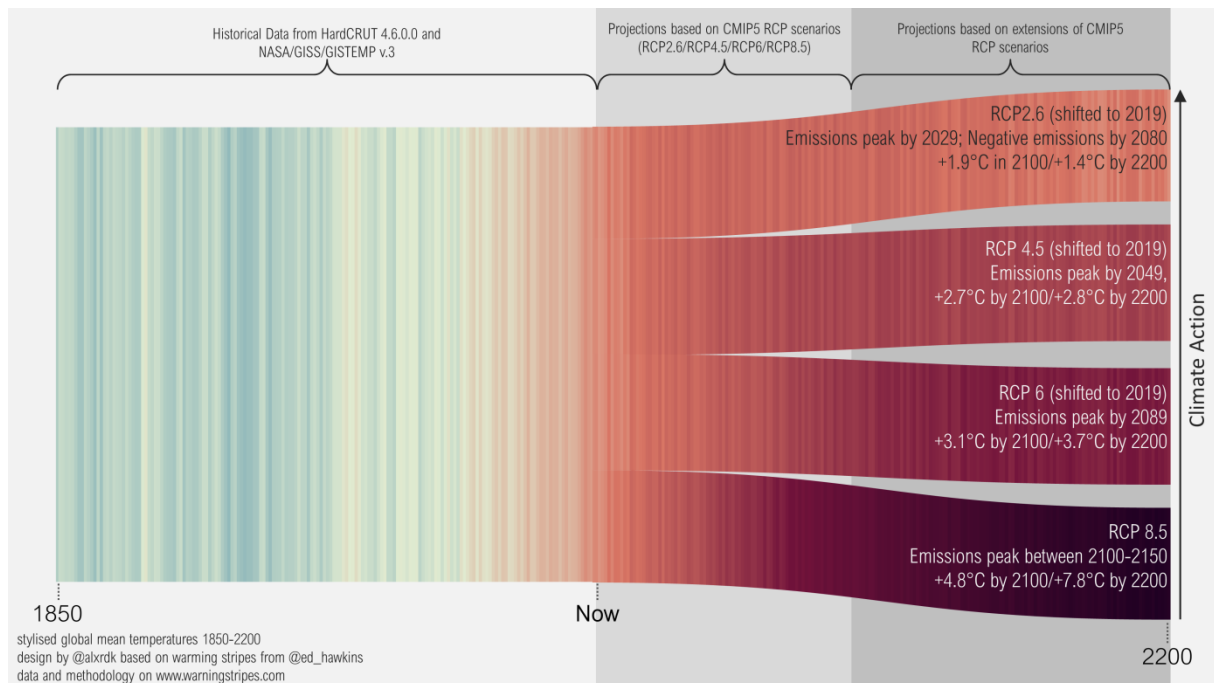
**RCP4.5:** In dit scenario wordt sterker ingezet op technologieën en strategieën om klimaatverandering te beperken dan in scenario RCP6.0. Kenmerkend voor dit scenario is het verondersteld gebruik van bio-energie en koolstofopvang en –opslag.

**RCP2.6** Dit scenario gaat uit van zeer sterke reducties in de emissies van broeikasgassen en uiteindelijk zelfs een netto opname van deze gassen. In dit scenario zal het klimaat het minst veranderen.

De uitstoot per RCP-scenario wordt gevisualiseerd in Figuur 5, de toekomstige globale gemiddelde temperaturen op basis van die RCP-scenario's in Figuur 6. Op laatstgenoemde figuur zien we logischerwijs de donkerste kleur en bijgevolg de grootste globale gemiddelde temperatuurstijgingen onder RCP-scenario 8.5.



**Figuur 5: Wereldwijde CO<sub>2</sub> uitstoot per RCP-scenario, samen met de historische waarden tot 2014 (bron: MIRA, 2015 o.b.v. Peters et al., 2013)**



**Figuur 6: Visualisatie van de toekomstige globale gemiddelde temperaturen op basis van de verschillende RCP-scenario's in vergelijking met historische data. Meer info op: <https://www.warningstripes.com/>.**

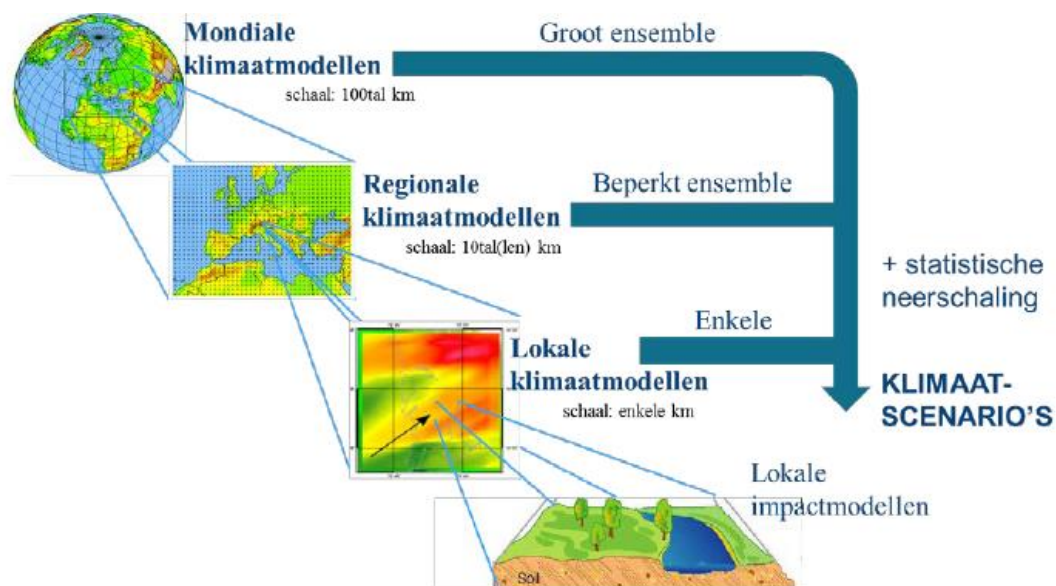
### *Wat betekent dit voor Vlaanderen?*

In het MIRA-klimaatrapport (2015) wordt geschetst welk klimaat we kunnen verwachten in 2030, 2050 en 2100. Er wordt uitgegaan van een laag, midden en hoog klimaatscenario. Figuur 7 toont wat deze klimaatscenario's inhouden voor Vlaanderen en België over 30, 50 en 100 jaar. Deze scenario's zijn gelinkt aan de RCP-scenario's en werden bekomen via het statistisch neerschalen van verschillende mondiale, regionale en lokale klimaatmodellen (Figuur 8). Zo bekomt men een "laag" en "hoog" scenario dewelke respectievelijk de onder- en bovengrens van het 95 %-betrouwbaarheidsinterval berekend op basis van het volledige bereik aan nieuw beschikbare klimaatmodelprojecties voor België aangeven. Deze klimaatscenario's geven dus per klimaatparameter (bijvoorbeeld: totale winterneerslag) de bandbreedte weer van mogelijke klimaatverandering die Vlaanderen te wachten staat. Er bestaat dus nog steeds een kleine kans (5%) dat de klimaatverandering extremer gaat zijn dan wat voorspeld wordt door de drie scenario's en wat ertussen ligt. Het "midden" scenario komt overeen met de mediaan van de simulaties maar is daarom niet waarschijnlijker dan de andere twee scenario's.



verandering voor	over aantal jaar	klimaatsscenario			Bijkomende Info
		laag	midden	hoog	
Jaargemiddelde temperatuur	30	+0,2 °C	+1,1 °C	+2,2 °C	De kust heeft een temperende werking op de opwarming, maar het effect is klein ten opzichte van de verwachte klimaatverandering.
	50	+0,3 °C	+1,8 °C	+3,6 °C	
	100	+0,7 °C	+3,7 °C	+7,2 °C	
gemiddeld aantal extreem warme dagen per jaar	30	0	+5	+19	Het aantal extreem warme dagen neemt het sterkst toe in het centrum van België.
	50	0	+8	+32	
	100	0	+16	+64	
gemiddeld aantal extreem koude dagen per jaar	30	0	-2	-10	Het aantal extreem koude dagen neemt het sterkst af in de Ardennen.
	50	-1	-4	-17	
	100	-1	-7	-33	
totale winterneerslag	30	-0,4 %	+3 %	+11 %	De winterneerslag neemt sterker toe langs de kust.
	50	-0,6 %	+6 %	+19 %	
	100	-1 %	+12 %	+38 %	
totale zomerneerslag	30	-16 %	-4 %	+5 %	Extreme zomerneerslagintensiteiten kunnen sterk stijgen. Ruimtelijk tekent zich een noord-zuidpatroon af met een grotere verdroging in het zuiden van het land.
	50	-26 %	-7 %	+9 %	
	100	-52 %	-15 %	+18 %	
aantal natte dagen in winter	30	-1 %	+0,5 %	+2 %	
	50	-2 %	+0,8 %	+4 %	
	100	-5 %	+1,5 %	+8 %	
aantal natte dagen in zomer	30	-12 %	-5 %	+1 %	
	50	-21 %	-8 %	+2 %	
	100	-41 %	-15 %	+4 %	
totale potentiële evapotranspiratie in winter	30	+0,5 %	+3 %	+11 %	
	50	+1 %	+6 %	+18 %	
	100	+2 %	+12 %	+35 %	
totale potentiële evapotranspiratie in zomer	30	+0,5 %	+5 %	+14 %	
	50	+1 %	+8 %	+23 %	
	100	+2 %	+17 %	+47 %	
daggemiddelde windsnelheid in winter	30	-8 %	0 %	+3 %	
	50	-14 %	-0,5 %	+6 %	
	100	-28 %	-1 %	+11 %	

Figuur 7: Overzicht van de mogelijke klimaatverandering voor Vlaanderen en België, volgens het laag, midden en hoog klimaatsscenario over 30, 50 en 100 jaar. Bron: MIRA-klimaatrapport (2015), gebaseerd op MIRA Onderzoeksrapport "Actualisatie en verfijning klimaatsscenario's tot 2100 voor Vlaanderen" (2015).



Figuur 8: Visualisatie van de statistische neerschaling van de verschillende beschikbare mondiale, regionale en lokale modellen tot klimaatsscenario's voor Vlaanderen en België. Bron: MIRA Onderzoeksrapport "Actualisatie en verfijning klimaatsscenario's tot 2100 voor Vlaanderen" (2015).



In september 2018 werd het klimaatportaal van de Vlaamse Milieumaatschappij gelanceerd ([klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1)). Dit portaal is ontwikkeld om op een gebruiksvriendelijke manier klimaatinformatie voor Vlaanderen (geo)grafisch beschikbaar te maken en te bundelen op één weblocatie. Het omvat informatie over de klimaattoestand (historisch/actueel en scenario's tot 2100), de klimaat-effecten (hitte, overstroming, zeespiegelstijging en droogte) en de klimaatimpact (bijvoorbeeld mogelijke getroffen en economische schade). De klimaatinformatie die het klimaatportaal ontsluit, vormt een goede basis voor sensibilisatie en de opmaak van adaptatiestrategieën. Lokale en andere overheden kunnen het gebruiken om op een gerichte manier klimaatadaptatieplannen te ontwikkelen ([klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1)). Het Klimaatportaal zal ook steeds verder geüpdatet worden, waardoor hier steeds de meest actuele informatie kan teruggevonden worden in het kader van het thema "klimaatadaptatie". Zo zal er tegen de zomer van 2022 bv. ook een klimaatadaptatietool ontwikkeld worden voor lokale besturen en andere geïnteresseerden die moet toelaten locatie-specifiek te inspireren over klimaatadaptatieve ingrepen.

Op het klimaatportaal worden enkel de hoge impact klimaatscenario's weergegeven voor het jaar 2100 (zie hoger). De werkelijke klimaatverandering zal 'met hoge waarschijnlijkheid' gelegen zijn tussen het huidige klimaat en wat het hoog-impacts scenario aangeeft en afhangen van de evolutie in mondiale uitstoot aan broeikasgassen in de komende decennia. Het hoog-impacts scenario biedt een goed referentiekader om regio's weerbaar en klimaatbestendig te maken, wanneer Vlaanderen wil anticiperen op de mogelijke klimaatverandering ([klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1)). Hieronder (Figuur 9 en Figuur 10) geven we al de temperatuur en neerslag van het huidige klimaat<sup>6</sup> weer en deze voor het hoog-impacts scenario zoals aangegeven op het Klimaatportaal voor het Vlaamse Gewest, verderop in het plan volgen die voor Oudenaarde zelf.

**Figuur 9: Gemiddelde maandtemperaturen voor het huidige klimaat en het hoog-impacts scenario voor 2100 in het Vlaamse Gewest ([klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1))**

---

<sup>6</sup> Op het klimaatportaal komt de term "huidig klimaat" voorlopig overeen met het jaar 2017 (24/02/2021)

**Figuur 10: Neerslagtotalen voor het huidig klimaat en het hoog-impactscenario voor 2100 in het Vlaamse Gewest ([klimaat.vmm.be/nl](https://klimaat.vmm.be/nl) (1)).**

Zoals het Klimaatportaal zelf aangeeft moet rekening gehouden worden met de achterliggende onzekerheden bij kaarten en de interpretatie ervan.

## 5. Wat zijn de klimaatrisico's en -kwetsbaarheden?

Het burgemeestersconvenant vraagt om, als eerste stap in de ontwikkeling van een adaptatiebeleid, de klimaatrisico's en kwetsbaarheden in beeld te brengen.

Een **risico- en kwetsbaarheidsanalyse** start vanuit een inschatting van welke klimaatrisico's er zijn en welke effecten deze zullen hebben op verschillende domeinen. De klimaatrisico's die hier worden omschreven zijn: wateroverlast, droogte, hitte, erosie, de stijging van het zeeniveau en de achteruitgang van de biodiversiteit.

Voor de opmaak van dit gemeentelijk adaptatieplan werd samen met de provinciale experts gekeken naar de informatie op het Klimaatportaal van de VMM en de elders beschikbare informatie. Op basis daarvan werden de meest relevante kaarten geselecteerd om de gemeentelijke klimaatrisico's in beeld te brengen. Aanvullende informatie die verkregen werd tijdens vergaderingen met de gemeente en input uit de thematische werkgroep (TWG), werd aangegeven in schuingedrukte tekst.

De gebruikte kaarten in de risico- en kwetsbaarheidsanalyse kunnen op A3-formaat met dezelfde naam teruggevonden worden in Appendix VII. Verder worden volgende afkortingen gebruikt:

VHA = Vlaamse Hydrografische Atlas

WGG = Welzijn, Gezondheid, Gezin

OCMW = Openbaar Centrum voor Maatschappelijk Welzijn

VEN = Vlaams Ecologisch Netwerk

GEN = Grote Eenheden Natuur

IVON = Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk

### 5.1. Wateroverlast

Wateroverlast is de verzamelnaam voor situaties waarin overlast wordt ondervonden als gevolg van een te veel aan water. Deze overlast kan een gevolg zijn van een te veel aan regen, een stijging van de grondwatertafel, overstromingen vanuit waterlopen of rioleringen, of combinaties hiervan.

Als gevolg van de klimaatverandering zal de **intensiteit van de buien in de zomermaanden toenemen**. Op korte tijd valt er dan zeer veel neerslag. Er zal hierdoor vaker water op straat staan in stedelijk gebied omdat de riolen de extreme hoeveelheid water niet direct kunnen verwerken. Volgens de vernieuwde Code Van Goede Praktijk voor rioleringen moeten de rioleringen ontworpen worden om water af te voeren van extreme buien die eens om de 20 jaar voorkomen (vroeger slechts voor buien die eens om de 5 jaar voorkwamen). De verwachting is echter dat dit soort bui veel vaker zal voorkomen waardoor de straten vaker blank zullen komen te staan. Zo zal onder hoog-klimaatscenario voor Vlaanderen een 20-jarige bui van vandaag in de toekomst (2100) eens om de 5 jaar voorvallen. De hoofdoorzaak waardoor steden ook vandaag de dag al met wateroverlast kampen en waardoor de hoeveelheden af te voeren water bij piekbuien nog hoger liggen, is de hoge verhardingsgraad. Hierdoor zijn er immers te weinig mogelijkheden voor infiltratie van regenwater.

De **totale winterneerslag neemt ook toe** door de klimaatverandering door zwaardere en langere perioden van regen in de wintermaanden (Figuur 10). Hier zijn waterlopen gevoelig voor omdat ze op bepaalde momenten het zich opstapelende water niet zullen kunnen bergen en afvoeren. Hun waterpeil stijgt dan en onder een veranderend klimaat zullen de waterlopen dus frequenter buiten hun oevers treden. Ook intense zomerbuien kunnen voor problemen op de waterlopen zorgen.

Al het water zorgt ook voor een stijging van de grondwaterstand waardoor in sommige gebieden ook frequenter grondwateroverlast kan optreden in de toekomst. Klachten over te

hoge grondwaterstanden gaan vaak over natte tuinen, vocht in kruipruimtes en optrekkend vocht in de woning of langdurig natte groenstroken in de wijk. Ook algemeen raakt de bodem in de toekomst sneller verzadigd door de algemene toename van de winterneerslag. Bij slecht doorlatende grond zal het water oppervlakkig afstromen naar de laagste punten. In zandige doorlatende bodems is die kans kleiner.

### **Gebouwen, infrastructuur**

Overstromingen kunnen schade aanrichten aan gebouwen. Hogere grondwaterstanden kunnen voor meer problemen zorgen met opstijgend vocht in huizen.

### **Mobiliteit**

Overstromingen en extreme buien kunnen zorgen voor bijkomende files en/of geblokkeerde routes voor de hulpdiensten. De waterlast op zich kan ook leiden tot waterschade aan de wegen. Onverharde wegen en bruggen zijn extra kwetsbaar voor intense neerslag. Intense neerslag zal bovendien gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid (beperkt zicht, minder goede baanvastheid), terwijl de afname van vorst en sneeuw een omgekeerd effect zal hebben.

### **Industrie en voorzieningen**

Door het overstromen van industrieterreinen kan er waterschade aan installaties plaats vinden of bestaat de kans dat bedrijven hun machines moeten stil leggen. Hierdoor kan het productieproces vertraagd worden en kunnen goederen mogelijks niet tijdig geleverd worden, of kunnen defecten optreden. Wanneer elektriciteitscabines of –centrales overstromen kan de elektriciteit uitvallen. Ook andere nutsvoorzieningen zoals telefoon, internet en drinkwater kunnen wegvallen. Bedrijfsactiviteiten in open lucht kunnen problemen ondervinden bij intensere buien.

### **Welzijn en gezondheid**

De samenleving ondervindt chaos bij overstromingen. Mensen ervaren schade en hun dagelijkse activiteiten worden onderbroken. Dit veroorzaakt stress, angst en op termijn zelfs depressies en zet in bepaalde gevallen druk op de financiële reserves van mensen. Ouderen, alleenstaanden of zieke mensen zijn extra kwetsbaar voor overstromingen en hebben bijvoorbeeld ook vaker moeite om de nasleep van overstromingen af te handelen zoals schoonmaak, onderhandelen met verzekeringsmaatschappij of het organiseren van tijdelijke huisvesting. Overstromingen vanuit de riolering bestaan mogelijks uit vervuild water wat ook een verhoogd gezondheidsrisico met zich mee kan brengen.

### **Landbouw**

Hagelbuien kunnen schade aanbrengen aan serres. Stort- en hagelbuien kunnen ook schade aanbrengen aan gewassen op open veld in de lente en de zomer. De toename van de winterneerslag verhoogt het overstromingsrisico, beïnvloedt de gewasopbrengst, bemoeilijkt grondbewerkingen en doet het risico op bodemerrosie toenemen. Gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen spoelen af door regenbuien of de bodemerrosie die hierdoor ontstaat. Ziektes en plagen hebben meer kans om te ontstaan. In de dierhouderij kunnen natte weiden leiden tot gezondheidsproblemen. Overstromingen van varkens- en pluimveehouderijen kunnen een invloed hebben op de rest van het milieu.

### **Natuur**

Wateroverlast zorgt er mee voor dat de levensomstandigheden van planten en dieren wijzigen waardoor habitats zullen verschuiven, inkrimpen of verdwijnen en een verlies aan biodiversiteit het gevolg kan zijn. Veranderingen in het regime van overstromingen kunnen bv. een invloed hebben op de aanwezige natuur. Vooral onregelmatige, extreme overstromingen kunnen ecosystemen verstoren. Frequente overstromingen zorgen er ook voor dat ecosystemen zich moeilijk herstellen waardoor ze kwetsbaarder worden voor bv. insectenplagen.

Door hevige neerslag neemt het piekdebiet toe dat afgevoerd moet worden via (gemengde) rioolstelsels, beken en grachten. De riolen bezitten al te vaak te weinig capaciteit om deze watertoevloed aan te kunnen. Een deel van het rioolwater komt zo ongezuiverd, via overstortwerking, in het oppervlaktewater terecht waardoor sediment en verontreinigende (chemische) stoffen worden verspreid. Door een toename van het aantal hevige regenbuien en de intensiteit ervan zal dit in de toekomst vaker gebeuren. Een gescheiden rioleringsstelsel waarin regenwaterafvoer gescheiden is van afvalwater, voorkomt dergelijke problemen met overstortwerking.

Hevige neerslag zal ook zorgen voor een verhoogde afstroom van fosfaten, nitraten en pesticiden van landbouwgrond. Ook op deze manier zullen de concentraties van polluenten in de waterlopen dus stijgen.

## Wateroverlast binnen Oudenaarde

Om een beeld van de (mogelijke) wateroverlast te krijgen, worden de kaart met de “effectief overstromingsgevoelige gebieden” en de “pluviale overstromingskaart” bekeken (zie kaart 3 en volgende).

De kaart van de “effectief overstromingsgevoelige gebieden” omvat:

- de recent overstromde gebieden (een inventaris van de gebieden waar zich sinds 1988 effectief een overstroming heeft voorgedaan en die gemeld werd, gecorrigeerd op basis van de hoogteligging)
- de gemodelleerde overstromingen met “middelgrote kans” (d.w.z. een herhalingsperiode van 100 jaar) waar beschikbaar ([www.integraalwaterbeleid.be](http://www.integraalwaterbeleid.be) (2))

Op het klimaatportaal worden overstromingskaarten weergegeven die zijn samengesteld op basis van “fluviale” overstromingskaarten (die de overstromingen komende uit waterlopen weergeven) en de pluviale overstromingskaarten (die overstromingen ten gevolge van de directe afstroming van neerslag over het maaiveld weergeven). De overstromingskaarten gaan uit van een bui die eens om de 1000 jaar voorkomt (T1000). De fluviale kaarten komen van het waterinfo.be-project en de pluviale van het VLAGG17-project. Ondertussen hebben gemeenten input kunnen geven over de plaatsen die op hun grondgebied overstromden volgens het VLAGG17-project en zijn er nieuwe modellen gelopen waardoor er een nieuwe versie van deze kaart is (VLAGG19, Pluviale overstromingskaarten genoemd sinds 2019). Deze nieuwe kaarten zijn echter nog niet verwerkt in het klimaatportaal. Juist omdat de kaart op het klimaatportaal een combinatie is van twee kaarten, er wordt uitgegaan van een heel zeldzame bui (T1000) en omdat de nieuwste versie van de pluviale overstromingskaart nog niet is verwerkt, wordt in dit plan geopteerd om de kaart van de effectief overstromingsgevoelig gebieden te gebruiken als basiskaart voor wateroverlast binnen de gemeente en deze in detail te bespreken. De nieuwe pluviale overstromingskaarten voor een bui die eens om de 100 voorkomt (T100) voor het huidige klimaat en het klimaat in 2100, worden wel informatief getoond op kaarten 4 en 5.

Algemeen kan gesteld worden dat er zich langs verschillende beken effectief overstromingsgevoelig gebied bevindt in Oudenaarde (aanduiding nummers op kaart 3).

1. In het noorden van de stad loopt de Stampkotbeek samen met de grens met Kruisem in de omgeving van het natuurreservaat Rooigembeekvallei. Deze beek maakt ook deel uit van een ecologische structuur van bovenlokaal belang. Er slingert zich een smalle strook effectief overstromingsgevoelig gebied langs deze beek. Toch liggen enkele gebouwen geheel of gedeeltelijk in deze zone: het gaat om gebouwen in de Mullemstraat, Bekemolen en Axelwalle.  
*In deze regio ligt een nat bufferbekken van de provincie met een capaciteit van 25.600 m<sup>3</sup> (zie kaart 3bis).*
2. Een klein stukje effectief overstromingsgevoelig gebied bevindt zich in Eine waar de Marollebeek samenloopt met de Marollestraat. Een tiental huizen liggen geheel of gedeeltelijk in deze zone.
3. Verder stroomafwaarts de Marollebeek ligt nog een klein stukje effectief overstromingsgevoelig gebied aan de Beekstraat, twee gebouwen zijn hier betrokken.
4. Een laatste stukje effectief overstromingsgevoelig gebied rond de Marollebeek, ligt in de buurt van de straat Herlegem. Enkel een bijgebouw van een landbouwbedrijf ligt gedeeltelijk in deze zone
5. Langs de Bovenschelde in het noorden van de gemeente liggen enkele stukjes effectief overstromingsgevoelig gebied op de linkeroever van de Schelde en een groter gebied op de rechteroever rond de Rijtgracht. De stukjes op de linkeroever liggen binnen natuurgebied en het GEN-gebied “De Vallei van de Bovenschelde Zuid”.

Bedrijventerrein "Eine Stationplein" grenst hieraan. Ook langs de Rijtgracht zijn enkel weiden en velden betrokken.

6. Waar de Rotwaterloop en de Kerkhoekwaterloop in Welden ontspringen, ligt een klein stukje effectief overstromingsgevoelig gebied. Toch liggen hier een 15-tal huizen geheel of gedeeltelijk in
7. In Welden bevindt zich ook een grotere zone die geklasseerd is als effectief overstromingsgevoelig gebied, voornamelijk gesitueerd rond de Oossebeek (die ook deel uitmaakt van ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang), maar ook rond enkele kleine zijtakken. Vanaf het kruispunt van de N46 met de Monseigneur Lambrechstraat tot aan de Corpusstraat liggen enkele grotere hoeves en een tiental huizen geheel of gedeeltelijk binnen dit gebied. Verder langs de Monseigneur Lambrechstraat en de Corpusstraat liggen nog eens een tiental huizen in effectief overstromingsgevoelig gebied. Tussen de Monseigneur Lambrechtstraat en de Olmstraat liggen grote velden en weiden in het gebied. Gebouwen zijn betrokken in de omgeving N46/Houtstraat (een 20-tal), de Roosstraat (een tiental) en Neerwelden (hoeve). Voordat de Oossebeek uitmondt in de Schelde grenzen er nog enkele gebouwen aan het effectief overstromingsgevoelig gebied in de omgeving Rothstraat/Schuisplanklos.
8. Verder stroomopwaarts de Oossebeek ligt een smalle strook effectief overstromingsgevoelig gebied langs de Lage Dumpel, in de omgeving van de voormalige watermolen. Een vijftal huizen liggen geheel of gedeeltelijk binnen dit gebied.
9. Ook in de omgeving van de voormalige Zwadderkotwatermolen, ligt een strook effectief overstromingsgevoelig gebied langs de Oossebeek. Enkel het gebouw van de vroegere watermolen zelf lijkt hier echter betrokken.
10. In de omgeving van het brongebied van de Oossebeek bevinden enkele huizen zich in mini-stukjes effectief overstromingsgevoelig gebied langs de Keirestraat en de Jagerij.

*Voor de wateroverlastproblematiek op de Oossebeek (7, 8, 9, 10) worden aanpassingswerken (verbreding) uitgevoerd aan de benedenloop van deze beek en wordt er een bufferbekken van de stad aangelegd ter hoogte van Zwadderkot (zie kaart 3 bis).*

11. In het oosten van de stad loopt de Peerdestokbeek gedeeltelijk samen met de grens met Zwalm. In deze omgeving ligt een stuk effectief overstromingsgevoelig gebied in de buurt van de Mattenbosstraat. Enkele bijgebouwen liggen hier gedeeltelijk in.  
*In deze regio plant de Vlaamse Gemeenschap een bufferbeken met een oppervlak van ca. 90.000m<sup>2</sup>.*
12. Langs de Boskant ligt een klein stukje effectief overstromingsgevoelig gebied waar toch een 15-tal gebouwen geheel of gedeeltelijk binnen liggen. In de ruimere omgeving zien we ook een mini-stukje aan de straat Blote, waar nog eens twee huizen betrokken zijn.
13. Centraler in de stad liggen er enkele kleine stukjes effectief overstromingsgevoelig gebied langs de Bovenschelde. Eén stukje grenst aan de waterzuivering, een ander aan bedrijventerrein "Vande Moortel", andere stukjes bevatten geen noemenswaardigheden.  
*Voor deze omgeving werd een raamwerk met het oog op een landschapspark opgemaakt (zie kaart 3bis voor lokalisering en 3.2.6. voor meer uitleg). In dat raamwerk worden enkele maatregelen voor het aanpakken van wateroverlast naar voren geschoven zoals het gebruik van bestaande putten en landbouwgebieden als extra buffers.*
14. In Bevere bevinden zich in de omgeving van de Beverestraat, de Kortrijkstraat en de Gentstraat een 40-tal huizen geheel of gedeeltelijk in effectief overstromingsgevoelig gebied. Ook een deel van het bedrijventerrein "Bevere-Centrum 2/7" valt hierbinnen.
15. In de regio waar de Volkaartsbeek de Kortrijkstraat kruist liggen enkele huizen in effectief overstromingsgevoelig gebied.



16. Waar de Boembekstraat samenloopt met de waterloop OS315a liggen een tiental gebouwen geheel of gedeeltelijk in een smalle strook effectief overstromingsgevoelig gebied. In de ruimere omgeving zien we ook een vijftal huizen langs de Tivolistraat en langs de Rekkemstraat in effectief overstromingsgevoelig gebied liggen.
17. Waar de Maarkebeek uitmondt in de Schelde bevindt zich een uitgestreker effectief overstromingsgevoelig gebied, dat zich zowel stroomopwaarts de Renne richting Melden en stroomopwaarts de Maarkebeek in Leupegem uitstrekt. In deze omgeving zijn de Renne en de Maarkebeek ook aangeduid als ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang. Langs de Schelde bevindt het bedrijventerrein "Meersbloem" zich in dit gebied. Langs de Maarkebeek tussen de N6 en de N60 liggen zeker een 100-tal gebouwen geheel of gedeeltelijk in effectief overstromingsgevoelig gebied. Dit gebied bevat grote stukken van de Schapendries, Rennemonde, Koekstraat, Wolfabriekstraat en Dries ter Biest. Verder stroomopwaarts tussen de N60 en de spoorweg bevinden zich nog eens een 40-tal gebouwen en enkele voetbalterreinen in deze zone. Deze zijn voornamelijk gesitueerd langs de N60 zelf, de Maartstraat, de Watermolenstraat en de Lammekensstraat. Nog verder stroomopwaarts blijft er ook op grondgebied van de buurgemeente Maarkedal een strook effectief overstromingsgevoelig gebied zich rond de Maarkebeek slingeren. Langs de Renne vallen slechts enkele gebouwen geheel of gedeeltelijk binnen effectief overstromingsgevoelig gebied. Wel ligt het woonuitbreidingsgebied tussen de N8 en de Meldenstraat hier in.

*Voor de Maarkebeek is een riviercontract opgemaakt (zie ook 3.2.3). Dit bestaat uit maatregelen die het overstromingsrisico in het stroomgebied moeten verminderen. Concrete maatregelen op vlak van protectie die werden vooropgesteld zijn (weergegeven in gele fluo op kaart 3bis)*

1. *Aanpassingen aan de Maarkebeek tussen de Schelde en de N8 (verbreding Maarkebeek, heraanleg drie bruggen)*
2. *Vervangen duiker N8 (heraanleg duiker, verplaatsen of vernieuwen nutsleidingen)*
3. *Integrale aanpak gebied opwaarts N8 (herbestemming gronden van signaalgebied, verleggen en herinrichting Maarkebeek, vervanging voetgangersbrug en toegangsweg, aanleg van dijk ter bescherming van bestaande bebouwing)*
4. *Optimaliseren doorgang Wolfabriekstraat (plaatselijk uitdiepen, vervanging van twee bruggen, plaatsen beschermingsmuren op oevers)*
5. *Aanleg van gecontroleerde overstromingsgebieden (bergen ter hoogte van de Borgtmolen en Romansmolen, bergen langs de Pauwelsbeek, optie behouden voor het bergen op andere locaties binnen het stroomgebied, herbestemming van gecontroleerde overstromingsgebieden)*
6. *Verleggen van waterloop ter hoogte van de Essestraat*

*Daarnaast worden ook nog heel wat maatregelen op vlak van preventie en paraatheid voorgesteld.*

*Volgende werken zijn in dit kader al in uitvoering:*

*Momenteel zijn de werken in uitvoering voor de verbreding van de koker van de Maarkebeek onder de N8 (Berchemweg) (zie 1), de aanleg van een winterbed in Meersbloem en het verwijderen van bruggen over Maarkebeek in Meersbloem.*

*Er werd op een klimaatteam wel geopperd dat, ondanks het riviercontract, de gebouwde omgeving stroomopwaarts van de monding gevoelig blijft voor wateroverlast. De laatste zware overstroming daar dateert wel van 2011 maar bijkomende maatregelen blijven noodzakelijk.*

*Het hemelwaterplan dat werd opgemaakt door Aquafin (2021) behandelt de problematiek in deze regio verder.*

*In deze regio ligt langs de Schorisseweg een bufferbekken (aangelegd door Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)) dat het water van de N457 uit Maarkedal moet opvangen.*

18. Langs de Beiaardbeek in Melden (die aangeduid is als ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang) bevinden enkele gebouwen langs de Hevelweg zich geheel of gedeeltelijk in effectief overstromingsgevoelig gebied.
19. *Hoewel niet aangeduid als effectief overstromingsgevoelig gebied, is er een wateroverlastproblematiek aan de Holleweg. Die is aangepakt door de aanleg van het bufferbekken "Geboortebos Volkegem" maar op een klimaatteam werd opgeworpen dat de wateroverlast hiermee niet volledig opgelost is. De Holleweg is bovendien een een gewestweg en AWV zet dit niet voorop.*

Er zijn ook drie pompgemalen in Oudenaarde. Een eerste pompgemaal op de OS327 (Rietgracht) werd geplaatst toen het peil stroomopwaarts de Schelde indertijd werd verhoogd en de loop van deze waterloop, die vroeger door Oudenaarde liep, werd verlegd. Het gemaal is de enige manier waarop het water dat in deze waterloop bij elkaar komt, af te wateren richting Schelde. Het gemaal bestaat uit drie pompen. Een tweede pompgemaal op de OS330 (ook naam Rietgracht) kent een zelfde oorsprong maar pompt water afkomstig uit Melden in de Schelde. Dit gemaal bestaat uit 4 vijzels. Een derde gemaal is gesitueerd op de grens met Kluisbergen (OS349, 't Heylbroeck). Oorspronkelijk diende het om gronden sneller droog te krijgen in het voorjaar, maar hier wordt mogelijks in de toekomst mee geëxperimenteerd in het kader van droogte.

Op de pluviale overstromingskaarten zien we dat bij een bui die eens om de 100 jaar voorkomt (T100) onder het huidige klimaat toch heel wat straten binnen Oudenaarde mogelijks extra onder water komen te staan (kaart 4) en zeker bij dergelijke bui onder het hoog klimaatscenario in 2100 (kaart 5).

Ook in het document Raamwerk werd al aangehaald dat in mei 2018 Oudenaarde getroffen werd door felle regen en onweersbuien, waarbij de riolering het regenwater niet kon verwerken. Door het plots teveel aan oppervlaktewater, leidde dit tot tientallen meldingen van wateroverlast, welke voornamelijk gingen over ondergelopen kelders en overstroomde straten (Raamwerk). Dit toont aan dat de projecties ernstig genomen moeten worden.

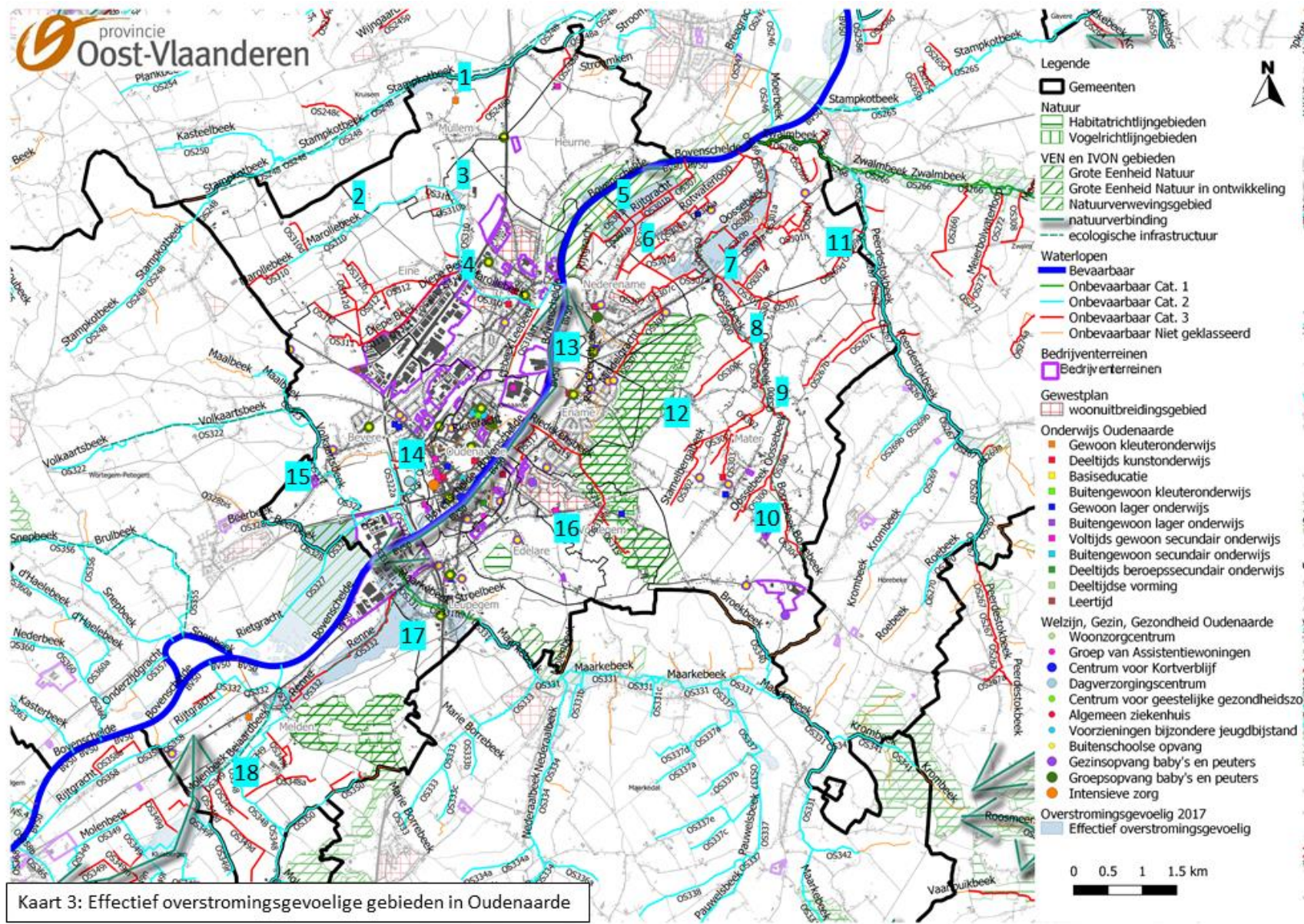
Zie volgende pagina:

Kaart 3: Effectief overstromingsgevoelige gebieden in Oudenaarde

Kaart 3bis: Effectief overstromingsgevoelige gebieden in Oudenaarde + Maatregelen tegen wateroverlast in Oudenaarde

Kaart 4: Pluviale overstromingskaart T100 (v2019) (VMM)

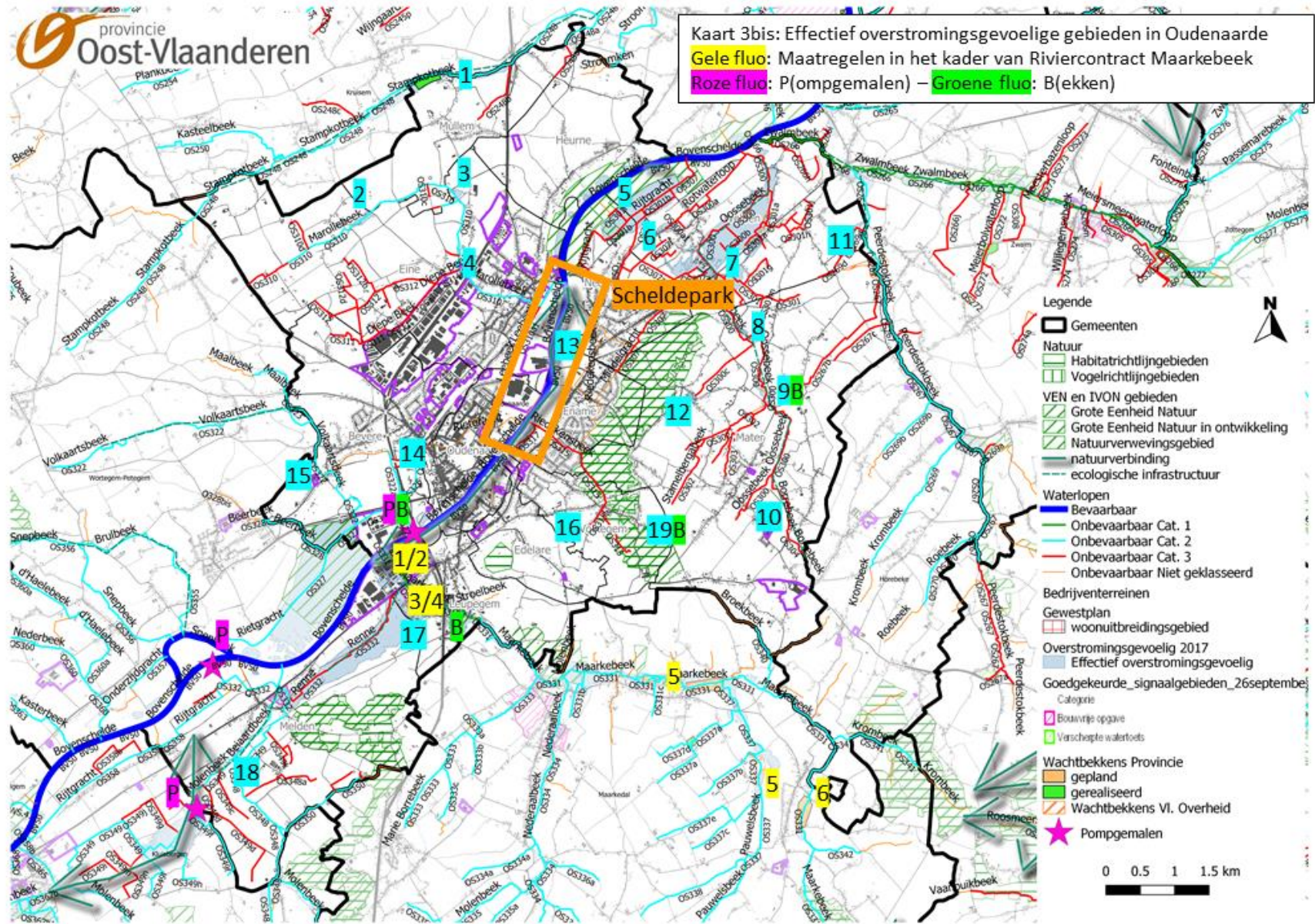
Kaart 5: Pluviale overstromingskaart T100 – klimaatscenario 2100 (v2019) (VMM)



Kaart 3: Effectief overstromingsgevoelige gebieden in Oudenaarde

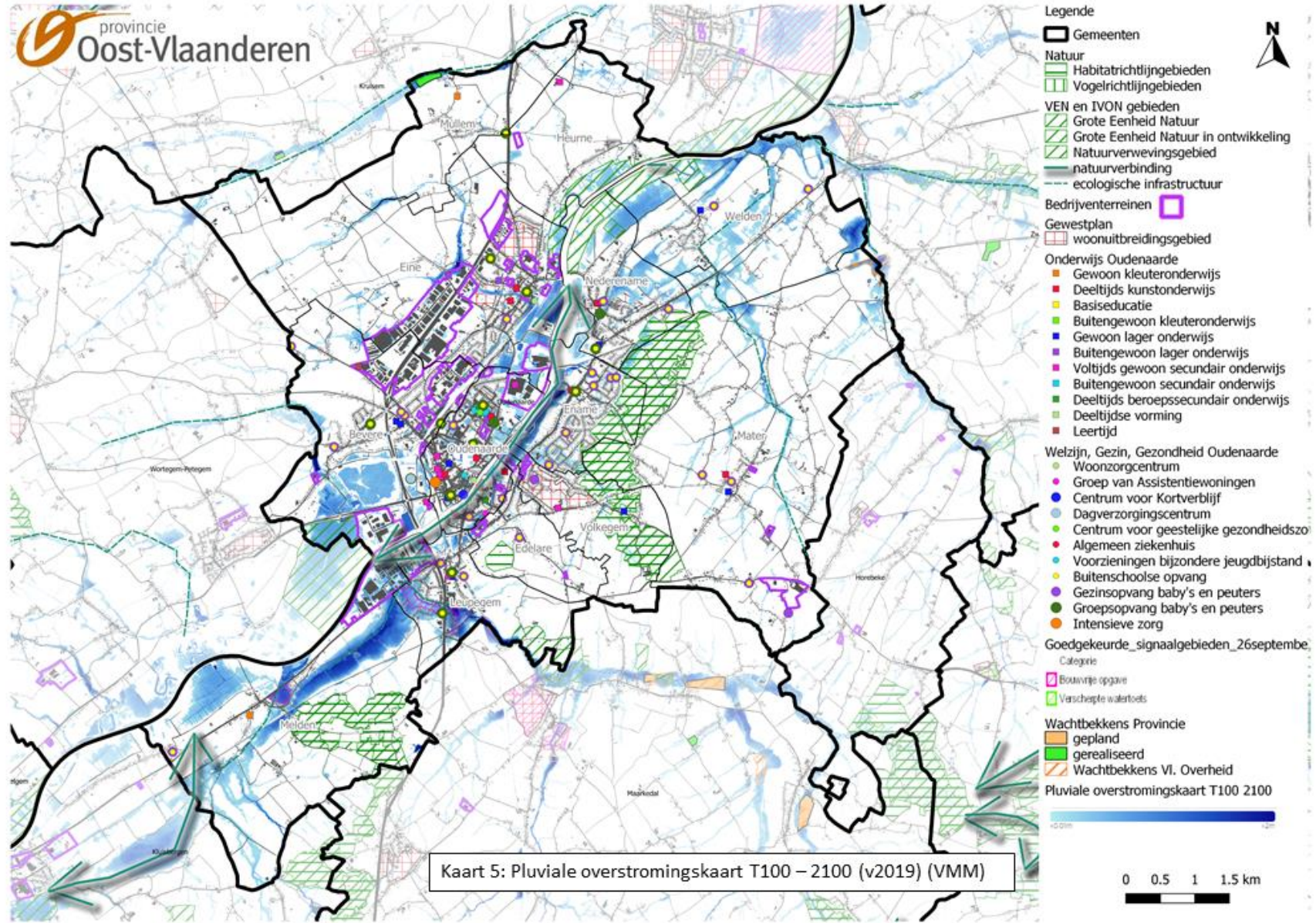


Kaart 3bis: Effectief overstromingsgevoelige gebieden in Oudenaarde  
**Gele fluo:** Maatregelen in het kader van Riviercontract Maarkebeek  
**Roze fluo:** P(ompgemalen) – **Groene fluo:** B(ekken)



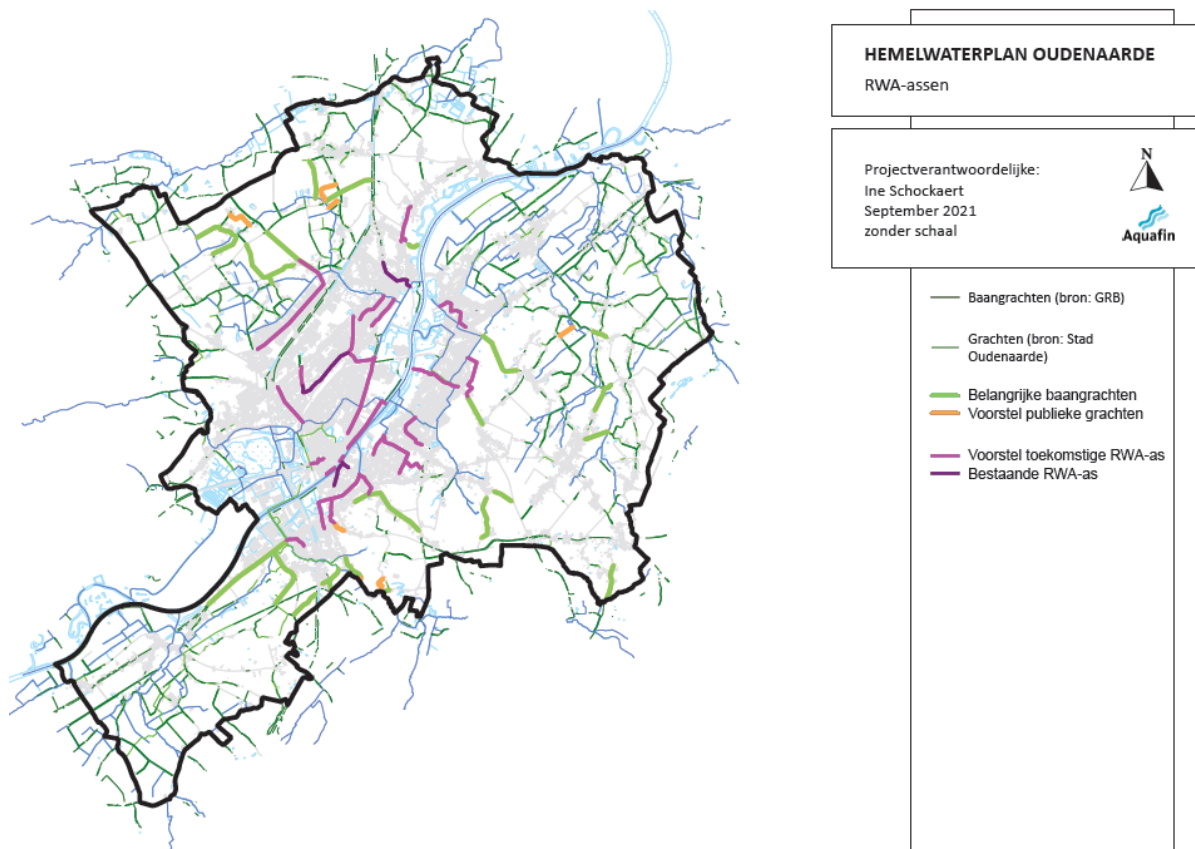






Kaart 5: Pluviale overstromingskaart T100 – 2100 (v2019) (VMM)

In het hemelwaterplan van Oudenaarde (Aquafin, 2021) wordt dieper ingegaan op de overstromingsproblematiek per deelgebied. Ook werd een visiekaart opgemaakt waarop bijkomende RWA-assen en grachten worden voorgesteld (zie ook onderstaande figuur).



Voorstel tot bijkomende RWA-assen en grachten (Bron: Hemelwaterplan Oudenaarde, 2021).

## 5.2. Droogte

Door de klimaatverandering wordt een stijging van de temperatuur en een toename van de potentiële evapotranspiratie (hogere verdamping) verwacht. Samen met de veranderende neerslagpatronen (droogte is immers niet noodzakelijk geassocieerd met hitte) kunnen hierdoor vaker periodes van droogte plaats vinden met lage waterpeilen in waterlopen en slinkende grondwatervoorraden als gevolg. Deze periodes van droogte kunnen ook langer duren.

Naast de klimaatverandering zelf is ook de reeds aangehaalde beperkte infiltratiecapaciteit door (te) hoge verhardingsgraad een belangrijke factor die voor dergelijke lage waterpeilen zorgt. Ook het oppompen van grondwater, door zowel industrie, landbouw, huishoudens en bouwerven verlaagt het grondwaterpeil en werken droogte in de hand. Zandige bodems zullen eerder uitdrogen dan kleiige bodems, maar laten water in eerste instantie water ook gemakkelijker infiltreren.

### Gebouwen, infrastructuur

Droogte kan zorgen voor bodemverzakkingen, en -verschuivingen en schade aan wegen, het spoor, fietspaden en gebouwen. In Vlaanderen begonnen tijdens de recente aanhoudende droogtes huizen te scheuren doordat ze gebouwd zijn op krimpende kleigronden. Ook het stedelijk groen kan schade ondervinden door een lagere grondwaterstand. Hoe gevoelig plantsoen daaraan is, is deels soortafhankelijk, maar is vooral afhankelijk van de standplaats.



Wanneer plantsoen de kans krijgt diep te wortelen en een voldoende groot plantvak ter beschikking heeft, is dit beter bestand tegen droogte.

### **Mobiliteit**

Door lage waterstanden gaan de wachttijden aan sluizen mogelijks omhoog.

### **Industrie en voorzieningen**

Sommige bedrijven maken voor hun waterbevoorrading gebruik van grond- en oppervlaktewater. Door droogte dalen de reserves die gebruikt worden in het productieproces (koeling en proceswater). Bedrijven die nu al grootverbruiker zijn wat betreft opgepompt grondwater zoals in de groenten- en bloementeelt, zullen naar een efficiënter watergebruik moeten gaan.

### **Welzijn en gezondheid**

Door droogte kunnen drinkwaterwinningen uit oppervlaktewater en grondwater onder druk komen te staan.

### **Landbouw**

Bepaalde gewassen zoals groenten, maïs en aardappelen zijn droogtegevoelig en groeien minder goed of verwelken zelfs wanneer deze onvoldoende water kunnen opzuigen uit de bodem. Hoe ondieper de worteling, hoe gevoeliger een gewas. Droogte heeft ook een impact op weidedieren, zowel qua voeding als qua dierenwelzijn. Graslanden kunnen verdrogen waardoor veehouders minder grasopbrengst hebben waardoor het effect ook in de winter voelbaar wordt.

Het gebruik van almaar zwaardere werktuigen zorgt voor een hogere bodemverdichting, waardoor de capillaire werking van de grond nog verder verstoord wordt. Het gevolg is tweeledig: enerzijds minder capillaire opstijging van water uit de ondergrond in de zomer, anderzijds waterzieke gronden in de winter met een verlaagde infiltratie in de bodem én een verhoogde afstroming naar de waterlopen.

## Natuur

Droogte zorgt er mee voor dat de levensomstandigheden van planten en dieren wijzigen waardoor habitats zullen verschuiven, inkrimpen of verdwijnen (bv. (lokale) extinctie van soorten door uitdrogen van poelen en waterlopen) en een verlies aan biodiversiteit het gevolg kan zijn. Droogtegevoelige natuur kan schade oplopen. Ook voor parken en bossen kan verdroging zeer nadelig zijn omwille van verlies aan natuurwaarde of vallende takken en brandgevaar. In extreme gevallen zullen domeinen gesloten moeten worden omdat de veiligheid in het gedrang komt. Ook het oppervlaktewater boet in aan kwaliteit. Minder neerslag betekent immers ook dat de vuilvracht die in een waterloop geloosd wordt, minder verdund kan worden.

### *Droogte binnen Oudenaarde*

De zomer van 2019 was droog, voor 96 gemeentes kwalificeerde het KMI de droogte zelfs als uitzonderlijk ([www.vilt.be](http://www.vilt.be)). Deze term wordt gebruikt voor situaties die maar eens om de twintig jaar voorkomen. Ook de droogte van 2018 zit nog vers in het geheugen. De lente en de zomer werden toen als uitzonderlijk bestempeld door het KMI voor gans Vlaanderen. Tussen 2 juni en 6 augustus 2018 viel maar 22% van de normale hoeveelheid neerslag en in juli zelfs maar 13 procent ([www.standaard.be](http://www.standaard.be) (2)). Ook tijdens de zomer 2016 - zomer 2017 was de maandelijkse neerslaghoeveelheid al lager dan normaal (Evaluatierapport droogte 2017).

Op het Klimaatportaal visualiseert men dit klimaatrisico o.a. door het **aantal droge dagen** te beschouwen voor het huidige klimaat en het hoog impactscenario in 2100. Onder het huidige klimaat heeft Oudenaarde 173 droge dagen. Voor het hoge impactscenario in 2100 zijn dat er liefst 237. Dit aantal en deze stijging is gelijkaardig voor heel Vlaanderen. Verder zien we op Figuur 11 van de neerslagtotalen per maand dat de neerslag in 2100 in de maanden juni tot september drastisch lager zal liggen. We kunnen dus besluiten dat het risico op droogte in de toekomst nog zal toenemen.

**Figuur 11: Neerslagtotalen voor het huidige klimaat en het hoog-impactscenario voor 2100 in Oudenaarde ([klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1)).**

Vlaanderen heeft lage **waterbeschikbaarheden** per inwoner. Dit komt door een combinatie van een hoge bevolkingsdichtheid, een relatief beperkte aanwezigheid van oppervlakte- en grondwater ([klimaat.vmm.be](http://klimaat.vmm.be) (2)) en de schaarse onverharde ruimte ([www.aquafin.be](http://www.aquafin.be)). De waterbeschikbaarheid per persoon is ca. 1480 m<sup>3</sup> wat veel lager ligt dan het Europese gemiddelde. Vlaanderen en Brussel behoorden daarmee in 2010 al tot de categorie van

waterschaarse regio's (VMM, 2010). Volgens een recent rapport van het World Resource Institute staat België zelfs op een 23<sup>e</sup> plaats in een wereldrangschikking van landen die onder waterstress/drinkwatertekort lijden. België staat derde bij de Europese landen ([www.wri.org](http://www.wri.org)). De klimaatverandering brengt de fragiele evenwichten uit balans ([klimaat.vmm.be](http://klimaat.vmm.be) (2)). Droge zomers leiden tot een nog grotere watervraag met meer pieken. Hierdoor neemt de druk op de zoetwatervoorraad toe.

Het drinkwater in Oudenaarde wordt geleverd door Farys. De oorsprong van het water verschilt voor twee zones: Oudenaarde-centrum en Oudenaarde-industriezone. Tot Oudenaarde-centrum behoren Bevere, Edelare, Leupegem, Volkegem en het centrum zelf. Tot Oudenaarde-industriezone behoren Eine, Ename, Heurne, Mater, Melden, Mullem, Nederename, Welden en de industriezone zelf. Het drinkwater voor Oudenaarde-industriezone kent voor 30% zijn oorsprong in Henegouwen (grondwater uit kalk- en krijtlagen) en wordt voor de overige 70% gehaald bij Vivaqua (Brussel). Het water van Vivaqua is op zijn beurt voor 80% onbehandeld grondwater en wordt aangevuld met behandeld oppervlaktewater uit de Maas. Het drinkwater voor Oudenaarde-centrum kent voor 50% zijn oorsprong in lokale ondiepe grondwaterwinningen, voor 15% in Henegouwen (grondwater uit kalk- en krijtlagen) en wordt voor de overige 35% gehaald bij Vivaqua (Brussel, zelfde uitleg als hierboven).

**Kwetsbaarheden** voor droogte kunnen op kaart worden voorgesteld.

De **bodem** is een natuurlijke spons. Hoe meer water deze kan opnemen, hoe beter deze gewapend zal zijn tegen droogte. Tegelijkertijd is een bodem die gemakkelijk water opneemt, ook wel het gevoeligst voor verdroging. Om een beeld van de kwetsbaarheid van de bodem voor droogte te verkrijgen wordt daarom gekeken naar een kaart op het klimaatportaal van de VMM waar de droogtegevoeligheid van de bodem wordt weergegeven op basis van de bodemtypen uit de bodemkaart (kaart 6). Het grootste deel van grondgebied Oudenaarde wordt geclassificeerd als "matig gevoelig". In de deelgemeenten Mater, Volkegem en Eine vinden we enkele grotere zones "gevoelige" bodem terug. Langs de Schelde in Melden en Welden zijn twee kleinere gebieden aangeduid als "zeer gevoelig".

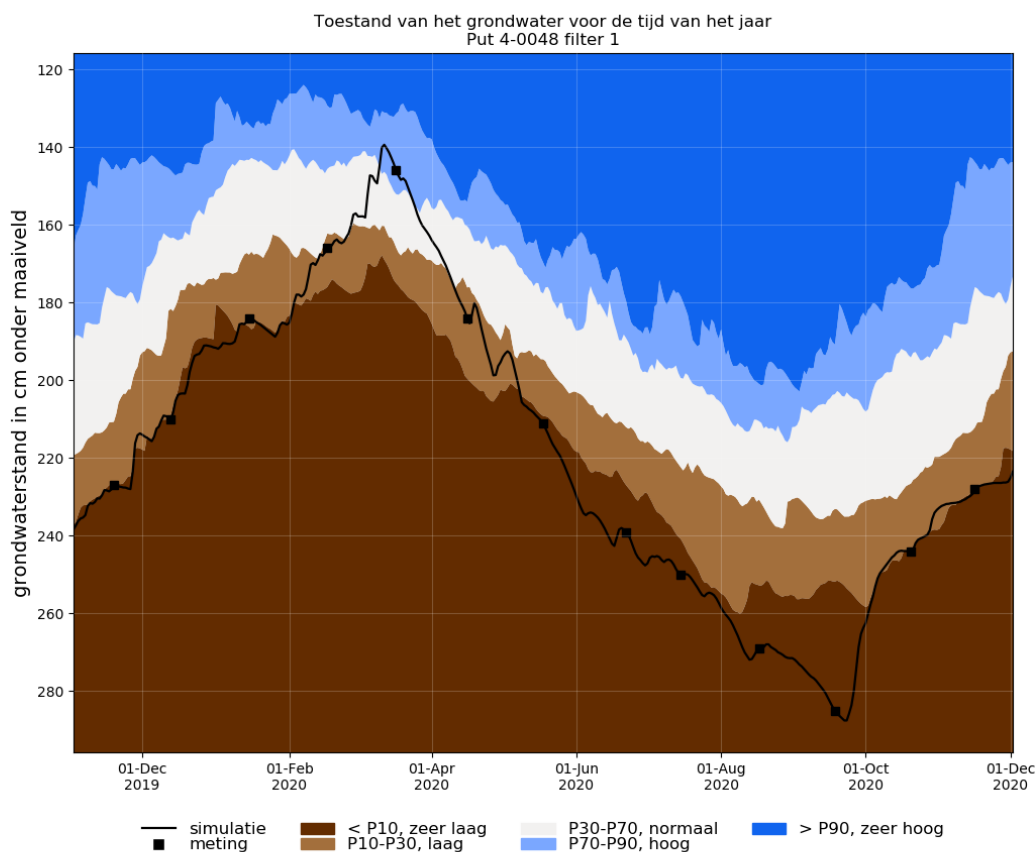
De toegekende grondwatervergunningen werden aan deze kaart toegevoegd omdat deze ook problemen zullen ondervinden bij droogte en bijdragen aan het probleem. Minstens 57 van de 83 aangeduide grondwaterwinningen op grondgebied Oudenaarde halen hun water bovendien uit een freatische waterlaag (Tabel 4, bij een detailanalyse kunnen nog grondwaterwinningen freatisch blijken). Dit type laag zal het eerst onder druk komen te staan bij droogte en deze winningen zijn dus nog kwetsbaarder dan de andere op korte termijn. Bij deze 42 freatische grondwaterwinningen zien we vooral veeteelt-bedrijven. Oppompen van dieper grondwater kan echter leiden tot uitputting van de diepe grondwatertafels en is ook niet zonder gevaar. Op onderstaande kaart en tabel ontbreken bovendien de grondwaterwinningen door particulieren, terwijl dit meestal ondiepe winningen zijn en bijgevolg kwetsbaarder voor verdroging. Vele grondwaterwinningen zijn niet bekend bij de overheid, hoewel een melding verplicht is.

**Tabel 4: Huidige vergunde grondwatervergunningen in Oudenaarde naar sector, aard watervoerende laag en totaal vergund jaardebiet ([www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be))**

	Freatisch	Totaal vergund jaardebiet (m <sup>3</sup> /j)	Gespannen	Totaal vergund jaardebiet (m <sup>3</sup> /j)
Algemene bouw van residentiële gebouwen	1	8928		
Bewerken en spinnen van textielvezels	1	3000		
Bouw van gebouwen; ontwikkeling van bouwprojecten	1	2000		
Bouwnijverheid - sectie F	2	173232		
Bouwrijp maken van terreinen	1	30000		
Fokken van pluimvee	1	18000	1	1330
Fokken van varkens	2	5286	1	2100

Gemengd bedrijf	3	3165	1	468
Onbekend	3	34900		
Oppervlaktebehandeling van metalen	1	28000		
Plantenvermeerdering	2	19853		
Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening	1	170		
Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	2	4200		
Terugwinning van gesorteerd materiaal	1	50000		
Textielveredeling	1	240000	1	499
Veeteelt	24	40842	13	25747
Vervaardiging van artikelen van beton, cement en gips	1	3000		
Vervaardiging van bier	2	59000	3	100920
Vervaardiging van chemische basisproducten, kunstmeststoffen en stikstofverbindingen en van kunststoffen en synthetische rubber in primaire vormen	1	300000		
Vervaardiging van dranken	1	5000		
Vervaardiging van leer en van producten van leer	1	11000		
Vervaardiging van producten voor de bouw, van klei	1	74400		
Verwerking en conservering van groenten en fruit	1	9000	4	56350
Verwerking en conservering van vlees en vervaardiging van vleesproducten	1	10000		
Wassen en (chemisch) reinigen van textiel en bontproducten	1	6000		
Winning, behandeling en distributie van water			2	438000
<b>Totaal</b>	<b>57</b>	<b>1138975,8</b>	<b>26</b>	<b>625414,0</b>

Via [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be) zien we meer bedrijfsspecifiek ook dat de grootste grondwaterwinningen (>30.000m<sup>3</sup>/jaar) op grondgebied Oudenaarde die van TMVW (2x), EOC, DWBEL en Brouwerij Roman (2x). De vergunningen van TMVW en Brouwerij Roman gaan over drinkwater en het bottelen van water. Waterbesparende maatregelen zijn hier dus minder aan de orde. De bedrijven EOC en DWBEL gebruiken het grondwater voor hoogwaardige toepassingen en overschakelen op bv. hemelwater ligt ook niet voor de hand. Bij de grondwatervergunningen zitten ook de bronbemalingen, met daarbinnen zowel (tijdelijke) bemalingen voor bouwerven als bemalingen om bv. gebouwen droog te houden. Grote op dat vlak zijn momenteel RE-VIVE, Steenbakkerij Vande Moortel, De Bree Solutions, Wyckaert, Van Roey. Afhankelijk van het soort bemaling kunnen er mogelijkheden zijn om dit water door nabijgelegen bedrijven te laten gebruiken maar daarvoor zijn detailstudies nodig.



**Figuur 12: Freatisch grondwater voor de periode december 2019 – december 2020 (Warandestraat 2A, Kruisem)** (Bron: [https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/8464313d-cbf7-4174-be1b-36e3ed540992/4-0048\\_1-quantiles.png](https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/8464313d-cbf7-4174-be1b-36e3ed540992/4-0048_1-quantiles.png)).

In Oudenaarde bevindt zich geen grondwaterstandsindicator (freatisch grondwater voor de tijd van het jaar), waardoor we het verloop van de indicator in de buurgemeente Kruisem analyseren. Op het verloop van het grondwater van december 2019 tot december 2020 (zie Figuur 12) is te zien dat het waterpeil voor het grootste deel van die 12 maanden laag tot zeer laag was. Enkel in de natte maanden maart en april van 2020 steeg het grondwaterpeil naar een niveau dat als “normaal” wordt aanzien ([www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner](http://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner)).

De **natuur** is ook kwetsbaar voor verdroging. Een kaart die deze kwetsbaarheid weergeeft is de Ecotoopkwetsbaarheidskaart<sup>7</sup> voor verdroging opgemaakt door het INBO (zie kaart 7). Deze kaart geeft de gevoeligheid weer van ecotopen voor verdroging. Deze kwetsbaarheidskaart is een vertaling van de Biologische Waarderingkaart en geeft bijgevolg vooral een indicatie van de gevoeligheid van de aanwezige vegetatie voor verdroging. Bij de analyse van deze kaart voor grondgebied Oudenaarde zien we voor verdroging kwetsbare gebieden in de buurt van de Schelde, de omgeving van de Koppenberg, recreatiezone De Donk en het GEN-gebied dat benoemd is als “Het Bos ’t Ename”.

*De gemeente merkt op dat er in de poelen 't Spei merkbaar minder water aanwezig is. Op de TWG werd ook meegedeeld dat Oudenaarde steeds vaker geconfronteerd wordt met waterschaarste waarbij waterlopen droogvallen. Er zijn maatregelen nodig om voldoende water vast te houden en te laten infiltreren.*

<sup>7</sup> <https://geo.inbo.be/ecotoopkwetsbaarheid/>

*Jonge aanplantingen (vnl. solitaire bomen op pleinen en langs de straten) sterven in Oudenaarde ook sneller af, waarschijnlijk door droogte.*

*De stad is ook zeer nauw betrokken bij het toepassen van hydroabsorberende polymeren. TerraCottem is een bodemverbeteraar die bestaat uit een mengsel van meer dan twintig componenten die allemaal op synergetische wijze de groeiprocessen van planten bevorderen. Deze polymeren absorberen water op wortelhoogte dat anders verloren gaat door verdamping en uitspoeling, waardoor zowel het volume en de frequentie van irrigatie met de helft daalde ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (1)).*

Oudenaarde heeft een redelijke riolerings- en zuiveringsgraad (respectievelijk 87 en 86,61%<sup>8</sup>) maar toch zijn er dus nog huishoudens wiens afvalwater niet naar een waterzuiveringsinstallatie gevoerd wordt ([www.vmm.be](http://www.vmm.be) (1)). Tijdens lange droge periodes zal de **waterkwaliteit** in waterlopen die dit water ontvangen sterk dalen. De zoneringsplannen van de VMM geven aan hoe de zuiveringsgraad in de toekomst verder zal evolueren ([www.vmm.be](http://www.vmm.be) (2)). *De stad geeft aan dat er momenteel twee grote subsidiedossiers in het buitengebied lopen voor de aanpak van een groot aantal groene clusters, nl.: weg- en rioleringswerken in Mater (start in juni 2020) en weg- en rioleringswerken Mullem (fase aanbesteding).*

De droogte treft ook de **landbouw**. De droogte van april tot juni in 2017 die vooral de akkerbouw en de groenteteelt trof en de droogte van 2018, werden in gans Vlaanderen erkend als landbouwramp. Door het langdurig karakter van de droogte en de beperking van het watergebruik in die periode, verdorven teelten of liepen zij een onherstelbare groeiachterstand op. Ook voor 2019 werden droogte en zonnebrand uiteindelijk erkend als landbouwramp. Het KMI bestempelde de droogte tijdens de zomer van 2019 al als uitzonderlijk voor 96 Vlaamse gemeentes ([www.vilt.be](http://www.vilt.be)). In een landbouwramp kwam een teelt in aanmerking voor vergoeding van de schade wanneer, over het gehele bedrijf gezien, de schade voor die teelt meer dan 30% bedroeg. Gemeentelijke schadevaststellingscommissies inventariseerden de schade op hun grondgebied, waarna er al dan niet een erkenning als landbouwramp kwam. Dit systeem zal in de nabije toekomst aangepast worden. Sinds januari 2020 geldt er echter een overgangperiode van 5 jaar voor schade aan teelten in de landbouwsector. Tijdens deze overgangperiode wordt een tegemoetkoming voor teeltschade gradueel afgebouwd en zal de grootte van de vergoeding afhankelijk zijn van het afsluiten van een brede weersverzekering voor teelten ([www.vlaanderen.be](http://www.vlaanderen.be)).

In Oudenaarde werden er in 2017, 21 schadedossiers ingediend, in 2018, 95 dossiers en in 2019, 26 dossiers. Het gaat om alle schadedossiers, niet enkel deze voor droogte, alhoewel een aanzienlijk deel hiervan wellicht te wijten is aan droogte.

De meeste schadedossiers werden ingediend voor:

- Gras, maïs en aardappelen
- Bieten (voeder- en suikerbieten)

In mindere mate ook voor groenten;

- Wortelen, bonen, ajuinen, erwten, pastinaak, schorseneren, chicorei

Uit bovenstaande gegevens mogen wel geen besluiten getrokken worden over welk gewas gevoeliger is voor droogte. De gevoeligheid van gewassen voor droogte hangt immers nauw samen met wanneer de droogte zich voordoet (voorjaar, najaar), de gewasvariëteit, de bodemtextuur en het moment van inzaaien. Dergelijke gegevens worden niet opgevraagd i.h.k.v. de schadedossiers.

We kunnen besluiten dat de natuur en landbouw momenteel al lijden onder de droogte en dat dit nog erger zal worden in de toekomst.

In Oudenaarde is er ten slotte terug een duidelijke problematiek omtrent **grondverschuivingen** in heuvelachtige gebieden is (bv. Edelareberg). Dit is lange tijd een

---

<sup>8</sup> Cijfers van 10 juni 2021 (stad Oudenaarde).

stabiele situatie geweest maar door de droogte is er terug sprake van een activatie van verschuivingen. Er zijn reeds verschillende studies uitgevoerd, ook door verzekeringsmaatschappijen.

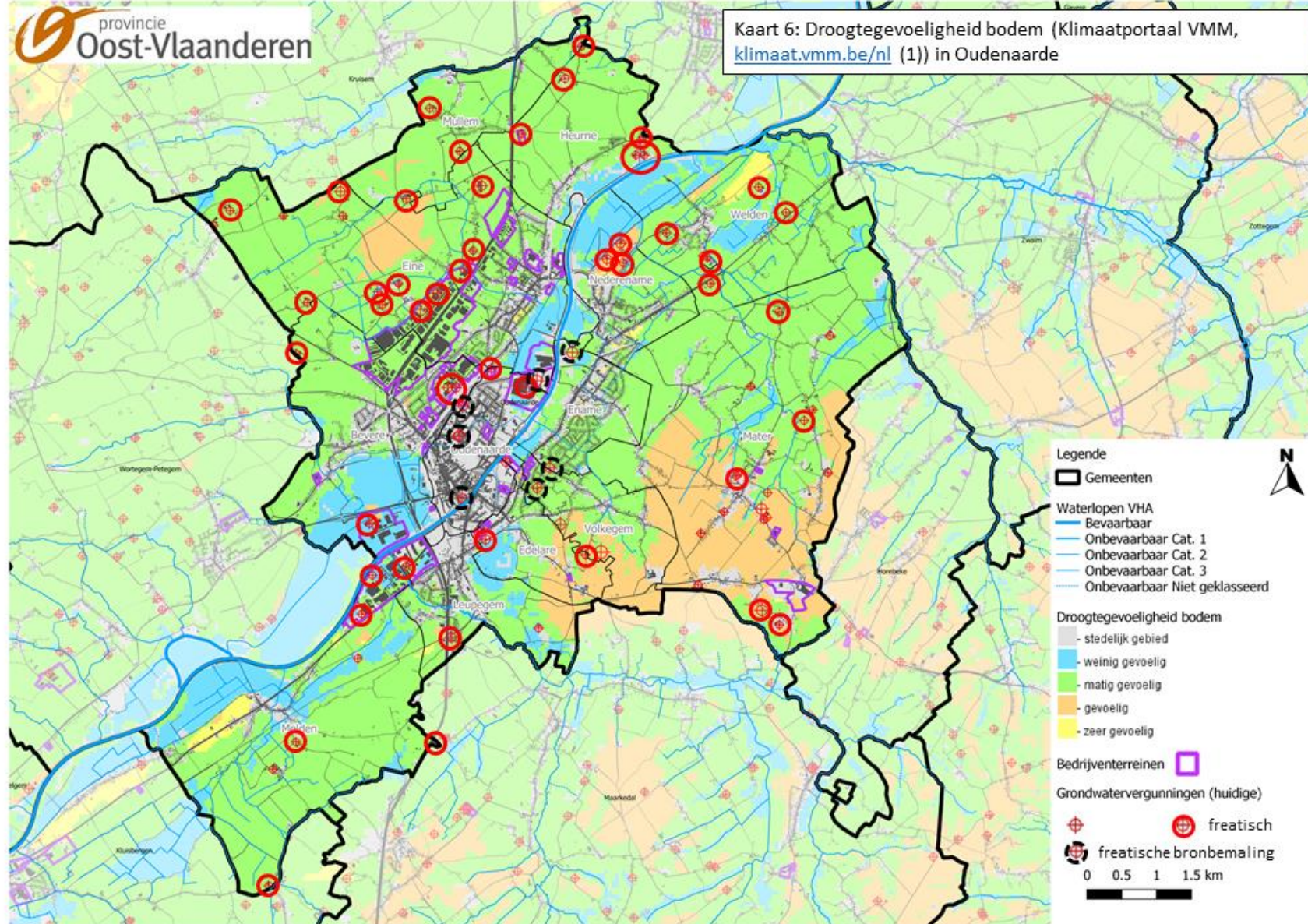
Zie volgende pagina's

Kaart 6: Droogtegevoeligheid bodem (Klimaatportaal VMM, [klimaat.vmm.be/nl](https://klimaat.vmm.be/nl) (1)).

Kaart 7: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor verdroging voor Oudenaarde (INBO).

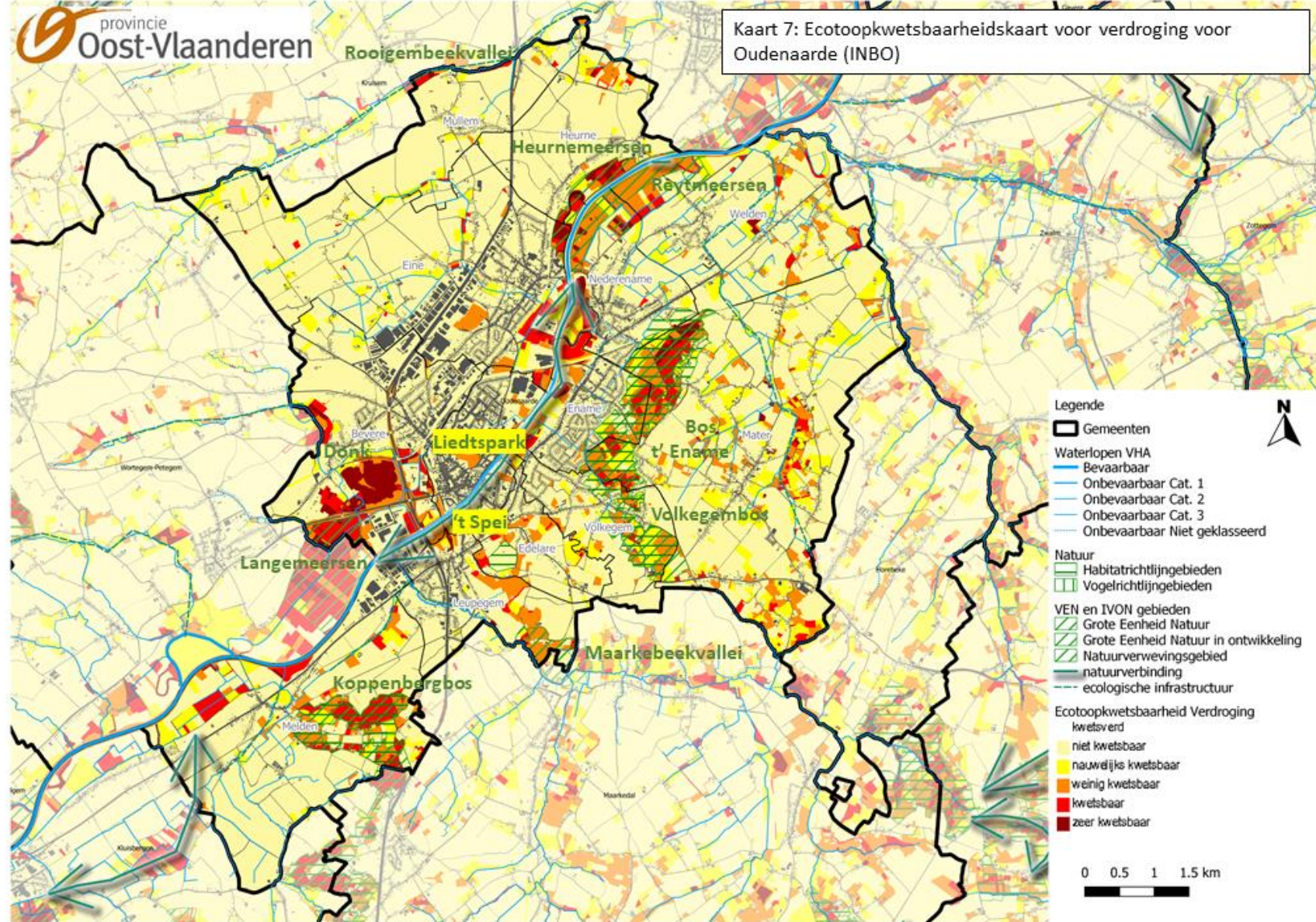


Kaart 6: Droogtegevoeligheid bodem (Klimaatportaal VMM, [klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1)) in Oudenaarde





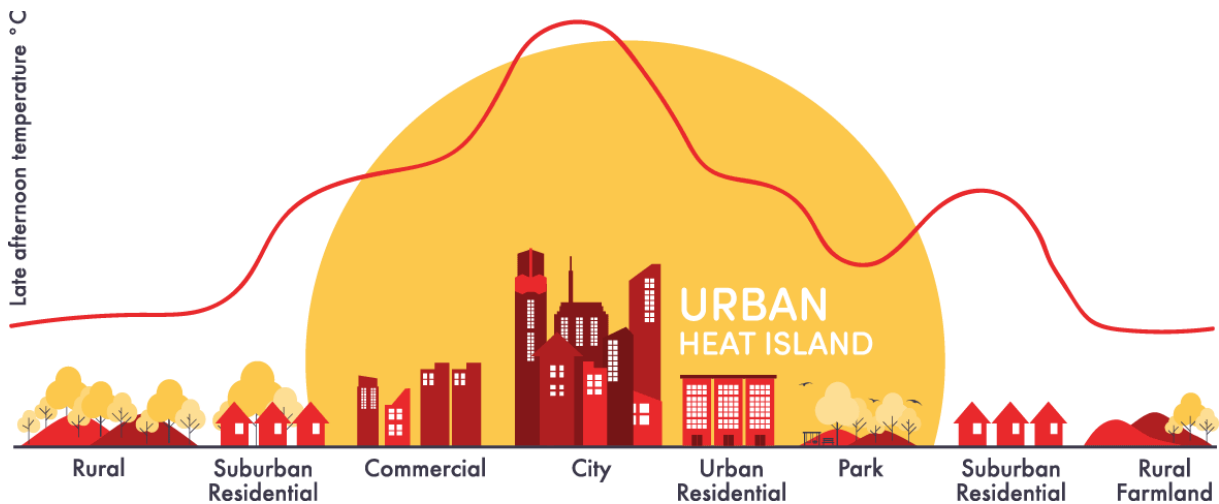
Kaart 7: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor verdroging voor Oudenaarde (INBO)



### 5.3. Hitte

Volgens alle klimaatscenario's zal de jaargemiddelde temperatuur in België stijgen (Figuur 7). In het midden en hoog klimaatscenario neemt ook het gemiddeld aantal extreem warme dagen toe en het aantal extreem koude dagen af. Ook het aantal hittegolven zal toenemen.

De temperatuur in een verstedelijkte omgeving ligt doorgaans al hoger dan in de omringende landelijke gebieden. Dit noemt men het stedelijke hitte-eiland-effect. De voorspelde hogere temperaturen en frequentere extreem warme dagen, zullen dit effect nog versterken. Factoren die bijdragen aan het hitte-eiland-effect (Figuur 13) zijn de bebouwingsdichtheid, het percentage verharding, het ontbreken van vegetatie en waterpartijen,... . Verharde oppervlakken slaan immers meer warmte op dan natuurlijke oppervlakten en stralen deze warmte 's nachts terug uit. Ook het verkeer, airco's en verwarming van woningen geven warmte af. Het hitte-eiland-effect speelt dus zowel overdag als 's nachts een rol, maar komt 's nachts het sterkst tot uiting omdat stedelijke omgeving minder snel afkoelt. Zo kan het verschil tussen verstedelijkte en landelijke omgeving oplopen tot 8°C.



Figuur 13: schematische voorstelling van het stedelijk hitte-eiland-effect. De rode lijn geeft een indicatie van de temperatuurverschillen die te wijten zijn aan de verschillende gradaties van bebouwing en verharding (Fuladlu et al., 2018).

#### Gebouwen, Infrastructuur, Mobiliteit

Hitte kan effecten hebben op de transportinfrastructuur. De spoorwegen kunnen gevolgen ondervinden omdat de rails worden vervormd door uitzetting en er bestaat een verhoogde kans op defecten bij treinen en locomotieven. Intensere hittegolffperiodes kunnen leiden tot oververhitte apparatuur. Hoge temperaturen kunnen ook het wegdek beschadigen zoals het smelten van de toplaag bij asfalt en een vergrote kans op spoorvorming.

#### Industrie en voorzieningen

Hittestress heeft een verlies van arbeidsproductiviteit tot gevolg. Werkgevers zullen dit trachten op te vangen door het installeren van airconditioning om kantoren werkbaar te houden, maar dit leidt tot hogere energiekosten en versterkt de opwarming verder. Daarenboven zijn maatregelen zoals airconditioning enkel binnen mogelijk. Voor buitenwerk is men afhankelijk van de mogelijkheid om in de schaduw te werken of de taken en/of werktijden aan te passen. Ook goederen en producten moet men dikwijls zien koel te houden. Hitte is ook problematisch voor elektriciteitsproductie via thermische energiecentrales. Deze hebben immers voldoende koelwater van voldoende lage temperatuur nodig en verliezen daardoor aan capaciteit bij hete dagen.



## Welzijn en gezondheid

Hittestress ontstaat bij meerdere dagen hitte en heeft slecht slapen, gezondheidsklachten en verlies van arbeidsproductiviteit tot gevolg. Kwetsbare bevolkingsgroepen zoals zieken, ouderen, baby's en kleuters kunnen sneller gezondheidsproblemen ondervinden ten gevolge van hitte. De meest voorkomende gevolgen van hitte zijn huiduitslag, uitdrogingsverschijnselen, spierkrampen, uitputting en in erge gevallen een hittedslag. Bij hoge temperaturen wordt een oversterfte waargenomen. Deze oversterfte is vooral van toepassing op bejaarden, jonge kinderen (< 4 jaar) en mensen met ademhalingsproblemen of hart- en vaatziekten. De hittegolven die Europa teisterden in de zomer van 2003 maakten ruim 70.000 slachtoffers, waarvan ruim 2.000 Belgen. Meer dan de helft van de Belgische slachtoffers (1230) vielen tijdens één hittegolf die 14 dagen aanhield. Recenter zijn de warme periodes in de zomer van 2015 waarbij een oversterfte van 20% werd vastgesteld. Daarnaast verhogen hittegolven ook de kans op vroeggeboortes (Robine *et al.*, 2008, MIRA, 2015). Deze slachtoffers van de hittegolf zijn niet enkel te wijten aan de hitte op zich, maar ook deels aan het gecombineerde effect van een hittegolf en verhoogde ozonconcentraties.

Hittegolven gaan immers vaak hand in hand met ozonpieken in de onderste luchtlagen. Onder invloed van zonnestralen en vervuilde lucht wordt er immers meer ozon gevormd. Het fenomeen staat dan bekend als zomersmog. Deze ozon zorgt voor aanvullende negatieve effecten, die opnieuw eerst dezelfde kwetsbare groepen treffen, met een hogere impact op wie aan astma lijdt. De voornaamste effecten van een verhoogde ozonconcentratie zijn kortademigheid, irritatie van de ogen, keelpijn en hoofdpijn. Na de zomer van 2003 werd in België een "Ozon en hittegolfplan" opgesteld dat in voege is sinds de zomer van 2005. Dit plan bestaat uit 3 fases waarvan de eerste fase, waakzaamheidsfase van 15 mei tot en met 30 september loopt. De tweede fase, waarschuwingfase, start pas van zodra de drempelwaarde (uurgemiddelde >180µg/m<sup>3</sup>) overschreden is, gevolgd door de alarmfase (uurgemiddelde > 240µg/m<sup>3</sup>) indien nodig ([www.irceline.be](http://www.irceline.be)). Sinds 2017 is dit aangevuld met het Vlaamse warmteactieplan, dat werd opgesteld in samenwerking met alle belanghebbenden (pers. mededeling V. Oltheten – Logo Gezond +). Dit actieplan voorziet een duidelijke communicatie naar de zorgsector over welke acties ondernomen moeten worden.

## Landbouw

Dieren kunnen last ondervinden van de hitte. Runderen ondervinden bijvoorbeeld al vanaf temperaturen van 25°C hittestress. Niet enkel het welzijn van de dieren komt in het gedrang, maar de hitte kan ook een invloed hebben op de kwaliteit van de opbrengst. Zo kan hitte bij koeien een negatief effect hebben op de melkkwaliteit en kunnen gewassen, naast de reeds aangehaalde problemen door droogte, ook (zonne-)brandschade oplopen. Het is ook mogelijk dat het reproductief succes van vee daalt bij hittestress (Marai *et al.*, 2007, Nayaran *et al.*, 2018).

## Natuur

Hitte zorgt er mee voor dat de levensomstandigheden van planten en dieren wijzigen waardoor habitats zullen verschuiven, inkrimpen of verdwijnen en een verlies aan biodiversiteit het gevolg kan zijn. De waterkwaliteit kan bv. in bepaalde gevallen achteruitgaan door een temperatuursverandering in het water en de daarmee gepaard gaande gevolgen voor de waterflora en -fauna. Zo wordt de zuurstofhuishouding verstoord door sterke groei van algen en aerobe bacteriën. Dit kan op sommige ogenblikken onder andere in sterke tekorten van het zuurstofgehalte van het water en de waterbodem, waardoor giftige stoffen zoals nitriet en ammonium gevormd worden. Ook verzilting of verhoogde concentraties verontreinigende stoffen als gevolg van een verhoogde sedimentaanvoer of verdamping kunnen problemen geven.

Samen met droogte, zorgt hitte voor een groter risico op brand, bijvoorbeeld in bossen.

## *Hitte binnen Oudenaarde*

Om een beeld van het klimaatrisico hitte te krijgen in Oudenaarde, wordt gekeken naar het Klimaatportaal. Op Figuur 14 staan de gemiddelde maandtemperaturen voor het huidige klimaat en die voor het hoge impactscenario in 2100 in Oudenaarde. We zien hier stijgingen per maand tot maar liefst 9°C.

**Figuur 14: Gemiddelde maandtemperaturen voor het huidige klimaat en het hoog-impactklimaatscenario voor 2100 in Oudenaarde ([klimaat.vmm.be](http://klimaat.vmm.be) (1)).**

De gegevens die verder in het Klimaatportaal verwerkt zijn, komen uit de recentste hitte-studie die VITO voor MIRA/VMM heeft uitgevoerd. Met het fijnschalige klimaatmodel UrbClim heeft VITO de huidige hitteproblematiek (periode 2000-2016) voor Vlaanderen (en Brussel) in kaart gebracht, en ook scenario's doorgerekend naar 2030, 2050 en 2100 ([klimaat.vmm.be](http://klimaat.vmm.be) (1)).

Het **aantal hittegolfdagen** wordt hieronder weergegeven op kaart voor Oudenaarde voor het huidige klimaat en dat voor het hoge-impactscenario van 2100. Het aantal hittegolfdagen is het meerjarig gemiddelde van het aantal dagen per jaar dat deel uitmaakt van een periode van minstens drie opeenvolgende dagen met een gemiddelde minimum temperatuur hoger dan 18,2°C en een gemiddelde maximum temperatuur hoger dan 29,6°C. Voor Oudenaarde zien we dat we momenteel 3 hittegolfdagen per jaar zouden hebben en in 2100 liefst 48.

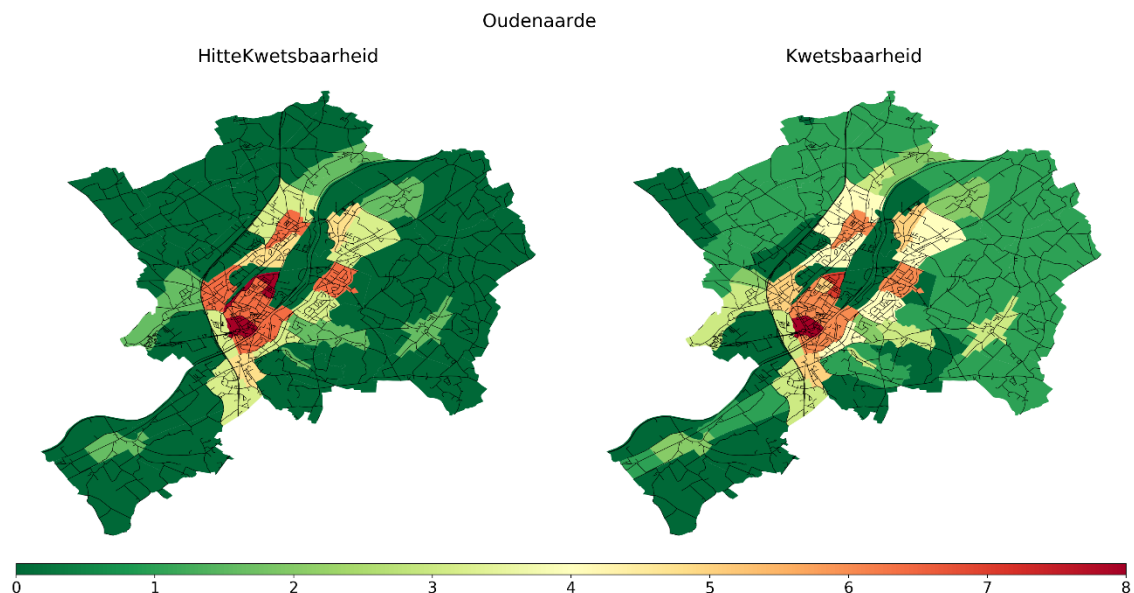
Ook het **aantal hittegolfgaaddagen** is een belangrijke indicator voor hittestress. Het is een maat voor de intensiteit en de duur van de hittegolven en houdt daarbij rekening met wat mensen fysiek aankunnen. Het aantal hittegolfgaaddagen in een jaar is het totaal aantal graden – opgeteld over alle hittegolfdagen – dat de drempelwaarden van de minimum en maximum temperaturen (respectievelijk 18,2°C en 29,6°C) is overschreden in dat jaar. Het aantal hittegolfgaaddagen momenteel is 10 in Oudenaarde, terwijl dat in 2100 zou oplopen tot 304.

Stedelijke agglomeraties houden veel warmte vast. Het is dus logisch dat het stedelijk hitte-eiland effect groter zal zijn in het centrum en de wijkcentra verspreid op grondgebied Oudenaarde. Ook andere gebieden met veel verharding zoals bedrijventerreinen warmen sterker op en lichten dus ook op deze kaart.

Om verder de **kwetsbaarheid van de inwoners** binnen de gemeente te bekijken kunnen we de hittekwetsbaarheidskaart voor Oudenaarde bekijken die Logo Gezondplus liet opstellen (Figuur 15). De hittekwetsbaarheidskaart brengt in kaart waar doelgroepen met een verhoogde gevoeligheid voor hittestress wonen op locaties met een verhoogde blootstelling aan hitte. De



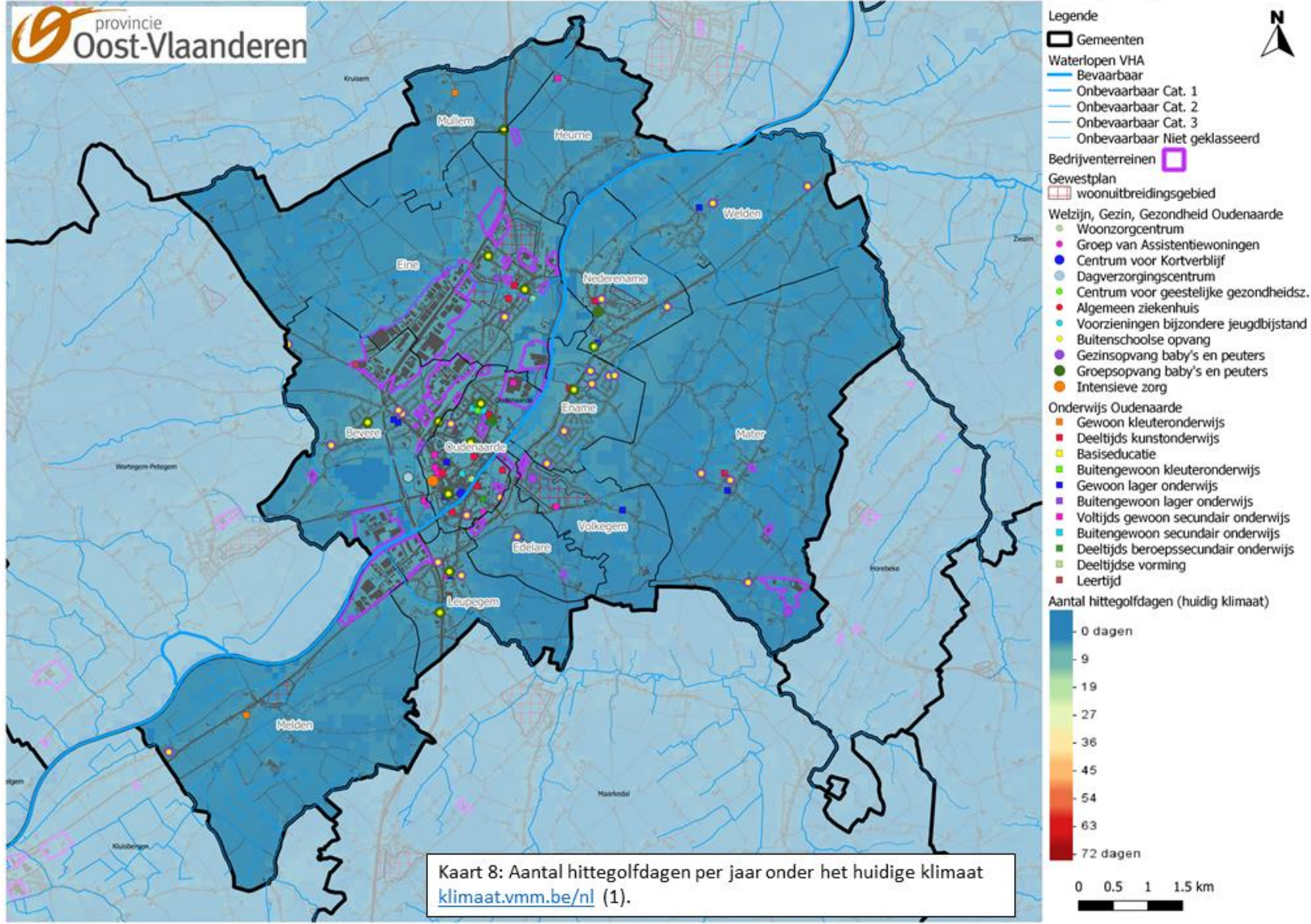
kaart is gebaseerd op een combinatie van 16 indicatoren en de hittestresskaarten van VMM. De combinatiekaart "Kwetsbaarheid" is een kaart waarvoor de gewogen gemiddelden genomen werden van indicatoren zodat een score voor globale kwetsbaarheid van een bepaalde statistische sector verkregen werd. Die indicatoren zijn: bevolking, werkloosheidsgraad, alleenstaanden, geen diploma, woningen 30+, afwijking mediaaninkomen, leeftijdscategoriën (5-, 5-9, 65-75, 75-85, 85+), geen buurt groen toegang, ziekenhuizen, RVT, kinderonderwijs en kinderopvang. De statistische sectoren die voor hittekwetsbaarheid het hoogst scoren binnen Oudenaarde zijn: Oudenaarde-centrum, Tuinwijk en Stationswijk. Oudenaarde-centrum en Tuinwijk zijn tevens de statistische sectoren die het hoogst scoren op vlak van kwetsbaarheid in het algemeen. Een voorbeeld ter verduidelijking van de termen (Ellen Van Gucht, pers. comm.): kwetsbare mensen die wonen in een gebied met veel natuur en bos zullen minder effect ervaren van de aanwezige hitte op erg warme dagen. Kwetsbare mensen die wonen in betonrijke gebieden zullen uiteraard meer last ervaren op erg warme dagen. Het is natuurlijk belangrijk om alle groepen te sensibiliseren maar de kwetsbaarste regio's op vlak van hitte kunnen als prioriteit gezien worden op vlak van ruimtelijke ingrepen.



**Figuur 15: Hittekwetsbaarheidskaart en kwetsbaarheidskaart voor de stad Oudenaarde (bron: Logo gezond+)**

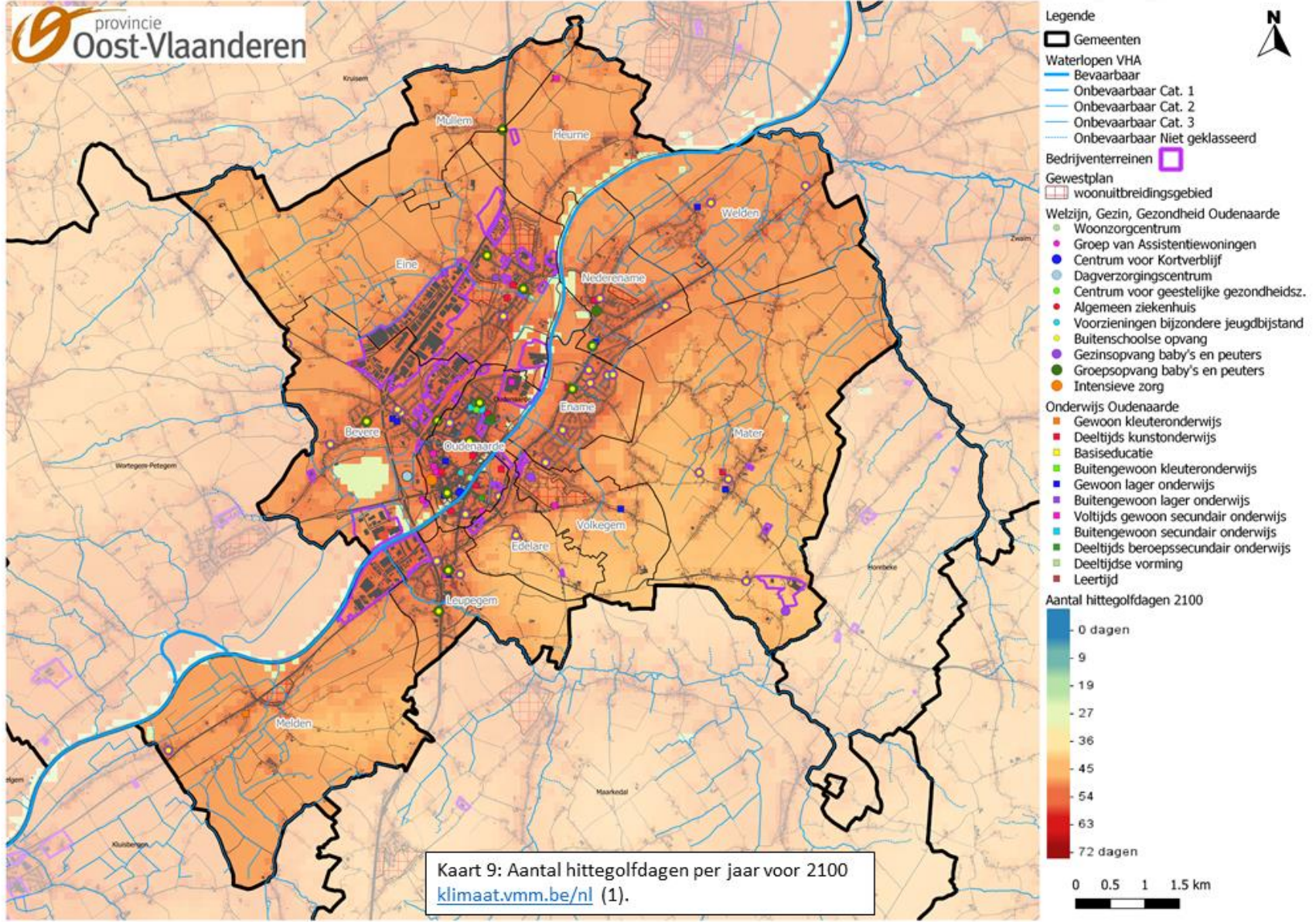
Zie volgende pagina's:

Kaart 8 a en b: Aantal hittegolfdagen per jaar onder het huidig klimaat en het hoge impactscenario voor 2100. We spreken over een hittegolf als een hitte-episode minstens 3 dagen aanhoudt, de temperatuur overdag boven 29,6°C stijgt en 's nachts blijft hangen boven de 18,2°C [klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1).



Kaart 8: Aantal hittegolfdagen per jaar onder het huidige klimaat [klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1).





Kaart 9: Aantal hittegolfdagen per jaar voor 2100 [klimaat.vmm.be/nl](http://klimaat.vmm.be/nl) (1).

## 5.4. Erosie

Door de klimaatverandering kan de neerslaghoeveelheid in de winter toenemen. In de wintermaanden zijn de bodems in hellende gebieden al sneller verzadigd, waardoor deze extra neerslag zal resulteren in extra afstroming en ook meer bodemerosie. Als de regendruppels en de bodemdeeltjes op hun weg naar beneden geen weerstand ondervinden (bv. doordat er geen gewassen zijn op een veld), spoelt de bodem weg. Ook door langdurige droge periodes kan er verhoogde erosie plaats vinden. Na een periode van weinig neerslag worden bepaalde lagen minder vochtdoorlatend en kan er dus weinig neerslag infiltreren in de bodem. Bij een hevige bui treedt dan veel oppervlakkige afspoeling op waarbij grote hoeveelheden bodem worden vervoerd. Felle voorjaaronweders op het moment dat de velden net ingezaaid zijn, zorgen echter voor de meeste erosieproblemen. Het met sediment beladen water stroomt vervolgens naar beken en rivieren waar het zorgt voor extra waterafvoer en sedimentlast. Modderstromen treden op ter hoogte van wegen, grachten, beken, weiden en akkers. Soms worden ook woningen bedreigd of getroffen. Anderzijds zijn er problemen van oevererosie en slibafzetting in waterlopen die vervolgens tot problemen (o.a. verstoppingen) leiden benedenstrooms. Voor de landbouwsector betekent dit het wegspoelen van vruchtbare grond, het wegspoelen van zaaigoed en meststoffen, en een verminderde bewerkbaarheid van de percelen door geul- en ravijnvorming.

### *Erosie in Oudenaarde*

De bodem in Oudenaarde bestaat hoofdzakelijk uit leem en zandleem. Omdat dit een fijnkorrelige bodem is en de streek heuvelachtig, komt bodemerosie vaak voor.

Oudenaarde heeft verspreid over de ganse stad af te rekenen met erosieproblemen. Daarom is in 2005 door Technum nv in opdracht van het gemeentebestuur een Erosiebestrijdingsplan opgemaakt. In dit plan worden de belangrijkste zones beschreven en worden oplossingen gezocht om de erosieproblemen in deze zones op te lossen. Deze oplossingen gaan van maatregelen en werken, sensibilisaties, tot het uitvoeren van kleinschalige infrastructuurwerken. Het provinciaal steunpunt erosie staat sinds 2010 in voor de coördinatie van de uitvoering door de samenwerking met de gemeente als erosiecoördinator. Deze deskundige ondersteunt de stad bij de uitvoering van het Erosiebestrijdingsplan, sensibiliseert de landbouwers aangaande de erosieproblematiek en geeft advies over de verplicht te nemen maatregelen.

De erosieknelpunten in Oudenaarde worden in detail besproken in het Erosiebestrijdingsplan. Er wordt voor dit deel van de analyse dan ook naar dat document verwezen. Het plangebied dat bestudeerd werd in het erosiebestrijdingsplan is 3.098 ha groot en kan onderverdeeld worden in 3 hoofdzones :

- De eerste zone ligt in het noorden van Oudenaarde en is 663 ha groot. Ze omvat de deelgemeente Mullem en Ooike. Het gebied rond Ooike is volgens de actuele erosiekaart het meest erosiegevoelig in deze zone.
- De tweede zone is 2.072 ha groot. In deze zone zijn Edelare, Leupegem, Volkegem en Mater gelegen. De zone rond de Boembeke is het meest erosiegevoelig en vormt het voornaamste knelpunt in Oudenaarde.
- De derde zone is 363 ha groot en wordt gevormd door de flanken van de Koppenberg.

Het plangebied maakt 44,9 % uit van de totale oppervlakte van het grondgebied van Oudenaarde, de overige 55,1 % van het grondgebied wordt gevormd door de alluviale vlakte van de Schelde.

In onderstaand kaartje zijn de knelpuntgebieden voor Oudenaarde aangeduid. Het Erosiebestrijdingsplan moet echter gezien worden als een levend document. Er is immers sprake van actuele en potentiële knelpunten, waarbij het verschil tussen beide zit in het

landgebruik. Actuele knelpunten bevinden zich op akkerlanden terwijl weiden een voorbeeld zijn van percelen waar potentieel erosie zou kunnen plaats vinden bij een veranderend bodemgebruik. Aangezien het landgebruik jaarlijks kan verschillen is een goede opvolging noodzakelijk om veranderende kwetsbaarheden te kunnen inschatten.

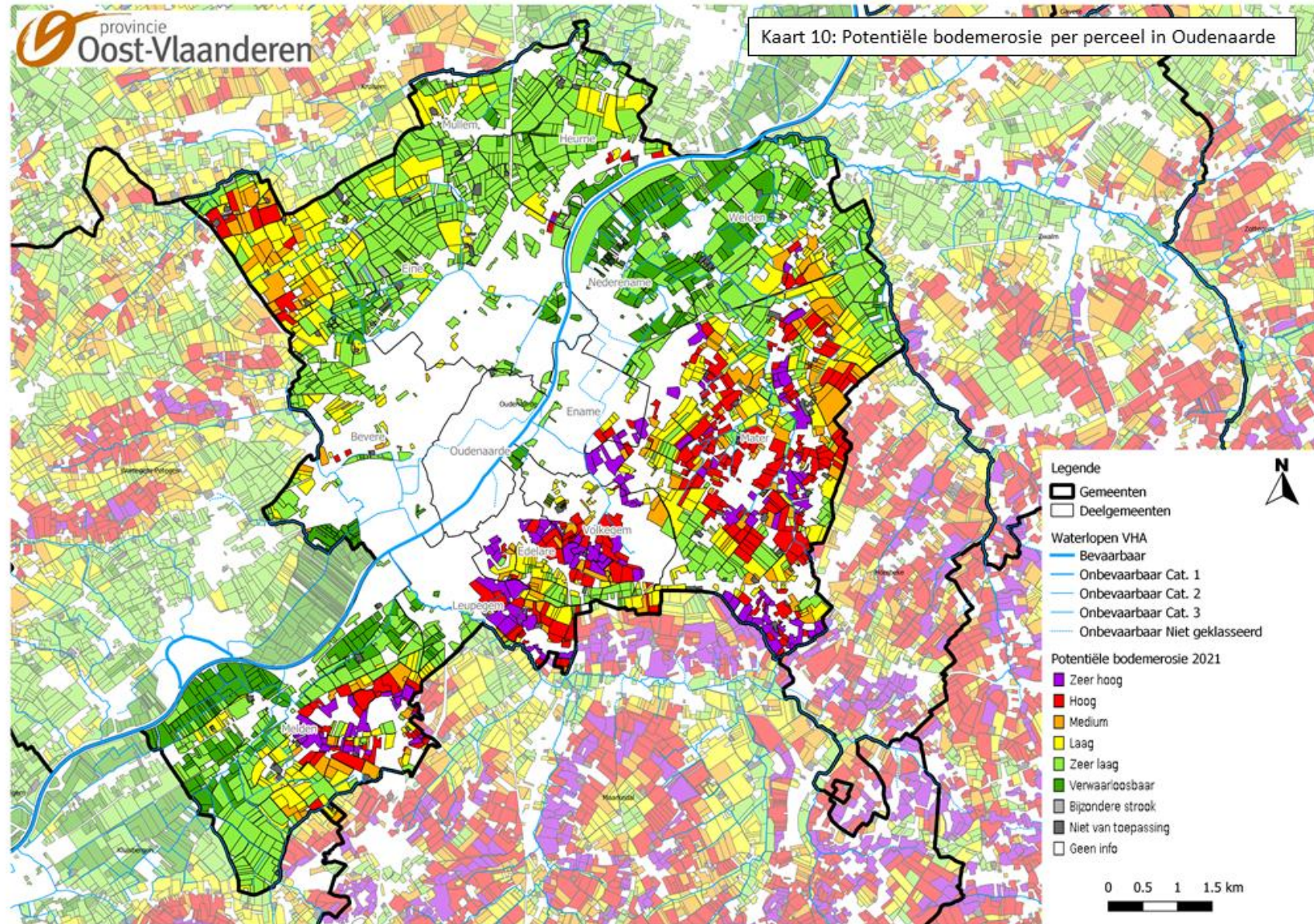
Op kaart 10 proberen we nog een algemeen beeld van de erosiegevoeligheid voor Oudenaarde te schetsen. Deze kaart geeft de potentiële bodemerosie weer: dit is de geschatte bodemerosie per landbouwperceel, indien alle landbouwpercelen onder akkerland zouden liggen.

Zie volgende pagina:

Kaart 10: Potentiële bodemerosiekaart voor Oudenaarde.



Kaart 10: Potentiële bodemerrosie per perceel in Oudenaarde





## 5.5. Zeespiegelstijging

In alle klimaatscenario's voor Vlaanderen wordt een stijging van de zeespiegel verwacht, voor het "warm scenario" +9 mm/jaar voor het gemiddeld zeeniveau of +90 cm tegen 2100, daarnaast is er ook een gematigd scenario van +6mm/jaar of +60 cm tegen 2100 en een "worst case" van 200 cm in 2100 (MIRA, 2015).

De zeespiegelstijging bemoeilijkt de afvoer van water van getijderivieren tijdens stormen en zorgt voor een groter overstromingsgevaar van laag liggende gebieden. De zeespiegelstijging verlaagt het veiligheidsniveau dat dijken en gecontroleerde overstromingsgebieden initieel beogen te bieden. Zeespiegelstijging kan ook een rol spelen bij verzilting.

### *Zeespiegelstijging: gevolgen voor Oudenaarde*

Oudenaarde ligt gedeeltelijk langs de Schelde, die een getijderivier is. Mogelijk zal de zeespiegelstijging dus via de Schelde een invloed hebben op Oudenaarde maar specifieke studies hieromtrent zijn niet gekend.

## 5.6. Achteruitgang biodiversiteit

Zoals reeds aangehaald, werken de hierboven aangehaalde klimaatrisico's samen een verlies aan biodiversiteit in de hand. Algemeen kan gesteld worden dat hoe diverser de natuur is, hoe robuuster en meer bestand ze is tegen problemen zoals klimaatverandering. Ten gevolge van het veranderend klimaat zullen leefgebieden verdwijnen of ongunstig worden. De soorten die leven binnen dat leefgebied of ecosysteem moeten dan kunnen migreren naar een ander, voor hen gunstig, gebied. Door klimaatsverandering zullen in de toekomst ook meer (invasieve) soorten kunnen overleven die een gevaar vormen voor onze inheemse biodiversiteit. Het behoud van de biodiversiteit is ook voor de mens van belang. De natuur levert immers allerlei ecosystemendiensten: regulerende diensten zoals het bestuiven van onze gewassen door wilde bijen en de bescherming tegen bodemerosie door bossen en houtkanten, productiediensten zoals hout, voedsel en water, culturele diensten zoals bv. groene recreatie en erfgoed.

Specifiek voor Oudenaarde zijn er volgende vaststellingen:

- De essenziekte is aanwezig in Oudenaarde. Droge periodes zorgen ervoor dat deze schimmel minder goed gedijt. Es heeft echter een goede vochtvoorziening nodig, dewelke door de klimaatverandering problematisch kan worden op bepaalde standplaatsen (Simon Brandt, pers. comm.).
- De Aziatische Hoornaar werd tijdens de zomer van 2019 gesignaleerd in Oudenaarde.
- Sedert een tiental jaar is er jaarlijks een algenbloei op de Donkvijver. In 2019 was de situatie onder controle na de behandeling met strobalen en coccolietenkrijt en de omleggen van de Volckaertsbeek.

Om de teruglopende biodiversiteit en de met uitsterven bedreigde bijen en hommels te redden, werden honderden m<sup>2</sup> ingezaaid met zowel éénjarig als meerjarig bloemenzaad in naakte en met gras bezaaide grond. Aanvullend werden 6.350 bijenvriendelijke vaste planten geplant. Bovendien wordt op bloemrijke locaties en bermen het ecologische verantwoorde sinusbeheer toegepast: per maaibeurt blijft een deel (ca. 40%) van de vegetatie staan en wordt er gewerkt met slingerende maaipaden. Als resultaat ontstaat er heel wat variatie, wat bijzonder gunstig is voor biodiversiteit ([www.oudenaarde.be](http://www.oudenaarde.be) (1))

# Deel 2. Plan van aanpak<sup>9</sup>

In dit onderdeel van het adaptatieplan wordt dieper ingegaan op de algemene principes en mogelijke adaptatiestrategieën, krijgt de lezer achtergrondinformatie en wordt een aanzet gegeven hoe de stad adaptatie organisatorisch kan aanpakken. Ook de rol van de ruimtelijke ordening en communicatie en participatie komen in dit hoofdstuk aan bod.

## 6. Algemene principes en aanpak

### 6.1. Een beleidsdomeinoverschrijdende aanpak

Een goed ondersteund en uitgevoerd klimaatadaptatiebeleid vergt de samenwerking en inspraak van verschillende beleidsdomeinen, naast die van de bevolking en andere actoren. Voor de opmaak van het adaptatieplan is een gemeentelijk klimaatteam opgericht. Dit klimaatteam kan ook de uitvoering van het adaptatieplan en een eventuele bijsturing ervan opvolgen. Volgende punten zijn hierbij belangrijk:

- de vertaling van de acties naar het meerjarenplan, inclusief prioritering van de maatregelen en budgettering,
- de opvolging, vanaf een vroeg stadium, van elk project dat verband houdt met herinrichting van het openbaar domein (pleinen, straten,...) of bouwen/renoveren van patrimonium,
- het initiëren en opvolgen van beleidsdomeinoverschrijdende klimaatprojecten,
- het afstemmen van het ruimtelijk instrumentarium, subsidies, andere acties.... om te komen tot het (versneld) implementeren van klimaatadaptatiemaatregelen,
- communicatie en sensibilisatie van de burger,
- evaluatie en mogelijke bijsturing.

Een voorwaarde voor een beleidsdomeinoverschrijdende aanpak is dat de betrokken diensten (ruimtelijke ordening, waterbeheer, wegen en verkeer, groendienst,...) goed opgeleid worden. Kleine maatregelen zoals het voorzien van doorlatende (of waterpasseerbare) verhardingen of het creëren van multifunctioneel ruimtegebruik zullen dan gemakkelijk zelf kunnen voorgesteld en opgestart worden. Voor grotere projecten, waar een beroep wordt gedaan op studiebureaus, kunnen klimaatadaptatieve principes opgenomen worden in het bestek en gehanteerd worden als maatstaf bij het beoordelen van offertes. Gezien de lange levensduur van infrastructuur, is het belangrijk dat nu al, bij alle projecten, aandacht is voor de klimaatadaptatieve ontwerpprincipes, en dat het klimaatteam aldus vanaf een vroeg stadium betrokken is.

### 6.2. Keuze voor No-Regret maatregelen

De focus ligt steeds op zogenaamde *No Regret*-maatregelen. Maatregelen waarvan men in eender welk klimaatscenario geen spijt van zal krijgen. Idealiter hebben de maatregelen nu direct al een effect en wordt hun effect enkel maar belangrijker bij een veranderend klimaat. Dergelijke maatregel is bij voorkeur ook direct voorzien van efficiënte uitbreidingsmogelijkheden voor wanneer deze nodig zouden worden, zonder een onoverkomelijke meerkost. Denk dan bijvoorbeeld aan ruimte vrijwaren voor groenblauwe netwerken die zowel verkoelend als waterbufferend (en –infiltrerend) werken en waarbij ruimte wordt voorzien om op termijn de buffercapaciteit uit te kunnen breiden.

---

<sup>9</sup> In deel 2 en 3 wordt regelmatig verwezen naar de Risico-en kwetsbaarheidsanalyse uit deel 1 met de afkorting 'R&K-analyse'.

### 6.3. Inzetten op meekoppelkansen

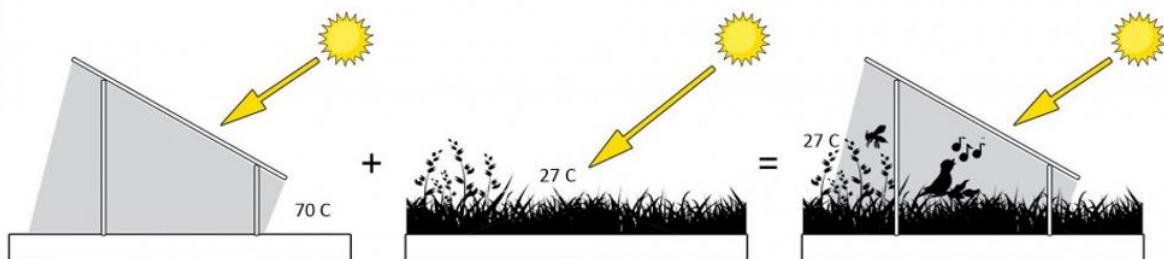
Doorgaans kan de meerkost van een specifieke maatregel beperkt worden door bij elk ruimtelijk planningsproject (bv. heraanleg wegen, rioleringen, verfraaiing dorpscentra, herinrichting openbare ruimtes, groot onderhoud, aanleg van parken, sportterreinen en speeltuinen,...) klimaatadaptieve principes consequent toe te passen. Meekoppelen is de meest aangeraden optie (voor meer inspiratie zie ook [klimaatadaptatienederland.nl/hulpmiddelen/overzicht/handboek-meekoppelen/](https://klimaatadaptatienederland.nl/hulpmiddelen/overzicht/handboek-meekoppelen/)).

### 6.4. Onderlinge synergiën ten volle benutten

Klimaatadaptatie is grotendeels een én-én-verhaal. Veel maatregelen hebben een positief, versterkend effect op elkaar en gaan hand in hand met mitigerende maatregelen.

- Zo verhogen groendaken bijvoorbeeld de efficiëntie van zonnepanelen die er op geplaatst worden. Vaak hebben ze ook een positief effect op biodiversiteit, luchtverontreiniging, burgerwelzijn,...
- Ontharden is ook een mooi voorbeeld. Om hittestress te verminderen, zorgt men dat er minder verharde oppervlakte warmte opneemt, zodat het die 's nachts niet terug uitstraalt. Hiervoor wordt nodeloze verharding uitgekomen. Dit ontharden zorgt ook dat water ter plekke beter kan infiltreren en verlaagt zo de druk op waterafvoerkanalen. De grond waar het water kan infiltreren, is beter bestand tegen droogte aangezien de waterreserve regelmatig wordt aangevuld. Het ontharden betekent in vele gevallen ook meer ruimte voor groen. Deze vergroening draagt verder bij aan het voorkomen van hittestress en een betere waterhuishouding; zowel om overlast te beperken als om de bodem minder snel te laten uitdrogen. Vergroening draagt bij tot een aangename woonomgeving en geeft ook meer ruimte aan de natuur en biodiversiteit waardoor soorten allerhande meer kans hebben om hun areaal uit te breiden of te verschuiven en soorten geholpen worden in hun migratie tussen geschikte habitats.

Door deze onderlinge synergiën ten volle te benutten, creëert men een maximale impact.



Links: Zonnepanelen op groendak ([mostertdewinter.nl/nl/groene-daken/xeroflor-solar-support/](https://mostertdewinter.nl/nl/groene-daken/xeroflor-solar-support/)) © 2019, Mostert De Winter). Rechts: Hemelwaterput ([ymm.be/water/bouwen/regenwater/hergebruik/](https://ymm.be/water/bouwen/regenwater/hergebruik/)).

Onder: schematische weergave van voordelen van de combinatie van groendak en zonnepanelen zodat deze laatste een hoger rendement hebben.

### *Samenwerken met inwoners, scholen, landbouwers en bedrijven*

Het betrekken van scholen, landbouwers en bedrijven, maar ook inwoners, is erg belangrijk om de doelstellingen van het klimaatbeleid tot uitvoering te brengen. De stad kan dat immers niet alleen.

### *Een volgehouden communicatie en sensibilisatie*

Een heldere, doelgroepgerichte en volgehouden communicatie en sensibilisatie is erg belangrijk. Iedereen moet overtuigd zijn van het nut, de nood en de voordelen van klimaatadaptatie. Een toegenomen bewustwording vergroot het draagvlak om de klimaatadaptatiestrategieën te realiseren. Goede informatie zorgt ook voor meer zelfredzaamheid. De stad wil zelf het goede voorbeeld geven en hierover communiceren.

### *Inzetten op handhaving*

Op de verschillende klimaatteams en de thematische werkgroep kwam het aspect van handhaving regelmatig naar boven. Er bestaan in de praktijk al verschillende regels die een klimaatadaptief beleid ondersteunen, maar veel staat of valt met een goede handhaving van die regels. Stedelijke capaciteit om te handhaven is natuurlijk een belangrijke factor, maar ook prioriteiten stellen kan helpen. Zo kan er een **handhavingsplan voor de ruimtelijke ordening** worden opgemaakt waarbij aangeduid wordt waar de prioriteiten liggen. Inspiratie kan hiervoor gevonden worden bij gemeenten Geel en Bredene (zie bv. [bredene.be/artikel2011.asp?pid=1&id=10793](http://bredene.be/artikel2011.asp?pid=1&id=10793)).

Om een goede handhaving te integreren in de dagelijkse werking, kan bij vergunningen gewerkt worden met borgsommen. De bouwheer betaalt een bepaalde borgsom aan de stad afhankelijk van de opgelegde maatregelen. Na afloop van de werken krijgt de bouwheer deze borgsom terugbetaald mits hij bewijst dat de maatregelen correct werden uitgevoerd. Eventuele inkomsten hieruit (i.e. borgsommen die niet terugbetaald worden omdat de maatregel niet werd toegepast) kunnen ingezet worden voor een betere handhaving en/of uitvoer van klimaatadaptieve ingrepen in de stad.

## **7. Organisatorische en financiële aanpak**

Om de uitvoering van dit plan te garanderen dienen voldoende financiën vrijgemaakt te worden in de begroting en in het meerjarenplan. Doorgaans kan de meerkost van een specifieke maatregel beperkt worden door bij elk ruimtelijk planningsproject (bv. heraanleg wegen, rioleringen, verfraaiing dorpscentra, herinrichting openbare ruimtes, groot onderhoud, aanleg van parken, sportterreinen en speeltuinen,...) klimaatadaptieve principes consequent toe te passen.

Voor goede integratie van het adaptatieplan in het beleid, is het belangrijk dat het plan intern wordt voorgesteld en toegelicht zodat de voltallige ploeg op de hoogte is van het bestaan van het plan, de essentie ervan, en het belang en inzet van het gemeentelijk klimaatteam.

Door het klimaatteam systematisch te betrekken bij projecten die gepland worden in de publieke ruimte, kan nagegaan worden of er van meet af aan rekening wordt gehouden met klimaatadaptieve principes.

## **8. Adaptatiestrategieën**

Op basis van de toekomstvisie 2050 van de Vlaamse Regering publiceerde Ruimte Vlaanderen een studie met een zestal strategieën voor de aanpak van klimaatadaptatie: ontharden, bebossen, ventileren, warmteopname beheersen, ruimte voor water en afschermen. De zes strategieën slaan op zowel de openbare ruimte als de privéruimte en zijn overall inzetbaar (Technum i.o.v. Ruimte Vlaanderen, 2015). Op de website

[www.klimaatruimte.be](http://www.klimaatruimte.be) van het Departement Omgeving Vlaanderen kunnen ook concrete voorbeelden gevonden worden van de toepassing ervan.

1. **Ontharden:** Bodemafluiting verminderen door verharding weg te nemen of verharding waterpassierend of -doorlatend te maken. Minder verharding zorgt ervoor dat de bodem als spons kan fungeren en draagt ook bij tot biodiversiteit.  
Bouw hoger en geef voorkeur aan hergebruik locaties, maak parkeerstroken waterpassierend, verwijder verharding in parken, stimuleer geveltuinen, plant bomen, gebruik grasbetontegels, heropen (gedempte of ingebuisde) baangrachten, leg wadi's aan, onthard voortuinen, neem overtollige (of delen van de) wegenis weg,... . Ontharden beperkt ook de warmteopname (zie verder).
2. **Bebossen:** Bebossen heeft vooral een impact op de temperatuur van de (nabije) omgeving, maar kan ook bijdragen tot een beter waterbeheer en is ook voor de andere klimaateffecten gunstig (enkel bij droogte afhankelijk van specifieke omstandigheden). Hoe beter de bodem doorworteld is, hoe beter de sponswerking van de bodem. Bomen verhogen de omgevingskwaliteit, halen in zekere mate fijnstof uit de lucht en verbeteren de luchtkwaliteit, herbergen organismen,... . Het inzetten van bomen, struiken en houtkanten verhoogt de woonkwaliteit per individu (uitkijk op groen, straatbeeld...).
3. **Ventileren:** Ventileren kan door het creëren van een luchtstroom. Ruimtelijke planning is voor deze strategie cruciaal. Windcorridors zorgen voor de verspreiding van de koele wind. Bijkomend voordeel is dat als gevolg van de luchtverversing de luchtkwaliteit kan verbeteren, afhankelijk van de ontstaansruimte van de koele lucht en de functie van de windcorridor (bv. straat met veel verkeer).
4. **Warmteopname beheersen:** Beperken van verharding en gebruik van materialen die de zonnestraling reflecteren (zoals wit asfalt en beton) zorgt voor minder warmteopname en minder warmteafgifte s' nachts. Aandacht voor het materiaalgebruik van gevels, daken, en publieke ruimte kan ook de beeldkwaliteit verbeteren, alsook de waterretentie en biodiversiteit.
5. **Ruimte voor water:** Niet alleen ruimte geven aan rivieren maar ook op kleinere schaal water zichtbaar maken in de straat en infiltratie-/bufferbekkens onderdeel van publieke ruimte laten zijn. Ruimte voor water biedt veel voordelen: de afstroming vermindert, de grondwatertafel wordt aangevuld, verdamping zorgt voor een verkoelend effect, groenblauwe netwerken vormen een aangename omgeving om te vertoeven (ook tijdens hittegolven), zorgen voor verkoeling en geven een boost aan de biodiversiteit.
6. **Afschermen:** Klimaateffecten blokkeren door harde infrastructuur. Soms zijn klimaateffecten niet combineerbaar met bepaalde functies: windhinder op plein, wateroverlast in woonwijk waarbij de effecten enkel geblokkeerd kunnen worden door infrastructurele ingrepen (dijk, scherm,...). Dit type maatregelen vereist echter vaak aanzienlijke investeringskosten, dus is het aangewezen vooraf uit te zoeken of er geen bijkomende meerwaarde kan behaald worden (bv. recreatie, biodiversiteit,...), of dat het gewenste effect niet met meer brongerichte maatregelen kan bereikt worden.





a) Ontharden van bv. parkeerplaatsen, Wilrijkse Plein, Antwerpen (<http://www.stradusinfra.be/projects/detail?lang=nl&id=17>); b) Stedelijke infiltratiestroken (<https://www.urbangreenbluegrids.com/measures/urban-infiltration-strips/> © z.j., Gemeente Hamburg); c) Ruimte voor water scheppen, bv. waterberging in laagtes; d) Multifunctionele inzet van blauwgroene elementen, bv. infiltratievoorziening op speelplein; e) & f) Bouwmaterialen met hoge reflectie (<http://ikgabouwen.knack.be/bouwen-renovatie/nieuws/zijn-witte-daken-de-oplossing-voor-opwarmende-steden/article-normal-979337.html>)

Deze strategieën worden best meegenomen in gemeentelijke beleidsplannen die in de toekomst worden opgemaakt zoals bv. het beleidsplan Ruimte, in het ontwerp van ruimtes (bv. pleinen en parken), wegenissen, fietsverbindingen, verkavelingen en inbreidingsprojecten, vergunningverlening, in de (uitbreiding van) de watertoets, ... en worden best dienst-overschrijdend aangepakt.

Hieronder worden enkele voor Oudenaarde belangrijke strategieën verder uitgediept.

### 8.1. Meer ruimte voor water

De stad zal in de toekomst tijdens de winter geconfronteerd worden met stijgende neerslagvolumes wat de kans op verhoogde afvoeren en overstromingen van waterlopen zal doen toenemen. De intensere neerslagbuien in de zomermaanden kunnen in de toekomst leiden tot frequentere en extremere wateroverlast in stedelijke gebieden.



Uit de R&K-analyse (zie 5.1.) blijkt dat er een duidelijke problematiek van wateroverlast in Oudenaarde aanwezig is. De huidige problematiek wordt momenteel reeds aangepakt door de stad zelf of door (een samenwerking met) de Provincie en/of andere actoren (o.a. bufferbekken Volkegem, Zwadderkot, Oosebeek, aanpassingswerken,... en de opmaak van een hemelwaterplan waar bv. de problematiek aan de Schapendries wordt opgenomen, en het Masterplan Linkeroever Schelde). Daarom zal in het adaptatieplan de focus minder liggen op de probleemzones die momenteel al worden aangepakt of die onderdeel zijn van onderzoek naar bijkomende maatregelen (in het hemelwaterplan en/of andere studies). Het (verder)werken aan een visie omtrent meer ruimte voor water is een belangrijke maatregel voor Oudenaarde. Hieronder gaan we in op enkele algemene strategieën.

### Strategie

In het overstromingsbeleid wordt uitgegaan van een mix van maatregelen nl. preventie, protectie en paraatheid, de zogezegde 3P's. Voor deze drie hebben alle actoren een duidelijke verantwoordelijkheid en moeten ze samenwerken om het overstromingsrisico te minimaliseren. Deze actoren zijn niet alleen de waterbeheerders maar ook o.a. ruimtelijke planners, crisisdiensten, burgers en verzekeringen (cf. "Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. Transitie naar meerlaagse waterveiligheid"). De 3 P's worden hieronder kort omschreven.

#### Preventie

Preventie heeft tot doel overstromingen zoveel mogelijk te voorkomen.

In eerste instantie speelt het ruimtelijk beleid een belangrijke rol in preventie bv. door geen woonbestemmingen te voorzien in overstromingsgevoelig gebied, door het vrijwaren van open ruimte via nastreven van verdichting, door meervoudig en intensief ruimtegebruik, door in RUP's een goede balans na te streven tussen groen en verharding,....

Verder geeft **de ladder van Lansink** aan welke maatregelen moeten genomen worden voor de verwerking van hemelwater bij concrete projecten zoals gebouwen, verkavelingen, aanleg van wegenis, verhardingen, etc.



Ladder van Lansink, toegepast op hemelwaterbeheer (CIW, 2017).

Deze ladder geeft aan dat er eerst voor gekozen moet worden om verharding tegen te gaan, grote oppervlaktes af te koppelen en infiltratie te bevorderen om ervoor te zorgen dat er minder water richting het rioleringsstelsel stroomt. Daarna zijn ook tijdelijke buffering en vertraagde afvoer van regenwater opties om de piekbelasting op het rioleringsstelsel te reduceren.

De studie rond de impact van klimaatverandering op rioleringen van Sumaqua in opdracht van VLARIO (november 2018) toont aan dat hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen vaker zullen overlopen door klimaatverandering. Een gebeurtenis die zich eens om de 20 jaar voordoet, zal zich in 2050 eens om de 4 jaar voordoen. Bij een hogere temperatuur kan de atmosfeer immers meer vocht vasthouden, wat dan weer leidt tot grotere volumes neerslag tijdens een piekregenbui. Dit zorgt voor een grotere belasting van de rioleringen, met wateroverlast tot gevolg. **Om eenzelfde veiligheidsniveau te garanderen (T20), zal de aangesloten verharde oppervlakte op riolering met 35% moeten afnemen tegen 2050. Als er niet kan gekozen worden voor afkoppeling van verharde oppervlaktes, kan er gekozen worden voor extra buffering (53% extra buffervolume tegen 2050).** Een combinatie van de beide strategieën is belangrijk: afkoppeling verharde oppervlakte van rioleringen en bijkomende buffering (bv. water op straat, wadi's, regenwaterputten,...)<sup>10</sup>. Het is aangewezen in te zetten op meer infiltratie en buffering in bekkens waar ook infiltratie kan optreden, en niet louter vergroten van diameter van rioleringen. Dimensievergroting van rioleringen is immers een enorme investering terwijl men niet weet hoe groot deze riolering dan wel zouden moeten zijn. Daarenboven zijn de bijkomende voordelen van infiltratie (versus afvoeren) nauwelijks te onderschatten en is dit tevens belangrijk in de aanpak van verdroging. Dit past ook in het concept van *No Regret*-maatregelen dat eerder aangehaald werd.

### Protectie

Protectie omvat alle maatregelen om te beschermen tegen een overstroming zoals de aanleg van dijken, bufferbekkens, plaatsing van pompgebouwen, en overstromingsbestendig bouwen. Wanneer afstroming niet kan teruggedrongen worden kan hierop ingezet worden door bv. overtollig water tijdelijk te bergen in gecontroleerde overstromingsgebieden en wachtbekkens.

### Paraatheid

Paraatheid omvat het geheel van maatregelen om tijdig paraat te staan zoals het verdelen van zandzakjes, en het installeren van voorspellings- en waarschuwingssystemen om ervoor te zorgen dat mensen zich kunnen voorbereiden.

### Beleidskader

De **watertoets** is een instrument waarmee de vergunningverlenende overheid, adviesverleners, bouwheren en ontwerpers de impact van een plan of programma op het watersysteem kunnen inschatten. Het resultaat van de watertoets wordt als een waterparagraaf opgenomen in de vergunning of goedkeuring van het plan of programma.

Meer info op [www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/watertoets](http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/watertoets) .

Een verordening biedt mogelijkheden om beperkingen op te leggen inzake verharding, om infiltratie- en buffermogelijkheden te maximaliseren of om groendaken te verplichten. De **gewestelijke stedenbouwkundige verordening rond hemelwater, infiltratie- en buffervoorzieningen** volgt de hierboven aangehaalde filosofie en legt minimale voorwaarden op om ervoor te zorgen dat de impact van het verharden op het watersysteem voldoende gemilderd wordt. Sinds 29 september 2016 moet elk op te richten gebouw, constructie of aan te leggen verharding groter dan 40 m<sup>2</sup>, aan de normen van de verordening voldoen, ook als deze vrijgesteld is van stedenbouwkundige vergunningsplicht. De plaatsing van een infiltratievoorziening is verplicht als het goed (perceel) groter is dan 250 m<sup>2</sup>. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat regenwater in eerste instantie zoveel mogelijk gebruikt wordt (regenwaterput van minstens 5000 l verplicht bij nieuwbouw en herbouw > 40 m<sup>2</sup> tenzij een

---

<sup>10</sup> De cijfers zijn gebaseerd op een gemiddeld rioleringsstelsel.

groendak is aangelegd). In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkte hoeveelheid water met een vertraging wordt afgevoerd. De plaatsing van de overloop van de hemelwaterput en de infiltratievoorziening dient aan dit principe te beantwoorden.

Deze verordening is generiek van aard en houdt geen rekening met locatiespecifieke kenmerken zoals de infiltratiecapaciteit van de bodem, de grondwaterstand en de overstromingsgevoeligheid van het stroomgebied waarin het project gelegen is.

Elke gemeente kan er echter voor kiezen om strengere maatregelen op te leggen in een **gemeentelijke stedenbouwkundige verordening**.

Voor wat betreft initiatieven op het openbaar domein, werd het Vlaamse beleidskader '**De code van goede praktijk voor de aanleg voor ontwerp, aanleg en onderhoud van rioleringen**' opgesteld die dezelfde (algemene) principes van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening volgt.

Daarnaast is er geen vastgelegd Vlaams beleidskader of regelgeving dat weergeeft hoe initiatieven binnen effectief of mogelijk overstromingsgevoelig gebied dienen beoordeeld te worden. Om die redenen heeft de **Provincie een eigen beleidskader** opgemaakt dat wordt toegepast bij initiatieven die:

- gelegen zijn in mogelijk of effectief overstromingsgevoelig gebied óf
- leiden tot een toename van verhardingen groter dan 1000 m<sup>2</sup> óf
- gelegen zijn op minder dan 10 meter afstand van de kruin van het talud van een onbevaarbare waterloop van 2<sup>de</sup> categorie

Dit beleidskader vormt de basis voor de provinciale adviezen i.h.k.v. de watertoets bij vergunningsaanvragen.

De kaart die door de provincie als waterloopbeheerder werd opgemaakt voor het verlenen van wateradviezen i.h.k.v. de watertoets is de **normenkaart** van de dienst Integraal Waterbeleid. Deze kaart werd specifiek opgemaakt om te bepalen hoe een infiltratievoorziening/buffervoorziening best wordt gedimensioneerd (infiltratieoppervlakte en volume) i.f.v. de locatie en bevat dus wel informatie over de infiltratiegevoeligheid van de bodem. De klassen die worden weergegeven op de kaart zijn het resultaat van een analyse van de combinatie van de bodemtextuur en drainageklasse (beide op basis van de bodemkaart) en de gevoeligheid van een stroomgebied voor overstroming (uit ervaring). Hoe hoger de klasse, hoe moeilijker infiltratie zal plaats vinden. Meer info op [oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/watertoets.html](http://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/watertoets.html)

In **stedenbouwkundige voorschriften** kan een maximum percentage verharding worden opgelegd, alsook de toegelaten materialen voor wat betreft perceelsbegrenzing.

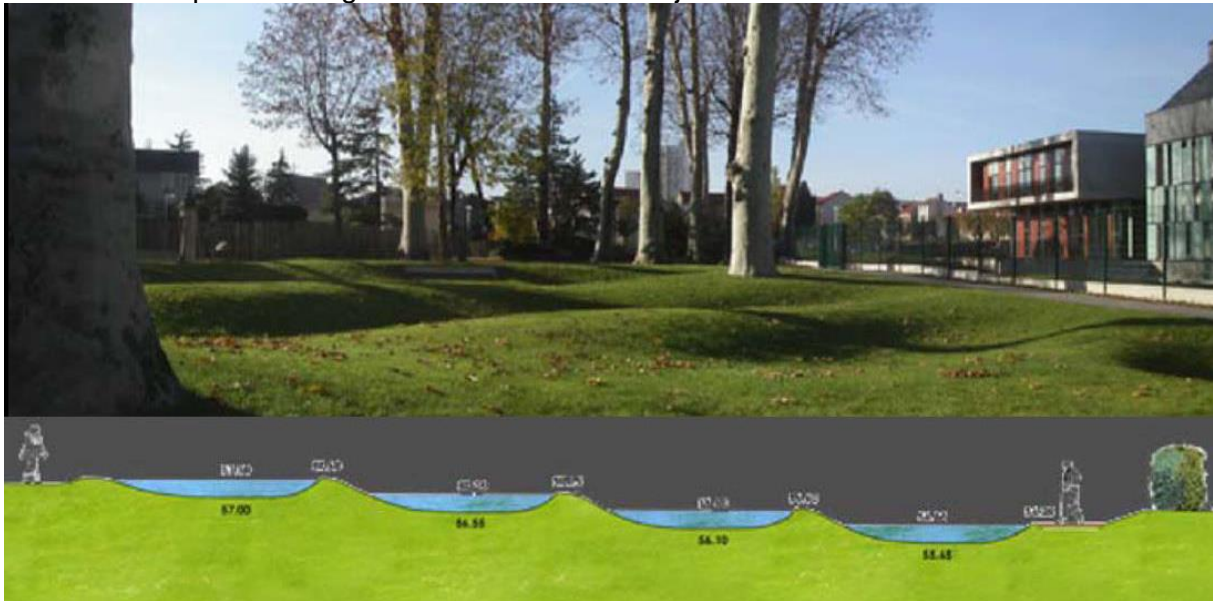
## 8.2. Effecten van droogte en verdroging mitigeren

De stad zal in de toekomst geconfronteerd worden met meer en langere droogteperiodes met weinig of geen neerslag en hoge verdamping.

### *Strategie*

Zoals hoger vermeld is er een grote overlap tussen het aanpakken van verdroging en wateroverlast. Maatregelen die waterinfiltratie bevorderen hebben bv. een positieve impact op het in stand houden van de grondwatervoorraden. Door de bodem als "spons" te gebruiken wordt zowel wateroverlast gemitigeerd en droogteproblematiek vermeden. Om infiltratie te maximaliseren en afstroom te vermijden, is er nood aan laagteberging en "plasvorming" zodat het water de tijd krijgt om lokaal te infiltreren. Lokale verdiepingen van 5 tot 30 cm kunnen hiervoor al voldoende zijn. De eerste stap om infiltratie te bevorderen is de bodem ontharden

en laagteberging mogelijk maken. Een goede doorworteling van de bodem en dus beplanting bevordert de sponswerking van de bodem aanzienlijk.



Voorbeeld van laagteberging en variaties in reliëf aangebracht op hellend terrein zodat water ter plaatse kan blijven en de kans krijgt om te infiltreren i.p.v. af te stromen.

Men moet dus maximaal inzetten op infiltratie van regenwater en het onttrekken van grondwater aan de bodem zo veel mogelijk beperken. In verdere hoofdstukken wordt verder ook nog ingegaan op bronbemalingen (12.3) en buffer- en infiltratiebekkens (13.1.).

### 8.3. Beperken van hittestress en zorgen voor verkoeling

De stad zal in de toekomst geconfronteerd worden met een stijgende jaargemiddelde temperatuur en ook het aantal extreem warme dagen zal toenemen (zie ook de R&K-analyse, 5.3.).

#### *Strategie (naar Kluck et al., 2017 en 2020)*

In een klimaatbestendige stad dienen de gevolgen van hitte te worden meegenomen in ieder ontwerp. Een hittebestendige inrichting grijpt in op de buitenruimte, de leefbaarheid en het comfort van het centrum van de stad. Om op korte termijn gezondheidsproblemen tijdens hete dagen te verminderen, zijn ook lokale hitteplannen en handelingsplannen voor zorg- en hulpverleners nodig.

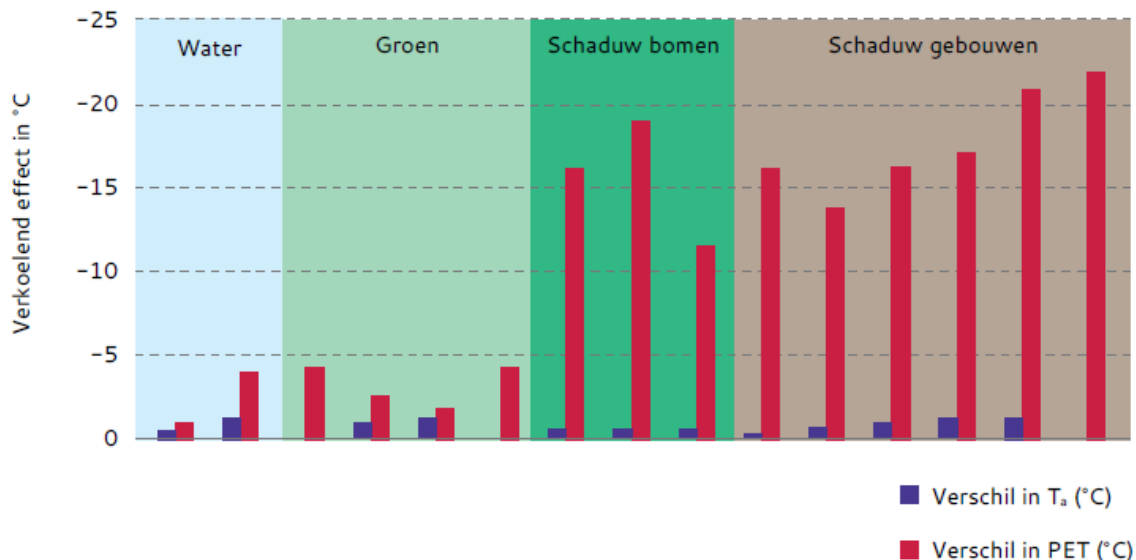
Er zijn grofweg drie soorten adaptatiemaatregelen waarmee de gevolgen van extreme hitte te beperken zijn:

1. Adaptatie aan gebouwen: aanpassingen om het binnenklimaat aangenaam te houden zoals zonwering, ventilatie, klimaatbeheersing en isolatie.
2. Ruimtelijke adaptatie: aanpassingen in de stedelijke inrichting zoals groen, schaduw, ventilatie of watervormen om koelte te creëren in de buitenruimte en om het stedelijke hitte-eilandeffect te beperken.
3. Adaptatie in het sociale domein: zorgplannen, hulpverleningsplannen, aangepaste openingstijden, hitteplannen, hittewaarschuwingssystemen.

Maatregelen zouden een combinatie moeten zijn van aanpassing van gedrag, zorg, aanpassingen aan gebouwen en ruimtelijke adaptatie.

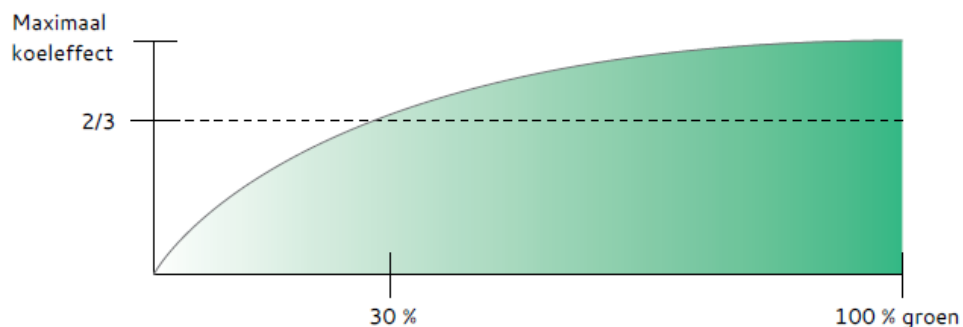
Onderzoek laat zien dat vooral schaduw effectief is om de gevoelstemperatuur te verlagen. Uit metingen blijkt dat schaduw alleen al een verlaging van de gevoelstemperatuur van 12 tot 22°C geeft. **Het creëren van schaduwrijke plekken is dus een effectieve ruimtelijke adaptatiemaatregel tegen hittestress.** Bomen zijn hiervoor ideaal, aangezien ze ook nog

andere functies hebben op vlak van klimaatadaptatie en –mitigatie en bv. kansen bieden voor waterberging en infiltratie. Naast het indirecte effect van schaduw wordt de lucht ook actief gekoeld door bomen ten gevolge van verdamping. In de winter laten bomen dan weer wel de nodige zon door.



Het verkoelende effect van water, groen en schaduw, metingen in Amsterdam 2015 (Bron: De Klimaatbestendige Wijk; PET= fysiologisch equivalente temperatuur ofte gevoelstemperatuur).

Ook het verhogen van het percentage aan groen op wijk- of stadsniveau zoals tuinen, gevels en daken zorgt voor een verlaging van de temperatuur. De temperatuur boven op een groendak (met voldoende vocht) kan tot 40°C lager zijn dan op een conventioneel dak. **In iedere wijk zou een percentage van minimaal 30% groen in ieder geval moeten worden nagestreefd.** Bij een vegetatieaandeel van 30% wordt al 2/3<sup>e</sup> van het koeleffect van een volledig groene ruimte bereikt. Het temperatureffect van parken is meetbaar tot op 100 m afstand (zie referenties in Kluck *et al.*, 2017).



Koeleffect van groen in stedelijk gebied. Wanneer 30% van het stedelijk oppervlak groen is, wordt reeds twee derde van het koelpotentieel van een 100% groen gebied bereikt (Bron: Coder, 1996 in Kluck *et al.*, 2017)

Meerdere kleine parken zijn effectiever om zo veel mogelijk stedelijk gebied te verkoelen dan één groot park (maar grotere parken zijn van belang voor andere functies). Het effect van groen op de gezondheid is groter naarmate de afstand van groen tot de woning kleiner is. Voor de groep die het kwetsbaarst is voor hitte (ouderen en kleine kinderen) zou deze afstand 300 meter of minder moeten zijn, de zogenaamde *flipflop-distance* (zie referenties in Kluck *et al.*, 2017). De aanwezigheid van een **koele omgeving binnen de 300 meter** is dan ook één van de drie belangrijkste richtlijnen die in 2020 gepubliceerd werden voor het bekomen van een hittebestendige stad. De andere twee kernrichtlijnen zijn de aanwezigheid van een voldoende groot **percentage groen per buurt** en **percentage schaduw op belangrijke looproutes en in buurten**. Er moet zoveel groen zijn dat er verdamping kan optreden en de gemiddelde

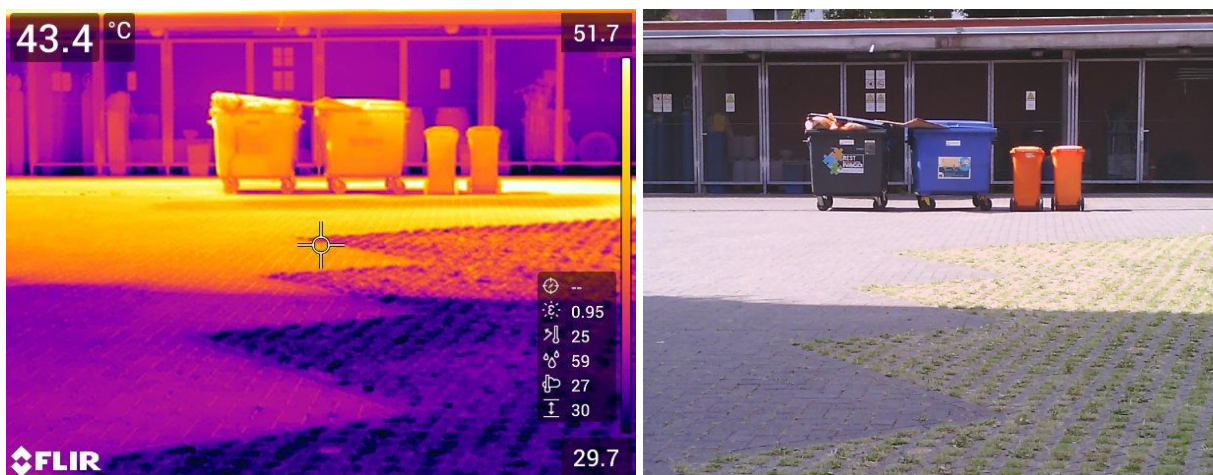


luchttemperatuur wordt beperkt, dit percentage is afhankelijk van de structuur van de wijk (indicaties in Kluck et al. 2020), maar algemeen kan het eerder vermelde minimum van 30% gehanteerd worden. Daarnaast is er op het hoogst van de dag voldoende schaduw zodat essentiële functies in de stad voor iedereen bereikbaar blijven; voorstel van Kluck et al. (2020): minimaal 40% schaduw op belangrijke looproutes.

In onderstaande figuren wordt met behulp van een thermografische camera (infrarood) het effect aangetoond dat onthardende of vergroenende maatregelen hebben op de temperatuur. De eerste figuur toont het effect van een groene gevel, terwijl de tweede het onderscheid illustreert tussen eenvoudige betonklinkers versus grasdalen en dit telkens in de zon versus in de schaduw.



Thermografisch beeld van groengevel en “klassieke” niet vergroende gevel. De temperatuur in de linkerbovenhoek is de temperatuur gemeten in het centrum van de foto (in dit geval dus op de groene gevel). Rechts in beeld staat de kleurenschaal die van toepassing is op deze foto (Bron: Razzaghmanesh & Razzaghmanesh, 2017).



LINKS: Thermografisch beeld die het onderscheid toont tussen betonklinkers en grasdalen, zowel in de zon als in de schaduw. Foto genomen op 24 juli 2019, buitentemperatuur 35°C, omstreeks 16u00. De temperatuur in de linkerbovenhoek is de temperatuur gemeten in het centrum van de foto (in dit geval dus op de betonklinkers die in de zon liggen). Rechts in beeld staat de kleurenschaal die van toepassing is op deze foto. RECHTS: digitale foto van de situatie op datzelfde moment (Bron: Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek).

Momenteel beschikt stad Oudenaarde niet over een algemeen hitteplan voor een geschikte respons tijdens een hittegolf. In het bijzonder voor kwetsbare bevolkingsgroepen is zo'n plan nuttig. Oudenaarde geeft aan hier graag werk van te maken. Sommige instellingen zoals

woonzorgcentra beschikken wel reeds over verplichte hitteplannen. **Daarnaast kan er een samenwerking gezocht worden met LOGO Gezondplus vzw, die tools en ondersteuning aanreikt om een stedelijk actieplan op te maken i.k.v. respons bij hittegolf.** Het is dan de taak van de stad om een actieve rol te spelen in de communicatie naar lokale actoren; en met name (organisaties van) kwetsbare doelgroepen. Tijdens de opmaak van dit adaptatieplan werden de eerste contacten tussen de stad en LOGO Gezond+ reeds gelegd. Meer info op [www.warmedagen.be](http://www.warmedagen.be)



Via [www.warmedagen.be](http://www.warmedagen.be) is campagnemateriaal aangepast aan verschillende doelgroepen te downloaden

#### 8.4. Een sterk groenblauw netwerk voor een klimaatbestendige stad

Een klimaatbestendige stad is bestand tegen klimaatschokken. Het landschap voorziet waterberging en -buffering in functie van piekdebieten en watertekorten, erosie wordt tegengegaan, er zijn voldoende geschikte leef- en foerageergebieden voor fauna en flora beschikbaar en deze staan in goede verbinding met elkaar, het landschap draagt bij aan klimaatmitigatie dankzij de CO<sub>2</sub>-opname door het vele groen, er zijn voldoende ontstaansgebieden voor koele lucht en het hitte-eilandeffect wordt beperkt.

##### Strategie

Dit alles kan mede bereikt worden door het uitbouwen van een sterk aaneengesloten groenblauw netwerk. Tegen 2100 zullen naar schatting 40% van alle soorten op de vlucht zijn door de klimaatverandering. Om ook de minder mobiele soorten een overlevingskans te bieden, is het van groot belang om de connectiviteit tussen natuurgebieden te vergroten en barrières als wegen en bebouwing op te heffen of passeerbaar te maken.

Hierbij is ook het effect van verlichting niet te onderschatten. Ook lichtvervuiling kan een barrière vormen voor sommige dieren en verlaagt voor vele soorten de habitatkwaliteit. Zelfs micro-organismen die de waterkwaliteit beïnvloeden, ondervinden invloed van kunstlicht (Van Dyck *et al.*, 2018). Voor specifieke tips over hoe de effecten van lichtvervuiling te mitigeren, zie [www.vvs.be/werkgroepen/werkgroep-lichthinder](http://www.vvs.be/werkgroepen/werkgroep-lichthinder). In het kader van klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen is er ook een werkgroep rond het verleden van de openbare verlichting actief waarbij de impact op natuur en keuze type LED-verlichting verder wordt opgenomen; de adviesfiche is door de gemeente te consulteren op de Sharepoint.

In eerste instantie verzekert het groenblauwe netwerk vlotte en veilige leefomstandigheden en foerageermogelijkheden voor fauna en flora. Ook ecosysteemdiensten die door de natuur aan

de mens worden geleverd, worden erdoor gevrijwaard en versterkt. De groenblauwe dooradering zorgt voor groene ruimten voor de geestelijke en fysieke gezondheid en draagt in verstedelijkte gebieden bv. bij aan een gezonde en aangename leefomgeving door verkoeling, zuivering en recreatiemogelijkheden. Zo zijn er raakvlakken met duurzame mobiliteit waar een groene verbinding bijvoorbeeld gecreëerd wordt door middel van de ontwikkeling van trage wegen (bv. groene fietsroutes).

Een groenblauw netwerk bestaat zowel uit een robuust systeem als een fijnmazig netwerk. Het hart ervan bestaat uit grotere gebieden zoals parken, boscomplexen, natuurgebieden, riviergebieden of zelfs grote groene begraafplaatsen. Het netwerk ertussen bestaat uit (al dan niet lijnvormige) groene elementen (bv. de droge verbindingsgebieden, natuurgebieden, bosjes, e.a.), agrarische elementen (bv. een aangepaste landbouw), perceelranden vormgegeven als soortenrijke bermen, grachten, gemengde hagen, ((hak)houtkanten, bomenrijen, e.a.), ecologisch beheerde spoorwegbermen, en blauwe elementen nl. het systeem van waterlopen en de ruimte onmiddellijk errond, inclusief de valleien als overstromingszones, e.a.

Het groenblauwe netwerk wordt in de open ruimte gerealiseerd i.s.m. de beleidsdomeinen natuur, milieu, water en landbouw. In de bebouwde gebieden kunnen ook vergroende pleinen, begraafplaatsen en klimaatbestendige speelplaatsen een belangrijke rol spelen, net zoals aanplantingen langs (trage) wegen, groene parkings, plantenperken of ontharding en vergroening van overbodig brede straten.

Waar de groenblauwe verbinding ontbreekt door te intense verstedelijking of te dichte bebouwing kan gevelgroen de oplossing zijn. Zo kan de groene verbinding doorlopen zonder dat hiervoor ingrijpende acties nodig zijn. Groenblauwe netwerken zorgen voor een niet te onderschatten verhoogde attractiviteit en klimaatbestendigheid van de gemeente.

Het realiseren van groenblauwe netwerken en het vrijwaren van de open ruimte gaan hand in hand. Slim verdichten in het centrum en uitdunning in het buitengebied zijn te volgen strategieën. Ideeën over hoe de gemeente hier kan aan beginnen, kunnen gevonden worden in het document 'Recepten voor kernversterking' van de Bond Beter Leefmilieu (2016) ([www.bondbeterleefmilieu.be](http://www.bondbeterleefmilieu.be)).

**Inspiratie voor de opmaak van een groenblauw netwerk is te vinden bij stad Gent** waar men via klimaatassen het groen tot in de stad door wil trekken. Maar ook een kleinere gemeente zoals **Nijlen** wordt vaak als voorbeeld vernoemd door hun uitgewerkte visie op open ruimte en het bewerkstelligen van groenblauwassen.

Meer specifiek voor Oudenaarde vormen het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, Leiestreek (Vlaamse overheid, 2011) en de AGNAS visie (Vlaamse overheid, 2008) een **belangrijke leidraad voor de verdere uitbouw of versterking van groenblauwe netwerken**. Het gaat dan vooral om de gebieden waar ingezet moet worden op natuurversterking (voldoende omvangrijke en samenhangende natuurgebieden) en ecologische bosuitbreiding; vooral in de meersengebieden van Leie en Schelde en de beekvalleien waar natuur en landbouw nevenfuncties zijn. AGNAS stipt verder ook de mogelijkheid en wenselijkheid aan om voldoende grote stadsbossen te realiseren nabij bewoonde kernen, en bestaande parkdomeinen te versterken (zoals het park Axelwalle). Een ander belangrijk punt is het behoud en versterking van de watersystemen en valleistrukturen, waarbij het herstel van het natuurlijk bergend vermogen van de valleien de voorkeur verdient op de aanleg van kunstmatige wachtbekkens.

Een interessante tool voor het versterken van de groenblauwe netwerken in de gemeente of stad, is de **tool natuurvoordelen**, opgemaakt door de Provincie Oost-Vlaanderen. De tool bestaat uit een gebiedsdekkende interactieve kaart waar via clusters duidelijk wordt gemaakt welke ecosysteemdiensten zich waar bevinden in de stad. Er zijn 9 verschillende clusters: stedelijke clusters (1-4), open-ruimte-clusters (5,6,8), en bosrijke clusters (7,9). In elke cluster

biedt het type van aanwezige groen en/of blauw zijn eigen bundel van natuurvoordelen (dit kan waterinfiltratie, verkoeling, voedselproductie, productie houtige biomassa, ... zijn), en wordt ook omschreven wat de sterktes en zwaktes zijn van die specifieke cluster. De clustering kan nog meer in de diepte worden bekeken samen met experts en stakeholders, en gecombineerd worden met de hotspotkaart, die aangeeft op welke locaties er sterke ecosysteemdiensten aanwezig zijn, en anderzijds, waar er te weinig zijn. Meer info hierover is te vinden op [www.oost-vlaanderen.be/ruimte2050](http://www.oost-vlaanderen.be/ruimte2050); klik door naar 'onderzoeken'.

## 9. Rol van de Ruimtelijke ordening

In dit adaptatieplan worden verschillende maatregelen beschreven om tot een klimaatbestendig Oudenaarde te komen en de gevolgen van de klimaatverandering zoals hitte, wateroverlast, droogte, verlies aan biodiversiteit etc. aan te pakken.

Om tot een daadwerkelijke implementatie te komen, kan naast instrumenten zoals o.a. communicatie en sensibilisatie ook het ruimtelijk ordeningsinstrumentarium ingezet worden.

Zowel het verordenend ruimtelijk ordeningsinstrumentarium (beleidsplannen en beleidskaders, omgevings- en verkavelingsvergunningen, ruimtelijke uitvoeringsplannen, verordeningen) als niet-verordenende instrumenten (woningtypetoets, beeldkwaliteitsplan, masterplan, afwegingskader,...) kunnen ingezet worden bij adaptatie.

In onderstaande figuur wordt indicatief weergegeven wanneer welke niet-verordenende instrumenten kunnen ingezet worden ter versterking/voorbereiding/aanvulling op een verordenend instrument. Om een niet-verordenend instrument als "beoordelingskader voor een vergunning" te kunnen hanteren, moet het instrument als "beleidsmatig gewenste ontwikkeling" (BGO) beschouwd kunnen worden. Dit gebeurt door goedkeuring van de gemeenteraad en onder bepaalde voorwaarden.



	Niet-verordenend	Verordenend
<i>Procedure?</i>	Zonder procedure	Met vastgelegde procedure (zie VCRO)
<i>Goedkeuring?</i>	Met (of zonder) goedkeuring college, gemeenteraad (en liefst ook) deputatie	Goedkeuring nodig van college, deputatie of Vlaamse regering
<i>Voordeel</i>	Snel, makkelijk, flexibel	Juridisch verankerd
<i>Nadeel</i>	Minder juridisch afdwingbaar	Traag, minder flexibel, geen garantie op uit-voering
<i>Types</i>	Beoordelingskader vergunningen	Beleidsplan en beleidskaders ruimte
	Richtlijnen openbaar domein	RUP (overdruk, thematisch RUP)
	Inrichtingsvisie	Vergunningen
	Beleidsvoorbereidende studies	Verordening

#### Schematisch overzicht van niet-verordenende en verordenende instrumenten.

De stedenbouwkundige vergunning en verkavelingsvergunning bieden verschillende kansen om klimaatadaptieve maatregelen te betrekken in het vergunningverleningsproces. Bij de verkavelingsvergunning met aanleg van wegen is er een relatief grote marge voor onderhandeling. De stad kan een klimaatadaptieve inrichting van de wegen en het publiek domein eisen, zeker bij overdracht.

Voor beide kan er ook gewerkt worden met **voorwaarden en lasten**. Er zijn heel wat adaptieve maatregelen die zich kunnen vertalen naar een voorwaarde (bv. vergund onder voorwaarde dat de aangevraagde verhardingen waterpasserend of -doorlatend zijn) of last (bv. afstaan van groene ruimte). We benadrukken daarom dat de omgevingsvergunning het instrument bij uitstek vormt om als vergunningverlenende overheid een klimaatadaptieve impact te hebben op 'private' eigendommen. Om hier voldoende bewustwording rond te creëren bij vergunningsaanvragers raden we dan ook aan te werken met verschillende niet-verordenende instrumenten (zoals een beoordelingskader vergunningen, of richtlijnen openbaar domein). Deze niet-verordenende kaders bieden duidelijkheid naar de aanvrager toe en vormen een kader voor de vergunning verlenende overheid.

#### Opmaak van een algemene verordening

Via een algemene verordening kunnen voor het ganse grondgebied, zowel de publieke als de private ruimte, voorwaarden en richtlijnen uitgewerkt worden. In deze verordening kunnen normen/voorwaarden opgenomen worden inzake

- ruimte voor water : ruimte voor natuurlijke bedding van rivieren/beken, hemelwater opvangen voor hergebruik, infiltratie op eigen terrein, water bufferen met vertraagde



afvoer. Hiervoor kunnen het beleidskader wateradviezen en de bijhorende normenkaart van de Provincie Oost-Vlaanderen inspiratie en onderbouwing bieden.

- Ontharden: realisatie van nieuwe groene publieke ruimte, footprint gebouwen beperken, verharde oppervlakte compenseren, verharding infrastructuur beperken, infiltrerende infrastructuur
- Bebossing en bomen op openbaar domein en op private percelen
- Vergroenen: diversifiëring van beplanting, waardevolle ecologische elementen behouden of versterken, (tijdelijke) groene inrichting, adaptatie bomen- en plantenbestand, beschutte groene zones verruigen
- Warmteopname beheersen: groendaken, groengevels, verharding en bouwmaterialen met hoge reflectie/lage absorptie, schaduwcreatie, oriëntatie gebouwen

Uit de studie van Kluck *et al.* van 2017 (zie hoger) komen enkele mogelijke normen naar boven inzake groen in functie van het voorkomen van hitte- en gezondheidsproblemen:

- het percentage groen: minimum 30% op wijkniveau
- de afstand van woningen tot (toegankelijk) groen: maximaal 300 meter
- percentage schaduw op belangrijke looproutes: minimaal 40%

Deze verordening wordt dan het toetsingskader voor het verlenen van vergunningen.

Inspiratie kan gevonden worden bij **de bouwcode van stad Mortsel** (april 2018) die de volgende voorschriften bevat:

- Voor nieuwe daken met een hellingsgraad tot 15° en groter dan 15 m<sup>2</sup> is een groendak verplicht met een buffervolume van minimaal 35 liter per m<sup>2</sup>. Dit geldt niet voor wie een hemelwaterput heeft.
- Aanvullend op de bepalingen van de gewestelijke verordening, is het plaatsen van een hemelwaterput verplicht bij verbouwingen. Bovendien moet een hemelwaterput geplaatst worden vanaf een dakoppervlakte groter dan 40m<sup>2</sup>, zowel bij woningen als bij gebouwen met een andere functie. De gewestelijke verordening legt dit pas op vanaf 100 m<sup>2</sup>.
- Infiltratie en buffering van hemelwater moet steeds op het eigen terrein gebeuren. Enkel indien het niet mogelijk is om op natuurlijke wijze te infiltreren, kan er ondergronds infiltratie en buffering voorzien worden.
- Het dempen, inbuizen of beschoeien van grachten en waterlopen is verboden. Een overwelving wordt enkel toegelaten wanneer dit noodzakelijk is voor de toegankelijkheid.
- Bij nieuwbouw, herbouw, uitbreiding of functiewijziging moet minimum 25% van de oppervlakte van het perceel ingericht zijn als tuin. Dit percentage wordt berekend op de totale oppervlakte van het perceel, zonder voortuin, omdat deze voortuin onbebouwd moet blijven.
- Verharding in de voor-, zij- en achtertuintzone is maar beperkt toegelaten (maximale oppervlakte afhankelijk van de totale oppervlakte) en enkel voor heel specifieke toepassingen. Een verharding naar een garage, een autoparkeerplaats of een onderhoudsstrook moeten waterdoorlatend worden uitgevoerd. 1/3 van de oppervlakte van de voortuin moet onbebouwd en onverhard blijven en voorzien zijn van levende beplantingen.
- De inplanting van alle constructies moet zo gebeuren dat de aanwezige waardevolle landschappelijke elementen maximaal behouden blijven. De bouwcode bevat ook bepalingen rond herbeplanting indien bomen geveld worden. De stad kan ook beplantingsbepalingen opnemen als voorwaarde van het verlenen van de vergunning. In de bouwcode is een plantenlijst opgenomen waaruit gekozen moet worden. Er zijn ook bepalingen opgenomen om bomen te beschermen tijdens bouwwerken.

(Zie [www.mortsel.be/bouwcode](http://www.mortsel.be/bouwcode))

Voor meer info wordt verwezen naar het Afwegingskader “Van klimaatopgave naar ruimtelijke opgave”, een studie uitgevoerd door Tractebel i.o.v. de provincie Oost-Vlaanderen (juni 2020).

Dit afwegingskader vertrekt vanuit de klimaatopgaves en de adaptatiestrategieën zoals omschreven in hoofdstuk 8. Hierbij werd ook een **handige tool** ontworpen die gemeenten kunnen gebruiken om zelf op zoek te gaan naar inspirerende voorbeelden van maatregelen die in andere steden en gemeenten werden uitgerold m.b.v. het ruimtelijk instrumentarium.

## 10. Informatie, sensibilisatie en participatie

De maatregelen zullen inspanningen en aanpassingen vragen en worden daarom best zoveel mogelijk gedragen door de maatschappij. Het welslagen van klimaatadaptatiemaatregelen is daarom voor een groot deel afhankelijk van de communicatie naar de bevolking toe die gericht is op informeren en bewustwording. Iedereen moet overtuigd zijn van het nut, de nood en de voordelen van klimaatadaptatie.

Belangrijk is dat de stad **periodiek communiceert** over de risico's en kwetsbaarheden van de klimaatverandering en zo het klimaatbewustzijn van haar inwoners verhoogt en aanzet tot actie. Bestaande of geplande projecten, maatregelen, subsidies en noodplannen (bv. bij hittegolven) moeten breed bekend worden gemaakt. Dat kan gebeuren via het infomagazine, de website en andere kanalen.

De bewoners worden gewezen op de eigen verantwoordelijkheden bijvoorbeeld het belang van ontharden (of niet verharden), infiltratie, hergebruik van regenwater, ecologisch tuinieren, ... De nadruk ligt op **sensibilisatie**, maar toch is ook een zekere **handhaving** nodig. Het is echter belangrijk om ook bij deze handhaving te allen tijde duidelijk aan te geven wat het belang is van de maatregelen en hoe elk zijn/haar steentje kan bijdragen door kleine inspanningen te leveren.

Ook de **eigen voorbeeldfunctie** van de stad wordt in de verf gezet, in zowel bestaande als nieuwe projecten. Dit gebeurt o.a. door in te zetten op hergebruik van hemelwater, de aanleg van groendaken op eigen gebouwen, maximale infiltratie door minimale verharding, ontharding, aanleg wadi's, voorzien van schaduw, gevelgroen,... . De voorbeeldfunctie van de stad start vanzelfsprekend met een consequent klimaatadaptief beleid dat in alle openbare aanbestedingen zichtbaar is. Belangrijk hierbij is dat het én-én-verhaal niet uit het oog verloren wordt. Er wordt gezorgd dat de inspanningen van de stad ook zichtbaar zijn voor de inwoners. Een snel te verwezenlijken, visueel sterke maatregel is de aanleg van een geveltuin of groene gevel aan een openbaar gebouw. Het is echter belangrijk de bevolking ook te informeren over maatregelen die minder snel met het blote oog te zien zijn. Dit kan door het, al dan niet tijdelijk, plaatsen van een informatiebord dat uitlegt hoe rekening gehouden werd met klimaatadaptatieve principes bij het ontwerp / heraanleg / renovatie /... van een project.

Via het **Omgevingscontract (2021)** kan de stad beroep doen op '**Duurzaam bouwadvies en begeleiding voor het gemeentelijk patrimonium**' (met 30 u gratis advies).

In deel 3 wordt nog verder ingegaan op het aspect van communicatie, sensibilisering en het creëren van draagvlak per speerpunt.

# Deel 3. Noden en kansen per speerpunt<sup>11</sup>

Stad Oudenaarde wil geïntegreerd inzetten op de aanpak van droogte, hitte en wateroverlast via de 6 adaptatiestrategieën die hierboven (hoofdstuk 8) werden besproken. In dit adaptatieplan is gekozen om in te zetten op 3 belangrijke speerpunten, die als prioriteit werden aangeduid door de stad:

- De inrichting van het openbaar domein, met focus op kernen en woonwijken
- Particuliere woningen en tuinen
- Landbouw

In de volgende hoofdstukken worden deze speerpunten verder besproken op basis van welke maatregelen de stad reeds onderneemt, en welke noden en welke kansen er nog liggen. Er wordt ook gekeken naar goede voorbeelden die als inspiratie kunnen dienen om de eigen maatregelen verder te concretiseren.

Gezien de stad Oudenaarde ook een hemelwaterplan opmaakte, zijn de maatregelen i.k.v. wateroverlast in dit plan iets generieker opgevat. Er werd doorheen het proces afgestemd welke maatregelen in welk plan moest worden opgenomen. Ook bij de uitvoering van deze plannen moet op een coherente manier te werk worden gegaan.

## 11. Inrichting van het openbaar domein in kernen en woonwijken

### 11.1. Adaptatiekansen in de kernen

De hittekaarten uit de R&K-analyse (zie 5.3., figuur 16) maken duidelijk dat de problematiek van hittestress uitgesproken is in de kernen, waar meer verharding is. Bepaalde maatregelen die goed zijn tegen hittestress, zoals inzetten op ontharden en vergroenen, zijn verder ook goed tegen droogte en wateroverlast. Wateroverlast zorgt overigens voor meer overlast in woonomgevingen. Een focus op kernen is dus logisch omwille van de reeds vernoemde meekoppelkansen.

Uit de R&K-analyse (zie 3.1.) is verder ook duidelijk dat Oudenaarde enkele belangrijke instellingen en onderwijslocaties herbergt. Wanneer acties worden uitgerold, verdienen deze locaties prioriteit.

#### *Aanpak van droogte en wateroverlast via vermijden van afstroom, hergebruik regenwater en infiltratie in het openbaar domein*

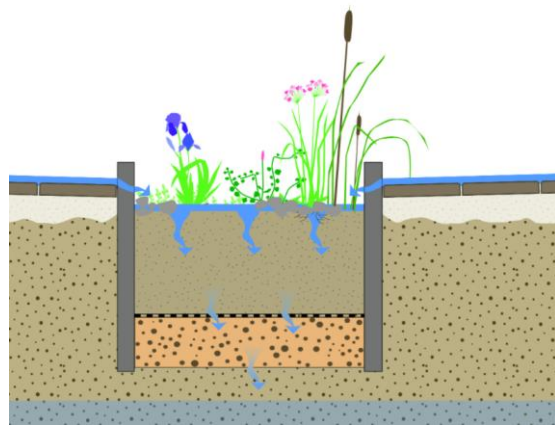
Een belangrijk middel in de strijd tegen zowel wateroverlast als tegen droogte, is **het inzetten op infiltratie van water in de bodem**. De belangrijkste voorwaarde hiervoor is dat de bodem onverhard is. Infiltratie kost echter tijd, daarom is laagteberging (zie ook voorbeeld in deel 8.2.) belangrijk. Deze laagteberging is eigenlijk telkens een kleine infiltratiekom. Wanneer de bodem uit zichzelf niet snel genoeg waterinfiltratie toelaat, kan men een wadi installeren. Een wadi is een beplante verlaging met een doorlatende bodem. De bovenlaag bestaat uit beplante verbeterde grond. Onder deze infiltratiekom wordt een filterbedmateriaal aangebracht. Dit filterbed dient dan om een minder doorlatende laag te doorbreken of om extra berging te voorzien (Aquafin en Vlario, z.j.). Een wadi gaat dus een stap verder dan een infiltratiekom en kan zo ook in minder doorlatende grond grote volumes water bufferen. Idealiter wordt de wadi beplant. Bij het beplantingsplan wordt rekening gehouden met de grondsoort, grondwatertafel

---

<sup>11</sup> In deel 2 en 3 wordt regelmatig verwezen naar de Risico-en kwetsbaarheidsanalyse uit deel 1 met de afkorting 'R&K-analyse'.

en omgeving. Voor concreet plantadvies is het uitkijken naar de resultaten van de studie van het Proefcentrum voor Sierteelt (PCS, Sandy Adriaenssens en Pieter Goossens). Duits onderzoek (Klemm et al., 2017) wees inmiddels ook aan dat water tot 30% beter kan worden opgevangen en geïnfiltreerd wanneer de infiltratiekom of wadi beplant is. Dimensionering van de wadi hangt af van de infiltratiecapaciteit van de bodem en dient locatieafhankelijk bepaald te worden, maar de algemene vuistregel is om 25 liter bergingscapaciteit te voorzien per m<sup>2</sup> verharding en een wadi-oppervlakte van 4 m<sup>2</sup> per 100 m<sup>2</sup> verharding. Het is aangewezen om de water instroom naar de wadi door gras te laten gaan zodat zwevende stoffen daar al veel aan blijven hangen. De instroom in de wadi zelf wordt idealiter verstevigd met een aantal grasdalen om uitspoeling te vermijden en een diffuse instroom te creëren.

Op plaatsen waar er minder plaats is voor infiltratie, zoals in de kernen, kunnen **infiltratiestroken** worden aangelegd. Het zijn verdiepte, beplante stroken die begrensd zijn door betonnen opsluitbanden. Aan de onderkant zijn ze open zodat het regenwater geborgen wordt en kan infiltreren in de bodem.



Infiltratiestroken kunnen een oplossing bieden voor waterinfiltratie langs wegen met minder plaats (Bron: [blauwgroenvlaanderen.be](http://blauwgroenvlaanderen.be))

Stad Oudenaarde geeft aan dat infiltratievoorzieningen op publiek domein (zoals wadi's) vooralsnog beperkt zijn in aantal. Deze zouden kunnen worden opgelegd bij nieuwe wijkprojecten, grondige vernieuwingsprojecten van bestaande wijken, of geplande infrastructuurwerken. Prioritair moet gekeken worden naar gebieden met meer wateroverlast (zie R&K-analyse 5.1.,19 zones, langs verschillende beken). Verder kunnen bestaande speelpleintjes worden aangepakt; bv. op het terrein van speelplein 't Jolleveld, of nieuw te creëren pleintjes waar speelelementen kunnen in worden geïntegreerd.

Vaak is er onterecht vanuit veiligheidsoverwegingen weerstand tegen de aanleg van wadi's in de speelomgeving van jonge kinderen. Deze weerstand komt voort uit het idee dat zo'n wadi diep zou moeten zijn en/of steile wanden hebben. Dit is echter niet intrinsiek aan een wadi. In onderstaande figuur (voorbeeld Kontich) geeft een voorbeeld van hoe een wadi of infiltratiekom en laagteberging van water zelfs een extra dimensie kan toevoegen aan een speelinstallatie. Het zichtbaar maken van water en de infiltratie ervan, draagt ook bij aan de sensibilisatie van de kinderen en dus onrechtstreeks ook aan het milieu-educatieve aspect.





Laagteberging en infiltratie in het openbaar domein. Edegemsesteenweg Kontich (Bron: [blauwgroenvlaanderen.be](http://blauwgroenvlaanderen.be))

De stad kan bij de aanleg van voorzieningen ervoor opteren om vooral te kiezen voor bovengrondse infiltratievoorzieningen, zichtbare waterafvoer, grachten, ... . Dit heeft het voordeel dat hier makkelijker sensibiliserende en informerende acties naar de bevolking toe aan gekoppeld kunnen worden. Dit speelt ook in op de zichtbare voorbeeldrol van de stad.

### *Gecombineerde aanpak van droogte en wateroverlast door het vermijden van verharding en ontharding*

Verharding versterkt de effecten van klimaatverandering: het zorgt voor wateroverlast, verdroging en hittestress, maar betekent daarnaast ook een verlies aan natuur en biodiversiteit. Ontharden, verdere verharding vermijden, en vergroenen zorgt ten slotte ook voor een aangenamere leefomgeving.

Oudenaarde heeft een iets lagere bevolkingsdichtheid dan het Oost-Vlaamse gemiddelde maar deze neemt wel toe; er is een toenemende verstedelijking. Dit komt ook terug in de cijfers van de verhardingsgraad. In Oudenaarde was in 2019 20,4% van de stad verhard t.o.v. de totale oppervlakte van de stad (zie 3.2.2., tabel 2 uit de R&K-analyse). Dit betekent ook een toenemende druk op de open ruimte. Wat betreft droogte zijn vooral Mater, Volkegem en Eine droogtegevoelige kernen.

**Verdere verharding zou kunnen vermeden worden door bestaande woonuitbreidingsgebieden te gaan herbestemmen.** Een goed voorbeeld vinden we bij de **gemeente Kuurne**, die een herbestemming deed van slecht gelegen woonuitbreidingsgebied nabij een al dicht bebouwde kern met weinig toegang tot een natuurontwikkelingspark van 7 ha (zie [www.kuurne.be/groene-long](http://www.kuurne.be/groene-long)), na aankoop van de percelen<sup>12</sup>. **Gemeente Evergem** keurde op haar beurt een RUP goed waar verschillende woonuitbreidingsgebieden werden herbestemd, deze zijn samen goed voor maar liefste 150 ha (BBL, Gemeente voor de Toekomst, 2019).

<sup>12</sup> Vanwege de voorgestelde aanpassing op het Vlaams instrumentendecreet wordt de aankoop voor de stad mogelijk een stukje duurder en wordt het een kwestie van een goede selectie te maken. Het instrumentendecreet regelt onder meer dat eigenaars een correcte vergoeding ontvangen als hun grond aan waarde verliest als de overheid beslist dat er niet mag op worden gebouwd, bijvoorbeeld als bouwgrond wordt omgezet naar natuurgebied. Speciale landcommissies zullen de vergoeding bepalen. Die planschade wordt gebaseerd op de te verwachten verkoopprijs van een onroerend goed onder normale marktomstandigheden. Het Vlaams parlement geeft aan de landcommissies enkele richtlijnen mee, die het kader vormen voor de berekening. Vandaag wordt de planschade niet automatisch toegekend, en bedraagt die maximaal 80% van de verwervingswaarde (Bron: <https://www.bouwkroniek.be/article/nieuw-akkoord-over-aansnijden-open-ruimte-in-vlaanderen.37109>).

In Oudenaarde is er nog 1 zone (van de 5, zie R&K-analyse deel 3.2.2. voor het volledige overzicht) die ingekleurd is als woonuitbreidingsgebied die nog vrij open is. Het gaat om de zone achter Den Bulk en de Hamstraat in Nederename. De mogelijkheden omtrent het niet meer aansnijden van open ruimte zullen worden meegenomen bij de geplande opmaak van het beleidsplan ruimte.



Vermijden van verharding in woonuitbreidingsgebied: de zone achter Den Bulk en de Hamstraat in Nederename. (Bron: google street view)

**Vaak biedt de (gedeeltelijke) heraanleg van straten, wegenwerken, e.a. kansen om ook het openbaar domein klimaatbestendiger aan te leggen.** In onderstaande figuur worden in de Zolikenstraat in Heusden-Zolder wegenwerken en rioleringswerken aangegepen om ook het openbaar domein klimaatrobuster in te richten. Hier koos men voor een waterdoorlatende verharding bij de heraanleg van het voetpad.

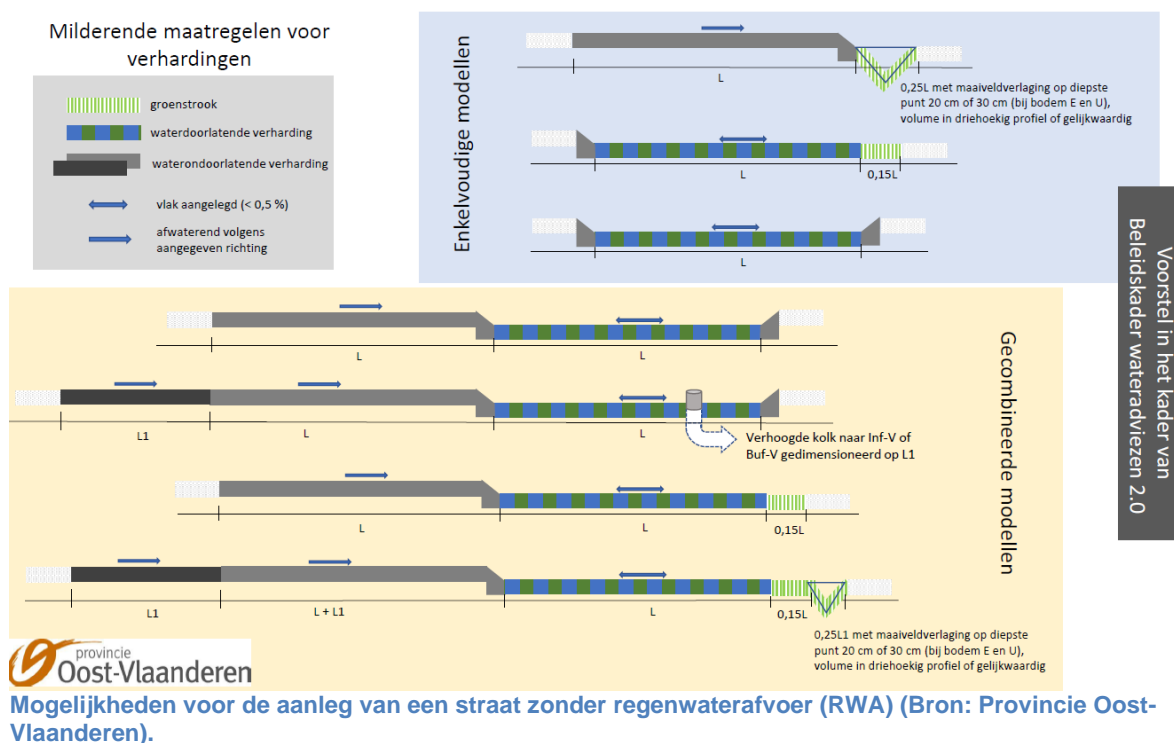


Herinrichting van straten in kader van rioleringswerken: met integratie van groenvoorzieningen, infiltratie en riolering (Bron: blauwgroenvlaanderen.be).



Maximale vergroening en ontharding bij heraanleg Tuinwijk De Warande in Gentbrugge (Bron: blauwgroenvlaanderen.be).

In onderstaande figuur wordt uitgelegd op welke manier een straat kan worden (her)aangelegd zonder regenwaterafvoer, met maximale infiltratie in de bodem.



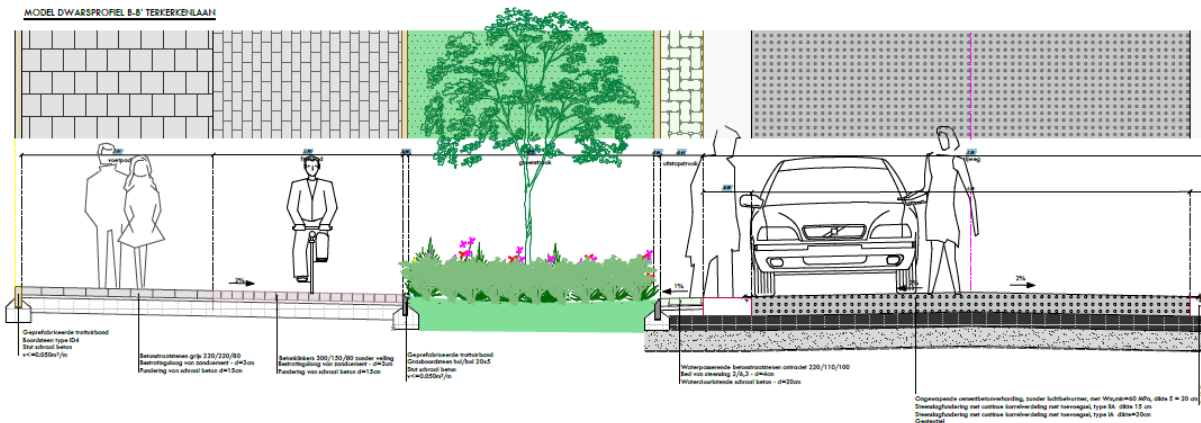
Op dit moment staan in Oudenaarde heel wat **herinrichtingsprojecten in het meerjarenplan**. In elk project wordt reeds onderzocht hoe er maximaal ter plaatse kan worden onthard en geïnfiltreerd.

- het ontwerp van een **fietstunnel onder de N8 en Ronseweg in Leupegem**, waarbij ter compensatie van de grote oppervlakken aan verharding een aantal wadi's zullen voorzien worden in Ronseweg,
- de **herinrichting van Sint-Jozefsplein en omliggende straten**, waarbij het een plein dat momenteel voor 95% verhard is wordt teruggebracht naar 65% verharding,



- Op de meerjarenplanning staat ook nog een dossier voor de **heraanleg van Bloemenhof**, dit is een heel brede straat waar potentieel is om een groenblauwe ader te maken, hier is wel ook vraag voor fietsvoorzieningen.

In een verdere fase zijn er ook enkele projecten die reeds kunnen dienen als goed voorbeeld. Zo is er de **wijk Klokkeveld en Molenkouter**, twee wijken die worden heraanlegd met veel meer groen, en waterpasserende verharding. De werken voor de heraanleg zijn momenteel in uitvoering. Ook de heraanleg van een oude fabriekssite naar een **woonwijk Saffrou** staat op de planning, met o.a. een tiny forest.



De herinrichting van het Sint-Jozefsplein en omliggende straten: op de plannen wordt het hemelwater zichtbaar afgevoerd naar de groenzone om daar te infiltreren (Bron: Stad Oudenaarde, 2020).



Op de voorlopige plannen voor de geplande heraanleg van de wijk Saffrou wordt o.a. ingezet op een 'tiny forest' met 5.000 m<sup>2</sup> groen (Bron: stad Oudenaarde, Revive, 2019).

Er staan in Oudenaarde ook verschillende projecten van nieuwe **stadsontwikkeling** op de agenda, bijvoorbeeld op de **verlaten bedrijfssites Santens en Alvey op Linkeroever** (met 500 nieuwe woningen). Zulke grootschalige projecten vormen een kans om in een vroege fase van de plannen voorwaarden door te voeren zodat de aanleg op een klimaatbestendige manier



uitgevoerd kunnen worden via de best beschikbare technieken die vandaag gekend zijn, met aandacht voor infiltratie, beplantingen (o.a. hooggroen), enz.

Een mooi voorbeeld van een totaalproject van duurzame wijkontwikkeling is **de wijk Groen Zuid te Hoboken** (Kenniscentrum Vlaamse Steden, 2018); waar een voormalige bedrijfssite werd herontwikkeld tot een groene woonwijk, aangevuld met een zorgcentrum en sportfaciliteiten. Bij de ontwikkeling was aandacht voor zowel verbindingen naar het centrum, als naar een nabijgelegen natuurgebied via zachte mobiliteit (fietsen, wandelen). In de wijk wordt maximaal ingezet op gescheiden riolering, en hemelwaterberging via infiltratievijvers en grote wadi's. Er werd ook ingezet op toename van de biodiversiteit met groene aanplantingen. De inrichtingsvisie kwam tot stand via het masterplan, inrichtingsplan, alsook het beeldkwaliteitsplan voor het openbaar domein.

Wat betreft verordenende instrumenten werden zowel in het RUP als in de Bouwcode enkele zaken opgenomen:

In het RUP

- Concept: Buurtpark: Meer dan 4 ha samenhangend buurtpark met fijnmazige padenstructuur.
- Speelplekken en voorzieningen voor infiltratie van hemelwater
- *Voorschrift Parking*: De parking wordt aangelegd in waterdoorlatende verhardingen.
- *Voorschrift Publiek domein*: Er moeten open afwateringsstructuren worden voorzien die zorgen voor de opvang, buffering en afvoer van hemelwater naar het lager gelegen park.

In de Verordening: Bouwcode

- Artikel 39 Infiltratie- en buffervoorzieningen
- De infiltratie- en buffervoorziening wordt bovengronds, zoals een infiltratiekom, wadi of vijver, of ondergronds, zoals een poreuze buis, infiltratieput of kunststofblokken, aangelegd.
- *Voor de opvang van regenwater op onbebouwde oppervlakken geniet een natuurlijke en bovengrondse infiltratie de voorkeur ten opzichte van een ondergrondse infiltratie, zoals een infiltratiekrat of -buis.*
- Niet overdekte terrassen grenzend aan een tuin of andere onverharde bodem dienen aangelegd te worden in een helling van 1 à 2%, om het regenwater hiernaar te laten afwateren en op natuurlijke wijze te laten infiltreren.
- *Het water dat afstroomt van terreinverhardingen, zoals (dak)terrassen en opritten, of komt uit drainages, sluit men best niet aan op de hemelwaterput voor hergebruik binnen de woning. Ook dat water kan best afgeleid worden naar een nabijgelegen doorlatend oppervlak. Zo kan een terras, aangelegd onder een helling van 1 à 2%, regenwater afwateren in de tuin*

Meer info is terug te vinden op

[www.complexestadsprojecten.be/Paginas/Antwerpen\\_groen\\_zuid\\_Hoboken.aspx](http://www.complexestadsprojecten.be/Paginas/Antwerpen_groen_zuid_Hoboken.aspx)



Duurzame wijkontwikkeling Groen Zuid, Hoboken - Stramien, 2017 (Bron: tool Ruimtelijk instrumentarium Tractebel, i.o.v. Provincie Oost-Vlaanderen).

Via de handige tool **Duurzaamheidsmeter Wijken** kan je als stad op een onderbouwde en objectieve manier in kaart brengen wat een duurzame wijk inhoudt. Je kan via de tool zowel tijdens de locatiekeuze als in de ontwerpfase de duurzame aspecten van een wijk meten en monitoren. De tool is te raadplegen via [do.vlaanderen.be/duurzaamheidsmeter-wijken](https://do.vlaanderen.be/duurzaamheidsmeter-wijken). Daarnaast kan de stad via het **Omgevingscontract** (2021) ook beroep doen op 'Projectadvies en begeleiding duurzame wijken' (met 30 u gratis advies).

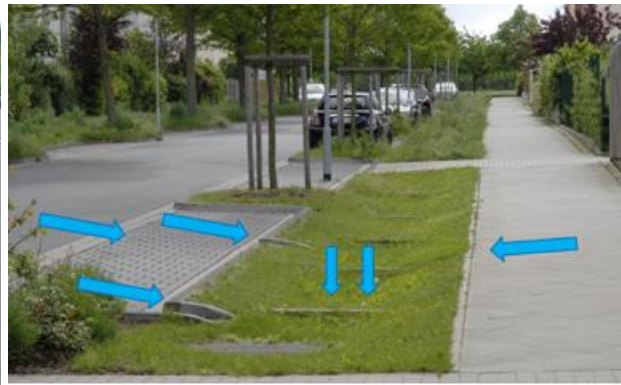
**Parkings** zijn al te vaak nog versteende oases. Hier bestaan reeds verschillende voorbeelden hoe je dit beter kan aanpakken. Bijvoorbeeld door te werken met tegels met halfverharding, grasmatten, ... maar ook door te letten op de helling van het terrein. Waar het afhelt kan prioritair onthard worden en groenzones worden aangelegd.

In Oudenaarde zijn er wat betreft waterdoorlatende parkings wel goede voorbeelden, zoals de **parking aan de sporthal**, maar er liggen minstens evenveel kansen om parkeerterreinen op een klimaatbestendige manier te heraanleggen.



Parking in grasdallen aan de sporthal In Oudenaarde (Bron: stad Oudenaarde).





Voorbeelden van aanleg van verlaagde plantvakken waarbij water van de omliggende verharding afstroomt naar het plantvak om daar te infiltreren (Bron: [www.urbangreenbluegrids.com/measures/urban-infiltration-strips/](http://www.urbangreenbluegrids.com/measures/urban-infiltration-strips/) © z.j., Gemeente Hamburg).



Vooralsnog veel verharding op de parkings de Ham en Bekstraat in Oudenaarde centrum, deze laatste wordt heraanlegd als groene parking (Bron google maps).

Naast parkings telt Oudenaarde verder behoorlijk wat **pleintjes**, waarvan de meeste vooralsnog niet klimaatadaptief werden (her)ingericht. Het meest in het oog springend is de **grote markt**, die recent werd heraanlegd, maar die nog steeds een stenen vlakke is. Wat betreft de voorbeeldfunctie van Oudenaarde is de aanpak van pleinen (groot of klein) en parkings belangrijk om ook burgers te overtuigen om te ontharden en vergroenen.



Links: Nabij de Sint-Vedastuskerk te Nederename is nog heel wat marge te ontharden. Rechts: in de Vijverweide vloeit het regenwater af naar de riolering ipv naar de groenzone omwille van de borduur (Bron: Google street view).

Andere potentiële plaatsen om te ontharden werden opgenomen in de projectenlijst van het hemelwaterplan van Oudenaarde. Deze projectenlijst werd opgenomen als bijlage (zie Appendix VI).

In het Vlaamse proeftuinen ontharding-project **RE-MOVE** (o.b.v. studiebureau Voorland, Trage wegen vzw en TV RE-ST Architecten, zie ook [www.voorland.be/remove](http://www.voorland.be/remove)) werd in pilootstad Mechelen onderzocht welke wegen onthard konden worden. Veel wegen worden immers ondermaats gebruikt (bv. in landelijk gebied) of zijn over gedimensioneerd (te lang, te breed, beide), of zijn mentaal reeds onthard (er werd bv. een wegversmalling met paaltjes gecreëerd). In samenwerking met wegenbouwers kan de stad dit aspect meenemen in de ruimtelijke ordening. Via een Interreg II-project werd in de regio van de Leievallei, en met name in de gemeenten Deinze en Zulte eenzelfde traject uitgerold, i.s.m. Provincie Oost-Vlaanderen. De methodiek zal in 2022 via de Provincie beschikbaar worden gesteld aan gemeenten via een 'glunderboek' zodat gemeenten hier zelf mee aan de slag kunnen.

De stad Oudenaarde heeft ten slotte ook veel verharde voetpaden in de kernen. Deze zouden bijvoorbeeld n.a.v. wegenwerken kunnen (gedeeltelijk) onthard worden wanneer deze zich in verkeersluwe straten bevinden. Gemeente Wetteren heeft in dat kader een **voetpadenplan** aangenomen. Meer info hierover is te vinden op [www.wetteren.be/voetpadenplan](http://www.wetteren.be/voetpadenplan). In onderstaande figuur staan voorbeelden van hoe voetpaden ook in waterpasserende verharding kunnen worden aangelegd.



Voorbeelden van deel van het wegprofiel in waterpasserende verharding, met behoud van gebruiksvriendelijke toegankelijkheid. (Bron foto's: Aquafin).

### *De aanpak van hittestress door vergroening (hooggroen) en schaduwcreatie*

Het probleem van hittestress is vooral uitgesproken in de stedelijke kern en andere woonkernen van de stad Oudenaarde, dit bleek uit de hittekwaetsbaarheidskaarten (zie 5.3., figuur 16 uit de R&K-analyse). De impact zal door de klimaatverandering stijgen (R&K-analyse: van 10 naar 50-60 hittegolfdagen in 2100). In deel 8.3. werd reeds aangehaald dat vooral hooggroen voor verkoeling zorgt. Het respecteren van het bestaande hooggroen en voldoende aanplant van hoog groen in de gebieden waar mensen wonen zorgt dus voor het meeste resultaat. Maar ook de nabijheid tot (park)groen is van belang, zodat mensen actief de koelte kunnen opzoeken.

Stad Oudenaarde heeft het **bomencharter** ondertekend. Via het Bomencharter engageren Vlaamse steden en gemeenten zich om een bepaald aantal bijkomende bomen ('het streefdoel') te bekomen op het grondgebied van hun gemeente. Alle bomen die aangeplant worden vanaf 1/12/2019 tot 31/12/2024 worden opgenomen in de telling. Op vlak van hittestress zou het positief zijn mocht Oudenaarde naast inzetten op bijkomende bos of bosuitbreiding **goed geplaatste aanplantingen** doen in de kernen.

In dat opzicht maakt Oudenaarde reeds werk van de aanplant van **toekomstbomen**; een boom in een straat of op een plein die de garantie krijgt op en lange toekomst (Sumaqua & ZES, 2021). De bomen krijgen de nodige voorzieningen om ze groot en oud te laten worden en ze zo lang mogelijk te behouden. Met zijn steeds groter wordende bladmassa zorgt de



boom voor meer en meer schaduw en verdamping. Op die manier dragen ze bij in de strijd tegen de opwarming van de bebouwde ruimte. Bovendien vangen ze meer fijn stof op, houden ze meer CO<sub>2</sub> vast en produceren ze meer zuurstof dan hun kleine soortgenoten. Tot slot leveren ze ook meer leefruimte en voedsel voor verschillende organismen.

Stad Oudenaarde streeft naar de aanplant van 500 toekomstbomen in deze bestuursperiode. In onderstaand voorbeeld van stad Antwerpen worden naast de toekomstboom ook **infobordjes** gehangen om buurtbewoners te informeren.



Een toekomstboom met infobord in Antwerpen (Bron: Sumaqua & ZES, 2021).

Oudenaarde geeft aan dat de jonge aanplantingen het moeilijk hebben omwille van droogte. Bij nieuwe aanplantingen is het dus nuttig om rekening te houden met droogteresistentere soorten, maar ook voldoende bewatering. In Oudenaarde tracht men momenteel reeds de nieuwe aanplantingen voor droogte te beschermen via het toepassen van hydroabsorberende polymeren als bodemverbeteraar. Hieronder worden verder tips voor aanplantingen gegeven.

### Tips voor aanplantingen

Plantsoen, en zeker bomen, worden al te vaak in te kleine plantvakken aangeplant waardoor de planten moeilijk kunnen volgroeien en meer zorg vragen. Ook zijn er nog andere vaak gemaakte fouten die overlevingskansen van plantsoen aanzienlijk verlagen.

De vaakst voorkomende fout is de te kleine boomspiegel. Ook worden deze boomspiegels bij de aanleg al te vaak gebruikt om restanten bouwafval (steenpuin, stabilisé,..) in te storten. Zo bekomt men uiteindelijk plantgaten die slechts tot 80 cm diep grond bevatten en een kleine diameter hebben. Dit terwijl een boom ondergronds even veel plaats nodig heeft als bovengronds.



Links: Voorbeelden van bomen in te kleine plantvakken in Zele (Bron: Provincie Oost-Vlaanderen), Rechts Sint-Vedastuskerk te Nederename (Bron: Google street view).

Door de boom de kans te geven een groter, gezond wortelnetwerk te vormen en dieper te wortelen geeft men de boom de kans om zelf voldoende voeding en water te vinden. Een



groter plantvak biedt niet enkel meer en betere ruimte aan de boomwortels, maar laat ook meer infiltratie van regenwater toe. Omgevende verharding kan afwateren richting de boomspiegel. Door infiltratie te maximaliseren beperkt men het risico op wateroverlast, verlaagt men de druk op regenwaterafvoer en zorgt men ervoor dat de boom beter droogteperiodes kan doorstaan en dus minder vaak water moet krijgen. Vaak is het grootste argument tegen grote plantvakken dat er zo gebruiksbeperkingen op de ruimte zouden optreden. Daarvoor zijn echter verschillende oplossingen beschikbaar. Gebruik van een rooster dat over een groot deel van de boomspiegel komt, voorkomt verdichting van de bodem en vermijdt gebruiksbeperking van de omgeving rond de boom.



Voorbeelden van manieren om de boom meer wortelruimte te geven en meer infiltratieoppervlakte te behouden zonder gebruiksbeperkingen op de ruimte te leggen. Bovenste rij: boomspiegels die deels afgedekt zijn met doorlatend rooster te Reep, Gent (Bron: Provincie Oost-Vlaanderen). Onderste 2 rijen voorbeelden van boombunkers die zorgen voor een grote doorwortelbare ruimte zonder risico op wortelopdruk (Bronnen: Greenmax, 2021 en Greenblue Urban, 2021).

Ook mogelijke opdruk van straatstenen door boomwortels is een vaak gebruikt argument tegen de aanplant van bomen. Dit kan echter vermeden worden door de aanleg van boombunkers

(zie ook bovenstaande figuur) of het gebruik van wortelgeleiding, bv. door geleidingsschermen te plaatsen op 2 meter van de stam.

Door deze richtlijnen te volgen vermijdt men dat plantsoen verzwakt en zo vatbaarder wordt voor ziekten. In dat opzicht is het ook belangrijk om monoculturen te vermijden. Voor lange aanplantingen, bv. langs een lange straat of ringweg is het aangewezen om de plantkeuze af te wisselen na bv. een kilometer. Zo vermijdt men dat er ongewild een corridor voor ziektes of pestsoorten zoals eikenprocessierups gecreëerd worden.

- De juiste soort op de juiste plaats. Kies voor inheemse soorten van autochtone herkomst.
- Groot plantvak, minimumgrootte: 4 m<sup>2</sup>, beter ruim 6 m<sup>2</sup>. Eventueel deels afgedekt met een rooster om geen gebruiksbeperking noch bodemverdichting te hebben.
- Voldoende diep in het plantgat de bodem losmaken.
- Boomspiegel verlaagd aanleggen en afwatering richting boomspiegels: meer infiltratie mogelijk en vervangt de noodzaak aan een gietrand.
- Boomspiegel beplanten (bodembedekkers/lage struiken) en/of bedekken met houtsnippers tegen uitdroging. Ook beschermt dit tegen betreding en toonde onderzoek aan dat dit ook zwerfvuil en sluikestort tegengaat.
- Plantgoed opgekweekt uit zaad heeft een grotere genetische variatie en is daardoor resistenter.
- Bij voorkeur kleine plantmaten zonder kluit: Na een aantal jaren hebben deze kleinere bomen vaak hun groeiachterstand t.o.v. de grotere plantmaten ingehaald.
- Wanneer een draadkluit aanwezig is: deze openen en jute verwijderen bij aanplant.
- Min. 25 liter groencompost aanbrengen in de plantput.

Verdere informatie i.v.m. de soortkeuze kan men ook bekomen via: [www.plantvanhier.be/](http://www.plantvanhier.be/) en [www.natuurenbos.be/autochtonebomen](http://www.natuurenbos.be/autochtonebomen)

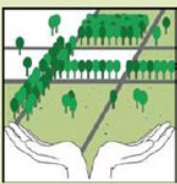





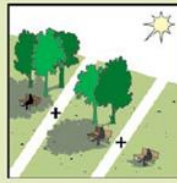











Op dit moment is de Provincie partner in het “Interreg 2 zeeën”-project **Cooltowns** waarin wordt uitgezocht hoe groot het effect van welke maatregelen precies zijn en welke bomen het grootste verkoelende effect hebben. In de komende jaren wordt uit dit project een beslissingsondersteunende tool en catalogus verwacht die gemeenten kunnen helpen bij het maken van de juiste keuzes om hittestress te verlagen en te vermijden.

In onderstaande figuur vindt de stad richtlijnen voor klimaatbestendig groen in de stad/gemeente in Klemm *et al.* (2017).



# ONTWERP RICHTLIJNEN KLIMAATBESTENDIG GROEN IN DE STAD

Uit: Klemm, W., Lenzholzer, S., Van den Brink, A., Developing of green infrastructure design guidelines for urban climate adaptation. Journal of Landscape Architecture (2017), Volume 12, Pages 60-71. | Download origineel artikel: <https://doi.org/10.1080/18626033.2017.1425320>  
 Contactgegevens: wiebke.klemm@wur.nl of [www.linkedin.com/in/wiebke-klemm-48879a6](http://www.linkedin.com/in/wiebke-klemm-48879a6)

<p><b>STAD 1</b></p>	<p>Behoud en verbeter een netwerk van onderling verbonden groene ruimten in steden, bestaande uit alle vormen van stedelijke vegetatie (groene elementen/ ruimten op privé en openbaar terrein).</p>			
<p><b>STAD 2</b></p>	<p>Waarborg de beschikbaarheid en/of bereikbaarheid van openbare groene ruimten in wijken met geen of beperkte privé open ruimtes, zoals tuinen of balkons.</p>			<p>Check aandachtspunten van straat/ park voor locatie-specifieke toepassing van de richtlijn</p>
<p><b>STAD 3</b></p>	<p>Verhoog de groenfractie in steden (in privé en openbare groene ruimten) aan de (wind)zijde van de overheersende zomerse windrichting, en houd corridors van koele luchtstromen open.</p>			
<p><b>PARK 4</b></p>	<p>Creëer diverse microklimaten (40% zonnig, 20% halfschaduw, 40% schaduw) door positionering van vegetatie, zoals open grasvelden, solitaire bomen, boomgroepen of bosschages, en plaats daar zitelementen.</p>			<p>Aandachtspunten:                  - plaats effectief stedelijk groen: niet overal bomen en groen, maar daar waar nodig, locatiespecifiek                  - schaduw nodig tijdens periodes met hoogste straling (12:00 - 16:00)                  - gebruik hitte-, droogte-, koude- en zoutbestendige soorten                  - zorg voor goede groeiomstandigheden en onderhoud (inclusief voldoende wortelruimte, goede bodemkwaliteit en irrigatie in droge periodes)</p>
<p><b>PARK 5</b></p>	<p>Creëer flexibele en multifunctionele ruimten in parken, zoals open grasvelden, zodat parkbezoekers zelf tijdelijk microklimaten kunnen aanleggen, bijvoorbeeld met een parasol/ zeil.</p>			
<p><b>PARK 6</b></p>	<p>Creëer gradiënten tussen zonnige en beschaduwde ruimten, bijvoorbeeld door boomrijen en boomgroepen, zodat er zitmogelijkheden zijn op de grens tussen zon en schaduw.</p>			
<p><b>STRAAT 7</b></p>	<p>Positioneer bomen met grote boomkronen in straten met hoge instraling. 10% meer boomkronen verlaagt de stralingstemperatuur (T<sub>mrt</sub>) met 1 °C in de straat.</p>			<p>Aandachtspunten:                  - plaats effectief stedelijk groen: locatie specifiek afhankelijk van hoogte-breedteverhouding van straat                  - schaduw nodig tijdens periodes met hoogste straling (12:00 - 16:00)                  - voorkeur voor loofbomen (in de zomer schaduw + in de winter zon)                  - in straten met veel verkeer: vermijd het 'tunnel-effect' onder boomkronen door ruimte voor windcirculatie open te houden                  - gebruik hitte-, droogte-, koude- en zoutbestendige soorten                  - zorg voor goede groeiomstandigheden en onderhoud (inclusief voldoende wortelruimte, goede bodemkwaliteit en irrigatie in droge periodes)</p>
<p><b>STRAAT 8</b></p>	<p>Creëer diverse microklimaten (zon/ schaduw) zodat mensen zelf een keuze kunnen maken of zij aan de zon- of schaduwkant van de straat willen lopen.</p>			
<p><b>STRAAT 9</b></p>	<p>Leg in privé en openbare ruimten vegetatie met verschillende groeihoogtes aan, bijvoorbeeld gras, struiken, klimplanten, om zo de thermische beleving van voetgangers te verbeteren.</p>			



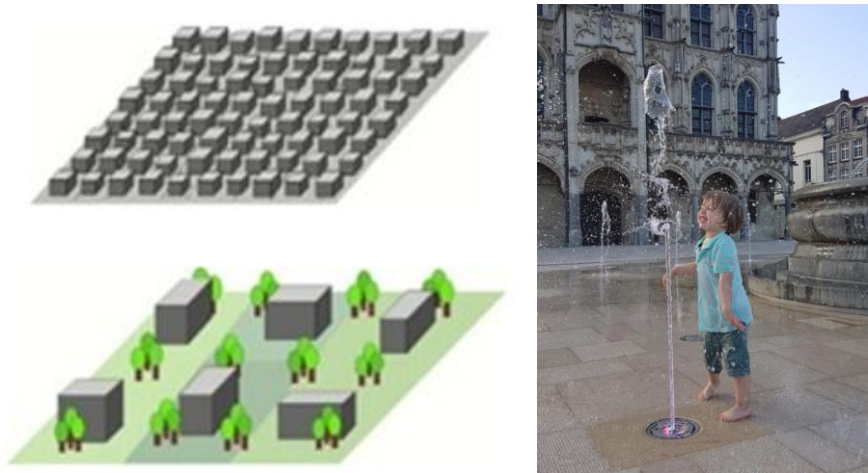
In Oudenaarde bestaat reeds een inventaris van het groen en een visie omtrent extensief groenbeheer. De wens leeft om de visie verder uit te werken en meer aandacht te besteden aan de verhoging van de biodiversiteit en de toegankelijkheid van de groenzones. In het kader van het groenbeleid is het noodzakelijk om koele zones in kaart te brengen. Een mooi voorbeeld is **de aankoop van de tuin van het Zwartzusterklooster**. Op dit moment is het een bouwzone maar de stad heeft beslist om dit bouwvrij te houden. Er staat een jaarlijks budget in het meerjarenplan voor de aankoop van gronden voor natuurontwikkeling, zo staat bijvoorbeeld ook de aanleg van een hoogstamboomgaard op de planning. Voor de komende jaren wil Oudenaarde vooral in de meersengebieden gericht aankopen doen voor natuurontwikkeling die wel bestemd zijn als natuurgebied, maar momenteel gebruikt worden als akkers of intensief beheerd grasland.



Stad Oudenaarde kocht de tuin van het Zwartzusterklooster aan om deze tuin bouwvrij te houden (Bron: stad Oudenaarde, 2021).

Om maximaal in te zetten op voldoende groen in woonwijken en verkavelingen kan de stad voor elke woonwijk **een na te streven percentage gemeenschappelijk groen bepalen** (bv. 30% is aangeraden, zie eerder in 8.3.) en van daaruit ingrepen doen; voor nieuwe verkavelingen zou een vast percentage kunnen opgelegd worden.

Een andere manier om te voorkomen dat het in de verstedelijkte zone ondraaglijk warm wordt, is het **aanpassen van de structuur in deze zone**. Recent onderzoek toont aan dat het afwisselen van hogere gebouwen met veel tussenruimte, in plaats van de dikwijls klassieke aaneengesloten lage bebouwing, ervoor zorgt dat een verstedelijkte zone 's nachts effectiever afkoelt ([www.emis.vito.be](http://www.emis.vito.be)). Een laagdrempeligere maatregel is het creëren van **waterpartijen** in het stadscentra die voor directe afkoeling kunnen zorgen. Op de Markt in Oudenaarde werd reeds zo'n speelse waterpartij voorzien.



Links: illustratie van effect van aangepaste ruimtelijke ordening. In de onderste schets zie je de ideale ruimtelijke planning van de bebouwing om het hitte-eilandeffect tegen te gaan (Stewart & Oke, 2012). Rechts: speelse waterelementen brengen verkoeling en zijn tijdens hittestress een ware trekpleister, op de Grote Markt Oudenaarde (Bron: stad Oudenaarde).

Naast het inzetten op vergroening kan op bepaalde plaatsen, waar beplantingen minder wenselijk zijn, of als aanvulling op, ingezet worden op **schaduwcreatie** door overkapping van een pleintje, of kan er ook op gebouwniveau gezorgd worden voor schaduwcreatie. Dat laatste is zeker interessant wanneer het gaat om publieke gebouwen die voornamelijk benut worden door kwetsbaardere doelgroepen, zoals ook in onderstaand voorbeeld van de jeugdlokalen en kinderopvang in Mortsel.



Links: het Mandelapark/plein in Kortrijk werd gedeeltelijk voorzien met een afdak. Rechts: de gebouwen van de jeugdlokalen van de lokale jeugdverenigingen en kinderopvang werden voorzien van een overdekt terras in Mortsel (Bron: KPW Architecten – Tractebel i.o.v. Provincie Oost-Vlaanderen, 2020).

Opnieuw kan de stad hier een voorbeeldrol opnemen door de eigen gebouwen hittebestendig te maken en hierover goed te communiceren naar de bevolking.

**Hittemaatregelen** moeten zich in het bijzonder focussen nabij gebouwen en plaatsen waar er een concentratie is aan kwetsbare personen zoals kinderen en ouderen (zie 3.1., locaties in de R&K-analyse).

In het **Omgevingscontract** (2021) dat stad Oudenaarde afsloot met de Provincie Oost-Vlaanderen staan in dit kader ook een aantal relevante projecten die hierop inspelen:

- Het project Generatietuinen
- Het project Klimaatgezonde speelplaatsen

*Realisatie van een groenblauwe dooradering*

Het inplanten van groenblauwe elementen in de stedelijke woonzones is een doeltreffende adaptatiemaatregel gezien het zorgt voor een betere waterberging, verkoeling, en biodiversiteit. Het verhoogt daarnaast ook de leefbaarheid van de woonwijken.

Bij de uitbouw van blauw en groen wordt idealiter getracht om aaneengesloten linten te creëren, met een connectie naar de buitengebieden.

Een inspirerend voorbeeld is het **Netepad in Lier**. Het Netepad verbindt het landelijke en natuurrijke buitengebied met verschillende woonkernen van de stad via een blauwgroene dooradering. Het is gelegen langs de Nete, en heeft ook een functioneel aspect als fiets- en wandelpad. Meer informatie is te vinden op [dbpubliekeruimte.info/project/netepad-lier/](http://dbpubliekeruimte.info/project/netepad-lier/)

Meer praktijkvoorbeelden zijn verder te vinden in het 3<sup>de</sup> **Gobelin rapport** van het Departement Omgeving (2020) via [archieef-algemeen.omgeving.vlaanderen.be/xmlui/bitstream/handle/acd/261412/GBN3\\_BIJLAGEN\\_Praktijk.pdf](http://archieef-algemeen.omgeving.vlaanderen.be/xmlui/bitstream/handle/acd/261412/GBN3_BIJLAGEN_Praktijk.pdf)

Oudenaarde zal starten met de opmaak van een **nieuw stedelijk beleidsplan ruimte**. De opname van het versterken van een groenblauw netwerk en het oplossen van de missing links hierin moeten hier zeker aan bod komen. Maatregelen hiertoe zullen worden voorgesteld in het hemelwaterplan.

#### **Mogelijke maatregelen i.h.k.v. blauwgroen netwerk:**

- Opmaak van een bermbeheerplan
- Uitvoeren acties uit het hemelwaterplan m.b.t. groenblauw netwerk

### **11.2. Opmaak van een ruimtelijke visie en kader**

Om ontharding, vergroening en waterbeleid systematisch op te nemen in het stedelijk beleid is het nuttig om deze elementen te verankeren in de ruimtelijke visie van de stad (bv. in het gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan) en richtlijnenkaders op te maken.

De belangrijkste richtlijnen uit de visie/kader worden vastgelegd in een verordening, reglement, RUP,... om hier ook juridisch op te kunnen terugvallen.

Een goed voorbeeld hiervan is gemeente Vorselaar, een kleine plattelandsgemeente die ontharding, vergroening en waterbeleid van het openbaar domein opnam in de gemeentelijk visie en beleid, gestimuleerd door hun pilootproject **“Vorselaar breekt uit!”**

De vier leidende principes die als basis dienen hiervoor:

- De visie op dorpskernvernieuwing met Vorselaar als groene en leefbare gemeente als uitgangspunt
- Masterplannen: een identieke aanpak van aanplant bomen, ontharding/verharding, ... over alle projecten heen
- Een gemeentelijk vademecum om ‘het ad hoc werken’ te vermijden: een document met gedetailleerde richtlijnen inzake riolering en waterzuivering, wegenis, voetpaden, openbare verlichting, straatmeubilair, toegankelijkheid, duurzame mobiliteit (STOP principe), fijnmazig netwerk trage wegen, ...
- Afstemming van de gemeentelijke klimaatplannen, droogte- en hemelwaterplannen m.b.t. ontharding en waterbeleid.

De gemeente leerde uit het project dat een consequente visie en aanpak loont, dat de handhaving ervan erg belangrijk is en dat inspraak en communicatie van en met burgers een continue proces is.

**Vooraf de opmaak van een gemeentelijk vademecum met gedetailleerde richtlijnen zorgt voor duidelijkheid voor alle diensten én duidelijkheid naar de burgers toe. Deze duidelijkheid zorgt voor tijds- en efficiëntiewinsten (Janssens, 2021).**

## KERKPLEIN (2015)



## TIP/SPIE (2016- 2017)



I.k.v. het pilootproject “Vorselaar breekt uit” werden verschillende pleinen en straten heraanlegd (Bron: Janssens, gemeente Vorselaar, 2021).

De gemeente Vorselaar werd geselecteerd als 1 van de 45 proeftuinen uit de 2 subsidie/begeleidingsoproepen ‘Vlaanderen breekt uit!’ van het Vlaamse departement Omgeving. Op de website [omgeving.vlaanderen.be/vlaanderen-breekt-uit-homepagina](https://omgeving.vlaanderen.be/vlaanderen-breekt-uit-homepagina) is er heel wat informatie te vinden over de pilootprojecten, alsook een werkboek rond ontharding die heel wat nuttige informatie oplevert.

In een richtlijnenkader kan verder ook opgenomen worden **welke locaties prioriteit van actie in het openbaar domein vergen**, afgaande op de ingeschatte kwetsbaarheden uit de risico- en kwetsbaarheidsanalyse: droogtegevoelige, wateroverlastgevoelige, en hittestressgevoelige locaties, locaties waar verschillende risico’s samenkomen, of waar veel woningen of instanties met kwetsbare doelgroepen gelokaliseerd zijn.

### 11.3. Participatie en communicatie naar burgers en andere doelgroepen

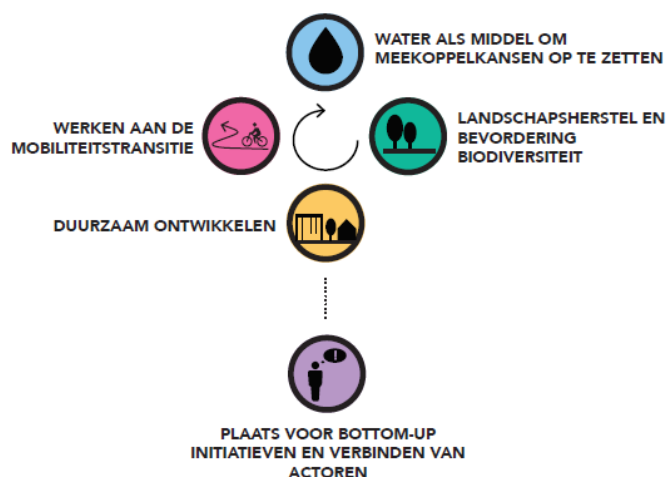
#### *Werken aan draagvlak door koppelkansen te grijpen*

Het creëren van draagvlak voor klimaatadaptieve ingrepen in het openbaar domein is belangrijk om klachten en beroepsprocedures voor te zijn. Ervaringen van steden en gemeenten met een doorgedreven visie m.b.t. adaptieve ingrepen, zoals gemeente Vorselaar (hierboven) en stad Gent, leren echter dat het draagvlak hiervoor vrij groot kan zijn. Vooral als de kerngedachte binnen de communicatie vergroening en vergroten van de leefbaarheid is, blijkt in de praktijk de voorstand groter dan de weerstand. Belangrijke elementen in dit verhaal: de burger moet weten waarom deze ingrepen gebeuren, wat de voordelen ervan zijn, dat deze ingrepen deel uitmaken van een coherente aanpak van de stad, ...

Bij ingrepen in het openbaar domein kan de stad die koppelkansen m.b.t. verhogen van de leefbaarheid van je stad ook actief versterken. Het is bijvoorbeeld zeker nuttig om projecten m.b.t. ontharden en vergroenen aan te grijpen om ook speelelementen en zitbankjes te installeren. Bij het realiseren van blauwgroene netwerken kan ook gekeken worden naar recreatieve functies en/of een koppeling met wandel- en fietsverplaatsingen in de groenblauwe as.

Dit inspelen op koppelkansen m.b.t. verhogen van de leefbaarheid van buurten was een belangrijke invalshoek bij het **FRAMES-project**, een provinciaal project in de Denderstreek die de veerkracht van lokale gemeenschappen, kampende met een wateroverlastproblematiek, trachtte te verhogen.





Detecteren van alle koppellkansen in het FRAMES-project (Bron: Witteveen + Bos, Eindverslag FRAMES).

### *Voorzien van inspraak en participatie bij ingrepen in de publieke ruimte*

Bij grotere projecten is het belangrijk vanaf het begin voldoende inspraak en participatie te voorzien. Een voorbeeld hiervan is de heraanleg van de **Tuinwijk Jan Verhaegen in Merelbeke**. Voor de realisatie hiervan gingen heel wat participatiemomenten vooraf: de buurtbewoners konden proeven van een 'tijdelijke inrichting', er waren verschillende workshops en uiteindelijk kwamen er 4 alternatieve projecten uit de bus waarvoor men kon stemmen. Cruciaal was het vinden van een compromis tussen de relatief 'behoudsgezindere ouderen' versus relatief 'progressievere jongeren' in de wijk.



Voor de realisatie van de heraanleg van de Tuinwijk Jan Verhaegen in Merelbeke gingen heel wat participatiemomenten vooraf: de buurtbewoners konden proeven van een 'tijdelijke inrichting' (Bron: Van Damme, J., gemeente Merelbeke, 2019).

Ook doelgroepsspecifieke communicatie en inspraakmomenten kunnen cruciaal zijn: bijvoorbeeld bij de aanpak van een plein nabij vele handelszaken waarbij ook het aantal parkeerplaatsen wordt gereduceerd. In moeilijker dossiers kan het dan ook helpen om voldoende tijd te voorzien om tot een werkbaar compromis te komen.

Stad Oudenaarde voorziet op dit moment inspraak en participatie volgens de participatieladder (hoe groter het project, hoe hoger het niveau van participatie), dit principe zal worden verdergezet.

In het **Omgevingscontract** (2021) met de Provincie Oost-Vlaanderen staan een aantal interessante projecten waar de stad beroep op kan doen om burgers bij de vergroening van het (semi-)publiek domein te betrekken:

- Generatietuinen: verschillende generaties samen in het groen, i.s.m. GoodPlanet
- Groene leefstraten: via een participatief traject naar meer groen, i.s.m. Natuurpunt CVN
- Trajectbegeleiding naar meer bos (bosloket@oost-vlaanderen.be)
- Klimaatgezonde speelplaatsen

- Een eetbare buurt, gemeente of stad, i.s.m. Velt vzw  
Contact: [klimaat@oost-vlaanderen.be](mailto:klimaat@oost-vlaanderen.be)

In Nevele (Deinze) werden in 2019 de eerste bomen geplant van het nieuwe voedselbos nabij de Vierklaver, een dagcentrum voor mensen met een beperking. Velt vzw begeleidde het participatieve traject naar de realisatie van dit voedselbos.



Aanplant van het voedselbos in Nevele (Bron: Bond Beter Leefmilieu, 2019).

Ten slotte kan draagvlak verder versterkt worden door de burger niet enkel inspraak, maar ook mee te laten participeren in het bereiken van de gemeentelijke doelstellingen. Hier gaan we dan ook verder op in in het volgende onderdeel rond particuliere woningen en tuinen. Een overkoepelende campagne, waarbij goede voorbeelden en mooie realisaties in de kijker worden gezet, kan een dynamiek op gang brengen waarin acties van de stad, particulieren en andere doelgroepen elkaar versterken.

## 12. Particuliere woningen en tuinen

De maatregelen naar particulieren toe kan grofweg opgedeeld worden in 'harde' en 'zachte' maatregelen. Via het gemeentelijk vergunningenbeleid kunnen regels worden opgelegd waaraan de particulier moet voldoen, en die worden gehandhaafd. Zachte maatregelen spelen dan weer in op bewustmaking bij de burger over het waarom en hoe, en maken een koppeling met persoonlijke voordelen. Het loont om op beide in te zetten: zowel de kosten van handhaving kunnen immers oplopen als de burger niet 'mee is', alsook de kosten voor communicatie en sensibilisering bij gebrek aan een goede regelgeving.

### 12.1. Adaptatiekansen bij nieuwbouwwoningen of grondige ingrepen: het vergunningenbeleid

Op dit moment bestaat reeds heel wat regelgeving van hogerhand, vooral naar nieuwbouwwoningen toe, die inspelen op klimaatadaptatie. Zo zijn er verplichtingen omtrent hemelwaterputten, wadi's, een maximaal percentage van verharding, ... ook bij grondige renovatie moet er bv. verplicht een hemelwaterput geïnstalleerd worden. Hierbij is een goede handhaving van belang. Om een daadkrachtig adaptatiebeleid te voeren, kunnen de bestaande regels gezien worden als een minimum waar de stad op kan verder bouwen.

#### *De opmaak van een regelgevend kader*

In hoofdstuk 9 werd reeds kort ingegaan op de mogelijkheden m.b.t. het **gemeentelijk vergunningenbeleid**. Vooral de stedenbouwkundige vergunning en verkavelingsvergunning bieden kansen om klimaatadaptieve maatregelen in te voegen, door bijvoorbeeld bepaalde voorwaarden en lasten in te bouwen. Daarnaast biedt de opmaak van een beoordelingskader voor vergunningen duidelijkheid voor zowel de gemeentelijke diensten als de particulieren die zich aan deze regels moeten houden.

Een inspirerend voorbeeld is de **gemeente Sint-Martens-Latem** die een **beleidskader ontwikkelde voor vergroening en ontharding** (De Keukelier, 2021). Het woongebied in Sint-Martens-Latem staat ruimtelijk onder druk door bijkomende bebouwing (o.a. urbanisatie vanuit Gent en Deinze), bijkomende verharding en het rooien van bomen. Hierdoor dreigde het groene karakter van de gemeente verloren te gaan. De gemeente merkte dat de wetgeving m.b.t. vrijwaren van groen en het voorkomen van bijkomende verharding te beperkt was. Daarom werd een beleidskader opgesteld. Het centrale doel van dit kader was tweeledig:

1. Vrijwaren van voldoende hoogstammige bomen; van belang voor zowel het groene karakter maar ook vanuit klimaatperspectief (natuurlijk airco's),
2. Ontharden en waterretentie; het water dat valt op een perceel moet binnen dit perceel blijven.

Het beleidskader wordt jaarlijks geëvalueerd en bijgesteld. Onderdelen van het beleidskader zijn:

- M.b.t. vergroening: aanplantverplichting van 1 boom per 400 m<sup>2</sup>, verplichte juridische ontbossing<sup>13</sup> tot 15 m rond de woning waardoor boscompensatie verplicht wordt alsook de bescherming van de boszone buiten deze perimeter, een verbod op kunststof afsluitingen aan de voorzijde van het perceel (hagen en klimplanten als norm),...
- M.b.t. verharding neemt Sint-Martens-Latem de 'bezettingsnorm' in beschouwing waarbij ook waterdoorlatende verharding wordt meegerekend. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen nieuwbouw en bestaande verharding:
  - o Voor nieuwbouw mag slecht een bepaald percentage van het perceel 'bezet' worden, hierbij worden alle soorten constructies in beschouwing genomen (ook bijgebouwen en opritten) en wordt per perceel gekeken waar deze verharding het best komt om zoveel mogelijk groen te behouden. Het toegestane percentage aan verharding (de bezettingsnorm) vermindert met de toename van de oppervlakte van het perceel (van belang voor grote percelen), maar ligt dan weer hoger indien de bebouwing meerdere hoofdfuncties heeft (bijvoorbeeld woon- en winkelfunctie), maar ook bij winkels is de oppervlakte voor bovengronds parkeren beperkt.
  - o Voor bestaande verharding: bij een aanvraag voor bijkomende verharding of regularisatie van een niet-vergunde verharding worden afdwingbare voorwaarden voor extra ontharding opgelegd in de omgevingsvergunning. De gemeente geeft hiertoe ook raad (bv. bij aanvraag plaatsen zwembad in de tuin, mogelijkheden m.b.t. ontharden voortuin of oprit). In het beoordelen van de aanvragen wordt er gestreefd naar de norm die geldt bij nieuwbouwwoningen.

---

<sup>13</sup> Juridische ontbossing staat niet gelijk aan een reële ontbossing, de bomen mogen blijven staan.

Oppervlakte terrein m <sup>2</sup>	basis	%	Maximum m <sup>2</sup>
≤ 550		75	275
> 550 ≤ 750	275	45	
> 750 ≤ 1000	337,50	40	
> 1000 ≤ 1500	400	35	
> 1500 ≤ 3000	525	30	
> 3000	900	25	1500

Om de concrete maximale bezettingsgraad in m<sup>2</sup> te kennen, berekent men het maximum conform de factor '%', eventueel met correctie naar het maximaal m<sup>2</sup> dat toegelaten is in de categorie van het kleinere perceel.

De bezettingsnorm uit het beleidskader van gemeente Sint-Martens-Latem (Bron: De Keukelier, gemeente Sint-Martens-Latem, 2021).

Bemerk dat de regelgeving op maat van Sint-Martens-Latem werd gecreëerd (bv. grote percelen) en dus niet zomaar te kopiëren valt.

Wat betreft **handhaving** is het volgens de gemeente cruciaal om heel duidelijk te communiceren over dit afwegingskader, en dit ook transparant te beschikking te stellen zodat de regels voor iedereen duidelijk zijn. Dit biedt particulieren en bouwheren zekerheid. Soms is het nodig om in overleg te gaan om bepaalde zaken te duiden (bv. groen karakter is reden waarom mensen hier willen wonen). De duidelijke communicatie zorgde er volgens de gemeente voor dat de controlelast achteraf beduidend minder zwaar werd.

Het voorbeeld van Sint-Martens-Latem zoemde in op het aspect van ontharden en vergroenen, maar ook omtrent **circulair watergebruik** is heel wat mogelijk (bv. opleggen van grotere hemelwaterputten via het vergunningenbeleid).

### In detail: Het weigeren van nieuwe vergunningen omwille van grondverschuivingen in Oudenaarde

In Oudenaarde is er een duidelijke **problematiek omtrent grondverschuivingen** in heuvelachtige gebieden (bijvoorbeeld aan de Edelareberg, ter hoogte van de N8) met schade aan huizen tot gevolg. Dit is lange tijd een stabiele situatie geweest, maar door de droogte is er terug sprake van een activatie van de verschuiving, wat voor bepaalde woningen in dit gebied problemen oplevert. Er zijn reeds verschillende studies uitgevoerd, ook door verzekeringsmaatschappijen<sup>14</sup>.

Er zijn in Oudenaarde zones waar eerder grondverschuivingen (dus geen inkrimping) actief waren, maar deze aan de Edelareberg zou al lange tijd tot stilstand gekomen zijn (studie KU Leuven eind jaren '90). Bij deze grondverschuivingen gaan 2 kleilagen over elkaar glijden door

<sup>14</sup> Grondverschuivingen en -verzakkingen door uitzonderlijke droogte met schade aan huizen tot gevolg is een vrij recente problematiek, vooral voorkomend in gebieden met kleigrond, die vooralsnog niet door de verzekeringsmaatschappijen (brandverzekering) erkend wordt als natuurramp. In december 2020 stelde de ondernemingsrechtbank Gent, afdeling Kortrijk echter dat de brandverzekeraar dekking moet verlenen bij schade aan de woning veroorzaakt door natuurlijke droogte van de ondergrond. "De Rechtbank erkent in haar vonnis dat het begrip 'natuurramp' met een open vizier bekeken moet worden en stelt dat de uitzonderlijke droogte van de laatste jaren zonder meer dient te worden beschouwd als een natuurramp. Het gevolg is dan ook dat verzekeraars volgens de Rechtbank wel degelijk gehouden zijn om eigenaars van gebarsten en gescheurde woningen te vergoeden." (2021, <https://bonusadvocaten.be/verzekering-droogte/>). De aanleiding van dit vonnis was een groep Aalbekenaren die een rechtszaak opstartten omwille van schade aan hun woning hadden vanwege de uitzonderlijke droogte. De federale overheid (consumentenbescherming) is inmiddels wel het gesprek aangegaan met Assuralia, de beroepsvereniging van de verzekerings- en herverzekeringsondernemingen om dit te laten opnemen in algemene brandverzekering ofwel voor iedereen, ofwel via een bij-verzekering.



verzadiging van de tussenliggende zandlaag. Het vermoeden is dat door de opeenvolgende droogteperiodes scheuren in het kleipakket zijn ontstaan, waardoor tijdens een natte winter water de kans had om dieper dan normaal door te dringen en mogelijks een onderliggende zandlaag bereikt en verzadigd, waardoor nu een dieper liggende laag aan het schuiven gaat. In grondverschuivingszones moet in elk geval omzichtig opgesprongen worden met infiltratie. Dit maakt een remediëring of mildering van de problematiek er niet gemakkelijker op.

Door de schaal en kost van de problematiek wordt deze problematiek best op een hoger niveau aangepakt. De rol van stad Oudenaarde ligt hier vooral in **een verstandig vergunningenbeleid**, en verder mogelijks ook in het meewerken aan mogelijke onderzoeken en oplossingen. De Vlaamse overheid neemt de kwestie van grondverschuivingen reeds op in haar beleid (zie [omgeving.vlaanderen.be/grondverschuivingen-beleid](http://omgeving.vlaanderen.be/grondverschuivingen-beleid)) en doet ook een aantal aanbevelingen aan de vergunningverlenende overheden. **Zo kan de vergunningverlenende overheid een bouwvergunning weigeren wegens de 'goede plaatselijke ruimtelijke ordening', eventueel kunnen ook bijkomende voorwaarden worden opgelegd, en moet men in elk geval wijzen op de risico's.** In risicozones moet het bergen van water met de grootste omzichtigheid gebeuren. Het stroomopwaarts infiltreren van water kan grondverschuivingen in de hand werken. Daarom is het aanleggen van een vijver bovenaan een helling in risicogebied ontoelaatbaar, tenzij er geen infiltratie van water vanuit de vijver mogelijk is.

## 12.2. Adaptatiekansen naar bestaande woningen: regelgevend kader, handhaving, communicatie en sensibilisering

Niet enkel voor nieuwbouwwoningen maar ook naar bestaande woningen gelden reeds enkel spelregels zoals de verplichte installatie van een regenwaterput bij grondige renovatie (vanuit Vlaanderen). Hierbij is handhaving van bestaande regelgeving belangrijk. De stad kan echter **bijkomende voorwaarden koppelen aan het verlenen van een vergunning**. Zie ook het voorgaande voorbeeld van Sint-Martens-Latem.

Ook kan de stad infrastructuurwerken aangrijpen om enkele zaken op private grond te realiseren. Zo zijn in stad Oudenaarde inwoners reeds verplicht om af te koppelen (via een keuringsattest) bij infrastructuurwerken waar gescheiden riolering wordt aangelegd. De particulieren krijgen **gratis advies van een afkoppelingsadviseur**, die betaald wordt vanuit de gemeente. De adviseur geeft advies over hoe het water maximaal ter plaatse geïnfiltreerd kan worden. De stad financiert ook de nodige ingrepen in en om de woning.

Dit is een voorbeeld van hoe een harde maatregel (verplichting) gecombineerd wordt met een zachte maatregel (sensibilisering, advies en financiële ondersteuning) om effectief tot resultaten te komen.

De stad zou nog een stapje extra kunnen zetten, en dit **momentum** kunnen **aangrijpen** om via het gratis advies van de afkoppelingsadviseur door te verwijzen naar het gratis renovatieadvies aan huis; dat verderbouwt op het afkoppelingsadvies én ook info verschaft over het hittebestendig maken van de woning, alsook het klimaatgezond tuinadvies (zie verder).

Inspiratie voor het maken van een koppeling met bestaande of lopende projecten vinden we bij het project **Klimaatrenovatieadvies in Geraardsbergen** o.b.v. het provinciaal Steunpunt Duurzaam Wonen en Bouwen. In kader van het lopende project 'Geraardsbergen renoveert!' wordt in 2 wijken (Schendelbeke en Moerbeke) het renovatieadvies uitgebreid met deskundig advies op maat van de woning én het perceel m.b.t. hemelwater en er is extra begeleiding en ontzorging mogelijk voor het plaatsen van regenwaterputten of infiltratievoorzieningen. De stad ondersteunt de particulieren hiervoor ook met extra premies voor regenwaterputten.

### *Bestaande projecten opschalen*

Stad Oudenaarde ondertekende de **Vlaamse Green Deal Natuurlijke tuinen**, waarbij de stad zich engageert om inspanningen te leveren acties naar particulieren uit te rollen zodat hun private tuinen meer klimaatbestendig worden. Eind 2020 stapte Oudenaarde dan ook in het project **klimaatgezonde tuinen** van de Provincie Oost-Vlaanderen. Dit is een pilootproject waarbij burgers wonende in sterk verharde wijken de kans krijgen op een tuinadvies van een tuincoach. De tuincoach focust op tal klimaatadaptieve verbeteringen zoals ontharden, afkoppelen, vergroenen, infiltratie, maar ook op biodiversiteit.

In Oudenaarde komt het Sociaal Huis (een gebouw waar verschillende sociale functies samenkomen zoals OCMW, Kind & Gezin, kinderopvang, ..., gelokaliseerd op Meerspoort 30) het eerst aan de beurt; het is een locatie die doelgroepen herbergt die vatbaarder zijn voor hittestress (kinderen), maar is daarnaast ook een goed zichtbaar voorbeeld in de stad waardoor het sensibiliserende effect groter is. Daarna volgen tuinadviezen in de sterk verharde wijken Dorre wei/Vijverweide.

Het pilootproject gaat verder gepaard met een sensibiliserende campagne naar burgers toe, met o.a. filmpjes en een website [oost-vlaanderen.be/klimaatgezonde-tuin](http://oost-vlaanderen.be/klimaatgezonde-tuin) waar tips en een folder voor burgers terug te vinden is die gemeenten kunnen gebruiken. Het biedt de stad kansen om mee te surfen met de campagne en hier verder mee aan de slag te gaan. Oudenaarde diende in kader van dit project een kandidatuur in met een oplist van verschillende locaties met veel potentieel om te ontharden. **Locaties die niet werden weerhouden binnen het project zou de stad alsnog kunnen toeleiden naar tuinadvies.**

Stad Oudenaarde maakte alvast na afloop van het pilootproject klimaatgezonde tuinen plannen om hier zelfstandig mee verder te gaan via **het aanstellen van een eigen stedelijke tuincoach** waar burgers beroep op kunnen doen.

I.h.k.v. dit project deden enkele burgers in de wijk Dorre Wei al enkele voorstellen om ook bepaalde pleintjes in de wijk aan te pakken. Deze spontane interesse toont meteen het positieve effect van zo'n campagne aan: burgers raken geïnteresseerd en willen spontaan meedoen en meedenken. Dit vormt voor de stad dan ook de kans bij uitstek om de burgers actief verder te bevragen en te bekijken hoe hun input kan afgestemd worden met de eigen plannen.



Links: Uitzicht het Sociaal Huis, Oudenaarde. Rechts: Volledig verharde voortuin in wijk Dorre Wei, Oudenaarde (Bron: google street view).

### *Stimulerende, sensibiliserende en ontzorgende maatregelen naar particulieren*

Er zijn verschillende **sensibiliserende acties en ontzorgingsmaatregelen** mogelijk bij ontharden, vergroenen, afkoppeling, infiltratie en hittebestendig (verbouwen).

De inwoners van Oudenaarde kunnen reeds gratis beroep doen op het Duurzaam renovatie- of bouwadvies aan huis, georganiseerd vanuit het provinciale Steunpunt Duurzaam Wonen en Bouwen. In het advies is ook de nodige aandacht voor hittebestendig (ver)bouwen, afkoppelen van de regenpijp, ... . Ook het reeds vernoemde afkoppelingsadvies bij infrastructuurwerken is een goed voorbeeld van ontzorging.

De stad kan verder ook een **infopunt** opzetten waar burgers terecht kunnen voor vragen omtrent ontharden, infiltreren, afkoppelen, ... .

Andere goede voorbeelden zijn het organiseren van gemeentelijke **groepsaankopen** regenwatertonnen, plantgoed,... waarbij burgers kunnen genieten van een scherpe prijs.

Er kunnen **infosessies** georganiseerd worden over hoe je een wadi aanlegt in eigen tuin, hoe je een groendak aanlegt, ... of deze info kan **online of via het stedelijk infoblad** verspreid worden. Artikels m.b.t. je huis klaarmaken voor warme zomers (met bijvoorbeeld informatie over zonneschermen, witte daken en gevels, ...) kan bijvoorbeeld in de lentemaanden.

Verder heeft stad Oudenaarde reeds een **reglement voor de aanleg van geveltuintjes**: [www.oudenaarde.be/nl/wonen-leven/milieuvergunningen-en-toelatingen/een-geveltuintje-aanleggen](http://www.oudenaarde.be/nl/wonen-leven/milieuvergunningen-en-toelatingen/een-geveltuintje-aanleggen) . Dit reglement meer onder de aandacht brengen kan door bijvoorbeeld mee te surfen met de uitgewerkte communicatiecampagne van intercommunale SOLVA.

**Andere laagdrempelige acties** zijn een bloemenwedstrijdje mooiste voortuin of gevel, het organiseren van een klimaatroute door de stad, enz. Stad Oudenaarde voorziet in die zin reeds jaarlijks in “geboortebomen”.

**Subsidies** kunnen particulieren over de streep halen om bepaalde klimaatadaptieve maatregelen in eigen woning of tuin uit te voeren. Voorbeelden zijn subsidies voor de aanleg van een groendak, hemelwaterinstallatie, infiltratievoorzieningen, afkoppeling, ...

Zo voorziet Oudenaarde sinds 2021 subsidies voor de aanleg van een hemelwaterinstallatie, infiltratievoorziening en groendak. Gezien de subsidie nog erg recent van start ging, zijn nog geen conclusies te maken over de populariteit ervan. In deze fase Oudenaarde is het vooral een kwestie van volop in te zetten op de bekendmaking van de subsidie bij de doelgroep.

Inspiratie voor andere subsidies kunnen gehaald worden bij gemeente Evergem (subsidie geveltuin), of gemeente Lochristi (tegels uit tuin verwijderen, ontharden en vergroenen voortuinen). Wat betreft het subsidiebeleid is het ook interessant om te onderzoeken of het relevant is de subsidie door te trekken naar andere doelgroepen zoals verenigingen, bedrijven of landbouwers.



Links: de geveltuintcampagne van SOLVA. Rechts: voorbeeld van een geveltuin (Bron: © stad Antwerpen, z.j.).

In dichtbebouwde wijken kan verder ook de mogelijkheden m.b.t. **collectieve hemelwateropvang, en/of groendaken op grote daken** gestimuleerd of onderzocht worden. Grote daken van bijvoorbeeld bedrijfsgebouwen, handelsvestigingen, zorginstellingen,... bieden een belangrijk potentieel om regenwater te bufferen via groendaken of regenwateropvang en -hergebruik. Zeker in het dichtbebouwde centrum kan dit helpen om problemen van droogte, wateroverlast en hitte tegen te gaan. De stad kan de eigenaars van deze gebouwen gericht aanspreken en hen informeren over de mogelijkheden, de voordelen

en mogelijke ondersteuning. Eventueel kunnen de bestaande subsidies voor groendaken en hemelwaterputten uitgebreid worden zodat niet enkel woningen hiervoor in aanmerking komen.

De stad kan ook de aanleg van collectieve hemelwaterputten stimuleren of dit opleggen in nieuwe wijken. Voor bestaande, dicht bebouwde wijken kan bekeken worden of het water dat valt op de daken aan de straatkant collectief kan opgevangen worden. Bijvoorbeeld via een hemelwaterput onder een plein. Het water uit de collectieve put zou dan gebruikt kunnen worden voor het openbaar groen en/of ter beschikking gesteld worden van de buurt. Inspiratie hiervoor is te vinden bij **stad Antwerpen aan de Zuiderdokken** (stad Antwerpen, z.j.); die als partner in het Europese project SPONGE 2020 gestart is met de aanleg van een collectieve regenwaterput, die integraal deel zal uitmaken van de vernieuwde gedempte Zuiderdokken. De collectieve put zal meer dan 1.500.000 liter groot zijn en het water opvangen van verschillende daken rond het plein. Dit water zal onder andere worden gebruikt door de stadsdiensten, voor de bevoeiing van bomen en voor het reinigen en vullen van de veegwagens. Momenteel wordt samen met Water-link ook onderzocht of een deel van het water kan worden gezuiverd tot drinkwater. Op deze manier zijn de stad en Water-link zich nu al aan het voorbereiden op het grotere risico op droogte. Via een slimme sturing zal de regenwaterput ook gebruikt als buffervat bij hevige regenval en zo helpen wateroverlast te voorkomen. Voor meer info zie: [www.antwerpenmorgen.be/nl/projecten/sponge-2020/over](http://www.antwerpenmorgen.be/nl/projecten/sponge-2020/over) en <https://youtu.be/ccR3n4GDavE>

Inspiratie is verder ook te vinden bij **stad Gent** die een **communicatiestrategie** uitwerkte om haar burgers zelf aan te zetten om te ontharden en vergroenen (stad Gent, 2021). De communicatiestrategie van Gent focust zich op (seizoensgebonden) oproepen voor concrete projecten rond 1 concrete en eenduidige actie (bijvoorbeeld geveltuinactie, actie rond groendaken, ...). Deze actie wordt geflankeerd door een communicatiecampagne die niet zozeer 'klimaat' als kapstok heeft, maar focust op een 'aangenamer, groener, mooier,.. Gent' omdat dit vanuit de burgers een belangrijke bezorgdheid blijkt te zijn. Stad Gent maakt de actie erg visueel: d.m.v. duidelijke foto's en beelden wordt het voor de burger snel duidelijk waar het over gaat. Deze kunnen verder aangevuld worden met testimonials, uitlegfilmpjes, enz. Soms is het interessant om een campagne gefaseerd te laten verlopen; bijvoorbeeld per wijk of kern, dit kan nuttig te zijn om zaken uit te testen en nadien bij te spijkeren, of om prioriteit te geven aan deze wijken waar de noodzaak aan actie groter is en de beschikbare capaciteit en middelen dus efficiënt in te zetten.

Waar mogelijk voorziet de stad ook in bijkomende ontzorging (informatie, groepsaankoop plantgoed, hulp bij aanplant, ...) of speelt de stad in op acties die vanuit burgers en lokale verenigingen werden opgezet, zo is de geveltuinactie een initiatief van de lokale milieuorganisatie het GMF<sup>15</sup>. Meer info over de geveltuinactie is te vinden op [www.stad.gent/geveltuinen](http://www.stad.gent/geveltuinen) .

---

<sup>15</sup> Gents Milieu Front



"GROENGENT" generieke bovenlaag			
VISUALISATIE ALS TREKKER	OPTIES ALS VERBINDING	ACTIES ALS ACTIVERING	WAARDE ALS BEKRACHTIGING
wijk-impressies	GEVELTUINEN	straat-acties	woonkwaliteit (zelfverwerkelijking, zelfbeschikking)
straat-impressies		seizoensacties	levenskwaliteit (welvaart, groen/natuur, succes, sociale orde)
huis-impressies	VOORTUIN EN OPRIT	tegelzegels-actie	
publieke voorbeelden		uitbraakdag	behoud (veiligheid, zekerheid)
private voorbeelden		aanleg voor tuinen-actie	
	GROENDAKEN	hangende tuinen-actie	milieu (universalisme, rationalisme)
	balkontuin en bloembak		
	regenwaterput		

De basis van de Gentse communicatiestrategie (Bron: Stad Gent, 2021).

Hier wil ik een geveltuin. Teken in dit rooster met zwarte stift of balpen je voordeur en raam en de plek waar je je geveltuin wilt.  
De uitsparing mag maximaal 30 cm breed zijn en moet minstens 30 cm van de burens blijven.



Stad Gent ontwikkelde een postkaart die gebust wordt bij bewoners van een straat waarvan het trottoir wordt uitgebroken. De postkaart dient aan het raam te worden bevestigd zodat de controleur weet of en welke tegels er weggelaten moeten worden. Het visuele aspect creëert een extra effect naar de burens toe. (Bron: Stad Gent, 2021).

Een manier om die lokale initiatieven aan te sporen is via het uitgeven van een **Burgerbudget voor co-creatieve klimaatprojecten**; een vorm van subsidie voor klimaatprojecten waar burgers en lokale verenigingen beroep op kunnen doen. Begeleiding voor steden en gemeenten bij het opmaken van zo'n Burgerbudget werd opgenomen in het Omgevingscontract. Verschillende Oost-Vlaamse gemeenten (Kruisem, Laarne, Erpe-Mere, en de Gentse wijkbudgetten) maakten reeds gebruik van deze maatregel om via burgerparticipatie lokale initiatieven te helpen realiseren. Een mogelijkheid om adaptatie wat meer onder de aandacht te brengen, is door het leggen van een thematische focus (bv. editie rond vergroening, of circulair watergebruik, of ...).

### 12.3. De aanpak van droogte via hergebruik van bemalingswater

Bij bronbemalingen van bouwputten is men momenteel verplicht om het opgepompte grondwater, indien mogelijk, terug te laten infiltreren (Vlarem-II, art 5.53.6.1.1). Technisch is dit echter niet altijd mogelijk en in vele gevallen wordt het opgepompte grondwater geloosd in de (regenwater)riolering of een nabijgelegen waterloop. In tijden van droogte is een dergelijke 'verspilling' van water niet te verantwoorden, zeker wanneer men aan burgers vraagt om zuinig om te springen met water.

Lozen in de riolering zou eigenlijk pas de allerlaatste stap mogen zijn, na 1) aftoetsing of de bemaling wel noodzakelijk is, 2) beperken van de bemaling in grootte (duurtijd en diepte, eventueel via peilgestuurde bemaling), 3) infiltratie van het opgepompte water in de nabije omgeving (retourbemaling), 4) hergebruik, en 5) lozen op waterloop. Wanneer geloosd wordt in de riolering, dan verloopt dit ook beter via de hemelwaterafvoer (lozen in gemengde riolering zorgt voor een verdunning van het afvalwater, waardoor het moeilijker te zuiveren is).

Gezien lozen in de riolering op dit moment toch de praktijk blijkt, werkt Vlaanderen aan wetswijzigingen (VLAREM) op dit vlak. Op dit moment is er reeds een code van goede praktijk van de VMM en een bemalingsnota (te raadplegen via [www.vmm.be/water/grondwater/bemaling/richtlijnen-bemalingen-ter-bescherming-van-het-milieu](http://www.vmm.be/water/grondwater/bemaling/richtlijnen-bemalingen-ter-bescherming-van-het-milieu)). Meer informatie over de wetswijziging wordt verwacht in het najaar van 2021.

Om aanvragers van bronbemalingen te sensibiliseren en faciliteren om toch de mogelijkheden omtrent het beperken van de bemaling, infiltratie, ... goed te bekijken en te motiveren, maakt stad Geraardsbergen gebruik van een **handleiding** opgemaakt door Interleuven. Deze voorbeeld handleiding is op te vragen bij SOLVA (wordt gedeeld i.k.v. Klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen).

#### *Hergebruik van bemalingswater*

In afwachting van deze wetswijziging kan de stad reeds bijkomende maatregelen omtrent bemalingen ondernemen. In het kader van de droogteproblematiek en het grondwater zijn stappen 1 tot 3 effectiever dan hergebruik van bemalingswater. Zo kan de gemeente voorwaarden opleggen bij de melding, bijvoorbeeld over de duur van de bemaling (waarbij dan ook moet ingezet worden op goede handhaving). Dit gezegd zijnde kan hergebruik van het bemalingswater wel een belangrijke signaalfunctie hebben.

In Oudenaarde wordt bij de bemalingsaanvraag zelf nagekeken welke de mogelijkheden zijn wat betreft infiltratie en het lozen in een nabijgelegen waterloop. Ook is men van plan om aanvraagdossiers strenger te beoordelen op volledigheid, gezien aanvraagdossiers vaak te summier worden ingevuld. Op die manier wijst men de aanvrager op zijn verantwoordelijkheid. Bij de werken in de wijk Saffrou werd bemalingswater reeds ter beschikking gesteld van de buurt. Op Klimaatteam 1 (2 juli 2020) gaf stad Oudenaarde aan dat het beschikbaar stellen van bemalingswater zou moeten opgenomen worden in de vergunningenprocedure, maar dat er bezorgdheid is omtrent de veiligheid van het water. Hier gaan we verder met enkele voorbeelden van andere gemeenten op in.

Oost-Vlaamse gemeenten die zelf al **pro-actief bijkomende verplichtingen** aan de aannemers oplegden bij droogte (code oranje) om bemalingswater op te slaan en te delen zijn bijvoorbeeld Deinze, Gent en Eeklo. In Deinze voorzag men zelf de opslagtanks.

Stad Eeklo legde een extra voorwaarde op in de omgevingsvergunning dat aannemers bij droogte (code oranje) -wanneer het water niet kan infiltreren in de directe omgeving- het water verplicht moeten opvangen en ter beschikking stellen van de buurt. In 2019 lanceerde stad Gent een proefproject onder impuls van het GMF m.b.t. hergebruik van bemalingswater, maar koppelde hier wel enkele randvoorwaarden aan: zo mocht het o.a. niet gaan om risicoground (men kijkt naar het perceel), was dit enkel verplicht bij droogte (code oranje), moest het gaan om een bemaling die langer duurde dan 14 dagen, en stond het hergebruik enkel open voor particulieren (omwille van milieutechnische redenen). Omwille van het laatste plaatste men ook uitdrukkelijk een waarschuwing dat het water niet te gebruiken is voor menselijke

consumptie (via duidelijke affichering) na een gegevenscontrole op vervuiling van het perceel en aanpalende percelen, zie ook [stad.gent/nl/groen-milieu/omgaan-met-water/hergebruik-van-opgepompt-grondwater-bij-bouwwerven](http://stad.gent/nl/groen-milieu/omgaan-met-water/hergebruik-van-opgepompt-grondwater-bij-bouwwerven). Uit het pilootproject trok stad Gent alvast de les dat toezicht op de extra verplichting gesteld door de stad cruciaal was voor het slagen van het project. Ondertussen loopt dit project verder mits enkele aanpassingen: zo moet men het water delen ongeacht de droogteperiode, leerde men dat het voorzien van een aftapmogelijkheid op de lozingsleiding kostenbesparend is t.o.v. het plaatsen van een buffervat, en voorziet men op hun website ook een handige kaart waar burgers terecht kunnen in Gent voor het ophalen van bemalingswater (Vertriest, 2021).



Links: Recuperatie bemalingswater in Nevele, Deinze (Bron: HLN, 2018), Rechts: tool voor burgers van stad Gent met locaties van aftapkranen (Bron: Stad Gent, z.j.).

Het delen van het bemalingswater blijft hoe dan ook meer een sensibiliserende actie. Omwille van het probleem met opslagcapaciteit van de opgepompte volumes zullen de volumes die effectief hergebruikt worden meestal laag zijn, tenzij er een structurele gebruiker kan gevonden worden.

Zo bleek dat de 126 bemalingsdossiers in 2019 in stad Gent 'goed' waren voor maar liefst 4,5 miljard liter opgepompt water. Als je weet dat door hun pilootproject i.k.v. delen van water met de buurt (zie verder) slechts enkele tienduizenden liters water werden hergebruikt blijft hergebruik een druppel op een hete plaat, Toch blijft in afwachting van een wetswijziging het inzetten op hergebruik van bemalingswater belangrijk vanwege een voorbeeldfunctie en sensibilisering (Vertriest, 2021).

Via de tool [www.werfwater.be](http://www.werfwater.be) kunnen aanbieders van overtollig water en lokale afnemers met elkaar in contact gebracht worden. Zo ligt er misschien een kans bij hergebruik door bouwfirmas die het bufferwater gebruiken voor de bouwactiviteiten (bv. metsen). I.k.v. Klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen maakte SOLVA ook een adviesfiche m.b.t. bronbemalingen op gericht op gemeenten.

Een terugkerend punt op vlak van bronbemalingen is ook hier **het aspect van een goede handhaving van de bestaande regels**. Vele steden en gemeenten geven aan dat men veel dossiers moet behandelen op korte termijn. Door een beperkte capaciteit boet handhaving soms aan belang is. Meer en meer steden en gemeenten zetten dan ook de stap naar het **aanwerven van een handhavingsambtenaar** die dit soort bouw- en milieumisdrijven kan opsporen en beboeten.

Tot slot is in het kader van een **goede voorbeeldfunctie** het aangewezen bij bronbemalingen van eigen gemeentelijke werken de beste methode toe te passen die voor die case haalbaar is.

### *Private grondwaterwinningen*

Naast de problematiek van de bronbemalingen merkt stad Oudenaarde de laatste jaren ook een stijgende interesse bij de burger omtrent het plaatsen van een private grondwaterwinning. Meer en meer burgers informeren bij de stad hoe ze een grondwaterwinning kunnen plaatsen in hun tuin (bv. omdat hun regenput sneller leeg is omwille van de toenemende droogte, of omdat ze een zwembad willen vullen,...). Deze kleine grondwaterwinningen zijn niet

vergunningplichtig en de opmaak van een verordenend kader, dat idealiter op hoger niveau wordt aangepakt, zou deze praktijk aan banden kunnen leggen.

#### 12.4. Adaptatiekansen naar scholen

Veel scholen in de stad Oudenaarde worden gekenmerkt door een groot aandeel verharding en slechts een beperkte hoeveelheid groen. De (gedeeltelijke) ontharding van speelplaatsen biedt ook een kans om hemelwaterputten te plaatsen en aan te sluiten op bijvoorbeeld de toiletten. De sanitaire voorzieningen van scholen zijn immers grootverbruikers van water, terwijl voor toiletspoeling zonder problemen regenwater gebruikt zou kunnen worden. Tijdens de zomermaanden, wanneer de sanitaire voorzieningen van de school niet of amper gebruikt worden, kan de stedelijke groendienst het water uit deze hemelwaterputten eventueel gebruiken om plantsoen te bewateren. Idealiter stopt dit “dubbel gebruik” door de groendienst een aantal weken voor de start van het schooljaar zodat de hemelwaterputten opnieuw bijgevuld zijn eer het piekverbruik door toiletspoelingen opnieuw optreedt. De overloop van deze hemelwaterputten kan als wadi geïntegreerd worden op de speelplaats. Bij goede dimensionering van zowel hemelwaterputten en wadi (eventueel kan de tool “Sirio” gebruikt worden voor de berekeningen) kan de wadi ruim 95% van de tijd leeg staan. De wadi zal dus maar uitzonderlijk de speelruimte tijdelijk beperken (Sumaqua en ZES, 2021).

De stad kan een **samenwerking opzetten tussen alle scholen** op haar grondgebied, gebruik maken van milieueducatieprogramma's (zoals de klimaatbende van MOS) en speelplaatsen omvormen tot klimaatgezonde speelplaatsen (bv. in samenwerking met de provinciale dienst Natuur- en Milieueducatie).

Vanuit de stadsdiensten werden al enkele pogingen ondernomen i.s.m. de MOS-dienst (Milieuzorg op School) om acties omtrent het klimaatbestendig maken van speelplaatsen op te zetten naar **lagere scholen**. Zo werd reeds een ronde van fysieke bezoeken gedaan om meer uitleg te verschaffen over de mogelijkheden, en werd n.a.v. de Klimaatbende in 2016 ook een infomoment georganiseerd. Deze inspanningen bleven echter zonder het verhoopte resultaat (vele scholen gaven aan het te druk te hebben, of zagen dit niet als prioriteit,...). In 2018 startte er wel een project in de GO! School 't Craeneveld o.b.v. de provinciale dienst NME dat momenteel ongeveer werd afgerond. Verder werd door NME reeds workshops georganiseerd in de scholen KBO Sint-Jozef en De Vier Tuinen. Enkele lagere scholen toonden interesse maar startten nog geen traject op: KBO Volkegem, De BroeBELschool en KBO Welden. Voor deze scholen kan de stad mogelijks nog een rol spelen in verdere aanmoediging om de draad terug op te pikken, met de realisaties bij MPI 't Craeneveld als inspirerend voorbeeld. Lagere scholen vormen omwille van de hittekwaetsbaarheid een grotere prioriteit dan secundaire scholen, waardoor het aangewezen is hier toch voldoende aandacht voor te hebben.

Naast de lagere scholen telt Oudenaarde ook veel **secundaire scholen** die nog minder werden aangesproken. Wellicht liggen er hier nog kansen m.b.t. acties naar de vele campussen van secundaire scholen (Bernardustechnicum, Bernarduscollege, Go! Atheneum, en Richtpunt campus Oudenaarde). De praktijk vanuit de dienst NME leert wel dat de opstart van een traject in secundaire scholen iets moeizamer verloopt: grotere scholen met verschillende campussen, een zakelijker bestuur, minder betrokkenheid van ouders, minder hecht leerkrachtenteam (veelal wordt op verschillende scholen les gegeven), ... . Ook de typische link met het avontuurlijk spelen verdwijnt hier.

Gezien de communicatie naar secundaire scholen m.b.t. klimaatgezonde speelplaatsen nog niet werd opgezet, ligt hier wel een kans om hier werk van te maken. Zo zijn er vanuit de stad reeds goede contacten met de Sint-Bernardusschool waar een leerlingengroep actief is in het opzetten van allerlei milieu- en klimaatacties. Mogelijks vindt men op die manier ingang om een project rond klimaatgezonde speelplaatsen op te zetten.



### Verschillende Oost-Vlaamse gemeenten voorzien bijkomende financiële, logistieke en inhoudelijke ondersteuning voor projecten van klimaatgezonde speelplaatsen:

- Sint-Niklaas: geeft elk jaar 45.000 euro subsidie voor vergroening. De middelen worden verdeeld door een jury (waar o.a. NME in zit). Op de juryvergadering wordt beslist welke school nog ondersteuning nodig heeft in het traject, alvorens deze het geld krijgt. Er kan waar nodig één bepaalde workshop verplicht worden voor geld gegeven wordt. Bijvoorbeeld: advies rond inheemse beplanting op een plan dat ze zelf ontwikkeld hebben.
- Denderleeuw: voorziet een subsidiereglement met 3.000 euro voor een kleine school en 6.000 euro voor een grote school, en 1.000 euro voor plantgoed. Daarnaast voorziet Denderleeuw logistieke ondersteuning: aarde, boomstammen, ... vervoeren tot aan de school, en een bus voor een inspiratietoer voor alle leerkrachten in Denderleeuw. Er werden tussen de 8 scholen afspraken gemaakt wie welk jaar aan bod kwam, elk jaar komen 2 scholen aan bod.
- Gent: heeft een subsidiereglement voor 'groene en avontuurlijke schoolspeelplaatsen'.
- Lochristi en Eeklo: maakten subsidiereglement voor ontharding van speelplaatsen na input vanuit NME en voorbeelden uit andere gemeenten.
- ....



Links: herinrichting volledig geplaveide speelplaats tot klimaatgezonde speelplaats in een school in Eeklo, het zitgedeelte rechts fungeert tevens als opvang van water bij hevige regenval, bomen zorgen voor verkoeling. Rechts: kansen op vergroening en waterinfiltratie op de terreinen van de campussen van het Go! Atheneum in Oudenaarde (Bron: © Scholengroep 21 Vlaamse Ardennen, 2018).

## 13. Landbouw

Uit de R&K-analyse (zie 3.2.5.) werd duidelijk dat 56,7% van de totale oppervlakte van Oudenaarde effectief gebruikt wordt als landbouwgrond; vnl. voor granen voor de korrel, voedergrassen en blijvend grasland (en in mindere mate voor aardappelen, groenten en nijverheidsgewassen). Oudenaarde heeft ook een intensieve veehouderij (rundvee en varkens), wat druk zet op het waterverbruik. De voorbije jaren werden gekenmerkt door droogteperiodes, met schadedossiers als gevolg.

Oudenaarde wordt fysisch gekarakteriseerd door de Scheldevallei, en behoorlijk wat wateroverlast. Op zich biedt deze problematiek ook kansen voor het bufferen van water die landbouwers kunnen afnemen in drogere periodes. Een uitgesproken reliëf (Vlaamse Ardennen) en de bodemsamenstelling zorgt voor een gekende erosieproblematiek, verspreid over het hele grondgebied (het plangebied in het Erosiebestrijdingsplan bestrijkt 45% van de totale oppervlakte), die door de klimaatverandering (met hevigere neerslag) toeneemt.

Oudenaarde geeft aan niet veel **interne kennis en ervaring** in huis te hebben omtrent het landbouwthema. Bijvoorbeeld omtrent de erosieproblematiek geeft de stad aan vooral op het Steunpunt Erosie te rekenen en weinig zelf in handen te nemen. Ook de toenemende droogte is een relatief recente problematiek waarmee de stad wordt geconfronteerd, en waarmee men voorsnog niet goed raad weet.

Maatregelen ten uitvoer brengen omtrent dit thema vormt dan ook een grotere uitdaging, en vormen het risico om eerder aan de kant te worden geschoven bij de uitvoer van dit adaptatieplan. Om hieraan te verhelpen is het nuttig dat Oudenaarde deze interne kennis en ervaring stelselmatig opbouwt via opleiding van bestaand personeel, via het aanwervingsbeleid (bv. enige landbouwkennis als selectiecriteria), het versterken van de banden met externe adviesverleners (bv. bij de Provincie), en/of het verhogen van de betrokkenheid en overleg met lokale landbouwers en landbouworganisaties.

Hoewel gemeenten weinig bevoegdheden hebben op vlak van landbouw, kan de gemeente een actieve rol spelen in het opzetten van partnerschappen (tussen bijvoorbeeld industrie en landbouwers of kennisinstellingen), op vlak van communicatie en sensibilisatie, en het opzetten van pilotprojecten in samenwerking met landbouwers en partners. Hier gaan we in de volgende delen dan ook verder op in.

### **13.1. Naar een gecombineerde aanpak van droogte en wateroverlast**

De voorbije jaren (2017-2020) werden gekenmerkt door sterke droogteperiodes met een merkbaar effect op de landbouwsector. Ook bleek uit de R&K-analyse (zie 5.2.) dat in Oudenaarde het aantal schadedossiers in deze periode merkbaar toenam. Landbouwers konden tot 2020 een schadevergoeding bekomen bij een landbouwramp. Er wordt gesproken van een landbouwramp wanneer een natuurverschijnsel (regen, droogte, vorst, wind,...) een uitzonderlijk karakter heeft of van een uitzonderlijke hevigheid is, of wanneer er een massale en onvoorzienbare plaag van schadelijk organismen optreedt, die hebben gezorgd voor belangrijke en algemene vernielingen van gronden, teelten of oogsten. De droogte van 2020, 2019, 2018 en 2017 werden in dit kader erkend als landbouwramp.

Het Vlaams Parlement besliste om het huidige systeem van het Landbouwrampenfonds en de vergoeding van teeltschade vanuit het algemeen Rampenfonds eind 2019 te stoppen. Het afsluiten van een private brede weersverzekering zal sterk gestimuleerd worden en de rol van het Vlaams Rampenfonds in de vergoeding van teeltschade zal geleidelijk aan afgebouwd worden (LV Vlaanderen, z.j., Boerenbond, 2021).

De landbouwsector heeft een sterke waterbehoefte (voor de beregning van velden én voor drinkwater voor vee). De veel toegepaste techniek van drainage versterkt het effect van de droogteproblematiek. Daarnaast blijft bij regenval het water veelal op de ondiepe laag liggen waardoor het niet tot de grondwatertafel kan infiltreren; dit omwille van het verharderen van de onderlaag door jaren- of decennialange samendrukking van de grond door zware machines. Het onttrekken van water uit de grondwatertafel in combinatie met de beperkte aanvulling ervan is dus zonder meer zorgwekkend te noemen.

Om aan deze problematiek een antwoord te bieden, zal een combinatie van maatregelen noodzakelijk te zijn. In het tegengaan van wateroverlast gebeurden in het verleden vaak ingrepen die het water zo snel mogelijk lieten wegvoeren. In eerste instantie moet er dus ingezet worden op het herstellen van dit evenwicht door water terug te laten infiltreren en te bufferen in de natte periodes (winter) en zodat in de droge periodes (zomer), als dit echt noodzakelijk is, te gebruiken (Van Damme, 2021).

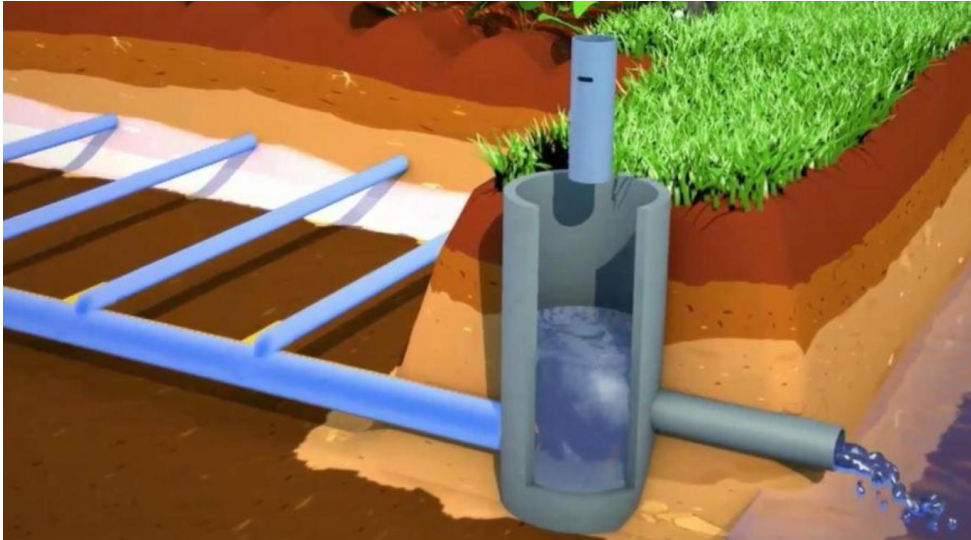
In Oudenaarde is de grond die gevoelig tot zeer gevoelig is aan droogte voornamelijk gesitueerd in het zuidoosten van de gemeente. Er is een aanzienlijk aandeel van irrigatiebehoefte teelten (R&K-analyse, 5.2.). Door de combinatie van wateroverlast en droogte in Oudenaarde maakt het de stad uiterst geschikt voor maatregelen die inzetten op infiltreren en bufferen.

#### *Promoten van peilgestuurde drainage*

In wateroverlastgevoelige landbouwgebieden worden vaak conventionele drainagesystemen toegepast; deze zijn erop gericht om water zo snel mogelijk weg te leiden van het landbouwperceel. Het water wordt zowel winter als zomer afgevoerd naar een nabijgelegen

waterloop tot op de diepte van de drainagebuizen. Hierdoor wordt de grondwatertafel kunstmatig naar beneden getrokken. In de zomer kan dit leiden tot een verdroging van de grond, waardoor de landbouwer moet gaan beregenen.

In tegenstelling tot klassieke drainage monden de drainagebuizen bij peilgestuurde drainage niet rechtstreeks uit in een nabijgelegen waterloop, maar wel in een regelput. Via de regelput kunnen landbouwers het grondwaterpeil van een perceel manueel instellen. In functie van de teelt, kunnen landbouwers het grondwaterpeil verlagen op het perceel. Eens de werkzaamheden op het perceel gedaan zijn, kan het water echter vastgehouden worden op het perceel, zonder dat het onbenut wegvloeit. Dit verhoogt de gewasopbrengst (beregening is minder snel nodig), en draagt bij aan het waterbergend vermogen van het gebied (Boerenatuur Vlaanderen, 2021, en Sumaqua & ZES, 2021).



Bij peilgestuurde drainage loopt het water via een hoofdbuis in een regelput (Bron: © Boerenatuur Vlaanderen, 2021).

#### *Vertraagde afvoer van het water via niet afwaterende grachten*

Perceelsgrachten langs landbouwpercelen kunnen voor een verbeterde waterhuishouding van akkers of weiden zorgen. In de wintermaanden zorgen ze voor de nodige afwatering van de percelen, zodat de toplagen niet te nat blijven en het perceel bewerkt kan worden. Om te vermijden dat de grachten tijdens de zomer te snel droogvallen worden best bufferende maatregelen voorzien. De grachten dragen zo bij aan waterconservering en vertraagde afvoer: per lopende meter kan een gracht op die manier ruim 1.500 liter water bufferen. Dit gaat verdroging tegen, vult grondwaterreserves aan en kan ook wateroverlast tegengaan. De grachten zijn dus voordelig voor de waterhuishouding, voor de gewassen en hun opbrengst, maar ook voor de watergebonden biodiversiteit.

In het ideale geval worden de grachten uitgerust met **verstelbare stuwjes**. Dit laat de landbouwer toe om de hoogte van het stuwpeil te kiezen en op die manier dus ook om te bepalen hoe hoog het water in de gracht komt te staan. Bij voorkeur wordt getracht om het waterpeil gedurende het hele jaar zo hoog mogelijk te houden, om zo groot mogelijke volumes te bergen en te laten infiltreren. Tijdens de periodes van grondbewerking en oogsten kan het stuwpeil dan verlaagd worden, zodat de percelen bewerkbaar zijn. Grachten kunnen ook uitgerust worden met kleine vaste stuwen of licht verhoogde duikers om berging en infiltratie te realiseren.





Principe van perceelsgrachten uitgerust met stuwjes (Bron: Sumaqua & ZES, 2021).

Veel van de historische grachten, en de begeleidende beplantingen, zijn in de loop der jaren verdwenen, met vaak negatieve gevolgen voor de waterhuishouding van de omliggende landbouwpercelen. Het herstellen van deze grachtenstructuur en/of de aanleg van nieuwe grachten kan dus bijdragen aan het opvangen van de negatieve effecten van klimaatverandering (Sumaqua & ZES, 2021).

Subsidies voor het realiseren van kleinschalige waterinfrastructuur (o.a. grachtherstel, constructie van regelbare stuwten, dammen, knijpconstructies en aanpassingen aan het slootprofiel) zijn te bekomen bij het **Vlaams Landbouw Investeringsfonds (VLIF)**.

### *Alternatieve waterbronnen*

Het overgrote deel van het totale waterverbruik in de Vlaamse landbouw bestaat uit opgepompt grondwater. Geschat wordt dat het aandeel van grondwater in het totale verbruik tussen de 65 en 80% ligt. Leiding- en regenwater komen op plaatsen twee en drie (Danckaert & Lenders, 2018). Verwacht kan worden dat de vergunningen voor het oppompen van grondwater in de toekomst zullen inkrimpen, zowel naar aantal als omvang.

Naast aanpassingen aan de waterbeheersing op en rond landbouwgronden zullen landbouwers dus ook moeten inzetten op alternatieve waterbronnen. Denk daarbij aan het hergebruik van hemel- of drainagewater, het installeren van spaar- en bufferbekkens en het hergebruik van afval- of recuperatiewater. Het Provinciaal Centrum voor de Groenteteelt voerde in 2019 een onderzoek naar alternatieve waterbronnen voor de land- en tuinbouw in Oost-Vlaanderen en brengt deze in kaart op de website [www.waterportaal.be](http://www.waterportaal.be). Landbouwers kunnen zo, per sector, een overzicht krijgen van mogelijke alternatieve waterbronnen en hun toepasbaarheid. Daarnaast kan men ook makkelijk terugvinden waar men op een duurzame manier water kan winnen. Dit moet het ook leiden tot duurzamer waterbeheer en een verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater.



Buffertanks, een foliebekken en een zak, voor de opslag van regenwater (Bron: Sumaqua & ZES, 2021).

Wat de installatie van hemelwaterputten betreft, lijkt er bij landbouwbedrijven nog veel potentieel. Door meer hemelwateropvang te voorzien (meer dan de gewestelijke verordening voorschrijft) kunnen landbouwers deze hemelwatervoorraden inzetten bij laagwaardige



toepassingen zoals bij de schoonmaak van stallen en de beregening van gewassen in perioden van droogte.

Een ander voorbeeld van een alternatieve waterbron is het (her)gebruik van hemelwater of gezuiverd recuperatiewater in veeteeltbedrijven. Niet elke stap in de vlees- of melkproductie vereist namelijk vers water van drinkwaterkwaliteit. Een belangrijk aandachtspunt bij het gebruik van alternatieve waterbronnen, bijvoorbeeld als drinkwater voor het vee, is de kwaliteit ervan. Omwille van het grote belang van goed drinkwater op de diergezondheid is het aangewezen om de kwaliteit regelmatig te (laten) analyseren (Sumaqua & ZES, 2021).

### *Sensibiliseren over bedachtzaam omgaan met water bij landbouwers*

Ondanks het opzetten van allerlei initiatieven om alternatieve waterbronnen aan te spreken, zal het nog altijd een kwestie zijn om spaarzaam om te gaan met het beschikbare water, van welke bron die ook komt. Via irrigatieschema's wordt uitgerekend wanneer en hoeveel men best beregent. Zo is het in droogteperiodes aangewezen pas te beregenen als de planten eerst in stress zijn gegaan en er een voorspelling is van aanhoudende droogte. Ook zullen irrigatietechnieken in belang toenemen, bijvoorbeeld druppelirrigatie; een bevoeiingsmethode waarbij water en meststoffen via slangen dicht bij de plant gedruppeld worden. Voor intensieve tuinbouwteelten zoals prei, asperges, pompoen, blauwe bes en braambes kan ze een meerwaarde bieden.

In het **Leader-project 'Irri-Wijs' (2019-2020)** dat liep in de regio Kempen-Maasland, bundelen het Proefstation voor de Groenteteelt (PSKW), pcfruit en de Bodemkundige Dienst van België de krachten om kennis rond druppelirrigatie te vergaren. (Boerenbond, 2019, meer informatie via [www.pcfruit.be/nl/irri-wijs](http://www.pcfruit.be/nl/irri-wijs)). Momenteel (1/04/2020-30/03/2023) loopt er ook een ander onderzoeksproject in samenwerking met groentetelers m.b.t. druppelirrigatie met slimme sensoren (VLAIO-LA-traject, Partners PCG, PSKW, Bodemkundige dienst België, KU Leuven, Praktijkpunt Landbouw). Wellicht volgen er in de toekomst nog zo'n studies waarvan de resultaten verspreid kunnen worden naar de land- en tuinbouwsector.

Naast irrigatieschema's en -technieken kan het watergebruik verder onder controle gehouden worden via **het type gewas** dat geteeld wordt. Sommige gewassen zijn immers **droogteresistenter** dan andere (bv. de graansoort Sorghum) (Sumaqua & ZES, 2021).

In Oudenaarde is er bijvoorbeeld veel grasland en is het dus belangrijk te werken met een mengsel dat beter bestand is tegen droogte; bijvoorbeeld grasklaver. Oudenaarde telt behoorlijk wat irrigatiebehoefte teelten zoals vroege aardappelen, stamslabonen, tuin- en veldbonen, peren, erwten, niet vroege ajuin, ... . Deze zijn voornamelijk in het noordwesten en noordoosten van de stad gesitueerd, waar de bodem nochtans minder droogtegevoelig is. Ook hier kan kennis over opgebouwd en verspreid worden.

### *Goed bodembeheer*

Goed bodembeheer ten slotte slaat op het optimaliseren van de bodemkwaliteit via allerlei technieken zoals de hoeveelheid organisch materiaal verhogen, toepassen van niet-kerende bodembewerking, ... . Deze technieken zijn positief voor de waterbeschikbaarheid en maakt dat de bodem terug haar natuurlijke sponsfunctie kan opnemen.

**Samengevat zijn er een aantal maatregelen waarbij de stad een actieve rol kan opnemen:**

- Stimuleren van herstel of creatie van perceelsgrachten:
  - plaatsen van stuwtjes, schotten zodat afvoer geremd wordt,
  - betere afspraken omtrent het ruimen van grachten,
  - kleinschalige maatregelen omtrent de vertraagde afvoer op grachten en een ecologisch beheer van grachten (niet gerangschikte waterlopen)
- Kennisverspreiding omtrent het zuinig omgaan met water (het gebruik van irrigatieschema's, irrigatietechnieken, ...) alsook over droogteresistente gewassen

- Sensibiliseren over het inzetten van alternatieve waterbronnen, of faciliteren van pilootproject m.b.t. alternatief watergebruik (bv. delen van hemel- of restwater met nabijgelegen industrie, wateropslagbekkens, ...)
- Locaties voor infiltratie en peilgestuurde drainage bepalen
- Land- en tuinbouwers stimuleren om de bodemkwaliteit te verbeteren (goed bodembeheer) zodat de bodem terug haar natuurlijke sponsfunctie kan opnemen
- Captatieverboden in tijden van droogte of bij verstoring van het evenwicht van vraag en aanbod

De uitrol van bovenstaande maatregelen vergt de uitbouw van een actieve communicatielijns met land- en tuinbouwers:

- Actieve bekendmaking van kenniscentra voor water- en droogte bij land- en tuinbouwers: **het Waterportaal** ([www.waterportaal.be](http://www.waterportaal.be)) heeft een loketfunctie, en het reeds vermelde PCS ([pcsierteelt.be/](http://pcsierteelt.be/)).
- De organisatie van thematische gesprekstafels, in samenwerking met de provinciale dienst Landbouw en Platteland.
- Bij de gratis bedrijfsadviesdienst KRATOS kunnen landbouwers terecht voor een waterscan die hen concreet informeert over de mogelijkheden om alternatieve waterbronnen aan te spreken en water te besparen of te hergebruiken.
- De stad heeft reeds goede contacten met het **landbouwpraktijkcentrum Tivoli** in Oudenaarde ([www.rechtvanbijdeboer.be/tuinbouwpraktijkcentrum-tivoli-0](http://www.rechtvanbijdeboer.be/tuinbouwpraktijkcentrum-tivoli-0)) en jaarlijks worden ook de 'Werktuigendagen' georganiseerd in Oudenaarde ([www.werktuigendagen.be](http://www.werktuigendagen.be)), samen met tal van actoren: deze contactpersonen kan stad Oudenaarde aanwenden om een aantal acties op touw te zetten.

Ook in het **Omgevingscontract** (2021) met de Provincie Oost-Vlaanderen staan een aantal interessante zaken waar de stad beroep op kan doen:

- Onderzoek inzake verdroging of waterpeilbeheer (incl. actieplan en begeleiding bij uitvoering)
- Onderzoek naar de mogelijkheden voor het ter beschikking stellen van alternatieve waterbronnen (incl. actieplan)

Contact: [grondwater@oost-vlaanderen.be](mailto:grondwater@oost-vlaanderen.be)

### *Mogelijkheden omtrent het delen van water*

Het delen van water tussen industrie en landbouw lijkt heel beloftevol, vooral omdat er in Oudenaarde verschillende bedrijventerreinen zijn die dichtbij landbouwgebied liggen. In de praktijk komt er wel wat bij kijken, zo blijkt uit onderstaande cases van Burenwater en Ardo. Soms moeten meerdere pistes onder de loep worden gehouden of een eerdere piste worden verlaten om tot de beste oplossing te komen. Het betrekken van partners om zo'n project te onderzoeken en faciliteren lijkt alvast een essentiële stap te zijn om tot een succesvolle case te komen. Hierbij kan de stad zeker een grote rol spelen.

### **Projecten in Oudenaarde**

In Oudenaarde liep reeds het project **proeftuin Balta** (voor beschrijving zie de R&K-analyse, 3.2., zie ook [www.vmm.be/water/projecten/proeftuinen-droogte/balta-verouderde-infrastructuur-wordt-regenwaterbuffer-voor-omliggende-landbouw](http://www.vmm.be/water/projecten/proeftuinen-droogte/balta-verouderde-infrastructuur-wordt-regenwaterbuffer-voor-omliggende-landbouw)) waar landbouwers in de buurt gebruik kunnen maken van het regenwaterbufferbekken, met stad Oudenaarde als ondersteunende partner. Er is verder ook een **RWZI in Eine** dat effluent ter beschikking stelt aan landbouwers. Het is zeker interessant om geleerde lessen uit dit project mee te nemen naar mogelijks nieuwe projecten.

### **Case Aqua4C en Tomato Masters (project PCG, Vlakwa, POM Oost-Vlaanderen, Innovatiesteunpunt, Agentschap Innoveren en ondernemen)**

In deze case in gemeente Kruisem wordt het nutriëntrijk afvalwater van de viskwekerij Aqua4C gebruikt om de tomaten van het bedrijf Tomato Masters te bewateren. De restwarmte van de tomatenserres wordt aangewend om het water (in de tank) waar de Omegabaars in zwemt op te warmen (PCG vzw, 2021, Omegabaars, 2018).

### **Case Burenwater (project dienst landbouw Provincie, VLM en Tomatomasters):**

Te Nazareth (Deinze) op de grens met Kruisem werd bekeken of het afvalwater van Agristo, een aardappelverwerkend bedrijf, gedeeld kon worden met de naburige land- en tuinbouwers. Voordelen van deze piste was een continue aanvoer van water en een gekende en constante waterkwaliteit. Verder onderzoek wees echter uit dat de case niet rendabel was omwille van de kostprijs van de noodzakelijke zuivering van het water. Momenteel bekijkt men aldus pistes omtrent wateropslagbekkens (vanuit de Stokstormbeek) en gebruik van overtollig water uit De Prijkels (Boeckert, Fauconnier & Geiregat, 2021).

### **Case Ardo (project Vlakwa)**

In Ardoe kwam men wel tot een succesvolle case m.b.t. delen van water. Er werd een bufferbekken van 150.000 m<sup>3</sup> aangelegd dat gezuiverd afvalwater van Ardo, een groente- en fruitverwerkend bedrijf, ontvangt, alsook het regenwater, condenswater en drainagewater. Het bedrijf Ardo betaalde het bufferbekken, de landbouwers richtten een landbouwerscoöperatie op (INERO CV) en betaalden het pomphuis en leidingnetwerk. Het project werd voor de helft gesubsidieerd via het Interreg Vlaanderen Nederland-programma. De landbouwers betalen aan Ardo 0,73 €/m<sup>3</sup> water via een systeem van waterreservatie. Een systeem waarbij landbouwers moeten betalen voor water klinkt als een onaantrekkelijke deal, maar de landbouwers zelf wijzen op tijds winst, meeropbrengst en vooral gemoedsrust dat ze over water kunnen beschikken wanneer ze dat moeten (Boeckert, Fauconnier & Geiregat, 2021). Meer info is te vinden via [vlakwa.be/nl/nieuws/praktijkids-f2agri-slim-omgaan-met-afvalwater](http://vlakwa.be/nl/nieuws/praktijkids-f2agri-slim-omgaan-met-afvalwater) waar ook een praktijkgids en de contactgegevens van de projectbegeleider te vinden is<sup>16</sup>.

### **Mogelijke projectaanpak water delen industrie-landbouw**

Uit het proefproject Burenwater blijkt dat het loont om meerdere pistes open te laten in de zoektocht naar water voor landbouw. Het is goed mogelijk dat, ondanks dat er potentieel is om water te delen tussen een bedrijf en de omringende land- of tuinbouwers, deze piste minder kostenefficiënt blijkt dan een piste waarbij andere waterbronnen worden aangesproken. Dit wordt dus best geïntegreerd in het traject.

Stap 1: nagaan waterbehoefte bij landbouwers via overleg en analyse:

- Bevraging landbouwers: Hebben ze last van droogte? Hebben ze economische verliezen geleden? Zouden ze graag meewerken aan een betere beschikbaarheid van water?
- Analyse van waar de waterbehoevende teelten en nagaan hoeveel water er nodig is op welke locaties (provinciale dienst Landbouw en Platteland)
- *Partners: landbouwers in de gemeente en provinciale dienst Landbouw en Platteland*

Stap 2: zoektocht naar waterbronnen, matchen met de watervraag:

- het Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen vzw (PCG) is momenteel de waterbeschikbaarheid voor de hele provincie in beeld aan het brengen, momenteel plant men hiermee klaar te zijn in het najaar van 2021. Dit gaat dan over de waterbeschikbaarheid via waterlopen, captatiepunten van de Vlaamse Waterweg, captatie vanuit onbevaarbare waterlopen, en effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties, en voedingsfabrieken enz.
- Vlakwa levert via de Waterradar locaties aan die de waterbeschikbaarheid via effluenten van voedingsbedrijven in kaart brengt

---

<sup>16</sup> Zie ook: [vlakwa.be/nl/projecten/gezuiverd-industrieel-afvalwater-hergebruiken-landbouw](http://vlakwa.be/nl/projecten/gezuiverd-industrieel-afvalwater-hergebruiken-landbouw) en [www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20190206STO25114/nieuwe-richtlijnen-om-hergebruik-van-water-in-de-landbouw-te-stimuleren](http://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20190206STO25114/nieuwe-richtlijnen-om-hergebruik-van-water-in-de-landbouw-te-stimuleren)

- Peilen van de interesse van de industriezones in de aanleg van een grijswaternet
- Onderzoek van transportmogelijkheden van het water: met tractoren, aanleg leidingnetwerk naar akkers, of aanleg bekken (waarbij deel opgeslagen wordt en een ander deel infiltreert),...

- *Partners: PCG, Vlakwa, bedrijventerreinverenigingen*

Stap 3: Kiezen van een geschikte case:

- Keuze via welke piste(s) realiseerbaar en een vergelijkende kosten-batenanalyse
- Financiering: wie betaalt wat, mogelijke subsidiëring, ...

Stap 4: Aanleg en exploitatie

*Partners: landbouwers, bedrijvenvereniging, de POM Oost-Vlaanderen,...*

**De mogelijke rol van de stad** ligt dan in het opmaken van zo een proefproject, het bereiken van de verschillende actoren en hen met elkaar in contact brengen t.e.m. het opzetten van een echte samenwerking, correcte verdeling van het water, enz.

### *Opzetten van pilootprojecten en mogelijke subsidiëring*

Om verder stappen vooruit te zetten kan Oudenaarde bepaalde pilootprojecten opzetten in samenwerking met land- en tuinbouwers. Door de stijgende aandacht voor de droogteproblematiek op Europees, Vlaams en provinciaal niveau worden er meer en meer acties en subsidies uitgerold die hierop inspelen. Zo legt de **provinciale subsidie Plattelandsprojecten** een belangrijke klemtoon op pilootprojecten met focus op circulair gebruik van water en projecten die de koppeling maken tussen wateroverlast en droogte. Ook **Water-Land-Schap 2.0** voorziet subsidies voor dit soort projecten. Wellicht mogen we vanuit de **Blue Deal** Vlaanderen ook nog oproepen verwachten.

## **13.2. Groenblauw netwerk en biodiversiteit**

Het versterken van het groenblauwe netwerk in het buitengebied biedt naar het klimaatrobuust maken van het landschap verschillende kansen. Zo kan de problematiek van wateroverlast en droogte aangepakt worden door meer ruimte voor water te voorzien. Dit kan bijvoorbeeld via de **ontwikkeling van natte natuur**.

In Oudenaarde loopt momenteel het project '**Duurzaam peilbeheer in de Langemeersen**'. De Langemeersen is van nature een zeer nat gebied door de winterbedding van de Schelde. Door het rechttrekken van de Schelde was dit gebied aan het verdrogen. Het gebied is een natuurgebied maar heeft ook een hooilandfunctie. Er werden visdoorlatende, regelbare stuwtejes in de rietgracht geplaatst om het waterpeil te kunnen regelen waardoor er sprake is van een meer geleidelijke afvoer van het water uit het gebied. De landbouwers hadden enkele jaren nodig om overtuigd te worden maar de voorbije droge periodes haalden ze over de streep. De verschillende partners, Watering (de landbouwers), Natuurpunt en Provincie, maakten goede afspraken in het zogenaamde 'Peilprotocol'. Uit het project blijkt dat een doorgedreven communicatie met landbouwers en het maken van goede afspraken tot positieve realisaties kan leiden (Malfroid & Van Braeckel, 2021).





Aanleg van visdoorlatende stuwen in de Langemeersen, Oudenaarde (Bron: Van Braeckel – INBO & Malfroid – Provincie Oost-Vlaanderen, 2021).

Verder kan men ook inzetten op de **verruwing van het landschap** via Kleine Landschapselementen, poelen, grachten die niet afwateren, grasbermen, enz. Als gevolg van schaalvergroting in de landbouw zijn op vele plaatsen deze ruwere elementen verdwenen. Nochtans zijn deze niet enkel nuttig i.k.v. wateroverlast en droogte, maar ook i.k.v. de erosieproblematiek (zie ook verder) en de biodiversiteit.

Oudenaarde doet reeds vaak beroep op het Regionaal Landschap Vlaamse Ardennen voor natuurprojecten, bijvoorbeeld voor aanplant en onderhoud van kleine landschapselementen, boomplantacties,... . Gezien landbouw een belangrijk aandeel uitmaakt van de open ruimte zijn vele acties vanuit het RLVA ook gericht op een samenwerking met landbouwers. Een nuttige maatregel kan zijn om de bestaande samenwerking nog iets gericht in te zetten voor projecten met landbouwers.

### 13.3. Hittestress bij dieren

Oudenaarde heeft veehouderij (varkens en rundvee, zie R&K-analyse 3.2.5.). Dieren ervaren, net zoals mensen, hittestress als de temperaturen oplopen. De comfortzone van runderen ligt tussen 5 °C en 20 °C en hittestress treedt op vanaf 25 °C. Voor varkens ligt de comfortzone tussen 16°C en 25 °C. Bij gevogelte ligt de comfort- en ideale groeitemperatuur tussen 10°C en 20°C en de hittestress temperatuur eveneens rond 25 °C.

Op dagen met hoge temperaturen is het dus nodig om gepaste maatregelen te nemen, zowel voor het welzijn van de dieren als om economische redenen; zo heeft hittestress bij melkkoeien een negatief effect op de melkwaliteit (Coninx et al., 2016). Enkele nuttige maatregelen zijn:

- Het aanplanten van bomen, hagen, en andere KLE's op of langs de weide
- Tijdens de heetste momenten van de dag de dieren niet blootstellen aan de zon en hitte, en ze enkel buiten laten grazen op de koelste momenten van de dag
- Aanbrengen van extra isolatie in de stal of gebruik van reflecterende materialen op het dak
- Voorzien van voldoende drinkwater
- Maatregelen tijdens transport

De stad kan over deze maatregelen actief communiceren naar de lokale landbouwers, of goede voorbeelden te verspreiden (zie ook onderstaand voorbeeld uit Voeren), ook kan de stad de oproepen van de Provincie Oost-Vlaanderen inzake de groepsaankoop inheemse bomen, struiken, heggen en hagen voor land- en tuinbouwers actief mee verspreiden naar de lokale landbouwers. De stad kan verder projecten uitrollen i.s.m. partners zoals het Regionaal Landschap om de aanplant van bomen, hagen, en KLE's op weiden te faciliteren (zie ook link met 13.1.).



Een bioboer uit Voeren plantte onlangs 130 hoogstamfruitbomen aan om zijn koeien en weides in de zomer te beschermen tegen de hitte. Hij is van plan om het fruit in zijn hoevewinkel te verkopen (Bron: © Bioforum Vlaanderen, 2020).

### 13.4. Erosie

Oudenaarde wordt gekarakteriseerd door een uitgesproken reliëf en een fijnkorrelige leem/zandleem bodem, en is daardoor reeds erosiegevoelig. Grote delen van Oudenaarde zijn erosiegevoelig. Drie zones kunnen onderscheiden worden, een eerste in het noorden van Oudenaarde op grondgebied Mullen en Ooike. Een tweede zone rond de Koppenberg en de grootste zone rond Edelare, Leupegem, Volkegem en Mater (R&K-analyse, zie 5.4.). Oudenaarde is dan ook reeds aangesloten bij het provinciale Steunpunt Erosie, en liet in 2005 door Technum een Erosiebestrijdingsplan opmaken; een 'levend document' dat geregeld wordt geactualiseerd omwille van een wijzigend landgebruik.

Om de erosieproblematiek -die versterkt wordt door de klimaatverandering- aan te pakken dient dit Erosiebestrijdingsplan uitgevoerd te worden samen met de erosiecoördinator (sinds 2010), en kan de stad hierbij een actieve rol opnemen in communicatie naar en overleg met de plaatselijke landbouwers, vooral wat betreft het promoten van goede landbouwpraktijken die de focus leggen op preventie.

Oudenaarde voert reeds bepaalde maatregelen uit i.k.v. erosiebestrijding (zoals te zien in onderstaand voorbeelden). Ook is er een project Water-Land-Schap Maarkebeek waarbij er jaarlijks aanpasbare premies zijn voor erosiebestrijding (Thematische Werkgroep).



Taludherstel (links) en de Steenbergstraat in Oudenaarde

**De aanpak van erosie is steeds situatiespecifiek.** De keuze en het ontwerp van maatregelen voor erosiebestrijding hangen in de eerste plaats af van de fysieke kenmerken van het terrein (reliëf, hydrografie, bodem, landgebruik). Daarnaast spelen ook socio-

economische factoren een rol. Erosiebestrijdingsmaatregelen zijn immers slechts in enkele uitzonderlijke gevallen verplicht voor landbouwers (i.e. op sterk erosiegevoelige percelen), waardoor overleg met en medewerking van de betrokken landbouwers en eigenaars van cruciaal belang zijn. Tenslotte bepalen ook de kostenefficiëntie en –effectiviteit mee welke maatregelenmix uiteindelijk gerealiseerd wordt. Oudenaarde is sterk erosiegevoelig. Om erosie tegen te gaan, zijn verschillende maatregelen mogelijk.

Vooreerst is er nood aan **handhaving van wat wettelijk gezien moet**. Landbouwers moeten zich reeds aan bepaalde regelgeving houden zoals het laten staan van bermen, het aanvragen van vergunningen voor reliëfwijzigingen,... De stad kan een rol spelen in de bewustwording bij de doelgroep omtrent deze verplichtingen.

De maatregelen die verder genomen kunnen worden betreffen enerzijds '**goede landbouwpraktijken**' zoals een geschikte teeltrotatie, het inzaaien van groenbedekkers, het aanleggen van grasstroken of het beperken van bodemverdichting. Ook minder erosiegevoelige technieken, zoals niet-kerende bodembewerking, het zaaien volgens de hoogtelijnen of de aanleg van drempeltjes bij ruggenteelten, vinden meer en meer ingang. Op de meest erosiegevoelige percelen is de landbouwer verplicht om één of meerdere van deze maatregelen te nemen.

Daarnaast loopt er bij de provincie Oost-Vlaanderen ook een project met '**kleinschalige opvangsystemen**'. Hierbij worden in overleg met de landbouwers en gemeente of stad, dammen uit plantaardige materialen (kokos, houthaksel of dode wilgentenen) geplaatst, die als een filter voor het afstromend water fungeren. Hierdoor wordt het sediment opgevangen dat dan later terug op de akker gebracht wordt. Deze constructies worden vaak in combinatie met een grasbufferstrook geplaatst omwille van de hogere efficiëntie ervan. In Oudenaarde liggen er een vijftiental dammen.

Soms is de overlast zo groot, dat **grootschaliger erosiebestrijdingswerken** noodzakelijk zijn. Het gaat dan bv. om de aanleg van een erosiepoel of een buffergracht. Dergelijke werken gaan vaak gepaard met rioleringswerken en vergen heel wat voorbereiding, ook omdat hier vaak grondinnames voor nodig zijn. De stad kan hiervoor 75 % subsidies ontvangen van de Vlaamse Overheid.

## Deel 4. Maatregelen

<b>ALG</b>	<b>Geïntegreerde aanpak voor een klimaatbestendige stad</b>
<b>ALG 1</b>	<p><b>Het klimaatteam volgt de uitvoering van het adaptatieplan op en adviseert projecten publieke ruimte e.a.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oudenaarde breidt het klimaatteam uit met voor klimaatadaptatie relevante diensten, zoals openbare werken, groendienst, ..... De werking van dit team wordt op punt gesteld.</li> <li>• Het stedelijk klimaatteam vertaalt de acties naar het meerjarenplan, volgt de acties op, evalueert en stuurt bij.</li> <li>• Het samenkomen van het klimaatteam wordt nog eens specifiek geagendeerd op het college.</li> <li>• Oudenaarde neemt in de interne procedures op dat voor elk project; en zeker die in het openbaar domein, een klimaattoets wordt uitgevoerd teneinde de acties van het adaptatieplan (technisch en financieel haalbaar) uit te voeren bv. in de vorm van een advies van het klimaatteam in de beginfase van elk project, zodat het advies voldoende kan wegen op de uiteindelijke plannen.</li> </ul> <p>Trekker: Stadsbestuur, milieudienst          Termijn: KT          Investering: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>ALG 2</b>	<p><b>Opleiding voorzien voor personeel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oudenaarde voorziet ruimte om studiedagen, opleidingen, en/of congressen rond klimaatadaptatie te volgen en stimuleert haar personeel om die ook effectief te volgen en de opgedane kennis te delen. Zo worden alle medewerkers zich bewust van de klimaatproblematiek en de mogelijke aanpassingen en oplossingen.</li> </ul> <p>Trekker: Stadsbestuur          Termijn: KT          Investering: €</p>
<b>ALG 3</b>	<p><b>Budgetteren van de investerings- en beheerskosten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oudenaarde neemt de aanleg en beheer van klimaatrobuuste inrichtingen op als een wezenlijk onderdeel in de planning en maakt hiervoor afspraken tussen de verschillende stadsdiensten en mogelijk externe actoren.</li> </ul> <p>Trekker: Stadsbestuur, dienst ontwerp          Termijn: KT          Investering: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>ALG 4</b>	<p><b>Bekendmaking van het adaptatieplan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oudenaarde communiceert het klimaatplan (na goedkeuring) via de website, infoblad, persberichten, sociale media, ... op een duidelijke,</li> </ul>



	<p>positieve en menselijke manier. De communicatie spoort mensen aan om ook zelf actie te ondernemen.</p> <p>Trekker: Stadsbestuur, dienst communicatie, milieudienst  Termijn: KT  Investing: / tot €</p>
<b>ALG 5</b>	<p><b>Bijsturing van het adaptatieplan na periodieke evaluatie, en monitoring van de vooruitgang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodiek wordt het adaptatieplan geëvalueerd (bv. jaarlijks) door het stedelijk klimaatteam. Waar nodig worden acties toegevoegd (inspelen op nieuwe uitdagingen, opportuniteiten, subsidieoproepen, enz.) of gewijzigd. Er wordt ook gekeken hoeveel acties reeds gerealiseerd werden en nog te realiseren zijn en bv. waarop er het komende werkjaar op gefocust zal worden.</li> </ul> <p>Trekker: Klimaatteam, Stadsbestuur  Termijn: jaarlijks  Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>ALG 6</b>	<p><b>Uitspelen van de goede voorbeeldrol van de stad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaatadaptief maken van het stedelijk patrimonium (zie ook project 'Duurzaam bouwadvies en begeleiding voor het gemeentelijk patrimonium' met 30 u gratis advies in het Omgevingscontract)</li> <li>• Klimaatadaptieve ingrepen in de publieke ruimte, eventueel op goed gekozen, zichtbare locaties</li> <li>• Inzetten op communicatie en sensibilisering naar de bevolking bij onthardingsprojecten, bomenaanplant, hittebestendig maken gebouwen, enz.</li> <li>• Inzetten op de meer zichtbare realisaties (bv. bovengrondse infiltratievoorzieningen)</li> </ul> <p>Trekker: Stadsbestuur, communicatiedienst, samen met specifieke trekker van de actie  Termijn: KT  Investing: communicatie: €, investeringen in eigen realisaties: €€</p>
<b>ALG 7</b>	<p><b>Samensporen van de uitvoering van het adaptatieplan met de uitvoering van bestaande plannen of nieuw opgemaakte plannen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oudenaarde stemt (de uitvoering van) het adaptatieplan af met bestaande of nieuw opgemaakte plannen zoals <ul style="list-style-type: none"> <li>○ het hemelwaterplan</li> <li>○ het mobiliteitsplan</li> <li>○ het klimaatmitigatieplan</li> <li>○ het Lokaal Energie- en Klimaatpact</li> <li>○ ...</li> </ul> </li> </ul> <p>Trekker: Klimaatteam  Termijn: blijvend aandachtspunt  Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>ALG 8</b>	<p><b>Ingaan op opportuniteiten, gebruik maken van de bestaande en nieuwe subsidiekanalen en projectoproepen</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voorbeelden van interessante subsidies om het adaptatieplan mee tot uitvoer te brengen zijn: Plattelandsprojecten, Water-Land-Schap 2.0., Vlaamse Blue Deal, Proeftuinen Droogte 3.0., ...</li> </ul> <p>Trekker: Milieudienst, klimaatteam  Termijn: KT  Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>ALG 9</b>	<p><b>Inzetten op een goede handhaving</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opmaak van een handhavingsplan voor de ruimtelijke ordening en milieu, waarbij de prioriteiten worden aangeduid (i.s.m. SOLVA)</li> <li>Investeren in stedelijke capaciteit en/of intercommunale samenwerking</li> <li>Werken met controles op basis van steekproeven</li> </ul> <p>Partners: SOLVA  Trekker: Handhaving, milieudienst  Termijn: KT of MT  Investing: € tot €€ (indien aanwerving bijkomend personeel)</p>
<b>ALG 10</b>	<p><b>Inwoners betrekken, sensibiliseren en informeren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periodieke communicatie, gekoppeld aan bestaande of geplande projecten, maatregelen, subsidies,... via infomagazine, website, sociale media,...</li> <li>Uitspelen van de eigen voorbeeldfunctie --&gt; visueel maken, communiceren</li> <li>Organiseren van inspraak bij projecten</li> <li>Doelgroepgerichte acties gericht op participatie</li> </ul> <p>Trekker: Communicatiedienst, samen met de dienst die de specifieke actie trekt  Termijn: KT  Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>

<b>PUB</b>	<p><b>Klimaatbestendige inrichting van de publieke ruimte (met focus op de kernen)</b></p>
<b>PUB 1</b>	<p><b>Opmaak van een visie en richtlijnenkader m.b.t. klimaatadaptatie (bv. ontharden en vergroenen) voor het openbaar domein</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om ontharding, vergroening en waterbeleid systematisch op te nemen in het stedelijk beleid, verankert Oudenaarde deze elementen in de ruimtelijke visie van de stad (bv. in het Beleidsplan Ruimte) en maakt een richtlijnenkader op.</li> </ul> <p>Inspiratie bij: gemeente Vorselaar met o.a. een gemeentelijk vademecum, Inspiratie bij gemeente Wetteren met een voetpadenplan dat mee onderdeel kan zijn van een richtlijnenkader  Trekker: Stadsbestuur, milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT of MT  Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>PUB 2</b>	<p><b>Ontharding, herinrichting en vergroening van verharde oppervlaktes zoals parkings, pleinen, overgedimensioneerde wegen, ...</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oudenaarde heeft nog heel wat potentieel om te ontharden in de kernen (zie Appendix VI Projectenlijst uit het Hemelwaterplan).</li> <li>• De stad kan daarnaast beroep doen op uitgeteste methodieken zoals deze van projecten als RE-MOVE, of zoals gemeente Wetteren een voetpadenplan aannemen, ....</li> </ul> <p>Inspiratie bij: uitgeteste methodieken als RE-MOVE  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: gespreid over KT, MT en LT  Investering: € tot €€€</p>
<b>PUB 3</b>	<p><b>Bij geplande infrastructuurwerken kansen grijpen om het openbaar domein klimaatbestendiger te maken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekijken van de plannen op kansen voor aanleg van infiltratiekommen, -stroken, wadi's, waterdoorlatende verharding, karrenspoorwegen, groenzones, bomen, ... bij de verschillende wegenisprojecten die op de agenda staan.</li> <li>• Bekijken van de plannen op kansen om regenwater dat valt op wegen af te koppelen en te infiltreren.</li> <li>• Bij heraanleg van wegenis bekijken of een voetpad op die locatie noodzakelijk is (niet altijd nodig in verkeersluwe straten) of waterpasserende verharding gebruiken</li> </ul> <p><i>Bij deze actie wordt ook rekening gehouden met andere factoren die bepalend kunnen zijn voor wat (waar) haalbaar is; zoals de locatie van nutsleidingen in de ondergrond.</i></p> <p>Inspiratie bij: verschillende projecten op blauwgroenvlaanderen.be zoals de Zolikenstraat in Heusden-Zolder, Tuinwijk de Warande in Gentbrugge, ...  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT  Investering: €€</p>
<b>PUB 4</b>	<p><b>Creatie van duurzame wijken en verkavelingen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toepassing van de duurzaamheidsbarometer van bij het prille begin (locatiekeuze)</li> <li>• Gebruik van het ruimtelijk instrumentarium bij nieuwe wijkontwikkelingen of herontwikkeling van bestaande wijken om bepaalde voorwaarden te stellen of zaken op te leggen</li> <li>• De stad neemt een pro-actieve rol op naar projectontwikkelaars; via de opmaak van een richtlijnenkader waar projectontwikkelaars zich aan moeten houden en waar zij op beoordeeld worden</li> </ul> <p>Inspiratie bij: o.a. 'Wijk Groen Zuid, Hoboken', en eigen voorbeeldprojecten (bv. Sint-Jozefsplein en omgeving),  Met behulp van de tool duurzaamheidsbarometer Vlaanderen, Projectadvies en begeleiding duurzame wijken (30 u gratis advies via het Omgevingscontract van de Provincie)  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT  Investering: €</p>
<b>PUB 5</b>	<p><b>Focus op bovengrondse infiltratievoorzieningen en zichtbare regenwaterafvoer. Wadi's en open grachten integreren in woonzones.</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>De stad kan bij de aanleg van voorzieningen ervoor opteren om vooral te kiezen voor bovengrondse infiltratievoorzieningen, zichtbare waterafvoer, grachten, ... Dit heeft het voordeel dat hier makkelijker sensibiliserende en informerende acties naar de bevolking toe aan gekoppeld kunnen worden.</li> </ul> <p>Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT  Investing: €</p>
<b>PUB 6</b>	<p><b>De aanplant van slim geplaatst groen en waar mogelijk hooggroen, alsook toekomstbomen. Aandacht voor droogteresistentere soorten en voldoende bewatering bij aanplant.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Goed geplaatste aanplantingen in wijken en verkavelingen om meer schaduw en verkoeling te verkrijgen</li> <li>Voorzien van infobordjes bij de toekomstbomen om in te zetten op sensibilisering</li> <li>Aandacht voor droogteresistentere soorten, voldoende bewatering bij aanplant, voldoende grote plantvakken, vermijden van monoculturen, ...</li> </ul> <p>Partners: Proefcentrum voor de Sierteelt, Terracottem  Mogelijke partners: advies bij Provincie, Regionaal Landschap, Bosgroep, ...  Trekker: Milieudienst  Termijn: KT  Investing: €€</p>
<b>PUB 7</b>	<p><b>De creatie van 'koele zones' in of nabij kernen als onderdeel van het groenbeleid van de stad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Binnen de visie omtrent extensief groenbeheer meer aandacht besteden aan de verhoging van de biodiversiteit, de toegankelijkheid van de groenzones,...</li> <li>Een percentage kwaliteitsvol gemeenschappelijk groen opleggen binnen elke verkaveling of wijk (bij een vegetatieaandeel van 30% wordt al 2/3de van het koeleffect van een volledig groene ruimte bereikt).</li> <li>Voorzien van een koelteplek binnen de 300 meter van de belangrijkste instellingen voor ouderen en kleine kinderen (woonzorgcentra, dagcentra, kinderdagverblijven,...)</li> <li>Opzetten van projecten zoals 'Generatietuin', 'Klimaatgezonde speelplaatsen' (zie Omgevingscontract) die focussen op kwetsbare doelgroepen</li> </ul> <p>Trekker: Milieudienst  Termijn: KT  Investing: €€ tot €€€</p>
<b>PUB 8</b>	<p><b>Hittebestendigheid van gebouwen en pleinen aanpakken via infrastructurele ingrepen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voorzien van afdakken, terrasoverkappingen, luifels, ... op pleintjes en publieke gebouwen,</li> <li>Hittebestendig maken van publieke gebouwen (met prioriteit voor deze die vnl. benut worden door kwetsbare doelgroepen,</li> <li>Waterpartijen in stadscentrum</li> </ul>



	<p>Inspiratie bij: stad Kortrijk (afdak plein, gemeente Mortsel (overdekte terrassen), en stad Brussel (waterpartijen)  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT, MT, LT  Investing: €€</p>
<b>PUB 9</b>	<p><b>De opmaak en uitvoering van een lokaal gezondheidsplan 'warme dagen'</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De stad maakt zelf een plan op adhv het sjabloon van LOGO Gezond Plus vzw en brengt dit ten uitvoer.</li> <li>• De stad speelt een actieve rol in de communicatie naar lokale actoren (kwetsbare doelgroepen), het bundelen van alle bestellingen mbt communicatiemateriaal en de oprichting van een meldpunt voor sociaal geïsoleerde personen.</li> </ul> <p>Mogelijke partner: Logo Gezondplus (Elisabeth Vercammen = contactpersoon Vlaamse Ardennen)  Trekker: Dienst Welzijn  Termijn: KT  Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>PUB 10</b>	<p><b>Versterken van het groenblauwe netwerk in de stad en het publiek domein inzetten om blauwgroene vingers in te plannen in verkavelingen en woonzones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhogen van de kwaliteit en grootte van bestaande groenblauwe netwerken</li> <li>• Een robuust netwerk van natuurgebieden creëren</li> <li>• Groenblauwe netwerken doortrekken tot in het centrum (idee van 'stadslobben' of 'groene vingers'). In bebouwing wordt de verbinding doorgetrokken met gevelgroen, bomenrijen, parkjes, privétuinen,...</li> <li>• Inzetten op kernversterking zodat de open ruimte gevrijwaard kan worden</li> <li>• Effect van lichtbarrières meenemen in de uitwerking (zie adviesfiche ikv Klimaatgezond ZO-Vlaanderen)</li> <li>• Opmaak van een bermbeheerplan</li> <li>• Uitvoeren acties uit het hemelwaterplan m.b.t. groenblauw netwerk</li> <li>• Uitvoeren aanbevelingen AGNAS-studie</li> </ul> <p>Inspiratie bij: stad Gent en gemeente Nijlen i.v.m. de visie op open ruimte en creatie van blauwgroene assen, het concrete uitvoeringsproject van het Netepad te Lier (e.a. voorbeelden in de databank publieke ruimte).  Met behulp van bestaande studies en plannen (AGNAS, boombeheerplannen), het Gobelin rapport (Vlaanderen), de tool natuurvoordelen van de Provincie,...</p> <p>Trekker: Milieudienst  Termijn: KT en MT  Investing: €€ tot €€€</p>
<b>PUB 11</b>	<p><b>Inspelen op koppelkansen mbt leefbaarheid bij het klimaatrobuuster maken van de stad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het voorzien van speelelementen, zitbanken, maar ook koppeling met wandel- en fietsverplaatsingen bij (her)aanleg van publieke ruimte.</li> </ul> <p>Inspiratie bij: het FRAMES-project in de Denderstreek,  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp, communicatiedienst  Termijn: KT</p>

	Investering: €€
<b>PUB 12</b>	<p><b>Verder voorzien van inspraak en participatie bij ingrepen in de publieke ruimte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspraak en participatie wordt voorzien volgens de participatieladder (hoe groter het project, hoe hoger het niveau van participatie), dit principe wordt nu reeds toegepast en wordt verdergezet.</li> <li>• Het opzetten van projecten samen met buurtbewoners en specifieke doelgroepen: zie bv. projecten in het Omgevingscontract: Eetbare buurt (volkstuintjes, boomgaard, voedselbos), Groene leefstraten, klimaatgezonde speelplaatsen, generatietuinen, ...</li> </ul> <p>Inspiratie bij: participatief traject heraanleg Tuinwijk Jan Verhaegen in gemeente Merelbeke  Mogelijke partners: Velt vzw, NME Provincie, Bosgroepen, Bosplus, Natuurpunt CVN, Goodplanet, ...  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp, communicatiedienst, participatieambtenaar  Termijn: KT  Investering: €</p>

<b>PRIV</b>	<b>Private gebouwen en tuinen / klimaatgezonde wijken</b>
<b>PRIV 1</b>	<p><b>Opmaak van stedenbouwkundige verordeningen en voorschriften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De stad herbekijkt het vergunningenbeleid zodat gewerkt kan worden met duidelijke/eenduidige regels en voorwaarden, en hierdoor een vlotte beoordeling mogelijk is. Duurzaamheid maakt onderdeel uit van deze oefening waarbij ook gekeken wordt waar en hoe de stad voor bepaalde zaken strenger kan gaan dan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening, bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ opleggen van bepaalde oppervlakte/ percentage groen,</li> <li>○ vastleggen van maximale oppervlakte verharding,</li> <li>○ voorwaarden omtrent hittebestendig bouwen (juiste materialen en ontwerpen),</li> <li>○ ...</li> </ul> </li> </ul> <p>Inspiratie bij: stad Mortsel (bouwcode),  Met behulp van de tool Provincie "ruimtelijk instrumentarium"  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT of MT  Investering: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>PRIV 2</b>	<p><b>Opmaak van een niet-verordenend beoordelingskader m.b.t. vergunningenbeleid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opmaak van een afwegingskader dat duidelijkheid biedt over wanneer wel en wanneer geen vergunning, welke de bijkomende voorwaarden zijn die worden opgelegd (m.b.t. groen, verharding, circulair watergebruik, ...)</li> <li>• Goedkeuring van het afwegingskader, interne communicatie (stedelijke diensten) en externe communicatie (op website, naar bouwheren ...)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekijken van het vergunningenbeleid ikv de problematiek van de grondverschuivingen</li> <li>• Inzetten op goede handhaving</li> </ul> <p>Inspiratie bij: gemeente Sint-Martens-Latem; afwegingskader m.b.t. vergroenen en ontharden  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT of MT  Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>PRIV 3</b>	<p><b>Aangrijpen van infrastructuurwerken om ook op private gronden adaptatiekansen te realiseren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adviseurs die bij particulieren langsgaan (zoals de afkoppelingsadviseur, renovatieadviseur of tuincoach) dienen naar elkaar door te verwijzen om koppelkansen te realiseren</li> </ul> <p>Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: KT  Investing: /</p>
<b>PRIV 4</b>	<p><b>Opschalen of verderzetten van bestaande (piloot)projecten zoals klimaatgezond tuinadvies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Locaties die niet weerhouden werden binnen het project toeleiden naar tuinadvies</li> <li>• Aanstellen van een eigen tuincoach (beslissing hangende)</li> <li>• Ingaan op de aangewakkerde interesse en activering van de burgers (naar input vragen en bekijken wat mogelijk is)</li> <li>• Meesurfen met de campagne klimaatgezonde tuinen</li> </ul> <p>Trekker: Milieudienst  Termijn: KT  Investing: /</p>
<b>PRIV 5</b>	<p><b>Verderzetten van stimulerende, sensibiliserende en ontzorgende maatregelen naar particulieren en andere doelgroepen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burgers informeren en sensibiliseren over hun eigen rol en mogelijkheden (m.b.t. infiltratievoorzieningen, ontharden, vergroenen, ...)</li> <li>• Subsidiebeleid verder opvolgen (bv. regenwaterinstallatie, infiltratievoorziening, groendaken, ...) en goed, regelmatig communiceren over deze subsidies</li> <li>• Opzetten van een Burgerbudget (voorzien in meerjarenplanning om een algemeen burgerbudget te voorzien, waar een % kan voorzien worden voor klimaatprojecten)</li> <li>• Groepsaankoop regentonnen, plantgoed, ... om burgers te ontzorgen</li> <li>• Opschalen van bestaande acties (klimaatgezonde tuinen) of acties aan elkaar linken (bv. doorverwijzen naar renovatieadvies aan huis en klimaatgezonde tuinen bij afkoppelingsadvies)</li> <li>• Opmaak van een communicatiestrategie, gekoppeld aan bepaalde acties (cfr. stad Gent)</li> <li>• Communiceren over de voordelen van een hemelwaterput</li> <li>• Organisatie van infosessies over aanleg van wadi's in eigen tuin, of een eigen groendak,...</li> <li>• Informerende artikels online of via het stedelijk infoblad</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meesurfen met de communicatiecampagne van SOLVA omtrent geveltuinjes</li> <li>• Andere laagdrempelige acties zoals een bloemenwedstrijdje mooiste voortuin of gevel, het organiseren van een klimaatroute door de stad, enz.</li> </ul> <p>Mogelijke partners: SOLVA (geveltuinen), Velt, RL, ...  Trekker: Milieudienst, communicatiedienst, participatieambtenaar  Termijn: KT en MT  Investing: €</p>
<b>PRIV 6</b>	<p><b>Onderzoeken van de mogelijkheden omtrent collectieve hemelwaterputten en grote groendaken in dichtbebouwde kernen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderzoeken van het potentieel van collectieve hemelwaterputten en grote groendaken in dichtbebouwde kernen (daken van bedrijfsgebouwen, handelsvestigingen, zorginstellingen,...)</li> <li>• Gericht aanspreken van de eigenaars van deze grote daken en informeren over de mogelijkheden, voordelen en ondersteuning</li> <li>• Voorzien van collectieve hemelwaterputten bij heraanleg van een plein of opleggen bij nieuwe ontwikkelingen in dichtbebouwde kernen</li> </ul> <p>Inspiratie bij: de Zuiderdokken in stad Antwerpen (SPONGE-project)  Trekker: Milieudienst, dienst ruimtelijke ordening en ontwerp  Termijn: MT  Investing: € tot €€</p>
<b>PRIV 7</b>	<p><b>Verstrenge omgaan met bronbemalingen, strikt vergunningenbeleid m.b.t. grondwater</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderzoek naar het nemen van volgende acties, samen met de afweging van praktische haalbaarheid en betaalbaarheid: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Het voorzien van eventuele bijkomende voorwaarden bij de melding (omtrent de grootte) simultaan met het inzetten op een goede handhaving,</li> <li>○ In gesprek gaan met aanvrager om te zien of infiltratiemogelijkheden wel voldoende bekeken werden (een betere motivatie eisen), strenger toezien op de volledigheid van dossiers, aanreiken van een handleiding voor aanvragers (zie vb. Geraardsbergen),</li> <li>○ Opleggen van hergebruik in droge periodes (of ook daarbuiten) en faciliteren van het hergebruik (zie bv. <a href="http://www.werfwater.be">www.werfwater.be</a> linken aanbod-vraag, communicatie, ...), bekijken of hergebruik opgenomen kan worden in de vergunningenprocedure,</li> <li>○ Geven van het goede voorbeeld bij bronbemalingen van eigen werken.</li> </ul> </li> </ul> <p>Inspiratie bij: stad Gent, Inspiratiefiche SOLVA m.b.t. bronbemalingen i.k.v. Klimaatgezond Zuid-Oost-Vlaanderen,  Met behulp van de tool <a href="http://werfwater.be">werfwater.be</a>  Trekker: Milieudienst  Termijn: KT  Investing: € (vooral gelinkt aan handhaving en eigen bronbemalingen die goed worden uitgevoerd)</p>
<b>PRIV 8</b>	<p><b>Acties m.b.t. klimaatgezonde speelplaatsen naar de vele scholen in Oudenaarde toe</b></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opzetten van een project 'klimaatgezonde speelplaats' (zie Omgevingscontract)</li> <li>• Actieve verspreiding van realisaties bij andere scholen</li> <li>• Aanhoudende contacten en communicatie met scholen die reeds interesse toonden</li> <li>• Aanspreken van de scholen (Sint-Bernardus, GO! Atheneum) waar mogelijk kansen liggen</li> <li>• Voorzien van bijkomende financiële, logistieke en inhoudelijke ondersteuning</li> </ul> <p>Inspiratie bij: verschillende gemeenten/steden hebben subsidiesystemen en voorzien bijkomende logistieke of inhoudelijke ondersteuning: Sint-Niklaas , Denderleeuw, Gent, Lochristi, Eeklo, ...</p> <p>Mogelijke partners: NME, MOS en RL voor traject klimaatgezonde speelplaatsen in Omgevingscontract.</p> <p>Trekker: Milieudienst, jeugdendienst, dienst communicatie, MOS,..</p> <p>Een aantal personeelsleden waren reeds vanuit persoonlijk engagement betrokken bij een concreet speelplaatsproject en kunnen de actie helpen trekken</p> <p>Termijn: KT</p> <p>Investering: € (indien bijkomende financiële ondersteuning)</p>
--	---

<b>LAN</b>	<b>Landbouw</b>
<b>LAN 1</b>	<p><b>De kennis en capaciteit i.v.m. landbouwbeleid binnen de stad vergroten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Via opleidingen bestaand personeel</li> <li>• Via het versterken van de banden met externe adviesverleners</li> <li>• Via het verhogen van betrokkenheid en overleg met lokale landbouwers en landbouworganisaties, ...</li> <li>• Via het versterken van samenwerking met de Provincie en mogelijke andere partners met expertise</li> </ul> <p>Mogelijke partners: voor het inwinnen van externe expertise --&gt; nauwere contacten met dienst Landbouw &amp; Platteland en Integraal Waterbeleid Provincie, de Erosiecoördinator</p> <p>Trekker: Stadsbestuur, milieudienst</p> <p>Termijn: KT</p> <p>Investering: €</p>
<b>LAN 2</b>	<p><b>Bekendmaking, sensibilisering en ondersteuning van land- en tuinbouwers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oudenaarde engageert zich om landbouwers correct te informeren rond de impact van klimaatverandering via overleg. Ook speelt de stad een rol bij het uitwisselen van informatie rond klimaatadaptatiemaatregelen tussen landbouwers. De stad bekijkt met de landbouwers hoe dit praktisch gerealiseerd kan worden.</li> <li>• Duurzame voorbeelden waar de landbouwers zelf profijt uithalen moeten duidelijk zichtbaar zijn om anderen te stimuleren voor een transitie naar duurzame landbouw (bv. open tuindagen, groepsaankopen plantgoed,..)</li> <li>• De stad tracht landbouwers te stimuleren om maatregelen rond klimaatadaptatie te implementeren, en biedt waar mogelijk technische en administratieve ondersteuning.</li> </ul>

	<p>Mogelijke partners: Lokale land- en tuinbouwers, adviesraden, Externe expertise en acties bij o.a. dienst Landbouw &amp; Platteland Provincie, de Erosiecoördinator, het PCS/PCG/PCA, Boerenbond, ABS,...</p> <p>Trekker: Milieudienst, communicatiedienst</p> <p>Termijn: KT</p> <p>Investing: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>LAN 3</b>	<p><b>Een gecombineerde aanpak van droogte en wateroverlast in landbouwgebied</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoten van peilgestuurde drainage en locaties voor infiltratie en peilgestuurde drainage bepalen</li> <li>• Stimuleren van herstel of creatie van perceelsgrachten: plaatsen van stuwtejes, schotten zodat afvoer geremd wordt, betere afspraken omtrent het ruimen van grachten, kleinschalige maatregelen omtrent de vertraagde afvoer op grachten en een ecologisch beheer van grachten (niet gerangschikte waterlopen), ...</li> <li>• Sensibiliseren over het inzetten van alternatieve waterbronnen, of faciliteren van pilootproject m.b.t. alternatief watergebruik (bv. delen van hemel- of restwater met nabijgelegen industrie, wateropslagbekkens, ...)</li> <li>• Kennisverspreiding omtrent het zuinig omgaan met water (het gebruik van irrigatieschema's, irrigatietechnieken, ...) alsook over droogteresistente gewassen</li> <li>• Land- en tuinbouwers stimuleren om de bodemkwaliteit te verbeteren (goed bodembeheer) zodat de bodem terug haar natuurlijke sponsfunctie kan opnemen</li> <li>• Aangrijpen van kansen m.b.t. het uitwerken van acties en/of een pilootproject samen met het landbouwpraktijkcentrum Tivoli in Oudenaarde, en/of actoren betrokken bij de "Werktuigendagen"</li> <li>• Aanvragen van projecten in het Omgevingscontract: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Onderzoek inzake verdroging of waterpeilbeheer (incl. actieplan en begeleiding),</li> <li>○ Onderzoek naar de mogelijkheden voor het er beschikking stellen van alternatieve waterbronnen (incl. actieplan)</li> </ul> </li> </ul> <p>Doorverwijzing van de doelgroep naar: VLIF-subsidie voor het realiseren van kleinschalige waterinfrastructuur, onderzoeksprojecten mbt irrigatietechnieken, loket Waterportaal, het PCS, waterscan bij KRATOS,...</p> <p>In samenwerking met lokale land- en tuinbouwers, landbouwpraktijkcentrum Tivoli, partners bij de Werktuigendagen,...</p> <p>Trekker: Milieudienst, communicatiedienst</p> <p>Termijn: KT</p> <p>Investing: €</p>
<b>LAN 4</b>	<p><b>Opzetten van een (pilot)project m.b.t. alternatief watergebruik landbouwers (water delen, bufferbekkens,...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De stad onderzoekt of een pilootproject rond alternatief watergebruik en water delen realiseerbaar is in Oudenaarde. In zo een pilootproject kan de stad een sterk faciliterende rol spelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maken van de nodige connecties met mogelijke projectpartners en hen met elkaar in contact laten brengen</li> <li>○ Zoektocht naar mogelijke subsidies en uitschrijven van een aanvraagdossier</li> <li>○ Facilitatie in het opzetten van het pilootproject en bij de uitvoer</li> </ul> </li> </ul>

	<p>○ Zie verschillende stappen beschreven in 13.1.</p> <p><i>Oudenaarde kan hierbij ook kijken naar de eigen landbouwgronden waar pilootprojecten in eigen beheer kunnen worden opgestart als er zich hier een opportuniteit voordoet.</i></p> <p>Inspiratie bij: case Burenwater, case Ardo, ... (i.v.m. alternatief watergebruik)  Mogelijke partners: lokale landbouwers en bedrijven(verenigingen), Provincie, Vlakwa, PCG, de POM Oost-Vlaanderen, landbouwpraktijkcentrum Tivoli, partners bij de Werktuigendagen,...</p> <p>Mogelijke subsidies: Plattelandsprojecten, Water-Land-Schap 2.0., ...  Trekker: Milieudienst  Termijn: KT of MT  Investering: / (kost = personeel die tijd hiervoor krijgt)</p>
<b>LAN 5</b>	<p><b>Voorzien van meer ruimte voor water in het buitengebied door de ontwikkeling van natte natuur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preventief: geen woonbestemmingen voorzien in overstromingsgevoelig gebied, vrijwaren van de open ruimte (bv. via verdichting),</li> <li>• Projecten waarbij water in landbouwgebieden kan infiltreren, vertraagd wordt afgevoerd, ... (zie project Langemeersen Oudenaarde)</li> </ul> <p>Inspiratie bij: project Langemeersen in Oudenaarde  Mogelijke partners: lokale landbouwers, Natuurpunt, Provincie, ANB, ...  Trekker: Milieudienst  Termijn: KT of MT  Investering: €€ tot €€€</p>
<b>LAN 6</b>	<p><b>Inzetten op verruwing van het landschap</b></p> <p><i>Via Kleine Landschapselementen, poelen, grachten die niet afwateren, grasbermen, enz.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzet op behoud van bestaande KLE's, grachten, grasbermen,... en afdwingen van de bestaande regelgeving zodat deze niet verder verdwijnen</li> <li>• Projecten uitrollen i.s.m. organisaties zoals het Regionaal Landschap Vlaamse Ardennen,</li> <li>• Projecten i.s.m. landbouwers (waarbij de stad een faciliterende en communicatieve rol kan opnemen)</li> </ul> <p>Mogelijke partners: RLVA, lokale landbouwers  Met behulp van productcatalogus vvsg/VLM/EU  Trekker: Milieudienst  Termijn: KT  Investering: € tot €€</p>
<b>LAN 7</b>	<p><b>Voorkomen en temperen van hittestress bij dieren</b></p> <p><i>Maatregelen zoals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Het aanplanten van bomen, hagen, en andere KLE's op of langs de weide</i></li> <li>- <i>Tijdens de heetste momenten van de dag de dieren niet bloot te stellen aan de zon en hitte, en ze enkel buiten laten grazen op de koelste momenten van de dag</i></li> <li>- <i>Aanbrengen van extra isolatie in de stal of gebruik van reflecterende materialen op het dak</i></li> <li>- <i>Voorzien van voldoende drinkwater</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communicatie naar landbouwers over deze maatregelen en verspreiden van goede voorbeelden, alsook meeoproepen provinciale groepsaankoop plantgoed voor land- en tuinbouwers,</li> <li>• Projecten die landbouwers aanzetten tot aanplant van bomen, hagen, en KLE's op of langs de weide.</li> </ul> <p>Mogelijke partners: RLVA, lokale landbouwers  Trekker: Milieudienst, communicatiedienst  Termijn: KT  Investing: €</p>
<b>LAN 8</b>	<p><b>Erosiepreventie en -bestrijding</b></p> <p><i>Maatregelen zoals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>brongerichte, preventieve maatregelen die inzetten op 'goede landbouwpraktijken'</i></li> <li>- <i>projecten met aanleg van kleinschalige opvangsystemen</i></li> <li>- <i>grootschaligere erosiebestrijdingswerken bij zware overlast zoals aanleg erosiepoel of buffergracht (gesubsidieerd door Vlaamse overheid)</i></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verderzetten van de bestaande werking i.s.m. de provinciale erosiecoördinator</li> <li>• Acties uit het erosiebestrijdingsplan uitvoeren, met focus op de resterende probleemlocaties</li> <li>• Opnemen van een actievere rol in communicatie naar en overleg met plaatselijke landbouwers, vooral wat betreft het promoten van goede landbouwpraktijken die de focus leggen op preventie</li> </ul> <p>Mogelijke partners: samen met het Steunpunt Erosie en erosiecoördinator Provincie  Subsidies voor grootschalige erosiebestrijdingswerken zijn te bekomen bij de Vlaamse overheid.  Trekker: Milieudienst, communicatiedienst  Termijn: KT  Investing: € tot €€</p>



## 15. Referenties

### Artikels en rapporten

Aquafin (2021, 21 september). *Hemelwaterplan Oudenaarde Visietekst, draftversie 21/09/2021*.

Aquafin en Vlario (z.j.). *Blauwgroen Vlaanderen*. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op <https://blauwgroenvlaanderen.be/>

BBL, Gemeente voor de Toekomst (2019, 26 april). Evergem Schrappt 150 Hectare Woonuitbreidingsgebieden. Geraadpleegd op 27 juli op <https://www.gemeentevoordetoekomst.be/artikel/evergem-schrapt-150-hectare-woonuitbreidingsgebieden>

Boeckeaert, C. (Vlakwa/VITO), Fauconnier, K. & Geiregat, A. (Provincie Oost-Vlaanderen) (2021, 16 maart). *Inspiratiedag over dreigende droogte en waardevol water Provincie-Oost-Vlaanderen: Hergebruik Van Gezuiverd Afvalwater Voor Irrigatie In De Landbouw*. Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/inspiratiedag-over-dreigende-droogte-en-waardevol-water.html>

Boerenbond (2019, 12 maart). *Druppelirrigatie, Een Meerwaarde?* Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://www.boerenbond.be/actualiteit/druppelirrigatie-een-meerwaarde>

Boerenbond (2021). *Rampen en Schade*. Geraadpleegd op 20 juli, op <https://www.boerenbond.be/themas/rampen-en-schade>

Boerennatuur Vlaanderen (2021, 15 februari). *Peilgestuurde Drainage En Subirrigatie*. Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://www.boerennatuur.be/peilgestuurde-drainage-en-subirrigatie/>

Bonus Advocaten BVBA (2021). *Verzekeringsmaatschappijen Bijten Zich Voor Het Eerst In De Droge Grond*. Geraadpleegd op 26 juli 2021, op <https://bonusadvocaten.be/verzekering-droogte/>

*Bredene zet verder in op goede ruimtelijke ordening*. (2019, 17 juni). Geraadpleegd op 6 juli 2021, op <http://bredene.be/artikel2011.asp?pid=1&id=10793>

Brouwers, J., Peeters, B., Van Steertegem, M., van Lipzig, N., Wouters, H., Beullens, J., Demuzere, M., Willems, P., De Ridder, K., Maiheu, B., De Troch, R., Termonia, P., Vansteenkiste, Th., Craninx, M., Maetens, W., Defloor, W., Cauwenberghs, K. (2015). *MIRA Klimaatrapport 2015 – Over waargenomen en nog verwachte klimaatveranderingen*. Vlaamse Milieumaatschappij i.s.m. KU Leuven, VITO en KMI, Aalst, september 2015, p. 147

Code van goede praktijk voor het ontwerp, aanleg en onderhoud van rioleringsystemen. Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. Augustus, 2012. Pp. 56

Coninx I., De Rooij B., Swart R., Willems P., Van Uytven E., Tabari H., Goosen H., Koekoek A., Van Bijsterveldt M., Boone P. (2016). *Klaar voor klimaatverandering; Opmaak van een risico- en kwetsbaarheidsanalyse in functie van klimaatadaptatie en uitwerken van adaptatiebeleid op maat van en voor de provincie Antwerpen*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport -rapport 2741. 106 ref. Alterra-rapport 2741 ISSN 1566-7197

Danckaert, S., Lenders, S. i.o.v. Departement Landbouw & Visserij (2018, december). Waterverbruik En -beschikbaarheid En Landbouw En Agrovoeding. Geraadpleegd op 20 juli 2021 op <https://www.vlaanderen.be/publicaties/waterverbruik-en-beschikbaarheid-in-landbouw-en-agrovoeding>

De Keukelier, G., gemeente Sint-Martens-Latem (2021, 14 januari). *Infosessie 1: Ontharden En Vergroenen In De Praktijk*.

Evaluatierapport droogte 2017 – Aanhoudende droogte zomer 2016 -zomer 2017. Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. Pp.:1-45.

Fuladlu, Kamyar & Riza, Müge & Ilkan, Mustafa (2018). *The Effect Of Rapid Urbanization On The Physical Modification Of Urban Area*.

Gemeente Wetteren (z.j.). *Voetpadenplan*. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op <https://www.wetteren.be/voetpadenplan>

Janssens, L., gemeente Vorselaar (2021, 14 januari). *Infosessie 2: Ontharden En Vergroenen In De Praktijk*.

Kenniscentrum Vlaamse Steden (2018). *Complexe Stadsprojecten Draaiboek: Groen Zuid Hoboken, Antwerpen*. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op [http://www.complexestadsprojecten.be/Paginas/Antwerpen\\_groen\\_zuid\\_Hoboken.aspx](http://www.complexestadsprojecten.be/Paginas/Antwerpen_groen_zuid_Hoboken.aspx)

Klemm, W., Lenzholzer S., Van den Brink, A. (2017). *Developing Of Green Infrastructure Design Guidelines For Urban Climate Adaptation*. Journal of Landscape Architecture, vol. 12, pp. 60-71.

Kluck J., Kleerkoper L., Klok L., Loeve R., Bakker W., Boogaard, F. (2017, april). *Onderzoeksprogramma Urban Technology - De Klimaatbestendige Wijk – Onderzoek Voor De Praktijk*. Kenniscentrum Techniek, Hogeschool van Amsterdam, april 2017. Pp. 97

Kluck, J., Klok, L., Solcerová, A., Kleerekoper, L., Wilschut, L., Jacobs, C., Loeve, R., Daniels, E. E., & Dankers, R. (2020). *De Hittebestendige Stad: Een Koele Kijk Op De Inrichting Van De Buitenruimte*. <https://edepot.wur.nl/522616>

Malfroid, D. (Provincie Oost-Vlaanderen) & Van Braeckel (INBO) (2021, 16 maart). *Inspiratiedag over dreigende droogte en waardevol water Provincie-Oost-Vlaanderen: Duurzaam Peilbeheer In De Scheldemeersen Van Oudenaarde/Petegem*. Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/inspiratiedag-over-dreigende-droogte-en-waardevol-water.html>

Marai, I.F.M., El-Darawany, A.A., Fadiel E., Abdel-Hafez, M.A.M. (2007). *Physiological traits as affected by heat stress in sheep – a review*. Small Ruminant Research 71, pp. 1-12.

MIRA Onderzoeksrapport (2015). *Actualisatie en verfijning klimaatscenario's tot 2100 voor Vlaanderen*.

Mollen, F.H. (2018). *Betonrapport Van De Vlaamse Gemeenten En Provincies*. Natuurpunt, Mechelen

Narayan, E., Sawyer, G., Parisella, S. (2018). *Faecal Glucocorticoid Metabolites And Body Temperature In Australian Merino Ewes (Ovis aries) During Summer Artificial Insemination (AI) Program*. PLoS ONE 13(1): e0191961

Omegabaars (2018, 18 september). *Viskwekerij Van De Toekomst*. Geraadpleegd op 26 juli 2021, op <https://www.omegabaars.be/nl/nieuws/viskwekerij-van-de-toekomst>

PCG vzw (2021). *Tomaten En Omegabaars: Beste Vrienden In Een Aquaponic Systeem*. Geraadpleegd op 26 juli 2021, op <https://www.pcgroenteteelt.be/Actueel-nieuws/ArtMID/1169/ArticleID/1953/Tomaten-en-omegabaars-beste-vrienden-in-een-aquaponic-systeem>

Plusofficearchitects, Delva & Vectris i.o.v. Provincie Oost-Vlaanderen en stad Oudenaarde (2019, februari). *Circulair Scheldepark – Raamwerk Oudenaarde Linkeroever*. 139 p., Geraadpleegd op 29 juli 2021, op <https://dms.oost-vlaanderen.be/download/c5611192-225c-4cb6-85af-35c5268c9c8c/190206%20Raamwerk%20Oudenaarde%20Linkeroever%20-%20Circulair%20Scheldepark.pdf>

Provincie Oost-Vlaanderen (2021, januari). *Omgevingscontract: Stevige Steun Voor Jouw Gemeente*.

Razzaghmanesh M. & Razzaghmanesh M. (2017). *Thermal Performance Investigation Of A Living Wall In A Dry Climate Of Australia*.

Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's (Publicatieblad van de Europese Unie: 06/11/2007; L288/27-34)

Robine, J.M., Cheung, S.L., Le Roy, S., Van Oyen, H., Herrman, F.R. (2008). *Report On Excess Mortality In Europe During Summer 2003*. Comptes Rendus Biologies. Vol. 331, Issue 2, Pp.: 171-178.

Stad Antwerpen (z.j.). *Wateropvang met Europese Steun*. Geraadpleegd op 26 juli 2021 op <https://www.antwerpenmorgen.be/nl/projecten/sponge-2020/over>

Stad Mortsel (2018, april). *Bouwcode stad Mortsel*. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op [www.mortsel.be/bouwcode](http://www.mortsel.be/bouwcode)

Stad Oudenaarde (2005, 31 januari). *Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan*. Geraadpleegd op 29 juli 2021, op [https://www.oudenaarde.be/sites/default/files/public/stad/wonen\\_en\\_leven/BouwenWonen/PlannenBeleidReglementen/oudenaarde\\_structuurplan.pdf](https://www.oudenaarde.be/sites/default/files/public/stad/wonen_en_leven/BouwenWonen/PlannenBeleidReglementen/oudenaarde_structuurplan.pdf)

Sumaqua & ZES i.o.v. Provincie Oost-Vlaanderen (2021). *Klimaatplan Oosterzele*.

Sumaqua & ZES i.o.v. Provincie Oost-Vlaanderen (2021). *Klimaatplan Wortegem-Petegem*.

Sumaqua i.o.v. Vlario (2018, november). *Impact Van Klimaatverandering Op Rioleringen*.

Technum i.o.v. Ruimte Vlaanderen. Couderé K., Van Gassen B., Nagels M., Dhondt A., Debuysere F. (2015). *Klimaatadaptatie En Kwalitatieve En Kwantitatieve Richtlijnen Voor De Ruimtelijke Inrichting Van Gebieden*. Pp.: 64-136.

Tractebel i.o.v. de Provincie Oost-Vlaanderen (2020, juni). *Afwegingskader "Van klimaatopgave naar ruimtelijke opgave". Kansen voor klimaatadaptatie binnen het ruimtelijke ordeningsinstrumentarium*.

Van Damme, F. (2021, 16 maart). *Inspiratiedag over dreigende droogte en waardevol water Provincie-Oost-Vlaanderen: Waterbeleid Met Focus Op Droogte*. Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/inspiratiedag-over-dreigende-droogte-en-waardevol-water.html>

Van Dyck H., Merckx T., Lens L., Bonte D., Decaestecker E., Hendrickx F., Matthysen E., Stoks R., Volckaert F., Souffreau C., & De Meester L. (2018, juni). *Verstedelijking En Biodiversiteit Door Een Ecologische En Evolutionaire Bril*. Natuur.focus, Jaargang 17, nummer 2, juni 2018.

Van Dyck H. (2018). *De Duistere Kant Van Ledlicht*. De Standaard, 10/02/2018. Geraadpleegd op 14 juli 2021, op [https://www.standaard.be/cnt/dmf20180209\\_03349489](https://www.standaard.be/cnt/dmf20180209_03349489)

Vertriest L., stad Gent (2021, 16 maart). *Inspiratiedag over dreigende droogte en waardevol water Provincie-Oost-Vlaanderen: Bemalingen onder de loep*. Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/inspiratiedag-over-dreigende-droogte-en-waardevol-water.html>

Vlaamse Milieumaatschappij (2015). *Riviercontract Maarkebeek*. Geraadpleegd op 29 juli 2021, op [file:///C:/Users/M0139/Downloads/Riviercontract\\_Maarkebeek.pdf](file:///C:/Users/M0139/Downloads/Riviercontract_Maarkebeek.pdf)

Vlaamse overheid (2008, maart). *AGNAS visie. Ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos, regio Leiestreek. Gewenste ruimtelijke structuur en programma voor uitvoering*.

Vlaamse overheid (2011). *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op <https://omgeving.vlaanderen.be/ruimtelijk-structuurplan-vlaanderen>

Vlaanderen, Departement Landbouw & Visserij (z.j.). *Schadevergoeding bij een landbouwramp: Wat te doen als landbouwer bij schade?* Geraadpleegd op 20 juli, op <https://lv.vlaanderen.be/nl/bedrijfsvoering/rampen-weersverzekering-en-crisismaatregelen/schadevergoeding-bij-een-landbouwramp>

## **Websites – laatste raadpleging 13/09/2019 tenzij ander vermeld**

[aquafin.be](http://aquafin.be)

"België heeft 'hoog tekort' aan water

<https://www.aquafin.be/nl-be/nieuws/belgie-heeft-hoog-tekort-aan-water>

[bondbeterleefmilieu.be](http://bondbeterleefmilieu.be): Bond Beter Leefmilieu (2016). *Recepten voor kernversterking – Hoe leg je als lokaal bestuur de basis voor een klimaatvriendelijke gemeente?* Geraadpleegd op 14 juli 2021, op

<https://www.bondbeterleefmilieu.be/sites/default/files/PUB%201605%20KKV%20Recepten%20voor%20kernversterking-LR.pdf>

[btmvlaanderen.be](http://btmvlaanderen.be) – Kennisnetwerk Bedrijventerreinmanagement

<http://www.btmvlaanderen.be/overzichtskaart>

[burgemeestersconvenant.eu](http://burgemeestersconvenant.eu) - Burgemeestersconvenant (laatste raadpleging 17/08/2018):

<https://www.burgemeestersconvenant.eu/>

[dov.vlaanderen.be](http://dov.vlaanderen.be) – Databank Ondergrond Vlaanderen

<https://dov.vlaanderen.be/>

[integraalwaterbeleid.be](http://integraalwaterbeleid.be) – Coördinatiecommissie Integraal waterbeleid



*Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021*

[http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/stroomgebiedbeheerplannen-2016-2021/documenten/Vlaams\\_deel\\_stroomgebied\\_Schelde.pdf](http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/stroomgebiedbeheerplannen-2016-2021/documenten/Vlaams_deel_stroomgebied_Schelde.pdf) (1)

*De overstromingskaarten uitgelegd*

<http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/watertoets/overstromingskaarten> (2)

irceline.be – IRCEL (Intergewestelijke Cel voor Leefmilieu)

*Coördinatieprotocol voor de uitvoering van het "ozon- en hitteplan" tussen het Vlaamse, Waalse en Brusselse Hoofdstedelijk Gewest en IRCEL.*

<http://www.irceline.be/nl/documentatie/faq/wat-is-het-ozon-en-hitteplan-in-belgie-en-wat-zijn-de-verschillende-fasen>

inbo.be – Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

[data.inbo.be/ecosysteemdiensten](http://data.inbo.be/ecosysteemdiensten) - Ecosysteemdiensten

<https://geo.inbo.be/ecotoopkwetsbaarheid/> - Ecotoopkwetsbaarheidskaarten v2016

Vriens L. & Peymen J. (2017). *Ecotoopkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen*. 2016 – versie 2. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (19), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Kennisportaal Klimaatadaptatie (z.j.). *Handboek meekoppelen*. Geraadpleegd op 6 juli, 2021, op <https://klimaatadaptatienederland.nl/hulpmiddelen/overzicht/handboek-meekoppelen/>

klimaatruimte.be - Klimaat en Ruimte – Vlaanderen

<http://klimaatruimte.be/>

natuurpunt.be – Natuurpunt

*Bos t'Ename*

<https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/bos-t-ename> (1)

*Heurnemeersen*

<https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/heurnemeersen> (2)

*Langemeersen*

<https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/langemeersen> (3)

*Maarkebeekvallei*

<https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/maarkebeekvallei> (4)

*Rooigembeekvallei*

<https://www.natuurpunt.be/natuurgebied/rooigembeekvallei> (5)

oudenaarde.be - Stad Oudenaarde

*Groen in de stad*

<https://www.oudenaarde.be/nl/groeiendgroenestad/groenindestad> (1)

*Bos t'Ename*

<https://www.oudenaarde.be/nl/toerisme/ontdekken-zien/pittoreske-dorpen/ename/bos-t-ename> (2)

*Koppenbergbos*

<https://www.oudenaarde.be/nl/vrije-tijd/bossen-parken-en-speelpleinen/bossen-en-parken/koppenbergbos> (3)

*'t Spei*

<https://www.oudenaarde.be/nl/vrije-tijd/bossen-parken-en-speelpleinen/bossen-en-parken/t-spei> (4)

*Reytsmeersen*

<https://www.oudenaarde.be/nl/vrije-tijd/bossen-parken-en-speelpleinen/bossen-en-parken/reytsmeersen> (5)

*Vesting*

<https://www.oudenaarde.be/nl/vrije-tijd/bossen-parken-en-speelpleinen/bossen-en-parken/vestingen> (6)

*Liedtspark*

<https://www.oudenaarde.be/nl/vrije-tijd/bossen-parken-en-speelpleinen/bossen-en-parken/liedtspark> (7)

[ovam.be](https://www.ovam.be) – Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)

*Brownfields*

<https://www.ovam.be/brownfields>

[provincies.incijfers.be](https://provincies.incijfers.be) – Je stad of gemeente in kaart, laatste raadpleging op 13 september 2019

<https://provincies.incijfers.be/databank>

[ruimtevlaanderen.be](https://www.ruimtevlaanderen.be) – Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

*Regio Leiestreek*

<https://rsv.ruimtevlaanderen.be/RSV/Ruimtelijk-Structuurplan-Vlaanderen/Planningsprocessen/Landbouw-natuur-en-bos/Leiestreek>

[standaard.be](https://www.standaard.be) – De Standaard

*Gemeenteprofiel*

<https://www.standaard.be/gemeenteprofiel/oudenaarde> (1)

*“KMI bestempelt droogte als uitzonderlijk” – artikel De Standaard (2018)*

[http://www.standaard.be/cnt/dmf20180828\\_03687008](http://www.standaard.be/cnt/dmf20180828_03687008) (2)

[statbel.fgov.be](https://statbel.fgov.be) – STATBEL België in Cijfers (2019)

*Land- en tuinbouwbedrijven*

<https://statbel.fgov.be/nl/themas/landbouw-visserij/land-en-tuinbouwbedrijven#figures>

[integratiebeleid.vlaanderen.be](https://integratiebeleid.vlaanderen.be) – Statistiek Vlaanderen/Agentschap Binnenlands Bestuur  
*Lokale Inburgerings- en Integratiemonitor (2020)*

[https://integratiebeleid.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/2020\\_Vlaamse-LIIM\\_Oudenaarde\\_0.pdf](https://integratiebeleid.vlaanderen.be/sites/default/files/atoms/files/2020_Vlaamse-LIIM_Oudenaarde_0.pdf)

[vilt.be](https://www.vilt.be) – Vlaams Infocentrum Land- en Tuinbouw

<https://www.vilt.be/kmi-bestempelt-droogte-en-hitte-2019-als-uitzonderlijk>

Laatst geraadpleegd 26/03/2020

[vlaanderen.be](https://www.vlaanderen.be) – Vlaanderen – Landbouw en Visserij

*Schadevergoeding bij een landbouwramp*

<https://www.vlaanderen.be/schadevergoeding-bij-een-landbouwramp>

[vmm.be](https://www.vmm.be) – Vlaamse Milieumaatschappij

<https://www.vmm.be/data/riolerings-en-zuiveringsgraden> (1)

<https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan> (2)

[klimaat.vmm.be](https://www.klimaat.vmm.be) - Klimaatportaal VMM

<https://klimaat.vmm.be/nl> (1)

<https://klimaat.vmm.be/nl/droogte> (2)

[vvpw.org](https://www.vvpw.org) – Vereniging van Vlaamse Polders en Wateringen

*Toelichting Wet Polders en Wateringen*

[https://www.vvpw.org/webpagina/Toelichting\\_wet\\_polders\\_wateringen.html](https://www.vvpw.org/webpagina/Toelichting_wet_polders_wateringen.html)

[warningstripes.com](https://www.warningstripes.com) – laatste raadpleging 31/07/2019

[wri.org](https://www.wri.org) – World Research Institute  
<https://www.wri.org/blog/2019/08/17-countries-home-one-quarter-world-population-face-extremely-high-water-stress> - laatste raadpleging 2/09/2019

## Gebruikte afbeeldingen

Google maps en google street view

Mostert De Winter (2019). *Xeroflor Solar Support: Groene daken in combinatie met zonnepanelen* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 6 juli 2021, op [mostertdewinter.nl/nl/groene-daken/xeroflor-solar-support/](http://mostertdewinter.nl/nl/groene-daken/xeroflor-solar-support/)

Vlaamse Milieumaatschappij (z.j.). *Hergebruik* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 6 juli 2021, op [vmm.be/water/bouwen/regenwater/hergebruik](http://vmm.be/water/bouwen/regenwater/hergebruik)

Stradus (z.j.). *Inspiratiebank* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 14 juli 2021, op [https://productzoeker.stradus.be/nl\\_BE/inspiratiebank/structuren/standaard/street-art/520-wilrijkse-plein-inkomplein.html](https://productzoeker.stradus.be/nl_BE/inspiratiebank/structuren/standaard/street-art/520-wilrijkse-plein-inkomplein.html)

Urban Green-blue grids (z.j.). *Urban Infiltration Strips* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 14 juli 2021, op <https://www.urbangreenbluegrids.com/measures/urban-infiltration-strips/>

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) (2017). *Leidraad ontwerpen van bronmaatregelen*. Geraadpleegd op 14 juli 2021, op <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/code-goede-praktijk-rioleringssystemen/leidraad-ontwerpen-van-bronmaatregelen>

Aquafin en Vlario (z.j.). *Blauwgroen Vlaanderen* [Online Afbeelding]. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op <https://blauwgroenvlaanderen.be/>

Stad Oudenaarde (2020, 15 juli). Ontwerpplan Herinrichting SintJozefsplein, Terkerkenlaan, Gelukstede, Groenstraat.

Stad Oudenaarde, Revive (2019, 10 april). 16062\_PL\_008\_vergunningsaanvraag\_20190410 . BOVENBOUW

Greenmax (2021). [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op <https://www.greenmax.eu/nl/>

GreenBlue Urban (2021). [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op <https://greenblue.com/gb/>

Stad Oudenaarde (2021). *Zwartzusterklooster* [Online afbeelding]. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op <https://www.oudenaarde.be/nl/toerisme/ontdekken/stadsdelen/pamele/zwartzusterklooster>

Stewart I.D., Oke T.R. (2012, 1 december). *Local Climate Zones For Urban Temperature Studies*. *American Meteorological Society Journals (Table 2)*. Volume 93: Issue 12. P. 1879-1900.

KPW Architecten - Tractebel i.o.v. de Provincie Oost-Vlaanderen (2020, juni). *Afwegingskader "Van klimaatopgave naar ruimtelijke opgave". Kansen voor klimaatadaptatie binnen het ruimtelijke ordeningsinstrumentarium.*

Janssens, L., gemeente Vorselaar (2021, 14 januari). *Infosessie 2: Ontharden En Vergroenen In De Praktijk.*

Witteveen + Bos i.o.v. Provincie Oost-Vlaanderen (z.j.). *Eindverslag FRAMES: 'Klimaatadaptieve buurten: Ruimtelijke strategieën voor meerlaagse waterveiligheid in Ninove-Suid, Moerbeke en Viane.*

Van Damme, J., gemeente Merelbeke (2019, 21 november). *Presentatie: Tuinwijk Jan Verhaegen i.k.v. Oost-Vlaamse Netwerk Burgemeestersconvenant.*

Bond Beter Leefmilieu (2019, 9 april). *Een Nieuw Voedselbos In Nevele! [Online afbeelding].* Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://www.gemeentevoordetoekomst.be/artikel/een-nieuw-voedselbos-nevele>

De Keukelier, G., gemeente Sint-Martens-Latem (2021, 14 januari). *Infosessie 1: Ontharden En Vergroenen In De Praktijk.*

Stad Antwerpen (z.j.). *Een Geveltuin Aanleggen [Online afbeelding].* Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://www.antwerpen.be/info/5a2a64fdb85c8de3db3382b1/een-geveltuin-aanleggen>

Stad Gent (2021, 9 februari). *Infosessie 1: Ontharden En Vergroenen In De Praktijk.*

Het Laatste Nieuws (2018, 26 juli). *Planten sproeien met grondwater bouwwerf [Online afbeelding].* Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://www.hln.be/deinze/planten-sproeien-met-grondwater-bouwwerf~aecf67ab/>

Stad Gent (z.j.). *Hergebruik van opgepompt grondwater bij bouwwerken [Online afbeelding].* Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://stad.gent/nl/groen-milieu/omgaan-met-water/hergebruik-van-opgepompt-grondwater-bij-bouwwerken>

Scholengroep 21 Vlaamse Ardennen (2018). *GO! Atheneum Oudenaarde [Online Afbeelding].* Geraadpleegd op 26 juli 2021, op <https://sqr21.be/school/go-atheneum-oudenaarde/>

Boerennatuur Vlaanderen (2021, 15 februari). *Peilgestuurde Drainage En Subirrigatie [Online afbeelding].* Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://www.boerennatuur.be/peilgestuurde-drainage-en-subirrigatie/>

Malfroid, D. (Provincie Oost-Vlaanderen) & Van Braeckel (INBO) (2021, 16 maart). *Inspiratiedag over dreigende droogte en waardevol water Provincie-Oost-Vlaanderen: Duurzaam Peilbeheer In De Scheldemeersen Van Oudenaarde/Petegem.* Geraadpleegd op 20 juli 2021, op <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/inspiratiedag-over-dreigende-droogte-en-waardevol-water.html>

Bioforum Vlaanderen (2020, 24 februari). *Bioboer Plant Fruitbomen In Strijd Tegen Hitte [Online Afbeelding].* Geraadpleegd op 26 juli 2021, op <https://biomijnatuur.be/nieuws/fruitbomen-in-strijd-tegen-hitte>



## Achtergrond rapporten

Buekers J., Torfs R., Deutsch F., Lefebvre W., Bossuyt M. (2012), *Inschatting ziektelast en externe kosten veroorzaakt door verschillende milieufactoren in Vlaanderen*, studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2012/06, VITO, 2012/MRG/R/187

Departement Omgeving (2020). *Gobelin rapport N°3: Groenblauwe netwerken in Vlaanderen. Leren uit de praktijk*. Geraadpleegd op 19 juli 2021, op [https://archieef-algemeen.omgeving.vlaanderen.be/xmlui/bitstream/handle/acd/261412/GBN3\\_BIJLAGEN\\_Praktijk.pdf](https://archieef-algemeen.omgeving.vlaanderen.be/xmlui/bitstream/handle/acd/261412/GBN3_BIJLAGEN_Praktijk.pdf)

*Klimaatplan Gemeente Merelbeke*. Zero Emission Solutions, Bond Beter Leefmilieu & Provincie Oost-Vlaanderen. 2017. Pp.: 1-82

*Klimaatadaptatieplan Limburg 2017* – Provincie Limburg – 27/06/2017 – 40 p.

*Klimaat-effectenschetsboek – West- en Oost-Vlaanderen*. Bodemkundige dienst België. 2012. Pp.: 1-77.

*Kwetsbaarheden en klimaatkansen in het Land van Cuijk*. Klimaatstress Land van Cuijk, opgesteld door Omgevingsdienst Brabant Noord. Opdrachtgevers: gemeenten Cuijk, Boxmeer, Grave, Mill & St. Hubert en St. Anthonis. 16/12/2014

*Provinciaal Klimaatadaptatieplan* – Provincie Antwerpen – december 2016 – 69 p.

Sumaqua, 2018. *Risico- en kwetsbaarheidsanalyse van het Meetjesland onder klimaatverandering*. Studie uitgevoerd in opdracht van Veneco en Provincie Oost-Vlaanderen binnen het Meetjesland Klimaatgezond initiatief. p.100

Sumaqua, 2019. *Regionaal klimaatadaptatieplan van het Meetjesland*. Studie uitgevoerd in opdracht van Veneco en Provincie Oost-Vlaanderen binnen het Meetjesland Klimaatgezond initiatief.

Sumaqua, 2019. *Klimaatadaptatieplan Evergem*, ontwerpversie.

Vaes, F. 2001. *Bosbouw: algemene begrippen. Cursus bosbouwbekwaamheid*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Bos & groen.

van Meijel, M.G., 2017. *Stapsgewijs naar een klimaatbestendige stad. Land- en watermanagement*, in leeropdracht van Hogeschool Van Hall Larenstein, Deventer.

VMM (Vlaamse Milieumaatschappij), 2010. *Milieurapport 2010. Waterbeschikbaarheid*. VMM. Aalst.

Vos P, Janssen S, 2012; *Het effect van stadsgroen op de lokale luchtkwaliteit - To tree or not to tree?* VITO-RMA; 10 mei 2012; 7 p.

Vos, P., Janssen, S., Verhees, L., de Wolff, J., Erbrink, H., 2012. *Modellering van het effect van wegbegeleidend luchtgroen op de luchtkwaliteit*. VITO Rapport nr. 2012/RMA/R/112, VITO.

Vriens L. & Peymen J. 2017. *Ecotoopkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen. 2016 – versie 2*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2017 (19), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

## Achtergrond Artikels

Benjamin M.T. & Winer A.M. 1998. *Estimating the ozone-forming potential of urban trees and shrubs*. Atmospheric Environ. 32: 53-68

Botteldooren, D., Dekoninck, L., Van Renterghem, T., Geentjens, G., Lauriks, W., Bossuyt, M., *Toekomstverkenning MIRA 2009*. Wetenschappelijk rapport Thema 'Lawaaï'.

Escobedo, F. J., T. Kroeger, and J. E. Wager. 2011. *Urban forest and pollution mitigation. Analyzing ecosystem services and disservices*. Environmental Pollution 159:2078–2087.

Peters, G.P., Andrew, R.M., Boden, T., Canadell, J.G., Ciais, P., Quéré, C Le, Marland, G., Raupach, M.R., Wilson, C. (2013), *The challenge to keep global warming below 2°C*. Nature Climate Change, 3, 4-6.

Pugh, T.A.M.; A.R. MacKenzie, J.D. Whyatt, and C.N. Hewitt (2012) *Effectiveness of Green Infrastructure for Improvement of Air Quality in Urban Street Canyons*; Environ. Sci. Technol. 2012, 46, 7692–7699.

## Achtergrond Websites

Belgian Mortality Monitoring Be-MOMO (Environmental Risk Factors): <https://epistat.wiv-isp.be/momo/>

Milieurapport klimaatverandering:  
<https://www.milieurapport.be/milieuthemas/klimaatverandering/gevolgen-klimaatverandering/slachtoffers-bij-hittegolven>

Voorbeelden van adaptatiestrategieën: [www.klimaatruimte.be](http://www.klimaatruimte.be)

De watertoets: <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/watertoets>

Normenkaart dienst Integraal Waterbeleid: <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/watertoets.html>

Tools en ondersteuning lokaal hitteplan: [www.warmedagen.be](http://www.warmedagen.be)

Tips mitigeren van lichtvervuiling: [www.vvs.be/werkgroepen/werkgroep-lichthinder](http://www.vvs.be/werkgroepen/werkgroep-lichthinder)

Tool natuurvoordelen: [www.oost-vlaanderen.be/ruimte2050](http://www.oost-vlaanderen.be/ruimte2050); klik door naar 'onderzoeken'

Tool duurzaamheidsmeter wijken: <https://do.vlaanderen.be/duurzaamheidsmeter-wijken>

RE-MOVE project m.b.t. overgedimensioneerde wegen: <https://www.voorland.be/werk/remove>

Soortkeuze aanplant bomen: <http://www.plantvanhier.be/> en <https://www.natuurenbos.be/autochtonebomen>

Realisatie groenblauwe dooradering Netepad Lier:  
<https://dbpubliekeruimte.info/project/netepad-lier/>

Pilootprojecten en werkboek ontharden: <https://omgeving.vlaanderen.be/vlaanderen-breekt-uit-homepagina>

Klimaatgezonde tuintips voor burgers: [oost-vlaanderen.be/klimaatgezonde-tuin](https://oost-vlaanderen.be/klimaatgezonde-tuin)

Geveltuinen: <https://www.so-lva.be/communicatiecampagne-geveltuinen> en [www.stad.gent/geveltuinen](http://www.stad.gent/geveltuinen)

Code van goede praktijk bemalingen en bemalingsnota VMM:  
<https://www.vmm.be/water/grondwater/bemaling/richtlijnen-bemalingen-ter-bescherming-van-het-milieu>

Tool voor het in contact brengen van aanbieders en afnemers van overtollig bemalingswater:  
[www.werfwater.be](http://www.werfwater.be)

Problematiek grondverschuivingen: <https://omgeving.vlaanderen.be/grondverschuivingen-beleid>

Mogelijke alternatieve waterbronnen voor landbouwers, kennis rond water en droogte:  
[www.waterportaal.be](http://www.waterportaal.be) en <https://pcsierteelt.be/>

Leader-project Irri-Wijs m.b.t. druppelirrigatie: <https://www.pcfruit.be/nl/irri-wijs>

Hergebruik water in de landbouwsector:  
<https://vlakwa.be/nl/nieuws/praktijkgids-f2agri-slim-omgaan-met-afvalwater>  
<https://vlakwa.be/nl/projecten/gezuiverd-industrieel-afvalwater-hergebruiken-landbouw>  
<https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20190206STO25114/nieuwe-richtlijnen-om-hergebruik-van-water-in-de-landbouw-te-stimuleren>

Water delen, proeftuin Balta: <https://www.vmm.be/water/projecten/proeftuinen-droogte/balta-verouderde-infrastructuur-wordt-regenwaterbuffer-voor-omliggende-landbouw>

## Appendix I – Afkortingen

GNOP	Gemeentelijke Natuur Ontwikkelingsplan
INBO	Instituut voor Natuur en Bosbehoud
IRCEL	Intergewestelijke Cel Leefmilieu
IVON	Integraal verwevend en ondersteunend netwerk
GWATE	Grondwaterafhankelijke Terrestrische Ecosystemen
KLE	Kleinschalig Landschapselement
KWZI	Kleinschalige Waterzuiveringsinstallatie
MIRA	Milieu- en Klimaatrapport
OCMW	Openbaar Centrum voor Maatschappelijk Welzijn
R&K-analyse	Risico – en kwetsbaarheidsanalyse
RCP	Representative Concentration Pathway
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
TWG	Thematische werkgroep
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk
VMM	Vlaamse Milieu Maatschappij
VLGG	Vlaamse afstromingsgevoelige kaarten
VLAIO	Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen
VHA	Vlaamse Hydrografische Atlas
WGG	Welzijn, Gezondheid, Gezin



## Appendix II – Lijst met betrokken personen

Team	Namen
<b>Startvergadering</b> 28 april 2020	<u>Provincie Oost-Vlaanderen:</u> Anneleen Demey, Kim Rienckens  <u>Witteveen + Bos:</u> Marie-Leen Verdonck  <u>Stad Oudenaarde:</u> Marnic De Meulemeester, Evy Gillijns, Luc Vanquickenborne
<b>Klimaatteam 1</b> 2 juli 2020	<u>Provincie Oost-Vlaanderen:</u> Anneleen Demey, Frederika Torfs <u>Witteveen + Bos:</u> Marie-Leen Verdonck  <u>Stad Oudenaarde:</u> Karolien Gabriël, Maaïke Bockstal, Jessy Wandels, Stefaan De Smet, John Adam, Marnic De Meulemeester, Elyne Secember, Geert Leliaert
<b>Thematische werkgroep</b> 22 september 2020	<u>Provincie Oost-Vlaanderen:</u> Anneleen Demey, Kim Rienckens, Frederika Torfs, Hannelore Mees, Katrien Van Ongeval, Anja Geiregat, Wim Vercruysse <u>Witteveen + Bos:</u> Sofie Depauw, Stefanie Dens <u>Endeavour:</u> Jakob Vandevoorde  <u>Stad Oudenaarde:</u> Evy Gillijns, Luc Vanquickenborne, Karolien Gabriël, Marnic De Meulemeester, Maaïke Bockstal  <u>Extern:</u> Caroline Vlaeminck, Alexander Van Braeckel, Petra De Corte, Fien Vos, Robert Gruwez, Stefan Kestens, Annelies Huyck, Christian Desmet, Kobe Van Brantegem, Erika Heremans, Elise Vandewoestijne
<b>Projectteam</b> 11 maart 2021	<u>Provincie Oost-Vlaanderen:</u> Anneleen Demey, Wim Van Nieuwenhuyze  <u>Stad Oudenaarde:</u> Marnic De Meulemeester, Evy Gillijns, Sander Ostyn
<b>Klimaatteam 2</b> 10 juni 2021	<u>Provincie Oost-Vlaanderen:</u> Anneleen Demey, Kim Rienckens  <u>Stad Oudenaarde:</u> Marnic De Meulemeester, Evy Gillijns, Karolien Gabriël, Sander Ostyn, Stefan Vercamer, Frederic Stragier, John Adam, Stefaan De Smet, Eva Galle, Thomas Telen
<b>Projectteam</b> 18 oktober 2021	<u>Provincie Oost-Vlaanderen:</u> Anneleen Demey  <u>Stad Oudenaarde:</u> Evy Gillijns, Sander Ostyn

## **Appendix III: Kinderopvang Oudenaarde**

### Gezinsopvang baby's en peuters en Buitenschoolse opvang

't Pimpanpoentje  
Het Kindernestje  
Vanaelst Marleen  
Lamon Monique  
Van Rossen Noëlla  
Debarre Brigitte  
Descamps Lutgarde  
Vanden Daele Christa  
De Cock Bernadette  
't Vlindertje  
De Bock Christel  
Hoeckman Kelly  
Van Haute gem Carinne  
Notebaert Nancy  
Lagaert Delphine  
Brohée Anne  
Schamp Hilde  
Muys Elsie  
Van Den Hende Ann  
Provost Yoni  
Van Der Beken Nancy  
Van der Smissen Anja  
Vanden Bossche Carine  
't Wolvennestje

### Gezinsopvang baby's en peuters

Dierick Carine  
Pampertjes  
Van Huffel Anja

### Groepsopvang baby's en peuters

Crèche De Blokkendoos  
Droomwolkje

### Groepsopvang baby's en peuters en Buitenschoolse opvang

De Kleine Prins  
Madelief  
Zonnestraaltje  
Kinderopvang Lolliepop  
De Kleine Beer  
De Grote Beer  
Pinkelotje  
De Oogappel  
Baloe  
Kinderdagverblijf Pagadderke  
't (b)engeltje  
Kinderdagverblijf Nelly & Sezat  
Kinderdagverblijf De Engeltjes  
Malou

## Appendix IV: Bedrijventerreinen Oudenaarde

Dijkbos  
Hauwaert – Varent  
Eine Stationplein 2/1 7/7  
Bevere-Centrum 2/7  
Eine Stationplein 2/1 6/7  
Gerechtshof  
Eine Stationplein 2/1 1/7  
Eine Stationplein 2/1 2/7  
Bevere-Centrum 1/7  
Eine Stationsplein 2/1 4/7  
Bevere-Centrum 4/7  
Nr. 1/5 Eindries wijzigingsplan  
Nieuwe Eindries 2/2  
1/1 Maagdendale  
Aalststraat  
Eine Stationplein 2/1 5/7  
Eine Stationplein 2/1 3/7  
Edelare-Egypte  
Oudenaardestraat  
Oudenaardestraat Uitbreiding  
Stropstraat  
Oudenaardebaan  
Bruwaan Noord  
Meerspoort Zuid  
Zonevr. Bedr. – deelRUP Belgopack  
Zonevr. Bedr. – DeelRUP Garage Beerlandt  
Zonevr. Bedr. – deelRUP Vanderhaegen-Eeckhaut  
Zonevr. Bedr. – deelRUP Firma J. Baeke  
GRUP Oudenaardestraat 11/11  
GRUP Oudenaardestraat 10/11  
GRUP Oudenaardestraat 6/11  
GRUP Oudenaardestraat 9/11  
GRUP Oudenaardestraat 5/11  
GRUP Oudenaardestraat 8/11  
GRUP Oudenaardestraat 7/11  
GRUP Oudenaardestraat 1/11  
GRUP Oudenaardestraat 2/11  
GRUP Oudenaardestraat 3/11  
GRUP Oudenaardestraat 4/11  
Bruwaan – Ring II  
Meersbloem  
Bevere-Centrum 3/7  
Galgestraat  
Lindestraat  
Hoge Bunders  
Vande Moortel  
Coupure

(bron: <https://btmvlaanderen.be/overzichtskaart>)

## Appendix V: Soortenlijst van de provinciaal prioritaire soorten op het grondgebied van Oudenaarde

Groep	Nederlandse naam
AMF	hazelworm
AMF	kamsalamander
AMF	levendbarende hagedis
AMF	vinpootsalamander
AMF	vuursalamander
BRO	Blauwborst
BRO	Boerenzwaluw
BRO	Bruine kiekendief
BRO	Geelgors
BRO	Gierzwaluw
BRO	Grauwe gors
BRO	Grote gele kwikstaart
BRO	Huismus
BRO	Huiszwaluw
BRO	Ijsvogel
BRO	Kramsvogel
BRO	Steenuil
BRO	Tureluur
BRO	Veldleeuwerik
DAG	Argusvlinder
DAG	Geelsprietdikkopje
DAG	Grote weerschijnvlinder
DAG	Keizersmantel
DAG	Kleine ijsvogelvlinder
DAG	Oranjetipje
DAG	Rouwmantel
DAG	Sleedoorpage
LIB	Bruine Korenbout
LIB	Variabele Waterjuffer
LHB	Tweestippelig lieveheersbeestje
PLA	Beemdkroon
PLA	Bosbingelkruid
PLA	Bosmuur
PLA	Bosorchis
PLA	Eenbes
PLA	Eenbloemig parelgras
PLA	Grote boterbloem



PLA	Grote watereppe
PLA	Heelkruid
PLA	Heemst
PLA	Kikkerbeet
PLA	Kleine kaardenbol
PLA	Moeraskartelblad
PLA	Moeraskruiskruid
PLA	Moerasmelkdistel
PLA	Paarbladig goudveil
PLA	Rode ogentroost
PLA	Ruwe dravik
PLA	Slanke zegge
PLA	Spekwortel
PLA	Stijve waterranonkel
PLA	Verspreidbladig goudveil
PLA	Weidekervel
PLA	Wilde hyacint
PLA	Wilde narcis
PLA	Zomerklokje
PLA	Zwartblauwe rapunzel
SPI	Gehoornd sierkopje
SPI	Leemtrechterspin
SPI	Mijtertje
SPI	Mossluiper
SPI	Slanke bostrechterspin
VIS	Bermpje
VIS	Bittervoorn
VIS	Rivierprik
ZOO	baardvleermuis
ZOO	bunzing
ZOO	Eikelmuis
ZOO	franjestaat
ZOO	grootoorvleermuis
ZOO	ingekorven vleermuis

## Appendix VI: Projectenlijst uit het Hemelwaterplan

Projectenlijst Hemelwaterplan Oudenaarde versie 21 september 2021							
ID	Naam	Locatie	Info	Aanvullingen Stad Oudenaarde	Actoren	Problematiek	Prioriteit
1-1	Bufferbekken Mullem	Bufferbekken Mullem achter de kerk	Het bufferbekken loopt soms over op de dienstweg en zo in de woningen die erlangs staan. De technische dienst moet in winterperiodes de rooster van de overloopconstructie vaak gaan reinigen. Het bufferbekken wordt beheerd door de Provincie, maar er zijn voorlopig geen plannen om de problematiek aan te pakken. Oudenaarde wil een duurzame oplossing te vinden, bijvoorbeeld de rooster schuin te plaatsen en eventueel de dijk verhogen. Overleg met provincie voor uitwerken oplossing is nodig.		Gemeente, Provincie Oost-Vlaanderen	Wateroverlast	0
3-1	Bufferen Basketbalpleintje Melden	In Melden het basketpleintje	Bufferen aan basketbalpleintje in Melden.		gemeente	buffer	0
3-2	Onderhoud Molenbeek	Molenbeek thv Rotenberg x Steengat	Degelijk en periodiek onderhoud van de Molenbeek is belangrijk voor het vrijwaren van wateroverlast in woningen in de Heylbroeck, Hevelweg, Schaatsputte en Meldenstraat.	zit in het ruimen van baangrachten - elke 2 jaar worden deze geruimd.	Gemeente	Wateroverlast	0

3-3	Bufferen Koppenberg /Rotelenberg	afwaarts Koppenberg /Rotelenberg	Afstromend hemelwater vertragen en (ondergronds) bufferen voor lozing in Molenbeek.		Gemeente	Buffer	0
4-1	Grachten N60	Langs N60 opwaarts Maarkebeek	Extra bufferen verharding N60 in langsrachten om druk op Maarkebeek te verminderen.	besproken met AWV, maar ontharding kan niet verwezenlijkt worden	Gemeente, AWV	Wateroverlast	0
4-2	Renne x Maarkebeek	Berchemweg 43, verbinding Renne en Maarkebeek	Mogelijke oplossing voor problematiek Maarkebeek: nieuwe doorsteek via Renne naar Bovenschelde.		VMM, gemeente	Wateroverlast	0
4-3	Bufferbekken voor landbouw	Naast Maarkebeek, locatie nog niet gekend.	Onderzoek bufferbekken op Maarkebeek waar landbouwers gebruik van kunnen maken.		VMM, gemeente, Landbouw	Wateroverlast + Droogte	0
4-4	Onth. parkeerplaatsen	Ronseweg	Bij heraanleg extra aandacht voor ontharden en voorzien parkeerplaatsen in waterdoorlatende verhardingen.	is reeds voorzien in het ontwerp van de fietstunnel onder de N8	gemeente	ontharden	0
5L-1	Onth. parking Ohioplein	Ohioplein	ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen	Kan in overweging genomen worden als het plein heraanlegd wordt (is wel nog niet op korte termijn)	gemeente	ontharden	0
5L-10	Onth. parkeerplaatsen	Prins Leopoldstraat	Ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5L-11	Ontharden parkeerplaatsen en Carrefour	Jacob Lacopstraat, parking Carrefour	Onderhandelen met Carrefour om te ontharden en eventueel samenwerking om te bufferen. Mogelijkse wateroverlast volgens Vlagg-kaarten.		Carrefour, gemeente?	ontharden	0

5L-12	Onth. Parking	Parking tussen Tussenbruggen en Marlboroughlaan.	ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5L-13	Onth. Parking	Parking De Ham	ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen		gemeente ?	ontharden	0
5L-14	Onth. Parking	Smallendam	ontharden parking en ondergronds bufferen, afloop wijzigen naar buffering		gemeente ?	ontharden	0
5L-15	Ontharden	Droesbekeplein	ontharden		gemeente	ontharden	0
5L-16	Onth. parking Minderbroedersplein	Minderbroedersplein	ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5L-17	Onth. parking	Delhaize Oudenaarde	Onderhandelen met Delhaize om te ontharden en eventueel samenwerking om te bufferen. Zeker te bekijken bij vernieuwen vergunning.		Delhaize, gemeente ?	ontharden	0
5L-2	Onth. Kannunikenstraat	Kannunikenstraat Eine	Ontharden Kannunikenstraat Eine		gemeente	ontharden	0
5L-3	Onth. Akkerstraat	Akkerstraat	Ontharden Akkerstraat		gemeente	ontharden	0
5L-4	Onth. Bloemenhof	Bloemenhof	Ontharden Bloemenhof		gemeente	ontharden	0
5L-5	Onth. kruispunt	Kruispunt Zegesraat – Ter Eecken	Ontharden kruispunt Zegestraat - Ter Eecken - Sint-Lucasstraat		gemeente	ontharden	0
5L-6	Onth. Parking	Parking Station voor- en achterkant	Ontharden parking station voor- en achterkant, eventueel ondergronds bufferen, meer groen		privé	ontharden	0
5L-7	Onth. Kruispunt	Kruispunt Pauwel vander scheldenstraat / K. Elisabethlaan	Ontharden Kruispunt P. vander Scheldestraat x K. Elisabethlaan	in uitvoering	gemeente	ontharden	0



5L-8	Onth. parkeerplaatsen	Blekerijstraat	Ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5L-9	Onth. parkeerplaatsen	Fortstraat	Ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5R-1	Aftakking Maarkebeek?	't Spei	Mogelijkheid om bij hoge waterstanden Maarkebeek aftakking te doen?	zie mail bijlage	Gemeente	buffer	0
5R-10	Onth. parkeerplaatsen Abdijsstraat	Abdijsstraat N46	ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen - meer groen - klimaatbomen?	zit in dossier heraanleg Oudstrijdersstraat - parkeerstroken worden aangelegd in waterpasserende materialen	AWV, gemeente	ontharden	0
5R-11	Onth. parking Steenbakkersstraat	Steenbakkersstraat	Ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5R-12	Onth. parkeerplaatsen	Rechtover Nederenamestraat 30	ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen. Te bekijken of dit wordt aangepakt in GIP dossier Oudstrijdersstraat.	zit in dossier heraanleg Oudstrijdersstraat - parkeerstroken worden aangelegd in waterpasserende materialen	gemeente	ontharden	0
5R-13	ontharden	Rechtover Nederenamestraat 44	ontharden en ondergronds bufferen. Te bekijken of dit wordt aangepakt in GIP dossier Oudstrijdersstraat.	zit in dossier heraanleg Oudstrijdersstraat - parkeerstroken worden aangelegd in	gemeente	ontharden	0

				waterpasserende materialen			
5R-14	Onth. kruispunt	Wolvenstraat x Kapellestraat	ontharden kruispunt en eventueel ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5R-15	Afkoppelen Middelgracht	Woningen tussen Schatakker en Middelgracht	Lozingen van huishoudelijk afvalwater van sommige huizen langs de Schatakker achteraan in de Middelgracht ipv vooraan in de riolering. Middelgracht zou aangesloten zijn op gemengd stelsel.		Gemeente	Lozing/Afkoppeling	0
5R-16	Onth. kruispunt	Schatakker x Steenbakkersstraat	ontharden Kruispunt en eventueel ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
5R-17	Buffer waterloop	Langs doorsteek en vijver in de hoek tussen de Nederenamestraat en Puihoekstraat	combinatie buffer met speelzone/park.		Gemeente?	buffer	0
5R-18	Natuurpunt: Bronnen Bos 't Ename	Grotenbos-Noord en Grotenbos-Zuid	Grondwaterpeildaling en verminderde invloed van korte kwel in Grotenbos-Noord en Grotenbos-Zuid, aangetoond door de verwerking 25 jaar peilbuismetingen (peilbuizen van INBO en UGent). Wat is de invloed van onvergunde grondwaterwinningen?		Gemeente	droogte	0
5R-19	Onth. parking Delhaize	AD Delhaize Nederename	Onderhandelen met AD Delhaize om te ontharden en eventueel samenwerking om te bufferen. Dit is hier toch relevant omdat groot bedrijf is omgeven door woningen en		Delhaize, gemeente?	ontharden	0

			mogelijkse wateroverlast volgens Vlagg-kaarten.				
5R-2	Speelplein Fonteinplein	Fonteinplein x Aalststraat	Combinatie speelplein met buffer om deel afstroming Edelareberg op te vangen	Wordt meegenomen in het project van de herinrichting van de N8 - uitvoering binnen 10 jaar	Gemeent e	buffer	0
5R-20	Onth. Robert De Preesterstraat	Robert De Preesterstraat	ontharden kruispunt en eventueel ondergronds bufferen - enkel richting maken? Te bekijken of dit wordt aangepakt in GIP dossier Oudstrijdersstraat.	zit in dossier heraanleg Oudstrijdersstraat - parkeerstroken worden aangelegd in waterpasserende materialen	gemeente	ontharden	0
5R-21	Onth. kruispunt	Kruispunt Puihoekstraat	ontharden kruispunt en ondergronds bufferen	zit in dossier heraanleg Oudstrijdersstraat - parkeerstroken worden aangelegd in waterpasserende materialen	gemeente	ontharden	0
5R-22	Onth. kruispunt	kruispunt Puihoekstraat x Robert de Preesterstraat	ontharden kruispunt en ondergronds bufferen	zit in dossier heraanleg Oudstrijdersstraat - parkeerstroken worden aangelegd in waterpasserende materialen	gemeente	ontharden	0

5R-23	Onth. Nedere name	Oudstrijdersstraat, Kerkplein	Bij heraanleg ikv Gip waken over mogelijkheden voor ontharden kerkplein, ontharden oudstrijdersstraat, meer groen, ondergronds bufferen, klimaatbomen?	zit in dossier heraanleg Oudstrijdersstraat - parkeerstroken worden aangelegd in waterpasserende materialen	gemeente	ontharden	0
5R-24	Bufferen Basketbalpleintje Nedere name	Thv Voetbalterrein Nedere name	Bufferen aan basketbalpleintje ter hoogte van voetbalterrein Nedere name.		gemeente	buffer	0
5R-3	Buffer Aalststraat	Aalststraat x Edelareberg	Bufferbekken AWV	Wordt meegenomen in het project van de herinrichting van de N8 - uitvoering binnen 10 jaar	AWV	buffer	0
5R-4	Onth. Riedekenswijk	Riedekenswijk	Ontharden Riedekenswijk		gemeente	ontharden	0
5R-5	Onth. langs N46 / Marijn van Torhoutstraat	langs N46 / Marijn van Torhoutstraat	Ontharden parkeerplaatsen, ondergronds bufferen, meer groen, klimaatbomen?	is in uitvoering - er worden meer geclusterde groenvakken voorzien met klimaatbomen.	AWV, gemeente	ontharden	0
5R-6	Onth. parking Kerkhof Ename	Wallestraat Ename	waterdoorlatende parking + ondergrondse buffer?		Gemeente	Buffer	0
5R-7	Buffer speelplein Elfdagwandkouter	Elfdagwandkouter 52	combinatie speelplein en bufferbekken		gemeente	buffer	0
5R-8	Onth. abdijsteeg	Abdijsteeg	ontharden en bufferen		gemeente	ontharden	0



5R-9	Onth. parking Lotharingenstraat	Lotharingenstraat	ontharden parking en ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
6-1	Natusdreef	Natusdreef Ename, Bos 't Ename	Wateroverlast dor afstroom gracht thv woningen Natusdreef. Oplossing te vinden voor vertragen afstroom Kattenberg en afwatering naar waterloop		Natuurpunt, gemeente, Aquafin	Wateroverlast	0
6-2	Riedekensbeek	Riedekensbeek aan de voet van de Volkegemberg, bij de kruising van de beek met de Wolvenberg en stroomafwaarts Torreke te Walle.	Wateroverlast bij piekdebieten op de Riedekensbeek. Bekijken om bufferbekkens te voorzien in samenwerking met Natuurpunt vzw, bv op een perceel van Natuurpunt aan de voet van de Wolvenberg. Voorstel van natuurpunt om mee te werken.	Zit in een project maar uitvoering na 2026	natuurpunt, gemeente	Wateroverlast	0
6-3	Speelplein Dorre Wei	Dorre Wei Ename	Combinatie speelplein met buffer?		gemeente	buffer	0
6-4	Speelplein Walleke + Buffer	Opperije x Wallestraat	Combinatie buffer met speelplein - optie buffer aan kruispunt Opperije x Wallestraat		Gemeente	buffer	0
6-5	Voetbalveld Ename	Hongerije Ename	wadi's langs het veld? Vlagg kaarten geven water op straat en op zijkant voetbalveld.		Gemeente?	Buffer	0
6-6	Speelplein Stuivegem	Stuivegemstraat 6	Combinatie speelplein met buffer?		Gemeente	buffer	0
6-7	Onth. parking Sompelplein	Sompelplein ter hoogte van nummer 56-58	ontharden parkeerplaatsen en ondergronds bufferen, eventueel bufferen afstroom naast spoorweg?	is in uitvoering	gemeente	ontharden	0
7-1	Oosse x Lage Dumpel	kruispunt Oosse/Lage Dumpel + Zwadderkotmolen	Is bufferbekken hogerop achter de Zwadderkotmolen voor oplossen knelpunt kruispunt Oosse/Lage Dumpel (oude watermolen op Oossebeek) voldoende? Extra actie ondernemen indien blijkt dat	Bufferbekken wordt geregeld met schuiven	gemeente	Wateroverlast	0

			bufferbekken alleen niet voldoende zou zijn.				
9-1	Overstort De Bruwaan	Overstort De Bruwaan x Doorn	Aanleg gescheiden stelsel is reeds voorzien voor Bruwaan en Doorn. Overstortwerking zal hierdoor verminderen. Eventueel bij projecten extra inzetten op bronmaatregelen, al dan niet in samenwerking met de bedrijven daar.	Project zit in uitvoering 02/2022	gemeente , bedrijven	Lozing/Afkoopeling	0
9-2	Onth. Parkings	Private parkings op industrieterreinen	Ontharden private parkings op industrieterreinen, meer groen?		privé	ontharden	0
9-3	Onth. Begraafplaats en parkings	Stedelijke begraafplaats Meulewal te Eine en Meulewalstraat	Ontharden stedelijke begraafplaats Meulewal te Eine met aanliggende parkings in de Meulewalstraat		gemeente	onth	0
9-4	Onth. Kerkkouter	Kerkkouter	Ontharden Kerkkouter		gemeente	ontharden	0
9-5	Onth. Weverstraat	Weverstraat	Ontharden Weverstraat	uitvoering 2023 in samenwerking met de SHM en VMSW	gemeente	ontharden	0
11-1	Sleegstraat 1	Sleegstraat 1	Problematiek wateroverlast aan Sleegstraat/Weldenstraat opvolgen in dossier heraanleg Weldenstraat	zit in ontwerpfase - uitvoering 2023	gemeente , Aquafin	Wateroverlast	0
11-2	Onth. kruispunten Stedelos x Corpusstraat Welden	Kruispunt Stedelos x Mons. Lambrechtsstraat en Stedelos x Corpusstraat Welden	Enkel richting maken zodat kruispunten veel kleiner kunnen? Ontharden + buffer? Eventueel ook bekijken in functie van vrijwaren toegang overstort Aquafin M. Lambrechtstraat, Overstort zit nu onder de rijbaan.		gemeente	ontharden	0

11-3	Onth. bocht Mons. Lambrechtstra at	Monseigneur Lambrechtstraat	ontharden bocht, ondergronds bufferen		gemeente	ontharden	0
------	---	--------------------------------	--	--	----------	-----------	---