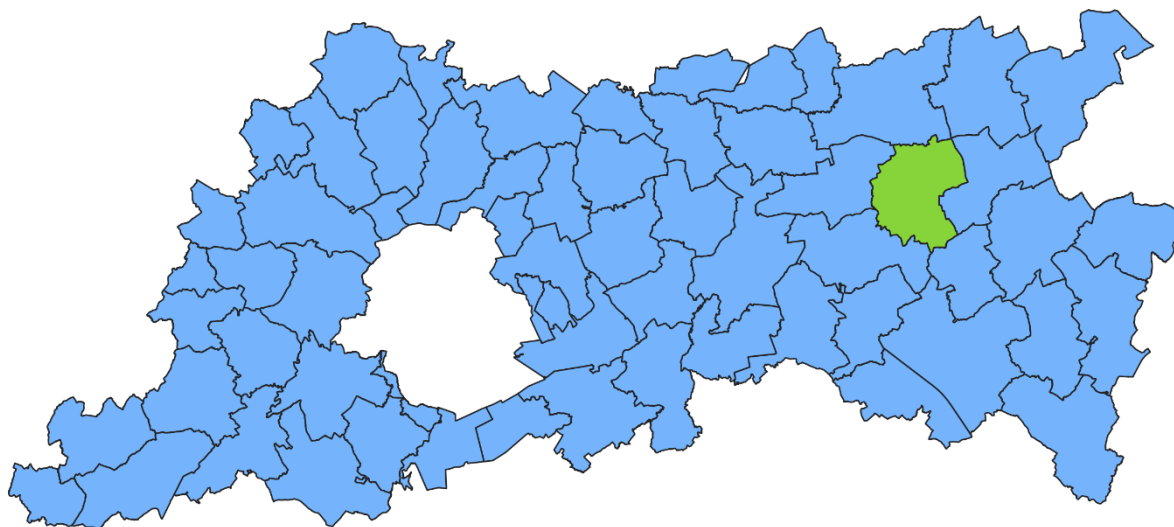

Hemelwater- & droogteplan Tielt-Winge

Start-, visie- & actienota



COLOFON

Titel Hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge
Subtitel Start-, Visie- & Actienota
Revisie 3.0
Datum Oktober 2023
Redactie Evert Baetens

Planteam

Stuurgroep	
Rudi L. Beeken	Gemeente Tielt-Winge – Burgemeester
Raf Alaerts	Gemeente Tielt-Winge – Schepen van Omgeving
Gunther Clinckx	Gemeente Tielt-Winge – Schepen van Openbare werken
Germaine Willems	Gemeente Tielt-Winge – Schepen van Vrije tijd
Kerngroep	
Evert Baetens	Hydroscan, als externe aangesteld door Fluvius
Katrien Van Robaeyns	Gemeente Tielt-Winge – Afdelingshoofd Grondgebiedszaken
Werkgroep	
Ivo Verlaeckt	Fluvius – Afdeling netbeheer riolering
Peter Janssens	Fluvius – Regio-ingenieur
Dieter Croonenborghs	Provincie Vlaams-Brabant – Dienst waterlopen
Adviesraad	
Tine De Clercq	Gemeente Tielt-Winge – Dienst Milieu
Karolien Depré	Gemeente Tielt-Winge – Dienst Stedenbouw
Jasper Broos	Gemeente Tielt-Winge – Diensthoofd Technische Dienst
Mieke De Wilde	Provincie Vlaams-Brabant – Dienst waterlopen
Els Defillett	Provincie Vlaams-Brabant – Dienst waterlopen
Erwin Van den Dries	VMM
Jeroen Jansen	VMM
Jeroen Casteels	ANB
Frank Delbecque	ANB
Nico Verwimp	ANB
Rigo Janssens	Watering De Molenbeek
Clem Verheyden	Watering De Motbeek
Vicky Hendrickx	Aquafin
Nils Van Brussel	AWV
Kristof De Cupere	IGO
Tom Boeckx	Departement Landbouw & Visserij
Elke Ramon	Departement Landbouw & Visserij
Joris Nijs	Landbouwer (Boerenbond)

Contact

Gemeente Tielt-Winge
Kruisstraat 2
3390 Tielt-Winge
Tel. 016 63 40 08
secretariaat@tielt-winge.be
<https://www.tielt-winge.be/>

REVISIETABEL

Versie	Datum	Toelichting
0.1	September 2022	Draftversie startnota
0.2	April 2023	Oplevering draftversie startnota, visienota & actielijst gemeente
1.0	September 2023	Draftversie start-, visie- & actienota na aanpassing opmerkingen lokaal bestuur Tielt-Winge
2.0	Oktober 2023	Aanpassingen aan start-, visie-, & actienota na opmerkingen adviesraad
3.0	December 2023	Aanpassingen aan start-, visie-, & actienota na opmerkingen adviesraad & lokaal bestuur Tielt-Winge

Inhoud

COLOFON	2
REVISIETABEL	3
1 INLEIDING	22
2 HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN TIELT-WINGE	23
2.1 Doelstelling & ambitieniveau	23
2.1.1 Duurzaam beheer van hemelwater	23
2.1.2 Gemeentespecifieke doelstellingen	23
2.1.3 Gebiedsdekkende visie	24
2.1.4 Een visie voor de toekomst	24
2.1.5 Een visie met concrete acties	24
2.2 Procesverloop	25
2.2.1 Partners	25
2.2.2 Algemeen procesverloop	26
2.2.3 Validatie	27
2.2.4 Uitvoering en handhaving	27
2.2.5 Update Hemelwater- en droogteplan	27
3 OMGEVINGSANALYSE	29
3.1 Situering en Tielt-Winge in cijfers	29
3.1.1 Situering	29
3.1.2 Tielt-Winge in cijfers	30
3.2 Historische schets	32
3.3 Topografie	33
3.4 Landschappelijke structuren	33
3.5 Ruimtegebruik	37
3.6 Bodemkenmerken	41
3.6.1 Bodemtype	41
3.6.2 Droogtegevoeligheid	42
3.6.3 Infiltratiegevoeligheid	43
3.6.4 Erosiegevoeligheid	44
3.7 Klimaat en klimaatverandering	46
3.7.1 Temperatuur, hittestress en droogte	46
3.7.2 Neerslag en overstromingen	48
3.8 Waterlopen en natuurlijke afstroming	49
3.8.1 Waterlopen	49
3.8.2 Oppervlakkige afstroming	50
3.8.3 Watersysteemkaart	52

3.8.4	Grachten.....	55
3.9	Riolering.....	56
3.10	Grondwater	58
3.10.1	Grondwaterstand en -stromingsrichting	58
3.10.2	Grondwaterwinningen.....	60
3.10.3	Grondwaterstromingsgevoeligheid	64
3.10.4	Grondwaterbescherming – Kwetsbaarheid - Drinkwater	65
3.11	Bestaande maatregelen/inrichtingen.....	66
3.11.1	Buffer- & infiltratievoorzieningen.....	66
3.11.2	Erosiebestrijdingsmaatregelen	67
3.11.3	Groendaken	69
4	JURIDISCHE & PLANOLOGISCHE CONTEXT	70
4.1	Juridische context.....	70
4.1.1	Milieuvergunning - Vlarem II	70
4.1.2	Verordeningen Hemelwater.....	70
4.1.2.1	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordeningen Hemelwater	70
4.1.2.2	Provinciale Stedenbouwkundige Verordening	72
4.1.2.3	Gemeentelijke Stedenbouwkundige Verordening Water	72
4.1.3	Gemeentelijk reglement bronbemalingen	73
4.1.4	De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen 73	
4.1.5	Zonerings- en uitvoeringsplan Riolering.....	73
4.1.6	Watertoets & informatieplicht.....	76
4.1.7	Signaalgebieden – Watergevoelig openruimtegebied	77
4.1.8	Gewestplan	77
4.1.9	Bijzondere of algemene plannen van aanleg	78
4.1.10	Ruimtelijke uitvoeringsplannen	79
4.1.10.1	Gewestelijk RUP Golfterrein Winge.....	80
4.1.10.2	Provinciaal RUP RWZI Sint-Joris-Winge	80
4.1.10.3	Provinciaal RUP Stelplaats De Lijn	81
4.1.10.4	Provinciaal RUP Weekendverblijven, campings en residentiële woonwagenterreinen deelRUP Kaaskorf 81	
4.1.10.5	Gemeentelijk RUP Gouden Kruispunt	81
4.1.10.6	Gemeentelijke RUPs jeugd- en sportaccomodatatie	81
4.1.11	Interactie juridische context met hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge.....	81
4.2	Planologische context.....	82
4.2.1	Stroomgebiedbeheerplannen	82
4.2.2	Bekkenbeheerplan Denderbekken en Dijle- en Zennebekken	84
4.2.3	Erosiebestrijdingsplan	84

4.2.4	Rioleringsplannen en hydronautstudies	84
4.2.5	Burgemeestersconventant, klimaatactieplan & LEKP	84
4.2.5.1	Burgemeestersconventant & klimaatactieplan	84
4.2.5.2	Lokaal Energie- en Klimaatpact	85
4.2.6	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	85
4.2.7	Provinciaal ruimtelijk structuurplan & Visienota Ruimte	86
4.2.7.1	Provinciaal ruimtelijk structuurplan	86
4.2.7.2	Visienota Ruimte & Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant	91
4.2.8	Gemeentelijke ruimtelijk structuurplan	91
4.2.9	Ruilverkaveling	96
4.2.10	Interactie planologische context met hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge	96
4.3	Niet-juridische context	97
4.3.1	Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan (GNOP)/Milieubeleidsplan	97
4.3.2	Integraal project	97
4.3.2.1	Integraal project Winge	97
4.3.3	LIFE-project	97
4.3.4	Onthardingsprojecten	98
4.3.5	Interreg-projecten	98
5	KANSEN EN KNELPUNTEN	99
5.1	Pluviale & fluviale overstromingen.....	99
5.1.1	Identificatie huidige kansen knelpunten	99
5.1.2	Identificatie toekomstige knelpunten	104
5.2	Erosie - afstroom van gronden	105
5.2.1	Identificatie huidige knelpunten	105
5.2.2	Identificatie toekomstige knelpunten	106
5.3	Rioleringsknelpunten.....	107
5.3.1	Identificatie huidige knelpunten	107
5.3.1.1	Verdunning	108
5.3.1.2	Lozingen.....	109
5.3.2	Identificatie toekomstige knelpunten	109
5.4	Buffering	110
5.4.1	Identificatie huidige knelpunten	110
5.4.2	Identificatie toekomstige knelpunten	111
5.5	Droogte.....	111
5.5.1	Identificatie huidige knelpunten	111
5.5.2	Identificatie toekomstige knelpunten	112
5.6	Infiltratiekansen.....	113
5.7	Ruimtegebruik & verharding	113

5.7.1	Identificatie huidige kansen en knelpunten	113
5.7.2	Identificatie toekomstige kansen en knelpunten	114
5.8	Planologische knelpunten & kansen	115
6	ALGEMENE VISIE OP GEMEENTELIJK NIVEAU	116
6.1	Bronmaatregelen	116
6.1.1	Afstroom vermijden in buitengebieden	116
6.1.2	Afstroom vermijden in verhard gebied	118
6.1.3	Waterhergebruik	121
6.1.4	Infiltratie	122
6.1.5	Bronmaatregelen in de dorpskern	123
6.1.6	Bronmaatregelen in woonwijken en lintbebouwing	123
6.1.7	Bronmaatregelen in de bedrijventerreinen	123
6.2	Bufferen en vertraagd afvoeren	123
6.2.1	RWA-visie	123
6.2.2	Gemeentelijk buffer- en infiltratieplan	124
6.2.3	Aandachtspunten RWA-, buffer- en infiltratieplan	125
6.2.3.1	Aanleg gescheiden stelsels	125
6.2.3.2	Open profielen	126
6.2.3.3	Publieke grachten	126
6.2.3.4	Natuurgebaseerde oplossingen	127
6.3	Impact klimaatverandering op bestaande systeem en effecten van verschillende maatregels	127
6.4	Woonuitbreidingsgebieden en ruimtelijke uitvoeringsplannen	132
6.5	Veerkrachtige valleigebieden	133
6.5.1	Aandachtzones ophogingen	133
6.5.2	Gebiedsspecifiek, gedifferentieerd en integraal beheer van waterlopen & grachten	135
6.5.3	Betrekken van burgers en aangelanden bij water(loopbeheer)	136
6.5.4	Adviesverlening en handhaving	137
6.6	Communicatieplan	138
6.7	Droogte	139
6.7.1	Grondwaterwinningen	139
6.7.2	Droogtemaatregelen op openbaar domein	140
6.7.3	Droogtemaatregelen binnen landbouw	140
6.7.4	Droogtemaatregelen binnen industrie, nijverheid & dienstensector	143
6.7.5	Droogtemaatregelen binnen natuurgebieden	143
6.7.6	Droogtemaatregelen op privédomein	145
7	DEELZONESPECIFIEKE VISIEVORMING EN MAATREGELN	146
7.1	Deelzone Motte (Grote Motte, Tieltse Motte & Wolfseikloop)	147
7.1.1	Algemene beschrijving deelzone	147

7.1.2	Knelpunten	147
7.1.2.1	Afstroomgebied Tieltse Motte	147
7.1.2.2	Afstroomgebied Wolfseikloop	150
7.1.2.3	Afstroomgebied Grote Motte	150
7.1.2.4	Algemene aandachtspunten deelzone Grote Motte	151
7.1.3	Bestaande maatregelen	151
7.1.3.1	Afstroomgebied Tieltse Motte	151
7.1.3.2	Afstroomgebied Grote Motte	152
7.1.4	Geplande projecten	155
7.1.5	Visie en maatregelen	159
7.1.5.1	Afstroomgebied Tieltse motte	159
7.1.5.2	Afstroomgebied Wolfseikloop	170
7.1.5.3	Afstroomgebied Grote Motte	170
7.2	Deelzone Winge (Wingebeek, Kiezegembeek & Grote Losting)	177
7.2.1	Algemene beschrijving deelzone	177
7.2.2	Knelpunten	177
7.2.3	Bestaande maatregelen	181
7.2.4	Geplande projecten	183
7.2.5	Visie en maatregelen	189
7.3	Deelzone Velpe & Begijnebeek	208
7.3.1	Algemene beschrijving deelzone	208
7.3.2	Knelpunten	208
7.3.3	Geplande projecten	210
7.3.4	Visie en maatregelen	212
8	ACTIELIJST	214
9	NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING	224
10	Bibliografie	227
11	BIJLAGEN	231
	Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten Hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge	231
	Bijlage 2: Visiekaart	232
	Bijlage 3: overzicht van erfgoedobjecten	233
12	ALGEMENE PRINCIPES INTEGRAAL WATERBEHEER	236
12.1	Afstroom vermijden	238
12.1.1	Bestaande verharding terugdringen	238
12.1.2	Bijkomende verharding beperken door efficiënter en multifunctioneel ruimtegebruik	239
12.1.3	Alternatieve vormen van verharding	239
12.1.4	Afkoppelen verharding	239
12.1.5	Vermijden afstroom van onverharde oppervlaktes	240

12.2	Hergebruik	240
12.2.1	Regenwaterhergebruik op individuele schaal.....	240
12.2.2	Regenwaterhergebruik op collectieve schaal	241
12.2.3	Hergebruik op openbaar domein.....	242
12.2.4	Alternatieve waterbronnen	242
12.3	Infiltratie	242
12.4	Buffering en vertraagde afvoer	243
12.4.1	Buffering voor projecten.....	243
12.4.2	Buffering op bovenlokale schaal	244
12.4.3	Types buffervoorzieningen	244
12.5	Gescheiden regenwaterafvoer	245
12.6	Preventieve waterveiligheidsmaatregelen	245
12.7	Protectieve en preventieve droogtemaatregelen	246
12.7.1	Rationeel watergebruik	246
12.7.2	Grondwater aanvullen door middel van infiltratie	246
12.7.3	Impact van droogte mitigeren	247
12.8	Noodmaatregelen.....	248
12.8.1	Overstromingsveiligheid	248
12.8.2	Droogte	248
12.9	Synergie met andere beleidsdomeinen.....	248
12.10	Praktijkvoorbeelden	249

LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge, opgemaakt door Fluvius.	26
Figuur 2: Algemeen procesverloop voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan door Fluvius, opgemaakt door Fluvius.	28
Figuur 3: Situering gemeente Tielt-Winge op macroschaal.	30
Figuur 4: Evolutie bebouwde oppervlakte (ha) tussen 2005 en 2017 in Tielt-Winge [2].	31
Figuur 5: Evolutie van het aantal inwoners in Tielt-Winge sinds 2014.	31
Figuur 6: Digitaal hoogtemodel voor de gemeente Tielt-Winge. [4]	33
Figuur 7: Landschappelijke structuren binnen de gemeente Tielt-Winge. [4]	35
Figuur 8: Biologische Waarderingskaart voor de gemeente Tielt-Winge. [4]	36
Figuur 9: Landgebruik in Tielt-Winge, data 2016. [4]	38
Figuur 10: Landgebruikanalyse – Ruimtebeslag voor Tielt-Winge.	39
Figuur 11: Bodemafdekkingskaart voor Tielt-Winge. [4]	40
Figuur 12: Bodemafdekkingsanalyse. [7]	40
Figuur 13: Bodemassociatiekaart van de gemeente Tielt-Winge. [8]	41
Figuur 14: Droogtegevoeligheid van de bodem afgeleid uit de bodemtextuur en vochttoestand voor de gemeente Tielt-Winge. [9]	42
Figuur 15: Verdeling droogtegevoeligheid van de bodem over de verschillende categorieën binnen de gemeente Tielt-Winge en Vlaanderen. [9]	43
Figuur 16: Infiltratiegevoelige gebieden voor de gemeente Tielt-Winge volgens de watertoets. [4]	44
Figuur 17: Erosiegevoelige gebieden voor de gemeente Tielt-Winge volgens de watertoets. [4]	45
Figuur 18: Klimaatverandering en hitte. [9]	47
Figuur 19: Klimaatverandering en droogte. [9]	47
Figuur 20: Klimaatverandering en overstromingen. [9]	48
Figuur 21: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van waterlopen, bekkens en belangrijkste waterkam binnen Tielt-Winge. [4]	50
Figuur 22: Afstromingskaart van de gemeente Tielt-Winge. De lijnen geven aan langs waar hemelwater geconcentreerd afstroomt. [4].	51
Figuur 23: Natuurlijke oppervlakkige afstroomgebieden Tielt-Winge.	52
Figuur 24: Watersysteemkaart voor de gemeente Tielt-Winge. [11]	53
Figuur 25: Grachten binnen de gemeente Tielt-Winge. [4]	55
Figuur 26: Synoptisch plan van het rioleringsstelsel van het zuiveringsgebied Sint-Joris-Winge. [13].	56
Figuur 27: Bestaande rioleringsstelsel Tielt-Winge (Rioleringsdatabank Fluvius 2021).	57
Figuur 28: De maximale grondwaterstand in Tielt-Winge t.o.v. TAW. [8]	58
Figuur 29: Maximale grondwaterstand t.o.v. maaiveld (Op basis van geïnterpoleerde maximale grondwaterstand en DHM).	59
Figuur 30: Locaties van de grondwaterwinningen binnen de gemeente Tielt-Winge. [8].	61
Figuur 31: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden (Watertoets). [4].	65
Figuur 32: Grondwaterkwetsbaarheidskaart voor de gemeente Tielt-Winge. [4].	66

Figuur 33: Lopende beheerovereenkomsten (BO's) in 2020, waarbij er een onderscheid is gemaakt tussen BO's gericht op erosiebestrijding en perceelsrandbeheer. (bron: VLM).....	68
Figuur 34: Groendaken en regenwater hergebruikvoorzieningen in Tielt-Winge [18].....	69
Figuur 35: Het zoneringsplan voor de gemeente Tielt-Winge. [22].....	74
Figuur 36: Opgedragen projecten GIP/OP en GUP rioleringsprojecten volgens prioriteit in Tielt-Winge. [22]....	75
Figuur 37: Visualisatie van hoe de overstromingsscore van een fictief perceel bepaald wordt in het kader van de vernieuwde watertoets en bijhorende informatieplicht (bron: https://www.waterinfo.be/informatieplicht). ..	76
Figuur 38: Gewestplan Gemeente Tielt-Winge. [4]	78
Figuur 39: BPA's opgesteld voor Tielt-Winge.	79
Figuur 40: Afbakening Ruimtelijke Uitvoeringsplannen Tielt-Winge.	80
Figuur 41: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Deelruimte Landelijke kamer oost. [30]	88
Figuur 42: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Deelruimte Demernetwerk. [30]	89
Figuur 43: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Synthese van de gewenste open ruimte structuur. [30]	90
Figuur 44: Gewenste ruimtelijke structuur uit het gemeentelijk structuurplan Tielt-Winge – uit het Richtinggevend gedeelte. Linksboven: deelruimte centrale Hagelandse vallei, rechtsboven: de ontwikkelingsas N2, linksonder: hoofddorp Tielt, rechtsonder: zuidelijke heuvels. [1]	93
Figuur 45: Gewenste open ruimtestructuur uit het gemeentelijk structuurplan Tielt-Winge – uit het Richtinggevend gedeelte. [1]	95
Figuur 46: Ruilverkavelingsgebied in het zuiden van Tielt-Winge [1].	96
Figuur 47: Overstromingsgevoelige gebieden (Watertoets versie 01/07/2017) in combinatie met knelpunten van wateroverlast en erosie (ontvangen van de gemeente en andere belanghebbende actoren). [4]	100
Figuur 48: Pluviale overstromingskaart (VLAGG kaart versie 2019) voor het huidige klimaat bij een bui T25 in combinatie met knelpunten van wateroverlast en erosie (ontvangen van de gemeente en andere belanghebbende actoren). [34]	102
Figuur 49: Landgebruik binnen de effectief en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden in Tielt-Winge.....	103
Figuur 50: De aangroei van overstromingsgebied onder een hoog impact scenario voor 2100. [9]	104
Figuur 51: Potentiële bodemerosiekaart voor de gemeente Tielt-Winge. [8]	106
Figuur 52: Geïnterpreteerde wateroverlast-, verdunnings- & lozingsknelpunten van Aquafin, VMM, Fluvius en beschikbare hydronautmodellen.	108
Figuur 53: Investeringsgebied - Rioleringsprojecten Fluvius met de geïnterpreteerde knelpunten.	109
Figuur 54: Impact van klimaatverandering op rioleringsoverstromingen. Maximaal gesimuleerde belastingsvolumes in het rioleringsmodel van de RWZI zone van Mol voor het huidige en toekomstig klimaat (hoogzomer scenario). [36]	110
Figuur 55: droogteclaims in 2017 en/of 2019.	112
Figuur 56: Bodemafdekkingsanalyse voor Tielt-Winge.....	113
Figuur 57: Verwachte verandering in verharding aangesloten op de riolering per arrondissement in Vlaanderen tegen 2040 in vergelijking met 2016 in het BAU-scenario (boven) en het BRV-scenario (onder). [37].....	115
Figuur 58: Een vergelijking tussen de huidige situatie van het kruispunt Beurtstraat – Reststraat en die van 2009. Hierbij is er een onthardingspercentage bereikt van ong. 25% op het openbaar domein tijdens de heraanleg van 2013, desondanks de aanleg van fietspaden (bronnen: Google Street View & Geopunt).	120
Figuur 59: Bewustmaking 'Hier begint de zee'. [39]	126
Figuur 60: Impressies van de Bergstraat en Sint-Annastraat in Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	127

Figuur 61: Afdruk uit het rioleringsmodel bestaande toestand voor de Bergstraat – Sint-Annastraat. De donkerblauwe bollen wijzen op gesimuleerde water op straat bij een T5-bui en de lichtblauwe bollen op water op straat bij een T20-bui.	128
Figuur 62: Impressies van de Pastorijstraat in Hoegaarden (bron: Google Streetview).	130
Figuur 63: Rioleringsmodel casestudy Pastorijstraat	130
Figuur 64: Gesimuleerde doorvoerdebieten voor twee buien in zowel de modelleringssoftware ICM (links) als Sirio (rechts) voor de casestudie van de Pastorijstraat.	131
Figuur 65: Aandachtzones ophogingen voor de gemeente Tielt-Winge.	135
Figuur 66: Overzichtskaart ANB waarop de waterlopen zijn afgebeeld waar er afwijkingen zijn voor het algemeen verbod op het verstoren van de habitat van bevers en hun constructies. Voor de rood aangeduide is er een algemene afwijking goedgekeurd door de Ministier en voor de gele dient er telkens een specifieke afwijking aangevraagd te worden. (Bron: ANB, 13/05/2019)	144
Figuur 67: Opdeling grondgebied Tielt-Winge in 3 deelzones en 8 afstroomgebieden.	146
Figuur 68: Detail uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge ter hoogte van de Diestsesteenweg. [10]	148
Figuur 69: Stilstaand beeld uit video van de afstroming vanuit Hellekens op 01/06/2018 (Bron: ROBTv).	148
Figuur 70: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in de afstroomgebieden van de Tieltsse Motte en Wolfseikloop.	153
Figuur 71: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in het afstroomgebied van de Grote Motte.	154
Figuur 72: Overzicht geplande projecten/ontwikkelingen in de afstroomgebieden van de Tieltsse Motte & Wolfseikloop. Sommige rioleringsprojecten zijn ondertussen al uitgevoerd, maar waren bij de start van de opmaak van het Hemelwater- & droogteplan nog niet in de rioleringsdatabank van Fluvius opgenomen.	157
Figuur 73: Overzicht geplande projecten/ontwikkelingen in afstroomgebied Grote Motte. Sommige rioleringsprojecten zijn ondertussen al uitgevoerd, maar waren bij de start van de opmaak van het Hemelwater- & droogteplan nog niet in de rioleringsdatabank van Fluvius opgenomen.	158
Figuur 74: De knijpconstructie in de langsracht van de Heuvelstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	159
Figuur 75: Detail ter hoogte van de Diestsesteenweg uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge. [10]	160
Figuur 76: Potentiële locaties opwaarts van de kruising met de Diestsesteenweg – Horenweg waar bijkomend afstromend hemelwater vastgehouden zou kunnen worden (bron: Google Streetview).	160
Figuur 77: Geboortebos langs Heuvelspanseel, opwaarts van de Diestsesteenweg (bron: Google Streetview).	161
Figuur 78: Afdruk uit de Ferrariskaart voor de Stenenhuisstraat, waarbij de rode cirkel het Stenen huis aangeeft met de bijhorende ringgracht en omliggend groen.	163
Figuur 79: Kruising Hellekens met de Oudepastoriestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	164
Figuur 80: Berkendreef, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	166
Figuur 81: Kruising Schoonderbeukenseweg met Zavelstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	167
Figuur 82: Overzicht van voorgestelde maatregelen in de afstroomgebieden van de Tieltsse Motte & Wolfseikloop. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.	169
Figuur 83: Visualisatie van de belangrijke RWA-assen en de voorgestelde maatregelen voor de omgeving van het natuurgebied “Tussen 2 Motten”. De paarse lijn langs de Grote Motte geeft bijvoorbeeld een voorgestelde verlaging van de rechteroever weer. De rode cirkel duidt de locatie van een inbuizing van een gracht aan onder de Tieltsse Motte. Binnen de visie voor dit gebied wordt er voorgesteld deze te supprimeren en de oude loop van de Tieltsse Motte te herstellen (RWA-as 24).	171

Figuur 84: Hoogtelijnenkaart voor de omgeving van de Ijsbeek afwaarts van de wijk Kaaskorf. De grijze polygoon geeft de contouren weer van een voorgesteld gecontroleerd overstromingsgebied.	173
Figuur 85: Detail ter hoogte van de Haldertstraat uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge. [10]	174
Figuur 86: Overzicht van voorgestelde maatregelen in het afstroomgebied van de Grote Motte. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.	176
Figuur 87: Overzicht met geïnventariseerde knelpunten, de afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen) en de pluviale overstromingskaart (huidig klimaat – grote kans). (bronnen: Waterinfo.be & Geopunt.be)	178
Figuur 88: Lengteprofiel van de Manhofloop (niet-gecategoriseerd) en de Wingebeek (waterloop 2 ^{de} categorie) van de simulatie van het model bestaande toestand van het zuiveringsgebied van Sint-Joris-Winge voor een T20-bui in de software ICM.	180
Figuur 89: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in de deelzone Winge.	182
Figuur 90: Tieltsestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	184
Figuur 91: Detail ter hoogte van de Meenselbaan en Wingebeek uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge. [10]	185
Figuur 92: Afdruk uit een voorlopig ontwerpplan voor het rioleringsproject “Verbindingsriolering Kiezegem” (Aquafin; 22.420), waarop twee mogelijke bufferlocaties zijn aangeduid langs de Wingebeek.	186
Figuur 93: Afdruk uit een voorlopig ontwerpplan voor het rioleringsproject “Afkoppeling Sassenbeek” (Aquafin; 23.014), waarop een mogelijke bufferlocatie is aangeduid langs de open te leggen Sassenbeek.	186
Figuur 94: Afdruk uit een voorlopig ontwerpplan voor het rioleringsproject “Doelstraat tot Gouden Kruispunt” (Fluvius; R2654), waarop een mogelijke bufferlocatie is aangeduid in het blauw langs de Leuvensesteenweg.	187
Figuur 95: Overzicht geplande projecten/ontwikkelingen in de deelzone Winge. Sommige rioleringsprojecten zijn ondertussen al uitgevoerd, maar waren bij de start van de opmaak van het Hemelwater- & droogteplan nog niet in de rioleringsdatabank van Fluvius opgenomen.	188
Figuur 96: Heikant, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	189
Figuur 97: Keelstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	190
Figuur 98: Statiestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	191
Figuur 99: Hazelaarsstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	192
Figuur 100: Overzicht met geïnventariseerde knelpunten, het natuurgebied “Brongebieden van de Vossel” (groen gearceerde zones) de afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen) en de pluviale overstromingskaart (huidig klimaat – T25-bui). (bronnen: Waterinfo.be & Geopunt.be)	192
Figuur 101: Conceptschets van het rioleringsproject “Tieltsestraat & Hazelaarsstraat” (Fluvius, R2661), waarbij er ook een zone is aangeduid voor erosiemaatregelen (roze stippellijn).	193
Figuur 102: Overzicht met geïnventariseerde knelpunten, potentiële bufferlocatie (groen aangeduide zone) en de afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen). [4]	194
Figuur 103: Afdruk uit de historische kadasterkaart van Popp (1842-1879) voor de omgeving van de Leuvensesteenweg. [4]	195
Figuur 104: Leuvensesteenweg, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).	196
Figuur 105: Detail uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge ter hoogte van de Kiekenbosstraat en de Vlaaistraat. [10]	197
Figuur 106: Foto van de Halensebaan, Tielt-Winge, waarin er rechtsbeneden ook een knijpconstructie in de langsgracht zichtbaar is. (bron: Google Streetview)	198
Figuur 107: Overzichtskaart waarop alle delen van waterlopen waar er een algemene afwijking geldt voor het verwijderen van beverdammen aangeduid zijn in het geel. Meer specifiek gaat het over alle waterlopen die niet	

gelegen zijn in SBZ, VEN of natuur-en bosbestemming op het Gewestplan. Om hiervan gebruik te maken, dient dit wel aan het ANB gemeld te worden. (bron: ANB)	199
Figuur 108: Bronstraat, Tielt-Winge (Bron: Google Streetview)	200
Figuur 109: Sint-Jorisveld, Tielt-Winge (Bron: Google Streetview)	202
Figuur 110: Detail uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge ter hoogte van de Oude Tiensebaan, Driespad & Reigersweide. [10]	203
Figuur 111: Boterveldstraat, Tielt-Winge (Bron: Google Streetview)	204
Figuur 112: Luchtfoto van de omgeving van de kruising van de Leuvensesteenweg met de Winge. Daarnaast wordt ook de VHA (Vlaamse Hydrografische Atlas), het rioleringsstelsel en de pluviale overstromingskaart (huidige toestand – grote kans) weergegeven. (Bronnen: waterinfo.be & geopunt.be)	205
Figuur 113: Overzicht van voorgestelde maatregelen in het afstroomgebied van de Wingebeek. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.	206
Figuur 114: Overzicht van voorgestelde maatregelen in de afstroomgebieden van de Winge & Grote Losting. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.	207
Figuur 115: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in de deelzone Velpe & Begijnebeek.	209
Figuur 116: Overzicht geplande projecten/ontwikkelingen in de deelzone Velpe & Begijnebeek. Sommige rioleringsprojecten zijn ondertussen al uitgevoerd, maar waren bij de start van de opmaak van het Hemelwater- & droogteplan nog niet in de rioleringsdatabank van Fluviu opgenomen.	211
Figuur 117: Statiestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview)	212
Figuur 118: Overzicht van voorgestelde maatregelen in de afstroomgebieden van de Velpe & Begijnebeek. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.	213
Figuur 119: Ladder van Lansink	238
Figuur 120: Afkoppelen dakafvoer van het afvoerstelsel.	240
Figuur 121: Regenwaterton voor hergebruik van regenwater.	241
Figuur 122: Links: Lokale infiltratie wegverharding en fietspad. Rechts: Infiltratiebekken.	243
Figuur 123: Voorbeeld van een natuurlijke bufferzone opwaarts van een woonwijk.	244
Figuur 124: Volume dat infiltreert bij verschillende infiltratiesnelheden wanneer voldaan is aan de GSV Hemelwater (Simulatie in Sirio).	247

LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Indeling van de gebieden op de watersysteemkaart, samen met de bijhorende prioritaire maatregelen [11]	54
Tabel 2: Overzicht Vergunde Grondwaterwinningen (Toestand 14-07-2020). [8]	62
Tabel 3: uitgevoerde infrastructurele erosie maatregelen.	69
Tabel 4: Acties uit het stroomgebiedbeheerplan voor de bekkenspecifieke delen Demerbekken [25] van toepassing in Tielt-Winge. De stand van zaken hier weergegeven is deze zoals gerapporteerd in het WUP2019. 83	
Tabel 5: Evaluatie buffervolume voor de verharde straat- en dakoppervlakken (bron: GRB) binnen de natuurlijke afstroomgebieden in de gemeente Tielt-Winge. Het vereiste buffervolume werd bepaald op basis van de richtwaarde van 250 m ³ buffervolume per hectare afwaterende verharde oppervlakte, vermeld in de Code van Goede Praktijk en de GSVH.	111
Tabel 6: Overzicht subsidiemogelijkheden Vlaams Erosiebeleid.	118
Tabel 7: Resultaten van een scenario-analyse in de software Sirio om de impact van de klimaatverandering op het bestaande rioleringsstelsel van de Sint-Annastraat & Bergstraat en de effecten van verschillende (combinaties van) maatregelen na te gaan.....	128
Tabel 8: Resultaten van een scenario-analyse in de software Sirio om de impact van de klimaatverandering op het bestaande rioleringsstelsel van de Pastorijstraat en de effecten van verschillende maatregelen na te gaan.	131
Tabel 9: Overzicht verschillende types droogte, gedefinieerd door de Wereld Meteorologische Organisatie..	139
Tabel 10: Actielijst Hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge.....	215
Tabel 11: Overzicht beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen van de gemeente Tielt-Winge(Bron: WFS aanduidingsobjecten).	233
Tabel 12: De principes van meerlaagse waterveiligheid volgens de CIW (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid) en een uitbreiding volgens dezelfde principes voor het thema droogte.....	237

LIJST MET BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten Hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge

Bijlage 2: Visiekaart

Bijlage 3: overzicht van erfgoedobjecten

AFKORTINGENLIJST

ANB	Agentschap Natuur en Bos
APA	Algemeen Plan van Aanleg
AWV	Administratie Wegen en Verkeer
BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
BRV	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
CIW	Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
DOV	Databank Ondergrond Vlaanderen
DHM	Digitaal Hoogtemodel
DuLo waterplan	Duurzaam Lokaal Waterplan
DWA	Droogweerafvoer
EBP	Erosiebestrijdingsplan
fx	Een gebeurtenis (vb. bui) die gemiddeld x maal per jaar voorkomt
GIP	Gemeentelijk Investeringsprogramma.
GIS	Geografisch Informatiesysteem
GOG	Gecontroleerd overstromingsgebied
GRS	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan
GRUP	Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan
GSV	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening
GUP	Gebiedsdekkend Uitvoeringsplan
HWP	Hemelwater- en droogteplan
IBA	Individuele Behandelingsinstallatie voor Afvalwater
IE	Inwonerequivalent
IVON	Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk
NOG	van Nature Overstroombare Gebieden
PRS	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan
PRUP of ProvRUP	Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan
ROG	Recent Overstroomde Gebieden

RSPVB	Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
RWA	Regenwaterafvoer
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
Tx	Een gebeurtenis (vb. bui) die gemiddeld voorkomt om de x jaar
TRP	Totaal Rioleringsplan
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk
VHA	Vlaamse Hydrografische Atlas
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning
VLARIO	Vlaamse Rioleringen
VLM	Vlaamse Landmaatschappij
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
WORG	Watergevoelig openruimtegebied
WUP	Wateruitvoeringsprogramma

BEGRIPPENLIJST

Afkoppelingsprojecten	Projecten die hemelwater (verharde oppervlakken, ...) of oppervlaktewater (grachten, kleine waterlopen, ...) afkoppelen van het rioleringsstelsel.
Afstroming	De hoeveelheid water die uit een bepaald (stroom)gebied rechtstreeks of onrechtstreeks aan het aardoppervlak (in brede zin) afstroomt naar het oppervlaktewater
Bekken (of deelstroomgebied)	Het gebied vanaf waar al het over het oppervlak lopende water, met inbegrip van de eraan toegewezen grondwaterlichamen, een opeenvolging van stromen, rivieren, kanalen en eventueel meren volgt, tot een bepaald punt in een andere waterloop (of kanaal) of in zee.
Bergingscapaciteit	De hoeveelheid afstromend regenwater die een voorziening of gebied maximaal kan bevatten zonder dat wateroverlast in aanpalende gebieden ontstaat.
Bufferen	Tijdelijk op een gecontroleerde manier bovenstrooms hemelwater vasthouden (zonder volledige infiltratie) met de bedoeling bij hevige neerslag piekdebieten af te vlakken.
Collectoren	Collectoren of verzamelriolen verzamelen het afvalwater uit de gemeentelijke riolen en transporteren het naar een zuiveringsinstallatie.
Debiet	Het debiet is de hoeveelheid doorstromend water (bv. uitgedrukt in m ³ /s).
Deelbekken	Een onderdeel van een bekken of deelstroomgebied, bestaande uit een of meer subhydrografische zones en aangeduid door de Vlaamse regering.
Drainage	Drainage is een waterbouwkundige term voor het permanent ontwateren van de bodem en voor de afvoer van water over en door de grond en via het waterlopenstelsel. Dit houdt het kunstmatig verlagen van het grondwaterpeil in.
DWA-leiding	Droogweerafvoerleiding, de leiding waarlangs afvalwater zonder vermenging met hemelwater wordt afgevoerd.
Gescheiden rioleringsstelsel	Bij een gescheiden rioleringsstelsel worden het afvalwater en het regenwater (vanaf daken en straten) geheel door twee aparte stelsels afgevoerd. Het stelsel voor het regenwater wordt regenwaterafvoer (RWA) genoemd en dat voor het afvalwater wordt droogweerafvoer (DWA) genoemd. De droogweerafvoer leidt naar de afvalwaterzuivering. Het regenwater wordt rechtstreeks of via een beperkte zuivering op het oppervlaktewater afgevoerd.
GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied)	Een GOG is een gebied langs een waterloop waar in geval van hoge waterstanden – ten gevolge van piekdebieten en/of hoogtij– op een gecontroleerde manier (d.w.z. door een doelbewuste ingreep van de mens) tijdelijk water geborgen kan worden. In feite is een GOG een synoniem voor de oudere benaming “wachtbekken”.
Grondwater	Al het water dat zich onder het bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt, er al of niet tijdelijk wordt opgeslagen en in direct contact staat met de bodem of de ondergrond. Men onderscheidt freatisch grondwater en water dat zich in de diepere grondwaterlagen bevindt.
Grondwatertafel	Het vlak door de punten waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft.

Hemelwater	Verzamelaam voor water dat uit de hemel valt zoals regen, sneeuw en hagel, met inbegrip van dooiwater.
Habitatrichtlijn	De Habitatrichtlijn (Europese richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, die in 1992 goedgekeurd werd en in alle lidstaten geldig is) voorziet in een coherent Europees ecologisch netwerk van speciale beschermingszones, de zogenaamde habitatrichtlijngebieden of HRL-gebieden.
Hydraulica	Hydraulica bestudeert de bewegingen van vloeistoffen en de krachten die stromende vloeistoffen op vaste voorwerpen uitoefenen.
Hydrologie	Hydrologie bestudeert de fysische en chemische eigenschappen, de verspreiding en het gedrag van water in de atmosfeer en op het aardoppervlak evenals de hydrologische kringloop.
IBA	IBA staat voor “individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater”. Het is een minizuiveringsinstallatie die huishoudelijk afvalwater ter plaatse behandelt zodat het zuiver genoeg is om in het oppervlaktewater te lozen.
IE	Een inwonersequivalent (IE) is de gemiddelde hoeveelheid afvalwater die een persoon per dag produceert. Deze waarde (150 liter) ligt hoger dan de hoeveelheid water die de Vlaming dagelijks gebruikt (120 liter), omdat ook rekening wordt gehouden met het sanitaire afvalwater van scholen, ziekenhuizen, KMO's...
Integraal waterbeleid	Integraal waterbeleid is het beleid gericht op het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen met het oog op het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van dit watersysteem als zodanig, en met het oog op het multifunctionele gebruik ervan, waarbij de behoeften van de huidige en komende generaties in rekening wordt gebracht.
Depressie	Een depressie of laagte is binnen de geologie en geografie een landvorm die verzonken of ingedrukt is beneden het omliggende gebied. Depressies kunnen door verschillende mechanismes worden gevormd en er zijn verschillende varianten.
Maaiveld	Het maaiveld is het grensvlak tussen bodem en lucht (atmosfeer)
Meander	Bocht of kronkel in een beek of rivier.
Overstort	Constructie om bij overbelasting van een gemengd rioolstelsel door overvloedige neerslag het verdund rioolwater zonder behandeling in een oppervlaktewater te lozen.
Overstortfrequentie	Het aantal dagen met overstorting per jaar.
Overwelven (of inkokeren)	Overwelven is het inbuizen van een waterloop of een baangracht. Door het overwelven wordt de ruimte voor water beperkt en kan er hier geen water infiltreren. Daarenboven wordt de afvoer versnelt en bestaat er tegelijk ook een grotere kans op verstoppingen die opstuwings kunnen veroorzaken. Op deze manier verhoogt een inbuizing zowel opwaarts als afwaarts de kans op wateroverlast. Daarnaast is het onderhouden van een inbuizing praktisch moeilijker en zijn de onderhoudskosten hoger dan een open gracht of waterloop.

Parasitair debiet	De term parasitaire debiet wordt gebruikt in relatie tot grondwater, hemelwater (verharde oppervlakken, ...) en oppervlaktewater (grachten, beken) die op de riolering zijn aangesloten.
Retentie	Retentie ter plaatse impliceert het optimaal benutten van de infiltratiemogelijkheden van hemelwater, een maximale afkoppeling van hemelwater van het rioleringsstelsel en een vertraagde afvoer van hemelwater bij bestaande bebouwing en verharde oppervlakken.
RWA-leiding	Regenwaterafvoerleiding, de leiding waarlangs het (afgekoppelde) hemelwater wordt afgevoerd.
RWZI	Een rioolwaterzuiveringsinstallatie is een installatie waarin het afvalwater dat via collectoren is aangevoerd, in verschillende stappen wordt gezuiverd. De installatie behandelt dus afvalwater van huishoudens, bedrijven en vaak ook het afstromende water van verhardingen voor dat het geloosd wordt in beken en rivieren.
Sifon	Een sifon of onderleider is een duiker waarmee water van de ene waterloop of rioleringsstreng onder een andere waterloop of rioleringsstreng door loopt. Sifons worden aangelegd als een gebied met eenzelfde peil wordt doorsneden door een watergang met een ander, afwijkend peil of wanneer rioleringsstrengen, gelegen op een gelijkaardig peil, elkaar moeilijk kunnen kruisen.
Stroomgebied	Het gebied vanaf waar al het over het oppervlak lopende water, hetzij via een kanaal, hetzij via een reeks stromen, rivieren, beken en eventueel meren, met inbegrip van de eraan toegewezen grondwaterlichamen, door een riviermond in zee stroomt.
TAW	De Tweede Algemene Waterpassing (TAW) is de referentiehoogte waartegenover hoogtemetingen in België worden uitgedrukt. Een TAW hoogte van 0 meter is gelijk aan het gemiddelde zeeniveau bij eb te Oostende. De Tweede Algemene Waterpassing dateert uit 1947 en werd uitgevoerd door het Nationaal Geografisch Instituut.
Terugkeerperiode (of herhalingsperiode of retourperiode)	Een herhalingsperiode geeft de kans aan waarmee een bepaalde gebeurtenis kan plaatsvinden. Dit wordt meestal uitgedrukt in jaren. Een gebeurtenis met herhalingsperiode van 10 jaar komt gemiddeld eens om de 10 jaar voor.
Wachtbekken	Gebied waar water tijdelijk op een gecontroleerde of seminatuurlijke manier wordt gestockeerd (= ingericht overstromingsgebied).
Watersysteem	Een samenhangend en functioneel geheel van oppervlaktewater, grondwater, waterbodems en oevers, met inbegrip van de daarin voorkomende levensgemeenschappen en alle bijbehorende fysische, chemische en biologische processen, en de daarbij behorende technische infrastructuur.
Winterbedding	De voor waterberging natuurlijke bergingscapaciteit van valleigebieden
Zuiveringsgraad	Huidige (collectieve) zuiveringsgraad: aantal inwoners in een zuiveringsgebied of gemeente waarvan het afvalwater aangesloten is op een openbare en operationele waterzuiveringsinstallatie ten opzichte van het totaal aantal inwoners. Dit is een theoretisch berekend zuiveringspercentage. In de praktijk zal dit cijfer wellicht iets lager liggen (geen effectieve aansluiting op riool, nog lozingen naar achter, ...).

1 INLEIDING

Het hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge geeft een visie over hoe er binnen de gemeente Tielt-Winge op lange termijn zal omgegaan worden met hemelwater. Binnen dit plan wordt een integrale ruimtelijke visie uitgewerkt om de economische, maatschappelijke en ecologische gevolgen van wateroverlast te beperken en het grondgebied robuust te maken voor de gevolgen van de klimaatsverandering.

Het hemelwater- en droogteplan beantwoordt dan ook de vraag hoe vandaag en in de toekomst het water afkomstig van bestaande en geplande wegenis, woningen en (on)verharde oppervlakken vertraagd afgevoerd, (her)gebruikt, geïnfiltreerd en geborgen kan worden. In andere woorden, waar er ruimte voor water gecreëerd moet worden.

De gemeente Tielt-Winge maakt in samenwerking met Fluviu het hemelwater- en droogteplan op. Het hemelwater- en droogteplan is een beleidsplan dat als leidraad dient ingezet te worden bij alle toekomstige ruimtelijke ingrepen om de integrale ruimtelijke visie uit te werken.

Voor de inhoud en vorm van een hemelwater- en droogteplan wordt verwezen naar de handleiding van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW). Bij de afvoer van hemelwater moet in de eerste plaats ingezet worden op het vermijden van afstroom van hemelwater (1), nadien hergebruik van hemelwater (2), infiltratie (3) en ten slotte buffering (4) met vertraagde afvoer. Deze principes zijn momenteel al verankerd in de milieuwetgeving Vlare II (zie paragraaf 4.1.1), de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater (zie paragraaf 4.1.2.1) en de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen (zie paragraaf 4.1.4).

Voorliggende nota omvat een eerste draft van de **start-, visie- & actienota**. De startnota omvat een analyse van de bestaande toestand en de planologische en juridische context en geeft een overzicht van de knelpunten en de opportuniteiten van het gebied. Hier staat niet louter het verzamelen van gegevens centraal, het is vooral de bespreking en de interpretatie van deze gegevens in functie van het (hemel)watersysteem dat van belang is om zo inzicht te verwerven in de mogelijkheden en knelpunten voor het hemelwater.

Na de startnota en bijhorende kansen- en knelpuntenanalyse zal de nota ingaan op de gewenste en gebiedsgerichte visie voor de gemeente Tielt-Winge. Deze fase is vorm gegeven op basis van verschillende visievormingssessies waarbij stakeholders over de sectoren heen samen de knelpunten en bijhorende oplossingen voor een specifiek thema of een specifiek gebied besproken hebben. De algemene visie voor de stad bouwt verder op de algemene principe van duurzaam waterbeheer.

De gemeente Tielt-Winge wordt ingedeeld in deelzones waarbinnen de algemene visie wordt uitgewerkt, met als rode draad 'het creëren van ruimte voor water' en het algemeen verbeteren van de lokale en bovenlokale waterhuishouding. Uit deze visie volgt een set van maatregelen die als specifieke acties worden opgelijst in een actielijst.

2 HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN TIELT-WINGE

2.1 Doelstelling & ambitieniveau

De inhoud en vorm van een hemelwater- en droogteplan volgens de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid is zeer breed gedefinieerd. Dit maakt dat elke gemeente de vrijheid heeft zijn hemelwater- en droogteplan op maat te maken volgens de eigen wensen. Maar dit betekent ook dat deze vrijheid er voor zorgt dat bij de start van de opmaak van het hemelwater- en droogteplan keuzes gemaakt moeten worden betreffende de afbakening en specifieke doelstellingen van het plan.

De doelstelling van het hemelwater- en droogteplan is het uitwerken van een visie om de gemeente Tielt-Winge water- en klimaatbesteding te maken. Het hemelwater- en droogteplan wordt opgemaakt voor en door de gemeente en haar hemelwater- en droogteplan partners. Het is dan ook belangrijk dat de visie die wordt uitgewerkt zoveel mogelijk beantwoord aan de gebiedspecifieke situatie in Tielt-Winge én aan de noden van de gemeente en de andere betrokken partijen. Onderstaande aspecten lichten de ambities van de betrokken actoren verder toe.

2.1.1 Duurzaam beheer van hemelwater

Hemelwater is een verzamelnaam voor regen, sneeuw, hagel, en dooiwater. De visie die wordt uitgebouwd gaat dan ook hoofdzakelijk over hemelwater, en dus niet over drinkwater, grondwater, afvalwater, of grijswater. Deze andere waterstromen zullen dan ook slechts behandeld worden in het hemelwater- en droogteplan voor zover zij van belang zijn voor het uitwerken van de visie voor het hemelwater. Zo maakt bijvoorbeeld het behouden van het grondwaterpeil geen onderdeel uit van de hemelwater- en droogteplanvisie, maar is de kennis van de grondwaterstand wel cruciaal voor het uitwerken van een visie rond infiltratie van hemelwater.

Het hemelwater- en droogteplan focust zich voornamelijk op het kwantitatief beheer van hemelwater. In een hemelwater- en droogteplan wordt een visie uitgewerkt om zowel de gevolgen van wateroverlast als verdroging te beperken. Er wordt dus niet enkel gefocust op knelpunten en mogelijke oplossingen voor wateroverlast, maar er wordt ook zoveel mogelijk gezocht naar win-win maatregelen die ook ten goede komen aan de droogteproblematiek, zoals bijvoorbeeld het bevorderen van infiltratie en creëren van groenblauwe netwerken binnen de gemeente.

Het kwalitatief aspect van duurzaam hemelwaterbeheer wordt in een hemelwater- en droogteplan enkel behandeld in zoverre het de visie rond het kwantitatief beheer beïnvloedt. De fysico-chemische en ecologische waterkwaliteit van de waterlopen wordt dus niet specifiek bestudeerd, maar de kwaliteit van waterlopen wordt wel meegenomen bij het zoeken naar win-win oplossingen. Zo kan bijvoorbeeld het scheiden van de riolering of bevorderen van infiltratie stroomopwaarts de overstortwerking verminderen, wat dan weer zorgt voor een verbeterde waterkwaliteit.

2.1.2 Gemeentespecifieke doelstellingen

Het lokaal bestuur Tielt-Winge wilt met dit hemelwater- en droogteplan focussen op maatregelen die zowel een effect hebben op het vermijden van wateroverlast als diegenen die een impact hebben op de uitdagingen van droogte. Naast inzetten op het beperkte openbare domein wilt lokaal bestuur Tielt-Winge dan ook nagaan hoe er minder hemelwater afgevoerd kan worden van het privaat domein. In Tielt-Winge is er nog heel wat open ruimte, met heel wat landbouwactiviteiten. Omwille van een hoge kwetsbaarheid voor erosie zullen maatregelen om zowel de afspoeling van vruchtbare bodem als afstromend hemelwater te beperken/vermijden cruciaal zijn. In residentiële zones dient er dan weer bekeken te worden hoe hemelwater maximaal lokaal kan infiltreren, eventueel tijdelijk ter plaatse gebufferd kan worden en indien noodzakelijk vertraagd afgevoerd kan worden naar het RWA-stelsel en het natuurlijk watersysteem. Bijkomend hergebruik van hemelwater ziet het lokaal bestuur Tielt-Winge daarnaast ook als belangrijke hefboom om de gemeente meer veerkrachtig te maken tegen de gevolgen van de klimaatverandering.

2.1.3 Gebiedsdekkende visie

De integrale visie van het hemelwater- en droogteplan dient als leidraad voor een duurzaam waterbeleid. Het is een gebiedsdekkende visie voor de gehele gemeente Tielt-Winge waarbij er enerzijds algemene principes en maatregelen geformuleerd worden en anderzijds zeer specifiek op enkele thema's of prioritaire deelzones binnen de gemeente wordt ingezoomd. Ondanks dat het plan wordt opgemaakt op gemeentelijk niveau, vraagt duurzaam waterbeheer per definitie grensoverschrijdende acties en visies. Dit grensoverschrijdend karakter zal bewaakt worden door het betrekken van verschillende (bovenlokale) partners tijdens de opmaak van het plan.

2.1.4 Een visie voor de toekomst

Door de klimaatverandering worden we geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen betreft dat meer neerslag in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien zal de intensiteit van de buien toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag afgewisseld zullen worden door langere droge periodes. Het hemelwater- en droogteplan heeft dan ook als doel maatregelen te formuleren die Tielt-Winge bestendig kunnen maken tegen de hydrologische gevolgen van klimaatverandering.

De kwetsbaarheid van Vlaanderen voor klimaatverandering wordt bijkomend versterkt door de hoge verstedelijkings- en verhardingsgraad, dewelke nog steeds dagelijks toeneemt. Binnen het beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) worden duidelijke keuzes gemaakt in het gewenste toekomstige ruimtegebruik, het verkleinen of beperken van verharde oppervlaktes en het creëren van een fijnmazig groenblauw netwerk. Toekomstgericht vormt dit een belangrijke factor naar hoe ruimte voor water samen kan gaan met het ruimtegebruik. Ook binnen de gemeente kunnen er verschillende projecten voorzien zijn die het beeld van de gemeente en ruimtegebruik drastisch zullen veranderen in bepaalde zones. Het hemelwater- en droogteplan zal dan ook speciaal aandacht besteden aan duurzame ruimtelijke planning die ruimte geeft aan water.

In het hemelwater- en droogteplan wordt in de eerste plaats een visie uitgewerkt rond duurzaam waterbeheer voor de gemeente zoals die er nu in 2020 uit ziet. Maar daarnaast zal het hemelwater- en droogteplan de ontwikkelde visie ook gaan aftoetsen voor de toekomst. Dit gebeurt op twee fronten: Enerzijds wordt nagegaan of klimaatverandering en toenemende verharding zorgt voor bijkomende hydrologische knelpunten. Anderzijds wordt bij het uitwerken van maatregelen en oplossingen niet enkel gekeken naar de effectiviteit van de ingrepen in de huidige toestand maar wordt er ook vooruitgeblikt naar de impact van de maatregelen op middellange termijn (2050) en lange termijn (2100).

2.1.5 Een visie met concrete acties

De visie die uitgezet wordt in het hemelwater- en droogteplan, wordt concreet gemaakt door het definiëren van acties. Deze acties kunnen van verschillende aard zijn:

- **Technische maatregelen:** Definiëren van concrete technische oplossingen die projectmatig kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: het aanleggen van een bufferbekken.
- **Beleidsmaatregelen:** Definiëren van nodige aanpassingen aan bestaande beleid, of uitwerken van nieuwe regelgeving. Bijvoorbeeld: het opleggen van verstrengde buffereisen.
- **Communicatie en sensibiliseringsmaatregelen:** Definiëren van acties die bijdragen tot bewustmaking van de bevolking, industrie, stads- en overheidsdiensten, Bijvoorbeeld: een communicatiecampagne rond de voordelen van hemelwaterputten.
- **Studie en inventarisatie:** Definiëren van een onderzoeksvraag die via bijkomend studiewerk verder onderzocht moet worden alvorens concrete maatregelen kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: een uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen.

De uitvoering van de acties die worden uitgezet maken geen deel meer uit van het hemelwater- en droogteplan.

2.2 Procesverloop

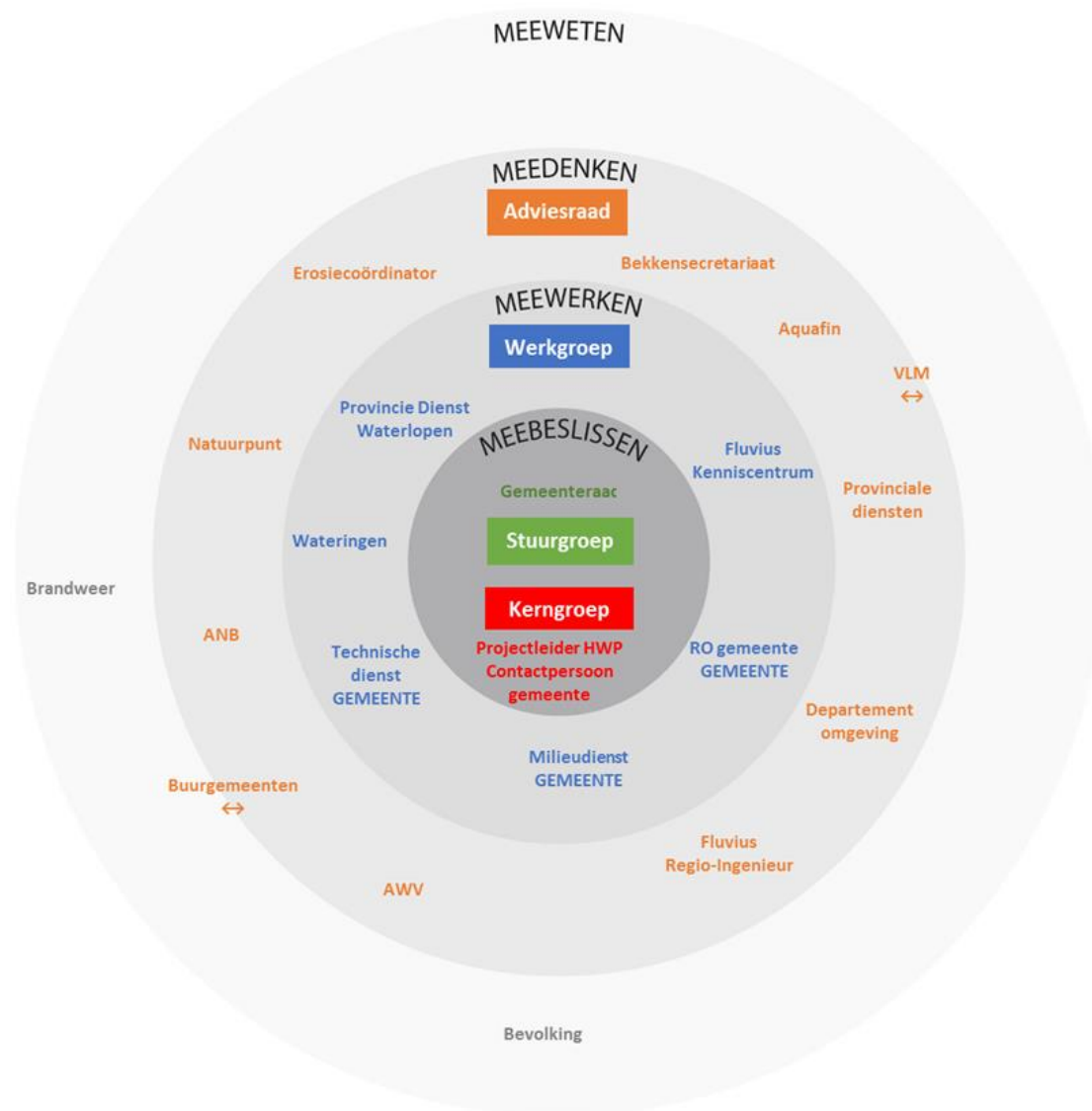
2.2.1 Partners

Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een participatief proces waarbij er verschillende betrokken stakeholders betrokken zijn geweest.

- **Kerngroep:** deze groep beslist wat er in het hemelwater- en droogteplan komt, wat de visie is en wie hiervoor geraadpleegd dient te worden. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen de 'stuurgroep' en de 'kerngroep'. De stuurgroep neemt de politieke besluitvorming, voor de opmaak van het HWDP van de gemeente Tielt-Winge zijn voornamelijk de burgemeester (Rudi Beeken) en de schepenen Raf Alaerts en Gunther Clinckx betrokken geweest. De kerngroep bestaat uit de trekkers van het hemelwater- en droogteplan, zijnde Katrien Van Robaeys, Afdelingshoofd Grondgebiedzaken, als trekker vanuit de gemeente en Evert Baetens, de projectleider van Fluvius. Het opzet is om beide groepen zo compact mogelijk te houden om een efficiënte werking te garanderen.
- **Werkgroep:** deze groep werkt effectief mee aan het hemelwater- en droogteplan en levert een actieve bijdrage tijdens de inventarisatie van de bestaande toestand en knelpunten, alsook tijdens de visievorming.
- **Adviesraad:** deze groep levert informatie en ideeën aan maar dan eerder vanuit een meer sectorale visie of insteek. De leden van de adviesraad verlenen op basis van hun expertise of gebiedskennis een relevant advies aan en koppelen de inhoud van het hemelwater- en droogteplan ook binnen hun eigen organisatie terug. Binnen **expertensessies** wordt telkens een welbepaald thema of gebied besproken. Op basis van deze expertensessies kan de algemene visie verder geconcretiseerd en uitgediept worden waarna een geïntegreerde visie kan worden uitwerkt.

Voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge werden actoren geselecteerd op basis van de gestelde ambities van het hemelwater- en droogteplan en de gewenste afstemming met verschillende beleidsplannen en -domeinen. De actoren en hun rollen worden voorgesteld in onderstaande Figuur 1.

ACTORENMATRIX



Figuur 1: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge, opgemaakt door Fluvius.

2.2.2 Algemeen procesverloop

Het schema weergegeven in Figuur 2 toont het standaard verloop voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan. Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een proces dat bestaat uit drie verschillende fases, zijnde de inventarisatie, visievorming en actieplan. Elke fase wordt gekenmerkt door een duidelijke doelstelling en bijhorend eindproduct.

De huidige nota is de startnota. Zoals gesteld in de inleiding omvat deze nota de doelstellingen en ambities van het hemelwater- en droogteplan alsook een bijhorende analyse van de bestaande structuren, de juridische en planologische context en de daaruit volgende knelpunten-kansen analyse.

Doorheen het hele proces wordt een overlegstructuur ingeschakeld zodat het plan een cocreatief proces volgt en de verschillende stakeholders uit verschillende sectoren op meerdere momenten interageren. De overlegstructuur is weergegeven in Figuur 2. Een overzicht van de overlegmomenten die gehouden werden

tijdens deze eerste fase is weergegeven in “Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten Hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge”.

2.2.3 Validatie

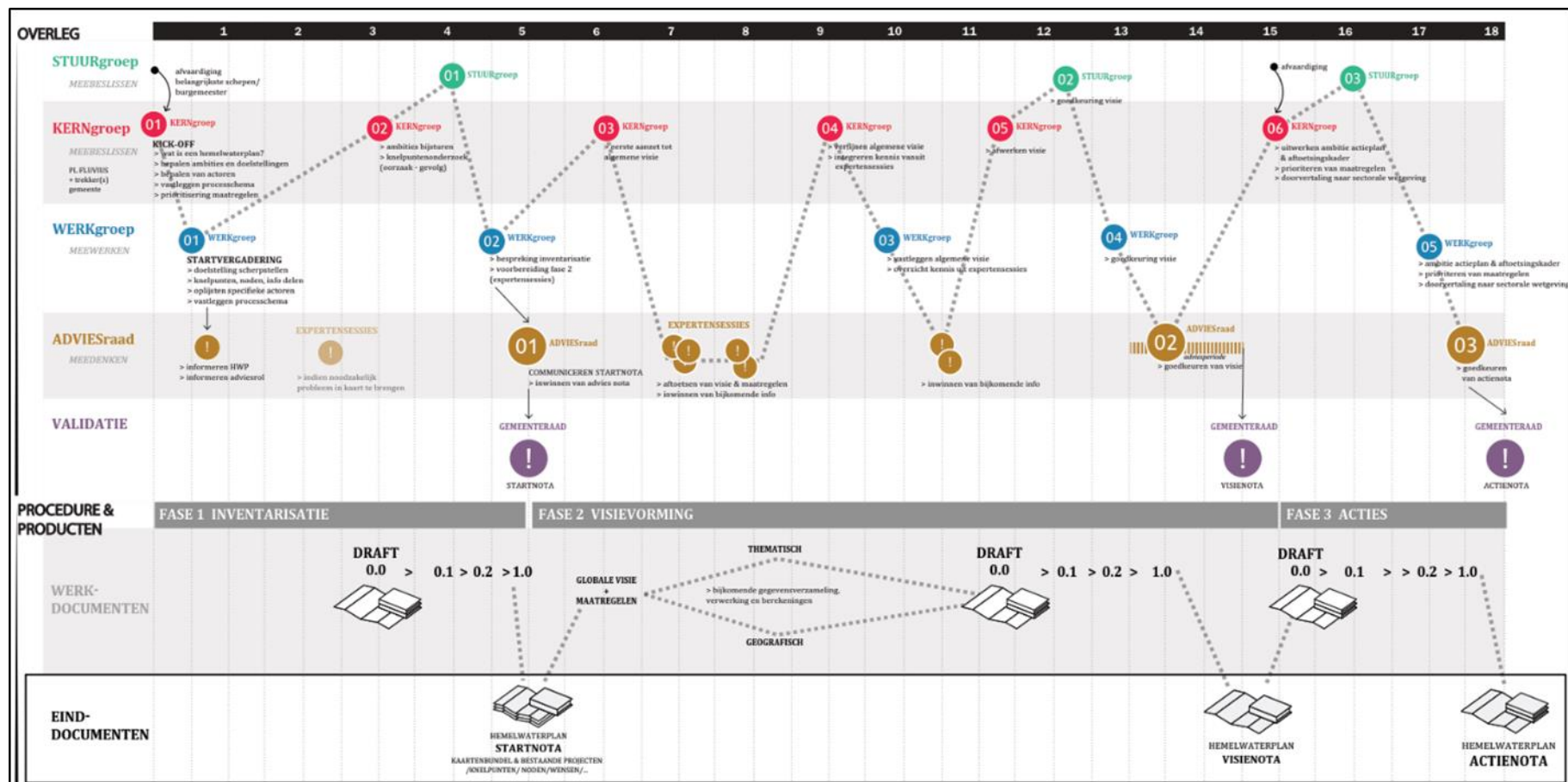
Het doel van een hemelwater- en droogteplan is om een visie te vormen. Er wordt op het eind van elke fase een validatiemoment van het (draft) hemelwater- en droogteplan voorzien door de gemeenteraad. Aangezien het hemelwater- en droogteplan een gemeentelijk plan is, is de gemeenteraad het meest geschikte orgaan om de gevormde visie te bestendigen en deze alsook uit te dragen en te verankeren in het beleid.

2.2.4 Uitvoering en handhaving

Het lokaal bestuur Tielt-Winge staat in voor de opvolging en de handhaving van het hemelwater- en droogteplan en de daarin voorgestelde maatregelen. Het hemelwater- en droogteplan vormt een visiedocument. Na de opmaak van de visie dient deze doorvertaald te worden naar acties en opgenomen te worden in de meerjarenplanning en andere beleidsplannen.

2.2.5 Update Hemelwater- en droogteplan

Het hemelwater- en droogteplan is een evolutief document. Het watersysteem en ruimtelijke invulling van het grondgebied verandert dagelijks. Het hemelwater- en droogteplan zal dus herzien moeten worden. Er wordt voorgesteld elke 5 jaar een actualisatie van voorliggend plan te doen. Dit houdt in dat de inventarisatie wordt geactualiseerd en dat de knelpunten en voorgestelde maatregelen tegen het licht gehouden worden: zijn de knelpunten reeds opgelost? zijn de maatregelen uitgevoerd? zijn de niet-uitgevoerde maatregelen nog relevant? Een gedegen monitoring is van belang.



Figuur 2: Algemeen procesverloop voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan door Fluviu, opgemaakt door Fluviu.

3 OMGEVINGSANALYSE

De ontwikkeling van een visie omtrent duurzaam hemelwaterbeheer vereist een goede kennisbasis als startpunt. In dit hoofdstuk worden de omgevingsfactoren besproken die een belangrijke invloed hebben op het functioneren van het watersysteem in Tielt-Winge.

3.1 Situering en Tielt-Winge in cijfers

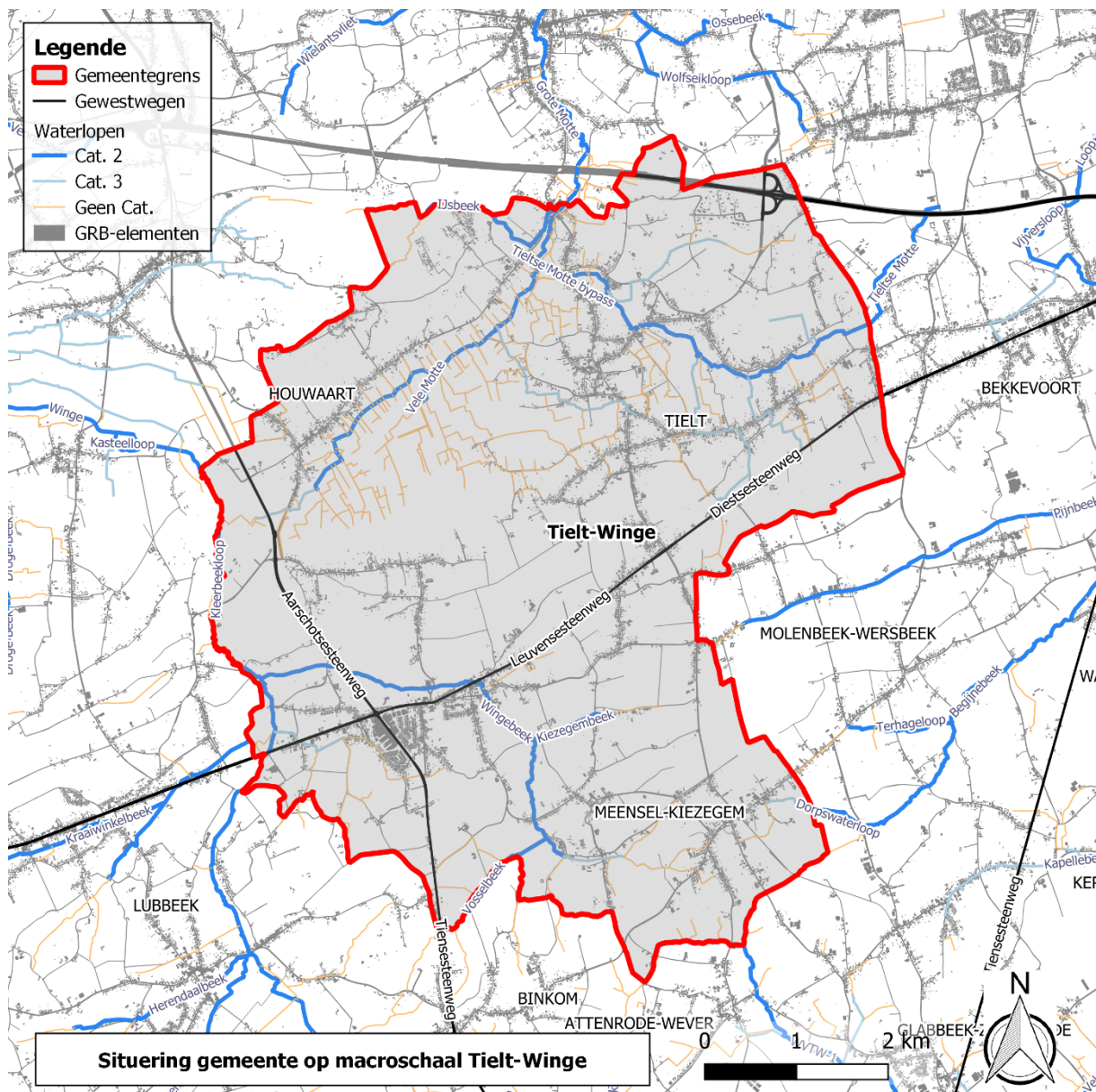
3.1.1 Situering

Tielt-Winge is gelegen in het oosten van de provincie Vlaams-Brabant en grenst aan

- Aarschot
- Scherpenheuvel-Zichem
- Bekkevoort
- Glabbeek
- Lubbeek
- Holsbeek

Tielt-Winge ligt op de kruising van de verbindingswegen Leuven-Diest (N2) en Aarschot-Tienen (N223). In het noorden van de gemeente loopt de E314, er zijn geen spoorwegen noch bevaarbare waterwegen aanwezig (Figuur 3) [1].

Tielt-Winge behoort tot het Hageland en heeft een dominant landelijk en open karakter. De gemeente situeert zich binnen een groter aaneengesloten open gebied tussen Dijle en Demer. Het Regionaal Landschap Noord-Hageland waartoe Tielt-Winge behoort, bestaat uit grote aaneengesloten land- en/of tuinbouwgebieden met zeer gemengde bestemmingen. Typerend voor het Hageland zijn de oostwest gerichte ijzerzandsteenheuvels waarop men nog vrij grote bosgebieden kan terugvinden. Tielt-Winge strekt zich uit over drie belangrijke heuvelruggen. Parallel hiermee liggen de waterlopen die zeer structurerend zijn voor de ruimte in Tielt-Winge en bij uitbreiding in het Hageland [1].

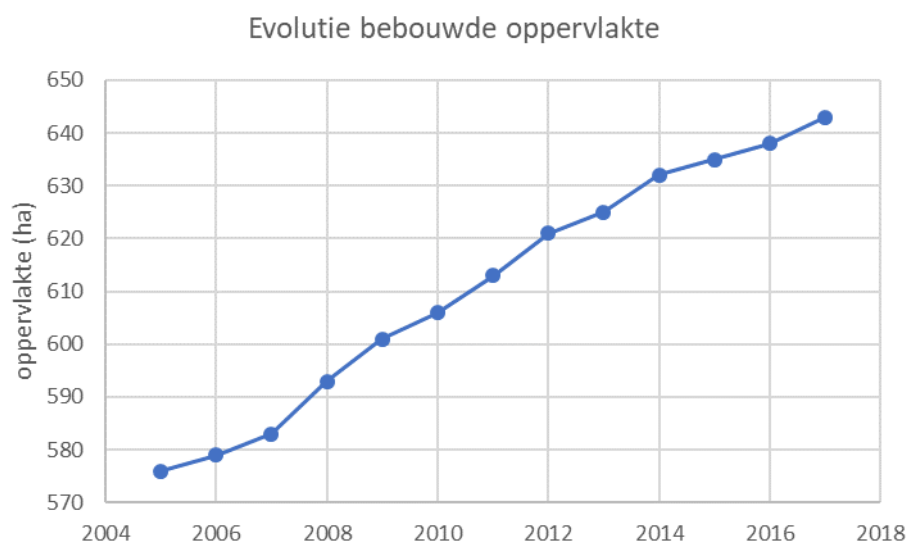


Figuur 3: Situering gemeente Tielt-Winge op macroschaal.

3.1.2 Tielt-Winge in cijfers

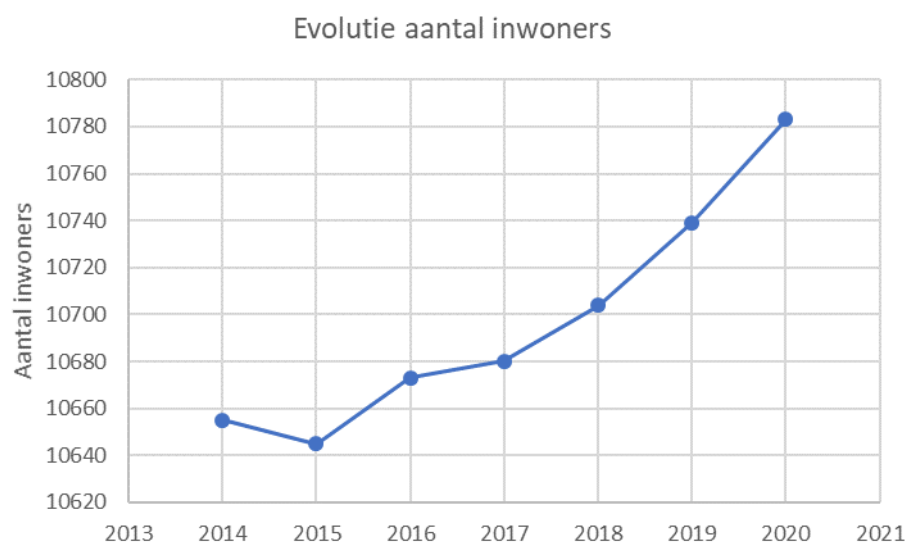
De gemeente Tielt-Winge heeft een oppervlakte van 44,52 km². In 2017 was 643 ha van deze oppervlakte bebouwd (bebouwde perelen), terwijl Tielt-Winge in 2005 slechts 576 ha bebouwde oppervlakte telde. Dit is een stijging van 11% over 12 jaar.

Een evolutie van de totaal bebouwde oppervlakte van Tielt-Winge wordt weergegeven in Figuur 4. In 2017 had 90,1% van de bebouwde oppervlakte een woonfunctie, 5,5% een economische functie (ambachts- en industriegebouwen, opslagruimten, kantoorgebouwen,...) en 4% een welzijns- en recreatiefunctie (gebouwen voor sociale zorg, gezondheidszorg, onderwijs, onderzoek en cultuur, recreatie en sport). [2]



Figuur 4: Evolutie bebouwde oppervlakte (ha) tussen 2005 en 2017 in Tielt-Winge [2].

Figuur 5 toont de evolutie van het aantal inwoners in Tielt-Winge sinds 2014 [3].



Figuur 5: Evolutie van het aantal inwoners in Tielt-Winge sinds 2014.

Tielt-Winge beschikt over ongeveer 331,7 km openbare wegen waarvan 247,2 km verhard en 84 km onverhard; 24,3 km is gewestweg in beheer van AWW – District Aarschot. Daarnaast beschikt Tielt-Winge over 106,7 km waterlopen die allen tot het Demerbekken behoren [4].

3.2 Historische schets

Een belangrijk historische element in de gemeente Tielt-Winge is het Walenbos, wat een heterogeen bosgebied is, gelegen in het dalhoofd van de Brede Motte. Het grondgebruik in het huidige bosgebied heeft een complexe geschiedenis. Tot in de 18^e eeuw werd het grotendeels gebruikt als hooi- of weideland en strooiselruigte. Slechts 40 ha kan bestempeld worden als oud bos. Vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw werden de graslanden verlaten en evolueerde het gehele gebied naar bos. Hierbij speelden zowel de spontane ontwikkeling als beplantingen een rol. De laatste decennia werd ook het actief bosgebruik verwaarloosd en ontwikkelde zich een natuurlijker bos. In het kader van de bestemming als natuurreservaat werd een beheersplan opgesteld waarbij de nadruk vooral ligt op de spontane ontwikkeling [5].

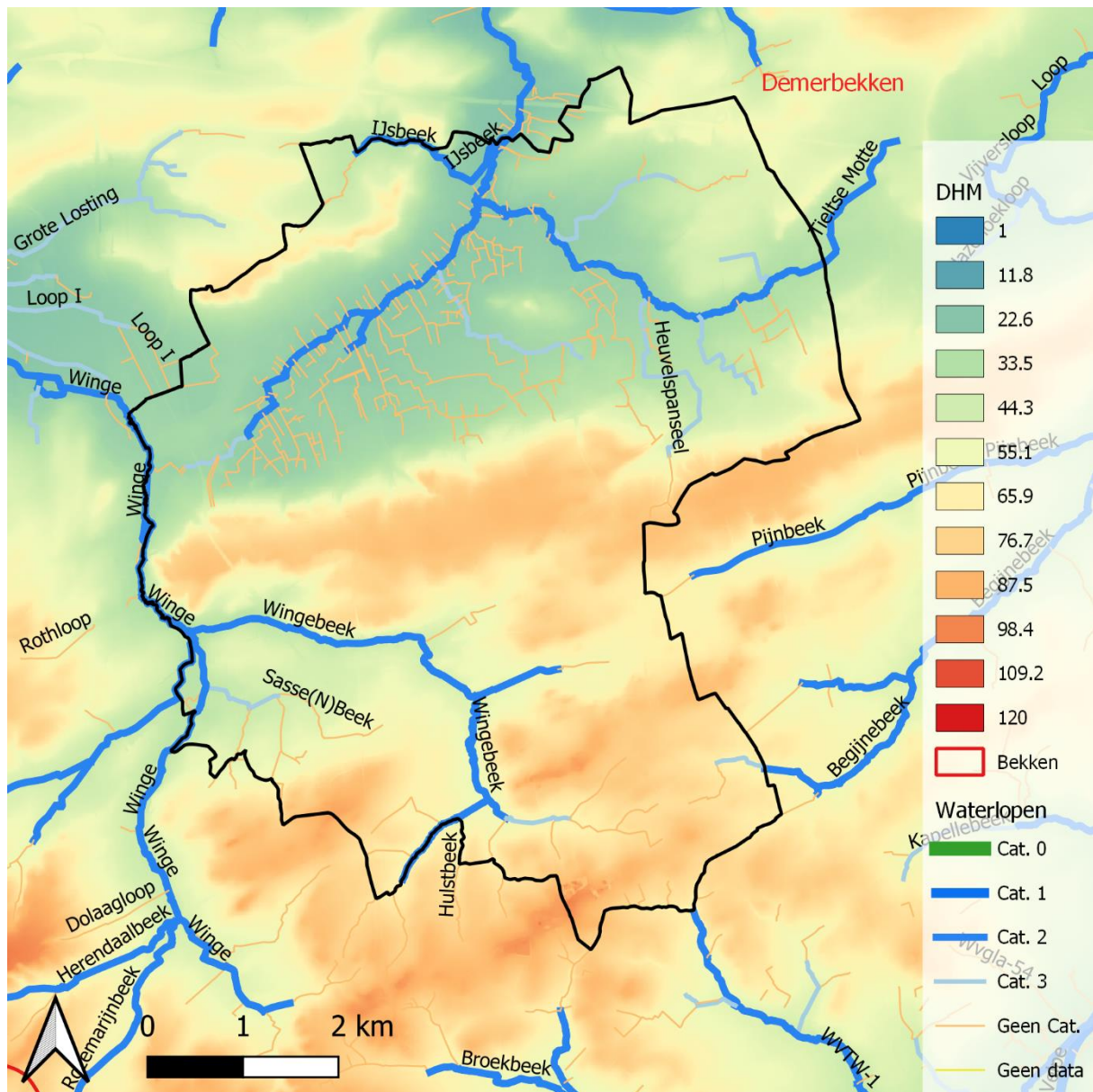
Delen van het Walenbos zijn waarneembaar op de Ferrariskaarten (1771-1778). Op de grens met Aarschot, zowel aan de kant van Holsbeek als aan de kant van Bekkevoort/Scherpenheuvel-Zichem, bevond zich een aaneengesloten bosgebied. Deze laatste gebieden zijn ook nog waarneembaar op de Vandermaelenkaarten (1846-1854) hetzij meer versnipperd. De versnippering zette zich verder in de tweede helft van de 20^e eeuw (bebouwing op de topografische kaarten 1910-1940) [4].

Wat betreft bebouwing kan men de dag van vandaag een duidelijke gradiënt van bebouwingstypologieën waarnemen van noord naar zuid, die zijn oorsprong vindt in de vruchtbaarheid van de landbouwgronden en het reliëf. In het noordelijke Hageland waren de gronden minder vruchtbaar en is het terrein heuvelachtiger dan in het zuiden omdat de beken naar het noorden steilere valleien hebben uitgeschuurd. Landbouwkundig is dit minder interessant waardoor men meer kleine landbouwbedrijven kreeg, die later uitgroeiden tot linten en gehuchten. In het vruchtbare zuiden (leemstreek) daarentegen werden de landbouwbedrijven sterk geconcentreerd in de dorpskern om geen goede gronden te verspillen.

Aangezien Tielt-Winge zich situeert in het midden van het Hageland, is deze gradiënt ook hier duidelijk zichtbaar. In de omgeving van het Walenbos bevinden zich de steilste hellingen. De vierhoek tussen Tienen, Leuven, Aarschot en Diest heeft naorlogs vrij goed kunnen weerstaan aan de suburbanisatie, alhoewel het ruimtelijk beleid (gewestplannen) en een vlotte bereikbaarheid van het gebied toch zorgde voor vooral lintvormige uitbreidingen (sterk verlint gebied), waarin open en halfopen bebouwing primeren [1].

3.3 Topografie

De topografie in het centrale Hageland wordt gekenmerkt door de oostwest georiënteerde ijzerzandsteenheuvels (zie Figuur 6). De zuidelijke heuvels in Tielt-Winge vormen een glooiend landschap, ingesneden door de bovenlopen van de Winge. Het is een uitgestrekt en eerder open landbouwgebied [1]. De hoogste toppen gaan er tot 100 mTAW. Het noordelijke deel van Tielt-Winge wordt gekenmerkt door de eerder brede vallei van de Grote Motte in het westen en de Tieltsse Motte in het oosten. Deze vallei ligt op een hoogte van 30-40 m TAW [4].



Figuur 6: Digitaal hoogtemodel voor de gemeente Tielt-Winge. [4]

3.4 Landschappelijke structuren

Tielt-Winge maakt deel uit van het Noord-Hageland. Het grondgebied van de gemeente bestrijkt drie samenhangende landschapseenheden.

- Het uiterste noorden (Houwaart) maakt deel uit van de “noordelijke heuvelrij”. Hier zijn de heuvels dominant aanwezig en de hoogteverschillen bedragen tot meer dan 50m. Op de flanken van de heuvels zorgen de taluds en de beboste holle wegen er voor opengand groen. In dit gebied dat slechts laat in cultuur werd gebracht, zijn de percelen klein en het netwerk aan holle wegen zeer dicht. Het

bodemgebruik is er zeer afwisselend. De bebouwing, historisch lintbebouwing onder aan de flanken, heeft zich verder uitgesmeerd langs de verbindingswegen tussen dorpen.

- Een deel van Houwaart en een groot deel van Tielt liggen in de “centrale vallei”, de tweede landschapseenheid. Deze centrale vallei heeft een sterk gesloten karakter, zeker in de nabijheid van grote boscomplexen. Hier bevindt zich het Walenbos, een uitgestrekt boscomplex met een zeer belangrijke natuurwaarde.
- Een derde landschapseenheid bestaat uit de zuidelijke heuvelrij. Het beslaat een groot deel van het grondgebied van de gemeente. In dit deel is het reliëf minder uitgesproken en minder karakteristiek dan in de noordelijke heuvelrij. Het oostelijk gedeelte van dit landschap is een open-field landschap. In de dalen en beekvalleien wordt het landschap door lineaire groenelementen of door bossen gesloten [1].

In Tielt-Winge zijn volgende erkende en Vlaamse natuurreservaten gesitueerd:

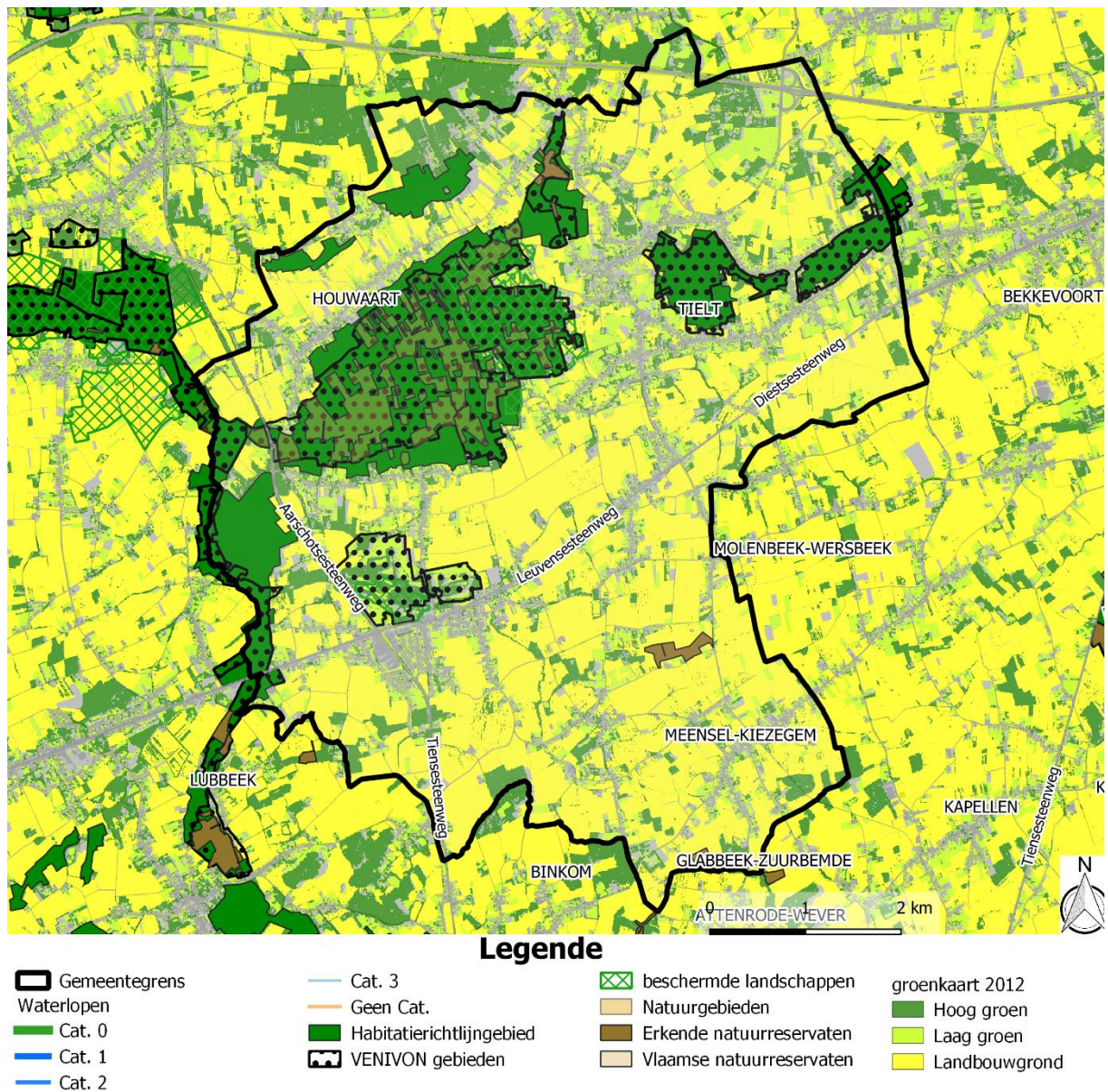
- Wingevallei
- Walenbos
- Hagelandse Vallei – Tussen twee Motten
- Brongebieden van de Vossel
- Hagelands Bos

De habitatrictlijn “Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen” omvat onder ander het Walenbos, de Molenbeek en de Tieltse Motte. Deze gebieden zijn ook opgenomen als VEN-gebied.

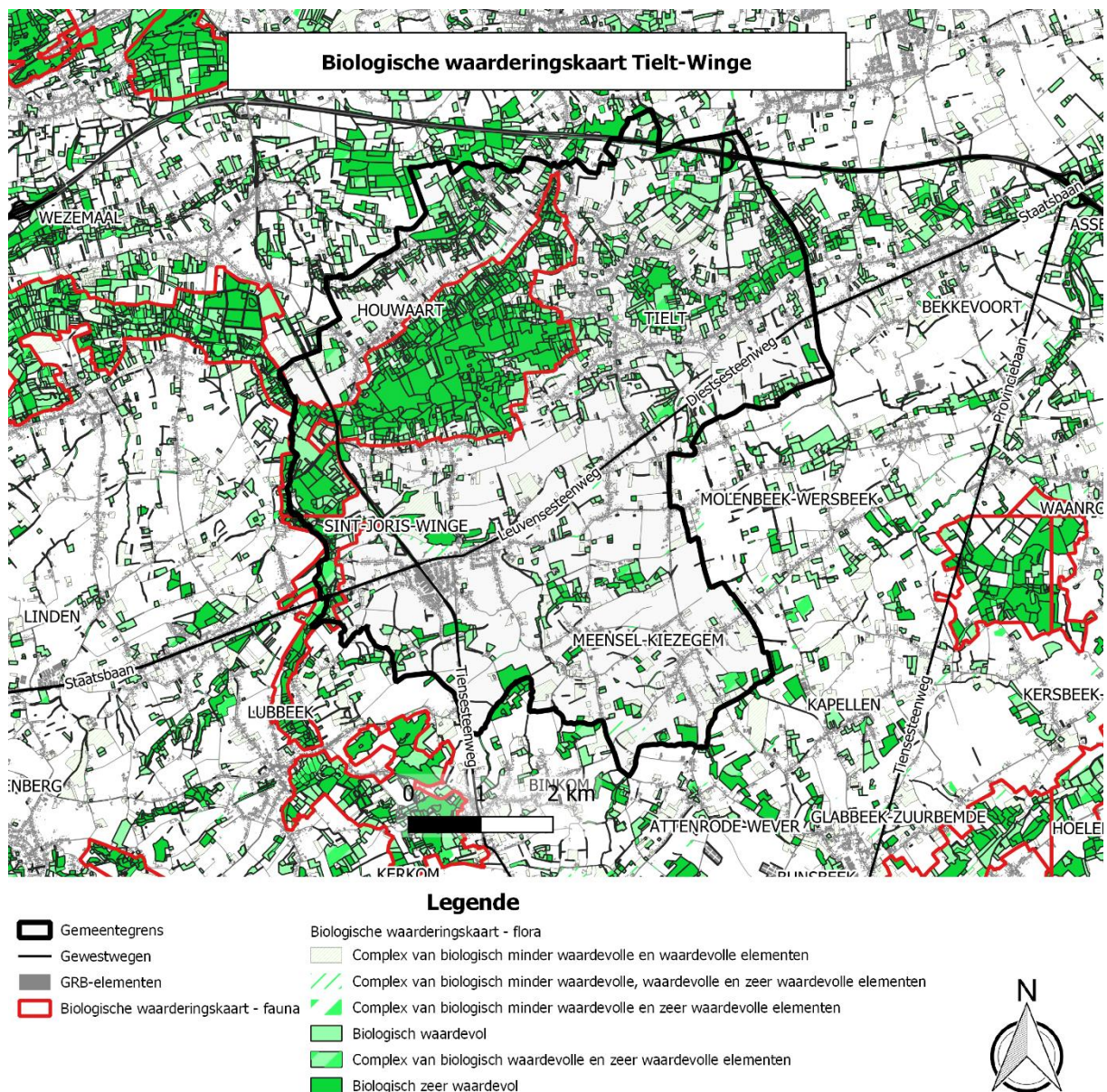
In de gemeente Tielt-Winge zijn verschillende beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen. Deze worden opgesomd in Bijlage 2.

De habitatrictlijnen, VEN-gebieden, beschermde landschappen in en de groenkaart van Tielt-Winge zijn weergegeven in Figuur 7. Deze kaart geeft een indicatie van belangrijke gebieden waar er naar win-win oplossingen gezocht kan worden, die bijdragen aan zowel het verbeteren van het watersysteem als natuurontwikkeling.

In Figuur 8 wordt de Biologische Waarderingskaart voor Tielt-Winge weergegeven. Op de Biologische Waarderingskaart krijgen een aantal gebieden een specifieke arcering omwille van de aanwezigheid van bepaalde fauna-elementen. De afbakening is gebaseerd op soorten die tot de Rode lijst-categorieën ‘Met uitsterven bedreigd’, ‘Bedreigd’ en ‘Kwetsbaar’ behoren. De biologische waardevolle gebieden leveren nuttige informatie betreffende de toestand en betekenis van het natuurlijk milieu.



Figuur 7: Landschappelijke structuren binnen de gemeente Tielt-Winge. [4]



Figuur 8: Biologische Waarderingskaart voor de gemeente Tielt-Winge. [4]

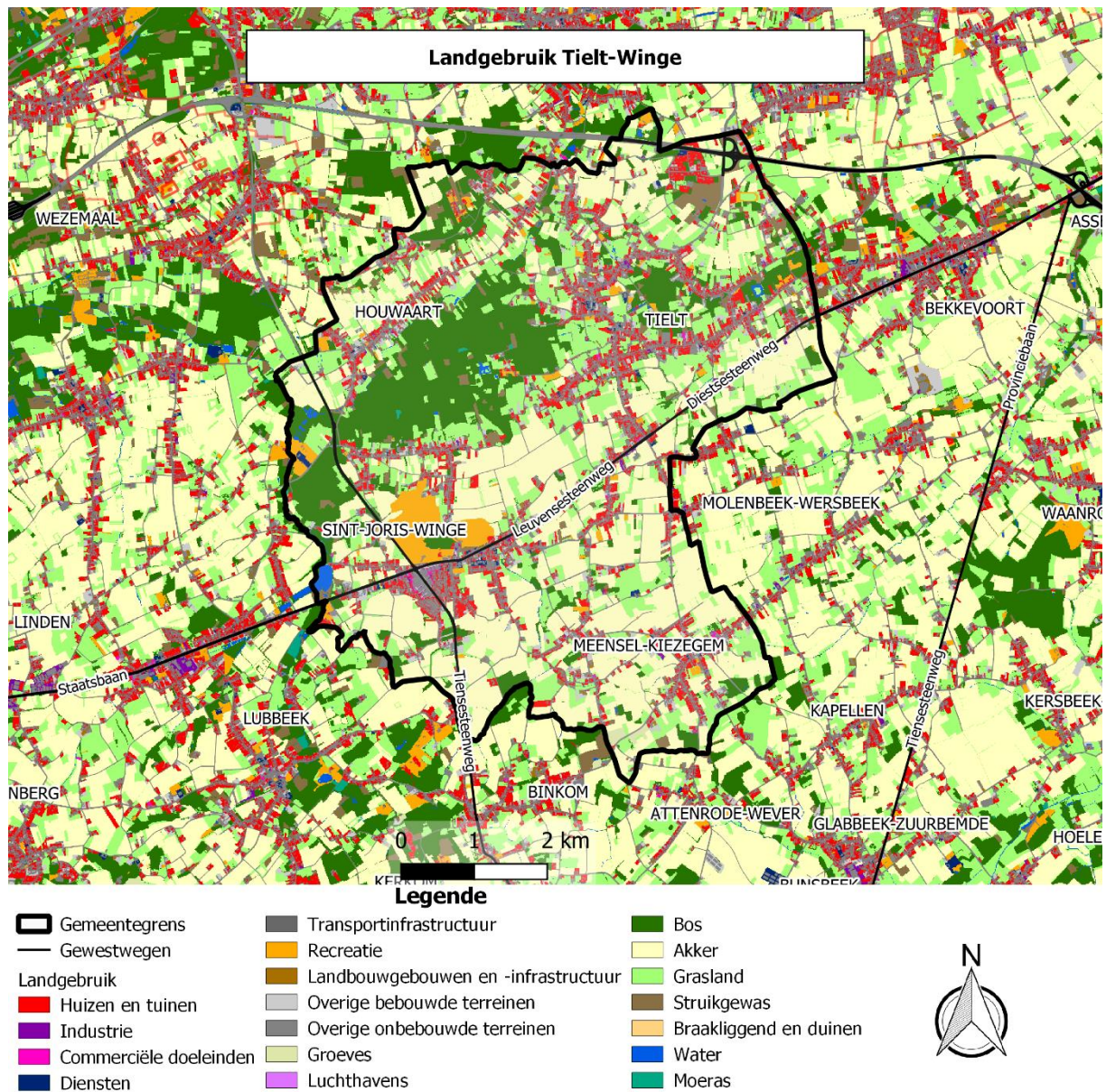
3.5 Ruimtegebruik

De Vlaamse Overheid maakte in 2016 een kaart van het landgebruik voor Vlaanderen. Voor Tielt-Winge is deze kaart weergegeven in Figuur 9. Elk gebied werd ingedeeld volgens het daadwerkelijke gebruik van de grond voor welbepaalde menselijke activiteiten (zoals huisvesting, industrie, diensten, ...), teelten (zoals akkerbouw, grasland, ...) of natuurlijke begroeiing (zoals bos, struikgewas, ...). Het werkelijke landgebruik van een perceel is niet noodzakelijk identiek aan de juridisch-planologische bestemming van deze locatie.

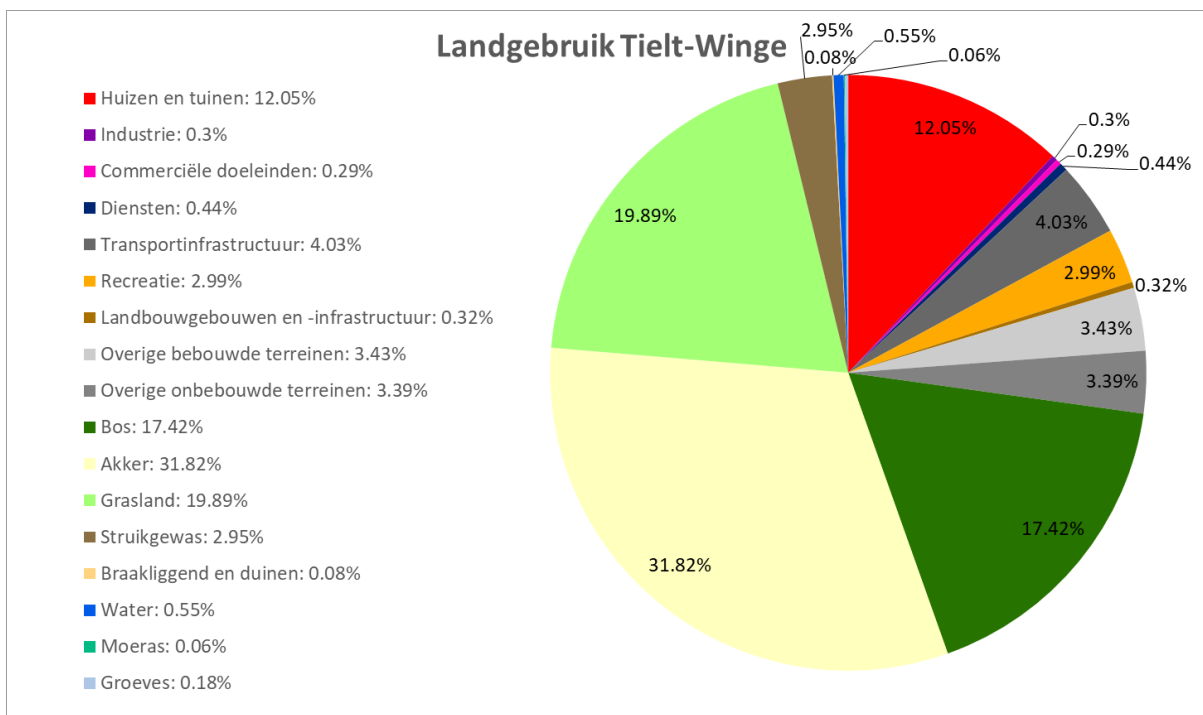
Met behulp van deze kaart, kan een analyse gemaakt worden van welke ruimte ingenomen is (ruimtebeslag).

Het concept 'ruimtebeslag' is gedefinieerd in het witboek en in de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte als dat deel van de ruimte waarin de biofysische functie niet langer de belangrijkste is. Het gaat, met andere woorden, over de ruimte die ingenomen worden door onze nederzettingen (dus voor huisvesting, industriële en commerciële doeleinden, transportinfrastructuur, recreatieve doeleinden en ook parken en tuinen).’ [6]

De analyse van het ruimtebeslag in Tielt-Winge wordt weergegeven in Figuur 10. Het ruimtebeslag van Tielt-Winge bedraagt 23,85%. Dit is duidelijk minder dan het Vlaams gemiddelde (32,6%). De helft van het ruimtebeslag wordt ingenomen voor huizen en tuinen. Ongeveer 15% van het ruimtebeslag wordt gebruikt als transportinfrastructuur. Uit Figuur 10 kan afgeleid worden dat Tielt-Winge een landelijke gemeente is met veel akkers en grasland en amper industrie, diensten en commerciële doeleinden. Op Figuur 9 is duidelijk zichtbaar dat akkers hoofdzakelijk gelegen zijn op en ten zuiden van de centrale heuvelrug en bos en grasland in de centrale vallei.



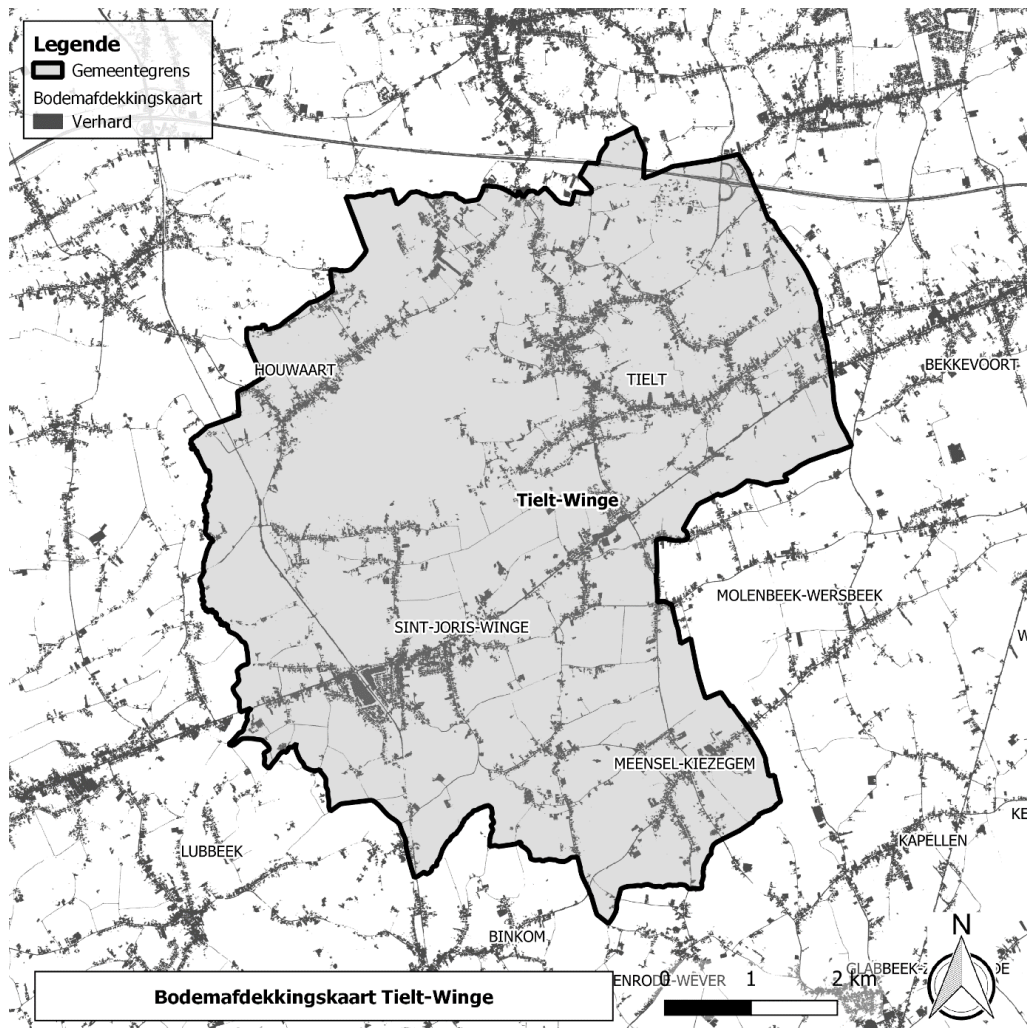
Figuur 9: Landgebruik in Tielt-Winge, data 2016. [4]



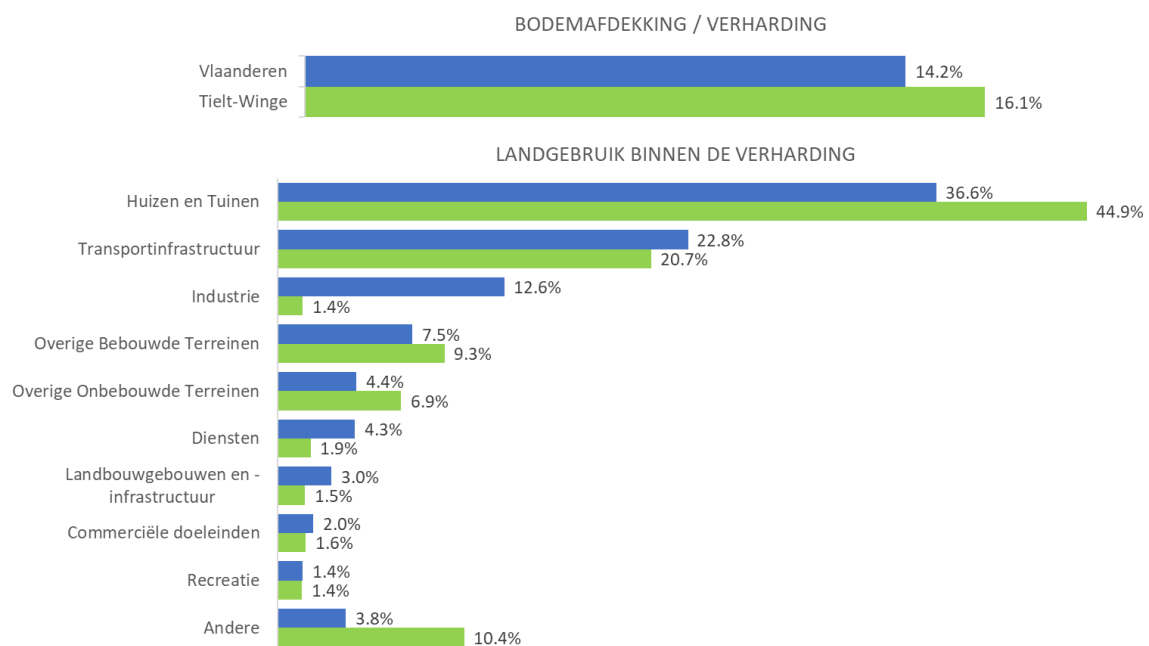
Figuur 10: Landgebruiksanalyse – Ruimtebeslag voor Tielt-Winge.

De bodemafdekkingskaart heeft een focus op de bodem en het verlies van zijn essentiële ecosysteemfuncties als bodem en de onomkeerbaarheid hiervan. Bodemafdekking wordt uitgedrukt als de oppervlakte waarvan de aard en/of toestand van het bodemoppervlak gewijzigd is door het aanbrengen van artificiële, (semi-) ondoorlaatbare materialen waardoor essentiële ecosysteemfuncties van de bodem verloren gaan. De bodemafdekkingskaart van Tielt-Winge wordt weergegeven in Figuur 11.

Figuur 12 toont de bodemafdekkingsanalyse en vergelijkt deze met de Vlaamse gegevens. Uit deze analyse blijkt dat het grondgebied van Tielt-Winge voor 16,1% is afgedekt. De verharding is voornamelijk gerelateerd aan 'huizen en tuinen' en 'transportinfrastructuur'. We zien dat Tielt-Winge een hogere verhardingsgraad heeft dan het Vlaams gemiddelde. Verharding binnen de landgebruikscategorieën "overige (on)bebouwde terreinen" en "andere" zijn duidelijk hoger dan het Vlaamse gemiddelde. De categorieën "overige (on)bebouwde terreinen" omvat o.a. parkings. Tot de categorie "andere" behoren de landgebruiken Akkers, Grasland, Bos... het gaat daarbij over kleine wegen tussen akkers en graslanden.



Figuur 11: Bodemafdekkingskaart voor Tielt-Winge. [4]

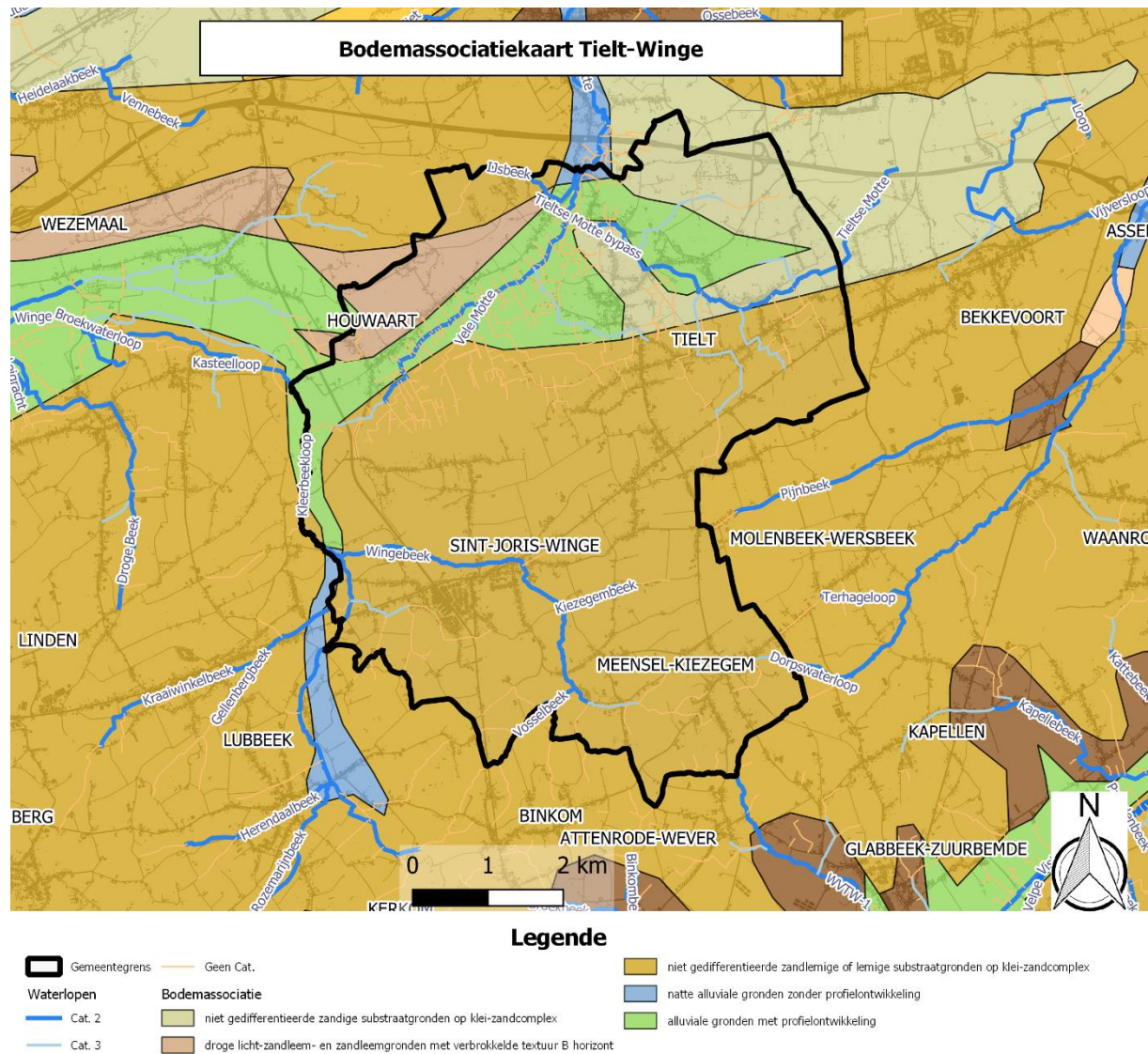


Figuur 12: Bodemafdekkingsanalyse. [7]

3.6 Bodemkenmerken

3.6.1 Bodemtype

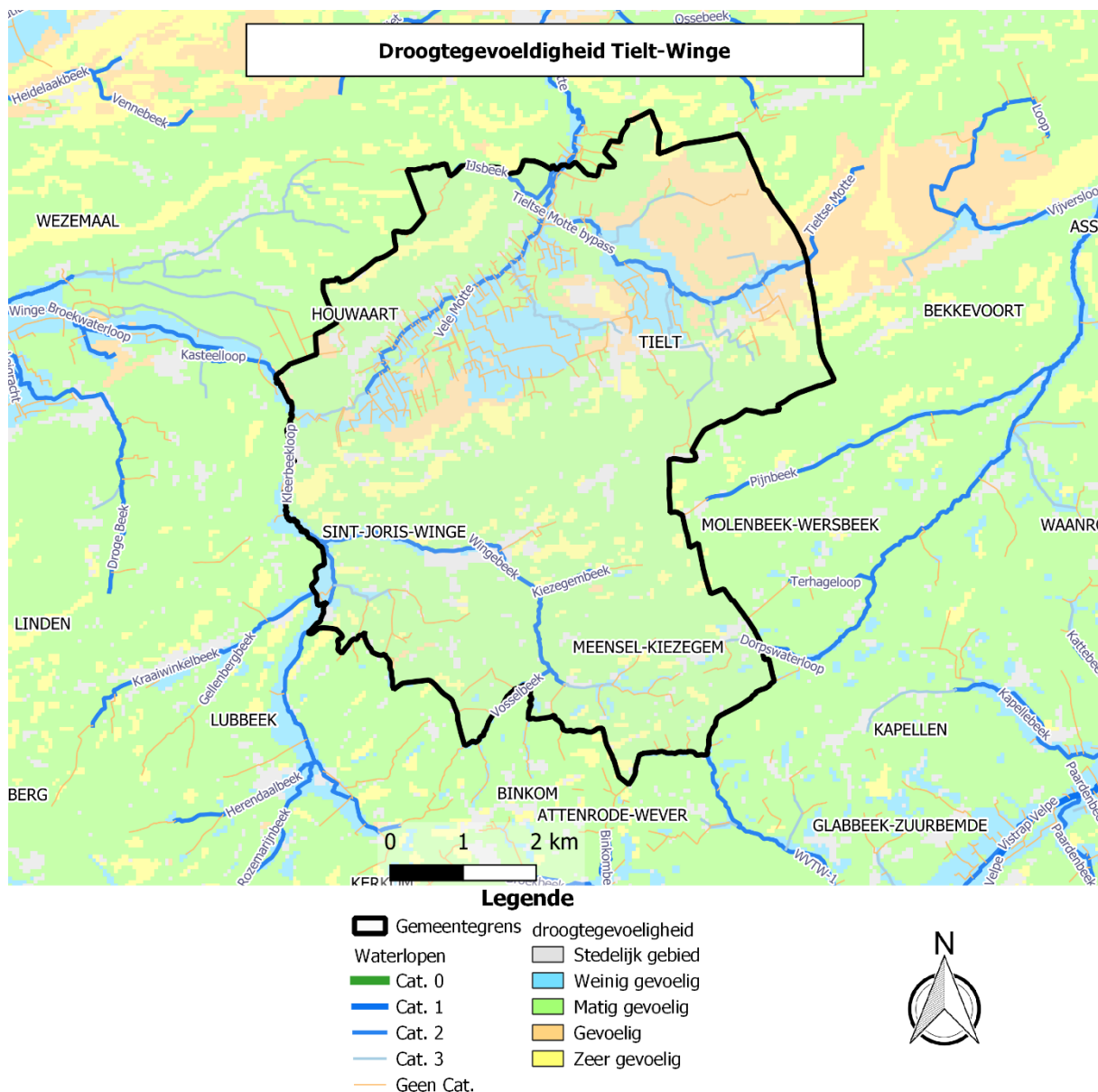
Tielt-Winge situeert zich in Midden-België. De bodem bestaat overwegend uit zand- en zandleemgronden. In de vallei van de Motte vinden we alluviale gronden terug, droge (licht) zandleemgronden en zandige substraatgronden. De hoger gelegen gebieden, op de zandsteenruggen vertonen zandlemige substraatgronden. Figuur 13 toont de bodemkaart voor de omgeving van Tielt-Winge.



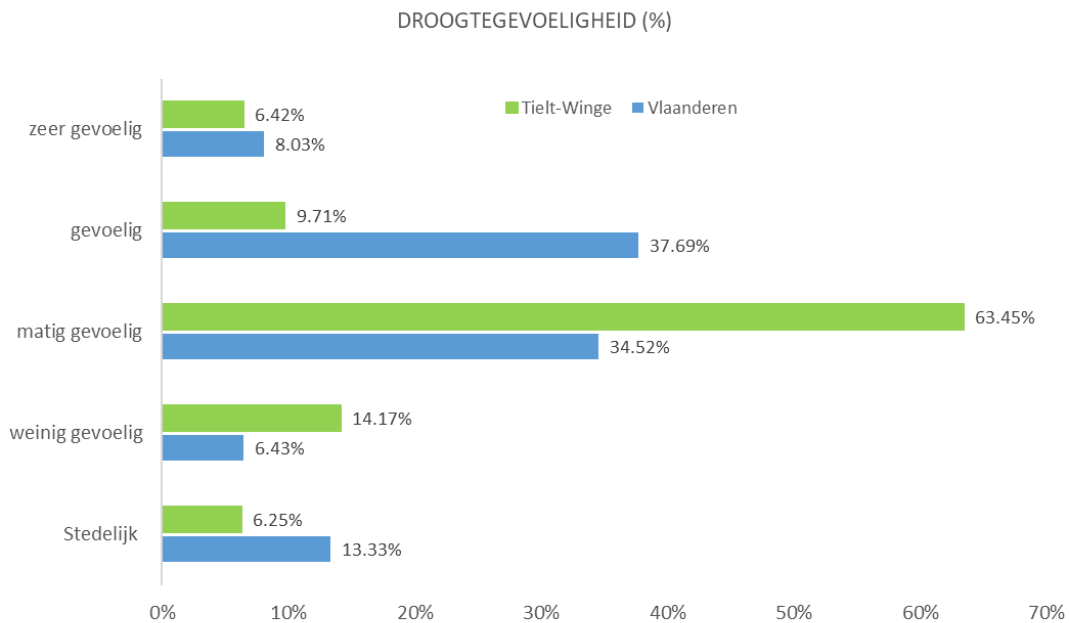
Figuur 13: Bodemassociatiekaart van de gemeente Tielt-Winge. [8]

3.6.2 Droogtegevoeligheid

De droogtegevoeligheidskaart van de bodem, Figuur 14, geeft een eerste indicatie van waar droogte een impact kan hebben op landbouw en gewasgroei. Het gaat hier dan over 'landbouwkundige droogte' welke optreedt als de landbouw ernstig nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. Het grootste deel van Tielt-Winge (63%) is geklasseerd als matig gevoelig voor (landbouwkundige) droogte (zie Figuur 15). Delen van de centrale vallei zijn weinig gevoelig, andere zijn gevoelig. Verspreid over het grondgebied zijn er kleinere zones die zeer gevoelig zijn voor landbouwkundige droogte.



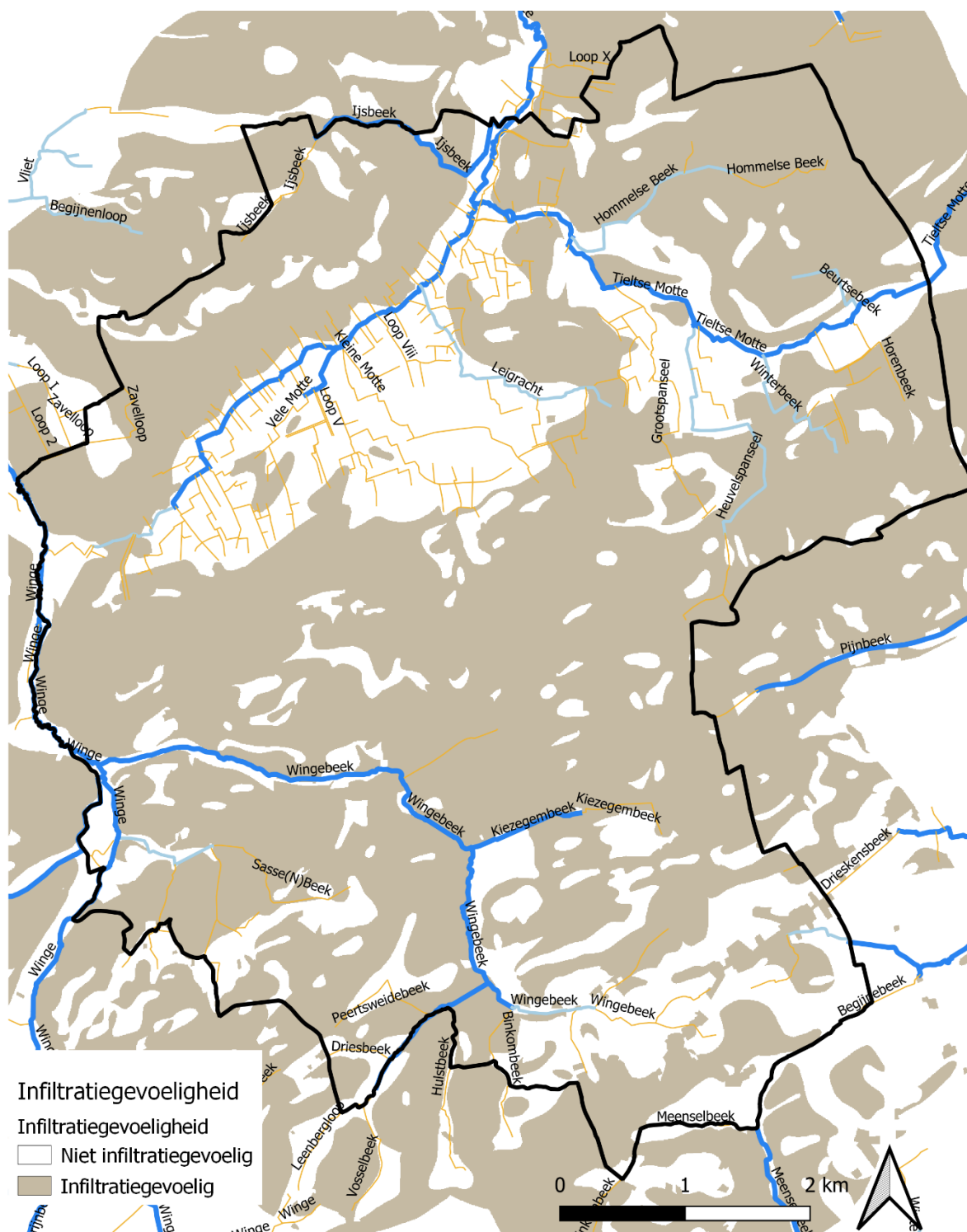
Figuur 14: Droogtegevoeligheid van de bodem afgeleid uit de bodemtextuur en vochttoestand voor de gemeente Tielt-Winge. [9]



Figuur 15: Verdeling droogtegevoeligheid van de bodem over de verschillende categorieën binnen de gemeente Tielt-Winge en Vlaanderen. [9]

3.6.3 Infiltratiegevoeligheid

De infiltratiegevoeligheid van de bodem bepaalt in welke mate water kan doorsijpelen door de bodem naar diepere lagen. Figuur 16 geeft een beeld over welke gebieden in de gemeente infiltratiegevoelig zijn. De bodems in Tielt-Winge zijn voornamelijk infiltratiegevoelig en water zal dus kunnen doordringen in de bodem. De infiltratiegevoeligheidskaart werd opgemaakt met focus op de bodemtextuur, terwijl ook de grondwaterstand een belangrijke factor is om infiltratiecapaciteit in te schatten. Om de effectieve infiltratiecapaciteit na te gaan, is het steeds cruciaal om plaatselijk proeven uit te voeren.



Figuur 16: Infiltratiegevoelige gebieden voor de gemeente Tielt-Winge volgens de watertoets. [4]

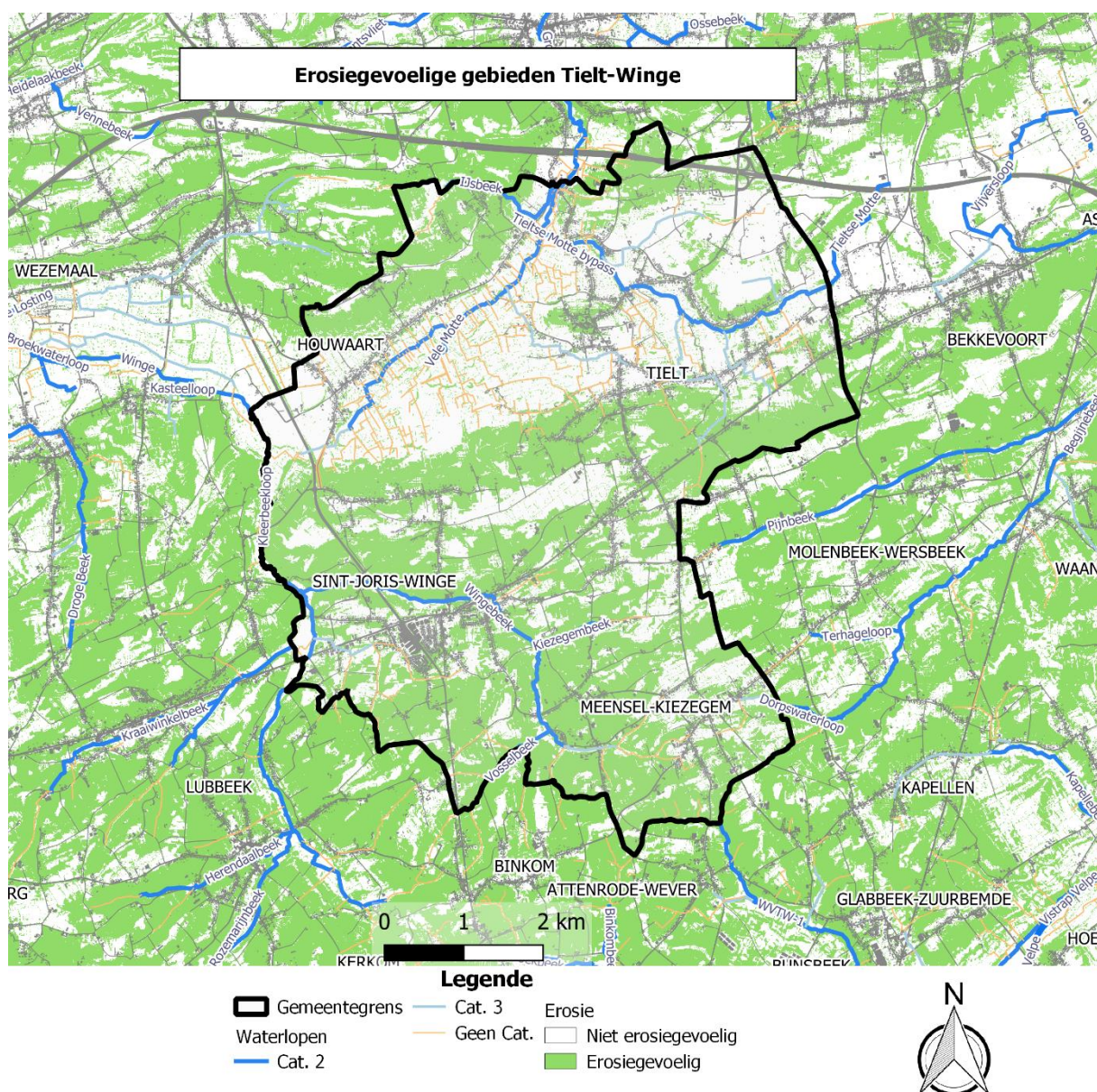
3.6.4 Erosiegevoeligheid

De oppervlakken die niet door een vegetatie bedekt zijn, zijn onderhevig aan erosie. De humus wordt weggespoeld en de rendementen van landbouwactiviteiten gaan achteruit. De erosiegevoeligheid wordt dan ook in grote mate bepaald door de textuur van de ondergrond. Hier zijn de mate dat de grondsoort een houvast geeft aan het substraat, hoe de regen invalt op de grond en de infiltratie- en sorptiemogelijkheden van de grondsoort van belang. Het transport is afhankelijk van de grootte van de korrels en van de snelheid van het transportmiddel. [10]

Kleimineralen hebben een zeer sterke adsorptie met water door hun negatieve lading. Door dit sorptievermogen treedt er zwellen en krimpen op in de kleilaag naargelang de hoeveelheid water die aanwezig is. Dit zorgt ervoor dat kleideeltjes zeer sterk aan elkaar gebonden worden, waardoor de erosiegevoeligheid zeer laag is. Leem (2-50 micron) kent geen negatief geladen deeltjes en is relatief klein, hierdoor spoelt het makkelijk weg en heeft dus het meeste last van erosie. Zand (50-2000 micron) is groter (en zwaarder) dan leem en is bijgevolg minder onderhevig aan erosieverschijnselen.

Gronden met leem hebben dus de meeste last van erosie. Gronden met een bijmenging van zand (zandleem) hebben minder last van de erosie. De kleigronden hebben het minste last van erosie. Na erosie gaan niet alleen de rendementen achteruit, maar ook de vruchtbaarheid en wordt de kans groter dat er nog meer erosie optreedt. [10]

De erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (status 2006) toont voor Tielt-Winge een duidelijk onderscheid tussen de relatief vlakke centrale vallei die niet of nauwelijks erosiegevoelig is, en de hoger gelegen delen op de zandsteenheuvels en -flanken die wel erosiegevoelig zijn volgens de Watertoets versie 01/07/2017. De erosiegevoeligheid in het noorden vindt zijn oorsprong in een uitgesproken reliëf. In het zuiden van Tielt-Winge bevindt men zich in de leemstreek die vanwege de bodemtextuur gevoeliger is voor erosie.



Figuur 17: Erosiegevoelige gebieden voor de gemeente Tielt-Winge volgens de watertoets. [4]

3.7 Klimaat en klimaatverandering

Het klimaat is een belangrijke bepalende factor voor de waterhuishouding in de gemeente. Het neerslagvolume en de neerslagintensiteit bepaalt het volume aan regenwater dat moet opgevangen, gebruikt of afgevoerd worden en tijd waarop dit dient te gebeuren. De temperatuur en daarmee samenhangende verdamping bepaalt hoeveel water weer verdampt, of door vegetatie en gewassen wordt gebruikt (evapotranspiratie).

Op het klimaatportaal van de VMM wordt klimaatverandering als volgt gedefinieerd: “Klimaatverandering is de verandering van de gemiddelde weeromstandigheden op aarde, een rechtstreeks gevolg van de stijgende concentraties aan broeikasgassen in onze atmosfeer.” [9]

Door de klimaatverandering worden we geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen betreft dat meer neerslag in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien zal de intensiteit van de buien toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag afgewisseld zullen worden door langere droge periodes. Daarnaast zal de klimaatverandering zorgen voor meer hittegolven en een stijgend zeeniveau. Klimaatopwarming is een van de grootste mondiale risico's voor mens en maatschappij. [9]

Het toekomstig klimaat voor de gemeente Tielt-Winge wordt beschreven met behulp van de voorspellingen op het VMM klimaatportaal voor het hoog impact scenario in het jaar 2100. Het hoog-impactscenario houdt rekening met een wereldwijd gemiddelde temperatuurstijging tussen de 3,2 en 5,4 °C. De werkelijke klimaatverandering zal ‘met hoge waarschijnlijkheid’ gelegen zijn tussen het huidige klimaat en wat het hoog-impactscenario aangeeft. Het hoog-impactscenario biedt een goed referentiekader om onze regio meer weerbaar en klimaatbestendig te maken en te anticiperen op de mogelijke klimaatverandering. Hieronder worden de cijfers voor Tielt-Winge voor enkele klimaatthema's weergegeven, alsook het effect dat klimaatverandering zou kunnen hebben in een hoog impact scenario tegen het jaar 2100. Deze informatie is beschikbaar gesteld via het VMM Klimaatportaal. [9]

3.7.1 Temperatuur, hittestress en droogte

Steden in Vlaanderen krijgen vaker te kampen met hittestress dan de landelijke omgeving. Overdag, en nog vaker 's nachts, stijgt de temperatuur in de steden boven de gezondheidsdrempels van respectievelijk 29,6°C en 18,2°C uit. Hoe groter de stad, hoe groter het effect.

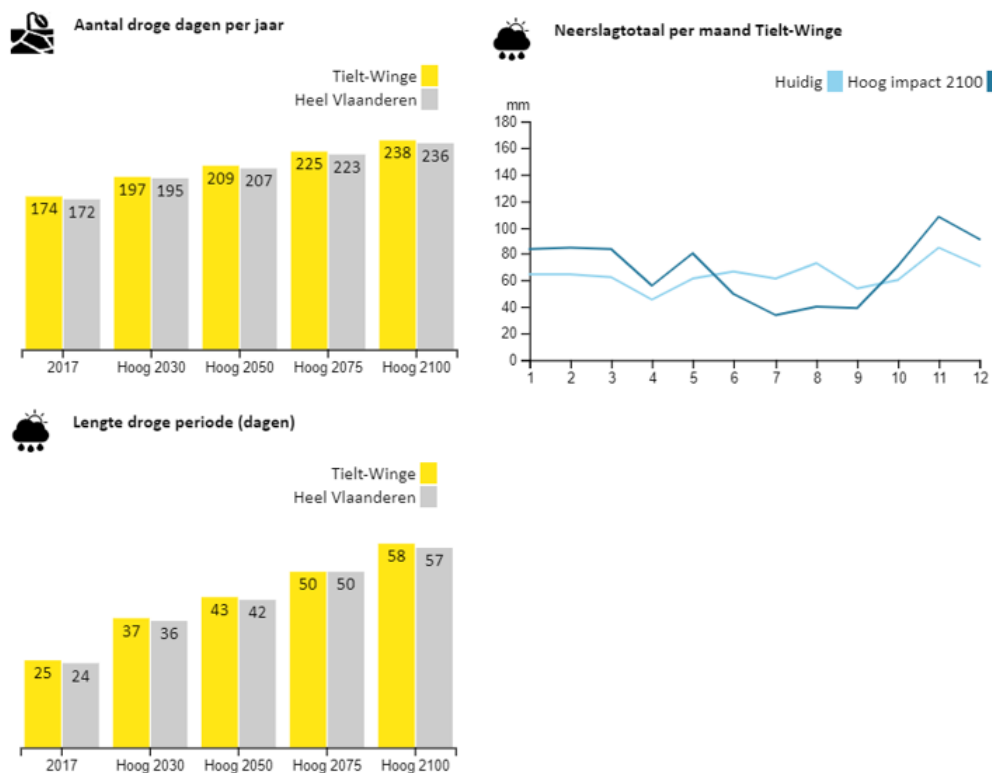
Een hittegolf wordt gedefinieerd als een periode met ten minste vijf dagen achtereenvolgend waarop de maximumtemperatuur 25,0 °C of meer bedraagt en waarbij ten minste op drie dagen de maximumtemperatuur 30,0 °C of meer bedraagt.

In alle klimaatscenario's neemt het aantal hittegolfdagen en het aantal hittegolfgraaddagen (de cumulatieve overschrijding van de dagelijkse minimum en maximum temperatuur boven de drempelwaarden) overal in Vlaanderen toe ten opzichte van het huidige klimaat. Onder het huidige klimaat heeft Tielt-Winge gemiddeld 4 hittegolfdagen per jaar. Dit is gelijk aan het gemiddelde van Vlaanderen. Bij het hoog-impactscenario kan dit oplopen naar gemiddeld 52 hittegolfdagen in een jaar. Bijna de volledige kwetsbare bevolking krijgt dan te maken met lange perioden van hittestress. De grafieken in Figuur 18 tonen aan dat het aantal hittegolfdagen en hittegolfgraaddagen zal toenemen met dezelfde trend als in de rest van Vlaanderen. [9]

De temperatuurstijging zorgt niet enkel voor hittestress maar ook voor meer verdamping van bodemvocht. Doordat het in de zomer ook minder zal regenen, zal extreme droogte vaker en intenser voorkomen in de toekomst. In 1976, 2011, 2017 en 2018 kregen we in Vlaanderen al te maken met extreme droogte. Een **meteorologische droogte** is een langdurige verminderde neerslag ten opzichte van normaal. Het aantal droge dagen per jaar alsook de lengte van droge periodes zijn hiervoor belangrijke indicatoren. Figuur 19 toont aan dat Tielt-Winge, net zoals de rest van Vlaanderen, een stijging van ongeveer 60 droge dagen per jaar zal kennen tegen het jaar 2100 onder een hoog impact scenario. De (meteorologische) droogte zal dan ook ongeveer 30 dagen langer aanhouden dan in het huidige klimaat het geval is (24 dagen versus 57 dagen). [9]



Figuur 18: Klimaatverandering en hitte. [9]



Figuur 19: Klimaatverandering en droogte. [9]

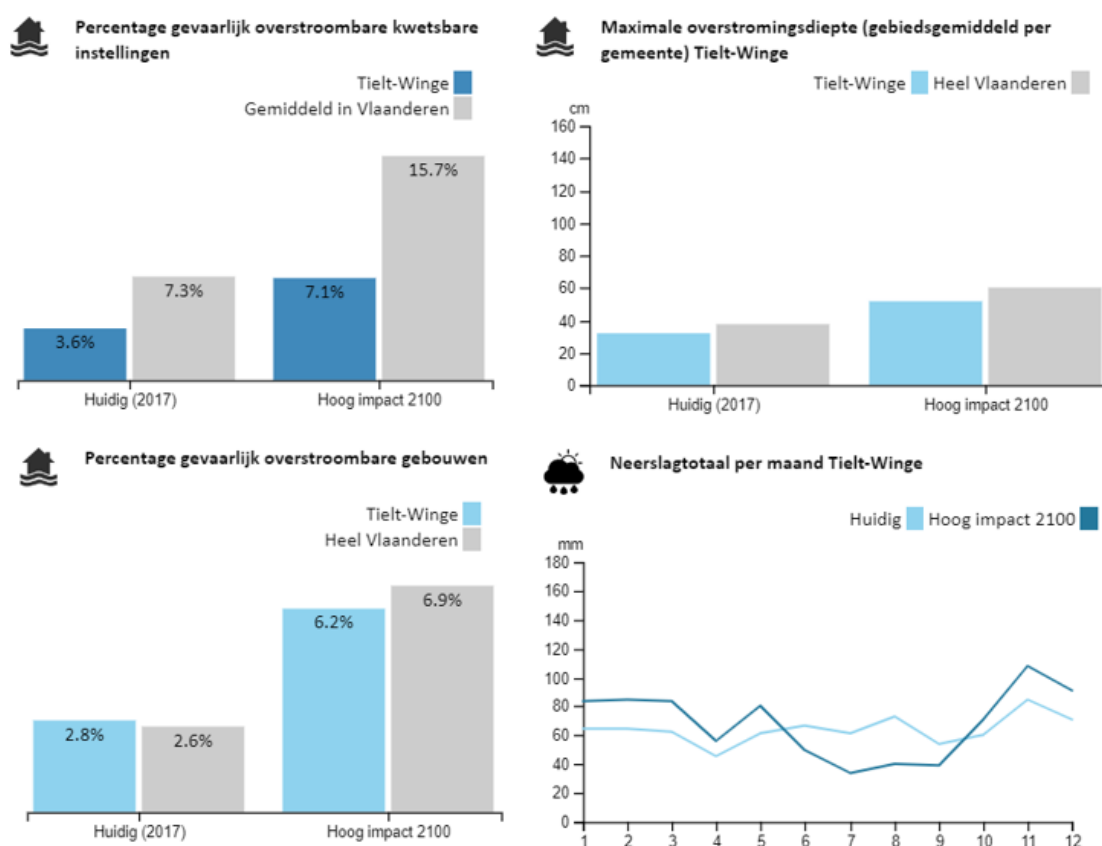
3.7.2 Neerslag en overstromingen

Door de klimaatverandering zal het zeeniveau stijgen waardoor ook de piekwaterstanden bij stormvloed zullen toenemen. Dit verhoogt de kans op overstroming van de kustzone en de polders vanuit de Noordzee. Aangezien Tielt-Winge geen kust- of poldergemeente is, zal Tielt-Winge hier geen gevolgen van ondervinden.

Naast overstromingen door het stijgen van het zeeniveau kunnen overstromingen zich ook voordoen door het overstroomd van rivieren en waterlopen. In dit geval spreken we van fluviale overstromingen. Overstromingen door neerslagstagnatie op een bepaalde locatie (te beperkte afvoer) noemen we pluviale overstromingen. Overstromingen vanuit de riolering (door een te kleine capaciteit van het ondergronds stelsel) worden gezien als pluviale overstromingen.

Overstromingen vanuit rivieren of door intense neerslag veroorzaken geregeld schade in dichtbebouwd Vlaanderen. Door klimaatverandering, met nattere winters en intensere neerslag, en toenemende verharding kunnen er vaker overstromingen voorkomen, ook op plaatsen die tot nog toe niet overstroomden. Dus niet enkel de frequentie van de overstromingen zal toenemen maar ook het overstroombaar gebied zal aangroeien. Daarnaast worden door de klimaatverandering hogere piekwaterstanden verwacht bij overstromingen, met meer schade als gevolg.

Zoals aangetoond in Figuur 20, ligt momenteel 2,8% van de gebouwen in Tielt-Winge in gevaarlijk overstroombaar gebied. Dit is ongeveer gelijk aan het gemiddelde van Vlaanderen. Het percentage zal volgens het hoog-impactscenario stijgen tot 6,2% in 2100. De stijging van het aantal gebouwen in gevaarlijk overstroombaar gebied is in Tielt-Winge beperkter dan gemiddeld in Vlaanderen. De gebiedsgemiddelde maximale overstromingsdiepte van Tielt-Winge zal volgens het hoog-impactscenario toenemen van 32 cm in 2017 naar 53 cm in 2100. De maximale overstromingsdiepte neemt net zoals in de rest van Vlaanderen toe met de klimaatsverandering. [9]



Figuur 20: Klimaatverandering en overstromingen. [9]

3.8 Waterlopen en natuurlijke afstroming

3.8.1 Waterlopen

Tielt-Winge heeft naast heel wat kleine beekjes ook verschillende geregistreerde waterlopen. Allen stromen af naar het Demerbekken. Het gaat om 106,7 km waarvan 71,2km niet geklasseerd is (67%). Vooral in het Walenbos is er een dichts netwerk van grachtjes. Het dankt zijn naam dan ook aan de zompige, natte ondergrond. Grondwater kwelt er naar de oppervlakte, vermengt zich met regenwater en verlaat het gebied via een netwerk van drainagegrachten en -kanalen. Een plateau met een hoogte van ongeveer 80 m, ten zuiden van het Walenbos, vormt het voedingsgebied voor het grondwater. Het opkwellend grondwater is vooral afkomstig van de aquifer in de Formatie van Diest [5].

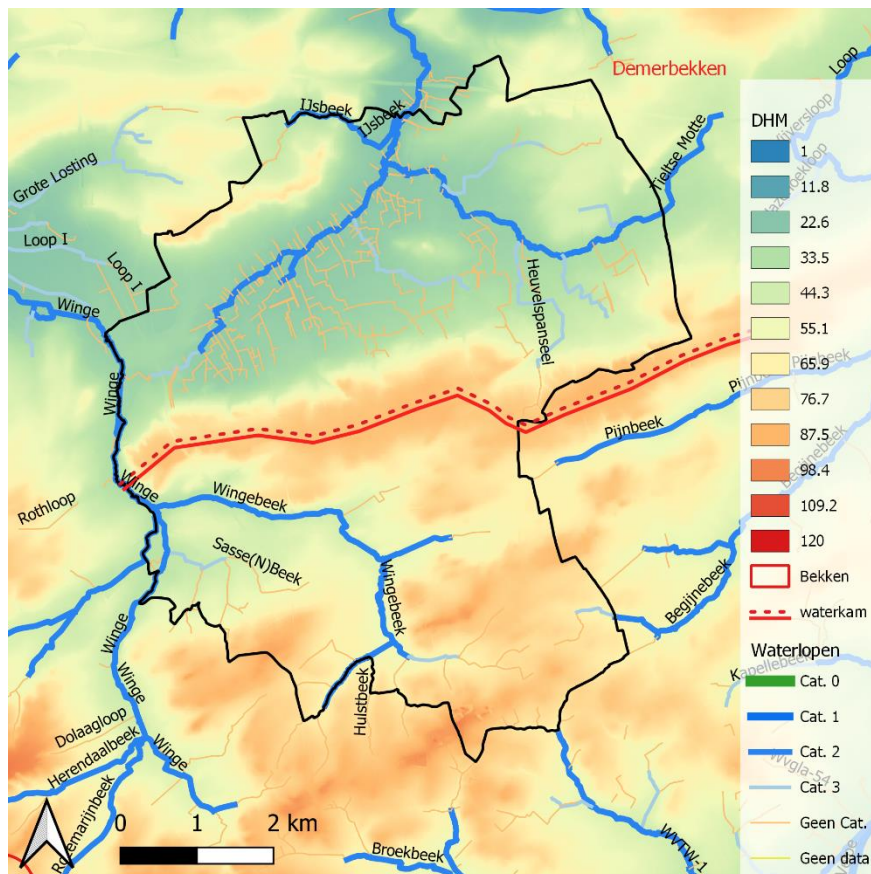
De waterlopen binnen Tielt-Winge worden weergegeven in Figuur 21 en kort toegelicht. De deelbekkens waarbinnen het grondgebied van Tielt-Winge valt zijn Winge-Nieuwe Motte, Begijnenbeek en Velpe.

Tweede categorie

- Grote (Brede) Motte: stroomt doorheen deelgemeente Houwaart in noordoostelijke richting. Ze ontspringt in het Walenbos, wordt derde categorie en vervolgens tweede. Ze vloeit samen met de Tieltsse Motte in het noorden van de gemeente richting Rillaar.
- Ijsbeek: heeft haar bron in Houwaart, stroomt richting Rillaar maar maakt ter hoogte van de grens een afbuiging naar het oosten en mondt uit in de Grote Motte, op de grens met Aarschot.
- Kiezegembeek: ontspringt aan de Zilverberg en het Tolmerenveld; stroomt op de deelgemeentegrens van Meensel-Kiezegem, Tielt en Sint-Joris-Winge naar de Wingebeek.
- Tieltsse Motte: stroomt vanuit Bekkevoort de gemeente binnen, doorheen de centrale vallei en mondt uit in de Grote Motte.
- Wingebeek: ontspringt in Meensel en stroomt in westelijke richting (3^e cat.). Op de grens met deelgemeente Sint-Joris-Winge wordt het een tweede categorie waterloop. Ze vloeit verder naar de grens met Lubbeek waar ze in de Winge uitmondt.
- Vosselbeek: vanuit Lubbeek-Binkom stroomt de Vosselbeek kort over het grondgebied van Tielt-Winge voordat ze opgenomen wordt in de Wingebeek.
- Winge: stroomt via Lubbeek de gemeente binnen en vormt verder stroomafwaarts de grens met Holsbeek.
- Vele Motte: ontspringt in het Walenbos, stroomt een tijdje parallel met de Grote Motte en mondt er dan in uit op het deelgemeentegrenspunt van Houwaart, Sint-Joris-Winge en Tielt.
- Kraaiwinkelbeek: ontspringt in Lubbeek-Pellenberg, vloeit samen met de Gellenbergbeek en stroomt nabij de grens van Tielt-Winge in de Winge.
- Dorpswaterloop: ontspringt ten oosten van de Heibosstraat, in het zuidoosten van de gemeente en stroomt naar buurgemeente Bekkevoort.

Derde categorie

- Hommelsebeek: ontspringt aan de Zandstraat in Tielt, stroomt in westelijke richting naar de Tieltsse Motte.
- Leigracht: vormt de noordoostelijke grens van het Walenbos en ligt net ten zuiden van de dorpskern van Tielt. Ze stroomt in noordwestelijke richting en mondt uit in de Grote Motte.
- Sasse(N)Beek: ten zuiden van de dorpskern van Sint-Joris-Winge ontspringt de Sasse(N)Beek en stroomt in westelijke richting naar de Winge.
- Heuvelspanseel: zijrivier van de Tieltsse Motte, parallel aan de Winterbeek. Ontspringt zuidelijker dan de Winterbeek.
- Winterbeek: een kleine 800m stroomafwaarts van de monding van de Beurtsebeek op de Tieltsse Motte vinden we de monding van de Winterbeek vanuit het zuiden.
- Beurtsebeek: ontspringt in de velden van Tielt, ten noorden van de Tieltsse Motte. Stroomt via een bocht naar het oosten uit in de Tieltsse Motte.



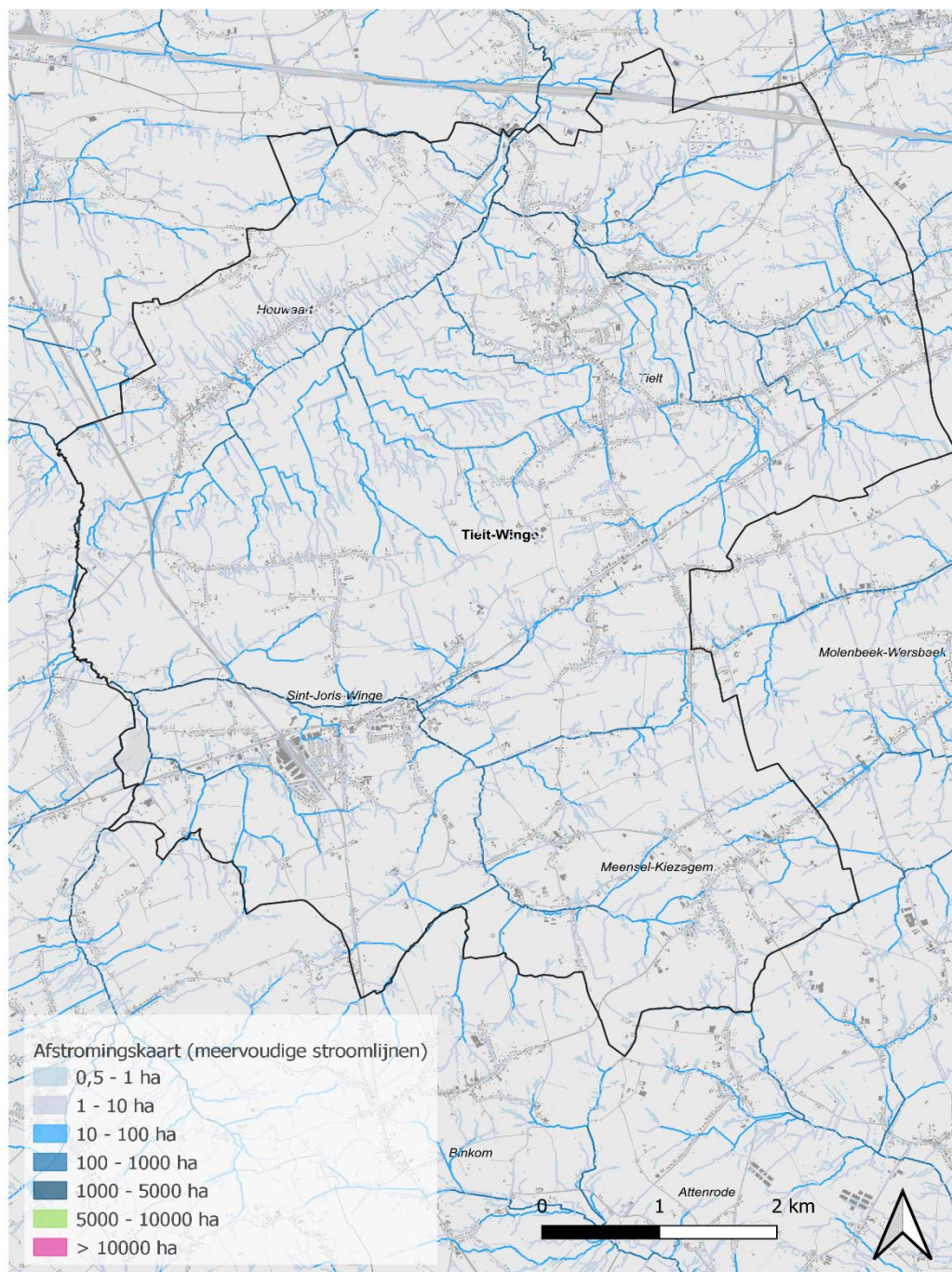
Figuur 21: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van waterlopen, bekkens en belangrijkste waterkam binnen Tiel-Winge.
[4]

3.8.2 Oppervlakkige afstroming

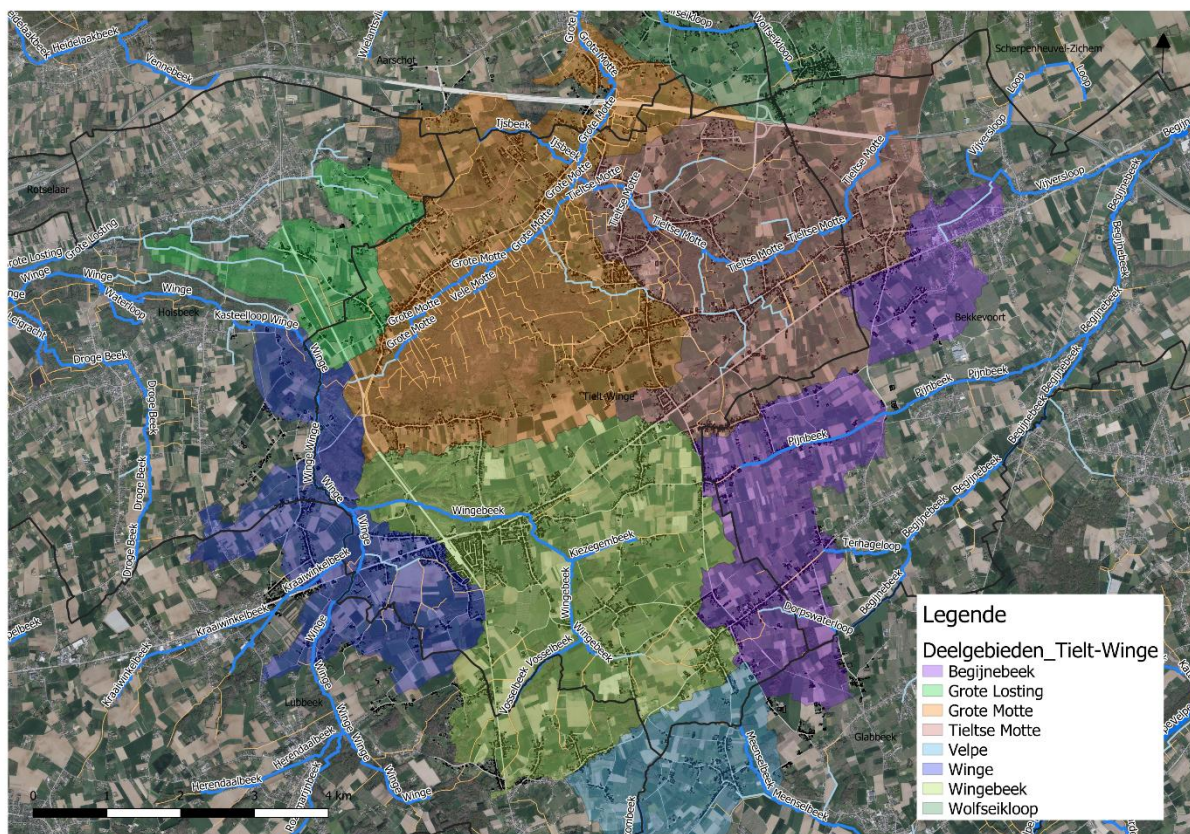
Kenmerkend voor Tielt-Winge is het uitgesproken reliëf met een duidelijke oost-west gerichtheid. Bronnen en kleine waterlopen hebben samen met reliëfovergangen ontstaan gegeven aan een sterke natuurlijke structuur die prominent aanwezig is in de gemeente [1]. De centrale oostwest gerichte Diestiaanheuvel en de Mottevallei tekenen zich duidelijk af in het reliëf van Tielt-Winge. De oostwest gerichte heuvel is een duidelijke waterkam die de afstroming naar de Motte en haar zijrivieren scheidt van de afstroming naar de Winge en diens zijrivieren (zie ook de afstromingskaart in Figuur 22). De heuvelflank wordt langs noordelijke zijde ingesneden door de Heuvelspanseel. De zuidelijker gelegen heuvel wordt ingesneden door de Wingebeek.

De vallei van de Molenbeek – Winge, van de Nieuwe Motte en van de Tieltse Motte vormen dan weer overstromingsgebieden.

In Figuur 23 worden vervolgens de natuurlijke oppervlakkige afstroomgebieden van de gemeente Tiel-Winge weergegeven.



Figuur 22: Afstromingskaart van de gemeente Tielt-Winge. De lijnen geven aan langs waar hemelwater geconcentreerd afstroomt. [4]



Figuur 23: Natuurlijke oppervlakkige afstroomgebieden Tielt-Winge.

3.8.3 Watersysteemkaart

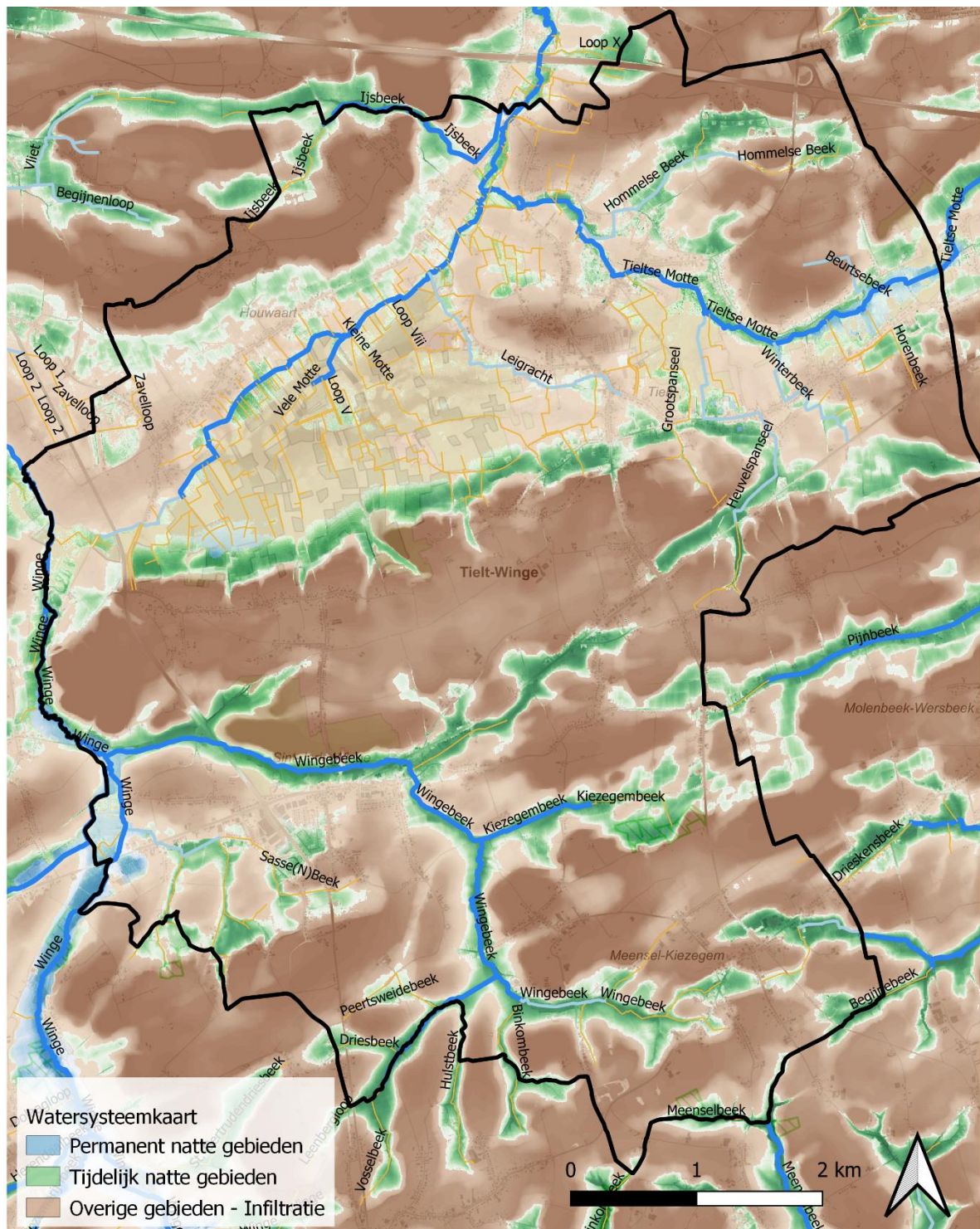
Een andere interessante informatiebron zijn de watersysteemkaarten, welke door de Universiteit Antwerpen werden opgemaakt. [11] Deze kaarten kunnen locaties aanduiden waar maatregelen zoals infiltreren en vasthouden van hemelwater het grootste potentieel hebben, nl. de grootste invloed op de hydrologische veerkracht van het systeem.

In de studie worden ook de principes herhaald die nodig zijn om tot een klimaatrobuust en veerkrachtig watersysteem te komen:

- Directe infiltratie van hemelwater, zelfs in gebieden met een ondiepe grondwaterstand of beperkte infiltratiesnelheid.
- Vermijden van afstroming naar het rioleringsstelsel en waterlopen is noodzakelijk om toekomstige wateroverlast te beperken.
- Inzetten op ontharden om lokaal water beter te laten infiltreren, zeker in landschapsdepressies.
- Vasthouden van water in kwelgebieden i.p.v. te draineren of afvoeren ervan.
- Ophouden/vasthouden van oppervlaktewater in valleisystemen.

De opgemaakte watersysteemkaarten zijn gebaseerd op de topografie en houden geen rekening met de bodemkenmerken of grondwaterpeilen, noch met kunstmatige ingrepen zoals dijken, bodemafsluitingen, ontwatering, bemaling, ... De kaart vervangt ook geen grondwatermodel.

De watersysteemkaart voor de gemeente Tielt-Winge is weergegeven in Figuur 24.



Figuur 24: Watersysteemkaart voor de gemeente Tiel-Winge. [11]

De gebieden die **blauw** werden ingekleurd, werden geïnventariseerd als **permanent nat** (zie ook Tabel 1). Deze zones zouden volgens de studie gevrijwaard moeten worden van bebouwing. Onnodige drainages zouden ook vermeden moeten worden. Hoe donkerder van kleur, hoe belangrijker dit gebied voor de conservering van grondwater.

De **groene** zones zijn **tijdelijk natte gebieden** waarvoor wordt gesteld dat ze ten minste tijdelijk nat zijn, en daardoor potentieel interessant zijn voor uitgestelde infiltratie. Hoe donkerder, hoe belangrijker om het water er vast te houden. De donkerste gebieden zijn landschappelijke depressies, deze zouden gevrijwaard moeten

worden van bebouwing. In deze zones zijn geschikt om afstromingswater te verzamelen en vast te houden. Ook hier wordt best geen drainage toegepast.

De belangrijkste **valleigebieden** in Tielt-Winge worden hier echter niet volledig als tijdelijk of permanent nat aangeduid, terwijl dit zeker voor die van de Grote Motte wel het geval is. Desondanks kan de watersysteemkaart wel gebruikt worden als tool om strategische infiltratiezones te gaan bepalen in het landschap.

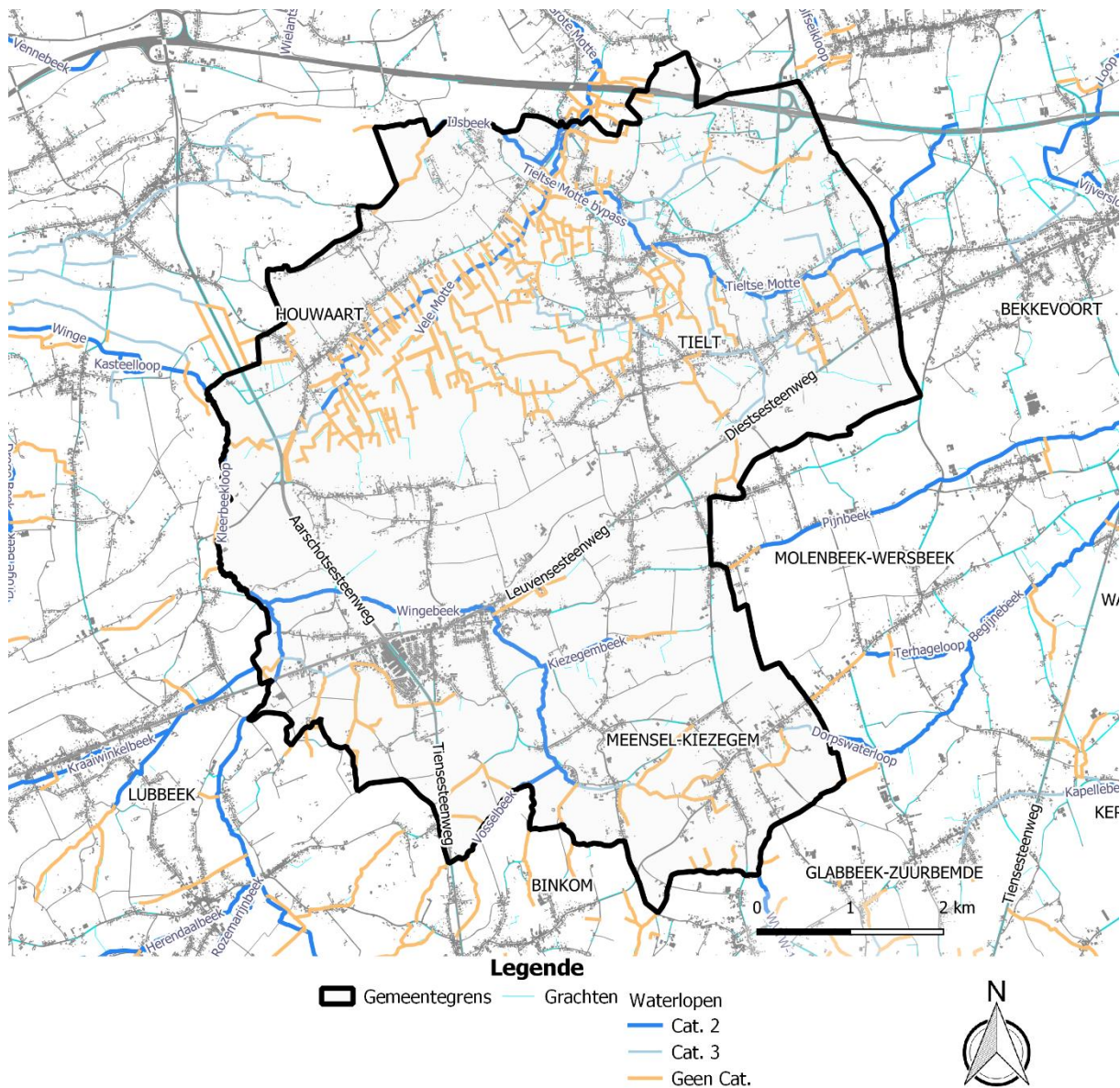
De zones in **bruin** (gradaties van licht- tot donkerbruin) zijn dan de overige gebieden die niet tot permanent nat of tijdelijk nat gebied behoren. Water dat in donkere gebieden infiltreert, zal minder snel ondergronds afgevoerd worden. Hoe donkerder, hoe groter het potentieel belang om in deze zones te infiltreren. Of anders gezegd, hoe beter geschikt voor grondwateraanvulling. In de lichtbruine gebieden is de verblijftijd van geïnfiltreerd water minder dan 1 jaar. Maar opvangen en infiltreren van regenwater voor perioden van extreme neerslag en droogte kan nog steeds van belang zijn.

Tabel 1: Indeling van de gebieden op de watersysteemkaart, samen met de bijhorende prioritaire maatregelen [11]

Zone	Prioritaire maatregelen
Blauw – permanent nat	++++ omzetten naar moerasgebied, maximale opslagcapaciteit
	+++ herstel vochtig grasland (afwatering beperken door ondiepe sloten)
	++ verlagen van de drainagebasis tijdens de winter en tijdens perioden met beperkte bodembewerking (nood aan actief peilbeheer)
Groen – tijdelijk nat	UITGESTELDE INFILTRATIE
	++++ herstel van tijdelijke wetlands door drainagegrachten te verwijderen
	+++ herstel van vochtige graslanden (afwatering beperken door ondiepe sloten)
	++ actief peilbeheer op grachten
	++ installeren van infiltratiepoelen op de drainage-infrastructuur
Bruin – overige gebieden	INFILTRATIE
	++++ dennenbos omzetten in voedselarme graslanden en heide
	++++ installeren van infiltratiesystemen (wadi's, infiltratieputten) voor verharde oppervlakten
	+++ converteren naar loofbos
	+++ remediëren van bodemcompactie op landbouwgrond
	++ converteren naar gemengd bos
	+ toepassen van bosbeheer (uitdunnen)

3.8.4 Grachten

Figuur 25 toont de grachten zoals opgenomen in het GRB (Wgr.) aangevuld met de grachten gekend bij Fluvius en de grachten langsheen gewestwegen. In de Vlaamse Hydrografische Atlas is er bijkomend aangeduid welke grachten het statuut van Publieke gracht hebben. Binnen het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge zijn dit de vroegere wateringgrachten. Een doelstelling van het hemelwater- en droogteplan is om zicht te krijgen op bijkomende grachten die van strategisch belang zijn voor een goede waterhuishouding binnen de gemeente Tielt-Winge, zodat er ook voor deze grachten onderzocht kan worden of het statuut van Publieke gracht interessant kan zijn.

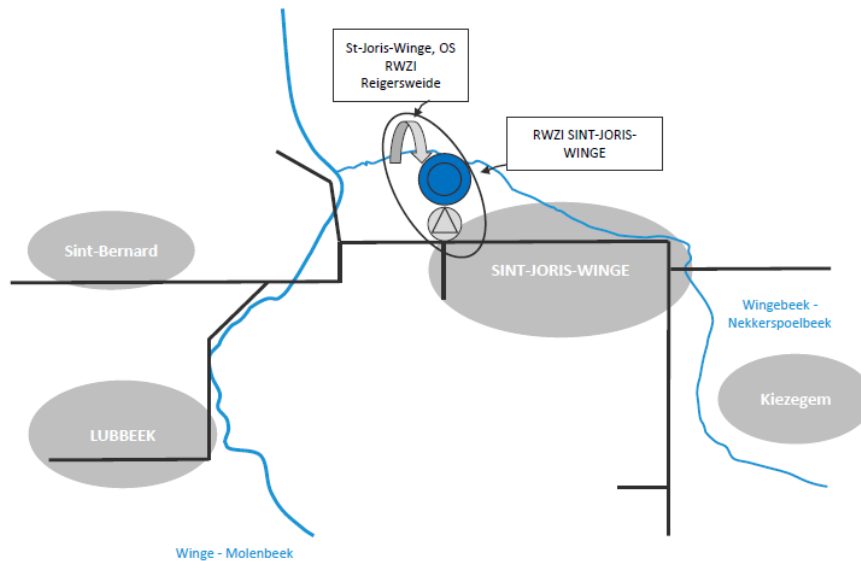


Figuur 25: Grachten binnen de gemeente Tielt-Winge. [4]

3.9 Riolering

Tielt-Winge heeft een huidige (september 2022, VMM) rioleringsgraad van 54.8% en zuiveringsgraad van 45.6%.

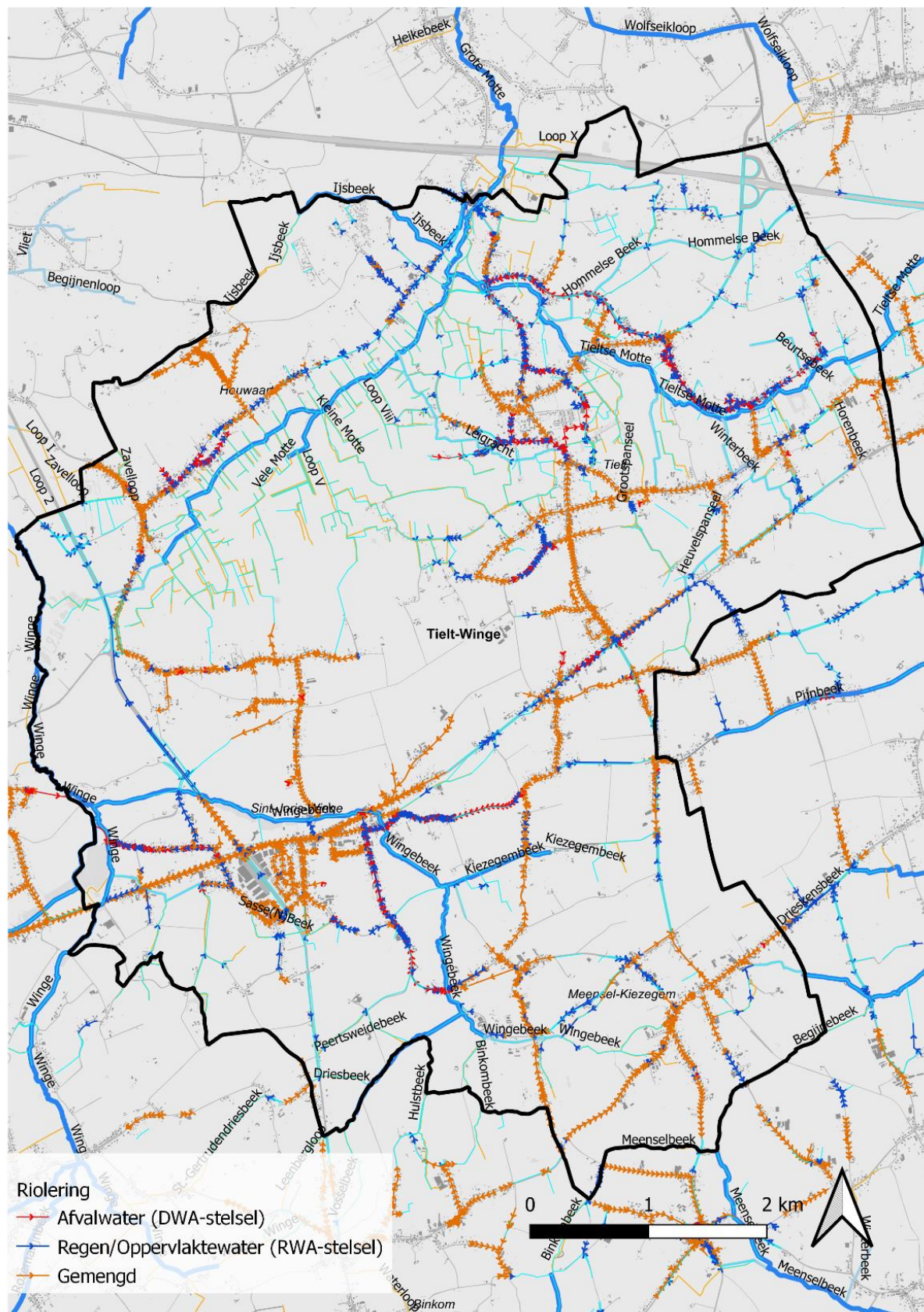
Een actuele databank van de gemeentelijke riolering wordt actief bijgehouden door Fluvius. In 2011 werd de modellering van de bestaande toestand (Hydronaut; toestand A) van het ganze zuiveringsgebied Tielt-Winge afgerond. Dit zuiveringsgebied omsluit de gemeente Tielt-Winge zelf, alsook een deeltje van de gemeente Bekkevoort. Op vraag van Riobra werden indertijd in het model bestaande toestand ook de kleine zuiveringsgebiedjes Neringestraat en Houwaart opgenomen. [12] Voor Sint-Joris-Winge, van het gelijknamige zuiveringsgebied (waar ook Lubbeek toe behoort), is er in 2010 een hydronautstudie van de bestaande toestand opgemaakt. Aangezien dit gaat over een relatief groot zuiveringsgebied (> 10 000 aangesloten inwoners) is er hier een synoptisch plan voor beschikbaar [13]:



Figuur 26: Synoptisch plan van het rioleringsstelsel van het zuiveringsgebied Sint-Joris-Winge. [13]

In 2020 werd er dan weer een update van een hydronautstudie bestaande toestand afgerond voor voornamelijk het centrum van Meensel-Kiezegem. De vuilvracht van het volledige toegevoegde gebied omvat ongeveer 600 IE. Deze vuilvracht is aangesloten op de RWZI van Bekkevoort. [14] In het kader van specifieke rioleringsprojecten worden (delen van) hydronautmodellen opnieuw geüpdatet, voor het rioleringsproject “Collector Houwaart f1” (Aquafin; 20.352) was dit bijvoorbeeld het geval.

Figuur 27 toont het rioleringsstelsel in Tielt-Winge. Voor de exacte werking van het rioleringsstelsel wordt verwezen naar de verschillende beschikbare hydronautstudies.



Figuur 27: Bestaande rioleringstelsel Tielt-Winge (Rioleringdatabank Fluvius 2021).

3.10 Grondwater

Hoewel grondwater niet de focus is van het hemelwater- en droogteplan, is een basiskennis van het grondwatersysteem wel cruciaal voor duurzaam hemelwaterbeheer. Heel wat bronmaatregelen zijn er immers op gericht om water te laten infiltreren naar de grondwatertafel en zo onze waterreserves aan te vullen. Omgekeerd bepaalt de grondwaterstand ook de algemene “natheid” van een gebied en de infiltratiemogelijkheden.

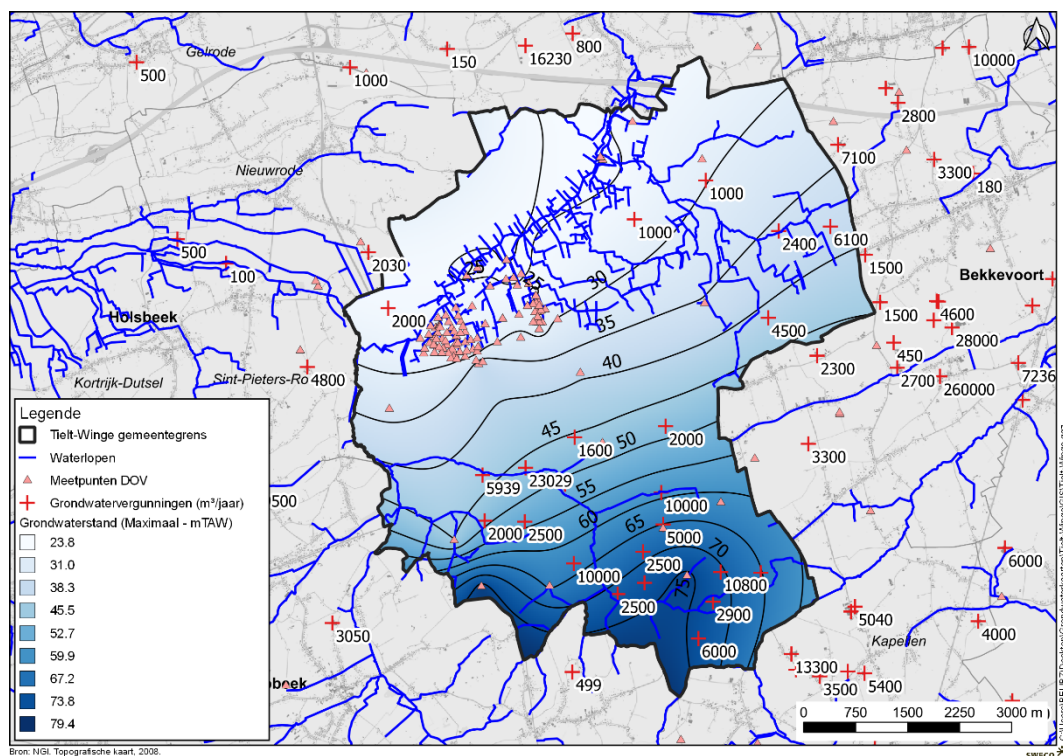
3.10.1 Grondwaterstand en -stromingsrichting

Om een inschatting van de grondwaterstand te maken werd onderstaande grondwaterstandsk kaart (Figuur 28) opgebouwd op basis van grondwaterpeilgegevens beschikbaar via DOV [8]. De getoonde ‘hoogtelijnen’ of isohypsen zijn een interpolatie tussen de verschillende meetpunten en kunnen geïnterpreteerd worden als een ruwe indicatie waar het grondwater te verwachten is in een winterse periode, wanneer het grondwater zijn maximaal peil bereikt.

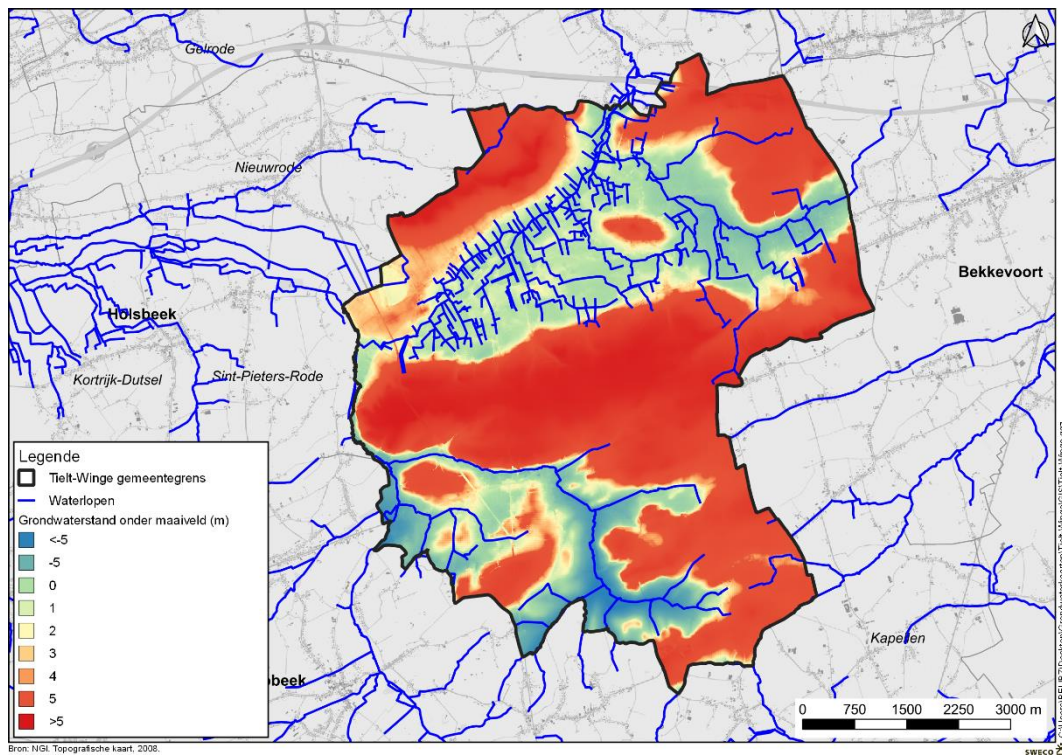
Figuur 28 toont hoe de grondwatertafel dezelfde trend als het maaiveld volgt, met hoge standen in het zuiden ter hoogte van Meensel-Kiezegem en lagere standen in het noorden. De algemene grondwaterstroming in Tielt-Winge loopt van het zuiden naar het noorden.

Op Figuur 29 wordt getracht een beeld te vormen over waar het grondwater zich bevindt ten opzichte van het maaiveld. Hiervoor werd opgebouwde grondwaterstandsk kaart (Figuur 28) vergeleken ten opzichte van het Digitaal Hoogtemodel (DHM).

Merk op dat beide kaarten slechts een ruwe indicatie van de grondwaterstand leveren, lokaal kunnen grondwaterstanden afwijken door factoren die de grondwaterstand beïnvloeden zoals pompen, waterlopen, drainagestructuren,.... Daarnaast geven de stijghoogtekaarten geen realistisch beeld voor het gehele grondgebied van Tielt-Winge. Het maaiveld in de gemeente varieert van 22 tot 97 m TAW. Door de relatief grote topografische verschillen en het reliëf van de rivieren geeft dit in een aantal gevallen een vertekend beeld. De grondwaterstand komt bijvoorbeeld tot 16 m boven het maaiveld uit in de riviervalleien. De laagste grondwaterstand is 50,3 m onder het maaiveld. De verspreiding van de gebruikte meetpunten en het beperkt aantal meetpunten heeft ook een effect op deze onrealistische weergave van dit beeld.



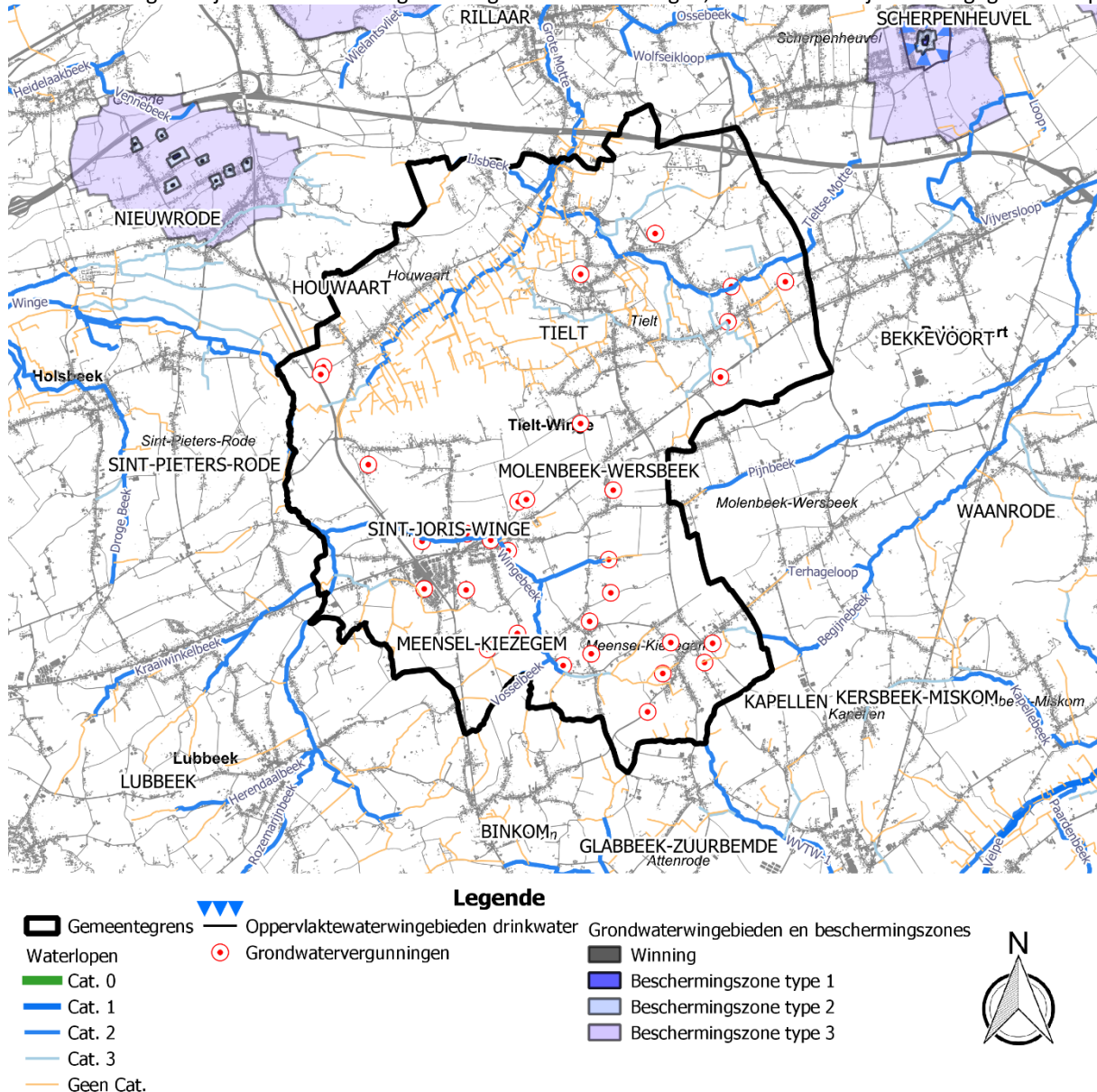
Figuur 28: De maximale grondwaterstand in Tielt-Winge t.o.v. TAW. [8]



Figuur 29: Maximale grondwaterstand t.o.v. maaiveld (Op basis van geïnterpoleerde maximale grondwaterstand en DHM).

3.10.2 Grondwaterwinningen

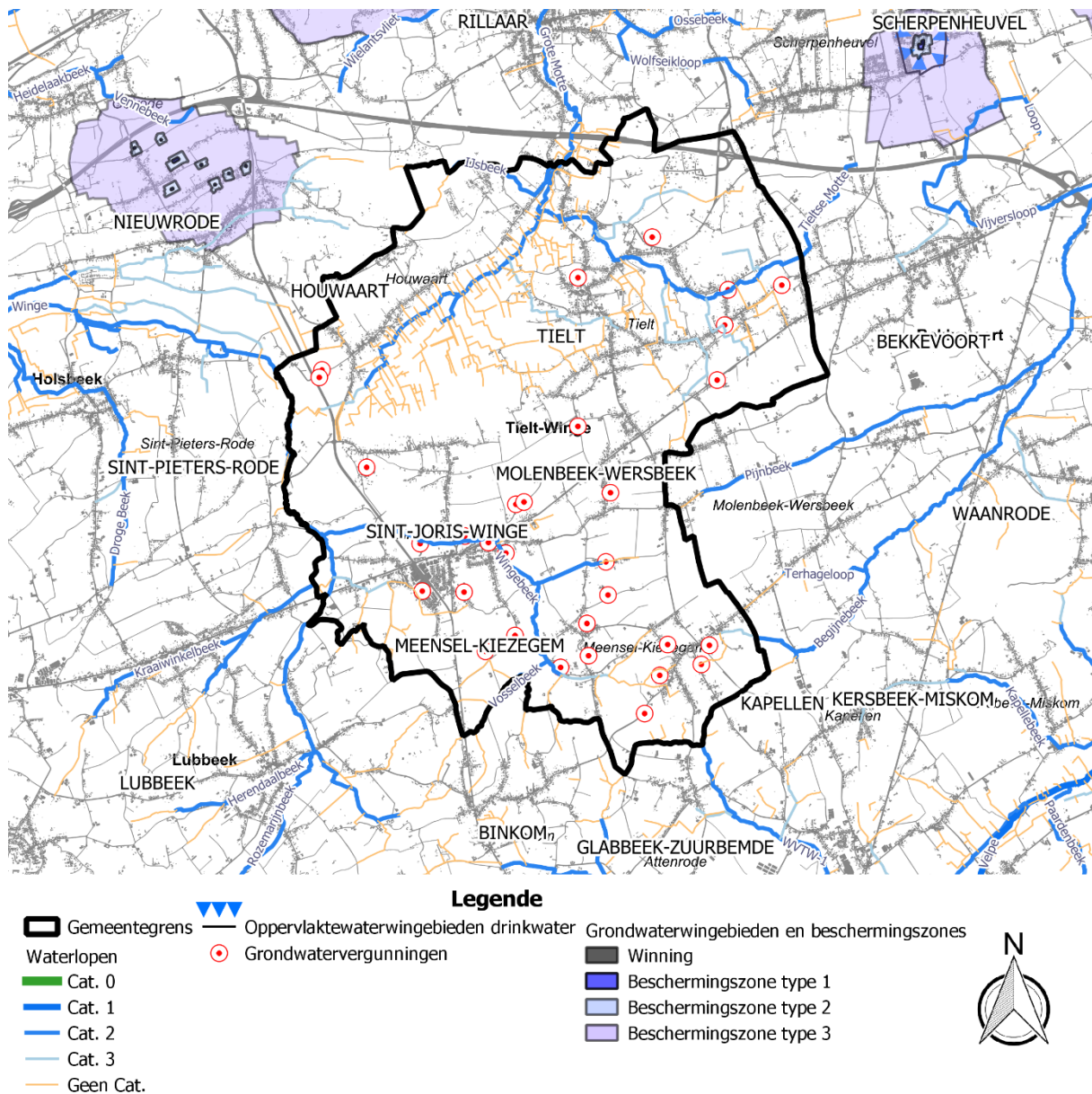
In Tielt-Winge zijn er 27 vergunde grondwaterwinningen, dewelke zijn weergegeven op



Figuur 30 en in Tabel 2.

De grootste winningen zijn deze voor teelt van meerjarige gewassen van Verberne, voor fruitteelt van Couwenberghs en voor de sportaccomodatatie van Winge Golf. Samen goed voor 62.275m³/jaar. Winningen met een vergund jaardebiet onder de 10.000m³ zijn hoofdzakelijk voor teelten van gewassen en vee. Het water wordt gewonnen uit het Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem en uit het Landeniaan, Ieperiaan, Onder-Oligoceen en Mioceen aquifersysteem.

De locaties waar grondwater gewonnen wordt zijn een eerste indicatie van plaatsen binnen de gemeente waar een duidelijke vraag naar water is en waar afhankelijk van de situatie ingezet zou kunnen worden op hergebruik van hemelwater in plaats van grondwater.



Figuur 30: Locaties van de grondwaterwinningen binnen de gemeente Tielt-Winge. [8]

Tabel 2: Overzicht Vergunde Grondwaterwinningen (Toestand 14-07-2020). [8]

ID	Vergund Jaardebiet (m³/jaar)	Tot datum deeltermijn	Vergunde Diepte (m)	Inrichtings- klasse	Nacebelcode	Actie-/Waakgebied
47148	28221	2030-06-08	89	Klasse 2	012: Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
64816	23029	2034-04-15	42	Klasse 2	9311: Exploitatie van sportaccommodaties	
63754	11025	2038-12-11	45	Klasse 2	0124001: Fruitteelt: de teelt van appels, peren, abrikozen, kersen, perziken, enz.	
58984	10000	2036-09-20	44	Klasse 2	012: Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
44860	9008	2029-02-24	70	Klasse 2	012: Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
45906	6100	2030-10-28	130	Klasse 1	0147: Fokken van pluimvee	geen actie/waakgebieden
44318	6000	2030-03-25	70	Klasse 1	014: Veeteelt	geen actie/waakgebieden
64817	5939	2034-04-15	2	Klasse 2	9311: Exploitatie van sportaccommodaties	
58264	5200	2036-04-07	69	Klasse 1	0146: Fokken van varkens	geen actie/waakgebieden
60278	5000	2999-12-31	75	Klasse 2	01240: Teelt van pit- en steenvruchten	geen actie/waakgebieden
361	4500	2022-02-26	42	Klasse 2	015: Gemengd bedrijf	geen actie/waakgebieden
55492	4200	2031-03-01	45	Klasse 2	012: Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
51451	3050	2031-11-13	10	Klasse 2	012: Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
230	2900	2023-02-04	65	Klasse 2	0146: Fokken van varkens	geen actie/waakgebieden
51447	2500	2031-04-12	110	Klasse 2	015: Gemengd bedrijf	geen actie/waakgebieden
60275	2500	2999-12-31	75	Klasse 2	01240: Teelt van pit- en steenvruchten	geen actie/waakgebieden
44865	2500	2027-12-17	58	Klasse 2	014: Veeteelt	geen actie/waakgebieden
44863	2000	2027-10-01	150	Klasse 2	014: Veeteelt	geen actie/waakgebieden
47147	2000	2030-10-26	104	Klasse 2	014: Veeteelt	geen actie/waakgebieden

ID	Vergund Jaardebiet (m³/jaar)	Tot datum deeltermijn	Vergunde Diepte (m)	Inrichtings- klasse	Nacebelcode	Actie-/Waakgebied
57220	2000	2035-01-13	51	Klasse 1	45206: Wassen en poetsen van motorvoertuigen	geen actie/waakgebieden
51978	1700	2031-10-25	75	Klasse 2	014: Veeteelt	geen actie/waakgebieden
47335	1600	2031-04-28	84	Klasse 1	013: Plantenvermeerdering	geen actie/waakgebieden
44866	1277	2029-05-12	8	Klasse 2	011: Teelt van eenjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
51448	1000	2031-08-30	70	Klasse 2	56: Eet- en drinkgelegenheden	geen actie/waakgebieden
51446	1000	2031-01-11	10	Klasse 2	014: Veeteelt	geen actie/waakgebieden
33110	492	2026-01-16	25	Klasse 2	01: Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	geen actie/waakgebieden
52249	0	2033-03-05		Klasse 2	0000: onbekend	geen actie/waakgebieden

3.10.3 Grondwaterstromingsgevoeligheid

Met grondwaterstroming wordt vooral de laterale beweging van grondwater doorheen de ondergrond en de toestroming door kwel bedoeld. Voor de watertoets gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar de ondiepe grondwaterstroming. Deze stroming kan worden beïnvloed of verstoord door ondergrondse constructies. Verstoring van de grondwaterstroming kan een belangrijk effect hebben op de omgeving. [15]

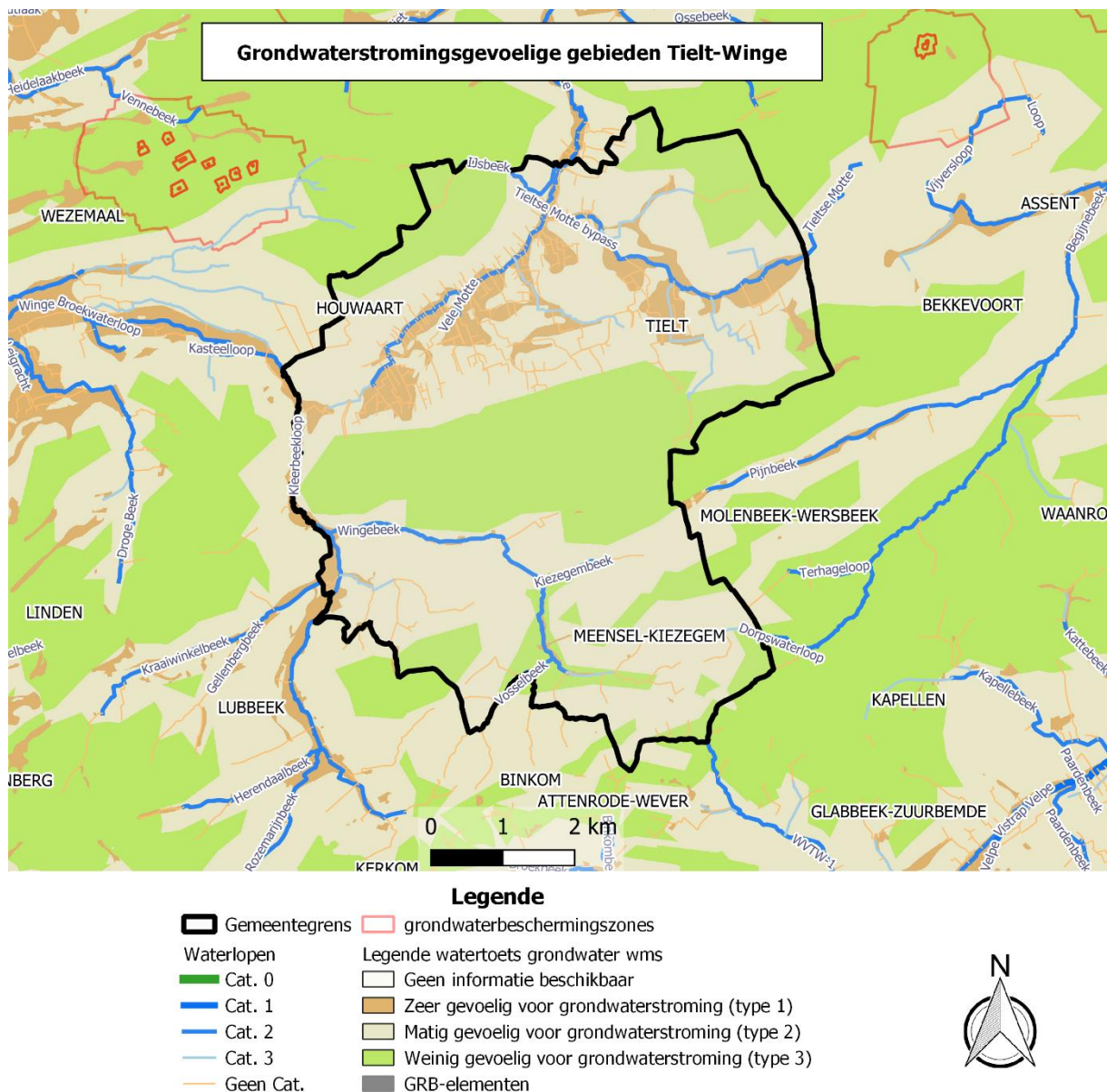
In Vlaanderen zijn er heel wat gebieden die weinig gevoelig zijn voor grondwaterstroming. Daarbij gaat het om gebieden waar op minder dan 5 m diepte kleilagen voorkomen. In dergelijke kleilagen treedt weinig of geen waarneembare grondwaterstroming op, zodat de invloed van ondergrondse constructies in die lagen beperkt is. Omdat ondergrondse constructies slechts uitzonderlijk dieper dan 10 m zijn, en omdat een wijziging van stroming van diep grondwater niet zo snel zal leiden tot nadelige schadelijke effecten, worden gebieden waar het grondwater dieper staat dan 10 m aanzien als weinig gevoelig voor (wijziging van) grondwaterstroming. [15]

De zeer gevoelige gebieden zijn afgebakend aan de hand van de kaart van de Natuurlijk Overstroombare Gebieden (NOG kaart) (GfG, 2001). De NOG-kaart is gebaseerd op de bodemkaart waarbij de bodemprofielen van alluviale, colluviale en poldergronden afgebakend zijn. De NOG gebieden met uitzondering van de colluvia zijn afgebakend als type 1-gebied. In alluvia en poldergronden komt immers het grondwater ondiep voor en zijn ook de kwelgebieden gesitueerd. [15]

Onder de weinig gevoelige gebieden vallen alle gebieden waar er een aquitard (meestal een kleilaag) op geringe diepte voorkomt of het grondwaterpeil diep staat en die niet tot type 1 (zeer gevoelig) behoren. De zones met een aquitard op geringe diepte werden afgebakend aan de hand van de 3-dimensionele kartering van de ondergrond van Vlaanderen. In heuvelstreken zijn de locaties met ondiep voorkomende kleilagen echter ook de plaatsen waar bronnen ontstaan. Daarom werden de heuvelstreken buiten beschouwing gelaten bij deze afbakening. [15]

Onder de matig gevoelige gebieden vallen alle gebieden die niet tot type 1 (zeer gevoelig) of type 3 (weinig gevoelig) behoren. [15]

Figuur 31 toont de immer terugkerende oost-west inrichting die zijn oorsprong vindt in het reliëf. De heuvelruggen zijn weinig gevoelig (groen) voor grondwaterstroming, in tegenstelling tot de valleien die matig (beige) tot zeer gevoelig (oranje) zijn voor grondwaterstroming. Deze hoge gevoeligheid is gerelateerd aan kwel. Ter hoogte van deze zeer gevoelige zones dient er daar steeds veel aandacht uit te gaan naar de effecten van ingrepen op grondwaterstroming.

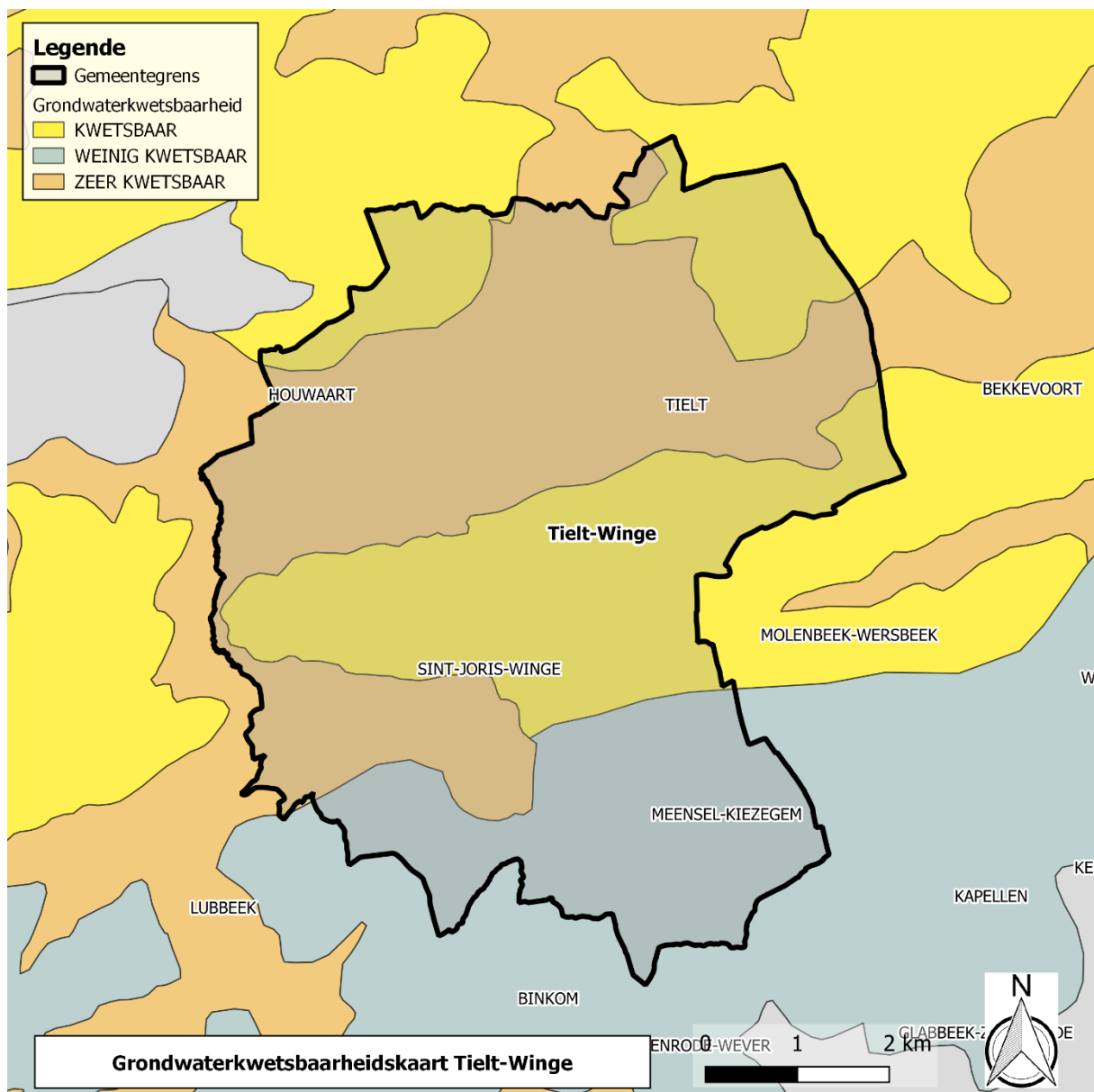


Figuur 31: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden (Watertoets). [4]

3.10.4 Grondwaterbescherming – Kwetsbaarheid - Drinkwater

Er zijn geen grondwaterwingebieden en beschermingszones voor drinkwater in Tielt-Winge noch actiegebieden voor grondwater.

Volgens de grondwaterkwetsbaarheidskaart, Figuur 32, is het grondwater in Tielt-Winge weinig tot zeer kwetsbaar. In de valleien van de Motte en de Wingebeek is de deklaag dun en/of zandig en de onverzadigde zone dunner dan 10m. Dit houdt in dat verontreinigende stoffen relatief gemakkelijk tot de verzadigde zone, of watervoerende laag, kunnen doordringen. Op de heuvelrug is de onverzadigde zones dieper waardoor de kwetsbaarheid er lager is dan in de valleigebieden. Omdat het zuiden van de gemeente een kleiige deklaag kent, is het grondwater er weinig kwetsbaar. De poriënruimte tussen kleipartikels is immers veel kleiner dan deze tussen zandkorrels en bijgevolg minder voordelig voor transport van o.a. water en verontreinigende stoffen.



Figuur 32: Grondwaterkwetsbaarheidskaart voor de gemeente Tielt-Winge. [4]

3.11 Bestaande maatregelen/inrichtingen

3.11.1 Buffer- & infiltratievoorzieningen

In de overzichtskaarten bestaande toestand worden de gekende buffervoorzieningen in Tielt-Winge weergegeven. Deze is opgebouwd uit verschillende bronnen: expertensessies in het kader van de opmaak van het hemelwater- en droogteplan, as-built plannen, hydronautmodellen & -rapporten,

Door de verspreide en onvolledige informatie is het moeilijk een compleet overzicht te krijgen van het aantal unieke buffervoorzieningen en hun kenmerken. Terwijl sommige bronnen wel het volume van de buffers geven, geven anderen dan weer enkel de oppervlakte van het waterlichaam. Verder is het ook zo dat waterlichamen zoals de vijvers in principe bufferend kunnen werken, maar dit hoeft niet altijd het geval te zijn. Een vijver die permanent tot aan het overlooppeil gevuld is (vb. met grondwater) zal geen bijkomend water kunnen bufferen na een regenbui. Dit is echter niet altijd te onderscheiden uit de databronnen. Merk ook op dat grachten niet werden opgenomen in deze bufferinventaris, hoewel ze in sommige gevallen ook bufferend kunnen optreden. Fluvius is reeds gestart met het opmaken van een uitgebreide inventarisatie van de buffers voor alle Fluvius-gemeenten. De gemeenten waarvoor een hemelwater- en droogteplan wordt opgemaakt, krijgen hier voorrang op. Er dient echter opgemerkt te worden dat de verschillende beheerders/eigenaars van aanwezige

buffervoorzieningen hun aandeel hebben binnen deze inventarisatie. Deze uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen wordt dus voorzien als een actie binnen het hemelwater- en droogteplan voor alle beheerders/eigenaars van buffervoorzieningen. Wat niet betekent dat deze actie niet parallel met de opmaak van het hemelwater- en droogteplan kan worden uitgevoerd, zoals Fluvius bijvoorbeeld bezig is. Daarna zullen de geïnventariseerde buffervoorzieningen op terrein nagegaan worden. De inventarisatie zal dan opgezuiverd worden. Vijvers die permanent tot aan het overloopeil gevuld staan, zullen bijvoorbeeld verwijderd worden als buffer.

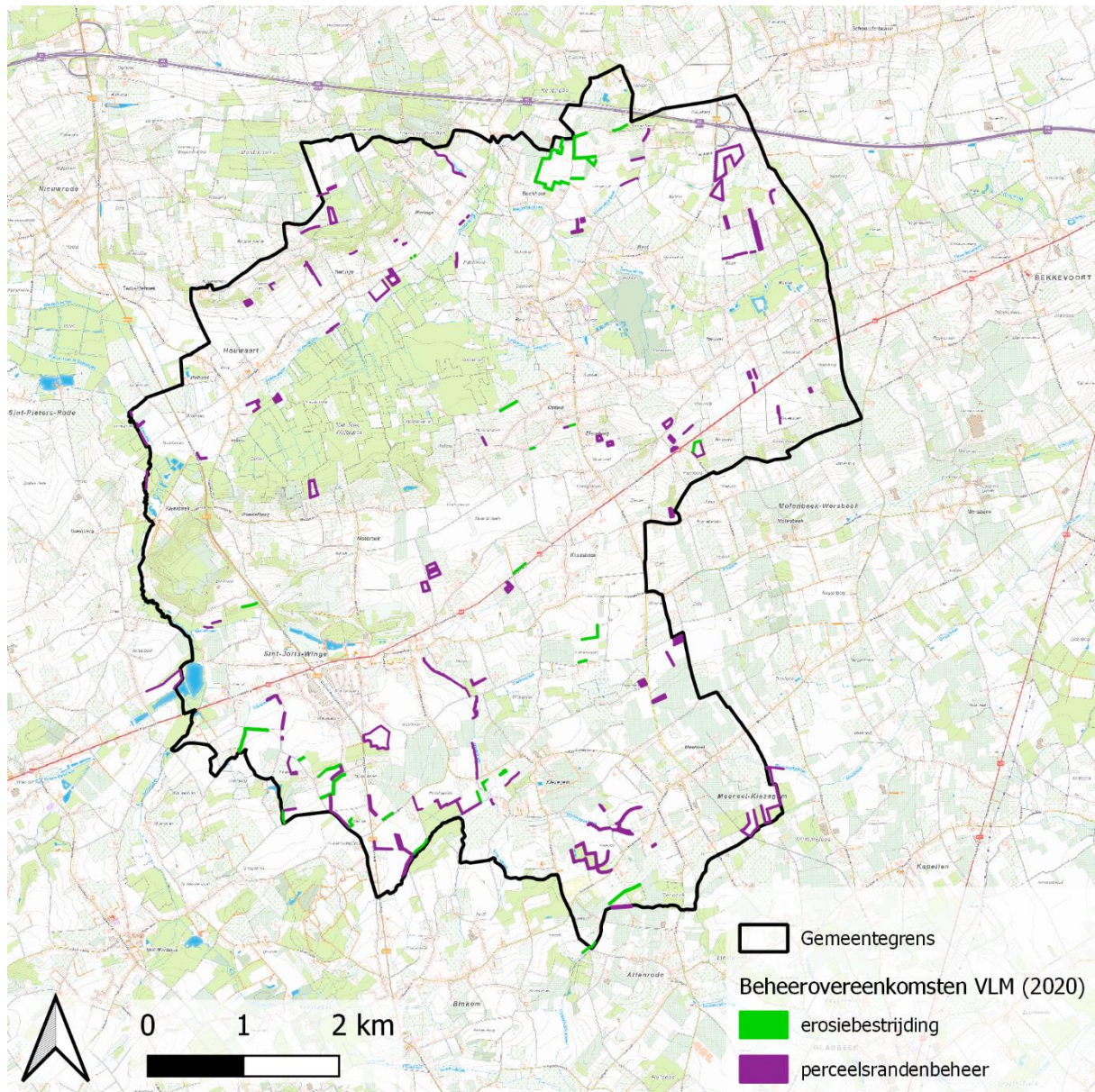
3.11.2 Erosiebestrijdingsmaatregelen

De bestrijding van erosie is een onderdeel van de goede landbouw en milieuconditie. Dit in het kader van het duurzaam landbouwbeleid van Europa. Door de brongerichte aanpak zullen er zo min mogelijk symptoom gerichte maatregelen worden voorgesteld in het erosiebestrijdingsplan. Bij het aanpakken van de bodemerosie en het vermijden van de water- en modderoverlast off-site wordt er voorkeur gegeven aan bronmaatregelen. [10] Onder de vorm van teelttechnische maatregelen zoals niet kerende bodembewerking, directe inzaai, drempels bij ruggenteelten... worden bodems zoveel mogelijk tegen erosie beschermd. In tweede instantie zullen kleinschalige erosiebestrijdingsmaatregelen zoals grasstroken, organische dammen en erosiepoelen voorzien worden.

Landbouwers kunnen de bodemerosie op hun percelen bestrijden door een beheerovereenkomst af te sluiten met de Vlaamse Landmaatschappij. De landbouwer ontvangt dan vijf jaar lang een jaarlijkse vergoeding voor de geleverde inspanningen. Enerzijds kunnen beheerovereenkomsten afgesloten worden voor de aanleg en het onderhoud van een grasstrook of strategisch grasland. Anderzijds kan een beheerovereenkomst afgesloten worden voor de aanleg en het onderhoud van een erosiedam uit stobalen. Deze maatregel dient gecombineerd te worden met een beheerovereenkomst voor een grasstrook of strategisch grasland aangelegd in functie van erosiebestrijding. Er moet aan elke voorwaarden voldaan zijn voordat een landbouwer een beheerovereenkomst kan afsluiten. [16] Aangezien er hervormingen van de beheerovereenkomsten op komst zijn, worden er momenteel geen nieuwe beheerovereenkomsten afgesloten. Specifiek voor erosie zou het Vlaams Departement Landbouw & Visserij in de toekomst werken met zogenaamde "Ecoregelingen", maar de exacte modaliteiten zijn tot op heden nog niet bekend.

Daarnaast zijn de uitbetalingen van rechtstreekse steun en van subsidies voor bepaalde agromilieus- en klimaatmaatregelen afhankelijk van het naleven van een reeks voorwaarden. Deze randvoorwaarden zijn ingevoerd bij de grote hervorming van het gemeenschappelijk landbouwbeleid in 2005. Met de randvoorwaarden beoogt Europa een marktgerichte, duurzame landbouw in overeenstemming met de wensen van de maatschappij en streeft ze naar een beter evenwicht tussen landbouw en milieu. Sinds de invoering van de randvoorwaarden in 2005 zijn landbouwers verplicht om op percelen met een zeer hoge erosiegevoelighed maatregelen te treffen om erosie te voorkomen. Aangezien het beleid ter bestrijding van erosie onvoldoende resultaat opleverde, heeft de Vlaamse regering gekozen voor een nieuwe aanpak van bodemerosie op landbouwpercelen met ingang vanaf 2014. Hierbij moeten landbouwers ook op percelen met een hoge erosiegevoelighed maatregelen treffen. Na een eerste evaluatie van de gefaseerde aanscherping van de erosiebestrijdingsmaatregelen binnen het randvoorwaardenpakket, heeft de Vlaamse Regering het maatregelenpakket aangepast om de landbouwer meer ruimte te laten de eigen expertise te integreren in de erosiebestrijding. Hierdoor vergroot de haalbaarheid in de praktijk wat de efficiëntie enkel ten goede kan komen. [17]

In 2020 waren er 33 lopende beheerovereenkomsten voor erosiebestrijding in Tielt-Winge, en 126 overeenkomsten voor perceelsranden (zie Figuur 33). Deze laatste hebben niet als doel om erosie tegen te gaan maar kunnen alsnog een afremmende werking hebben voor afstromend water of modder [16].



Figuur 33: Lopende beheerovereenkomsten (BO's) in 2020, waarbij er een onderscheid is gemaakt tussen BO's gericht op erosiebestrijding en perceelsrandenbeheer. (bron: VLM)

Infrastructurele maatregelen die volgens het erosiebestrijdingsplan daterend van 2006 [10], werden uitgevoerd zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: uitgevoerde infrastructurele erosie maatregelen.

Aard	Locatie	Uitvoerder	Financiering	Jaar uitvoering	Effectiviteit
Aanleg wachtbekken	Stevensstraat en Haksbergstraat	Gemeente	Gemeente	Jaren 80	End of pipe maatregelen maar wel efficiënt naar waterbeheersing toe.
Inrichting perceel langs beek als mogelijke overstromingszone	Papenberg	Gemeente heeft het perceel langs de beek aangekocht en laat dit onder grasland liggen	Gemeente	2005	Sindsdien is de beek nog niet buiten haar oevers getreden. (info buurtbewoner)
Aanleg van 13 dwarsroosters	Verspreid in de hele gemeente	Gemeente	Gemeente	Verspreid	Zorgt voor toestroming van modder in het rioleringsstelsel.

Geplande infrastructurele maatregelen:

- langsheen de Hazelstraat (Tolmerenveld). Bij overvloedige regenval ondervinden meerdere woningen (huisnr. 52 t.e.m. 46) modder- en wateroverlast. De overlast is afkomstig van de hoger gelegen akker, ten noorden van de Hazelaarsstraat. Er zal een langgerekt bufferbekken met aanliggend een grasbufferstrook aangelegd worden.
- Knelpuntgebied Kiekenbos t.h.v. de Leuvensesteenweg 174-178-188. Buffermogelijkheden voor modderstromen via de Bremstraat/Vlaaistraat zullen bekeken worden met pachters en eigenaars van de betrokken percelen.

3.11.3 Groendaken

Groendaken zijn in staat om bij regenval het water een tijdlang op het dak vast te houden. Een deel wordt opgenomen door de plantengroei op het dak, een ander deel verdampt en het resterende vloeit vertraagd naar een infiltratievoorziening of de riolering. Daardoor helpen ze mee de piekafvoer bij zware buien af te vlakken. Een specifiek voorbeeld van groendaken is het nieuwe OCMW-gebouw op het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge (zie Figuur 34 hieronder).



Figuur 34: Groendaken en regenwater hergebruikvoorzieningen in Tielt-Winge [18]

4 JURIDISCHE & PLANOLOGISCHE CONTEXT

Een hemelwater- en droogteplan kan antwoord geven op de vraag waar we vandaag en morgen met het hemelwater naartoe moeten en is in deze context een **leidraad voor een duurzaam waterbeleid** in de gemeente. De basisprincipes en ruimtelijke ideeën uit een hemelwater- en droogteplan worden dan ook afgestemd op bestaande wetgeving en plannen.

4.1 Juridische context

Onderstaande instrumenten beschikken over een juridisch afdwingbare waarde. Ze vormen de basis voor het afleveren van een stedenbouwkundige vergunning en garanderen bijgevolg het uitvoeren van gewenste maatregelen. Het gaat hier vaak over wetgeving die betrekking heeft op het watersysteem maar ook over bestemmingsplannen, om verordening(en) of om andere juridisch afdwingbare regels. In bestemmingsplannen worden bestemmingen toegekend aan percelen en gebieden. Voorbeelden van bestemmingsplannen zijn de gewestplannen, ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) en plannen van aanleg (BPA en APA).

4.1.1 Milieuvergunning - Vlarem II

Het Decreet betreffende de milieuvergunning, en de uitvoeringsbesluiten daarvan (het VLAREM) beoogden deze verouderde en gefragmenteerde regeling te moderniseren en te integreren in één regeling, nl. die van de milieuvergunning. De milieuvergunning verving zowel de vroegere exploitatievergunning als de lozingsvergunning, de vergunning tot bescherming van het grondwater tegen verontreiniging, de vergunning voor de verwijdering van afvalstoffen, en de vergunning voor het houden van wedstrijden, test- en oefenritten, alsook recreatief gebruik van motorvoertuigen en motorrijwielen. In 1999 is ook de vergunning voor het winnen van grondwater in de milieuvergunning opgenomen. Het milieuvergunningsdecreet is een kaderdecreet dat een aantal algemene beginselen vastlegt.

In VLAREM II zijn de milieuvoorwaarden opgenomen die van toepassing zijn op de ingedeelde inrichtingen. Het betreft zowel algemene voorwaarden, als sectorale voorwaarden die van toepassing zijn op inrichtingen van één bepaalde rubriek uit de indelingslijst. Daarnaast bevat VLAREM II ook algemene voorwaarden voor niet-ingedeelde inrichtingen. VLAREM II stelt ook milieukwaliteitsnormen vast (zoals onder meer voor oppervlaktewater en grondwater) en geeft aan waar de overheid in haar beleid deze kwaliteitsnormen dient te hanteren. VLAREM II wordt voortdurend aangepast aan de noden van de sectoren en aan de evolutie van de techniek.

Op 23 februari 2017 werden de milieuvergunning, de stedenbouwkundige vergunning en de verkavelingsvergunning samengevoegd tot de omgevingsvergunning. De milieuvergunning was van bepaalde duur. De omgevingsvergunning is van onbepaalde duur. Zo kan de vergunninghouder bedrijfsinvesteringen doen zonder rekening te moeten houden met de vervaldatum van de vergunning. Inspraak van de bevolking en bescherming van mens en milieu blijft wel gewaarborgd. Daarnaast moet de mogelijkheid om de aanvraag tijdens de procedure te wijzigen, vermijden dat elk probleem tot het heropstarten van de procedure leidt. [19]

4.1.2 Verordeningen Hemelwater

Een stedenbouwkundige verordening omvat het geheel aan stedenbouwkundige voorschriften die van toepassing zijn voor een afgebakend grondgebied. Veelal doet een verordening een uitspraak over het volledige grondgebied.

4.1.2.1 Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordeningen Hemelwater

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSVH) beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden met betrekking tot hemelwater inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afval- en hemelwater.

De verordening is voorlopig uitsluitend van toepassing op privaat domein. Het openbaar domein valt momenteel onder het toepassingsgebied van de Code van Goede praktijk (zie paragraaf **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), maar vanaf januari 2025 zal ook de GSVH er op van toepassing zijn. De verordening is van kracht wanneer overdekte constructies (her)bouwd worden, nieuwe verhardingen worden aangelegd of nieuwe wegenis wordt aangelegd. De verordening bepaalt de uitvoeringsprincipes en de normen waaraan voldoen moet zijn.

Tijdens de opmaak van het hemelwater- en droogteplan was voornamelijk de GSVH van 1 januari 2014 van kracht en heeft men een nieuwe verordening voorbereid. Het afkoppelen van hemel- en afvalwater en het toepassen van de drietrapsstrategie van 'vasthouden, bufferen en afvoeren' van hemelwater vormen de voornaamste uitgangspunten van de verordening. Kort samengevat kwam de verordening van 1 januari 2014 hierop neer:

- Verplichte plaatsing van een hemelwaterput (minimaal 5.000l) bij het bouwen of herbouwen van overdekte constructies, die niet volledig voorzien zijn van een groendak.
- Algemeen verplichte plaatsing van een infiltratievoorziening.
- Dimensionering van de infiltratievoorziening in functie van de afwaterende oppervlakte (Infiltratieoppervlakte: min. 4m²/100m² afwaterende oppervlakte én Buffervolume infiltratie: min. 25l/m² afwaterende oppervlakte
- Bestaande afwaterende oppervlakte bij uitbreiding (gedeeltelijk) in rekening te brengen.
- Collectieve infiltratie te voorzien bij nieuwe verkavelingen waarbij er aanleg van nieuwe wegen is voorzien.

De **nieuwe hemelwaterverordening** is voor het privaat domein ingegaan **vanaf 2 oktober 2023**. [20] Omwille van de complexiteit van grotere bouwwerken volgt het openbaar domein op 7 januari 2025. Hieronder worden de belangrijkste wijzigingen opgesomd:

- Is van **toepassing** bij nieuwbouw/(her)bouw/uitbreiding van alle overdekte constructies, verhardingen en het afwateringssysteem. Er wordt afgestapt van de minimale oppervlakte van 40 m² voor deze constructies en verhardingen.
- **Hemelwaterput** ook verplicht bij verbouwing of uitbreiding aan bestaande gebouwen en het volume van de te voorziene hemelwaterput werd verhoogd:
 - Horizontale dakoppervlakte <80 m²: 5000 liter
 - Horizontale dakoppervlakte 80 - 120 m²: 7500 liter
 - Horizontale dakoppervlakte 120 - 200 m²: 10.000 liter
 - Horizontale dakoppervlakte > 200 m²: minimaal 100 liter per vierkante meter horizontale dakoppervlakte tenzij uit de aanvraag blijkt dat de gebruiksmogelijkheden niet in verhouding zijn tot het vastgelegde volume
 - Bij uitbreidingen is het win-back principe van toepassing voor het bepalen van de afwaterende oppervlakte van het dak voor de dimensionering van de hemelwaterput: 2x nieuwe oppervlakte dient er te worden bij geteld, waar tegenaan gebouwd wordt. Voor de delen van het dakoppervlak die voorzien zijn van een groendak, is de aansluiting op een hemelwaterput niet verplicht.
- Maximaal **hergebruik** van opgevangen hemelwater voor toepassingen waar geen drinkwaterkwaliteit voor nodig is. Dit houdt minstens de aanleg in van aanvoerleidingen naar elk toilet, locatie wasplaats en tuin).
- Vergroten van de **verplichte bovengrondse infiltratieoppervlakte en het verplichte buffervolume** (voor percelen van minimum 120 m²):
 - Minimum 8 m² infiltratieoppervlakte per 100 m² afwaterende oppervlakte, en met een bufferende capaciteit van minimum 33 l per 1 m² afwaterende oppervlakte.
 - Afwaterende oppervlakte die nieuw/in heraanleg/uitbreiding is, waterdoorlatende verhardingen met helling < 2% vormen hier echter de uitzondering op.
 - Indien een conforme hemelwaterput wordt voorzien mag er 30 m² (i.p.v. 60 m²) in vermindering gebracht worden bij de dimensionering van de infiltratievoorziening. Wanneer een voorzien groendak een minimale opslagcapaciteit ≥ 50 l/m² heeft mag de helft van de oppervlakte van dit groendak in mindering worden gebracht voor de dimensionering van de infiltratievoorziening en hemelwaterput.
 - Indien afwaterende oppervlakte > 1.000 m², en de infiltratievoorziening dieper dan 50 centimeter is, wordt in de vergunningsaanvraag aan de hand van een grondwaterpeilmeting en minstens drie infiltratieproeven aangetoond dat de wijze van aanleg verantwoord is.
 - Als er om technische redenen geen infiltratievoorziening kan worden aangelegd bij projecten met een afwaterende oppervlakte van >1000 m² wordt een buffervolume van minimum 43 l per m² afwaterende oppervlakte opgelegd met een vertraagde doorvoer van 5 l/s/ha.
- Dezelfde, strengere regels zijn van toepassing bij nieuwe verkavelingen.
- De Hemelwaterverordening zal ook van toepassing zijn op het **openbaar domein**.

- Vergunningsplichtige werken op openbaar domein waarvoor de vergunningaanvraag werd ingediend vanaf januari 2025 moeten voldoen aan de GSVH.
- Niet-vergunningsplichtige werken dienen te voldoen aan Code Van Goede Praktijk.

Op groenblauwpeil.be kunnen bouwers of verbouwers berekenen aan welke voorwaarden hun perceel het best voldoet.

4.1.2.2 Provinciale Stedenbouwkundige Verordening

De provincie Vlaams-Brabant heeft twee provinciale stedenbouwkundige verordeningen die betrekking hebben op water:

- **Provinciale stedenbouwkundige verordening verharding:** Dit besluit bevat voorschriften voor het aanleggen, heraanleggen of uitbreiden van verharding en kadert in de doelstellingen van het integraal waterbeleid zoals geformuleerd in het artikel 5 van het decreet betreffende het integraal waterbeleid van 18 juli 2003. Deze verordening bepaalt dat verhardingen, in vergelijking met de onverharde toestand, de afstroming van hemelwater naar het waterlopendsysteem niet mogen wijzigen, noch de aanvulling van de grondwaterreserves verstoren. Daarom worden verhardingen zo aangelegd dat het hemelwater op het eigen terrein in de bodem kan infiltreren. Voor kleine verhardingen kan het hemelwater gemakkelijk naast de verharding in de bodem dringen, maar voor grote verhardingen worden beter doorlatende materialen gebruikt zodat het hemelwater doorheen de verharding in de bodem kan dringen.

Op moment van opmaak van voorliggend hemelwater- en droogteplan is de huidig geldende PSVH in revisie. De **nieuwe provinciale hemelwaterverordening** zal voor het privaat domein ingaan op 1 januari 2024. Voor het openbaar domein zou het samen met de vernieuwde GSVH ingaan op 07/01/2025.

Deze stelt algemeen dat al het hemelwater dat op een verharding of op een andere constructie valt, gescheiden moet worden gehouden van afvalwater en op het terrein waar de verharding of de andere constructie zich bevindt verwerkt worden. Het mag niet worden aangesloten op de bestaande privéwaterafvoer, noch mag het van het terrein worden afgevoerd naar een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater, naar een regenwaterafvoerleiding in de straat of naar de openbare riolering, noch mag het van het terrein afstromen naar een naburig terrein of naar het openbaar domein.

Tenzij een afwijking verleend wordt overeenkomstig de bepalingen, moet het **hemelwater dat op een verharding terecht komt**, op natuurlijke wijze doorheen of naast die verharding **op het eigen terrein in de bodem infiltreren**. Het mag niet van het eigen terrein afgevoerd worden door middel van afvoergoten of vergelijkbare voorzieningen.

- **Provinciale stedenbouwkundige verordening “overwelden van grachten en onbevaarbare waterlopen”:** Dit besluit bevat voorschriften voor het overwelden of inbuizen van grachten, baangrachten, niet-gerangschikte onbevaarbare waterlopen en onbevaarbare waterlopen van de tweede en derde categorie en is van toepassing op het ganse grondgebied van de provincie Vlaams-Brabant. Het overwelden of inbuizen van bovenstaand vernoemde grachten, baangrachten en onbevaarbare waterlopen is vergunningsplichtig. Een vergunning kan slechts verleend worden indien de overwelving of de inbuizing strikt noodzakelijk is om toegang te krijgen tot een aanpalend perceel. De toegang en dus de overwelving of inbuizing kan maximaal 5 meter breed zijn en per perceel is niet meer dan één toegang vergunbaar. Om uitzonderlijke redenen kan een vergunning tot overwelving of inbuizing worden gegeven voor een ander doel dan het verlenen van toegang of kan afgeweken worden van de maximum breedte van 5 meter of van het maximum van één toegang per perceel. De vergunningverlenende overheid beoordeelt of de gevraagde afwijking al dan niet wordt verleend.

4.1.2.3 Gemeentelijke Stedenbouwkundige Verordening Water

De gemeente Tielt-Winge heeft twee gemeentelijke stedenbouwkundige verordeningen die betrekking hebben op water (zie bijlage 2):

- **Gemeentelijke stedenbouwkundige verordening met betrekking tot het overwelden van grachten : in overeenstemming brengen met de provinciale stedenbouwkundige verordening**
In navolging van de provinciale stedenbouwkundige verordening “overwelden van grachten en onbevaarbare waterlopen” verzocht de directie infrastructuur, dienst waterlopen van de Provincie

Vlaams-Brabant, de gemeenten die een eigen stedenbouwkundige verordening hebben over dit onderwerp om binnen een termijn van zes maanden hun bestaande verordening in overeenstemming te brengen met de voorschriften van de provinciale verordening. Deze gemeentelijke verordening beslaat in feite een wijziging en is sindsdien niet anders dan de provinciale verordening.

- **Opheffing gemeentelijke stedenbouwkundige verordeningen inzake de installatie van een hemelwaterput met hergebruik van hemelwater voor nieuwbouw en vernieuwbouw en inzake gescheiden huishoudelijk rioleringsstelsel met afkoppeling van hemelwater (10/03/2005)**

4.1.3 Gemeentelijk reglement bronbemalingen

Het lokaal bestuur Tielt-Winge heeft op 15 oktober 2020 een gemeentelijk reglement vastgesteld voor bronbemalingen in de periode van april tot en met september. [21] Het water dient buiten de onttrekkingszone opnieuw geïnfiltererd worden door middel van een **retourbemaling** en wanneer dit niet mogelijk is dient een **sonde-gestuurde bemaling** te worden toegepast. In het laatste geval wordt er ook gestipuleerd dat het bemalingswater dient opgevangen te worden in een buffervat van 10.000 liter vooraleer het wordt geloosd, bij voorkeur in een open gracht of RWA-stelsel. Het gebufferde water dient ter beschikking te worden gesteld aan derden via een kraan of er moet de mogelijkheid zijn het te verpompen vanaf de openbare weg.

4.1.4 De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen

Op 20 augustus 2012 is het ministerieel besluit goedgekeurd dat de herziene code vaststelt.

De vorige code dateerde van 1996 en was aan herziening toe. De gehanteerde neerslagparameters stemden niet meer overeen met de verwachte toekomstige klimaatevoluties, waardoor ook de ontwerpparameters minder beschermden tegen wateroverlast.

In de nieuwe code wordt de capaciteit van rioolstelsels zodanig berekend dat een bui die zich statistisch gezien eens om de twintig jaar voordoet geen wateroverlast op straat tot gevolg heeft. De ontwerpparameters werden geoptimaliseerd op basis van ervaringen met volledig gescheiden stelsels en de kwetsbaarheidskaart voor overstorten werd geactualiseerd. Er werd ook een luik toegevoegd over het beheer en onderhoud van rioleringen.

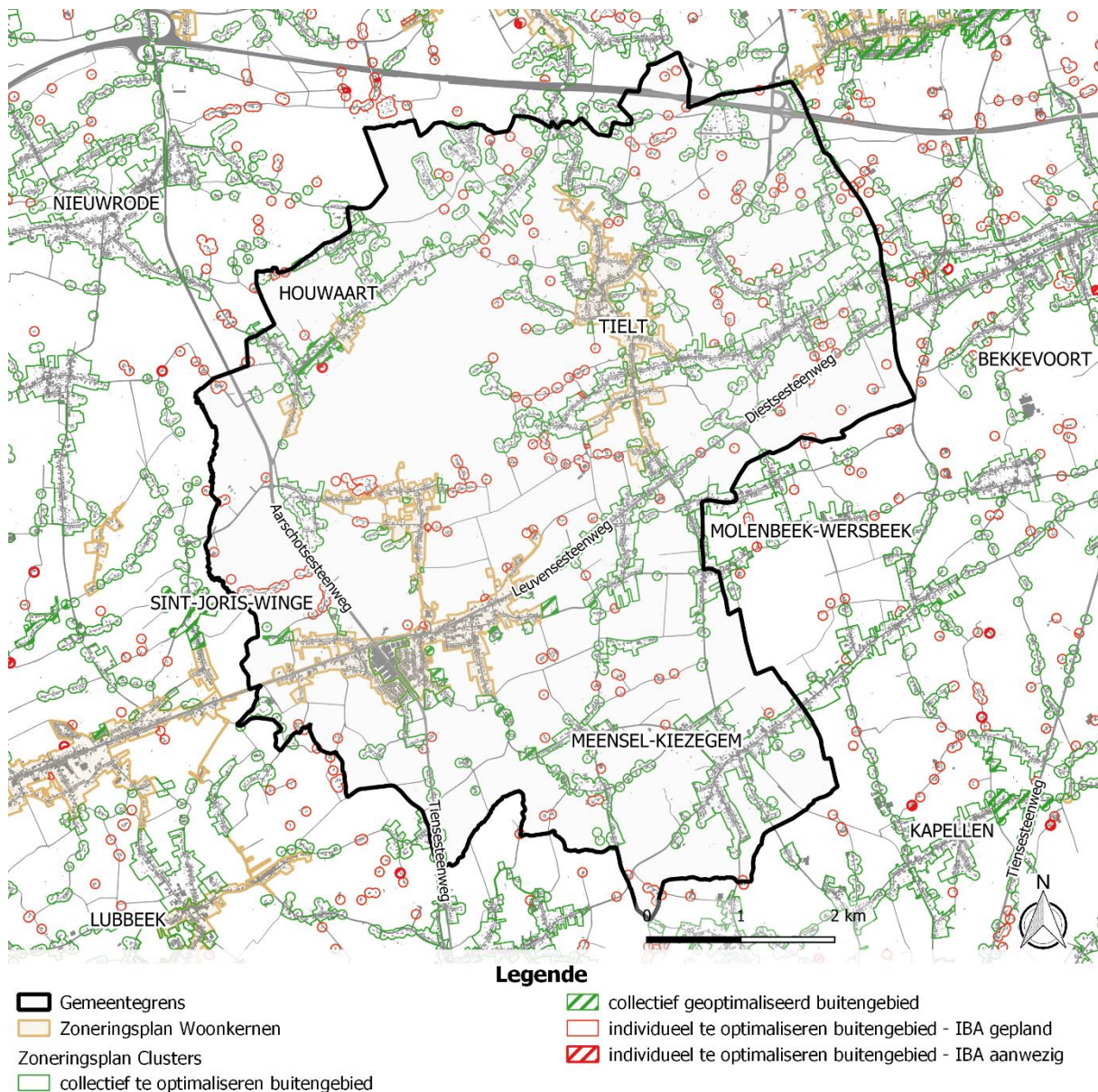
Gezien de betekenisvolle verhoging van de terugkeerperiode voor water op straat werd een overgangsperiode voor bestaande en lopende projecten vastgelegd.

4.1.5 Zonerings- en uitvoeringsplan Riolering

Het zoneringsplan (Figuur 35) geeft tot op huisniveau weer wat de maatregelen zijn die burger en het lokaal bestuur Tielt-Winge moeten treffen met betrekking tot de wijze waarop aangesloten wordt op de riolering of zelf gezuiverd moet worden. Het zoneringsplan deelt het grondgebied van de gemeente op in 4 soorten gebieden:

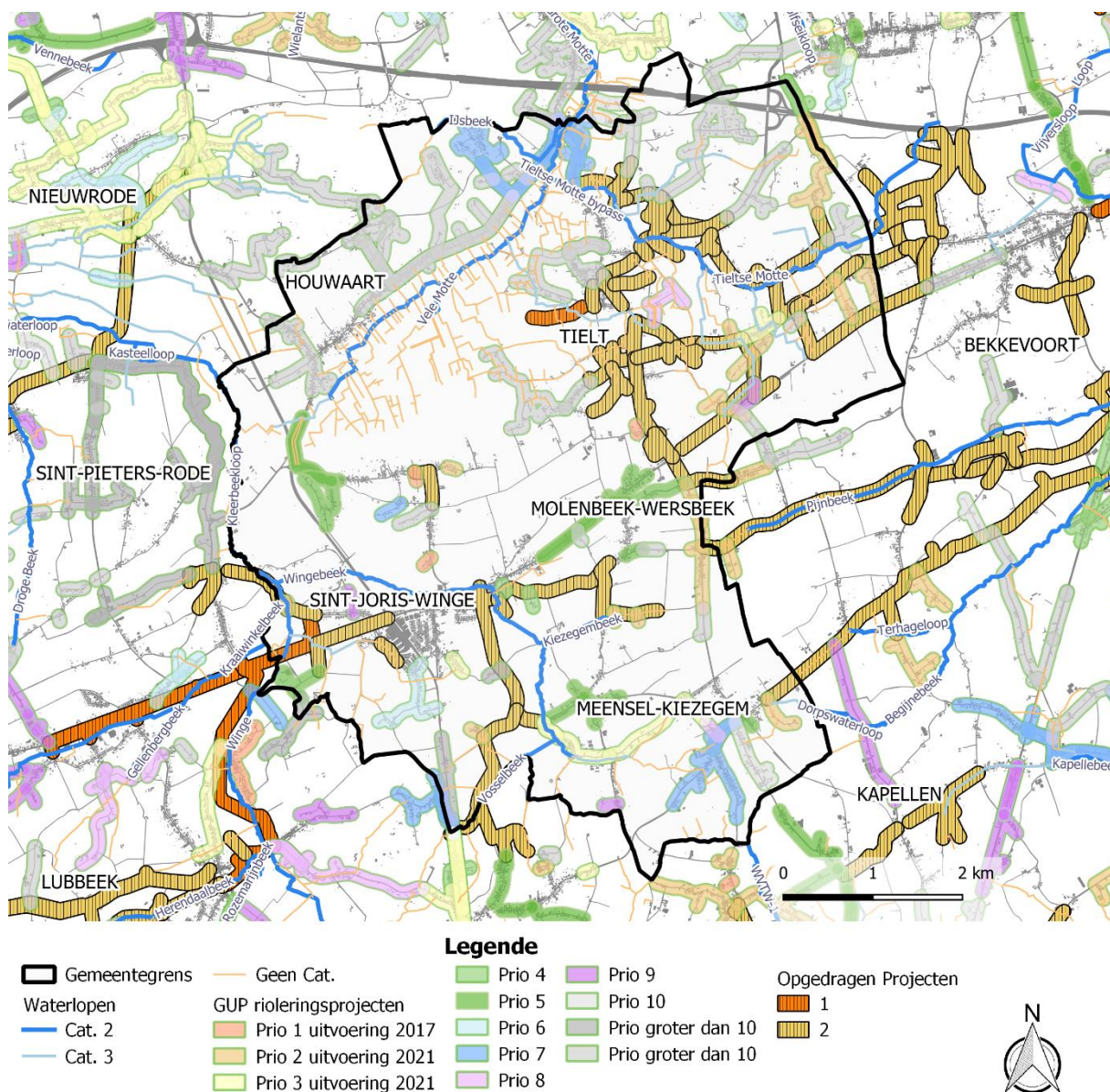
- **Centraal gebied:** er is reeds geruime tijd riolering aanwezig en die is aangesloten op een waterzuivering.
- **Collectief geoptimaliseerd buitengebied:** er is recent riolering aangelegd en die is aangesloten op een waterzuivering.
- **Collectief te optimaliseren buitengebied:** er is riolering gepland of er is riolering aanwezig maar die is nog niet aangesloten op een waterzuivering.
- **Individueel te optimaliseren buitengebied:** er is geen riolering voorzien. Het afvalwater moet individueel gezuiverd worden met een IBA.

De zoneringsplannen worden elke zes jaar getoetst en indien nodig herzien. Daarnaast kunnen ze jaarlijks geactualiseerd worden.



Figuur 35: Het zoneringsplan voor de gemeente Tielt-Winge. [22]

Het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (Figuur 36) bouwt verder op het zoneringsplan en bepaalt welke rioleringsprojecten nog moeten worden uitgevoerd en wie die moet uitvoeren. Elk project krijgt ook een prioriteit. Ook de nog te plaatsen IBA's krijgen een prioriteit. Zo wordt bepaald binnen welke termijn de rioleringsprojecten en IBA's moeten worden aangelegd. De prioritering van de verschillende projecten gebeurt op basis van ecologische en economische factoren. Hierbij zijn de kostprijs en de milieu-impact van het project belangrijk. De gebiedsdekkende uitvoeringsplannen worden elke zes jaar volledig herzien.



Figuur 36: Opgedragen projecten GIP/OP en GUP rioleringsprojecten volgens prioriteit in Tielt-Winge. [22]

4.1.6 Watertoets & informatieplicht

Op 1 januari 2023 is er heel wat veranderd op vlak van de watertoets en de informatieplicht rond overstromingsgevoeligheid. De nieuwe regels komen er samen met nieuwe kaarten van de overstromingsgevoelige gebieden. De Vlaamse Regering keurde de wijzigingen op 25 november goed.

De informatieplicht is de verplichting voor verkopers en verhuurders van vastgoed om hun mogelijke huurders of kopers te informeren als het pand of de grond in een afgebakend overstromingsgebied, een afgebakende oeverzone of overstromingsgevoelig gebied ligt.

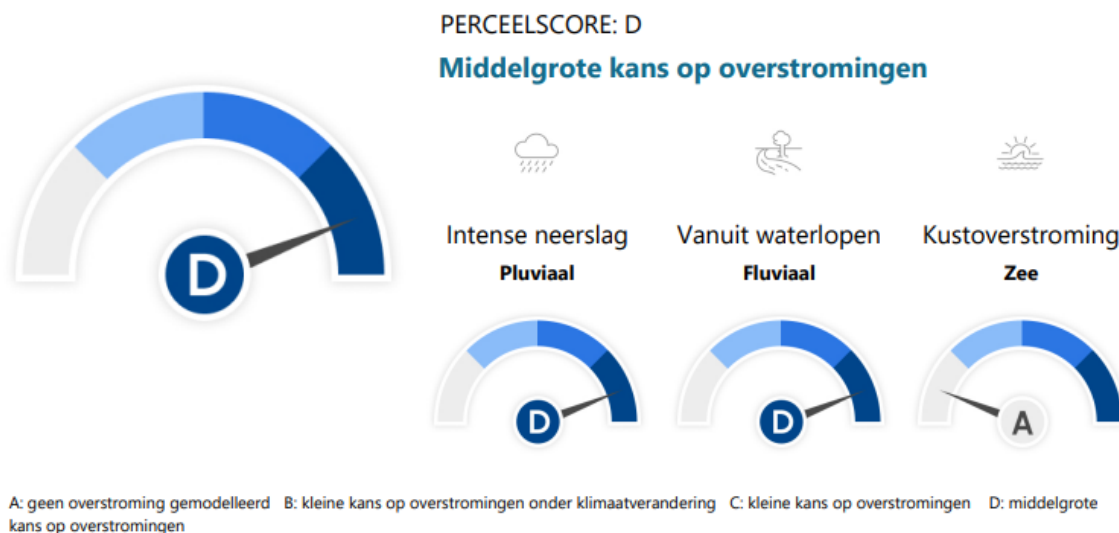
Om de overstromingskansen en het risico op waterschade van een pand of (bouw)grond beter in kaart te brengen, is de informatieplicht verfijnd. Bij de inschatting van de overstromingskansen houden overheden voortaan rekening met drie mogelijke overstromingsbronnen:

- Kustoverstroming
- Overstroming vanuit waterlopen
- Overstroming door intense neerslag

Omdat de overstromingskansen van het gebouw en van het perceel kunnen verschillen, geeft de informatieplicht voortaan ook twee overstromingsscores:

- de G-score voor het gebouw
- de P-score voor het perceel

Elk perceel en elk gebouw krijgt een score, op een schaal van A tot D. De meest kritieke overstromingsbron bepaalt de uiteindelijke score (zie Figuur 37). De kaarten met de gebieden die overstromingsgevoelig zijn vanuit de zee, de grotere rivieren en door afstromend water zijn te raadplegen via www.waterinfo.be/informatieplicht. Op deze pagina kan ook per perceel de G-score en P-score worden opgevraagd en kan een overstromingsrapport worden aangemaakt met alle detailinformatie.



Figuur 37: Visualisatie van hoe de overstromingsscore van een fictief perceel bepaald wordt in het kader van de vernieuwde watertoets en bijhorende informatieplicht (bron: <https://www.waterinfo.be/informatieplicht>).

Naast de wijzigingen aan de informatieplicht, verandert ook de watertoetsprocedure. Voor de nieuwe procedure moet ondermeer de nieuwe advieskaart geraadpleegd worden. Deze kaart kan geraadpleegd worden op www.waterinfo.be/watertoets.

4.1.7 Signaalgebieden – Watergevoelig openruimtegebied

Signaalgebieden zijn nog niet ontwikkelde gebieden met een harde gewestplanbestemming (woongebied, industriegebied,...) die ook een functie kunnen vervullen in de aanpak van wateroverlast omdat deze gebieden kunnen overstromen of omdat ze omwille van specifieke bodemeigenschappen als een natuurlijke spons fungeren.

Als na grondige analyse van een signaalgebied blijkt dat het risico op wateroverlast bij ontwikkelen van het gebied volgens de bestemming groter wordt dan beslist de Vlaamse Regering tot een vervolgtraject voor dat gebied om het waterbergend vermogen van dat gebied in de toekomst te behouden.

Er worden 2 categorieën van beslissingen onderscheiden :

- verscherpte watertoets: de geldende harde bestemming blijft behouden, maar er kunnen in het kader van de watertoets wel extra voorwaarden opgelegd worden voor de ontwikkeling van het gebied.
- bouwvrije opgave: delen van het signaalgebied moeten bouwvrij blijven en moeten bijgevolg een andere bestemming krijgen. Dit kan op twee manieren: de opmaak van een ruimtelijk uitvoeringsplan of de aanduiding als watergevoelig openruimtegebied (WORG). Op 15 juni 2018 besliste de Vlaamse Regering over de regels voor de aanduiding van watergevoelige openruimtegebieden (WORG).

Er zijn geen signaalgebieden aanwezig in de gemeente Tielt-Winge.

4.1.8 Gewestplan

Het gewestplan is een bestemmingsplan voor heel Vlaanderen dat de (toekomstige) bestemmingen van gebieden bepaalt. Sinds 2002 wordt het gewestplan niet meer bijgesteld, maar vervangen door ruimtelijke uitvoeringsplannen.

Tielt-Winge valt onder het gewestplan Aarschot - Diest. De uitwerking van dit gewestplan werd besloten bij K.B. van 7 november 1978. Het gewestplan voor de gemeente Tielt-Winge wordt weergegeven in Figuur 38.

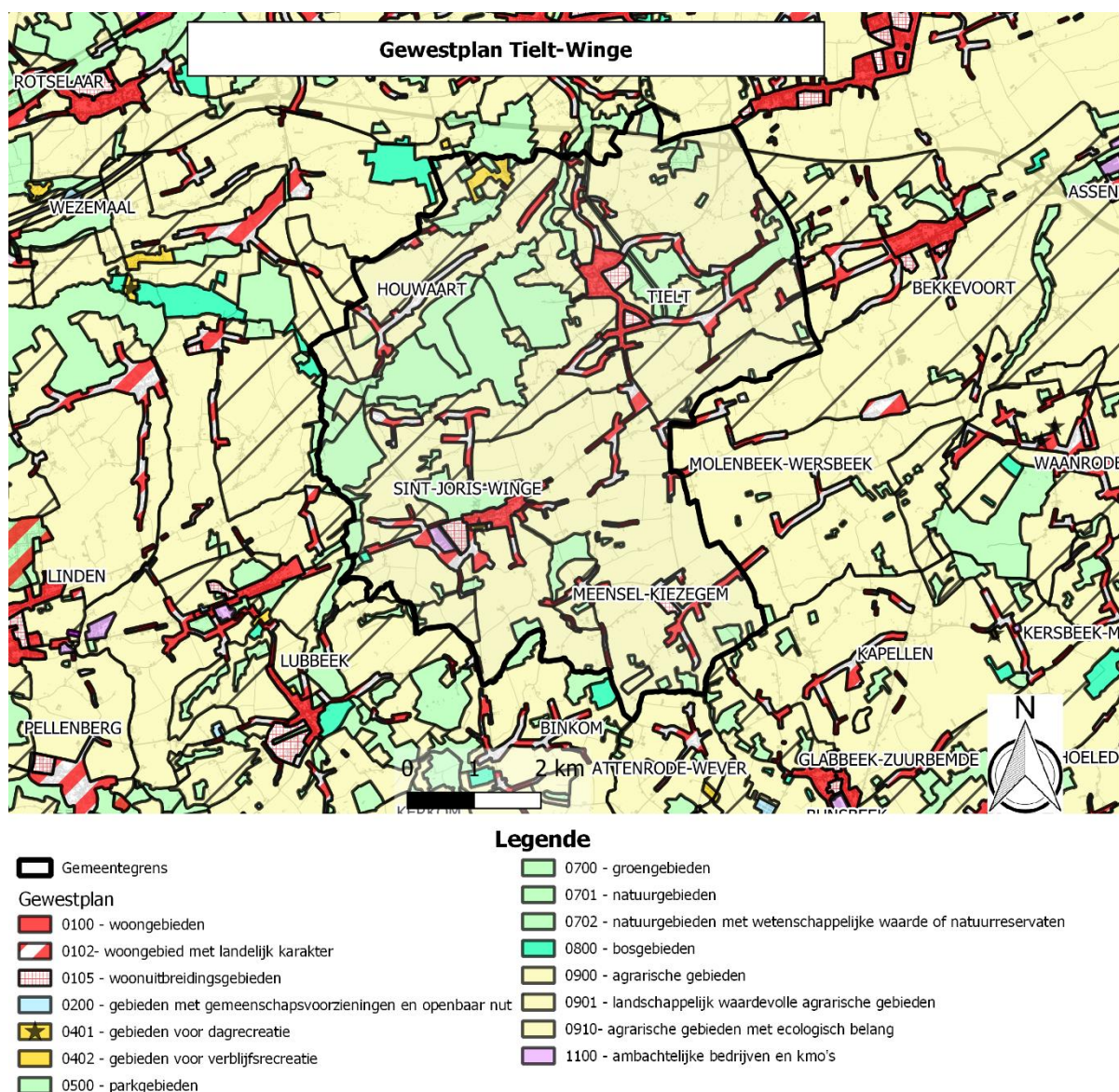
Het overgrote deel (67.7%) van Tielt-Winge is ingekleurd als landbouwgebied, gevolgd door natuurgebied (19.5%). Enkel de dorpskern van Sint-Joris-Winge en Tielt hebben als bestemming woongebied. Uitbreiding van deze dorpskernen liggen in woongebied met landelijk karakter, net als de gehuchten van Meensel-Kiezegem en Houwaart. De centrale vallei met het Walenbos, de vallei van de Tieltse Motte en het Troostembos is ingekleurd als natuurgebied

De voornaamste agrarische gebieden bevinden zich in het zuiden van de gemeente. Het noorden van de gemeente bezit grotere oppervlaktes natuurgebied. De grootste natuurgebieden zijn de boscomplexen van Troostenberg- en Walenbos en de valleien van de Wingebeek, Molenbeek en de Brede en Tieltse Motte. Daarnaast komen her en der kleinere bosjes en holle wegen voor die de bestemming natuurgebied kregen.

De oude bedding van de tram werd gedeeltelijk als parkgebied bestemd. De zones rond historische kastelen werden eveneens als parkgebied ingekleurd.

In de gemeente zijn er twee gebieden voor recreatie. Het gebied aan de Kaaskorf is bestemd voor verblijfsrecreatie en de zone in Sint-Joris-Winge werd ingenomen door een voetbalveld.

De gemeente heeft een ambachtelijke zone ter hoogte van het 'Gouden Kruispunt'. Hier bevinden zich enkele grotere handelszaken. In het uiterste zuiden van de gemeente bevindt zich een klein ontginningsgebied. De activiteiten kennen een nieuwe opleving. De nabestemming van het gebied is agrarisch gebied [1].

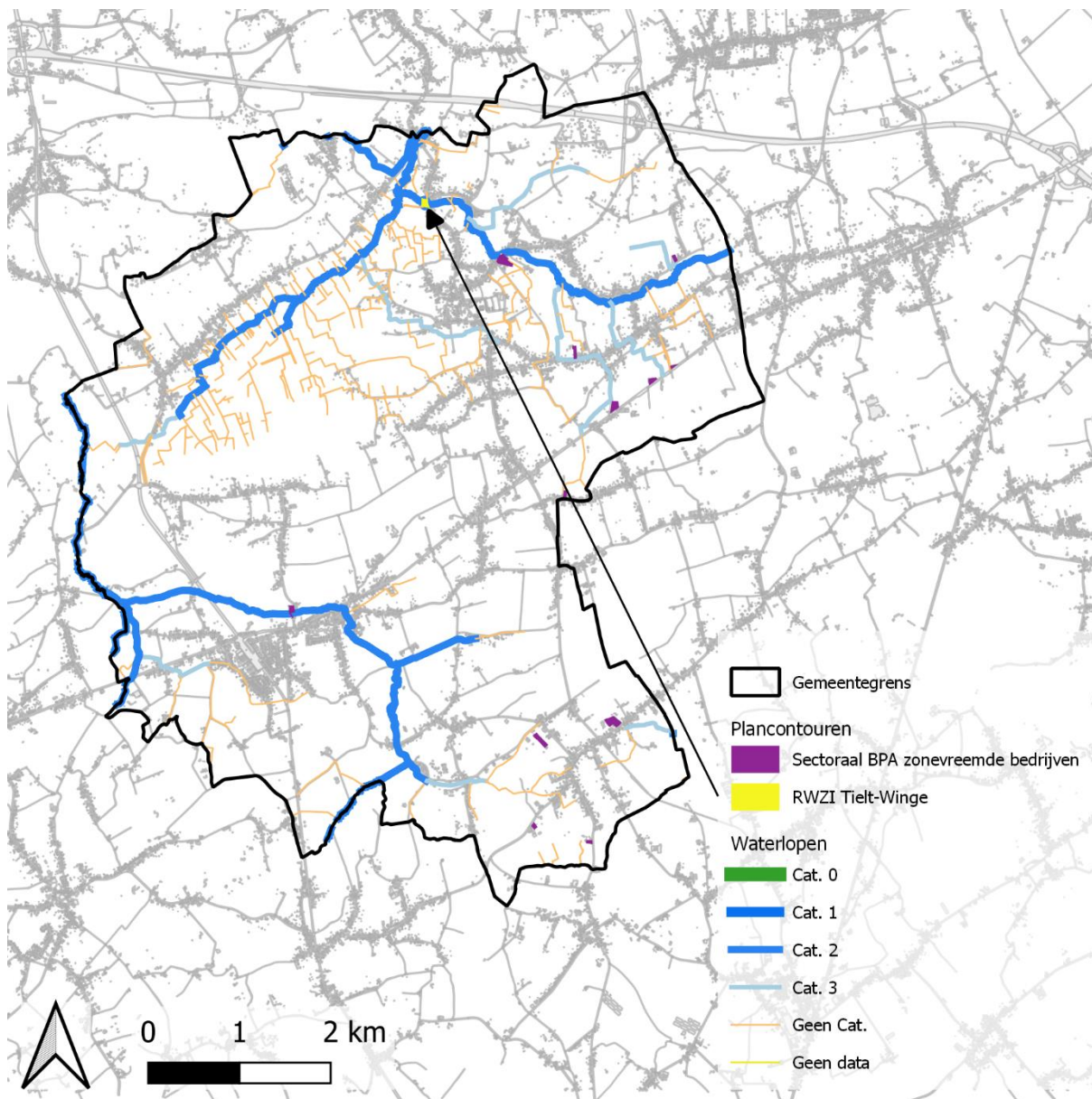


Figuur 38: Gewestplan Gemeente Tielt-Winge. [4]

4.1.9 Bijzondere of algemene plannen van aanleg

De bijzondere of algemene plannen van aanleg (BPA's en APA's) verfijnen het gewestplan. De algemene plannen van aanleg hebben betrekking op een volledige gemeente; de bijzondere plannen van aanleg op een deel van het grondgebied.

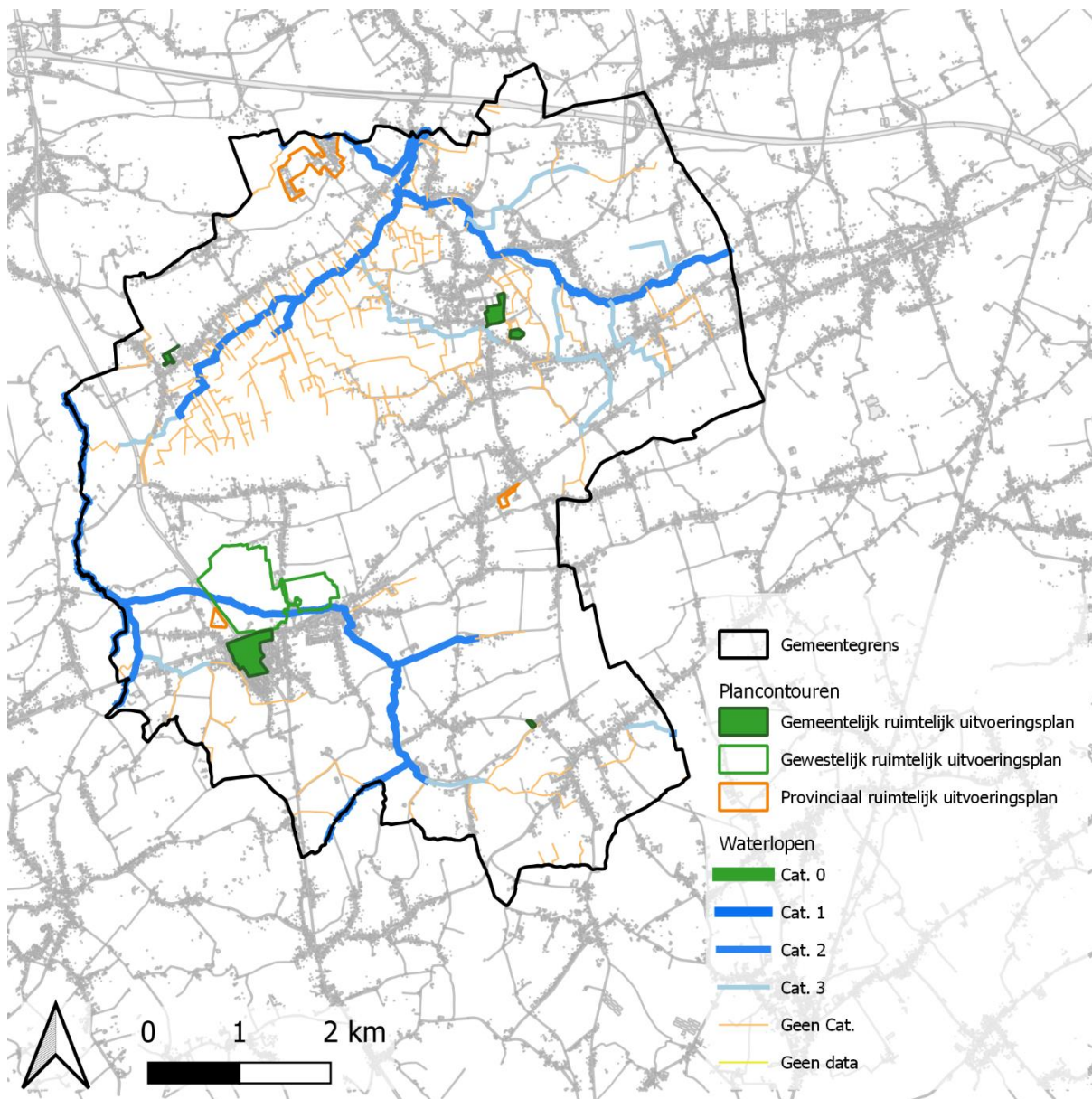
De gemeente beschikt over twee goedgekeurde bijzondere plannen van aanleg (BPA) (Figuur 39). Bij ministerieel besluit van 16 januari 2006 werd het 'sectoraal BPA zonevrije bedrijven' goedgekeurd. Het BPA bestaat uit dertien plannen. Bij de goedkeuring werd een deelplan integraal uitgesloten [1]. Een tweede plan is het RWZI Tielt-Winge, goedgekeurd in 2007.



Figuur 39: BPA's opgesteld voor Tielt-Winge.

4.1.10 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Ook de ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) (Figuur 40) bepalen de ordening van een deel van het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge. Een RUP vervangt altijd de bestaande bestemmingsplannen, zijnde het gewestplan, (delen van) een bijzonder plan van aanleg (BPA), of (delen van) een ouder RUP. Een RUP kan worden opgesteld door de gemeente, de provincie of het gewest. Een RUP kadert steeds in de uitvoering van de bestaande ruimtelijke structuurplannen en mag hier niet mee in strijd zijn.



Figuur 40: Afbakening Ruimtelijke Uitvoeringsplannen Tielt-Winge.

Binnen de gemeente Tielt-Winge zijn drie provinciale en één gewestelijke RUP gelegen. Tielt-Winge heeft vijf gemeentelijke RUP's opgesteld.

4.1.10.1 Gewestelijk RUP Golfsterrein Winge

Dit gebied is afgebakend voor toeristisch-recreatieve infrastructuur. Het grootste gedeelte is de zone voor golfsterreinen met overdruk natuurverweving. Een tweede zone is bestemd als parkgebied en dus bestemd voor instandhouding, herstel en ontwikkeling van een park, met daarenboven een sociale functie. Ook dit gebied heeft de overdruk natuurverweving. Het RUP bevat geen specifieke voorschriften omtrent waterbeheer [23].

4.1.10.2 Provinciaal RUP RWZI Sint-Joris-Winge

Het plangebied ligt 100m ten zuiden van de Wingebeek en bestaat uit een zone voor inplanting van RWZI en bijhorende noodzakelijke constructies, omringd door een bouwvrije zone ter buffering van de aanpalende woongebieden, landschappen en habitats. De bufferzone dient volledig beplant te worden [23].

4.1.10.3 Provinciaal RUP Stelplaats De Lijn

Het plangebied bestaat volledig uit zone voor gemeenschapsvoorziening. Opvang van hemelwater dient te gebeuren conform de meest recente geestelijke en provinciale verordeningen inzake hemelwaterputten, infiltratie-voorzieningen, buffer-voorzieningen en gescheiden lozing van afval- en hemelwater [23].

4.1.10.4 Provinciaal RUP Weekendverblijven, campings en residentiële woonwagenterreinen deelRUP Kaaskorf

De hoofdfunctie van het plangebied is natuur. Het gebied is dus bestemd voor de instandhouding, ontwikkeling en herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en bos. Waterbeheersing is een nevensgeschikte functie in dit gebied. Er mogen werken en handelingen ten voordele van het beheersen van overstromingen e.d. gerealiseerd worden voor zover ze de algemene bestemming niet in het gedrang brengen. Binnen de zone 'groen karakter' moet minstens 50% van de niet-bebouwde of -verharde ruimte worden beplant. Verder zijn der geen concrete voorschriften i.h.k.v. waterbeheer [23].

4.1.10.5 Gemeentelijk RUP Gouden Kruispunt

4.1.10.6 Gemeentelijke RUPs jeugd- en sportaccommodatie

In de verschillende deelgemeenten is een zone voor jeugd- en/of sportaccommodatie afgebakend. [23]

- Jeugd- en sportaccommodatie Solveld Tielt centrum. In het sport-gedeelte is de zone voor groendoorsteek bestemd voor langzaam verkeer alsook buffering van regenwater. Verhardingen moeten worden beperkt tot het functioneel noodzakelijke. De aanwezige waterloop wordt gedeeltelijk verlegd naar aanleiding van de ontwikkeling van de projectzones maar dient ten allen tijde fysisch aanwezig te zijn en dus een open vorm te behouden. Alle werken, handelingen en wijzigingen met het oog op de ruimtelijke inpassing, de inrichting met het oog op waterbeheer zijn toegelaten.
- Jeugdaccommodatie Meensel-Kiezegem centrum: binnen de zone recreatiegebied mag maximaal 20% verhard worden. Van de zone voor gebouwen en verharde parkeerplaatsen ligt het maximum verhardingspercentage op 50%.
- Sport- en jeugdaccommodatie Houwaart centrum: dezelfde voorschriften wat betreft verharding en noodzakelijk waterbeheer gelden als voor de andere RUPs.

Al de verschillende RUP's dienen rekening te houden met de watertoets. In alle bestemmingszones dient men hemelwater zoveel mogelijk te laten infiltreren in de bodem/of vertraagd te laten afvoeren. Men dient zoveel mogelijk te werken met open waterstructuren. Hemelwater dient zoveel mogelijk ter plaatse te infiltreren door gebruik van waterdoorlatende verhardingsmaterialen. Er moet in het algemeen voldoende aandacht gaan naar overstromingsvrij bouwen en de principes van opvang, hergebruik, infiltratie en vertraagde afvoer van water. Er moet ook voldoende aandacht gaan naar bijkomende buffering bij projecten die bijkomende verharding tot gevolg hebben. De geldende regelgeving is van toepassing.

4.1.11 Interactie juridische context met hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge

Het hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge wordt zodanig opgesteld dat het de principes van deze bestaande waterbeleidsinstrumenten nooit tegenspreekt maar uitsluitend bevestigt. Sterker nog, het hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge kan zelfs maatregelen bevatten die de voorwaarden of maatregelen van de andere waterbeleidsinstrumenten verstrengt.

Bestaande bestemmingsplannen zoals BPA's en RUP's geven een visie weer voor een bepaald deelgebied van Tielt-Winge die interessant kan zijn voor het hemelwater- en droogteplan. Omgekeerd kan de visie uit het hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge, en daarmee samenhangende maatregelen, mee opgenomen worden in de RUP's die nog in opmaak zijn of in de toekomst opgemaakt worden.

4.2 Planologische context

Binnen de planologische context worden plannen opgesomd die beleidsrichtlijnen omvatten, maar die niet juridisch afdwingbaar zijn. Dit zijn zowel plannen die rechtstreeks of onrechtstreeks uitspraak doen over het watersysteem. Het geeft weer welke waterplanprocessen reeds van toepassing zijn binnen Tielt-Winge. Daarnaast wordt er ingezoomd op de verschillende ruimtelijke plannen die een kader vormen voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling en bijgevolg impact hebben op de ruimte voor water.

Een ruimtelijk structuurplan (RSP) is een plan dat het ruimtelijk beleid voor een gemeente, voor een provincie of een gewest omvat en de verwachte en gewenste ruimtelijke ontwikkelingen weergeeft. Naast een algemene visie wordt ook een visie voor de landschappelijke of natuurlijke structuur van het gebied uitgewerkt. Deze kunnen een basis vormen voor het hemelwater- en droogteplan. Het RSP bestaat uit een informatief deel (beschrijving van de bestaande structuren), richtinggevend deel (beschrijving van de gewenste structuren) en een bindend gedeelte waarin de bepalende overheid vastlegt welke acties zij zullen uitvoeren ter realisatie van de visie voor hun gebied. Een RSP is bindend voor de overheid, maar niet voor de burger. Met andere woorden dient een RSP niet als instrument voor het goedkeuren van een vergunningsaanvraag.

Momenteel worden de verschillende structuurplannen stelselmatig vervangen door ruimtelijke beleidsplannen die ook op de 3 schaalniveaus kunnen worden opgemaakt. De beleidsplannen hoeven niet gebiedsdekkend te zijn; er kunnen strategische gebieden uitgewerkt worden en op gemeentelijk niveau zijn ook grensoverschrijdende plannen toegestaan. Op Vlaams niveau is het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) in opmaak.

4.2.1 Stroomgebiedbeheerplannen

In het kader van de uitvoering van de Europese kaderrichtlijn Water uit 2000 en de Europese Overstromingsrichtlijn uit 2007 (Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's), moeten stroomgebiedbeheerplannen (SGBP) voor een periode van 5 jaar opgesteld worden en vervolgens elke zes jaar geëvalueerd en bijgestuurd worden. Zo stelde de Vlaamse Regering op 18 december 2015 de **stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas** voor de periode 2016-2021 vast. De stroomgebiedbeheerplannen bepalen wat Vlaanderen zal doen om de toestand van de waterlopen en het grondwater te verbeteren en ons beter te beschermen tegen overstromingen. [24]

De stroomgebiedbeheerplannen zijn verder vertaald op bekkenschaal. Zo werd het 'bekkenspecifiek deel Demerbekken' toegevoegd aan het stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde.

In het **bekkenspecifiek deel Demer** worden aandachtsgebieden aangeduid waar er wordt gestreefd naar een goede waterkwaliteit tegen 2017 of waar er een sterke lokale dynamiek aanwezig is om acties uit te voeren die in aanzienlijke mate bijdragen aan een verbetering van de toestand. In het Demerbekken werden verschillende deelbekkens aangeduid als aandachts- of speerpuntgebied. Zo valt het noorden van Tielt-Winge binnen het speerpuntgebied Demer VII (VL05_104), het zuidelijke deel valt in het speerpuntgebied Winge (VL05_116). In het uiterste zuidoosten en zuiden valt een klein deel van de gemeente binnen de speerpuntgebieden Begijnenbeek (VL11_96) en Velpe (VL05_115).

Naast de afbakening van aandachts- en speerpuntgebieden worden ook enkele acties beschreven. Dit gaat zowel over bekkenbrede acties zoals het verder uitbouwen van saneringsinfrastructuur, als locatie specifieke acties. De acties die op het grondgebied Tielt-Winge gepland zijn, worden weergegeven in Tabel 4.

Elk jaar wordt via een Wateruitvoeringsprogramma (WUP) gerapporteerd over de uitvoering van het stroomgebiedbeheerplan en de bekkenspecifieke delen. Het WUP bevat ook een uitvoeringsplan voor de volgende jaren. Het laatste WUP dateert van 2019. De stand van zaken van de voor Tielt-Winge gedefinieerde acties uit het WUP2019 is weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4: Acties uit het stroomgebiedbeheerplan voor de bekkenspecifieke delen Demerbekken [25] van toepassing in Tielt-Winge. De stand van zaken hier weergegeven is deze zoals gerapporteerd in het WUP2019.

Actienummer	Actietitel	Initiatiefnemers	Stand van zaken 2017
4B_D_0067	Anti-erosie maatregelen in het Demerbekken thv waterloopgerelateerde erosieknelpunten in beschermde gebieden, onder meer BE2400012, BE2200038 en BE2200042	Alle lokale besturen gemeenten: Tielt-Winge, Holsbeek, Lubbeek	Doorlopend
4B_E_0293	Structuurherstel en sanering vismigratie Winge in samenhang met herstel waterbergingscapaciteit en beschermingsmaatregelen	Vlaamse overheid: VMM, Provincie Vlaams-Brabant, Watering De Molenbeek	Vorbereidende fase
6_H_0009	Realisatie van beschermingsdijken langs de Winge en Grote Losting met maximaal behoud van bergingscapaciteit valleigebied	VMM	Vorbereidende fase
7B_I_0081	Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 1 voor het bekken van de Demer	Alle lokale besturen van de betrokken gemeenten, Andere initiatiefnemer, Vlaamse overheid: VMM, Alle rioolbeheerders	Vorbereidende fase
7B_I_0092	Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 2 voor het bekken van de Demer	Alle lokale besturen van de betrokken gemeenten, Vlaamse overheid: VMM, Alle rioolbeheerders	Vorbereidende fase
7B_J_0016	Verdere optimalisatie van de gemeentelijke saneringsinfrastructuur in het Demerbekken	Alle lokale besturen van de betrokken gemeenten, Vlaamse overheid: VMM, Alle rioolbeheerders	In uitvoering
8B_A_0091	Anti-erosie maatregelen in het Demerbekken thv waterloopgerelateerde erosieknelpunten buiten beschermde gebieden, onder meer thv de afstroomgebied van de Mombeek, de Winge, en het brondgebied van de Demer en de zuidelijke zijlopen van de Munsterbeek	Alle lokale besturen van de betrokken gemeenten	Doorlopend
9_C_0002	Organiseren & coördineren gebiedsgericht overleg voor afstemming en win-win's ikv de verdere uitvoering van het integraal project Project Winge, met bijzondere aandacht voor aandachtsgebied Winge	Bekkensecretariaat Demerbekken	Doorlopend
6_F_006	Aanleg overstromingsgebieden op de Motte	Provincie Vlaams-Brabant, Watering De Motbeek	Vorbereidende fase/uitgevoerd
7B_I_025	Verdere uitbouw van de bovengemeentelijke saneringsinfrastructuur in het Demerbekken	VMM, Aquafin	In uitvoering
7B_I_026	Verdere uitbouw van de gemeentelijke saneringsinfrastructuur in het Demerbekken	Alle lokale besturen van de betrokken gemeenten	In uitvoering

4.2.2 Bekkenbeheerplan Denderbekken en Dijle- en Zennebekken

Het eerste bekkenbeheerplan voor het Demerbekken (2008-2013) [26] werd op 30 januari 2009 vastgesteld door de Vlaamse Regering. De bekkenbeheerplannen brengen alle aspecten en kenmerken van het Demerbekken samen en beschrijft de knelpunten en kansen die er zich voordoen. Het centrale hoofdstuk is een weloverwogen, integrale visie op het waterbeheer in het bekken. Doelstellingen, maatregelen en acties vertalen deze visie naar de praktijk. In vele opzichten zijn de bekkenbeheerplannen dus gelijkaardig aan hemelwater- en droogteplannen, enkel op een grotere schaal.

De uitvoering van de bekkenbeheerplannen werden opgevolgd via jaarlijkse bekkenvoortgangsrapporten. Om de planningslast te verminderen worden de bekkenbeheerplannen niet langer geactualiseerd. De bekkenbeheerplannen worden vandaag de dag vervangen door de bekkenspecifieke delen van het stroomgebiedbeheerplan (§4.2.1).

4.2.3 Erosiebestrijdingsplan

Op 7 december 2001 heeft de Vlaamse regering het subsidiëringbesluit voor het uitvoeren van kleinschalige erosiebestrijdingsmaatregelen door lokale besturen van gemeenten goedgekeurd. Op basis van dit erosiebesluit kunnen lokale besturen van gemeenten subsidies ontvangen voor het uitvoeren van kleinschalige erosiebestrijdingsmaatregelen (opmaak gemeentelijk erosiebestrijdingsplan en erosiebestrijdingswerken).

Vanaf 1 januari 2005 kunnen erosiebestrijdingswerken enkel nog gesubsidieerd worden indien de werken kaderen in een door de administratie goedgekeurd erosiebestrijdingsplan of indien ze reeds opgenomen waren in het goedgekeurde investeringsprogramma voor het jaar 2004.¹

In het GNOP dat IGO opmaakte in 1996 wordt duidelijk melding gemaakt van erosieproblemen. Deze problemen zijn vooral aanwezig nabij de holle wegen en op in enkele specifieke zones. Om de problemenstelling, concrete knelpunten, bestaande en mogelijke erosiebestrijdingsmaatregelen verder te beschrijven en een visie uit te werken, maakte IGO in 2006 een erosiebestrijdingsplan op voor de gemeente Tielt-Winge.

Voor de opmaak van hiervan is de Code van Goede Praktijk voor het opmaken van een gemeentelijk erosiebestrijdingsplan, als leidraad gebruikt. Tijdens het proces van opmaak wordt uitgebreid aandacht besteed aan communicatie naar en sensibilisatie van alle betrokkenen, zowel landbouwers als particulieren. Door het draagvlak voor erosiebestrijding te vergroten, zal het vrijwillig afsluiten van beheersovereenkomsten en daarmee de uitvoering van oplossingsscenario's bespoedigen [10].

Tot op heden wordt er inderdaad gewerkt met maatregelen waar landbouwers/eigenaars vrijwillig aan willen meewerken. Onteigeningen worden tot nu toe vermeden.

4.2.4 Rioleringsplannen en hydronautstudies

Het **totaal rioleringsplan** (TRP) beschrijft de huidige toestand van het gemeentelijk rioleringsstelsel en de in de toekomst aan te leggen rioleringen. TRP's worden tegenwoordig vervangen door **hydronautstudies**, die de bestaande rioleringsinfrastructuur in kaart brengen en inzicht geven in de hydraulische werking of het fysisch gedrag van de infrastructuur. Daarnaast hebben hydronautstudies als doel om de toekomstvisie van een rioleringsnetwerk vorm te geven en om de voorstellen ter optimalisatie te onderbouwen.

De verschillende beschikbare hydronautstudies voor de gemeente Tielt-Winge werden vermeld onder paragraaf 3.9.

4.2.5 Burgemeestersconvenant, klimaatactieplan & LEKP

4.2.5.1 Burgemeestersconvenant & klimaatactieplan

Met het Burgemeestersconvenant engageerden de lokale besturen van gemeenten zich mee voor de Europese en regionale inspanningen om de CO₂-uitstoot te verminderen. Ze zouden die uitstoot op hun grondgebied met minstens 20% terugdringen tegen 2020. Het convenant is een initiatief van de Europese Commissie en heeft

¹ Besluit van de Vlaamse Regering van 7 december 2001 houdende de subsidiëring van de kleinschalige erosiebestrijdingsmaatregelen, die door de gemeenten uitgevoerd worden, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 23 september 2005

aldus een belangrijke Europese uitstraling. Het is ook een mooie vlag om het hele lokale klimaatbeleid focus en systematiek te geven en zichtbaar te maken voor de bevolking. Het Burgemeestersconvenant is geen vrijblijvend charter. De Europese Unie volgt op of de gemeente haar engagementen nakomt. [27]

Het lokale bestuur van Tielt-Winge ondertekende samen met 56 andere lokale besturen van gemeenten van de provincie Vlaams-Brabant het burgemeestersconvenant om de klimaatdoelstellingen tegen 2020 te halen. Op 22 september 2015 gaf de gemeenteraad de eerste aanzet voor een klimaatactieplan. Dit klimaatactieplan werd opgemaakt onder leiding van Interleuven, in samenspraak met burgers en bestuur, en goedgekeurd door Europa. Aangezien de termijn van het burgemeestersconvenant dit jaar op zijn einde loopt, zal er een nieuw plan opgemaakt worden in samenwerking met de provincie Vlaams-Brabant [28].

Het huidige klimaatactieplan richt zich hoofdzakelijk op het verminderen van het energieverbruik en de CO₂ uitstoot. Het gemeentelijk klimaatbeleid dient echter verder te gaan dan het verminderen van het energieverbruik en de CO₂-uitstoot alleen. De economische en sociale aspecten, binnen het breder kader van duurzame ontwikkeling, mogen niet uit het oog verloren worden. Een sterk klimaatbeleid zal bovendien plaats moeten krijgen in alle beleidsdomeinen (bouwen en wonen, integraal waterbeheer, ruimtelijke ordening, mobiliteit, biodiversiteit, kansarmoede,...).

4.2.5.2 Lokaal Energie- en Klimaatpact

Op 4 juni 2021 keurde de Vlaamse Regering het Lokaal Energie- en Klimaatpact 1.0 definitief goed. Het pact wil de Vlaamse steden en lokale besturen van gemeenten ondersteunen in het behalen van concrete doelstellingen en bouwt voort op reeds ingeburgerde initiatieven zoals het Burgemeestersconvenant 2030. De focus ligt op vier werven: vergroening, energie, mobiliteit en water.

De doelstellingen voor de werf water zijn :

- 1 m² ontharding per inwoner vanaf 2021 t.e.m. 2030 (= 6,6 miljoen m² ontharding)
- Per inwoner 1 m³ extra opvang van hemelwateropvang voor hergebruik, buffering en infiltratie voor regenwater vanaf 2021 t.e.m. 2030

Daarnaast werd in juli 2022 een tweede Lokaal Energie- en Klimaatpact (LEKP 2.0) gepubliceerd. Dit pact stelt een bijkomende verscherping voor zes doelstellingen voorop, rekening houdend met de vier werven. Met betrekking tot de werf water blijven de bovenstaande doelstellingen echter gelijk.

De Vlaamse Regering nodigt de lokale besturen uit om het pact te ondertekenen en biedt subsidies aan om gerelateerde maatregelen mee uit te voeren. Lokale besturen hebben immers een sleutelrol in handen voor het behalen van de gezamenlijke klimaatdoelstellingen. De wederzijdse engagementen in het pact beklemtonen die sleutelrol. Ook alle organisaties die lokale besturen hierbij willen ondersteunen kunnen het pact ondertekenen.

Het lokale bestuur Tielt-Winge heeft zowel het eerste als het tweede Lokaal Energie- en Klimaatpact ondertekend (LEKP 1.0 & 2.0).

4.2.6 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

Het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) vervangt het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV). De Vlaamse Regering wil een ambitieus veranderingstraject op gang trekken om het bestaand ruimtebeslag beter en intensiever te gebruiken en zo de druk op de open ruimte te verminderen. Het doel is het gemiddeld bijkomend ruimtebeslag terug te dringen van 6 hectare per dag vandaag naar 3 hectare per dag in 2025. De inname van nieuwe ruimte moet tegen 2040 volledig gestopt zijn. [29]

In juli 2018 keurde de Vlaamse Regering de strategische visie goed welke verder bouwt op het Witboek Ruimte Vlaanderen. De strategische visie omvat een toekomstbeeld en een overzicht van voorname beleidsopties op lange termijn, en meer bepaald de strategische doelstellingen. Zo stelt doelstelling 5 voor **robuuste open ruimte** te creëren door de verhardingsgraad met 15% terug te dringen tegen 2050. Doelstelling 6 streeft naar een **fijnmazig netwerk van groenblauwe aders** dwars doorheen de open en bebouwde ruimte tegen 2050, zodat de ruimte klimaatbestendig en meer leefbaar is. [29]

Dit wordt doorvertaald in enkele ruimtelijke ontwikkelingsprincipes. Men zet in op **multifunctioneel ruimtegebruik en verweving**. Integraal waterbeheer wordt voorop gesteld samen met het behoud van landschappelijke kwaliteiten en het versterken van ecologische infrastructuur. Dit vertaalt zich in robuuste en

veerkrachtige open ruimte. Rivier- en beekvalleien moeten meer bewegingsruimte krijgen. Het fysisch systeem en de landschappelijke structuur zijn bepalend voor ruimtelijke ontwikkelingen. [29]

4.2.7 Provinciaal ruimtelijk structuurplan & Visienota Ruimte

4.2.7.1 Provinciaal ruimtelijk structuurplan

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant (RSPVB) schept een kader voor de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Het poogt een antwoord te bieden op vragen als; Hoeveel woningen moeten er nog gebouwd worden en waar? Moeten er nieuwe bedrijventerreinen ontwikkeld worden, waar moeten deze gelegen zijn en hoe groot zouden ze moeten zijn? Welke ruimte moet er vrijgehouden worden voor natuur en landbouw? Het RSPVB is geen plan in de enge betekenis van het woord. Het is een beleidsdocument waarin je kan terugvinden hoe de provincie Vlaams-Brabant in de toekomst de ruimte wil organiseren. [30]

Het eerste Ruimtelijk Structuurplan van de Provincie Vlaams-Brabant dateert uit 2004. In 2012 werd het ruimtelijk structuurplan herzien. De voornaamste wijzigingen gaan over de mogelijkheden voor de bouw van sociale woningen in de woonkernen, de inplanting van een lokale bedrijvenzone door de lokale besturen van gemeenten en de ontwikkelingsmogelijkheden in de economische knooppunten Kampenhout-Sas, Londerzeel en Ternat. [30]

Op basis van de analyse van de bestaande ruimtelijke structuur werden binnen het RSPVB een aantal uitgangspunten en kernprincipes ontwikkeld. Ze vormen een globaal kader waarin concrete beleidsdoelstellingen of thematische doelstellingen geplaatst worden. De kernprincipes zijn:

- Herwaardering van het fysisch systeem
- Een centrum-provincie met Brussel
- Een provincie met diverse stedelijke kernen
- De Vlaamse Ruit geeft een duidelijke structuur
- Mobiliteit als sturend gegeven

Deze uitgangspunten en kernprincipes worden vanuit twee invalshoeken vertaald in een geheel van doelstellingen en ontwikkelingsperspectieven: enerzijds vanuit de deelruimten en anderzijds vanuit de deelthema's en de deelstructuren. [30]

Tielt-Winge behoort in het noorden tot de deelruimte Demernetwerk en in het zuiden tot de deelruimte Landelijke Kamer Oost; het bevat nl. de regio Hageland en Haspengouw. Het behoud van het landelijk karakter van het gebied, met de grote open ruimtegehelen en de nadrukkelijke aanwezige landbouw wordt nagestreefd. De kernen kunnen verder ontwikkelen en verdichten met goede ontsluitingsmogelijkheden [1].

De open ruimte met de agrarische, natuurlijke en landschappelijke structuur

Binnen de natuurlijke structuur worden door de provincie volgende taakstellingen ingevuld:

- Selectie van natuurverbindingsgebieden
- Selectie van ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang

Met betrekking tot de 'Demervallei en haar bovenlopen in het Hageland en Haspengouw' wordt door de provincie gesteld dat het behoud en herstel van de aaneengesloten rivierstructuur aan de basis ligt van de gewenste natuurstructuur. De natuurlijke gehelen dienen daarvoor versterkt en verder uitgebouwd te worden. Grote delen van de landschappelijke eenheid worden opgenomen als natuurverbindingsgebieden. De natuurlijke eenheden worden middels zo breed mogelijke natuurverbindingsgebieden met elkaar verbonden.

- De verbinding bossen Diestiaanheuvels met Winge-Molenbeek wordt als natuurverbindingsgebied in de natte sfeer geselecteerd (6b)
- Op het grondgebied van de gemeente wordt de verbinding boscomplex Walenbos en Demer via Nieuwe Motte geselecteerd als natuurverbindingsgebied (6h)

De bosgebonden natuurlijke gebieden die als natuurverbindingsgebieden geselecteerd worden zijn de volgende:

- De verbinding bosgebieden bovenlopen Winge-Molenbeek en Begijnenbeek (Troostenbergbos-Tafelbos-Kleisebos-Begijnenbos-Zuurbemde-Hulsbos-Kapellebos-Wouwedries) wordt aangeduid als natuurverbindingsgebied (10a)

- Het gebied Walenbos met Houwaartse Berg-Oudenbos-Ralishoek (Tieltse Motte) wordt aangeduid als natuurverbindingsgebied (10d)
- De verbinding Boscomplex Walenbos –Tieltse Motte en Begijnenbeek wordt eveneens aangeduid als natuurverbindingsgebied (10e)
- Het golfterrein Sint-Joris-Winge als stapsteen tussen Tafelbos en Troostenbergbos wordt aangeduid als ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang.

Ten aanzien van de provinciale agrarische structuur vormt Tielt-Winge een onderdeel van een gebied dat gereserveerd wordt voor productielandbouw.

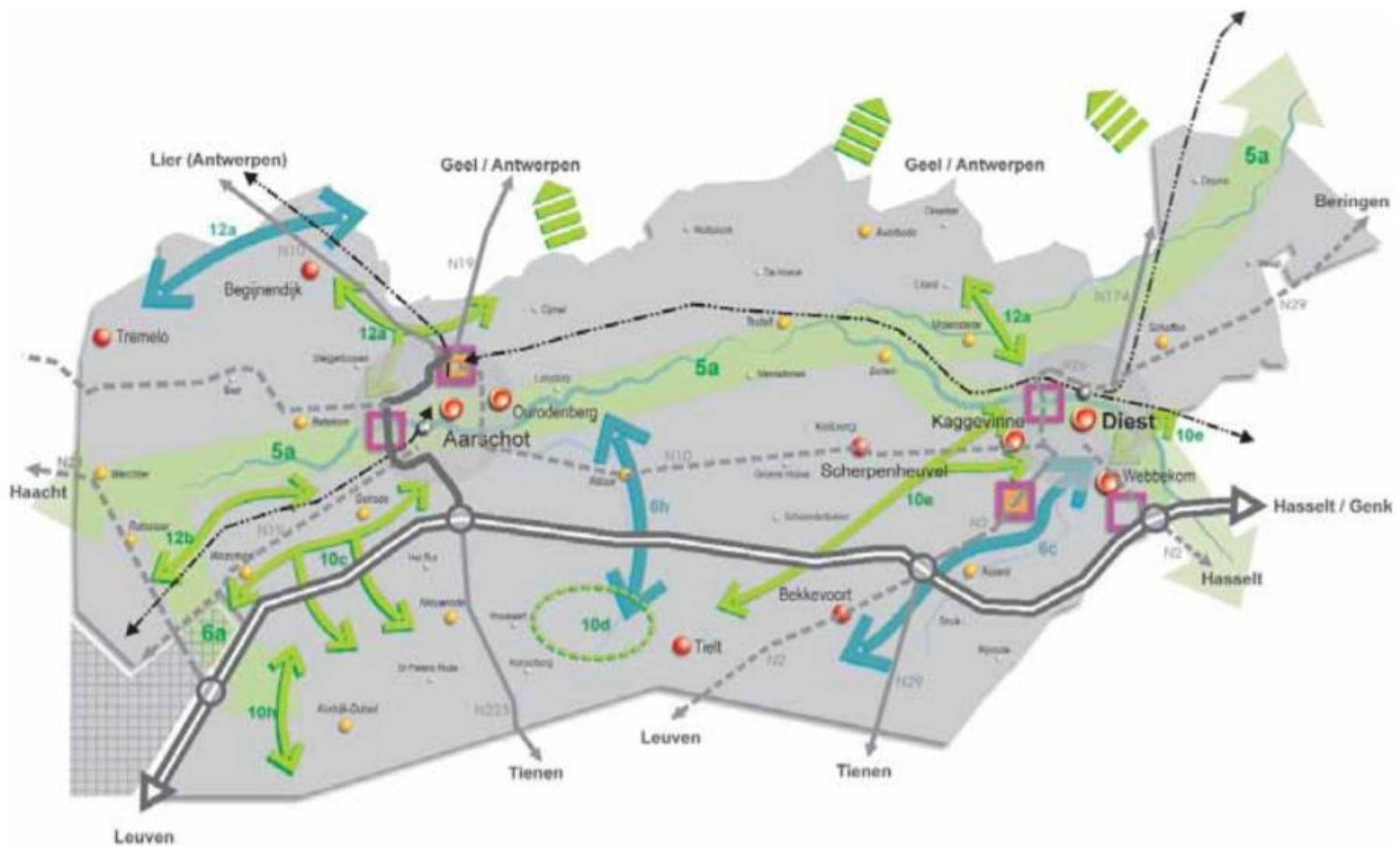
In het kader van de landschappelijke structuur wordt volgende gesteld:

- De Hellingbossen Hageland (35-Walenbos) en de Wingevallei – Wingese broeken-Molenbeek (36) worden geselecteerd als gave landschappen.
- De buurtspoorweg Rillaar–Tielt–Meensel-Kiezegem (oud traject langs Ralisbos) wordt geselecteerd als landschappelijke baken. [1]

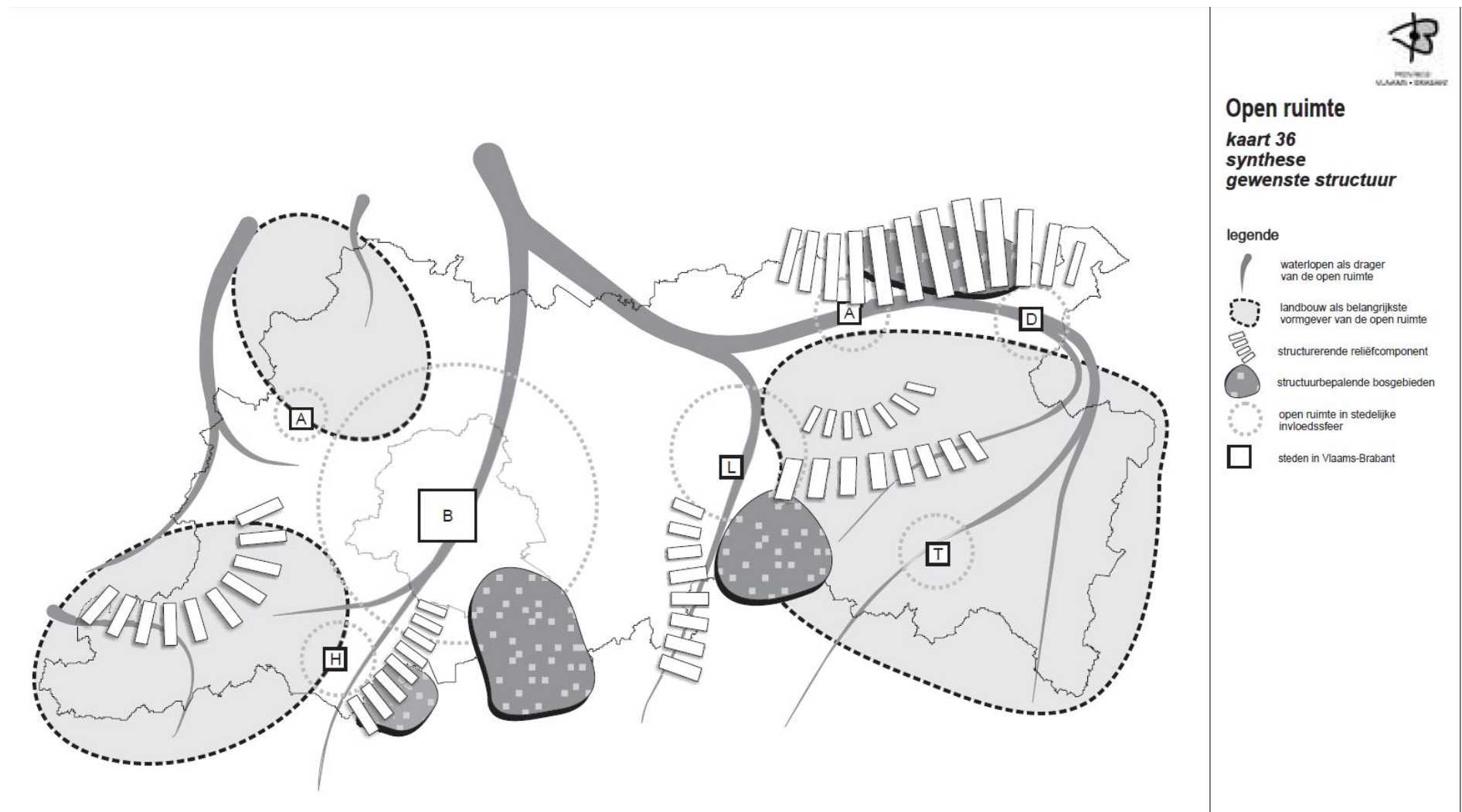
De provincie wenst binnen het beleid inzake ruimtelijke ordening een ondersteunende en faciliterende functie te vervullen ten aanzien van een **integraal waterbeheer**, dat zowel de kwalitatieve, kwantitatieve als ecologische aspecten in oogschouw neemt. De visie valt uiteen in vier elementen:

- Ruimte voor water: voorkomen van wateroverlast
- Ondersteunen van een kwalitatieve ruimtelijke ontwikkeling van de structuurkenmerken van het waterloopnetwerk
- Ondersteunen van behoud en ontwikkeling van waterkwaliteit
- Ondersteunen en versterken van de ecologische verbindingfunctie van de waterloop

Naast het deelthema ‘open ruimte’ worden ook de thema’s ‘**bebouwde ruimte**’, ‘**mobiliteit en lijninfrastructuur**’ en ‘**toerisme en recreatie**’ besproken in het RSPVB.



Figuur 42: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Deelruimte Demernnetwerk. [30]



Figuur 43: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Synthese van de gewenste open ruimte structuur. [30]

4.2.7.2 Visienota Ruimte & Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant

Toen het eerste provinciale ruimtelijk structuurplan in 2004 werd goedgekeurd, had de provincie een heel andere kijk op wonen, werken, mobiliteit, recreatie, klimaat en open ruimte. In 2012 is reeds een beperkte herziening gebeurd op het provinciale ruimtelijk structuurplan, maar om de uitdagingen van vandaag het hoofd te bieden, werkt de provincie al sinds 2014 aan een nieuwe ruimtelijke visie.

In 2018 resulteerde dit in de **Visienota Ruimte**, een vernieuwd en wervend ruimtelijk verhaal. In februari 2018 keurde de provincieraad de kernnota van deze Visienota goed. De kernnota is een belangrijke bouwsteen van het provinciaal **Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant**.

Op 19 maart 2019 heeft de provincieraad beslist om een provinciaal beleidsplan ruimte op te maken als opvolger van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant. Op die manier wil het provinciebestuur een antwoord bieden op nieuwe maatschappelijke uitdagingen. Het provinciebestuur hanteert hierbij drie fundamentele principes:

- Efficiënt ruimtegebruik en het verhogen van het ruimtelijk rendement (met het oog op de afbouw van het bijkomend ruimtebeslag)
- Bundeling van ruimtelijke ontwikkelingen op goed bereikbare plaatsen (met het oog op het verminderen van de verplaatsingsbehoefte)
- Het fysisch systeem structurerend laten werken door het te beschermen, versterken en verbinden (met het oog op de realisatie van een klimaatbestendig landschap)

De krachtlijnen voor het ruimtelijk beleid zijn verwoord in de conceptnota, die op 9 mei 2019 werd goedgekeurd door de deputatie. Het provinciebestuur wil aan de hand van zes strategieën een antwoord bieden op de maatschappelijke uitdagingen:

- Hoogdynamische corridors: de steden en de kleinere kernen daartussen, die ontsloten zijn door een hoogwaardig netwerk van openbaar vervoer, vormen een harde ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkelingen, waar de groei van wonen en werken wordt opgevangen.
- Robuust openruimtenetwerk: de rivier- en beekvalleien, bossen en landbouwgebieden vormen een zachte ruggengraat voor ruimtelijke ontwikkelingen, waar ecosystemen worden versterkt.
- De open ruimte wordt beschouwd als een productief landschap met een grote maatschappelijke meerwaarde, die niet alleen geleverd wordt door landbouw, maar ook door natuur.
- Er wordt een netwerk uitgebouwd dat verschillende types van dorpskernen met elkaar verbindt, waardoor de kernen buiten de vervoerscorridors onderdeel zijn van een netwerk van voorzieningen.
- Om de internationale concurrentiepositie te versterken, wordt gekozen voor de verdere uitbouw van drie internationale groeipolen: de Vlaamse Rand rond Brussel, de luchthavenregio en de Leuvense stadsregio.
- Door nabijheid te stimuleren moet de energiebehoefte verminderen. Daarnaast moet er ruimte komen voor de opwekking van energie uit hernieuwbare bronnen.

In de conceptnota worden naast bovenstaandeën concretere uitgangspunten en beleidslijnen geformuleerd voor een zestal thema's: mobiliteit, wonen, voorzieningen, economie, open ruimte en energie. Daarnaast worden de ontwikkelingsperspectieven geschetst voor de verschillende types van kernen in de provincie.

4.2.8 Gemeentelijke ruimtelijk structuurplan

Het Ruimtelijk structuurplan Tielt-Winge werd ter definitieve vastlegging goedgekeurd op de gemeenteraad van 26 februari 2009. Het lokale bestuur Tielt-Winge bepaalt hiermee het kader voor het toekomstig ruimtelijk beleid. Het structuurplan verduidelijkt de grote lijnen van het beleid, de strategische keuzes en op welke wijze het lokale bestuur Tielt-Winge zich wil positioneren in Vlaanderen. [1]

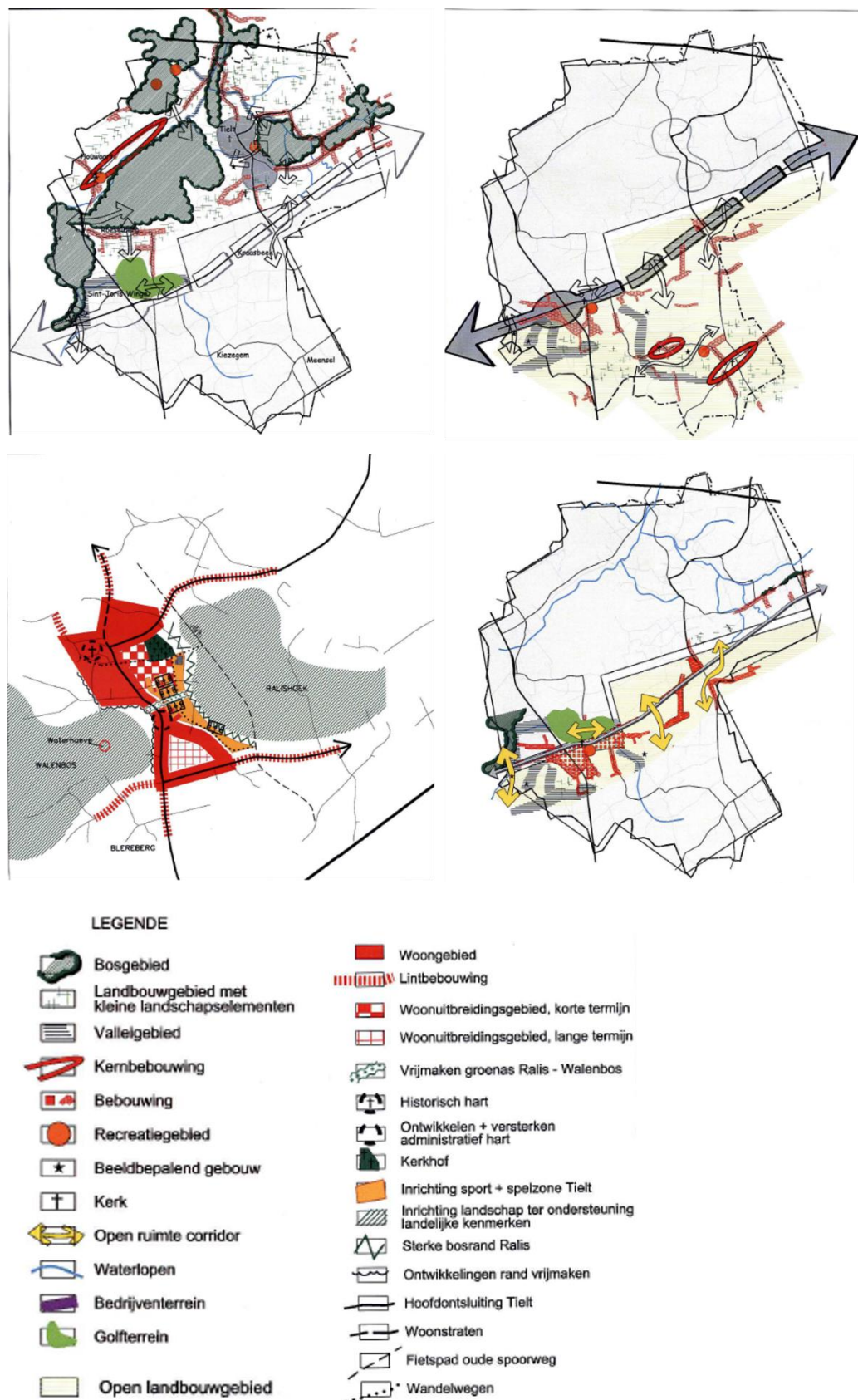
Er worden **twee** belangrijke **uitgangspunten** gehanteerd:

- **Open en Hagelands groen:** het behoud van de openheid primeert, toenemende 'verstening' van het landschap moet beperkt worden en de groene structuren moeten gevrijwaard en ontwikkeld worden voor een duurzame toekomst. Het lokale bestuur Tielt-Winge ondersteunt de landbouw die de grootste gebruiker, beheerder en bewaarder is van de open ruimte.
- **Een hedendaagse gemeente:** kwaliteitsvolle open en landelijke ruimte is de kernidee van de gewenste ruimtelijke structuur en het lokale bestuur Tielt-Winge moet voldoende kracht en draagkracht ontwikkelen om haar inwoners tegemoet te komen in hun behoeften.

Het ruimtelijke concept dat naar voren wordt geschoven in het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan steunt op volgende principes:

- Fysisch systeem als onderlegger voor ruimtelijke ontwikkelingen. Kenmerkend voor Tielt-Winge is het uitgesproken reliëf met een duidelijke oost-west gerichtheid.
- Herkenbare lokale kernen: lijnvormige driesdorpen gaven aanleiding tot lintvormige ontwikkeling van dorpskernen in het Hageland. Groei van de kernen gebeurt op niveau van elke kern afzonderlijk, met een veelheid aan woontypologieën en verder ontwikkelen van basisvoorzieningen.
- Bedrijvigheid concentreren en verwerven: bedrijvigheid zal zich concentreren op een zone die aansluiting vindt met het hoofddorp en de lijninfrastructuur.
- Hart van het Hageland toeristisch verder uitbouwen
- Kleine landschapselementen, de bijzondere charme van Tielt-winge
- Heldere verkeersafwikkeling
- Herkenbare deelruimten: o.b.v. de morfologische structuur wordt een specifiek beleid gevoerd per deelruimte. De te onderscheiden deelruimten zijn de centrale Hagelandse vallei, het hoofddorp Tielt, de ontwikkelingsas N2 (steenweg Leuven-Diest) en de zuidelijke heuvels.

De gewenste ruimtelijke structuur voor de gemeente Tielt-Winge wordt weergegeven - per deelruimte - in Figuur 44.



Figuur 44: Gewenste ruimtelijke structuur uit het gemeentelijk structuurplan Tielt-Winge – uit het Richtinggevend gedeelte. Linksboven: deelruimte centrale Hagelandse vallei, rechtsboven: de ontwikkelingsas N2, linksonder: hoofddorp Tielt, rechtsonder: zuidelijke heuvels. [1]

De visie van het lokaal bestuur Tielt-Winge op het openruimtebeleid vertrekt van de visie op de relatie natuur/landbouw. Voor Tielt-Winge vormt het landbouw- en natuurbeleid onderdeel van het open ruimtebeleid en kan landbouw door zijn ruimtelijke reikwijdte niet uitsluitend beschouwd worden vanuit zijn economische benadering. Het gemeentelijk concept natuur/bos/landbouw vertrekt vanuit het verwevingsprincipe. De benadering stelt dat in de open ruimte gebieden met een hoge dynamiek gescheiden moeten worden van gebieden met een lage dynamiek. In sterke landbouwgebieden met hoge dynamiek is weinig plaats voor natuur. In systemen waar niet te veel verandering en verstoring optreedt, de zogenaamde lage dynamiek gebieden, functioneren natuurgebieden het best.

Het Vlaams gewest bakent in de open ruimte de grote natuurgebieden, grote agrarische gebieden, bosgebieden en verwevingsgebieden af. De provincie voegt daar bovenlokale natuurverbindingen aan toe en selecteert een aantal grote aaneengesloten landbouwgebieden van provinciaal belang.

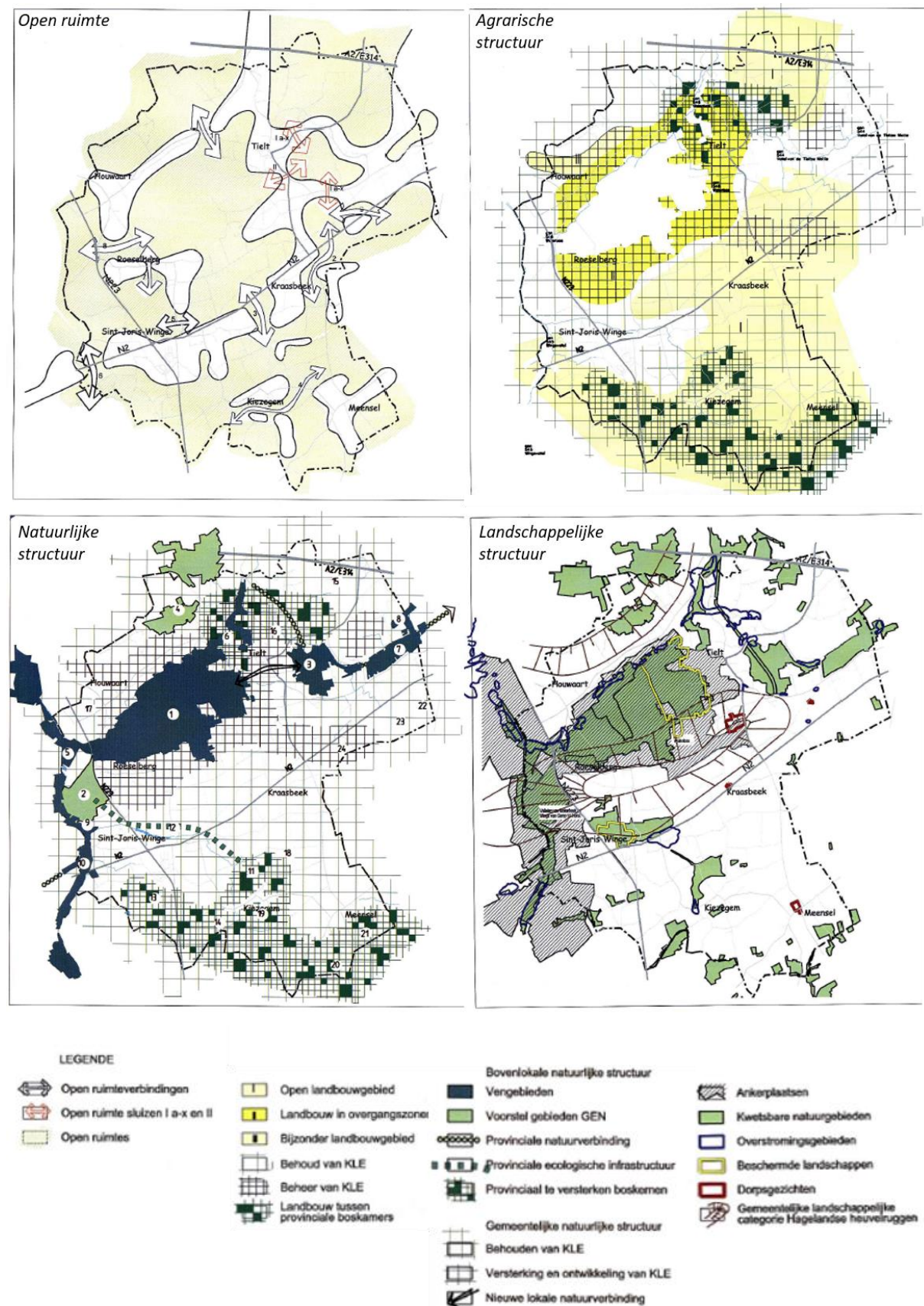
Het lokale bestuur Tielt-Winge bouwt haar structuur uit in het verlengde van het bovenlokaal beleid. Zij ondersteunt de bovenlokale concepten waarvan het lokale systeem deel uitmaakt.

- Vrijwaren, bufferen en verbinden bosgebieden: randen Walenbos, Ralishoek, Bleuken Troostenbergbos
- Continuïteit natuurlijke structuur met de beekvalleien als dragers
- Behoud en beheer van kleine landschapselementen

Het beleid van het lokaal bestuur Tielt-Winge zal zich voornamelijk concentreren op de vergeten of geïsoleerde natuurgebieden en op de kleine landschapselementen.

Het lokaal bestuur Tielt-Winge selecteert de gebieden met landbouw als hoofdfunctie. In de centrale Hagelandse vallei streeft men naar structurele verbreding van de agrarische activiteiten, met linken naar recreatieve ontwikkeling, en beperking door verweving met natuurfunctie en aandacht voor landschappelijke kwaliteiten. Voor de zuidelijke heuvels wordt een visie naar voor geschoven van agrarische verbreding met vrijwaren van uitgestrekte landbouwgrond van bebouwing.

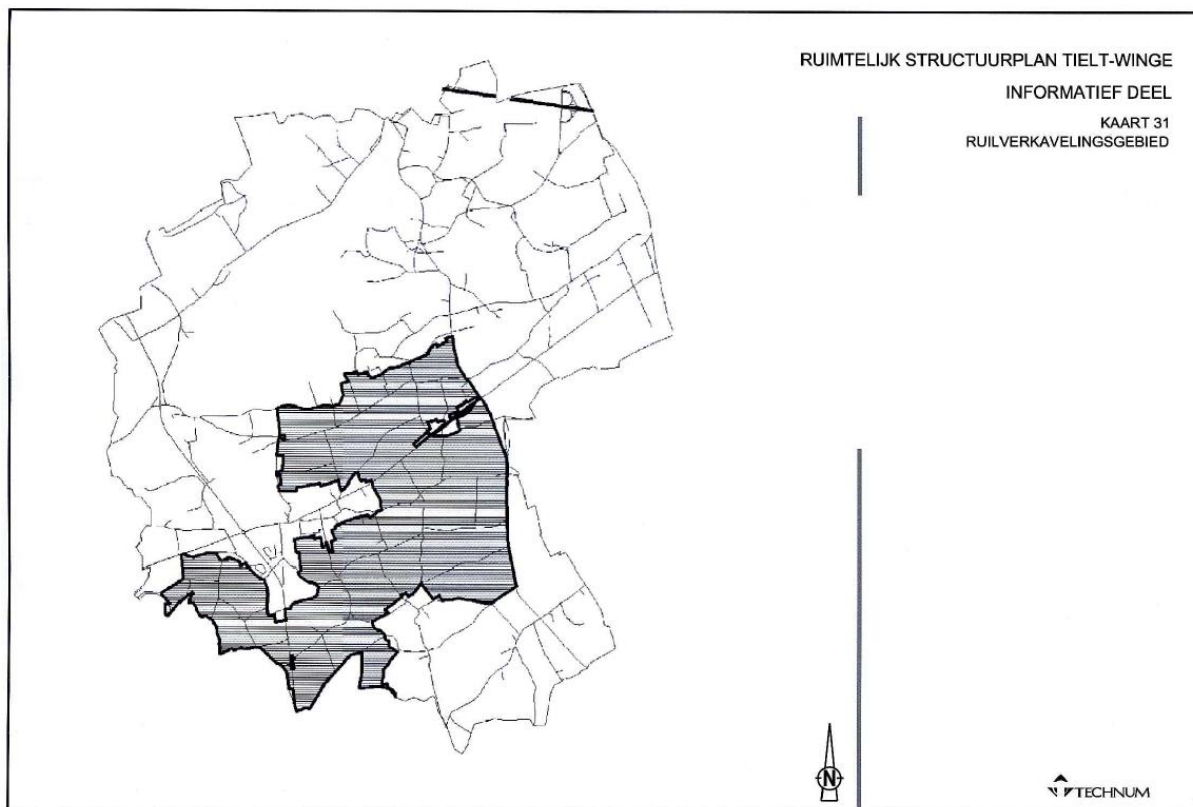
De gewenste open ruimtestructuur worden bepaald door de natuurlijke en landschappelijke structuur, de agrarische structuur en zonevreemdheid (beleid voor zonevreemde woningen, bedrijven en recreatie). De belangrijkste **bovenlokale** elementen werden al kort opgesomd in paragraaf 4.2.7. Figuur 41 geeft de gewenste structuur weer voor de open ruimte, en de invullingen van deze open ruimte zijnde landbouw, natuur en landschap.



Figuur 45: Gewenste open ruimtestructuur uit het gemeentelijk structuurplan Tielt-Winge – uit het Richtinggevend gedeelte. [1]

4.2.9 Ruilverkaveling

De bestaande agrarische structuur in Tielt-Winge is typisch Hagelands namelijk met versnippering van gronden en zeer gemengde bestemming. De verklaring hiervoor moet o.a. gezocht worden in de bodemkwaliteit. Meer bepaald de variatie van zand in het noorden naar lemig zand, droge zandleem en natte zandleem in het zuiden. Over een groot gedeelte in het zuiden van de gemeente (Figuur 46) werd ruilverkaveling doorgevoerd. Door deze ingrepen werden de gronden op een rationele manier herverdeeld om een betere exploitatie van de percelen mogelijk te maken [1].



Figuur 46: Ruilverkavelingsgebied in het zuiden van Tielt-Winge [1].

In het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan wordt als doel gesteld het (open) landbouwgebied zo in te richten dat de landbouw optimaal en gestructureerd kan werken. Het lokaal bestuur Tielt-Winge kan een landbouwondersteunend ruimtelijk beleid voeren, door initiatieven van o.a. ruilverkaveling te stimuleren, maar ook landbouwwegen te onderhouden en de waterbeheersing op akkers te verzekeren [1].

4.2.10 Interactie planologische context met hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge

Het BRV, RSPL en het GRS vormen de basis voor de verdere ruimtelijke ontwikkeling van respectievelijk het gewest, de provincie en de gemeente. Het creëren van robuuste open ruimte en een fijnmazig netwerk van groenblauwe aders zijn belangrijke doelstellingen voor de gewenste toekomstige ontwikkelingen waar het BRV naar streeft.

De rivier- en beekvalleien worden duidelijk naar voor geschoven als belangrijke dragers van de natuurlijke structuur en als landschappelijke basisstructuur in het RSPVB waar het GRS op verder bouwt. De Winge wordt geduid als een belangrijk onderdeel van de natuurlijke en landschappelijke structuur. Het hemelwater- en droogteplan zal dit ruimtelijk beleid bestendigen.

4.3 Niet-juridische context

4.3.1 Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan (GNOP)/Milieubeleidsplan

In het initiële GNOP van 1996, opgemaakt door IGO Leuven staan de natuurwaarden van de gemeente centraal. Jaarlijks werden een aantal acties uit dit plan door de milieuvriendelijke raad gekozen om uitgevoerd te worden. Relevante punten voor het structuurplan uit het GNOP zijn vooral een input voor de natuurlijke structuur en de landschappelijke structuur [1].

Na 11 jaar werd een evaluatie gemaakt van het oorspronkelijke GNOP en worden nieuwe natuuracties voorzien.

Water-gerelateerde acties uit het GNOP van 1996 en hun stand van zaken in 2007 worden kort toegelicht [31].

- De oude loop van de Tieltse Motte zou ter hoogte van Boekhout hersteld worden omdat zij een veel grotere ecologische waarde zou hebben dan de huidige, rechtgetrokken, loop. Bovendien heeft een meanderende loop als bijkomend voordeel dat het een grotere bergingscapaciteit heeft. In 2007 is de Tieltse Motte nog niet herlegd; vergunningsprocedures maken dit geen gemakkelijke actie. Natuurpunt blijft vragende partij voor uitvoering van deze actie.
- De bovenloop van de Brede Motte is door het Regionaal Landschap Noord-Hageland (RLNH) aangepast en de omgeving errond volledig heraangelegd. Er is een beekpoel en een rietveld aangelegd. Door deze heraanleg is er een mooi stukje open natuur ontstaan tussen het Walenbos en het park van het Kasteel van Cleerbeek.
- Een kleinschalige waterzuivering op de Leigracht voor afvalwater afkomstig uit het Kruisveld is (nog) niet geïnstalleerd.
- Als uitwerking van een actieprogramma ter bevordering van de beheersing en het gebruik van regenwater geeft het lokaal bestuur Tielt-Winge aan haar bewoners een subsidie voor het aanleggen van regenwaterputten

Nieuwe acties

- Bosuitbreiding: op de grens tussen Tielt-Winge, Aarschot en Holsbeek liggen drie bossen waartussen zich landbouwgebied bevindt. Dit tussenliggend gebied is een knelpunt i.v.m. erosie. Het erosieprobleem moet beperkt worden.

4.3.2 Integraal project

4.3.2.1 Integraal project Winge

In maart 2019 startte het bekkensecretariaat Demer een nieuw integraal project op voor het stroomgebied van de Winge. In de stroomgebiedbeheerplannen 2016-2021 is dit gebied aangeduid als speerpuntgebied. Er wordt gewerkt aan een goede toestand van de waterloop tegen 2027. Voor waterplanten en macro-invertebraten (kleine waterdiertjes) wordt de norm gehaald. Maar de hoeveelheid fosfor in de waterloop is nog steeds te hoog.

De partners van het project hebben samen nagedacht over mogelijke bijkomende initiatieven op het vlak van rioleringen, erosiebestrijding en structuurherstel van de waterloop. Deze nieuwe voorstellen zullen op een volgend overleg verder besproken worden.

4.3.3 LIFE-project

LIFE-Hageland ging van start op 1 september 2012 en omvat de overgangszone van de zandige Kempen naar het lemige Haspengouw. Er is een brede waaier aan biotopen in zowel zeer droge als permanent natte bodems. Het projectgebied bevindt zich in het oosten van Vlaams-Brabant. De doelstelling van dit LIFE-project is het aanpakken van de bedreigingen voor de natuurwaarden. Onder andere de waterhuishouding speelt een essentiële rol in de ontwikkelingskansen van de verschillende vegetatietypen.

De projectgebieden liggen in twee habitatrichtlijngebieden en zijn dus op Europese Schaal beschermd. De deelgebieden liggen verspreid over tien verschillende gemeenten. Het deelgebied in Tielt-Winge is 'Tussen Twee

Motten'. Dit natuurgebied ligt bij de samenvloeiing van de Brede en de Tieltse Motte. De Grote Motte is een van de meest waardevolle beektracés in Vlaams-Brabant vanwege haar zuivere water. De voorbije jaren werden in het kader van een Interreg project op verschillende percelen populieren verwijderd. Als algemene doelstelling voor het gebied streeft men naar een mozaïekpatroon van hooiweiden, bos en in beperkte mate akkers [32].

Verbetering van de waterkwaliteit van de Winge en het LIFE-project zijn hier complementair. Daarenboven kunnen deelprojecten uit het LIFE-project een positieve invloed hebben op de natuurlijke waterhuishouding van de Winge.

Door Natuurpunt werd in 2019 een voorstel tot het LIFE-project "Harwin" (Habitat Restoration Winge & Motte vallei) ingediend maar dit werd niet weerhouden door de Europese Commissie. Het project focust op de Europees beschermde en sterk overstromingsgevoelige natuurwaarden in de brede Wingevallei en wil deze natuurwaarden opwaarderen. Acties die werden voorgesteld binnen dit LIFE-project zijn het behoud en de ontwikkeling van specifieke habitats, bescherming van soorten, herstel van de hydrologie en de ontwikkeling van infrastructuur voor bezoekers [33].

Gezien het belang van de hydrologie engageert het lokaal bestuur Tielt-Winge zich om mee na te denken over constructieve maatregelen om mogelijke problemen met erosie, overstroming met vervuild water en verdroging, die het herstel en de ontwikkeling van de waardevolle habitats zou kunnen hypothekeren, op te lossen. Bijzondere aandachtspunten voor samenwerking rond dit project zijn onder andere de steun en synergieën voor de verdere sanering van vuilwaterlozingen zoals het knelpunt aan de zone voor kleinschalig wonen 'Kaaskorf' in het Hagelands bos en de riolering in Motbroek ter hoogte van het Walenbos, de samenspraak met het lokaal bestuur Tielt-Winge bij de opmaak van het nieuwe gezamenlijke beheerplan voor de betrokken gebieden, de plannen voor toegankelijkheid/recreatie en het gezamenlijk uitwerken van een oplossing voor het fietspad van de Haldertstraat langsheen het deelgebied 'Tussen twee Motten' [33].

4.3.4 Onthardingsprojecten

4.3.5 Interreg-projecten

In het kader van een Interreg project werden op verschillende percelen populieren verwijderd. Daarnaast bestonden de omvormingsmaatregelen bestonden uit het omvormen van de vegetatie naar een bosvegetatie, verwijderen van exoten en herprofilering van de oever van de poel [32].

5 KANSEN EN KNELPUNTEN

Onderstaande hoofdstuk bouwt verder op de omgevingsanalyse. Het gaat niet enkel in op de problemen in het gebied, maar ook op de sterktes en kansen die er liggen voor het verbeteren van het waterbeheer in Tielt-Winge. Ook de toekomstige veranderingen en ontwikkelingen, zoals de toenemende urbanisatie en klimaatverandering, worden meegenomen bij het identificeren van kansen en knelpunten. De kansen- en knelpuntenanalyse vormt de basis voor de visievorming en het uitwerken van maatregelen in de volgende hoofdstukken.

5.1 Pluviale & fluviale overstromingen

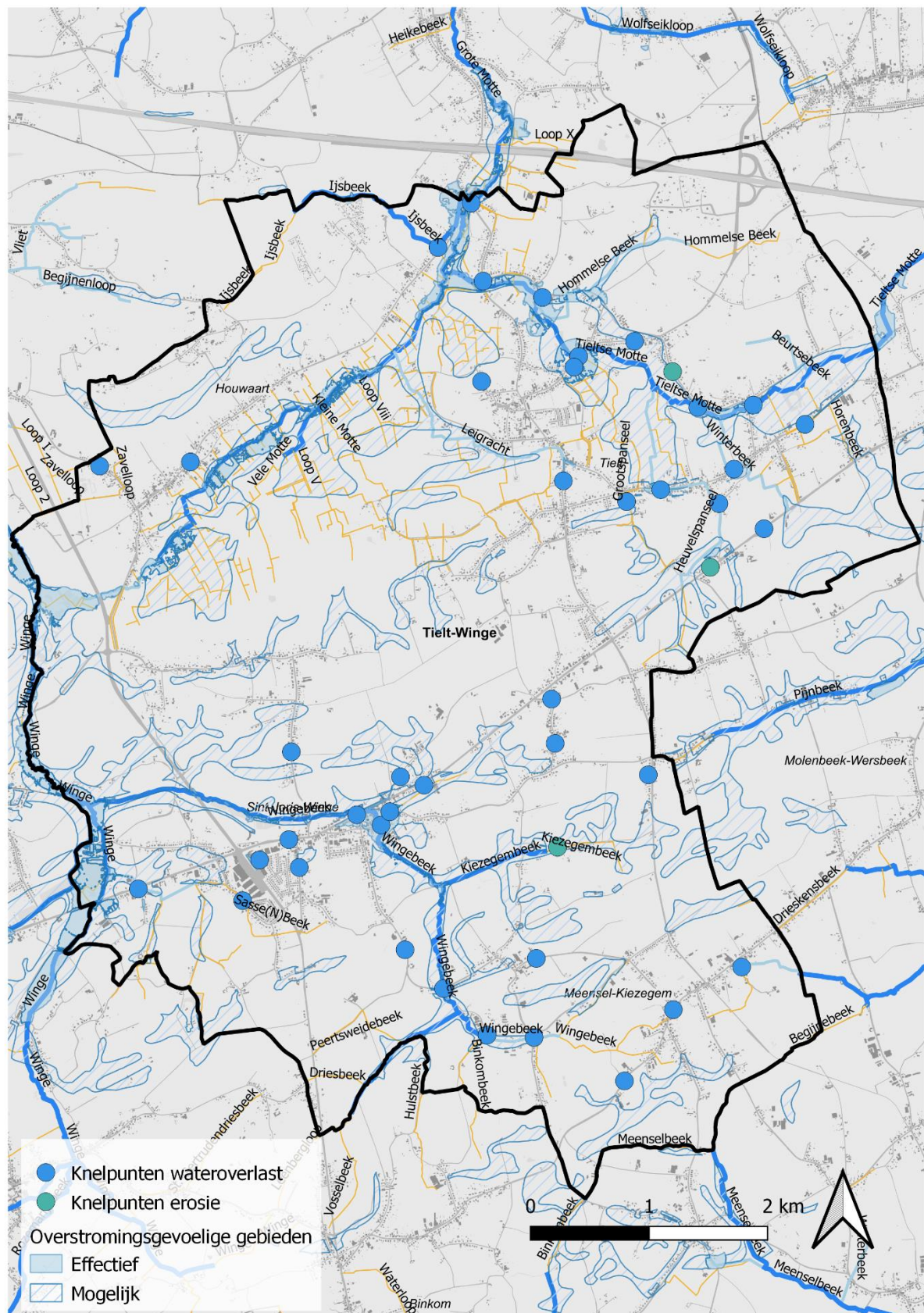
Overstromingen kunnen zich voordoen door het overstromen van rivieren en waterlopen, in dit geval spreken we van fluviale overstromingen. Overstromingen kunnen zich ook voordoen door neerslagstagnatie op een bepaalde locatie, bijvoorbeeld door te beperkte afvoer of de lokale topografie. In dat geval spreken we van pluviale overstromingen. Ook overstromingen vanuit de riolering, door een te kleine capaciteit van het ondergronds stelsel, worden geklasseerd als pluviale overstromingen.

5.1.1 Identificatie huidige kansen knelpunten

De vroegere watertoetskaart van de overstromingsgevoelige gebieden, Figuur 47, toont effectief en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden in Tielt-Winge. Vergunningverleners gebruikten voor januari 2023 deze kaart om de watertoets toe te passen. Notarissen en makelaars gebruikten de kaart voor de informatieplicht bij de verkoop of verhuur van vastgoed in overstromingsgevoelig gebied. Voor de vernieuwde watertoetsprocedure en informatieplicht wordt er verwezen naar paragraaf 4.1.6.

Op de kaart zijn de effectief overstromingsgevoelige gebieden de zones waar in het verleden overstromingen werden vastgesteld (een aan het DHM gecorrigeerde versie van de zogenaamde ROG of recent overstroomde gebieden) alsook de gemodelleerde overstromingsgebieden langsheen onbevaarbare en bevaarbare waterlopen (MOGs). De mogelijk overstromingsgevoelige gebieden zijn een selectie van de van nature overstroombare gebieden (NOGs).

In Tielt-Winge gaat het voornamelijk over de gebieden gelegen rond de aanwezige waterlopen en in kleinere valleien. Langsheen de Winge, Wingebeek en beide Mottes zijn er kleine, niet aaneengesloten effectief overstromingsgevoelige zones waarneembaar op de kaart, net als in het centrum van Sint-Joris-Winge.

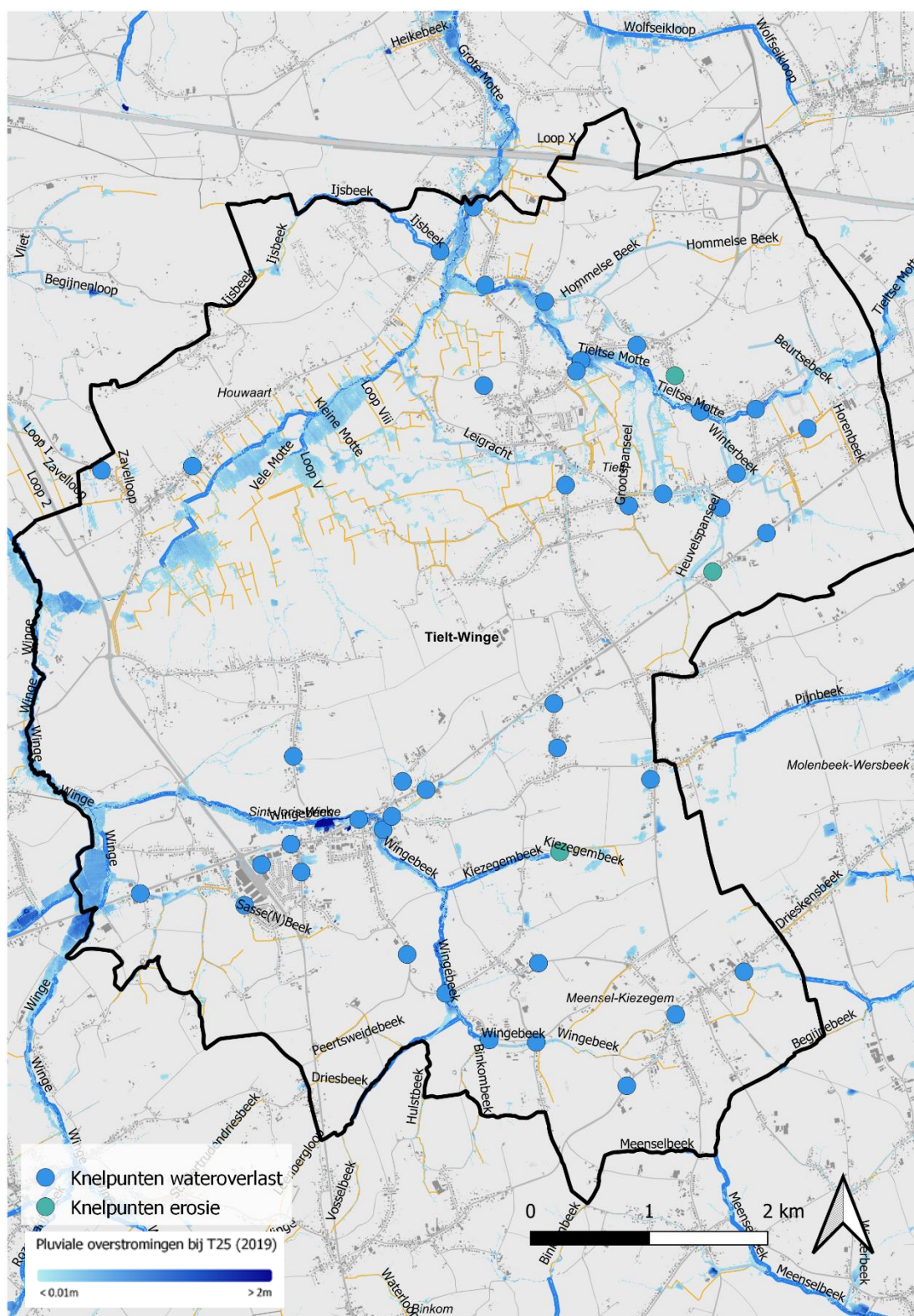


Figuur 47: Overstromingsgevoelige gebieden (Watertoets versie 01/07/2017) in combinatie met knelpunten van wateroverlast en erosie (ontvangen van de gemeente en andere belanghebbende actoren). [4]

De **pluviale overstromingskaart voor Vlaanderen (de zogenaamde VLAGG kaart; versie 2019)** is weergegeven in Figuur 48. Deze kaart toont de afstroming van water over het maaiveld en identificeert stroompaden en locaties waar water accumuleert.

De hier getoonde pluviale overstroming werd gemodelleerd gebruik makend van de T25 composietbui. Een dergelijke composietbui is een fictieve bui (dus geen werkelijk gemeten neerslagreeks) die zich gemiddeld elke 25 jaar voordoet. De pluviale overstromingskaart is ook beschikbaar voor andere composietbuizen met verschillende terugkeerperiodes (T10, T100, T1000), maar een T25 composietbui leunt het dichtst aan bij de T20 composietbui die vandaag de dag gebruikt wordt om rioleringsstelsels te dimensioneren. Voor de pluviale overstromingskaarten werd waterberging in het rioleringsstelsel niet expliciet mee gemodelleerd, maar het werd wel vereenvoudigd in rekening gebracht.

Voor Tielt-Winge toont ook deze kaart dat overstromingen voornamelijk voorkomen in de valleigebieden, maar ook verspreid over het grondgebied.

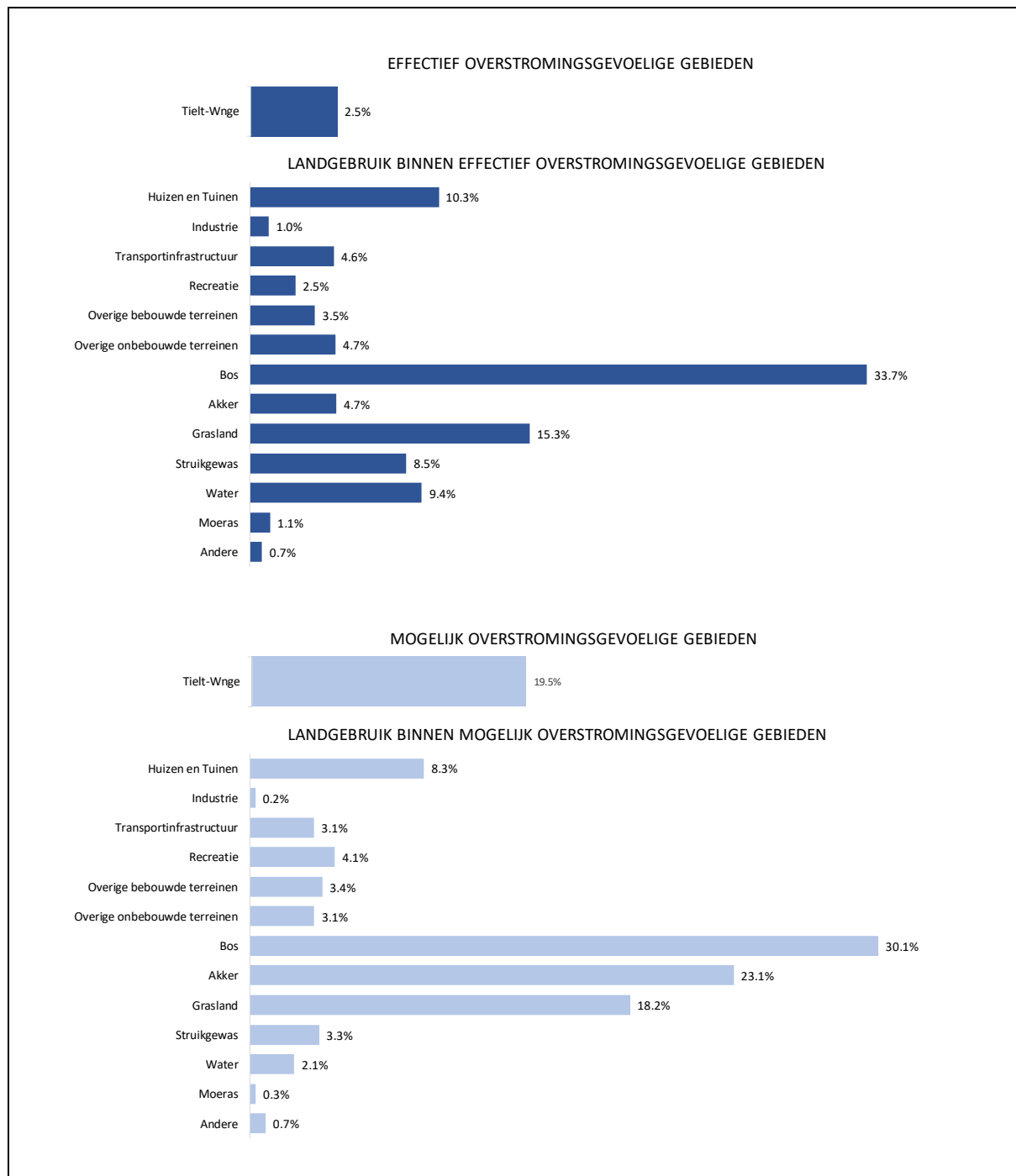


Figuur 48: Pluviale overstromingskaart (VLagg kaart versie 2019) voor het huidig klimaat bij een bui T25 in combinatie met knelpunten van wateroverlast en erosie (ontvangen van de gemeente en andere belanghebbende actoren). [34]

Naast het kaartmateriaal dat beschikbaar is op Vlaamse schaal zijn er ook op gemeenteniveau gegevens beschikbaar over knelpunten van wateroverlast en erosie. Deze gegevens zijn gebaseerd op **informatie van de gemeente, andere betrokken belanghebbende actoren en de verschillende Hydronautstudies**. De knelpunten van wateroverlast maken geen onderscheid tussen de oorsprong van de wateroverlast (waterloop, pluviaal of

riolering). Figuur 47 en Figuur 48 tonen deze knelpunten van wateroverlast en erosie. De knelpunten van wateroverlast bevestigen het beeld uit de pluviale overstromingskaart en de watertoetskaart.

Uiteraard hoeft een overstroming niet altijd als wateroverlast of 'knelpunt' ervaren te worden. Daarom is het cruciaal de overstromingsgevoelige gebieden te combineren met het landgebruik. Figuur 49 toont het landgebruik binnen de effectief en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden. Hieruit kunnen we afleiden dat slechts 2,5% van Tielt-Winge gelegen is in effectief overstromingsgevoelig gebied en 19,5% in mogelijk overstromingsgevoelig gebied. Van het effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied ligt respectievelijk ongeveer 15,9% en 11,6% in zones waar 'overlast' te verwachten is (Huizen en Tuinen, Industrie, Transportinfrastructuur).



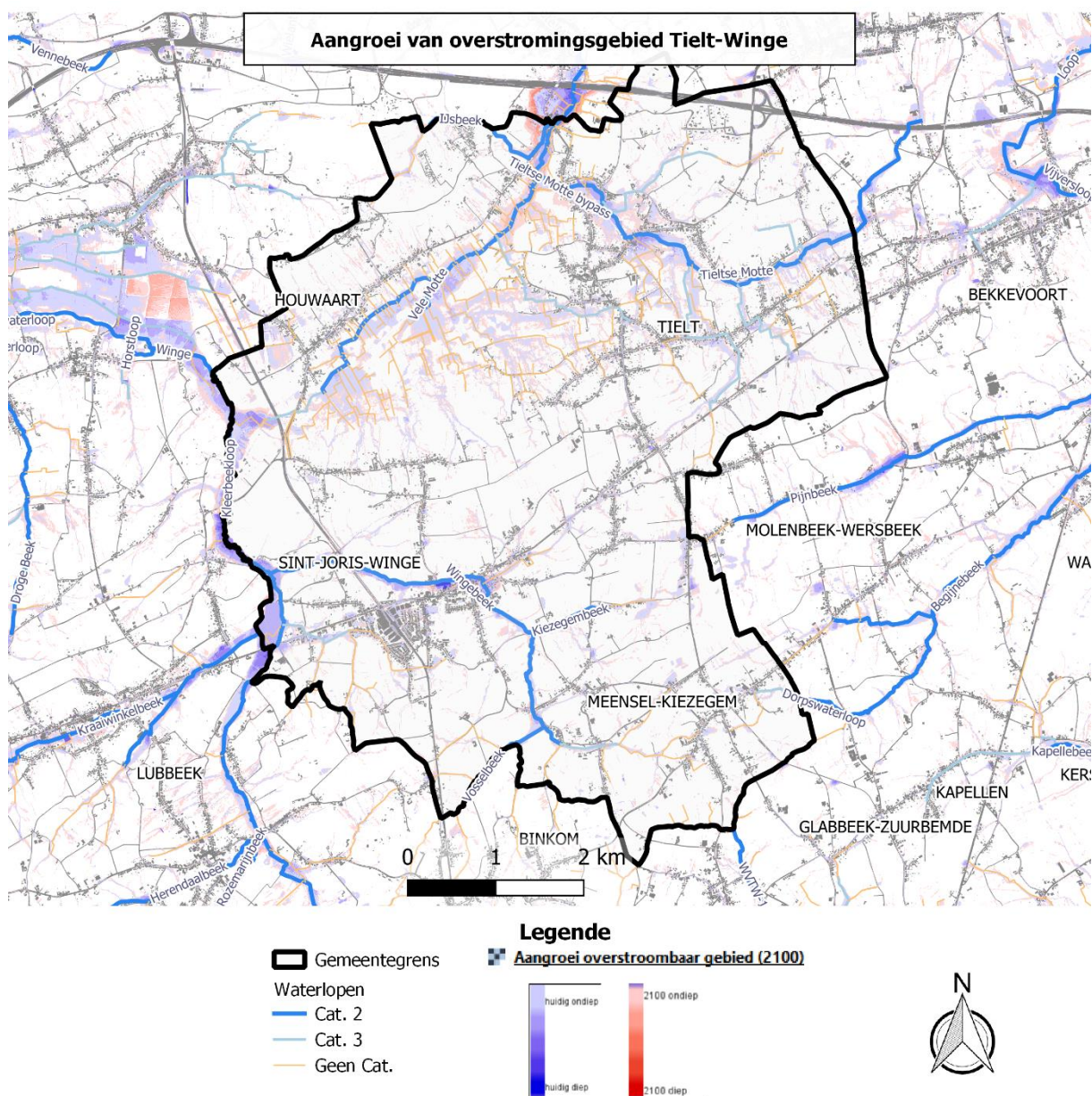
Figuur 49: Landgebruik binnen de effectief en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden in Tielt-Winge.

5.1.2 Identificatie toekomstige knelpunten

Er wordt verwacht dat de risico's op overstroming nog verder zullen toenemen in de toekomst. Door klimaatverandering, met nattere winters en intensere neerslag (zie §3.7.2), en toenemende verharding kunnen er vaker overstromingen voorkomen, ook op plaatsen die tot nog toe niet overstromden.

Door overstromingskaarten voor het huidige klimaat te vergelijken met die voor een specifiek klimaatscenario kan de te verwachte aangroei van overstroombaar gebied door klimaatverandering weergegeven worden, deze is beschikbaar via het VMM Klimaatportaal (Figuur 50). De kaart combineert de pluviale overstromingskaart met de fluviale overstromingskaart voor een bui met een terugkeerperiode van 1000 jaar.

Voor Tielt-Winge tonen de rode zones in Figuur 50 duidelijk dat er bijkomende gebieden zullen overstroomden onder een hoog impact scenario voor 2100. Voornamelijk langsheen de Winge zal ook de overstromingsdiepte toenemen. De bijkomende risicozones bevinden zich voornamelijk in de beekvalleien van de Wingebeek, de Vele Motte en de Tieltse Motte. De uitbreiding van de risicozone en toename van overstromingsdiepte vertalen zich in een stijging van het aantal gevaarlijk overstroombare gebouwen.



Figuur 50: De aangroei van overstromingsgebied onder een hoog impact scenario voor 2100. [9]

5.2 Erosie - afstroom van gronden

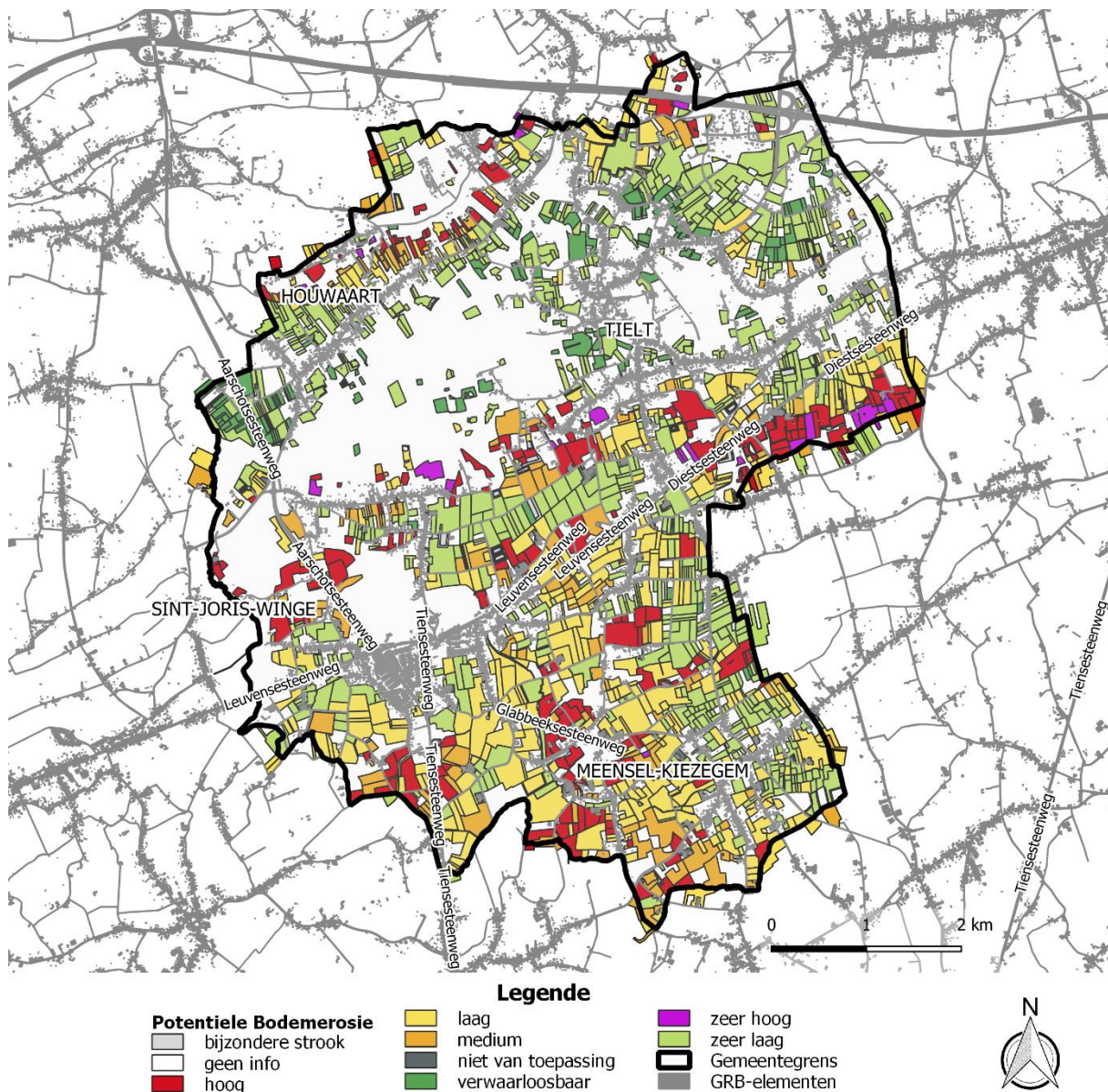
5.2.1 Identificatie huidige knelpunten

Veel gemeenten in Vlaams-Brabant zijn onderhevig aan bodemerosie door afstromend regenwater. Vooral in heuvelachtige gebieden met een zandlemige tot lemige bodem waar intensief aan landbouw wordt gedaan, neemt het bodemverlies vaak zorgwekkende proporties aan. Bodemerosie komt vooral voor bij hevige of langdurige neerslag en bij een beperkte bedekking van de bodem door gewassen. Daarom is het risico op erosie het grootst in de periode mei-augustus. In de zomerperiode treden hevige zomeronweders op. Daarnaast zijn in de periode mei-juni de plantjes van de zomergewassen nog erg klein en is de bodem dus nog niet goed bedekt. [35]

Potentiële bodemerosie

De potentiële bodemerosiekaart geeft aan de hand van een klasse-indeling de totale potentiële erosie van een bepaald landbouwperceel weer. Via computermodellering wordt voor elk landbouwperceel berekend hoeveel bodemerosie er jaarlijks verwacht wordt wanneer het perceel gebruikt wordt voor de teelt van een akkerbouwgewas met gemiddelde gewaserosiegevoeligheid en onder gemiddelde weersomstandigheden. De totale potentiële erosie houdt dus onder meer rekening met het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad, maar houdt geen rekening met het huidige landgebruik [8].

Volgens de potentiële bodemerosiekaart zijn ongeveer een kwart van de Vlaamse landbouwpercelen in meerdere of mindere mate onderhevig aan bodemerosie. De grootste risico's situeren zich voornamelijk in Haspengouw, het Hageland, de Vlaamse Ardennen en het Pajottenland. [35] De potentiële bodemerosie op de landbouwpercelen van Tielt-Winge varieert van verwaarloosbaar tot zeer hoog (zie Figuur 51). De percelen met hoge en zeer hoge potentiële bodemerosie komen voor op de randen van de Diestiaanheuveld. In de centrale vallei is de erosie zeer laag tot verwaarloosbaar.



Figuur 51: Potentiële bodemerosiekaart voor de gemeente Tielt-Winge. [8]

Erosiegevoeligheid

De erosiegevoeligheid is reeds besproken in paragraaf 3.6.4. In de gemeente Tielt-Winge is volgens de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (status 2006), de centrale vallei niet gevoelig voor erosie in tegenstelling tot de hoger gelegen en meer reliëfrijke gebieden in het zuiden en in het uiterste noorden

Landgebruik

Bij het opstellen van de potentiële bodemerosiekaart en de erosiegevoeligheidskaart wordt geen rekening gehouden met het huidig landgebruik. Dit heeft echter een grote invloed op de bodemerosie. Zo heeft de aanwezigheid van vegetatie een positief effect op het tegengaan van bodemerosie.

5.2.2 Identificatie toekomstige knelpunten

Gegevens uit verschillende regio's van Noord-Europa tonen aan dat de frequentie van water- en modderoverlast stroomafwaarts van hellende akkerbouwgebieden toegenomen is over de laatste decennia. Dit wordt vooral toegeschreven aan wijzigingen in het bodemgebruik, de schaalvergroting en intensifiëring in de landbouw, de afname van de bodemkwaliteit en een gebrekkig ruimtelijk beleid, waarbij woningen ingeplant worden in gebieden met een hoge kans op overstromingsproblemen. [35]

Door de klimaatverandering worden we geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen betreft dat meer neerslag in de winter en minder neerslag in de zomer. De intensiteit van de zomerse onweersbuien zal echter toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag afgewisseld zullen worden door langere en drogere periodes [9]. Als gevolg van deze extremere regenbuien zal de erosiviteit toenemen.

Langs de andere kant zullen in de toekomst de voorgestelde maatregelen uit het erosiebestrijdingsplan uitgevoerd worden, waardoor de problemen ten gevolge van erosie op deze plaatsen zullen afnemen.

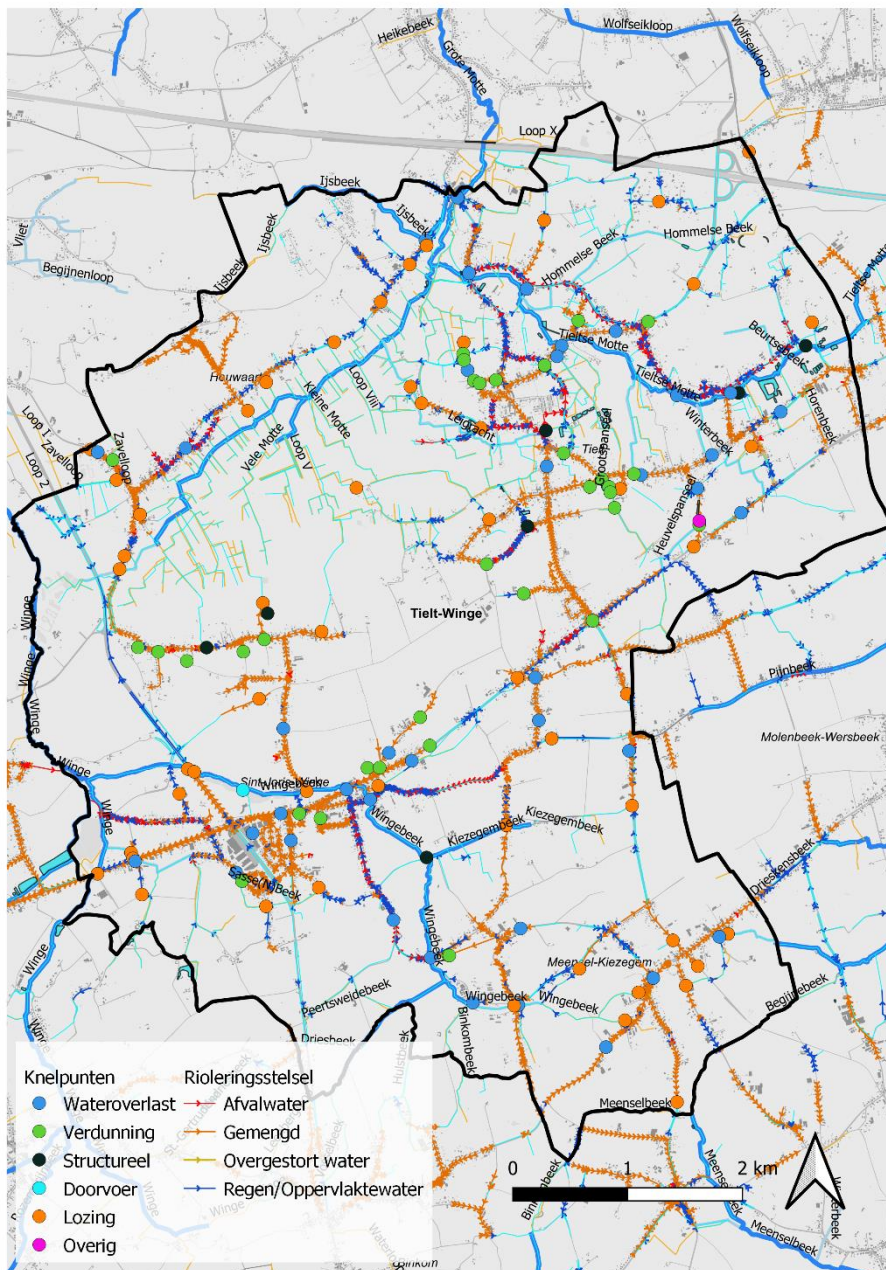
5.3 Rioleringsknelpunten

5.3.1 Identificatie huidige knelpunten

Rioleringsknelpunten zijn zowel van belang in de context van afvalwater- als hemelwaterbeheer. Ze zijn dus relevant voor hemelwater- en droogteplanning en zijn bijgevolg geïnventariseerd. Voor de werking van het bestaande rioleringsstelsel en de bijhorende knelpunten maken we voornamelijk gebruik van de beschikbare modellen en rapporten van de hydronautstudies bestaande toestand (zie §4.2.4). Daarnaast komen ook de knelpunten van de VMM en rioleringsbeheerders Fluvius & Aquafin aan bod.

De geïnventariseerde knelpunten worden ingedeeld per categorie. Er wordt in de knelpunten hier een onderscheid gemaakt tussen gesimuleerd water op straat, verdunningen, overstortwerking en lozingen. Naast deze rioleringsknelpunten worden in het overzicht van Figuur 52 ook de andere wateroverlastknelpunten weergegeven, omwille van de nauwe verwevenheid van het watersysteem.

In de visienota zullen daarenboven de relevante knelpunten en voorgestelde oplossingen verder besproken worden op deelgebiedsniveau (hoofdstuk 7).



Figuur 52: Geïntegreerde wateroverlast-, verdunnings- & lozingsknelpunten van Aquafin, VMM, Fluvius en beschikbare hydronautmodellen.

5.3.1.1 Verdunning

Wanneer grachten aansluiten op de riolering of als de afstroming van onverharde oppervlaktes wordt opgevangen in de riolering via de straatkolken of dwarsroosters veroorzaakt dit verdunning van het afvalwater en drukopbouw in het rioleringsstelsel. Verdunning van het afvalwater zorgt voor een verhoogde overstortwerking bij regenweer, en dus een slechtere waterkwaliteit van de ontvangende waterloop, en een lagere efficiëntie van de rioolwaterzuiveringsinfrastructuur.

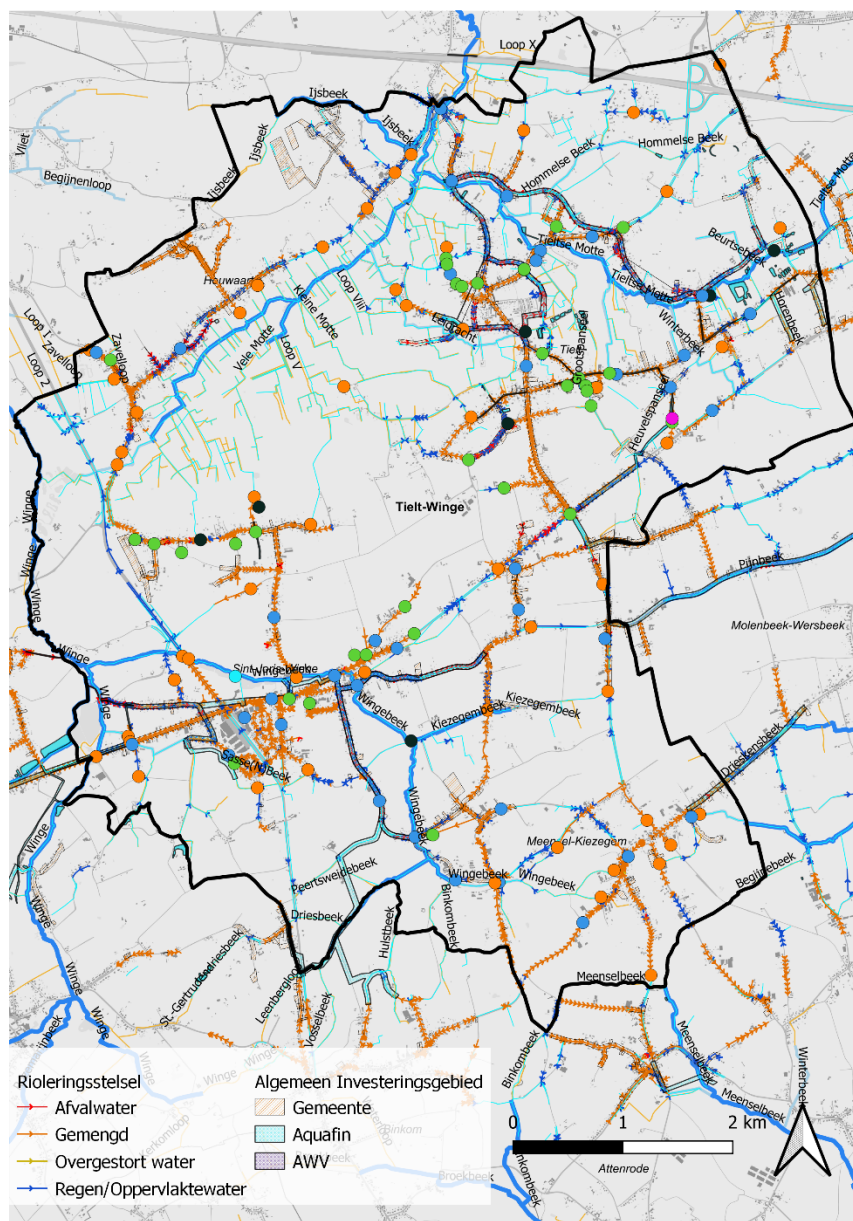
In de gemeente Tielt-Winge zijn er aantal locaties waar grachten, afstromende landbouwpercelen of overstorten van vijvers ongebufferd aansluiten op de riolering. Aangezien in de gemeente Tielt-Winge nog hoofdzakelijk een gemengd rioleringsstelsel aanwezig is zorgt dit steeds voor verdunning en overbelasting van de leidingen. Bovendien brengt deze afstroming sediment met zich mee wat zorgt voor dichtslibben van de leidingen.

5.3.1.2 Lozingen

Er zijn nog een aantal woningen aanwezig in de gemeente Tielt-Winge die hun vuilvracht rechtstreeks op het oppervlaktewater lozen. Daarnaast zijn er gemengde leidingen aanwezig die (nog) niet aansluiten op een waterzuivering en bijgevolg afwateren naar het oppervlaktewaterstelsel. In het zoneringsplan is opgenomen hoe in de toekomst voorzien dient te worden in de zuivering van het afvalwater afkomstig van deze nog lozende gebieden (zie paragraaf 4.1.5).

5.3.2 Identificatie toekomstige knelpunten

Regelmatig worden er door de rioolbeheerder projecten gedefinieerd die de bestaande rioleringsknelpunten zullen aanpakken. Het algemeen investeringsgebied van Fluvius, Aquafin en AWV (voor zo ver aangeduid in de databank van Fluvius) wordt weergegeven in Figuur 53. Er wordt verwacht dat bij uitvoering van deze projecten de wateroverlast uit riolering zal afnemen en dat andere betrokken knelpunten ook mee worden opgenomen. Hier bij dient er vermeld te worden dat enkele aangeduide zones niet meer correct zijn en/of reeds uitgevoerde projecten omvatten.

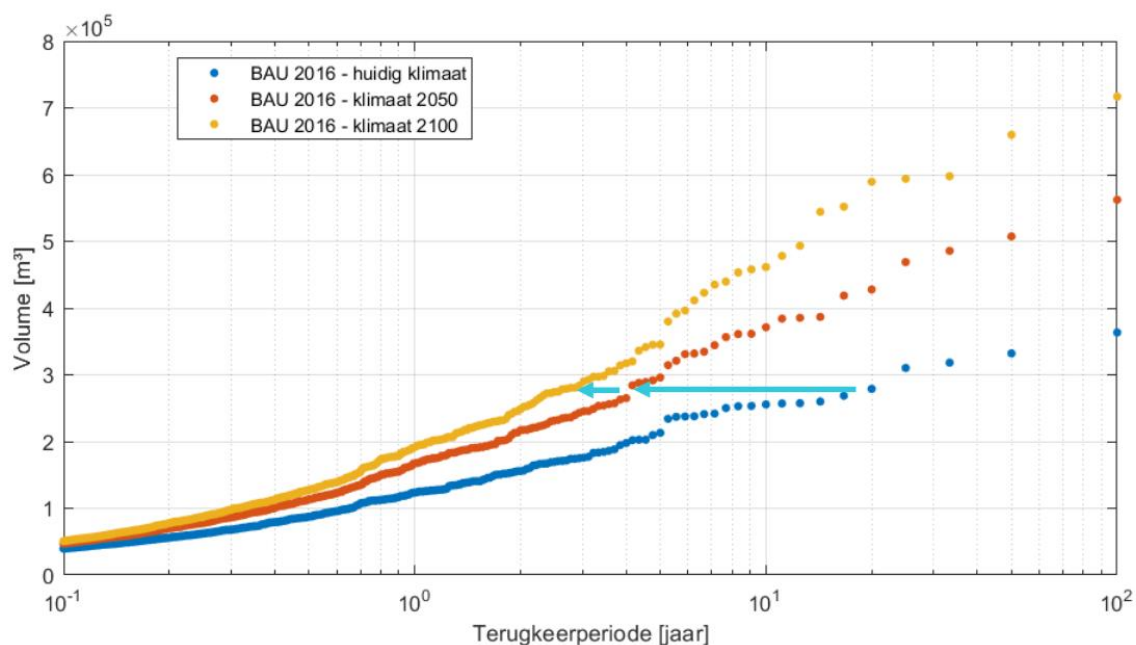


Figuur 53: Investeringsgebied - Rioleringsprojecten Fluvius met de geïnventariseerde knelpunten.

Echter moet ook voor de riolering rekening gehouden worden met klimaatverandering, wat bijkomende knelpunten zal creëren. Huidige projecten worden gedimensioneerd zodat bij een composietbui met een terugkeerperiode van 20 jaar in het huidig klimaat geen water op straat optreedt. Riolering aangelegd vóór 2012 werd zelfs nog op basis van kleinere ontwerpbuizen gedimensioneerd (T5, composietbui met terugkeerperiode van 5 jaar).

Zoals beschreven in §3.7.2 zullen we in de toekomst te maken krijgen met meer en intensere neerslag. Een T20 ontwerpbui heeft in het huidige klimaat een totale neerslaghoeveelheid van 81,6 mm met een piekintensiteit van 112,2 mm/uur, terwijl dit in 2100 onder een hoogzomer-klimaatscenario oploopt tot 134 mm neerslag en een piekintensiteit van 184 mm/uur.

Een riolering gedimensioneerd op een T20 ontwerpbui voor het huidig klimaat zal dus in de toekomst niet dezelfde veiligheid bieden als momenteel het geval is. Indien er geen maatregelen worden genomen zal de wateroverlast uit riolering bijgevolg toenemen. Een studie, uitgevoerd door KU Leuven in opdracht van VLARIO, onderzocht de impact van klimaatverandering (hoogzomer-klimaatscenario) op de overstromingsveiligheid van rioleringen in Vlaanderen aan de hand van conceptuele modelanalyses. [36] Deze studie stelde vast dat overstromingen afgerond tot 10 maal vaker zouden voorkomen dan in het huidige klimaat het geval is. Figuur 54 toont dat een situatie die zich nu eens per 20 jaar voordoet, zich in 2050 eens per 4 jaar voordoet, en in 2100 eens per 2,5 jaar.



Figuur 54: Impact van klimaatverandering op rioleringsoverstromingen. Maximaal gesimuleerde belastingsvolumes in het rioleringsmodel van de RWZI zone van Mol voor het huidige en toekomstig klimaat (hoogzomer scenario). [36]

5.4 Buffering

5.4.1 Identificatie huidige knelpunten

Volgens de principes van duurzaam waterbeheer dient hemelwater in eerste instantie zoveel mogelijk ter plaatse gehouden en hergebruikt te worden. In tweede instantie dient het overige hemelwater geïnfiltreerd te worden. Het daarna resterende hemelwater dient te worden gebufferd, zodat bij piekbuien slechts een beperkte hoeveelheid water vertraagd wordt afgevoerd naar de waterlopen. Om dit principe zoveel mogelijk tot uitvoering te brengen leggen waterloopbeheerders buffer- en lozingsvoorwaarden op. Deze zijn ook verankerd in de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (§4.1.2.1). Als startpunt in het ontwerpproces bij nieuwe projecten wordt er geëist dat infiltratievoorzieningen beschikken over minimaal 330 m³ aan buffervolume per hectare afwaterende verharde oppervlakte.

Op basis van deze standaard buffereisen en de verharde straat- en dakoppervlakken (bron: GRB) werd een indicatieve berekening gemaakt, zie hier voor Tabel 5.

Een eventuele vergelijking van het minimaal vereiste buffervolume en het aanwezige buffervolume voor de afstroomgebieden van iedere waterloop is echter niet éénduidig te maken. Ten eerste kon het reeds aanwezige buffervolume moeilijk worden ingeschat door gebrek aan een volledige inventaris van de reeds aanwezige buffervoorzieningen en -volumes. Ten tweede is de impact van buffers op het algehele watersysteem en specifieke knelpunten afhankelijk van de exacte locatie, technische details (zoals diameter en peil van doorvoeropening, drempelbreedte, buffervolume, infiltratiemogelijkheden, ...), de aangesloten (al dan niet verharde) oppervlaktes, de opstelling ten opzichte van elkaar, ... Een detailstudie is bijgevolg steeds cruciaal, al kan deze opsomming een zeer ruwe indicatie geven.

Tabel 5: Minimaal vereist buffervolume voor de verharde straat- en dakoppervlakken (bron: GRB) binnen de natuurlijke afstroomgebieden in de gemeente Tielt-Winge. Het vereiste buffervolume voor infiltratievoorzieningen werd bepaald op basis van de richtwaarde van 330 m³ buffervolume per hectare afwaterende verharde oppervlakte, vermeld in vernieuwde GSVH.

Afstroomgebied	Oppervlakte binnen Tielt-Winge (ha)	Verhard oppervlak (ha)	Vereist buffervolume infiltratievoorzieningen (m ³)
Grote Motte	1406,5	81,1	26 763
Tieltse Motte	1034,8	79,5	26 235
Wolfseikloop	16,5	4,7	1551
Winge	326,4	20,7	6831
Wingebeek	1342,1	100,1	33 033
Grote Losting	87,7	7,3	2409
Velpe	68,3	2,7	891
Begijnebeek	170	11,5	3795

5.4.2 Identificatie toekomstige knelpunten

Bij deze berekening dient er rekening te worden gehouden met het feit dat er door de voorspelde stijging in neerslaghoeveelheden en -intensiteiten in de toekomstig grotere buffervolumes zullen nodig zijn om te zorgen voor een klimaatrobuuste gemeente. Een studie, uitgevoerd door KU Leuven in opdracht van VLARIO, onderzocht de impact van klimaatverandering (hoogzomer-klimaatscenario) op de overstromingsveiligheid van rioleringen in Vlaanderen aan de hand van conceptuele modelanalyses. [36] Deze studie stelde vast dat indien er geen afkoppeling of ontharding wordt gerealiseerd er significant meer buffering moet worden uitgebouwd om de invloed van klimaatverandering op te vangen. Tegen 2050 zou de buffercapaciteit met 53% moeten toenemen en tegen 2100 zelfs met 111% om dezelfde veiligheid te garanderen. Deze toename is uiteraard niet ondergronds realiseerbaar. Er moet ook gezocht worden naar creatieve oplossingen om meer berging te realiseren zoals berging in tuinen en groene zones, gecontroleerd water op straat, waterpleinen,...

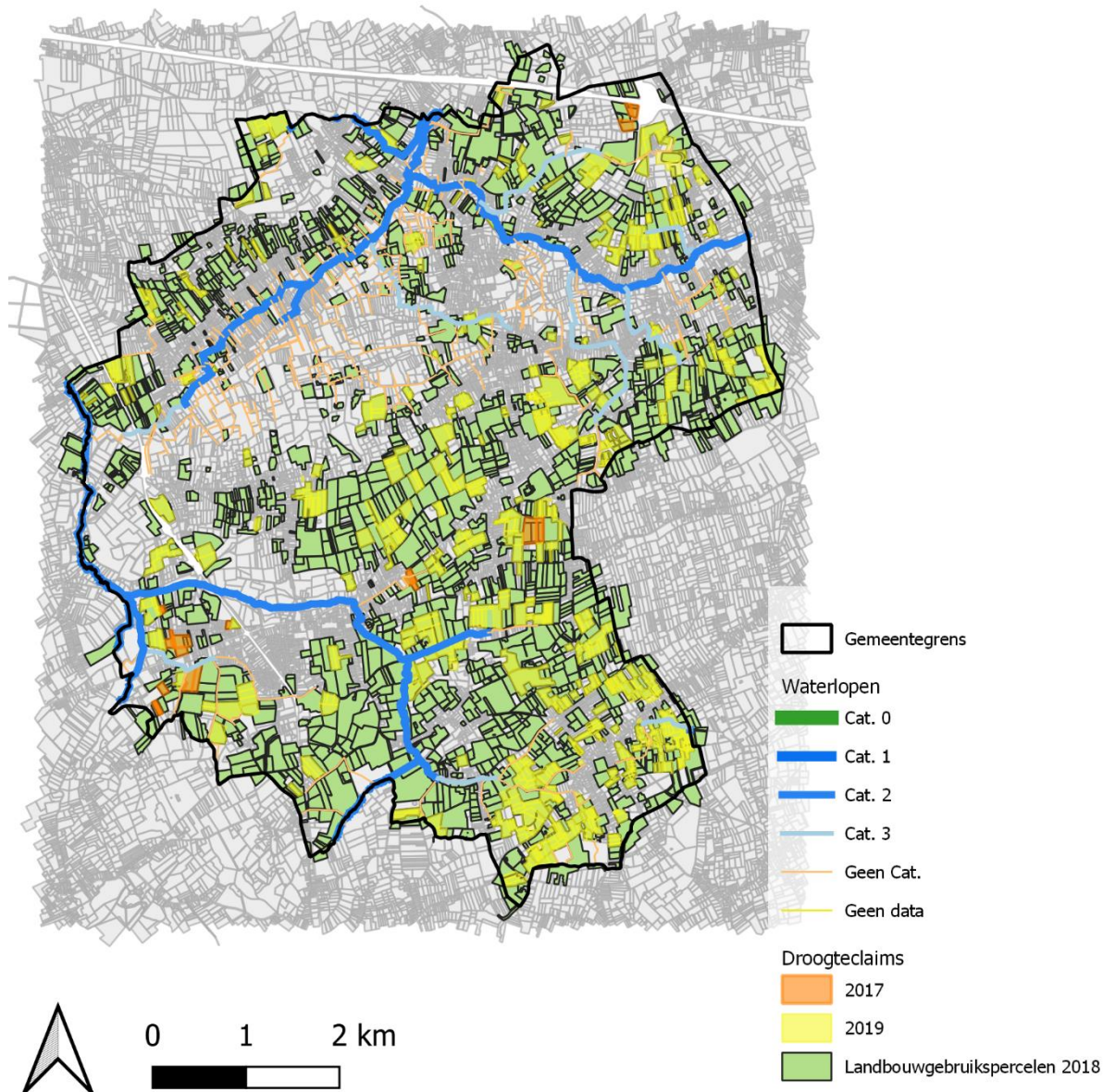
5.5 Droogte

5.5.1 Identificatie huidige knelpunten

Droogte treedt op als er weinig neerslag valt en hoge temperaturen zorgen voor snelle verdamping van het bodemvocht. In 1976, 2011, 2017, 2018 en 2019 kregen we in Vlaanderen al te maken met extreme droogte. De Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) onderscheidt meteorologische droogte, hydrologische droogte en landbouwkundige droogte. Meteorologische droogte is een langdurige verminderde neerslag ten opzichte van normaal. Van hydrologische droogte is sprake als het effect heeft op zowel waterlopen als rivieren en beken. Landbouwkundige droogte treedt op als de landbouw ernstig nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag. [9]

Over droogte en de gevolgen ervan zijn relatief weinig gegevens beschikbaar. Wel zijn enkele belangrijke indicatoren bekend:

- In §3.7.2 werd reeds toegelicht hoe ook voor Tielt-Winge 'meteorologische droogte' regelmatig voorkomt, met 174 droge dagen per jaar en droge periodes van 25 opeenvolgende dagen.
- In §3.6.2 werd al besproken dat een groot deel van Tielt-Winge matig droogtegevoelige bodems heeft. Deze kaart is een belangrijke indicator voor 'landbouwkundige droogte'.
- Droogteschadeclaims uit de landbouw (bijvoorbeeld voor de zomer van 2017 en 2019) kunnen ook een indicatie geven van locaties waar 'landbouwkundige droogte' voorkomt. Voor de gemeente Tielt-Winge is er een inventaris beschikbaar voor 2017 en 2019 van het aantal percelen waarbij schade door droogte werd vastgesteld. De exacte locaties van deze percelen zijn weergegeven in Figuur 55.



Figuur 55: droogteclaims in 2017 en/of 2019.

5.5.2 Identificatie toekomstige knelpunten

De voorspelde toekomstige temperatuurstijging (zie §3.7.1) zal leiden tot meer verdamping van bodemvocht. Aangezien het in de zomer ook minder zal regenen in de toekomst, verklaart dit waarom in de toekomst droogte vaker en intenser zal voorkomen in Vlaanderen, en dus bijgevolg ook in Tielt-Winge.

Een ruimtelijk beeld is moeilijk te scheppen bij gebrek aan data.

5.6 Infiltratiekansen

Infiltratie van hemelwater in de bodem is een maatregel met vele voordelen. Enerzijds vermindert het de gevolgen van droogte, want het regenwater sijpelt door de bodem, en vult het de grondwaterreserves aan. Anderzijds vermindert infiltratie de belasting op het regenwaterafvoer stelsel en vermindert/voorkomt het wateroverlast. Er zijn veel manieren waarop je kan infiltreren. Bijna voor elke situatie valt er wel iets te bedenken. De keuze voor een bepaalde infiltratievoorziening is vooral locatie gebonden en afhankelijk van verschillende factoren zoals de grondwaterstand, het bodemtype, de beschikbare ruimte, de verharding,...

Met uitzondering van de centrale vallei van de Brede en de Tieltse Motte zijn de bodems in Tielt-Winge infiltratiegevoelig (§3.6.3). Het is echter zo dat de infiltratiegevoeligheid van bodems lokaal sterk kan variëren. Daarom is het steeds aangeraden om infiltratieproeven uit te voeren om lokale infiltratiemogelijkheden te onderzoeken. Ook bij minder infiltratiegevoelige bodems kan het cumulatief infiltrerende volume belangrijk zijn naar aanvulling van het grondwater. Er dient echter ook rekening gehouden te worden met de grondwaterstand. Het grondwater ter hoogte van de valleien is zeer ondiep gelegen (§3.10.1). Enkel ter hoogte van de heuvelruggen bevindt de grondwatertafel zich enkele tot vele meters onder het maaiveldpeil.

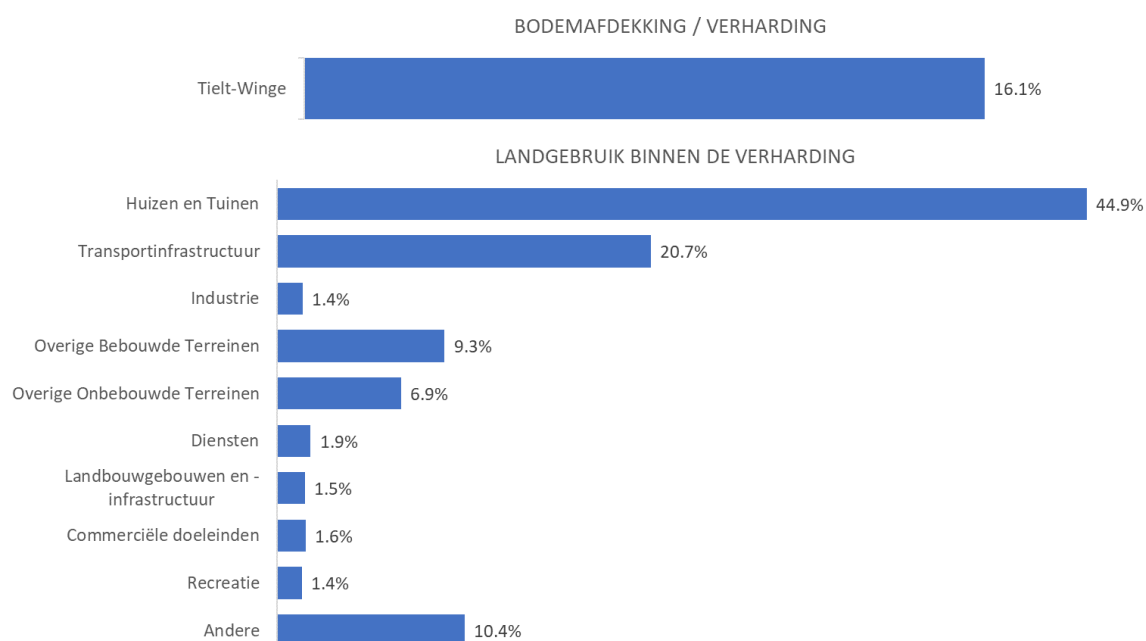
5.7 Ruimtegebruik & verharding

5.7.1 Identificatie huidige kansen en knelpunten

Door de hoge bevolkingsdichtheid, het dichte infrastructuurnetwerk en de grote economische activiteit in Vlaanderen staat de open ruimte sterk onder druk. Zoals reeds besproken in §3.5 is 16,1% van Tielt-Winge verhard. Deze verharding heeft grote hydrologische gevolgen: verhard oppervlak zorgt voor snelle afvoer van regenwater na een regenbui en beperkt de infiltratie van hemelwater ter aanvulling van de grondwaterreserves.

Een analyse van de verhardingskaart in combinatie met de landgebruikskaart, Figuur 56, toont dat de verharding vooral afkomstig is van 'huizen en tuinen' en de 'transportinfrastructuur' maar ook van 'andere' (veldwegen e.d.). Zo komen de woonlinten duidelijk tot expressie als slierten van kleinere verharde oppervlakten zoals opritten, terrassen en daken van huizen. Ook de grote verbindingssassen zijn als verharde wegen duidelijk te onderscheiden in de verhardingskaart.

Een analyse van de locatie van de verharde zones leert daarnaast ook dat slechts een klein aandeel van de verharding zich bevindt op openbaar domein. Het grootste deel van de verharding is gesitueerd op privé percelen. Afhankelijk van de oorsprong en ligging van de verharding zullen er andere maatregelen van toepassing zijn om bijkomende verharding tegen te houden en bestaande verharding weg te nemen ('ontharding').



Figuur 56: Bodemafdekkingsanalyse voor Tielt-Winge.

5.7.2 Identificatie toekomstige kansen en knelpunten

De evolutie van de bevolking in Vlaanderen en de verspreiding over Vlaanderen zijn onzeker. Ook de toekomstige verandering in ruimtebeslag en verharding zijn onbekend. De huidige tendens tot uitbreiding van het ruimtebeslag en verharding zal zich ook in de toekomst verder zetten als er geen beleidsverandering komt. De Vlaamse Regering heeft daarom in 2018 de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) goedgekeurd. [29] Daarmee wil men een ambitieus veranderingstraject op gang trekken om het bestaand ruimtebeslag beter en intensiever te gebruiken en zo de druk op de open ruimte te verminderen. Hoewel het BRV krachtlijnen en strategische doelstellingen formuleert inzake ruimtelijk beleid, ligt de concrete implementatie ervan nog niet vast.

In het hemelwater- en droogteplan zal er gekeken worden naar twee uiteenlopende scenario's voor toekomstig ruimtegebruik en verharding. Deze scenario's komen overeen met de scenario's gebruikt in de VLARIO studie naar de impact van het BRV op riolering. [37]

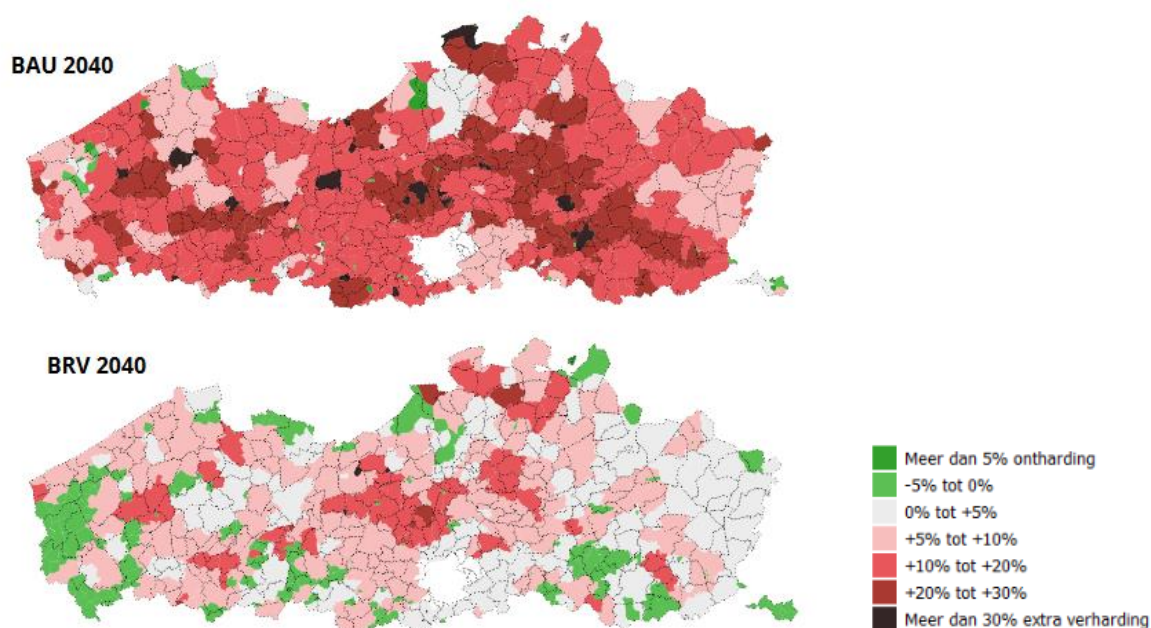
- **Scenario 1: Business as usual (BAU)**

Het BAU-scenario veronderstelt een voortzetting van het huidig ruimtelijk beleid. Dit komt, onder andere, overeen met een nieuw ruimtebeslag van circa 6 hectare per dag. Het bestaand ruimtebeslag wordt deels herontwikkeld conform de cijfers van vandaag. Er wordt bijgevolg ook een intensivering verondersteld van het ruimtebeslag. Verder worden ook bronmaatregelen beschouwd zoals voorgeschreven door de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (§4.1.2.1) en de Code van Goede Praktijk (§0).

- **Scenario 2: Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)**

Het BRV-scenario omvat de krachtlijnen en strategische doelstellingen zoals geformuleerd in het Witboek. Het BRV-scenario is een ambitieus scenario waarbij het vooropgestelde transitietraject inzake nieuw ruimtebeslag van 6 hectare per dag vandaag, tot 3 hectare per dag in 2025 en geen nieuw ruimtebeslag in 2040, wordt gevolgd. Er vindt een doorgedreven intensivering plaats binnen het bestaand ruimtebeslag, die echter niet leidt tot bijkomende verharding binnen het bestaand ruimtebeslag. Nieuw ruimtebeslag wordt toegevoegd op locaties met de hoogste ruimtelijke kansen en kan wel leiden tot bijkomende verharding.

Voor elk van de 2 scenario's werd in de VLARIO studie [37] een verhardingskaart gegenereerd voor de toestand in 2040. Deze gedetailleerde kaarten worden echter niet openbaar gemaakt. Enkel een afgeleide, minder gedetailleerde kaart is beschikbaar en wordt getoond in Figuur 57. Uit deze kaart blijkt dat de verharding (aangesloten op riolering) in Tielt-Winge zou toenemen met 10% tot 30% onder het BAU-scenario en -5% tot 5 % onder het BRV scenario.



Figuur 57: Verwachte verandering in verharding aangesloten op de riolering per arrondissement in Vlaanderen tegen 2040 in vergelijking met 2016 in het BAU-scenario (boven) en het BRV-scenario (onder). [37]

5.8 Planologische knelpunten & kansen

De beleidsplannen aangehaald in hoofdstuk 4 hebben een belangrijke invloed op het watersysteem. Doch wordt er bij projecten en plannen met een ruimtelijke impact niet altijd voldoende nagedacht over de impact op het watersysteem. Daardoor ontstaan er bijkomende knelpunten in de waterhuishouding. Anderzijds kan de opmaak van een nieuw beleidsplan op een lopend project ook een uitzonderlijke opportuniteit zijn om de visie rond duurzaam waterbeheer die in het hemelwater- en droogteplan wordt uitgewerkt, te verankeren in het beleid.

6 ALGEMENE VISIE OP GEMEENTELIJK NIVEAU

In dit hoofdstuk zal de gemeentespecifieke hemelwatervisie beschreven worden en zullen de principes van integraal waterbeheer (zie hoofdstuk 12) verder doorvertaald en gespecificeerd worden voor de gemeente Tielt-Winge. Hierbij zal zoveel mogelijk ingespeeld worden op de reeds bestaande en/of lopende plannen en projecten om de gevormde visie tot uitvoering te brengen.

6.1 Bronmaatregelen

6.1.1 Afstroom vermijden in buitengebieden

In Tielt-Winge is heel wat landbouwgebied aanwezig. Ook al is de verhardingsgraad hier laag, toch kan de **afstroming van onverhard gebied** het riolerings- en het algemene watersysteem sterk belasten.

Met betrekking tot het rioleringsstelsel zijn er in Tielt-Winge nog een heel aantal **verdunningsknelpunten**. In veel gevallen gaat het om de afstroming van landbouwpercelen die aan de grens van de dorpskernen, al dan niet via een gracht, instroomt in het gemengde rioleringsstelsel. Hier dient het hemelwater bijgevolg maximaal **afgekoppeld** te worden van het afvalwater om een veerkrachtiger watersysteem uit te bouwen.

Er dient daarnaast maximaal ingezet te worden op het zoveel mogelijk opwaarts **ter plaatse houden van het water** en het de kans te geven te **infiltreren in de ondergrond** of te **bufferen**. Bovendien is de bodem matig tot gevoelig voor droogte (Figuur 14) en zal infiltratie zorgen voor aanvulling van het bodemvocht en de bodem veerkrachtiger maken voor droge periodes.

Het **oppervlakkig afstromend water** van de percelen dient zo veel als mogelijk beperkt te worden door het implementeren van o.a. teelttechnische maatregelen en meer structurele maatregelen. Deze zullen naast de afstroming van hemelwater ook eventuele erosie van vruchtbare landbouwgrond kunnen vermijden of beperken. Hieronder volgt een niet-limitatieve olijsting van mogelijke maatregelen:

- Bij het bewerken van de landbouwpercelen dient er steeds **loodrecht op de afstroomrichting van het hemelwater gewerkt** te worden, m.a.w. evenwijdig aan de hoogtelijnen. Op die manier stroomt het hemelwater minder snel van de percelen en krijgt het meer tijd om te infiltreren.
- Het **verbeteren van de bodemstructuur** door middel van:
 - De inbreng van meer organische stof in de bodem (compost, stromest, groenbemesters, ...).
 - Goede beworteling (vb. gebruik van verschillende soorten bodembedekkers).
 - Verslamping vermijden (vb. via bodembedekkers in de winter).
 - Het scheuren van de ploegzool.
- **Agroforestry** kan toegepast worden als alternatieve landbouwmethode om erosie tegen te gaan. Bij deze techniek worden bomen of struiken gecombineerd met een landbouwgewas. Dit zorgt enerzijds voor een afname in connectiviteit tussen de verschillende landbouwpercelen en anderzijds zouden zij ook bijdragen aan het beperken van de verdamping van irrigatiewater (doordat er meer schaduw is). Parallel met de bomenrijen die aangeplant worden, kunnen ook **infiltratie- en buffergrachten** aangelegd worden als bijkomende maatregel. In Vlaanderen is een consortium opgericht dat dergelijke projecten steunt en begeleidt (Agroforestry Vlaanderen).
- Behouden en optimaal inzetten van **lokale depressies** om water ter plaatse te laten infiltreren of minstens tijdelijk vast te houden. De Watersysteemkaart (zie paragraaf 3.8.3) kan hier bij een behulpzaam instrument zijn om deze locaties op te sporen.
- **Begeleiding en ondersteuning van landbouwers** in het kader van alternatieve teelten die de bodemstructuur verbeteren, bijkomende hoeveelheden water bergen/infiltreren, droogteresistente landbouwactiviteiten, ...
- **De connectiviteit tussen de verschillende afstromende percelen verminderen door het stimuleren van het behoud en aanleggen van graften, zogenaamde Ferrarislinten, natuurlijke wallen (hagen & houtkanten) en andere KLE's** (kleine landschapselementen). Dit kan door de uitwerking van een premiestelsel, verordening of langs bestaande kanalen zoals beheerovereenkomsten. Door meer gradiënten in het landschap te voorzien wordt de biodiversiteit en de hieraan gekoppelde ecosysteemdiensten ook verder verbeterd.
- Een andere belangrijke gradiënt in het landschap, tussen landbouwgebied aan de ene zijde en wegen of waterlopen aan de andere, zijn de **bermen en teeltvrije zones**. De regels rond teeltvrije zones ter hoogte

van waterlopen en de bermen van openbare wegen kunnen bij het CIW, de waterloopbeheerder en in het politiereglement van de politiezone geraadpleegd worden. Ook hier is een betere sensibilisering van de landbouwers en handhaving noodzakelijk.

- Via een Landbouwraad kunnen deze regels periodiek benadrukt worden.
- Bij vaststelling van inbreuken kan persoonlijk contact opgenomen worden met de betrokken landbouwers (telefonisch/brieven/persoonlijk langsgaan).
- Bij herhaaldelijke inbreuken, kan bijvoorbeeld op 1m van de openbare weg mee afgemaaid worden bij het onderhoud (ook al staan hier landbouwgewassen). Het lokaal bestuur Bilzen heeft dit bijvoorbeeld al ingevoerd voor het ruilverkavelingsgebied.
- Er kan ook gekozen worden om een GAS-boete uit te schrijven (na toevoegen van artikel aan GAS-reglement) worden aan landbouwers die deze regel herhaaldelijk niet respecteren. De lokale besturen van Bilzen en Lanaken hebben dit bijvoorbeeld gedaan. Daarnaast kan er ook een PV worden uitgeschreven, op basis van overtredingen tegen het Bermbesluit (bijv. in Riemst).

Aangezien de toekomst van de zogenaamde “beheersovereenkomsten erosie” nog niet duidelijk is met de invoering van het nieuwe gemeenschappelijke landbouwbeleid wil het lokaal bestuur Tielt-Winge inzetten op een meer doorgedreven bermbeheer om afspoeling van sediment en ook een kleine fractie hemelwater van landbouwpercelen tegen te gaan houden. Het lokaal bestuur Tielt-Winge zou enkele richtlijnen die erosie verder kunnen gaan beperken verder willen aanscherpen en uitdiepen. Het bermbeheer en bijhorende handhaving van het Bermbesluit, Veldwetboek en Burgerlijk Wetboek zou daar dan een belangrijk onderdeel van kunnen zijn.

Een ander, belangrijk punt in de buitengebieden is het **herbekijken van de ontwateringsfunctie van bestaande diep ingesneden grachten en drainagesystemen**. Deze werden in het verleden aangelegd om het water zo snel mogelijk van de percelen weg te leiden. Dit zorgt ervoor dat ook in droge perioden, wanneer water zeer welkom is, water versneld afgevoerd wordt vooraleer dat het nuttig gebruikt of geïnfiltreerd kan worden. De werking van de huidige grachten en drainagesystemen dient bijgevolg geëvalueerd te worden en waar mogelijk dienen deze omgevormd te worden zodat water zo lang mogelijk vast gehouden wordt en plaatselijk kan infiltreren. Omvormen van deze grachten kan op eenvoudige en goedkope manier reeds gebeuren door het plaatsen van schotten en/of het hoger leggen van de verbindingsbuizen tussen grachten. Voor de drainagesystemen kan er op korte termijn gekeken worden naar peilgestuurde drainage (zie ook paragraaf 6.7.1), maar op lange termijn is het noodzakelijk om onnodige drainages uit dienst te stellen (deze maatregel past ook binnen de visie van de veerkrachtige valleisystemen, zie paragraaf 6.5). Er kan bijkomend gekeken worden om bestaande structuren in te schakelen om water op te houden zodat deze in droge periodes als waterreserves kunnen dienen.

Communicatie- en participatiecampagnes zijn belangrijk om landbouwers te informeren over de mogelijke teelttechnische maatregelen. Zowel Boerenbond als de dienst Landbouw van de provincie Vlaams-Brabant kunnen hier een actieve rol spelen aangezien zij landbouwers reeds ondersteunen en ook onderzoek doen naar landbouwtechnieken.

Daarnaast zijn er reeds verschillende **subsidiemogelijkheden**, in het kader van het erosiebeleid en het nemen van bronmaatregelen op landbouwpercelen, die landbouwers en lokale besturen financieel kunnen ondersteunen. Deze worden samengevat in Tabel 6.

In de praktijk blijkt het **inrichten van bronmaatregelen** tegen erosie en afstroom van onverharde gebieden **niet altijd even eenvoudig** in de gemeente Tielt-Winge aangezien het meestal gaat over tijdelijke maatregelen die vrijwillig door de landbouwers worden uitgevoerd in de vorm van beheersovereenkomsten. Bijkomende investeringen in bronmaatregelen zijn gewenst, maar dit wordt deels verhinderd door de extra administratie dat dit met zich meebrengt en het ontbreken van regelgeving en de juiste incentives voor de landbouwers. Voor het stelsel van de beheersovereenkomsten (af te sluiten met de bedrijfsplanner van de VLM) was er nochtans wel meer enthousiasme in de gemeente dan maatregelen in het kader van het Erosiebesluit, aangezien het hier gaat over een minimum termijn van 20 jaar in plaats van 5 jaar bij BO's. Na de termijn van 5 jaar lijkt een groot aantal landbouwers de overeenkomst echter niet te willen verlengen. Er zal ook verder bekeken moeten worden wat de impact is van de uitfasering van de beheersovereenkomsten voor erosie in het kader van het nieuwe Gemeenschappelijk Landbouwbeleid en hoe de zogenaamde ecoregelingen deze plaats zullen innemen.

Omwille van de erosieproblematieken in Tielt-Winge dient er met de bedrijfsplanner van de VLM, het departement Landbouw & Visserij (Ecoregelingen), de erosiecoördinator (IGO) en de aanwezige landbouwers

bekeken te worden **welke drempels er nu zijn en hoe deze verwijderd kunnen worden**. Nu aangezien landbouwers voornamelijk het grootste slachtoffer zijn bij een toenemende droogteproblematiek, zijn er misschien ook kansen om acties uit te werken die zowel de versnelde afstroming van hemelwater tegenhouden, maar tegelijk ook de landbouwpercelen veerkrachtiger maakt bij droogte.

Tabel 6: Overzicht subsidiemogelijkheden Vlaams Erosiebeleid.

Verplichte maatregelen	Stimulerende vrijwillige maatregelen	Begeleiding
Landbouwers	Landbouwers	
Randvoorwaarden bij het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) Voor percelen met een hoge (rood) en zeer hoge (paars) erosiegevoeligheid	Beheersovereenkomsten (VLM) & Ecoregelingen (Departement Landbouw & Visserij)	Voorlichting en demonstratie
	Niet-productieve investeringen (VLIF)	
	Lokale besturen (Erosiebesluit & provinciaal subsidiereglement erosiebestrijding)	
	Opmaak gemeentelijk erosiebestrijdingsplan	
	Erosiebestrijdingswerken	
	Werking erosiecoördinator	
	Waterpreventieve maatregelen	

Overtollig water van landbouwpercelen dient finaal **vertraagd en gebufferd te worden** vooraleer het aansluit op het lokaal oppervlaktewater- of RWA-stelsel door het voorzien van bufferende structuren met voldoende opvangcapaciteit op de cruciale locaties. Overleg met de lokale landgebruikers is hierin noodzakelijk.

Indien bovenstaande maatregelen de erosie- en wateroverlast nog niet voldoende terugdringen wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge te onderzoeken hoe pachters die geen actie ondernemen **aansprakelijk gesteld kunnen worden voor de geleden schade** aan de gemeenschap en omwonenden, in plaats van bijvoorbeeld te wachten met maatregelen tot de pachtovereenkomst afloopt. Het lokaal bestuur Tielt-Winge engageert zich om deze piste te onderzoeken en burgers die zulke stappen zouden willen zetten te ondersteunen. Dit zou ter verduidelijk dan niet gaan over bijkomende handhaving of beboeting, maar eerder het aansprakelijk stellen van de betrokken pachter voor de geleden schade.

6.1.2 Afstroom vermijden in verhard gebied

Hemelwater dat terechtkomt op een verhard oppervlak wordt zo goed als volledig rechtstreeks afgevoerd, waardoor het versneld afstroomt naar afwaartse locaties en het geen tijd krijgt om lokaal te infiltreren.

Figuur 11 toont de verharding aanwezig binnen de gemeente Tielt-Winge. Er wordt een opdeling gemaakt tussen verhardingen gerelateerd aan onder andere huizen en tuinen, transportinfrastructuur (wegenis), industrie, ... (zie Figuur 12).

De analyse toont aan dat het grootste aandeel verharding terug te vinden is bij private woningen en tuinen (44,9%). In vergelijking met het Vlaamse gemiddelde (36,6%) is dit relatieve aandeel significant groter. Er is bijgevolg potentieel in de residentiële omgevingen van Tielt-Winge om in te zetten op het ontharden van deze verhardingen, ze aan te leggen in waterdoorlatend materiaal of de afstroming er van minstens af te koppelen van het rioleringsstelsel. Meer regenwater zal zo kunnen infiltreren, wat zorgt voor een betere aanvulling van de grondwatertafel. Door in te zetten op ontharding zal ook het minimaal vereiste buffervolume dat binnen de gemeente moet voorzien worden dalen.

Uiteraard dient het werkelijk onthardingspotentieel voor elk verhard oppervlak apart en in detail onderzocht te worden (o.a. in functie van het gebruik). Bovenstaande analyse toont echter aan dat het van belang is om **zowel op privaat als openbaar domein actie te ondernemen om de verharding terug te dringen**. Ook de Vlaamse regering heeft als doelstelling om de inname van open ruimte te stoppen tegen 2040 ('bouwshift'). Dit zal ook bijkomende impulsen geven om in te zetten op ontharding.

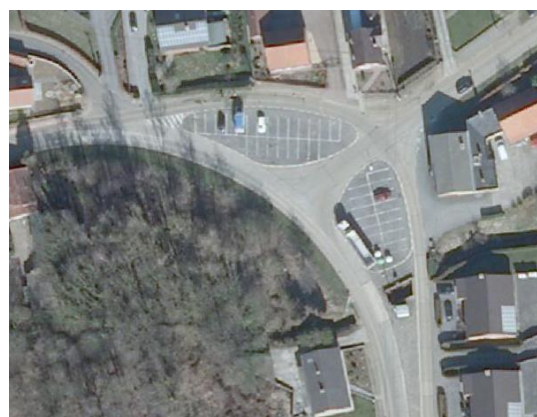
Meer specifiek voor het privaat domein merken de gemeente en de provincie op dat er veel vergunningsaanvragen worden ingediend waarbij er net **minder dan 40 m² aan verharding** wordt voorzien (zwembaden, tuinhuisjes, bijgebouwen, ...), waardoor ze niet aan de voorwaarden van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater of de Provinciale verordening moeten voorzien aangezien ze niet vergunningsplichtig zijn.

In dat kader dient er maximaal op **sensibilisatie** ingezet te worden en niet enkel bij de burger, maar ook tuinaannemers, architecten, projectontwikkelaars, ...), waar er een taak voor onder andere het lokaal bestuur Tielt-Winge en de provincie is weggelegd. Het afstromend water van zulke kleine constructies wordt namelijk nog vaak rechtstreeks aangesloten op de riolering, terwijl het vaak relatief eenvoudig volledig op eigen terrein vastgehouden kan worden voor hergebruik (bijv. via regenton), waarvan de overschot lokaal kan infiltreren in de tuin. De provincie verplicht tot nu toe de afkoppeling van deze kleine constructies van de riolering niet, behalve eventueel in heel gevoelige omgevingen. Men probeert vaak bovenstaande aandachtspunten mee te geven, al bestaat er daar tot nu toe eigenlijk nog geen zwaar wettelijk kader voor om dit te gaan afdwingen. Via het project "Leve de tuin" zet de provincie ook verder in op de sensibilisering omtrent ontharden en het optimaliseren van de infiltratiecapaciteit van private tuinen.

Met de geplande **vernieuwde gewestelijke hemelwaterverordening en provinciale verordening** zal die grens van 40 m² losgelaten worden en zal men zowel op het privaat als openbaar verplicht worden bij nieuwbouw/verbouwingen/uitbreidingen en aanpassingen aan het afwateringsstelsel om hemelwater maximaal op eigen terrein te houden door het te herbruiken en infiltreren. Hiervoor verwijzen we naar paragraaf 4.1.2.

Weginfrastructuur zoals wegenis en fiets- en voetpaden zorgen voor een goede bereikbaarheid van dorpskernen, woonwijken, ... Deze zijn echter ook verantwoordelijk voor een relatief groot percentage aan verharding binnen de gemeente (20,4%), terwijl deze niet altijd in die mate noodzakelijk zijn. Het **omdenken van straten naar hun mobiliteitsnoden** biedt kansen op vlak van ontharden, vergroenen en het verhogen van natuurlijke infiltratie. Ook parkeren neemt veel ruimte in beslag. Door na te gaan of deze overal nog nuttig zijn, kan er soms ook al heel wat winst geboekt worden. Een doordacht mobiliteitsbeleid kan zo een positieve invloed hebben op de verharding in de kern, woonwijken en op het openbaar domein in het algemeen. Een **concreet voorbeeld** hier van in Tielt-Winge is de herinrichting van het kruispunt Beurtstraat – Reststraat in 2013, waarbij een onthardingspercentage van bijna 25% werd gerealiseerd (desondanks de aanleg van fietspaden). De oorspronkelijke parkeerplaatsen voor een nabijgelegen winkel zijn toen verwijderd en er is een groenzone voor in de plaats gekomen (zie Figuur 58). Op deze manier is enkel nog de functionele verharding behouden.

Situatie 2009:



Huidige situatie:



Figuur 58: Een vergelijking tussen de huidige situatie van het kruispunt Beurtstraat – Reststraat en die van 2009. Hierbij is er een onthardingspercentage bereikt van ong. 25% op het openbaar domein tijdens de heraanleg van 2013, desondanks de aanleg van fietspaden (bronnen: Google Street View & Geopunt).

Het lokaal bestuur Tielt-Winge ziet in dit kader ook opportuniteiten in het **pleinenplan** dat men wilt gaan opmaken. Hier in zal er onder andere bekeken worden of alle bestaande parkeerplaatsen nog nodig zijn op de verschillende bestaande pleinen (omgeving Onze-Lieve-Vrouwekerk, Sint-Maarten, Meensel, ...) en welke functionele verharding er zeker wel nog dient behouden te blijven. Ontharden op strategische locaties, de omliggende verharding er naar laten afwateren en het lokaal laten infiltreren in deze nieuwe multifunctionele groenzones kan al een grote impact hebben op de omgeving, zowel op het vlak van waterveiligheid & droogte als op de leefbaarheid, beleving, recreatie, verkoeling, ...

In de gemeente Tielt-Winge wordt er in de komende jaren wel verwacht dat er verharding zal bijkomen door de aanleg van **fietspaden**. Al dient hier wel de kanttekening worden gemaakt dat niet elke extra vierkante meter verharding voor directe afstroming moet zorgen, door bijvoorbeeld te kiezen voor vrij liggende fietspaden kan het afstromende water eerst nog infiltreren, in bijvoorbeeld langsliggende ondiepe infiltratiezones, voor dat een gedeelte afwatert langs de riolering.

In de **Blue Deal** zijn verschillende subsidies voorzien voor onthardingsprojecten op openbaar domein, deze kunnen aangewend worden. De voorwaarden voor het verstrekken van deze subsidies zijn echter nog niet gekend.

Voor het **wegnemen van zonevreemde verhardingen en gebouwen** kunnen er extra stimuli voorzien worden, aangezien deze verhardingen na verwijdering niet opnieuw aangelegd kunnen worden. Hiervoor kan een premiestelsel uitgewerkt worden. De stad Zoutleeuw onderzoekt bijvoorbeeld een dergelijke premie.

Aan de hand van een doordachte **ruimtelijke ordening** is het daarnaast ook mogelijk om verdere verharding of ruimtebeslag te vermijden. Dit kan door voor dichte bouwvormen te kiezen en de bouwhoogte te optimaliseren. Als leidraad kan de 'Waterwegwijzer Bouwen en Verbouwen' van VMM gebruikt worden.

De gemeente Tielt-Winge beschikt in dit kader reeds over een beleid rond de **verdichting van de woonkernen van Tielt en Sint-Joris-Winge**. Door een extra bouwlaag toe te laten met kleinere wooneenheden wordt er gestimuleerd om meer in de hoogte en minder in de breedte te bouwen. Zo kan tegelijk ook het centrum "verlucht" worden door meer open ruimte te gaan creëren, terwijl er toch ingegaan wordt op de vraag naar meer woningen. Een concreet voorbeeld is het Wingerhof, waarbij men het bouwvolume dat men kwijt speelt op de begane grond in de hoogte mocht recupereren. Hier is een grotere woondichtheid gerealiseerd, zonder dat de verharde oppervlakte vergroot is. Een ander voorbeeld is het nieuwe woonzorgcentrum Dommelhof en tussen de Sint-Annastraat en de Rillaarseweg is er ook een project voorzien met een extra bouwlaag.

Daarnaast kunnen er voor de verhardingen die toch gerealiseerd zullen worden bijkomende eisen gesteld worden. Voor verhardingen zoals parkeervakken en pleinen kan dan weer opgelegd worden om deze (tenminste deels) in **waterdoorlatend materiaal** aan te leggen of het afstromend water plaatselijk te laten infiltreren. Het instrumentarium van lasten kan hierbij ook een centrale rol spelen in het naleven van de opgelegde voorwaarden. Voor daken en gebouwen kunnen dan weer verhoogde stabiliteitseisen gesteld worden (bijvoorbeeld via de bouw- en omgevingsvergunning), zodat **multifunctionele inrichting van platte daken**

mogelijk wordt. Wanneer daken omgevormd zouden worden naar een retentiedak kan dit een belangrijke daling van de belasting van het aanwezige afwateringsstelsel betekenen. Wanneer bewoners platte daken voorzien wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge hen te stimuleren om een groen- of retentiedak aan te leggen, bijvoorbeeld door sensibilisering en voorbeeldprojecten op het openbare domein.

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de **afwaterende oppervlaktes van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren**. Bijvoorbeeld door enkele verlaagde groene zones te voorzien door het **slim ontharden** van strategische locaties en de verharding hiernaar te laten afwateren kan het water (deels) infiltreren en wordt de versnelde afstroom naar het stelsel vermeden. Een concrete actie die het lokaal bestuur Tielt-Winge hierin wenst te nemen bij nieuwe rioleringsprojecten is om na te gaan of er voor alle **doodlopende straatjes** een volledig gescheiden riolering dient uitgebouwd te worden dat het regenwater afvoert. Indien het geen overstromingsgevoelige omgeving is en er voldoende ruimte is om het lokaal hemelwater ter plaatse te houden en te laten infiltreren zou dit ook bekeken kunnen worden. Dit kan meegenomen worden in de toekomstige ontwerpstudies voor nieuwe rioleringsprojecten.

6.1.3 Waterhergebruik

Nieuwbouw en gebouwen die grondig herbouwd worden dienen te voldoen aan de eisen rond regenwaterhergebruik zoals opgenomen in de GSVH (paragraaf 4.1.2). Toch liggen er nog opportuniteiten om **extra in te zetten op regenwaterhergebruik**, hetgeen zeker in het kader van de droogproblematiek een belangrijke maatregel kan worden inzake duurzaam waterbeheer. Er dient dus bijkomend ingezet te worden op regenwaterhergebruik, ook naast de bestaande verplichtingen bij nieuwbouw en herbouw. Zo zijn er specifieke opportuniteiten om bij afkoppelingsprojecten de inwoners te stimuleren om een regenwaterput aan te leggen, of om op een kleinschaligere manier aan hergebruik te doen door middel van het afkoppelen van de regenpijp naar een reservoir. Deze laatste maatregel kan bovendien ook makkelijk bij bestaande bebouwing en waar geen werken gepland zijn, toegepast worden. Het informeren van de bevolking over het nut van dergelijke **kleinschaligere ingrepen** en het bijkomend opzetten van een subsidiereglement kan de bevolking hier verder in aanmoedigen. Het lokaal bestuur Tielt-Winge engageert zich om hier actief op in te zetten. Zo denkt het lokaal bestuur Tielt-Winge aan het in de verf zetten van de terugverdientijd van hemelwaterputten en ook samen met burgers kijken of een grotere hemelwaterput niet interessanter zou zijn. In het kader van de Blue Deal heeft het Departement Omgeving hier een tool voor ontwikkeld, nl. het **groenblauwpeil** [38], waar burgers kunnen berekenen wat hun ideale regenwaterput is.

Daarnaast dient er ook voor het **patrimonium van de gemeente** bekeken te worden hoe er water hergebruikt kan worden. Drainages van sportvelden zijn bijvoorbeeld nog vaak rechtstreeks aangesloten op het rioleringsstelsel. Door dit water op te vangen kan het eventueel gebruikt worden om het veld te besproeien, te hergebruiken in de omliggende gebouwen met sportfaciliteiten, ter beschikking te stellen voor de lokale groendienst en/of voor inwoners.

Ook dient verder onderzocht te worden hoe en welke **buffers nu en in de toekomst ingeschakeld kunnen worden** om naast hun bufferfunctie, ook water beschikbaar te kunnen stellen voor omringende landgebruikers in tijden van waterschaarste. Bij het ontwerp en inrichting van buffers kan onderzocht worden of deze een dubbele functie kunnen vervullen, indien er in de directe omgeving een sterke vraag is naar water (zie ook paragraaf 6.7.3 voor specifieke randvoorwaarden omtrent dubbel doelbekkens).

Het opgepompte **grondwater van bemalingen** kan daarnaast ook **ter beschikking gesteld worden voor hergebruik**. Dit wordt reeds in enkele gemeenten aangeboden via het online platform van WerfWater (www.werfwater.be). Het lokaal bestuur Tielt-Winge heeft hier voor recent een specifiek reglement voor goedgekeurd dat bijkomende modaliteiten rond hergebruik oplegt in het kader van bemalingen (zie paragraaf 6.7.1).

Daarnaast zou het **effluentwater van de bestaande RWZI's** in de omgeving van Tielt-Winge in droge periodes ter beschikking gesteld kunnen worden aan landbouwers. Op 28 april 2023 heeft de Vlaamse Regering een besluit goedgekeurd met betrekking tot de reglementering over het gebruik van teruggewonnen water, waaronder effluent, het gezuiverde afvalwater van RWZI's. De regels die hierin werden vastgelegd, gelden voor het gebruik van teruggewonnen water in irrigatie- en beregeningstoepassingen, zowel in land- en tuinbouw als daarbuiten. Het besluit stelt dat er een **bijkomende zuiveringsstap** (desinfectie) nodig is om effluent veilig te kunnen hergebruiken voor deze toepassingen. Daarnaast wordt er ook een **risicobeoordeling** opgelegd, waarbij de impact op het milieu geanalyseerd wordt. Dit houdt in dat er een monitoring moet gebeuren en dat er regelmatig

stalen moeten genomen worden om het effluent te analyseren op onder andere zouten, micropolluenten (zoals medicijnresten en PFAS) en nutriënten. Met deze analyses kan de eventuele impact op bodem, grondwater, oppervlaktewater en de mens ingeschat worden. Hieruit kan eventuele bijkomende opzuivering via meer geavanceerde technologieën volgen. In elk geval dient er voor de opstart van zo'n type hergebruikproject toelating gevraagd worden aan de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). [39]

Een andere mogelijke alternatieve bron van water is het afstromend hemelwater van **grote verharde oppervlakken** van bedrijventerreinen. Het Gouden Kruispunt is hier een goed voorbeeld, waarbij significante dak- en parkingoppervlakken hemelwater versneld afvoeren naar de omliggende grachten. Aan de overkant van de steenweg heeft de golfclub dan weer een vergunning voor een grondwaterwinning, eventueel dat er hier opportuniteiten bestaan voor win-wins.

Tot slot stelt de **Blue Deal** ook concrete acties voor rond circulair watergebruik. Momenteel worden de maatregelen nog concreet uitgewerkt, maar deze vormen voor het lokaal bestuur Tielt-Winge Tielt-Winge een opportuniteit om in de toekomst verder in te zetten op hemelwaterhergebruik. Aan deze acties zullen ook subsidiemogelijkheden toegekend worden.

6.1.4 Infiltratie

De infiltratiegevoeligheidskaart (Figuur 16) toont aan dat de meerderheid van de bodems in Tielt-Winge geschikt is voor infiltratie. Specifiek in de omgeving van het Walenbos, de vallei van de Tieltse Motte en opwaarts van de Kiezegembeek zijn er grote oppervlakken aangeduid als niet-infiltratiegevoelig. De aanwezigheid van steilere hellingen en significante leemfracties in de bodem kunnen de infiltratie ook bemoeilijken, zeker op een korte termijn. Over een langere termijn kan er dus belangrijke hoeveelheid aan regenwater lokaal geïnfiltreerd worden. Met uitzondering van de valleigebieden worden er diepe grondwaterstanden vastgesteld in Tielt-Winge (Figuur 29), die de mogelijkheid tot infiltratie dan weer bevorderen.

Hoewel de infiltratiegevoeligheidskaart voornamelijk infiltratiegevoelige locaties aantoont, dienen de **infiltratiemogelijkheden** steeds **plaatselijk onderzocht** te worden. Zo kan infiltratie in gebieden met infiltratiegevoelige bodems nog steeds traag gebeuren en is het bijgevolg niet overal optimaal om systemen uit te bouwen die enkel op infiltratie zijn voorzien. Er zal bijgevolg in veel gevallen nog steeds bijkomende buffering voorzien moeten worden om wateroverlast bij hevige buien te vermijden. In de deelzonespecifieke visie (hoofdstuk 7) zullen specifieke combinaties van lokale infiltratie- en bufferkansen verder geïdentificeerd en besproken worden voor de deelzones waar dit een belangrijk onderdeel van de visie uitmaakt.

Aan private projecten, die onderhevig zijn aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (paragraaf 4.1.2.1), wordt een infiltratievoorziening verplicht (minimale infiltratieoppervlakte: voorlopig 4 m²/100 m² afwaterende oppervlakte en minimaal buffervolume: 25 l/m² afwaterende oppervlakte; in de nieuwe Hemelwaterverordening wordt dit opgetrokken naar 8 m²/100 m² afwaterende oppervlakte en minimaal buffervolume: 33 l/m²). Voor projecten op openbaar domein, die voorlopig onderhevig zijn aan de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen (paragraaf 4.1.4), worden dezelfde richtlijnen opgelegd, aangevuld met een minimaal doorvoerdebiet van 20 l/s/ha indien het gaat om infiltratiesysteem met een doorvoer. In de nieuwe hemelwaterverordening wordt er verder verstrengd.

Het lokaal bestuur Tielt-Winge wenst **privé-eigenaars actief aan te zetten** om zo veel mogelijk water te laten infiltreren op hun eigen perceel en het eventueel tijdelijk ter plaatse te bufferen. Zo wenst men door minder afvoer van hemelwater naar het openbaar domein te laten afstromen zowel droogte als afwaartse wateroverlast tegen te gaan. Het lokaal bestuur Tielt-Winge heeft bijvoorbeeld een **subsidiebeleid** rond de aanleg van een gescheiden afvoersysteem van hemelwater en huishoudelijk afvalwater bij bestaande gebouwen. Hierbinnen wordt er een subsidie toegekend voor de afkoppelingswerken bij bestaande gebouwen waar de verplichte gescheiden afvoer van afvalwater en niet-verontreinigd hemelwater niet in de stedenbouwkundige vergunning met betrekking tot de woning werd opgenomen. Het hemelwater dient afgeleid te worden naar bij voorkeur een hemelwaterinstallatie met hergebruik. Het niet hergebruikte hemelwater dient indien mogelijk naar een infiltratievoorziening afgeleid te worden of indien dit niet mogelijk is naar een natuurlijke afvoerweg voor hemelwater, een oppervlaktewater of in laatste instantie naar een RWA-leiding.

Het lokaal bestuur Tielt-Winge merkt echter op dat er jammer genoeg slechts beperkt gebruikt wordt gemaakt van deze subsidie om een infiltratievoorziening (bijv. in de vorm van een poel) mee te bekostigen.

Tot slot kan ook de **watersysteemkaart** helpen bij het aanduiden van locaties voor infiltratiekansen. Deze kaart is gebaseerd op de topografie van het landschap en geeft locaties aan waar maatregelen zoals infiltreren en

vasthouden van hemelwater het grootste potentieel hebben, nl. de grootste invloed op de hydrologische veerkracht van het systeem (zie paragraaf 3.8.3 en Tabel 1).

6.1.5 Bronmaatregelen in de dorpskern

De dorpskernen van Sint-Joris-Winge en Tielt-Winge zelf worden gekenmerkt door een relatief hoge verhardingsgraad en dichtbebouwde ruimten. Dit resulteert lokaal in een hogere piekbelasting van het watersysteem, en beperkte mogelijkheden tot aanvulling van het bodem- en grondwater door infiltratie. Bovendien zijn de buffer- en afvoermogelijkheden in sommige delen van de gemeente beperkt door de beperkte ruimte. Het is daarom cruciaal om **actief in te zetten op bronmaatregelen in deze gebieden**. Er dient ingezet te worden op het ontharden of alternatief inrichten van overbodige verhardingen, lokale afkoppelingen, het hergebruiken en infiltreren van hemelwater over deze woonkernen. Het **openbaar domein** kan hier een belangrijke rol in spelen. Via stedenbouwkundige voorschriften bij vergunningen kunnen op privaat domein bijkomende voorwaarden opgelegd worden voor het nemen van bronmaatregelen.

6.1.6 Bronmaatregelen in woonwijken en lintbebouwing

Naast het doorvoeren van bronmaatregelen op openbaar domein, zal in de woonwijken het **privaat domein actief ingeschakeld** moeten worden om de waterhuishouding te verbeteren door de bevolking te stimuleren voor het nemen van maatregelen op eigen terrein (ontharding, infiltratie, afkoppeling, regenwaterhergebruik). Hiervoor kunnen **communicatie- en participatiecampagnes** bijdragen aan het engageren van de bevolking. Alle partners kunnen hierop inzetten, zo heeft de provincie Vlaams-Brabant al informatiebrochures en subsidies beschikbaar (o.a. het programma 'Leve de tuin') en werkt Fluvius ook aan het informeren van burgers bij afkoppelingsprojecten. Ook lokale handelaars en bedrijven dienen hierbij actief betrokken te worden, aangezien zij vaak ook aanzienlijke verhardingen op privaat domein bezitten.

Op het openbaar domein zal het lokaal bestuur Tielt-Winge het goede voorbeeld moeten nemen door **voorbeeldprojecten** in de woonwijken uit te voeren en hier actief over te communiceren en de bevolking te betrekken, en zo in te zetten op kennisdeling en sensibilisatie. Denk hierbij aan het opbreken van onnodige verhardingen, het versmallen van voet- en fietspaden, het creëren van infiltratiezones, aanleggen van zones met een groenblauwe invulling, ...

Daarnaast dient het **openbaar domein terug in eigen handen genomen** te worden. Al te vaak zijn de openbare zones tussen perceelsgrens en wegverharding (deels) verhard, zonder verkregen toelating. Deze zones dienen herbekeken en aangepakt te worden. Regels omtrent de maximale toegelaten verharding, voor bv een inrit, dienen vastgelegd en gehandhaafd te worden. Ook worden er nog te vaak verhardingen op privaat domein, zoals in voortuinen, zonder toelating gelegd.

Wanneer wegen in de toekomst heraangelegd zullen worden, dient ook hier gekeken te worden naar het **beperken van de wegverharding** en lokale afkoppelings- en infiltratiemogelijkheden.

6.1.7 Bronmaatregelen in de bedrijventerreinen

In de gemeente Tielt-Winge zijn een aantal bedrijven(terreinen) aanwezig, waarvan het Gouden Kruispunt in Sint-Joris-Winge het belangrijkste is, die een zeer hoge verhardingsgraad hebben. Hier dient ingezet te worden op het lokaal **ontharden en hergebruik van opgevangen hemelwater** van de grote dakoppervlakken. Bij toekomstige nieuwbouw of verbouwingen/uitbreidingen van bedrijventerreinen of KMO-zones kunnen **verplichtingen met betrekking tot het voorzien van infiltratie- & buffervoorzieningen, groendaken en hergebruik van hemelwater** bekeken worden.

6.2 Bufferen en vertraagd afvoeren

6.2.1 RWA-visie

Tijdens de visievormingsfase werden de bestaande en toekomstige **strategische hemelwaterassen of RWA-assen** voor de gemeente Tielt-Winge uitgetekend. Deze tonen hoe, in grote lijnen, het afgekoppelde regenwater in de toekomst vertraagd aangesloten kan worden op het oppervlakkig watersysteem. Dit gaat dan meer specifiek over het hemelwater dat bij piekbuien lokaal niet vastgehouden kan worden (d.m.v. hergebruik & infiltratie). Deze RWA-assen helpen ook om zones en locaties aan te duiden waarlangs maatregelen een grote impact kunnen hebben op bijvoorbeeld het verlagen van het overstromingsrisico van een afwaarts gelegen

knelpunt. Bij de definitie van deze RWA-assen werd zoveel mogelijk gekeken naar de natuurlijke afwateringsrichting, de wens om gravitair af te wateren en de belasting van de waterlopen. Afwijkingen hierop zullen in de deelzonespecifieke visie, in hoofdstuk 7, verder toegelicht worden.

Bij de bepaling van de RWA-assen werden volgende aandachtspunten geformuleerd:

- Bij voorkeur werden bestaande en/of geplande RWA-assen hergebruikt, meer bepaald open grachten en gescheiden stelsels. In de gemeente Tielt-Winge zijn er verschillende rioleringsprojecten gepland en lopende, indien de RWA-assen voor deze projecten reeds gekend zijn, werden deze assen overgenomen in de RWA-visie.
- Wanneer op het traject van een RWA-as in de huidige toestand een gemengd rioleringsstelsel aanwezig is, dan wordt hier een nieuwe RWA-as voorgesteld. Hierbij wordt benadrukt dat er steeds nagegaan dient te worden of de bestaande gemengde leidingen hergebruikt kunnen worden als RWA-leiding.
- RWA-assen dienen niet enkel om hemelwater af te voeren, maar ook als belangrijke buffer- en infiltratie-assen. Door opwaarts en langs deze assen bijkomende ruimte voor water te voorzien kan er efficiënt ingegrepen worden op de versnelde afvoer van hemelwater en tegelijk gezorgd worden voor een noodaansluiting op belangrijke afvoerassen, namelijk de gecategoriseerde waterlopen, bij piekbuien.
- Met als doel te voldoen aan de GSVH, PSVH en Code van Goede Praktijk voor het ontwerp en de aanleg van rioleringsystemen zal de verdere uitbouw van het RWA-systeem waar mogelijk bovengronds gebeuren. Op deze manier kan hemelwater op natuurlijke wijze in de bodem infiltreren. Specifiek met betrekking tot het openleggen van bestaande inbuizingen zal dit in navolging van het collegebesluit van 17/10/2023 van het lokaal bestuur Tielt-Winge geval per geval bekeken worden. [40]
- Indien bestaande grachten op privaat domein worden aangeduid als RWA-as, of nieuwe RWA-assen als gracht worden voorzien, dan is het aangewezen om deze op te nemen als publieke gracht (paragraaf 6.2.3.3). Op deze manier kan het bestaan en gedifferentieerd beheer er van ook in de toekomst gegarandeerd worden.
- Ook in gebieden met een gemengd stelsel zal bij afkoppelingsprojecten steeds bekeken worden of de uitbouw van een regenwaterafvoerstelsel wel strikt noodzakelijk is. Zo kan bijvoorbeeld in zeer infiltratiegevoelige gebieden, door het extra inzetten op bronmaatregelen, vermeden worden dat er dient aangesloten te worden op een regenwaterafvoerstelsel.

6.2.2 Gemeentelijk buffer- en infiltratieplan

Wanneer enkel infiltratievoorzieningen volgens hydraulische berekeningen onvoldoende blijken te zijn om wateroverlast te vermijden dient er ook buffering en vertraagde doorvoer te worden voorzien volgens de GSVH en de Code van Goede Praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen. Ook in het kader van erosiebestrijding zijn erosiepoelen & -buffers vaak van cruciaal belang om het afstromend water op te vangen en vertraagd af te voeren.

Tijdens de visievorming werden locaties aangeduid waar mogelijk bijkomende ruimte voor afstromend regenwater uitgebouwd kan worden, dit **zowel op lokaal als bovenlokaal niveau**. Onder bovenlokale buffering wordt buffering voor een groter opwaarts aangesloten gebied verstaan, los van specifieke riolerings- en infrastructuurprojecten, en dit ter bescherming van de afwaartse gebieden tegen wateroverlast. Uiteraard kan in deze zones bovenlokale buffering gecombineerd worden met lokale buffering voor specifieke projecten.

Bij de bepaling van de infiltratie- en buffervoorzieningen werden volgende aandachtspunten geformuleerd:

- In de eerste plaats werden er tijdens de visievorming infiltratie- en bufferbekkens of erosiepoelen voorgesteld op locaties waar deze een oplossing kunnen vormen voor bestaande knelpunten.
- Verder dient er in bebouwde gebieden bij toekomstige (riolerings-)projecten voldaan te worden aan de geldende infiltratie- en buffereisen (zie paragraaf 4.1.2). Tijdens de visievorming werd daarom systematisch gekeken naar buffer- en infiltratiemogelijkheden voor de buffering van lokaal afwaterende stelsels en verhardingen. Hierbij werd rekening gehouden met de infiltratiegevoeligheid van de bodem, de aanwezigheid van effectief overstromingsgevoelige gebieden en de nabijheid en ligging van de RWA-assen.
- Op projectniveau dienen kleinschaligere locaties bekeken te worden voor de buffering van lokaal afwaterende stelsels en verhardingen. Hierbij dient deze ruimte voor water maximaal geïntegreerd te worden in de lokale omgeving, waarbij er moet worden gestreefd naar een multifunctionele invulling.

Zo kan er bijvoorbeeld in woonwijken gekeken worden naar recreatieve mogelijkheden en in buitengebied naar het droogteresistenter maken van landbouwgebieden en/of het herstellen van natte ecosystemen en de ecosysteemdiensten die deze leveren.

- Wanneer het op projectniveau niet mogelijk blijkt om buffering uit te bouwen of dit inefficiënt blijkt, dient bekeken te worden of verder afwaarts opportuniteiten liggen om deze buffering mee op te nemen. Belangrijk hierbij is dat deze buffering minstens even efficiënt is m.b.t. ontlasting van het stelsel en het vermijden van wateroverlast als lokale buffering.

Daarnaast dienen de zones in open gebied, die op heden natuurlijk overstroomd zonder echt overlast te veroorzaken, gevrijwaard te worden van ontwikkelingen en/of ophogingen. De natuurlijk overstroombare gebieden dienen behouden te blijven zodat overlast zich niet naar elders verplaatst. Een indicatie van deze gebieden kan gevonden worden in paragraaf 6.5.1.

Het gaat hier louter om een eerste indicatie van locaties waar ruimte voor water potentieel interessant zou zijn. De **exacte locatie op perceelsniveau en dimensionering zal in latere detailstudies onderzocht** moeten worden. Dit bufferplan geeft dus slechts een aanzet tot een gedetailleerd gemeentelijk gebiedsdekkend bufferplan dat in de loop van de jaren opgesteld zal moeten worden. In dit bufferplan zijn ook de bestaande buffers, voor zover gekend, opgenomen.

Merk ook op dat dit bufferplan niet volledig is. Het is zeer waarschijnlijk dat na hydraulische doorrekening blijkt dat op heden en/of in de toekomst extra buffercapaciteit op bepaalde locaties noodzakelijk is. Bovendien kan het zijn dat bepaalde buffers, die bijvoorbeeld in cascade liggen met een andere buffer, weinig meerwaarde bieden naar waterveiligheid toe. Dit zal uit detailstudies moeten volgen.

Meer detail over de functie van iedere buffer wordt verder per deelzone beschreven in de deelzonespecifieke visie in hoofdstuk 7.

6.2.3 Aandachtspunten RWA-, buffer- en infiltratieplan

6.2.3.1 Aanleg gescheiden stelsels

Ondanks dat reeds een aantal straten in Tielt-Winge beschikken over een gescheiden rioolstelsel, zijn de meeste straten nog steeds uitgerust met een gemengd rioleringsstelsel (zie paragraaf 3.9). Er zal in de toekomst verder ingezet moeten worden op het **scheiden van het afvalwater en hemelwater**, zodat hemelwater niet meer terechtkomt bij het vuil water en op die manier zorgt voor een bijkomend volume en verdunning van het afvalwater.

Bij de aanleg van een gescheiden stelsel op het openbaar domein, wordt verwacht dat ook op het privaat terrein het regenwater maximaal zal worden afgekoppeld. Fluvius informeert de inwoners hierover bij de uitvoering van rioleringsprojecten. Bijkomend kan bij de afkoppeling (door vb. de afkoppelingsdeskundige) de burger geïnformeerd worden over bronmaatregelen en de ondersteuning die hiervoor bestaat (vb. premie gescheiden afvoersysteem), en gestimuleerd worden om dit op eigen terrein toe te passen (vb. afkoppelen regenpijp en lokale infiltratie, aanleg regenwaterput en/of infiltratiesysteem). Indien hiervoor toch onvoldoende medewerking van de inwoners is, kan geopteerd worden om bijkomende handhaving te doen of juist een subsidie te voorzien om inwoners te stimuleren en te ondersteunen.

Bij de aanleg van gescheiden rioleringsstelsels wordt het hemelwater vertraagd aangesloten op het natuurlijke oppervlaktewaterstelsel, en niet meer naar een afvalwaterzuiveringsinstallatie. Het regenwater en dit aparte netwerk moeten zoveel mogelijk gevrijwaard worden van vervuiling. Dit principe zou onderdeel kunnen zijn van een bewustmakingscampagne. Een voorbeeld van dergelijke campagne is het sjabloon van Mooimakers dat nabij een RWA-straatkolk wordt gespoten en de betrokkenen bewustmaakt om geen afval in de kolk te gooien (Figuur 59).



Figuur 59: Bewustmaking 'Hier begint de zee'. [41]

6.2.3.2 Open profielen

Waar het mogelijk is wordt het **water best afgevoerd in een open profiel of langs grachten**. Deze zorgen voor meer ruimte voor het water en laten infiltratie toe. Op locaties waar inbuizingen van de regenwaterafvoer niet nuttig zijn of zelfs een negatieve impact hebben op het watersysteem, worden deze best terug opengelegd. Om de waterafvoer verder te vertragen en de aanwezige buffercapaciteit maximaal te benutten kan geopteerd worden om (regelbare) stuwen te voorzien. Daarnaast is het onderhoud van grachten en leidingen cruciaal om op kwetsbare locaties voldoende afvoer te kunnen verzekeren bij piekbuien, zodat er opwaarts geen wateroverlast ontstaat.

In bebouwde gebieden heeft de optie voor open profielen ook bijkomende voordelen. Ze kunnen ingezet worden in de realisatie van groenblauwe verbindingen, waardoor er een zekere belevingswaarde rond ontstaat. Daarnaast hebben ze een positief effect op de hittestress. De open profielen kunnen eveneens een positief effect hebben op droogte wanneer het water kan infiltreren in de bodem. Maar men moet wel opletten dat er bij hoge grondwaterstanden geen grondwater wordt gedraineerd en afgevoerd via deze grachten.

Plaatsen waar regenwater in de gemengde riolering komt zijn verdunningsknelpunten. In afwachting van rioleringsprojecten kan er op korte termijn, als quick-win, onderzocht worden of het mogelijk is om deze inlaten half af te dichten. Zo kan het water in de gracht eerst infiltreren en dan pas de riolering instromen. Uiteraard hangt dit af van de bodem, infiltratiecapaciteit van de gracht en de eventuele huidige wateroverlast.

6.2.3.3 Publieke grachten

De voorbije jaren werd de wet op de onbevaarbare waterlopen vernieuwd. [42] Wanneer een gracht op privaat domein nuttig is voor het watersysteem, kan een gemeente, een watering of een polder (binnen hun werkingsgebied) het **beheer ervan overnemen (zogenaamde 'publieke gracht'**, de vroegere grachten van algemeen belang en polder- en wateringgrachten). De gemeente, polder of watering kan ten behoeve van het beheer van de publieke grachten een erfdienstbaarheid opleggen met betrekking tot het recht van doorgang dat kan worden voorzien voor personeelsleden van het bestuur en de aangestelden, alsook voor de deponie van ruimingproducten en maaisel uit de gracht. Er kan maximum een erfdienstbaarheidszone van vijf meter landinwaarts van de rand van de gracht bepaald worden.

Daarenboven zullen publieke grachten ook opgenomen worden in de vernieuwde digitale atlas voor onbevaarbare waterlopen, zodat bijvoorbeeld bij de verkoop van een woning de notaris de aankopers op de hoogte kan stellen van de aanwezigheid van deze publieke gracht en de bijhorende erfdienstbaarheden.

Het nieuwe uitvoeringsbesluit van mei 2021 [43] verplicht voor het volledig of gedeeltelijk dempen en voor het verdiepen of verleggen van grachten een stedenbouwkundige vergunning. Die ingrepen mogen ook pas wanneer ze niet voor ongewenste verdroging of versnelde afvoer van regen- en drainagewater zorgen. Het bufferende volume en de infiltratiecapaciteit moet behouden blijven. Het uitvoeringsbesluit legt duidelijke voorwaarden op aan het inbuizen of overwelden van grachten. Dit is alleen toegelaten om toegang te verlenen of te verbeteren tot een perceel of voor werken van algemeen belang. Ook met betrekking tot de onttrekking van water voert het uitvoeringsbesluit verschillende nieuwe verplichtingen in.

Finaal zorgt het uitvoeringsbesluit er ook voor dat de instrumenten van het **milieuhandhavingsdecreet**, zoals o.a. aanmaning, bestuurlijke maatregel en proces-verbaal, ingezet kunnen worden de handhaving voor de onbevaarbare waterlopen. De waterbeheerders krijgen deze handhavingsbevoegdheid ook.

Om een gracht op privaat domein het statuut van publieke gracht toe te kennen dient de gemeente een **openbaar onderzoek** te organiseren en de geschikte documenten ter inzage te leggen (nl. motiveringsnota en situeringsplan van gracht & erfdienstbaarheidszone).

Binnen de gemeente Tielt-Winge zijn er verschillende grachten die binnen de visie van het hemelwater- en droogteplan in aanmerking komen voor het statuut van publieke gracht. Zie hiervoor hoofdstuk 7 (Deelzone specifieke visie en maatregels).

6.2.3.4 Natuurgebaseerde oplossingen

Bij het nemen van structurele maatregelen (aanleg bufferbekken, erosiepoel, ...) dient er steeds gekeken te worden naar **de natuurwaarde van de maatregel en naar de impact op de lokale ecosystemen**. Buffering dient op een natuurlijke manier ingepast te worden in de omgeving. Dit verhoogt ook de landschapskwaliteit en zulke systemen zijn in de praktijk ook eenvoudiger te onderhouden. Momenteel is er vaak weinig ruimte beschikbaar om de noodzakelijke buffering te voorzien, aangezien dit dient te gebeuren binnen de projectcontour, wat vaak leidt tot meer technische oplossingen. Door reeds op voorhand integrale bufferzones te gaan definiëren kan er eventueel voorafgaand met de VMM bekeken worden hoe buffering meer kan afgestemd worden op historische bufferzones. Speciale aandacht dient daarbij ook te gaan naar de bescherming van kwetsbare soorten (habitatrichtlijngebieden, VEN-gebieden, ...; zie paragraaf 3.4). Hier voor kan er ook gebruik worden gemaakt van de gebiedskennis van lokale stakeholders.

6.3 Impact klimaatverandering op bestaande systeem en effecten van verschillende maatregels

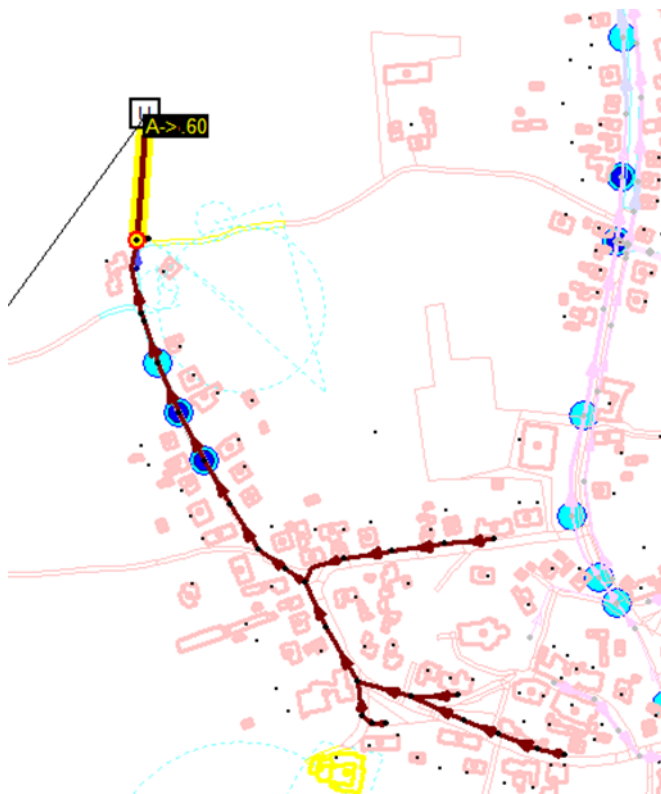
Aan de hand van een korte 'fictieve' casestudy wordt er bekeken wat de impact is van de klimaatverandering op het bestaande rioleringssysteem van de Bergstraat en de Sint-Annastraat (zie Figuur 60 hier onder) en welk effect verschillende maatregelen hebben.



Figuur 60: Impressies van de Bergstraat en Sint-Annastraat in Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

In het hydraulisch model bestaande toestand wordt er in de Sint-Annastraat ter hoogte van huisnummer 10 een beperkte hoeveelheid water op straat gesimuleerd bij een bui die elke 5 jaar voorkomt (zie donkerblauwe bollen

op Figuur 61 hieronder). Tot op heden wordt er volgens de gemeentediensten hier echter geen probleem van wateroverlast gemeld.



Figuur 61: Afdruk uit het rioleringsmodel bestaande toestand voor de Bergstraat – Sint-Annastraat. De donkerblauwe bollen wijzen op gesimuleerde water op straat bij een T5-bui en de lichtblauwe bollen op water op straat bij een T20-bui.

Vervolgens werd er gekeken via een ander model (via de software Sirio) welke maatregelen diezelfde veiligheid van het systeem zouden kunnen garanderen voor twee verschillende klimaatscenario's. Hieronder de hydraulische resultaten voor verschillende mogelijke scenario's die gevolgd zouden kunnen worden bij de herinrichting van dit gebiedje.

Tabel 7: Resultaten van een scenario-analyse in de software Sirio om de impact van de klimaatverandering op het bestaande rioleringsstelsel van de Sint-Annastraat & Bergstraat en de effecten van verschillende (combinaties van) maatregelen na te gaan.

Scenario	Volume- jaarbasis	Q-T20 (debiet)	Infiltratie	Frequentie overlast (# events in 100 j)		
				Huidige situatie	Midden klimaatscenario	Hoog-zomer klimaatscenario
Bestaand gemengd stelsel	100%	100%	0%	17	39	89
25% ontharden straattoep.	89%	97%	/	10	21	63
25% ontharden met helft Wadi	56%	65%	32%	0	4	20
25% GSV-dak en 25% Groendak	86%	86%	7%	4	12	37
25% GSV, 25%Groen, 25%Str-Wadi	53%	43%	39%	0	0	12
25%GSV, 25%Groen, 25%str-Wadi	50%	35%	39%	0	0	8

inclusief verdubbeling buffercapaciteit						
---	--	--	--	--	--	--

- **25% ontharden van de bestaande straatoppervlakte:** deze maatregel blijkt volgens de berekeningen maar een beperkte impact te hebben op de piekdebieten en volumes. Een kanttekening hierbij is wel dat deze maatregel praktisch hier wel moeilijk te bereiken valt, al blijven de resultaten ook nog hetzelfde als we deze oppervlakte in plaats van op het openbaar domein op het privédomein zouden afkoppelen van de riolering (bijvoorbeeld door terrassen te laten afwateren naar de tuin, een waterdoorlatende oprit in te richten of een deel van de afvoer van het dak in de tuin te laten lopen).
- **25% ontharden van de bestaande straatoppervlakte en helft van dit oppervlakte inrichten als infiltrerende wadi:** deze maatregel heeft een significante impact op de waterhuishouding van de case (op jaarbasis wordt tot 32% van het water geïnfiltreerd in de bodem), dezelfde waterveiligheid als de bestaande toestand wordt op deze manier gerealiseerd voor een hoog-zomer-klimaatsscenario. Hier dient dezelfde kanttekening als hierboven genomen worden, voor de modellering kunnen deze maatregelen ook deels op privaat genomen worden.
- **25% van de woningen stelt zich in regel met de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) en 25% legt een groendak aan:** voor het midden-klimaatsscenario kan op deze manier een gelijkaardige veiligheid bekomen worden voor het systeem, maar nog niet voor het hoog-zomer scenario. De case gaat er echter wel van uit dat op dit moment nog geen enkele woning aan de GSV voldoet.
- **Combinatie van bovenstaande twee maatregelen:** deze combinatie van maatregelen zou voor een betere waterveiligheid zorgen in beide klimaatsscenario's dan nu het geval is. Bijna 40% van het water zou geïnfiltreerd worden.

Uit hydraulisch oogpunt blijkt dat ontharden en plaatselijk infiltreren binnen deze case erg zinvol kunnen zijn om de werking van bestaande stelsel te verbeteren en/of te compenseren voor klimaatwijziging.

Voor het hemelwater- en droogteplan van de gemeente Tielt-Winge **concluderen** we bijgevolg dat met een **combinatie van maatregelen** het grootste effect zal bereikt kunnen worden, en dat er gevals specifiek met de verschillende partners gekeken moet worden wat de meest efficiënte maatregelen zijn en welke prioritair uit te voeren. Omwille van de grote oppervlaktes onverhard die afwateren richting woningen en straten zullen **brongerichte maatregelen in de open ruimte** een belangrijke plaats innemen in het hemelwater – en droogteplan. Enkel maatregelen op het openbaar domein en de bebouwde zones zullen de wateroverlast niet kunnen beperken en vermijden. Al kunnen maatregelen op privédomein en in het openbare domein, bijvoorbeeld op specifieke locaties om een voorbeeld te kunnen stellen voor de rest van de gemeente, ook een belangrijke rol spelen. Zolang dat ze haalbaar, efficiënt en betaalbaar zijn. Een voorbeeld hier van in Tielt-Winge is de herinrichting van het kruispunt Beurtstraat-Reststraat in 2013, waarbij een onthardingspercentage van bijna 25% werd gerealiseerd (desondanks de aanleg van fietspaden).

Deze case werd gekozen omdat er geen andere (on)verharde oppervlaktes aansluiten op het systeem dan diegenen die binnen de case zelf liggen, wat het eenvoudiger maakt om het te modelleren en te simuleren. In Tielt-Winge wordt een belangrijk deel van de knelpunten echter wel veroorzaakt door de afstroming van grote onverharde velden die aansluiten op de riolering en de straten. Deze problematiek werd dus niet onderzocht in deze casestudie, net zomin als knelpunten die ontstaan rondom waterlopen. De casestudie kan dus zeker niet zo maar geëxtrapoleerd worden naar heel Tielt-Winge, maar het geeft wel aan wat de impact op het rioleringsstelsel is van bepaalde maatregelen in deze specifieke case.

Voor de **gemeente Hoegaarden** is er een gelijkaardige case opgemaakt, waarbij er een **significante onverharde oppervlakte** (74% van de totale ingerekende oppervlakte) was aangesloten op het rioleringsstelsel. Aangezien deze situatie ook vaak voorkomt in Tielt-Winge kan deze case misschien ook wat inzicht geven over de effectiviteit van een aantal maatregelen.

Aan de hand van een korte 'fictieve' casestudy wordt er bekeken wat de impact is van de klimaatverandering op het bestaande rioleringsstelsel van de Pastorijstraat (zie Figuur 62 hieronder) en welk effect verschillende (combinaties van) maatregelen hebben.



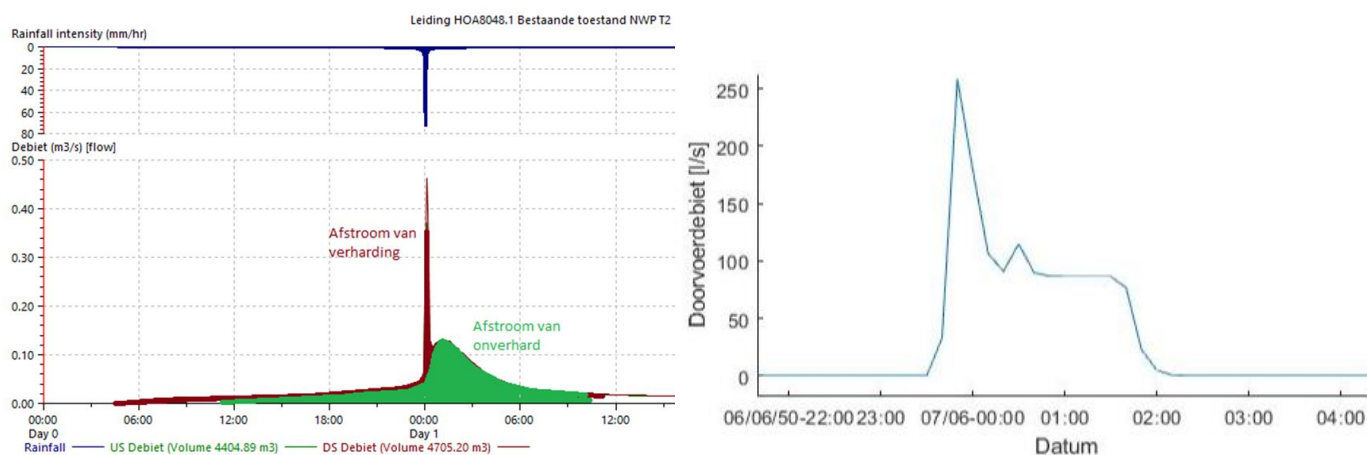
Figuur 62: Impressies van de Pastorijstraat in Hoegaarden (bron: Google Streetview).

In het hydraulisch model bestaande toestand (zie Figuur 63) wordt er in de Pastorijstraat een beperkte hoeveelheid water op straat gesimuleerd bij een bui die om de 5 jaar voorkomt. Tot op heden wordt er volgens de gemeente Hoegaarden hier geen probleem van wateroverlast gemeld. Vervolgens werd er gekeken via een ander model (via de software Sirio) welke maatregelen diezelfde veiligheid van het systeem zouden kunnen garanderen voor twee verschillende klimaatscenario's.



Figuur 63: Rioleringsmodel casestudy Pastorijstraat

Omwillen van de **relatief grote oppervlakte aan afstromende onverharde landbouwpercelen** die aansluiten op het rioleringssysteem werd deze component meegenomen in het model (zie grafiek). In zowel het model van ICM als Sirio zorgde het toevoegen van deze afstroming voor een relatief kleine toename van het maximaal debiet, maar een zeer grote toename van het totale volume. Deze resultaten zijn echter ook sterk afhankelijk van de verhouding van de concentratietijd (10 min – 120 min). Hierbij wordt geconcludeerd dat het opwaarts onverharde afstroomgebied een grote impact heeft op de hydraulische huishouding van het afwaarts rioleringssysteem.



Figuur 64: Gesimuleerde doorvoerdebielen voor twee buien in zowel de modelleringssoftware ICM (links) als Sirio (rechts) voor de casestudie van de Pastorijstraat.

In deze casestudie komt naar voor dat 25% ontharden van de straatoppervlakte een positieve impact heeft op de veiligheid van dit specifieke systeem, maar dat hiermee niet dezelfde veiligheid bereikt kan worden in het toekomstige klimaat (zie Tabel 8). Omwille van het beperkte openbare domein lijken grotere onthardingspercentages niet meteen mogelijk te zijn. Indien deze ontharde straatoppervlakte zou vervangen worden door oppervlakkige infiltreerbare wadi's dan kan voor het midden-klimaatsscenario niet dezelfde veiligheid bereikt worden. Wanneer daar bovenop 25% van de woningen zich in regel stelt met de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSVH) en 25% een groendak aanlegt kan voor het midden-klimaatsscenario een hogere veiligheid bekomen worden voor het systeem dan de huidige situatie, maar nog niet voor het hoog-zomer klimaatsscenario. De case gaat er hierbij wel van uit dat op dit moment nog geen enkele woning aan de GSV voldoet.

Een gelijkaardige veiligheid voor de verschillende klimaatscenario's wordt ook behaald wanneer er enkel buffering wordt voorzien voor de afstromende onverharde oppervlaktes aan 250 m³/ha. Wanneer deze buffering gecombineerd wordt met alle voorgaande maatregelen komen we voor het hoog-zomer scenario in de buurt van een gelijkaardige veiligheid als de huidige situatie.

Tabel 8: Resultaten van een scenario-analyse in de software Sirio om de impact van de klimaatverandering op het bestaande rioleringssysteem van de Pastorijstraat en de effecten van verschillende maatregelen na te gaan.

Scenario	Volume- jaarbasis	Q-T20 (debiet)	Frequentie overlast (# events in 100 j)		
			Huidige situatie	Midden klimaatsscenario	Hoog-zomer klimaatsscenario
Bestaand gemengd stelsel	100%	100%	10	23	66
Buffering 250m³/ha onverhard	100%	77%	2	9	38
25% ontharden straatopp.	97%	95%	6	17	58

25% ontharden met helft Wadi	90%	80%	1	12	40
25% GSV-dak en 25% Groendak	88%	89%	3	14	48
25% GSV, 25%Groen, 25%Str-Wadi	86%	75%	0	9	35
25%GSV, 25%Groen, 25%str-Wadi inclusief verdubbeling buffercapaciteit	86%	69%	0	0	28
25%GSV, 25%Groen, 25%str-Wadi Inclusief buffering 250 m3/ha onverhard	86%	52%	0	3	18

Algemeen komen uit deze casestudie van Hoegaarden de onderstaande richtlijnen naar voor, welke ook ingezet kunnen worden om de gemeente Tielt-Winge veerkrachtiger te maken tegen de effecten van de klimaatverandering.

- Buffering voorzien voor de afstromende onverharde oppervlaktes blijkt de meest efficiënte maatregel te zijn in het geval dat er een significante onverharde aansluit op een afwaarts gelegen rioleringsstelsel met bijhorende bewoning.
- Ontharden waar mogelijk (of verharding afkoppelen van het rioleringsstelsel) heeft een belangrijk positief effect.
- Stimuleren van toepassen GSVH en aanleggen groendaken.
- De voorkeur gaat uit naar lokaal infiltreren aan de bron, aangezien dit bijdraagt aan het aanvullen van de grondwatertafel.

6.4 Woonuitbreidingsgebieden en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Het gewestplan geeft voor Tielt-Winge een beperkt aantal woonuitbreidingsgebieden weer (zie ook paragraaf 4.1.8). Enkele van deze gebieden werden reeds deels ontwikkeld (Sint-Jorisveld & omgeving Solveldstraat). De woonuitbreidingsgebieden tussen Kruisstraat-Heuvelstraat-Blerebergstraat en Kapellekensweg zijn nog niet ontwikkeld. Er kan verwacht worden dat bij eventuele ontwikkeling van dit uitbreidingsgebied de verharding zal toenemen en daarbij ook het rioleringsstelsel en watersysteem extra belast zullen worden, wat wateroverlastproblemen kan veroorzaken en/of versterken.

Voor deze gebieden moet gestreefd worden om dit enkel te ontwikkelen indien er aangetoond kan worden dat er een noodzaak is om het gebied aan te snijden. In afwachting dient het gebied maximaal gevrijwaard te worden van bebouwing.

Indien in de toekomst de noodzaak ontstaat om het gebied aan te snijden, dan moet de ambitie zijn om dit gebied maximaal open te houden: compact bouwen met een beperkte grondinname en bij voorkeur aan de randen van deze gebieden, rekening houdend met het realiseren van voldoende ruimte voor water zodat al het hemelwater maximaal lokaal vastgehouden kan worden. Een **waterhuishoudingsstudie** kan verplicht worden om de impact op de (afwaartse) waterhuishouding na te gaan.

Voor toekomstige **ruimtelijke uitvoeringsplannen** kunnen bijkomende, strengere regels opgelegd worden naar waterhuishouding toe (verharding, infiltratie- en buffering, ...).

6.5 Veerkrachtige valleigebieden

In de loop der tijd is er in het dichtbevolkte Vlaanderen heel wat ruimte voor water ingenomen. Zeker in valleigebieden en alluviale vlaktes moeten daarom **ophogingen en verhardingen vermeden moeten worden**. De watertoetsprocedure (zie paragraaf 4.1.6) en de bijhorende advieskaart kan hier een belangrijk instrument vormen voor de overstromingsgevoelige zones. In paragraaf 6.5.1 is er een specifieke kaart toegevoegd rond aandachtzones voor ophogingen. Het lokaal bestuur Tielt-Winge heeft bovendien deze legislatuur ook een beslissingskader omtrent bouwen in overstromingsgebieden goedgekeurd. Dit moet de inname van overstromingsruimte en infiltratie-oppervlakte maximaal vermijden en desnoods beperken. Samen met het verdichtingsbeleid van het lokaal bestuur Tielt-Winge in de bestaande kernen (zie paragraaf 3.1) zou dit de druk op deze kwetsbare gebieden verder moeten verlagen.

Waterlopen en grachten dienen opnieuw plaats te kunnen krijgen en mogen niet enkel dienen om water versneld af te voeren. Ze kunnen afstromend water ook tijdelijk bufferen en vertraagd afvoeren. Het is ook daarom dat de provincie en de watering een gedifferentieerd beheer hanteren (zie paragraaf 6.5.2). Daarnaast worden er ook specifieke inrichtingswerken uitgevoerd om de ruimte voor water en vertraagde afvoer te optimaliseren. Voorbeelden zijn hierbij de stuwconstructies in de Wingebeek of de eerdere voorstellen omtrent het herstellen van de oude lopen van de Tieltse Motte (ter hoogte van het natuurgebied “Tussen 2 Motten” en van de Ijsbeek (ter hoogte van de Haldertstraat en de aansluiting op de Grote Motte; zie 7.1.5.2).

Een meer omvangrijke maatregel is het voorzien van gecontroleerde overstromingsgebieden om afwaartse kwetsbare zones te beveiligen. Een voorbeeld hiervan is het voorzien van buffering op de Ijsbeek in het kader van de rioleringsprojecten Kaaskorf (fasen 1-3) en de verbindingsriolering collector Houwaart fase 1 (zie hiervoor 7.1.5.2).

Een belangrijke **randvoorwaarde** voor het voorzien van bijkomende ruimte voor water in de valleigebieden en bestaande grachtenstelsel is de **waterkwaliteit** van het op te vangen water. Momenteel bijvoorbeeld is de waterkwaliteit van enkele bovenlopen van de Winge nog niet voldoende, omwille van de vuilvrachtlozingen die er op dit moment nog op zijn aangesloten. Vanaf dat die waterkwaliteit beter is zijn er misschien ook wel meer mogelijkheden om in bepaalde valleien grachten/kleine waterlopen te gaan verontdiepen of hermeanderen. Natuurpunt is bijvoorbeeld op dit moment geen vragende partij om op natuurgebied vervuild water te gaan bufferen door grachten te gaan verontdiepen. Al is de oppervlakte aan natuurgebied dat Natuurpunt beheerd binnen de vallei van de Winge op het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge relatief beperkt.

6.5.1 Aandachtzones ophogingen

Ophogingen om de grond droger en bruikbaar te maken voor antropogene exploitatie, kunnen ervoor zorgen dat het water dat zich hier van nature accumuleert, elders wateroverlast zal veroorzaken. Een gedegen controle en handhaving is noodzakelijk.

Om ophogingen en hun mogelijk negatieve impact op het watersysteem in de toekomst tegen te gaan, werd een kaart opgemaakt die de ‘aandachtzones ophogingen’ aanduiden. Het advies bij deze kaart is om niet op te hogen in de ingekleurde zones om de waterhuishouding in deze gebieden zo min mogelijk te verstoren. Concreet werden volgende zones aangeduid als kwetsbare zones voor ophoging:

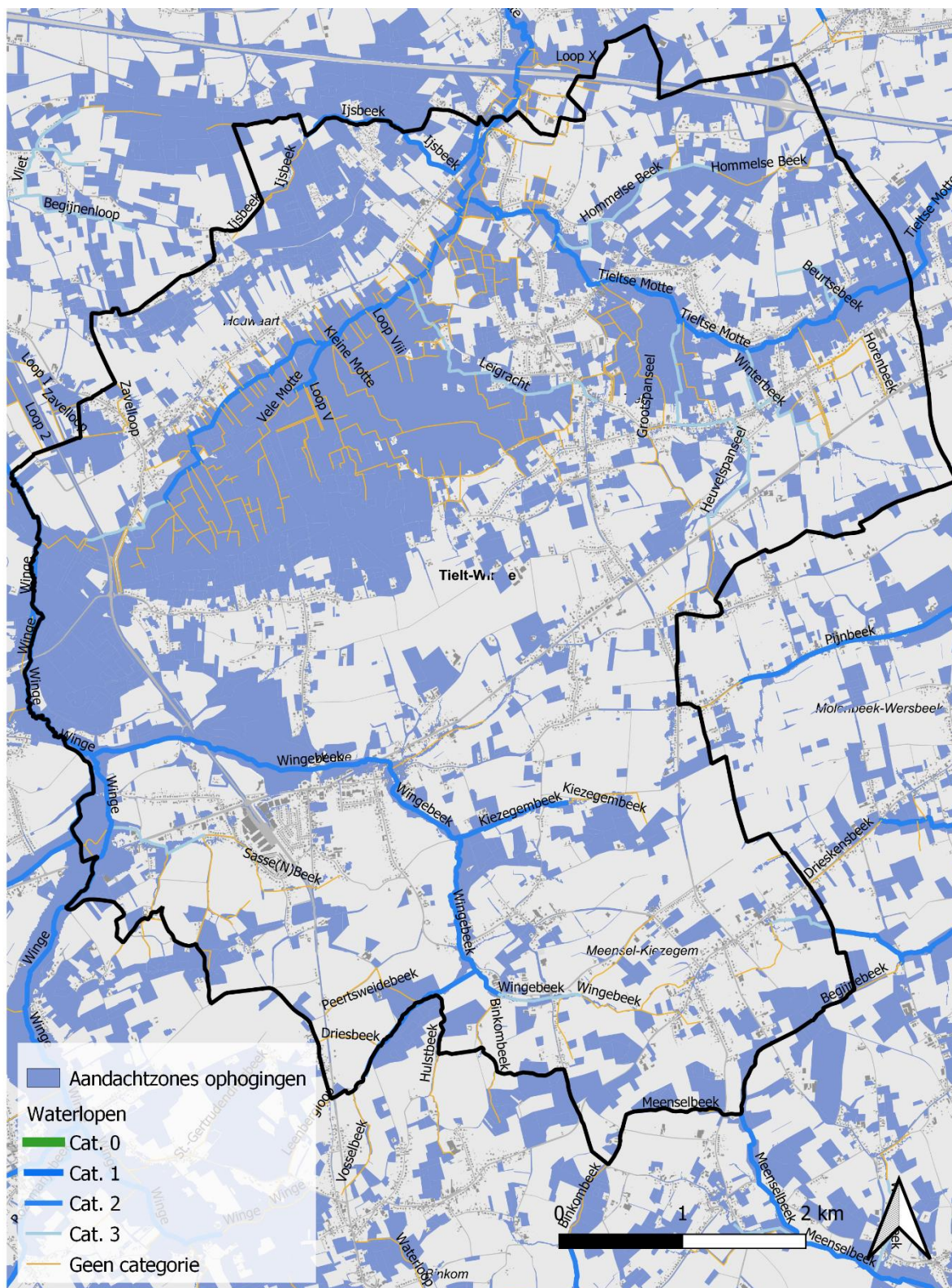
- de pluviale overstromingskaart T100;
- de effectieve en mogelijk overstoombare gebieden;
- de permanent natte zones van de watersysteemkaart (zie ook paragraaf 3.8.3);
- de zones die hoog scoren op de biologische waarderingskaart (zie ook paragraaf 3.4), aangezien biologisch waardevolle percelen best zo min mogelijk worden verstoord;
- de gekende historisch permanent natte graslanden en beschermd cultuurhistorisch landschap.

De kaart kan gebruikt worden als bijkomend instrument bij de **adviesverlening** door de gemeente Tielt-Winge, als aanvulling op de Watertoetsprocedure. Het ophogen van de ingekleurde zones dient zoveel mogelijk vermeden te worden. Ophoging in de andere zones kan wel, aangezien er (bijna) geen negatief effect is op het watersysteem, mits de nodige aandacht voor erosie (als al deze zones worden opgehoogd dan wordt het probleem misschien verlegd). De impact van het ophogen van zones dient in ieder geval steeds goed onderzocht te worden.

Indien ophoging omwille van bepaalde redenen toch noodzakelijk is, zal op eigen perceel volgens de watertoets compensatie voorzien moeten worden om het water op te vangen en het de mogelijkheid te geven te infiltreren, bijvoorbeeld door het voorzien van een natuurlijke infiltratiekom waar het water naar afgeleid wordt. De noodzaak van zulke reliëfwijzigingen en de mogelijke impact op de omgeving dient duidelijk te worden aangetoond.

Het lokaal bestuur Tielt-Winge kan hier zelf ook het voorbeeld geven door bij projecten op het openbaar domein de opgegraven grond maximaal lokaal te herbruiken, bijvoorbeeld in de vorm van kleine taluds en (speel)heuvels. Op deze manier kunnen de transport- en verwerkingskosten van de af te voeren grond ook bespaard worden.

Handhaving is daarnaast ook belangrijk om er onder andere voor te zorgen dat verhardingen of illegale aanhogingen in agrarisch of waterrijk gebied die de grondwatertafel verstoren, de doorlaatbaarheid van het terrein veranderen of overstromingsruimte innemen worden ingeperkt.



Figuur 65: Aandachtzones ophogingen voor de gemeente Tielt-Winge.

6.5.2 Gebiedsspecifiek, gedifferentieerd en integraal beheer van waterlopen & grachten

Algemeen kan gesteld worden dat naar de toekomst toe de belasting van de waterlopen en grachten zal toenemen door de klimaatverandering (meer intense regenbuien) en de toenemende verhardingen. Hierdoor zal het belang van een **gebiedsspecifiek/gedifferentieerd en periodiek beheer van de waterlopen en grachten**

naar de toekomst toe ook toenemen om geen bijkomende wateroverlast te creëren. Daarbij gaat het niet enkel over het verzekeren van voldoende afvoer bij piekbuien, maar ook over het lokaal ophouden en infiltreren van hemelwater op strategische locaties. Op deze manier worden de afwaarts gelegen gebieden eveneens ontlast. Dit houdt bijgevolg in dat er gebiedsspecifiek bekeken moet worden waar afvoer en buffercapaciteit verzekerd moeten worden aan de hand van het periodiek ruimen en/of maaien, en waar er juist meer water kan vastgehouden worden en infiltreren door afwaarts minder intensief te ruimen, maaien en/of stuwen te plaatsen op strategische plaatsen zonder dat dit lokaal zorgt voor wateroverlast.

Wat hierbij kan helpen zijn **opmetingen en modellen van het waterlopen- en grachtensystemen**. De Dienst Waterlopen van de provincie beschikt bijvoorbeeld over relatief recente opmetingen van zowel de Tieltse Motte als de Grote Motte. Het lokaal bestuur Tielt-Winge heeft daarnaast ook een model laten opstellen van deze waterlopen door het studiebureau Libost. Deze informatiebronnen kunnen bijgevolg gebruikt worden om het beheer van deze waterlopen verder objectief op te volgen, hier rond afspraken te maken en verder te optimaliseren. Er kan dan bijvoorbeeld gekeken worden wat de impact zou zijn van een ander beheer.

Daarenboven dient dit beheer van de waterlopen en grachten ook maximaal afgestemd te worden op de verschillende omliggende landgebruiken en systemen waarvan de grachten en waterlopen een cruciaal onderdeel uitmaken. Op deze manier kan men komen tot een **veerkrachtig watersysteem** dat de impact van de klimaatverandering op de bredere omgeving kan opvangen.

Hiervoor is een nauwe samenwerking tussen de verschillende waterloop- en grachtenbeheerders, openbare instellingen en besturen, aangelanden en andere betrokken stakeholders van cruciaal belang.

In het kader van het optimaal inzetten van de buffercapaciteit van de bestaande waterlopen en het ophouden van water aan de bron zodat het lokaal kan infiltreren, past de Dienst Waterlopen van de Provincie Vlaams-Brabant reeds een **gedifferentieerd beheer** van haar waterlopen toe. Het gaat dan niet specifiek over dieper of minder diep ruimen, want dat wordt meteen opgevuld met slib en men wilt ook geen grondwater draineren, maar eerder over hoe intensief de bodem- en taludvegetatie wordt gemaaid. Door minder frequent te gaan maaien kunnen er op strategische locaties zogenaamde **groenbuffers** ontstaan die het water afremmen. In natuurgebied worden waterlopen bijvoorbeeld slechts in uitzonderlijke gevallen gemaaid. Daar kan het water namelijk gemakkelijker gebufferd worden en extra ruimte innemen. In woongebied en aan locaties waar er gevolgen voor woningen zouden kunnen zijn (bijv. net voor inbuizingen) wordt er daarentegen wel twee tot uitzonderlijk drie maal jaarlijks gemaaid om de afvoer daar te kunnen verzekeren. In het hoofdstuk 7 met de deelzonespecifieke visievorming en maatregelen wordt dit verder gespecificeerd met concrete voorbeelden.

Daarnaast bestaat er ook de mogelijkheid om het toekomstige beheer en het bestaan van grachten die cruciaal zijn in het algemene watersysteem te verzekeren via het statuut van “**publieke gracht**” (zie paragraaf 6.2.3.3). Op deze manier kan het beheer overgenomen worden door de gemeentediensten of de watering en kunnen er bepaalde erfdienstbaarheden worden toegekend om het bestaan en het onderhoud in de toekomst verder te verzekeren.

Aangezien deze Publieke Grachten opgenomen zullen worden in de **Digitale Atlas voor Onbevaarbare Waterlopen (DAOW)** zullen notarissen, gemeentediensten, ... nu eenvoudiger de juridische consequenties zoals erfdienstbaarheden en dergelijke kunnen opzoeken en bijvoorbeeld meegeven bij de verkoop/aankoop van een woning/perceel of bij nieuwe vergunningsaanvragen.

6.5.3 Betrekken van burgers en aangelanden bij water(loop)beheer

Met betrekking tot wateroverlast langs waterlopen en grachten, maar ook in het algemeen, wordt er voorgesteld om te vertrekken van de drie pijlers van de meerlaagse waterveiligheid: protectie, preventie en paraatheid (zie ook inleiding van hoofdstuk 11). Het eerste luik “Protectie” is in de vorige paragrafen al uitvoerig aan bod gekomen.

1. **Protectie:** ingrepen om wateroverlast te voorkomen (vasthouden, bergen en gecontroleerd afvoeren van water). Aan de hand van de adviesverlening bij vergunningen worden bewoners en bedrijven ingelicht over hun verplichtingen binnen de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater en de Watertoets om onder andere wateroverlast te vermijden. Het uitvoeren van voorbeeldprojecten uit te voeren als sensibilisering naar de burgers. Onthardingsprojecten zijn daar een goed voorbeeld van.

2. **Preventie:** ingrepen om schade door wateroverlast te beperken (vrijwaren, voorkomen en verminderen van waterschade). Het lokaal bestuur Tielt-Winge zet al in op adviesverlening met betrekking tot individuele beschermingsmaatregelen. De provincie Vlaams-Brabant heeft hier ook een subsidieprogramma voor dat wordt uitgebreid naar de volledige provincie. Het aanduiden van kwetsbare zones en prioritaire projecten zijn mogelijke actiepunten. Vervolgens kan er bekeken worden of het lokaal bestuur Tielt-Winge een subsidiereglement hierrond wenst op te zetten, waarbij de provincie dan weer een deel van kan bijdragen.
3. **Paraatheid:** op gepaste manier klaarstaan en reageren (voorspellen van wateroverlast, sensibiliseren en op gepaste manier reageren). Voor het voorspellen van wateroverlast heeft de Provincie Vlaams-Brabant bovendien recent geïnvesteerd in het Slimme Regio-project “Demonstratie en uitbreiding overstromingsvoorspeller Flood4Cast Vlaams-Brabant”. Voor meer details wordt er verwezen naar paragraaf 12.8.1.

Naast sensibilisering hoort dit luik voornamelijk bij noodplanning, wat niet de focus is van het hemelwater- en droogteplan.

Daarnaast kunnen burgers en aangelanden ook meer betrokken worden bij het waterloopbeheer zelf.

- Niet-geklasseerde waterlopen en privégrachten, die niet onder het beheer van de VMM, de provincie Vlaams-Brabant, de gemeenten of wateringen vallen, dienen in principe **beheerd** te worden door de **eigenaar van het perceel** waar de gracht is gelegen. In de praktijk wordt dit vaak niet (voldoende) gedaan waardoor grachten dichtslibben, ingebuisd en/of gesupprimeerd worden en er wateroverlast ontstaat. Er kan dan onduidelijkheid bestaan over wie verantwoordelijk is voor het beheer, zeker wanneer dit bijvoorbeeld ooit door bepaalde openbare instanties werd verricht.

Hier is het belangrijk om de **aangelanden voldoende te informeren over hun plicht om de grachten te beheren**.

Een algemene actie die daarnaast wordt opgenomen in voorliggend hemelwater- en droogteplan is om, wanneer de beheerder van een bepaalde niet-gecategoriseerde gracht duidelijk is of wanneer er goed uitgevoerde metingen van grachten zijn gebeurd, dit door te geven aan de Dienst Waterlopen van de Provincie Vlaams-Brabant. Zo kan deze informatie opgenomen worden in de Vlaamse Hydrografische Atlas. Deze heeft geen juridisch statuut, maar is wel gemakkelijk raadpleegbaar door het brede publiek en de betrokken stakeholders.

- Een groot obstakel om periodiek beheer te kunnen uitvoeren, is de bereikbaarheid van de waterlopen en grachten. Vaak worden er nog (niet-vergunde) constructies aangebracht binnen de vijfmeterstrook langs waterlopen en grachten. Het is dus belangrijk om de **inwoners en aangelanden blijvend te informeren over geldende beperkingen binnen de vijfmeterzone**. De provincie Vlaams-Brabant heeft hier reeds een brochure over opgemaakt (‘Wonen langs een waterloop’), deze kan nog verder verspreid worden onder de inwoners en aangelanden (bijv. via de maandelijkse nieuwsbrief van de gemeente Tielt-Winge). Een gedegen **controle en handhaving** is eveneens noodzakelijk.

6.5.4 Adviesverlening en handhaving

Op dit moment leveren de waterloopbeheerders reeds **advies voor vergunningsaanvragen**. Het probleem is wel dat er dan ook opgevolgd moet worden of de gestelde voorwaarden ook daadwerkelijk worden gerealiseerd, aangezien de vergunning na drie jaar verval.

Specifiek rond het beheer van onbevaarbare waterlopen zou binnen de nieuwe Wetgeving Onbevaarbare Waterlopen de **handhaving ook sterk veranderen**. Het luik omtrent handhaving is echter onderdeel van het uitvoeringsbesluit dat zoals eerder vermeld nog goedgekeurd moet worden. Hiervoor moeten het uitvoerings- en handavingsbesluit nog aangepast worden. Op dit moment is er sprake van de toekomstige handhaving te organiseren via het milieuhandavingsdecreet, waarbij de exacte bevoegdheidsverdeling ook herbekeken zal worden.

De huidige wetgeving steunt op volgende principes:

- Slechts ‘overtredingen’ met processen-verbaal met bewijswaarde van een inlichting.
- Politiestraffen uit te spreken door politierechtbanken.

- Verjaringstermijn van 6 maanden na vaststelling voor uitoefening van de strafvordering.

De nieuwe wetgeving zal volgende principes hanteren, indien deze via het milieuhandhavingsdecreet verloopt:

- Groter areaal aan handhavingsmiddelen (raadgevingen, aanmaningen, bestuurlijke maatregelen, processen-verbaal, ...) met de mogelijkheid tot een administratieve afhandeling.
- Milieumisdrijven met processen-verbaal met wettelijke bewijswaarde tot bewijs van het tegendeel.
- Naast strafrechtelijke ook een bestuurlijke handhaving.

Het algemeen politiereglement van de onbevaarbare waterlopen en de provinciale politiereglementen zouden dan afgeschaft worden en vervangen door een algemeen reglement waterlopen en grachten.

In dat reglement kunnen dan verdere bepalingen opgenomen worden over het beheer van en de toegankelijkheid tot de onbevaarbare waterlopen en grachten, waaronder kan worden begrepen:

- 1° de bepalingen over de afrastering langs waterlopen;
- 2° de aanwezigheid van beplantingen langs waterlopen;
- 3° het peilbeheer;
- 4° de bevaarbaarheid van onbevaarbare waterlopen;
- 5° het beheer van grachten, waaronder de maatregelen en procedures tot het behouden van de goede werking van de gracht voor de lokale waterhuishouding.

In het kader van de droogtebestrijding en het bereiken van een veerkrachtig watersysteem tegen droogte zou de Vlaamse regering binnen deze wetgeving ook nadere regels vastleggen die het **onttrekken van water uit onbevaarbare waterlopen en publieke grachten** verbieden of nader regelen. Daartoe zal de Vlaamse regering ten minste de modaliteiten voor het capteren en de omstandigheden waarin de onttrekking van water uit de onbevaarbare waterlopen en de overeenkomstige publieke grachten niet toegelaten is, alsook voor tijdelijke maatregelen in periodes van droogte en waterschaarste vastleggen.

Dit zal dus ook **nieuwe opportuniteiten en instrumenten bieden om aan de slag te gaan rond handhaving in het kader van onbevaarbare waterlopen**.

6.6 Communicatieplan

Zoals reeds in de voorgaande paragrafen naar voren kwam, is **sensibilisering een onderdeel** binnen de visie van het hemelwater- en droogteplan. Inwoners, landbouwers en bedrijven kunnen namelijk een grote rol spelen in de opvang van water en het voorkomen van zowel wateroverlast als droogte. In voorgaande paragrafen werden verschillende problematieken aangehaald waarvoor een informatie- of sensibiliseringscampagne kan worden opgestart.

De bedoeling van deze campagnes is om de inwoners te informeren over de problematiek en maatregelen in verband met droogte en wateroverlast in Tielt-Winge. Door hen een blik op de toekomst te geven en mogelijkheden om de problematieken zelf aan te pakken wordt de verantwoordelijkheidszin aangesproken. Bovendien worden de inwoners zich meer bewust van de kostbaarheid van water.

Volgende technieken kunnen gebruikt worden om de inwoners te sensibiliseren.

- Adviezen rond water bij vergunningsaanvragen: deze blijken niet altijd tot bij de eigenaars te raken, bijvoorbeeld in het geval van grote verkavelingsprojecten of omwille van het feit dat die adviezen eerder ergens achteraan in de vergunning worden opgenomen. Met de invoering van de Digitale Atlas voor Onbevaarbare Waterlopen gaat het eenvoudiger worden om de aanwezigheid van Publieke Grachten mee te delen aan eigenaars, bijvoorbeeld bij de aankoop van een nieuwe woning.
- Verspreiden van (al dan niet reeds bestaande) brochures:
 - Brochures 'Wonen langs een waterloop' en andere brochures uitgegeven voor de provincie Vlaams-Brabant (bijv. in het kader van de actie "Leve de tuin").
 - Bij inwoners waarvan de straat is heraangelegd of bij aanleg wadi/buffer/...
 - Bij aanvraag omgevingsvergunning.
 - ...
- Informeren over subsidies.

- Informeren over individuele beschermingsmaatregelen en de concepten van meerlaagse waterveiligheid. Dit kan eventueel gebeuren aan de hand van concrete voorbeelden bij particulieren. De Dienst Omgeving van de gemeente Tielt-Winge zet hier momenteel al op in.
- Artikel in de maandelijkse nieuwsbrief:
 - Voorbeelden hoe de inwoners zelf een water/klimaatvriendelijke tuin kunnen maken.
 - Promoten subsidies.
 - Voorbeeldprojecten op openbaar domein.
 - ...
- Ondersteuning lesmateriaal/themadagen/waterprojecten in scholen.
- Artikel in pers bij beleidsverklaringen.
- Infoavond/infosessie:
 - Voor inwoners.
 - Voor landbouwers.
 - ...
- Infoborden bij wadi/buffer/...
- Tijdelijke tentoonstelling:
 - Vb. rioleringsbuizen/infiltratiebuizen/... bovengronds ten toon stellen op het dorpsplein.
 - ...
- Ecologische signalisaties:
 - Bv. bij een kolk.
 - ...

6.7 Droogte

Ter inleiding worden verschillende soorten droogte (zie Tabel 9 hieronder, types gebaseerd op de Wereld Meteorologische Organisatie) kort overlopen. Elk heeft namelijk eigen oorzaken, gevolgen en oplossingen.

Tabel 9: Overzicht verschillende types droogte, gedefinieerd door de Wereld Meteorologische Organisatie.

Type droogte	Indicatoren
Meteorologische	Waterbeschikbaarheid, neerslagtotaal, Grondwaterpeil (indirecte indicator), lengte van droge periode, ...
Landbouwkundige	Aantal droge dagen per jaar, lengte droge periode, Droogtegevoeligheid van de bodem, ...
Hydrologische	Laagwaterstatus waterlopen

Als het specifiek gaat over waterschaarste bij verschillende sectoren/groepen is de impact en eventuele schade ook steeds afhankelijk van het moment, locatie, de ernst en de duur van de droogte. Naast de kwantitatieve waterbeschikbaarheid is het effect van droogte op de waterkwaliteit ook een belangrijk aandachtspunt. Vuilvrachtlozingen, overstorten of andere verontreinigingen worden minder verdund en de bijhorende impact op bijvoorbeeld het natuurlijk systeem of de gezondheid (bijv. zwemmen in open water) zijn dan veel groter.

Naast de effecten van de protectiemaatregelen die in de paragrafen hier boven reeds vermeld waren (in het kader van hoe er volgens de ladder van Lansink dient omgegaan te worden met regen- en oppervlaktewater), wordt er in deze paragraaf dieper ingegaan op andere specifieke droogtemaatregelen en bijhorende thema's die relevant zijn voor de gemeente. Voor het algemene overzicht van de meerlaagse water- & droogteveiligheid wordt er verwezen naar Tabel 12.

6.7.1 Grondwaterwinningen

Naast het feit dat grondwaterwinningen de reeds kwetsbare voorraad aan grondwater in gevaar brengt, hebben dalende grondwatertafels ook een negatieve invloed op andere domeinen (o.a. de structurele stabiliteit van zowel historische gebouwen als nieuwbouw, de natuurlijke systemen waarbij de valleigebieden netto

infiltratiezones worden doordat de grondwatertafel op enkele locaties tot twee meter is gezakt, ...). Naast diegene waar een vergunning voor werd verkregen, vreest het lokaal bestuur Tielt-Winge dat er veel grondwaterwinningen aanwezig zijn in de gemeente waar er geen vergunning voor is aangevraagd.

Dit is een algemene bezorgdheid van het lokaal bestuur Tielt-Winge, de gemeentediensten en lokale stakeholders gezien er geen éénduidige adviesverlening is omtrent deze vergunningen, omdat ze vaak voor onbepaalde duur worden aangevraagd en gezien er amper handhaving plaatsvindt op onvergunde winningen. De **adviezen van VMM** bevatten echter steeds wel een beperking op het debiet en één op de diepte, waarbij er moet worden aangetoond dat ze het grondwater effectief nodig hebben. De duurtijd van de vergunningen is 6 jaar (zoals de termijn van de stroomgebiedsbeheerplannen), 10 jaar of voor onbepaalde duur. Deze beperkte vergunningen zijn pas recent ingevoerd, waarbij men nu dus wel rekening houdt met de kwetsbaarheid van het grondwaterlichaam (bijv. wanneer ze in waaktoestand zijn). De vraag is natuurlijk wat de impact is van de grondwaterwinningen van onbepaalde duur wanneer de kwetsbaarheid van het grondwaterlichaam verandert met de tijd. Het cumulatief effect van meerdere grondwaterwinningen in een omgeving/gemeente wordt daarnaast ook enkel bekeken wanneer het ANB in het kader van een voortoets advies dient te geven. Hier wordt nog de kanttekening bij gemaakt dat verschillende kleinere grondwaterwinningen eigenlijk ook tesamen bekeken zouden moeten worden, zodat daar ook een degelijk onderzoek voor kan gebeuren. De dienst waterlopen van de provincie heeft recent een infomoment hierrond georganiseerd voor enkele gemeentes in Vlaams-Brabant waar de VMM bijkomende uitleg gegeven heeft rond bemalingen en grondwaterwinningen voor gemeenten.

Bronbemalingen kunnen gezien worden als tijdelijke grondwaterwinningen, die als ze rechtstreeks aangesloten worden op het gemengde rioleringsstelsel ook zorgen voor verdunningsknelpunten.

Het lokaal bestuur Tielt-Winge heeft daarom deze legislatuur een **reglement** goedgekeurd dat de toepassing van de bestaande regelgeving verder specificeert. Hierin wordt gesteld dat een **retourbemaling** moet worden opgezet en wanneer dit niet mogelijk is een **sonde-gestuurde bemaling**. In het laatste geval wordt er ook gestipuleerd dat het bemalingswater dient opgevangen te worden in een buffervat van 10.000 liter vooraleer het wordt geloosd, bij voorkeur in een open gracht of RWA-stelsel. Het gebufferde water dient ter beschikking te worden gesteld aan derden via een kraan of er moet de mogelijkheid zijn het te verpompen vanaf de openbare weg. Aangezien het pas recent van kracht is zijn er nog weinig ervaringen met dit nieuwe reglement bij concrete projecten.

6.7.2 Droogtemaatregelen op openbaar domein

In de gemeente zijn er momenteel geen openbare groenzones of bloembakken die besproeid moeten worden (in droge periodes). Door te kiezen voor aanplantingen die droogteresistent zijn of weinig water nodig hebben bespaart men al meteen water uit.

Voor de openbare gebouwen/terreinen kan er gekeken worden naar het uitvoeren van **wateraudits en -scans**. Hierin kan er bijvoorbeeld bekeken worden of de installatie van regenwaterputten met hergebruik voor de openbare gebouwen/terreinen interessant is, aangezien zij daarenboven ook kunnen dienen als voorbeeld voor de bevolking. Concrete voorbeelden zijn toepassingen voor de besproeiing van recreatieterreinen zoals sportvelden. Vlakwa biedt hierrond bijvoorbeeld ondersteuning aan voor gemeentes (checklist en opleidingen).

6.7.3 Droogtemaatregelen binnen landbouw

Naast het implementeren van bronmaatregelen (zie paragraaf 6.1.1) werden er in het kader van de droogteproblematiek binnen de expertensessies nog enkele specifieke droogtemaatregelen voor de landbouw geformuleerd:

- **Waterscans & -audits:**

In de ladder die gaat over het omgaan met grond- en drinkwater (Tabel 12) is de eerste stap cruciaal, namelijk het waterverbruik in zijn geheel proberen te verminderen. Vaak zijn deze maatregelen zeer afhankelijk van de sector en doelgroep. Wateraudits en -scans worden meer een meer toegepast in verschillende sectoren. Het Departement Landbouw en Visserij is met het in werking treden van het nieuwe GLB aan het denken aan het verlengen van de subsidieregeling (nu nog binnen het kader van

KRATOS²) voor zulke audits specifiek voor landbouwbedrijven. Binnen de Blue Deal wordt dit namelijk ook naar voren geschoven als belangrijke maatregel tegen droogte. De verschillende waterstromen (en bijhorende kosten) worden hierbij in beeld gebracht, alsook de verschillende opportuniteiten om verder water te gaan besparen door middel van efficiëntieverhogingen, circulair watergebruik en alternatieve waterbronnen. Voor een aantal specifieke waterbesparende maatregelen heeft het departement ook toelages.

- **Peilgestuurde drainage/afwateringssystemen:**

De gemeentediensten bevestigen dat er heel wat drainages actief zijn op het grondgebied. Zo is bij de aanleg van het rioleringsstelsel in de Boekhoutstraat gebleken dat het oorspronkelijke ontwerp niet kon worden uitgevoerd in de berm, wegens interferentie met het actieve drainagesysteem van de langsliggende landbouwterreinen. In de Ralissweg zou er ter hoogte van de sportvelden ook een drainagesysteem aanwezig zijn (exacte locatie onbekend) en in de jaren '70 zijn er met de ruilverkaveling in Sint-Joris-Winge en Kraasbeek ook veel drainages aangelegd geweest door landbouwers.

Er is voor de aanleg van zulke systemen geen vergunning nodig, met als gevolg dat er niet geweten is waar zulke systemen al dan niet aanwezig zijn. Het Departement Landbouw en Visserij stelt dat er hier voor een inventarisatie dient te gebeuren. Men is binnen het departement wel bezig aan een algemeen onderzoek, op de schaal van Vlaanderen, om een grove inschatting te krijgen van hoe veel drainages er zouden zijn, of dat deze nog werken en of deze omgevormd zouden kunnen worden naar peilgestuurde systemen. Daarenboven is men aan het bekijken om nieuwe drainages vergunningsplichtig te maken, zodat dit beter gereguleerd en opgevolgd kan worden.

Als overgangsmaatregel/verbetering van de bestaande drainageleidingen en andere snelle afwateringssystemen (bijv. diep ingesneden grachten) kan er bijgevolg gekeken worden naar peilgestuurde systemen. Door bijvoorbeeld het plaatsen van wegneembare schotten of een "peilsturingsput" in een drainagesysteem kan een veerkrachtiger systeem worden bekomen door meer water vast te houden. Er wordt hierbij wel de kanttekening gemaakt dat dit enkel interessant zou kunnen zijn (als overgangsmaatregel) voor bestaande afwateringssystemen en niet voor de aanleg van volledig nieuwe systemen. Dit zou namelijk juist een negatief effect kunnen hebben op de veerkracht van het landschap.

Het uitbreken van bestaande drainages is in ieder geval wel geen eenvoudig verhaal, al zijn er ook veel oude systemen die uit dienst zijn aangezien ze volledig dichtgeslibd zijn met de tijd.

- Een **ingegraven druppelsysteem** kan afhankelijk van de teelt een efficiënte waterbesparende maatregel zijn tegen droogte om gewassen te sproeien (i.p.v. de traditionele haspelberegening).

In Tielt-Winge, en dan voornamelijk in Meensel-Kiezezem, is fruitteelt een belangrijke landbouwactiviteit. Binnen deze sector wordt tegenwoordig vaak voor druppelirrigatie gekozen, wat een perfect voorbeeld is van het efficiënter omgaan met water. Dit past ook binnen het bredere kader van de precisielandbouw, waarbij er niet alleen bij bemesting maar ook bij beregening zo weinig mogelijk verspild wordt en men enkel die hoeveelheid water die nodig is op het gewenste tijdstip wilt gaan toedienen. Al hebben zulke systemen dan ook wel weer een kostprijs.

- **Klimaatrobuuste teelten** kunnen ook interessant zijn, in Vlaanderen lopen er bijvoorbeeld verschillende proefprojecten met verschillende soorten teelten.
- **Teelttechnische maatregelen** die de bodem meer veerkrachtig maken tegen de droogte, doordat bodem die meer water vasthoudt tijdens droge periodes. Meer specifiek gaat het dan over het verbeteren van de bodemstructuur, zoals bijvoorbeeld het organische stofgehalte van de bodem verhogen (zie ook 6.1.1).

² <https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/praktijkguiden/water/duurzaam-watergebruik-algemeen/wateraudit>

Vaak wordt er door de landbouw grondwater opgepompt om voldoende water te hebben voor het irrigeren van de landbouwpercelen. Er kan bekeken worden of er alternatieve waterbronnen kunnen aangewend worden om (deels) in deze vraag te voorzien:

- Er kan gekeken worden of (een deel van) de **watervraag ingevuld** kan worden **door regenwater** dat op eigen terrein kan opgevangen worden (afhankelijk van kwaliteit, kwantiteit, specifieke randvoorwaarden).
- Ook opgevangen hemelwater zou ingezet kunnen worden voor hergebruik, men spreekt dan over **dubbeldoelwachtbekkens**. Dit zou dan gaan over een soort van trekpoelen voor landbouwers. Zo wordt afstromend nutriëntrijk sediment & hemelwater reeds meer stroomopwaarts opgevangen en in plaats van dat dit water dan bijvoorbeeld in natuurgebied terecht komt kan het benut worden om in de zomer de velden te gaan besproeien.

Het landbouwgebied opwaarts van het natuurgebied Walenbos is hierbij een **concreet voorbeeld**. In het merendeel van de gevallen zal men op het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge wel moeten opteren voor lange grachten die parallel op de hoogtelijnen liggen. Anders zouden die trekpoelen op de flanken een veel te kleine aangesloten oppervlakte hebben. Er zijn dus heel wat ideeën, maar omzetten naar praktisch & economisch haalbare projecten blijkt niet eenvoudig.

Bij dubbeldoelwachtbekkens dient er volgens de lokale stakeholders rekening te worden gehouden met de volgende **aandachtspunten**:

- Het **voorstel dient nog steeds vanuit de landbouwer te komen**, het initiatief komt niet van de overheid. De landbouwer zal zelf een studiebureau moeten aanstellen, subsidies opzoeken, vergunningsaanvra(a)g(en) indienen, de werken uitvoeren/aannemer aanstellen, Al kan het ook niet de bedoeling zijn dat elke individuele landbouwer zijn eigen maatregelen gaat voorzien, wanneer er mogelijkheden zijn voor een collectieve efficiëntere oplossing. Er is bij de lokale stakeholders in ieder geval wel de openheid om voorstellen te overwegen en verder te onderzoeken naar verdere implementatie.
- Er dient telkens goed onderzocht te worden of het aanbod aan water **voldoende afgestemd is op de watervraag in de omgeving**. Systemen die meteen leeg staan tijdens droge periodes of steeds volledig volstaan zijn niet verkiesbaar. Er dient in dit laatste geval namelijk tijdig voldoende buffercapaciteit te zijn bij piekbuien.
- Om zulke systemen efficiënt beide taken te laten vervullen is een **goed ontwerp en/of slimme sturing** bijgevolg dus ook van cruciaal belang.
- In het geval van een (slimme) sturing moet het systeem al groot genoeg zijn om rendabel te zijn en dient er ook gekeken te worden naar het beheer en de bijhorende **verantwoordelijkheden**.
- Het opgepompte **grondwater van bemalingen kan ter beschikking gesteld worden voor hergebruik** in de landbouw. Er wordt hierbij ook verwezen naar het reglement van de gemeente (zie paragraaf 6.7.1).
- Het **proceswater** van de industrie komt ook vaak in aanmerking voor hergebruik. In de gemeente Tielt-Winge is deze bron van water echter beperkt gezien de afwezigheid van industrie. Daarnaast is er eventueel misschien wel de mogelijkheid van het beschikbaar stellen van het effluent van de verschillende RWZI's van Aquafin in Tielt-Winge aan landbouwers. Nieuwe wetgeving van 28 april 2023 stelt echter wel dat er voor het gebruik van effluentwater voor irrigatie- en beregeningstoepassingen een nazuiveringsstap, risicobeoordeling en toelating nodig zijn (zie paragraaf 6.1.3).

Met de blik op de toekomst, waarbij men kan verwachten dat er meer captatieverboden zullen worden uitgevaardigd en droogteperiodes meer frequent en langer zullen zijn, zou het lokaal bestuur Tielt-Winge deze piste graag verder willen onderzoeken. Het lokaal bestuur Tielt-Winge zou met betrekking tot het feit dat deze RWZI's niet continu bemand zijn willen bekijken om in dat geval één van de gemeentearbeiders ter beschikking te stellen om op vaste momenten (bijvoorbeeld enkele uren per

week) tijdens droge periodes het RWZI hier voor open te stellen. Hier dient in ieder geval verder afgestemd te worden met Aquafin, VMM en het lokaal bestuur Tielt-Winge.

Tot slot wordt er door de landbouw in de zomer vaak water **gecapteerd uit de onbevaarbare waterlopen**. Deze vormen echter een risico voor het natuurlijk systeem doordat waterlopen droog kunnen komen te staan en er vaak ook nutriënten en pesticiden in de waterlopen terechtkomen (door het spoelen van landbouwmachines). In het kader van de droogtebestrijding en het bereiken van een veerkrachtig watersysteem tegen droogte zou de Vlaamse regering binnen de nieuwe Wetgeving op de Onbevaarbare Waterlopen ook nadere regels vastleggen die het onttrekken van water uit onbevaarbare waterlopen en publieke grachten verbieden of nader regelen (zie paragraaf 6.5.4). In afwachting hiervan dient captatie uit onbevaarbare waterlopen in kwetsbare gebieden/waterlopen zoveel mogelijk vermeden te worden.

6.7.4 Droogtemaatregelen binnen industrie, nijverheid & dienstensector

Naast de landbouw zijn er ook **andere bedrijven/sectoren** die in de zomer nood hebben aan water en waar eventuele win-winsituaties mogelijk zouden zijn. Zij kunnen hiervoor ook vertrekken van de algemene ladder voor het gebruik van grond- en drinkwater (zie *Tabel 12*), waarbij er eerst ingezet dient te worden op het reduceren van het waterverbruik, vervolgens naar het hergebruiken van water en daarna naar het zoeken naar alternatieve waterbronnen. Naast voorgaande protectieve maatregelen worden preventieve maatregelen, die de eventuele gevolgschade bij droogte kunnen vermijden, ook behandeld. Dit is echter zeer sector- en zelfs bedrijfsafhankelijk.

Bij de bedrijven kan er ingezet worden op het uitvoeren van **wateraudits en -scans** op bedrijfsniveau om het waterverbruik te verminderen en veerkrachtig te worden voor droge periodes. VLAIO heeft recent een project opgestart waarbij KMO's zo'n gratis waterscan kunnen laten uitvoeren.

6.7.5 Droogtemaatregelen binnen natuurgebieden

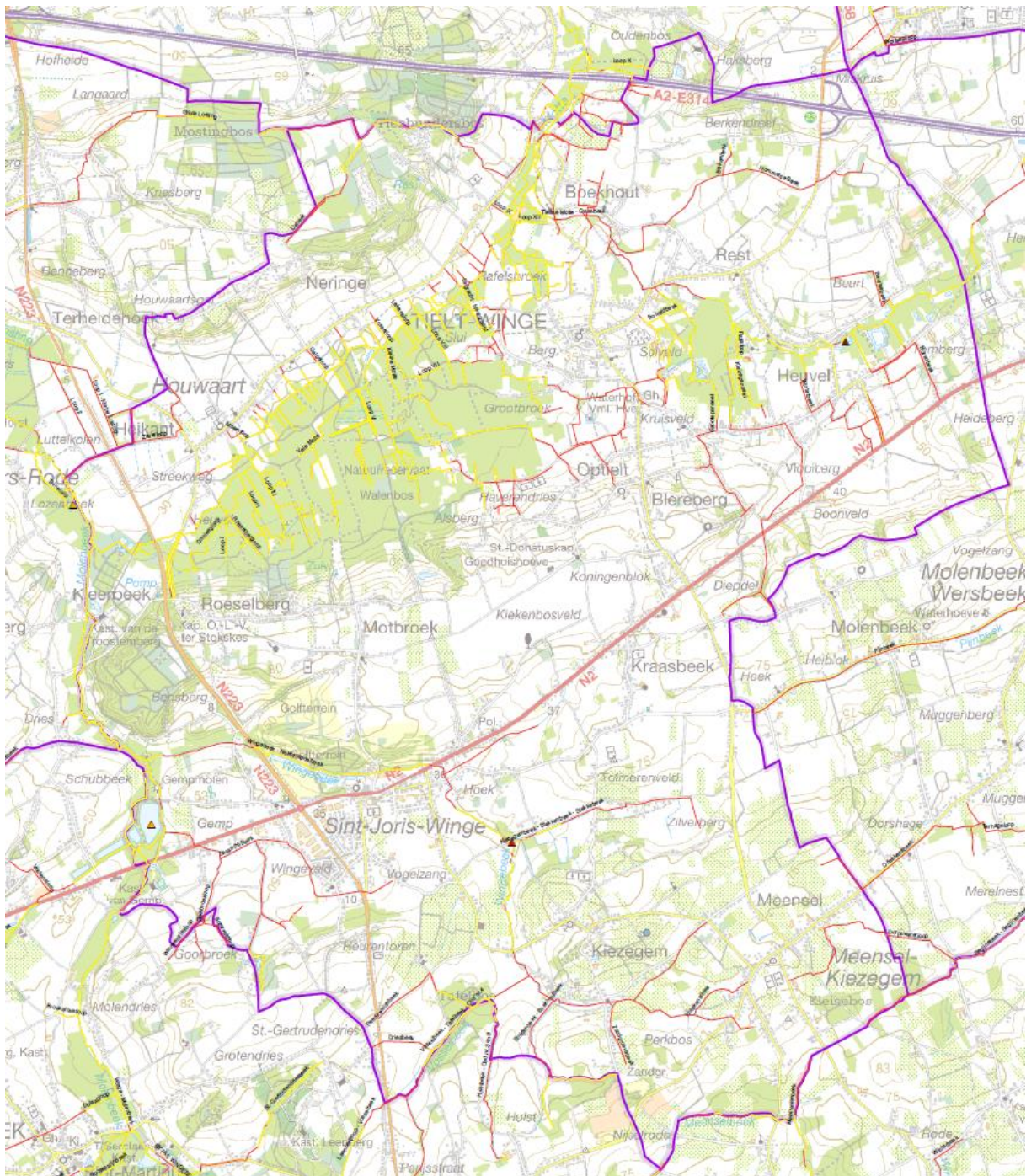
Voor **natuurgebieden** kan men op voorhand er al voor proberen zorgen dat water lokaal vastgehouden wordt, snelle afvoerassen & drainages verwijderen en dat vuilvracht tijdig aangesloten wordt op een RWZI.

De Blue Deal wilt hier omtrent bijkomend inzetten op valleierstel en in het algemeen het herstel van **natte natuur**. In het Walenbos in het valleigebied van de Grote Motte zijn er lokaal enkele zones waar nog veen aanwezig is, met het bijhorende ecosysteem van veenbossen. Historisch zijn er wel grotere delen uitgeveend. Op dit moment zijn er echter ook nog een aantal landbouwpercelen met drainagesystemen aanwezig in deze vallei, waarvan de bewerkbaarheid afhankelijk is van het waterpeil van de waterloop. ANB gaat er van uit dat omwille van historische diepe ruiming van de Grote Motte een drainerende werking heeft en is dus voorstander om de waterloop niet meer te diep te ruimen. Een drainerende werking is nefast voor de lokale ecosystemen en hun veerkracht tijdens droogteperiodes. De Watering de Motbeek bevestigt dat zij niet dieper dan de vloerplaat van de duiker onder de Kriebekestraat en die aan de Boekhoutsemolen ruimen. Wanneer ze dit toch zouden doen slijbt de Grote Motte snel terug tot deze peilen aan. Dit dient verder onderzocht te worden.

Een ander aandachtspunt zijn de **beverdammen** die vaker lijken voor te komen. Aan de ene kant verhogen ze het bergend vermogen van de vallei, maar tegelijk kunnen deze op strategische locaties, zoals bijvoorbeeld aan de duiker onder de expresweg, een gevaar vormen voor bedrijven en woningen. De verschillende betrokken partners, waaronder de watering De Motbeek en ANB zouden graag samen willen zitten en/of op terrein afspreken om af te bakenen waar eventuele toekomstige beverdammen wel geruimd mogen worden of eventueel de hoogte er van beperkt kan worden en waar niet. Wanneer er in de omgeving bijvoorbeeld een groot risico op wateroverlast bestaat, ze gelegen is afwaarts van vuilvrachtlozingen of wanneer er stilstaand water wordt gecreëerd wat een impact heeft op bijvoorbeeld de vissoort de Grote modderkruiper (cfr. Vissenwerkgroep Likona) kan er gekeken worden naar eventuele ingrepen.

Het ANB gebruikt voorlopig de onderstaande **overzichtskaart** (Figuur 66) om aan te geven **waar er afwijkingen zijn voor het algemeen verbod** op het verstoren van de habitat van bevers en hun constructies (bijvoorbeeld dammen en burchten). Het ANB kan enkel specifieke afwijkingen afleveren (zie gele waterlopen op overzicht) en niet voor de hele gemeente. Er moet een duidelijk probleem of risico worden aangetoond. De Minister heeft in 2015 wel een algemene afwijking verleend voor alle waterlopen die niet gelegen zijn in SBZ, VEN of gebieden met een natuur- en bosbestemming op het gewestplan. Zie hiervoor de rood aangeduide waterlopen op onderstaande overzichtskaart. Er dient dan geen aanvraag te worden ingediend, maar het dient wel gerapporteerd te worden aan ANB. Deze kaart kan gebruikt worden als vertrekpunt voor verder overleg, met als

doel deze verder te detailleren. Op deze manier kan er zowel rekening worden gehouden met de opportuniteiten als met de eventuele risico's.



Figuur 66: Overzichtskartaal ANB waarop de waterlopen zijn afgebeeld waar er afwijkingen zijn voor het algemeen verbod op het verstoren van de habitat van bevers en hun constructies. Voor de rood aangeduide is er een algemene afwijking goedgekeurd door de Minister en voor de gele dient er telkens een specifieke afwijking aangevraagd te worden. (Bron: ANB, 13/05/2019)

Tuineigenaars kunnen daarnaast gesensibiliseerd worden hoe ze hun **tuin** meer veerkrachtig kunnen maken tegen droogtes (bijv. : gras langer laten groeien; cfr. “Maai mei niet”) en dat een “ros” gazon niet per se permanente schade van het gras aanduidt. Dit kan er ook voor zorgen dat er minder gespreoid zal worden met leidingwater, wat dan weer inspeelt op die eerste pijler van de protectieve maatregelen (waterbesparende maatregelen).

6.7.6 Droogtemaatregelen op privédomein

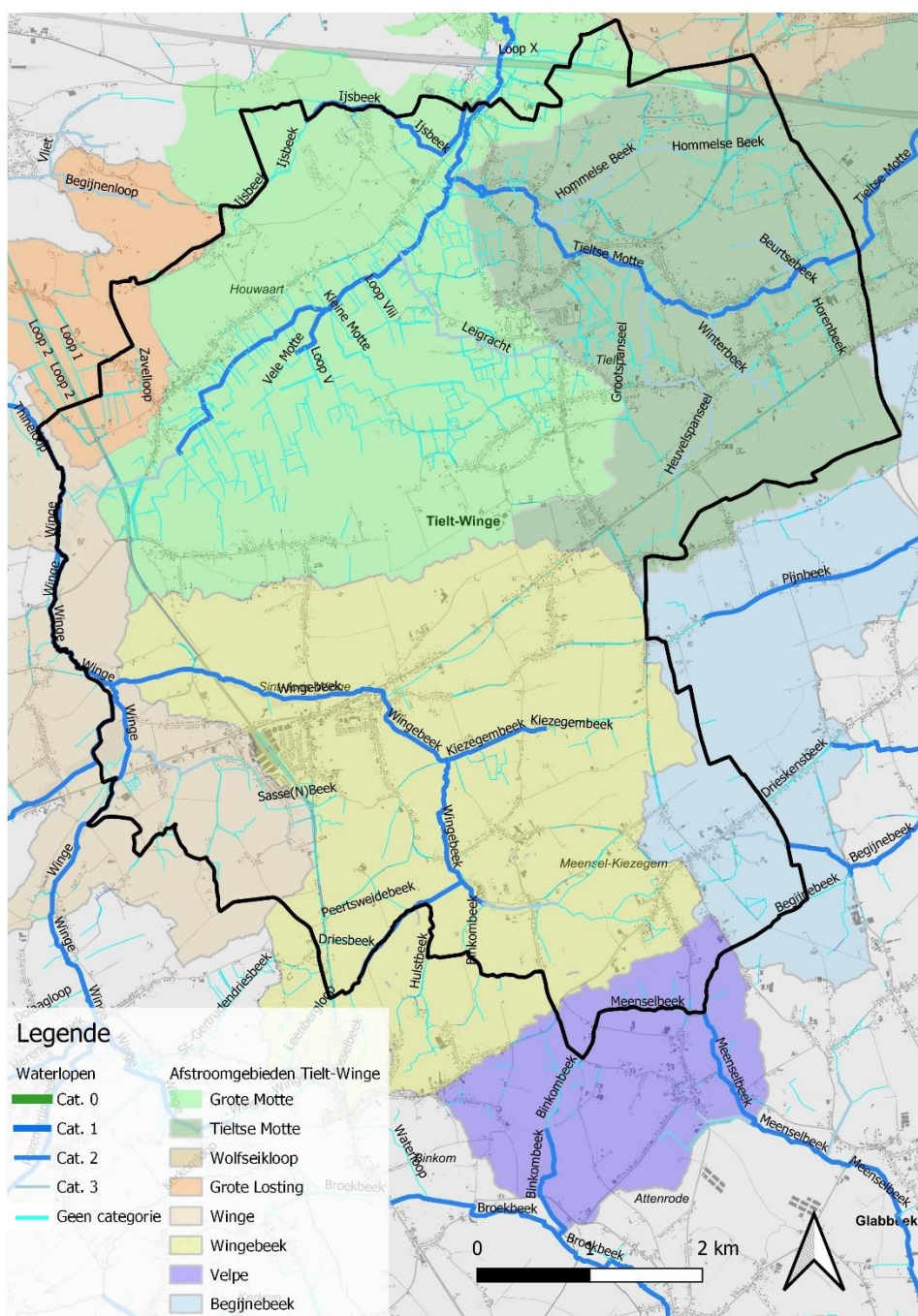
Het lokaal bestuur Tielt-Winge kan de inwoners **sensibiliseren** tot het nemen van droogtemaatregelen op privaat domein. Er kan ingezet worden op het ontharden of alternatief inrichten van overbodige verhardingen, lokale afkoppelingen, het hergebruiken en infiltreren van hemelwater. Vooral op die twee laatste wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge actief in te zetten.

Op privéterrein worden bij nieuwe projecten en bouwprojecten gebruikt gemaakt van bemalingen. Hier voor heeft het lokaal bestuur Tielt-Winge deze legislatuur een reglement opgemaakt. Dit kwam reeds aan bod in paragraaf 6.7.1.

7 DEELZONESPECIFIEKE VISIEVORMING EN MAATREGELEN

Voor de verdere uitwerking van de visie omtrent hemelwater en concrete maatregelen wordt de gemeente opgedeeld in verschillende deelzones en deelgebieden. De opdeling gebeurt in eerste instantie op basis van de natuurlijke afstroomgebieden van de verschillende waterlopen die binnen de gemeentegrenzen stromen. De afstroomgebieden geven een beeld van de natuurlijke afstromingsrichting van het water, terwijl de aanwezige riolering, de waterlopen en de grachten de richting van de aangelegde afwatering weergeeft. Nadien kan de afbakening eventueel verder verfijnd worden op basis van geplande projecten en toekomstige invullingen en afvoerrassen.

Voor de gemeente Tielt-Winge worden 3 deelzones afgebakend en 8 afstroomgebieden. Een overzicht van de verschillende deelzones wordt gegeven in Figuur 67.



Figuur 67: Opdeling grondgebied Tielt-Winge in 3 deelzones en 8 afstroomgebieden.

7.1 Deelzone Motte (Grote Motte, Tieltse Motte & Wolfseikloop)

7.1.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat de noordelijke helft van het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge dat afstroomt langs de Grote Motte (B3005; waterloop die van 3^{de} naar 2^{de} categorie gaat). Stroomafwaarts sluit de Grote Motte uiteindelijk ter hoogte van Aarschot aan op de Demer. De belangrijkste zijloop van de Grote Motte hier is de Tieltse Motte (B3042; waterloop 2^{de} categorie), waarop een aantal kleinere waterlopen van derde categorie aansluiten die het oppervlakkige watersysteem verder vormgeven. Meer specifiek gaat het van opwaarts naar afwaarts over de volgende: Winterbeek (B3045), Heuvelspanseel (B3044) en de Hommelse Beek (B3043). Op de Grote Motte sluiten daarnaast ook nog de Vele Motte (B3047; waterloop 2^{de} categorie) en de Ijsbeek (B3041; waterloop 2^{de} categorie) aan, alsook nog een kleinere waterloop van derde categorie aan, nl. de Leigracht (B3046). Helemaal in het noordoosten van deze deelzone bevindt er zich daarnaast voor de volledigheid nog een klein afstroomgebied van de Wolfseikloop (B3124; waterloop 2^{de} categorie), wat enkel gaat over een deel van de Miskruisstraat en de afrit van de autosnelweg.

Tussen de Tieltse Motte en de Grote Motte bevindt zich de uitgebreide dorpskern van Tielt-Winge zelf. In het westen liggen dan weer de bewoonde omgevingen van Houwaart en Roeselberg, waarbij de eerstgenoemde ten noordwesten gelegen is van de Grote Motte en de laatstgenoemde ten zuidoosten er van.

De open ruimte bestaat daarnaast over grote oppervlakken aan landbouwgebied, zowel akkers als graslanden, alsook over zeer waardevol natuur. Het gaat dan specifiek over het habitatrichtlijngebied “Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen”, welke in deze deelzone voornamelijk bestaat uit het uitgestrekte Walenbos (gelegen langs de Grote Motte), de directe omgeving van Tieltse Motte en een aantal verspreide bosgebieden langs de Wijngaardstraat. Het merendeel van deze blauwgroene ader door de gemeente Tielt-Winge is ook aangeduid als VEN-gebied.

De bodemkaart verklaart mede het landgebruik in deze deelzone. In de natuurgebieden langs de waterlopen, bevinden er zich voornamelijk (natte) alluviale gronden, bestaande uit slecht doorlaatbare kleibodems en nat veenmateriaal. Verder opwaarts in het landschap komen we dan weer zandleemgronden tegen, waar zich ook de landbouwactiviteiten situeren. Het is ook in deze opwaartse zones dat de infiltratiegevoeligheidskaart aangeeft dat infiltratie van hemelwater hier zeker mogelijk is.

Als het gaat over het rioleringsstelsel zijn er in deze deelzone heel wat rioleringsprojecten recent uitgevoerd of opgestart. Op deze manier wordt er heel wat vuilvracht aangesloten op een zuiveringsinstallatie en breidt het gescheiden rioleringsstelsel sterk uit.

7.1.2 Knelpunten

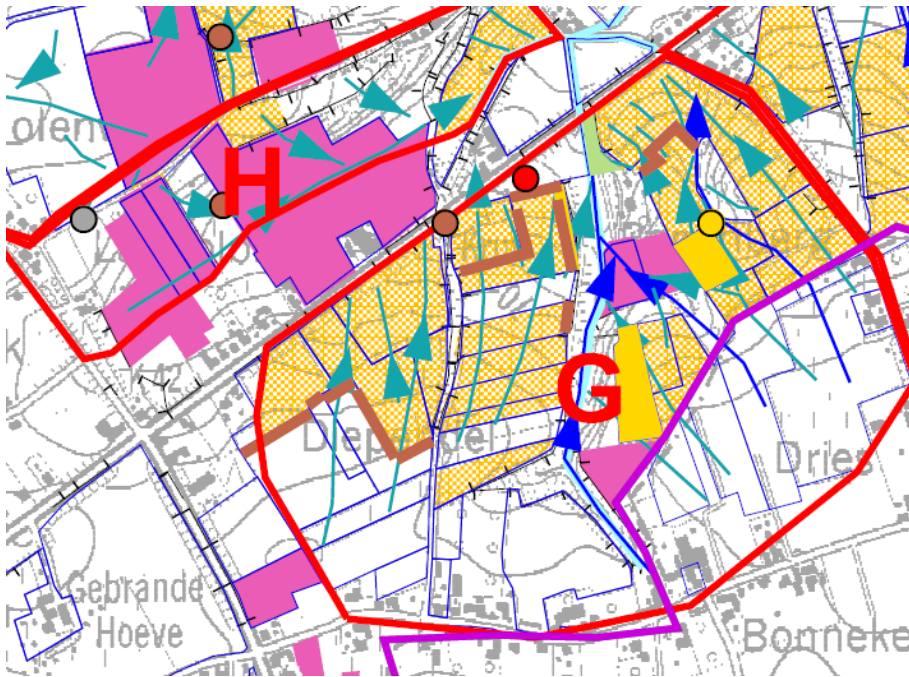
Hieronder worden voornamelijk de knelpunten met betrekking tot water- en modderoverlast verder gespecificeerd, alsook enkele algemene aandachtspunten. Deze werden geïnventariseerd aan de hand van de betrokken stakeholders en reeds bestaande plannen/studies. Een algemeen overzicht van alle knelpunten kan men terugvinden in Figuur 52. Hierin worden ook de overige geïnventariseerde knelpunten (vuilvrachtlozingen, verdunningen, ...) weergegeven.

7.1.2.1 Afstroomgebied Tieltse Motte

- **17 & 43 : Diestsesteenweg**

Omwille van de afstroming van opwaarts gelegen landbouwpercelen en de aansluiting op het bestaande gemengde stelsel, simuleert het rioleringsmodel hier water op straat bij een bui met een terugkeerperiode van 20 jaar. Daarnaast wordt er hier ook modderoverlast gemeld, bijvoorbeeld ter hoogte van de kruising met de Boonveldstraat. Het vrijmaken van deze belangrijke verkeersas van modder vraagt een grote investering qua tijd en middelen.

Dit knelpunt komt ook reeds naar boven in het Erosiebeheersplan (EBP), zie overzichtsplan hieronder.



Figuur 68: Detail uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge ter hoogte van de Diestsesteenweg. [10]

- **13 : Hellekens-Heuvelstraat**

De afstromingskaart met meervoudige stroomlijnen geeft aan dat een voornamelijk onverhard gebied van ong. 21 ha afstroomt langs de Hellekens. Dit verklaart onder andere de gesimuleerde overstromingscontouren van de pluviale overstromingskaarten langs deze straat en meer specifiek aan het huis met nr. 43; zie ook Figuur 69 hieronder.



Figuur 69: Stilstaand beeld uit video van de afstroming vanuit Hellekens op 01/06/2018 (Bron: ROBTv).

Ook in het hydronautmodel van de bestaande toestand wordt er hier bij een T20-bui water op straat gesimuleerd.

- **1: Stevensstraat-Vlooibergstraat-Stenenhuisstraat**

Aan het kruispunt van de Stevensstraat met de Stenenhuisstraat en de Vlooibergstraat wordt er wateroverlast gemeld (waterdieptes van 30 cm). Deze kwetsbaarheid is ook zichtbaar op de pluviale overstromingskaart (T25) en in de hydronautstudie van de bestaande toestand en zelfs in de geplande toestand (bij T20-bui). Ook de afstromingslijnen geven aan dat er een grote oppervlakte hier naar afwatert en daarenboven zorgt het profiel van sommige straten voor een snelle oppervlakkige afwatering.

- **15, 12 & 16: Heuvelstraat**

Aangezien de Heuvelstraat dwars gelegen is op de afstroomlijnen van grote opwaarts gelegen onverharde oppervlakken zorgt dit voor een bijzonder kwetsbare omgeving. Sterk ingesneden holle wegen en straten versnellen en kanaliseren bovendien de afstroom van hemelwater. Het hydronautmodel bestaande toestand simuleert water op straat voor een heel aantal locaties langs deze straat. Hieronder lichten we twee van de locaties er specifiek uit.

- **15 : Heuvelstraat (tussen Hellekens & Stevensstraat)**

Hier komen de afstroomlijnen van Hellekens (Grootspanseel), Stevensstraat (Heuvelspanseel) en van het achterliggende landbouwareaal samen. Dit zorgt voor een zeer kwetsbare omgeving. De gemeentediensten bevestigen in deze omgeving het voorkomen van zowel water- als modderoverlast. Het is dan ook gelegen in effectief overstromingsgevoelig gebied en ook de pluviale overstromingskaarten geven significante overstromingscontouren weer.

- **12 : Heuvelstraat (ter hoogte van de kruising met de Winterbeek)**

Ter hoogte van waar de Heuvelstraat de Winterbeek kruist duiden de pluviale overstromingskaarten op belangrijke overstromingscontouren.

- **40 & 42 : Reststraat-Beurtstraat-Voortstraat**

Bij de kruising Reststraat-Beurtstraat-Voortstraat en langs de Reststraat zelf bevinden er zich woningen in overstromingsgevoelig gebied langs de Tieltse Motte. De pluviale overstromingskaarten bevestigen deze kwetsbaarheid van deze woningen.

- **45 : Reststraat nrs. 23-27**

Er wordt door de bewoners hier modder- en wateroverlast gemeld van de achterliggende akkers. Het erosiebestrijdingsplan vermeldt dit knelpunt ook. 's Zomers en 's winters dienen er zandzakjes gelegd te worden, anders overstroomt bijvoorbeeld de ondergrondse garage van één van deze woningen. Ondanks de aanwezigheid van een gescheiden stelsel simuleert het hydronautmodel van de bestaande toestand bij een T20-bui water op straat ter hoogte van deze locatie.

- **18 : Dorpsstraat**

Ondanks de aanwezigheid van een gescheiden stelsel simuleert het hydronautmodel hier water op straat bij een T20-bui. Er ontstaat namelijk opstuwing in het RWA-stelsel vanaf de aansluiting met de Tieltse Motte. De aangesloten afstroming kan niet verwerkt worden en de verhanglijn komen boven het maaiveld.

- **38 & 39 : Dorpsstraat-Oude Route**

De omgeving waar de waterloop Grootspanseel aansluit op de Tieltse Motte is een zeer kwetsbare zone, gelegen in overstromingsgevoelig gebied, duidelijk aangeduid op de pluviale overstromingskaarten.

Onder andere een houthandelaar bevindt zich hier vlak langs de waterloop. Het is echter niet duidelijk of er reeds bepaalde beschermingsmaatregelen geïnstalleerd zijn en wat voor buffering dit bedrijf heeft uitgebouwd voor de grote oppervlakte aan verharding van het bedrijf. Opwaarts hier van ligt er een VENIVON-gebied (De Vallei van de Tieltse Motte) en een woonuitbreidingsgebied (met o.a. de Solveldwijk).

- **46 : Boekhoutstraat**

In de Boekhoutstraat heeft Aquafin recent een rioleringsproject (20355: Collector Dorp – Boekhout) uitgevoerd met bijhorende brede buffergrachten. De problemen van wateroverlast lijken echter tot nu toe nog niet volledig opgelost.

Grote onverharde oppervlaktes wateren namelijk niet alleen af via de Hommelsebeek naar deze RWA-as, maar ook rechtstreeks via afstroomlijnen van velden opwaarts gelegen van de Boekhoutstraat. Die afstroomlijnen waren vroeger meestal gewoon grachten. Nu zijn die vaak dichtgegooid op percelen waar woningen zijn gebouwd, het resultaat is dat die woningen nu last hebben van erosie- en wateroverlast.

- **3 & 4 : Boekhoutstraat-Hazenpad**

Een belangrijk deel van de Boekhoutstraat en het Hazenpad is gelegen in effectief overstromingsgevoelig gebied en worden door zowel de gemeentediensten als de pluviale overstromingskaarten als kwetsbare locaties bevestigd. Deze straten bevinden zich afwaarts van afstromende landbouwpercelen en delen er van in het overstromingsgebied van de Tieltse Motte. Het Hazenpad is hier een specifiek voorbeeld van.

Het RWZI (knelpunt 4) heeft bovendien bij zware regenval en grote stroomsnelheden hier ook soms problemen met afkalvende oevers en hoge waterpeilen. De dienst waterlopen van de provincie volgt dit nauw op en heeft recent deze oevers opnieuw hersteld.

7.1.2.2 Afstroomgebied Wolfseikloop

De gemeentediensten hebben in dit gebied niet meteen weet van problemen van wateroverlast. Het enige aandachtspunt hier zou het GOG Wolfseikloop (Hoensberg) zijn. Dit GOG maakt maximaal gebruik van de topografie, maar de capaciteit blijkt onvoldoende om bij extreme buien de afwaartse gebieden volledig te vrijwaren van wateroverlast.

7.1.2.3 Afstroomgebied Grote Motte

- **20 : Haldertstraat - Neringestraat**

Ondanks de aanwezigheid van een gescheiden rioleringsstelsel simuleert het rioleringsmodel van de bestaande toestand (BT) voor een T20-bui water op straat. De ligging van de Haldertstraat in het landschap, namelijk dwars op de afstromingslijnen, maken deze woning in elk geval kwetsbaar voor water- en modderoverlast. De pluviale overstromingskaart geeft verspreid langs de straat ook een aantal overstromingscontouren.

- **31 : Blerebergstraat (tussen Kruisstraat & Heuvelstraat)**

Het hydronautmodel van de bestaande toestand simuleert langs de Blerebergstraat, meer specifiek tussen de Kruisstraat en de Heuvelstraat, bij een bui met een terugkeerperiode van 5 jaar water op straat (120m³). De pluviale overstromingskaarten bevestigen de kwetsbaarheid van deze omgeving, maar duiden voornamelijk in de Kruisstraat op hogere overstromingspeilen, ter hoogte van de gebouwen met huisnr's 1, 3 & 7.

- **19 : Sint-Annastraat**

Ook hier simuleert het hydronautmodel van de bestaande toestand van het rioleringsstelsel water op straat, al gaat dit over zeer beperkte volumes. Langs deze straat bevinden zich een heel aantal verdunningsknelpunten, komende van aansluitingen van grachten, drainages en de afstroming van grote verharde & onverharde oppervlakken. Dit zet het rioleringsstelsel verder onder druk en maakt het bijkomend kwetsbaar. Ook in het kader van droogte is dit een belangrijk knelpunt, aangezien hemelwater versneld wordt afgevoerd, voordat het de tijd krijgt om lokaal te kunnen infiltreren.

- **5 & 41 : Haldertstraat (Omgeving Ijsbeek en kruising Donkstraat, Tieltseweg, Rillaarseweg en Begijnenbosweg)**

De gemeentediensten maken melding van wateroverlast in de omgeving waar de Ijsbeek samenvloeit met de Grote Motte. Op 1 juni 2018 trad de Ijsbeek bijvoorbeeld buiten haar oevers en de afwaartse Grote Motte net niet. Dit zou ook te zien zijn op dronebeelden die gemaakt zijn in het kader van de validatie van de pluviale overstromingskaarten van de VMM. Een heel aantal woningen zijn hier in ieder geval kwetsbaar gelegen in overstromingsgevoelig gebied, wat de pluviale overstromingskaarten bevestigen.

7.1.2.4 Algemene aandachtspunten deelzone Grote Motte

Droogte

- **47 : Natuurgebied “Tussen 2 Motten” (droogteknelpunt)**

Natuurpunt Tielt-Winge meldt dat er in het zogenaamde natuurgebied “Tussen 2 Motten”, gelegen langs de Tieltsse Motte tussen de Haldertstraat en de Rillaarseweg, nood is aan een urgentieplan voor de droogte omdat de twee belangrijke soorten, nl. Karwijselie en Blauwe knoop, dreigen te verdwijnen door de droogte. Dit werd vastgesteld na een controlebezoek van de studiecél van Natuurpunt. De gemeentediensten bevestigen dat er reeds stuwen geplaatst zijn ter hoogte van de Gebrande Straat.

Waterkwaliteit en vuilvrachtlozingen in het deelgebied van de Grote Motte

Zoals duidelijk op de knelpuntenkaart loost er nog een belangrijk aandeel van de woningen in deze deelzone hun vuilvracht al dan niet rechtstreeks in een waterloop. Er zijn daarentegen een heel aantal rioleringsprojecten lopende en gepland.

Beveractiviteit langs Tieltsse Motte

Een aandachtspunt voor de Tieltsse Motte is de beveractiviteit. Zo werden er nog meldingen gedaan van bevers langs de Tieltsse Motte ter hoogte van de Beurtstraat en de Ossebergstraat.

Dit beverterritorium is gekend door ANB en het gebruikt een specifieke **kaart** () om aan te geven **waar er afwijkingen zijn voor het algemeen verbod** op het verstoren van de habitat van bevers en hun constructies (bijvoorbeeld dammen en burchten).

7.1.3 Bestaande maatregelen

Hieronder worden de reeds bestaande maatregelen per afstroomgebied opgesomd die aan ons bekend zijn bij het opmaken van dit rapport.

Binnen deze deelzone zijn er recent heel wat rioleringsprojecten uitgevoerd, waarbij er gescheiden stelsels zijn aangelegd met bijhorende infiltratie- en buffervoorzieningen. Hieronder lijsten we enkel de gekende bufferbekkens op. Nieuw uitgevoerde (buffer)grachten, ondiepe wadi's, ... zijn enkel opgenomen in de bestaande toestandkaart wanneer deze opgenomen zijn in de databank van Fluvius.

Beheersovereenkomsten worden daarenboven ook niet specifiek opgelijst, aangezien ze afgesloten zijn over de volledige deelzone. Ze worden echter wel weergegeven in de algemene kaart van de bestaande toestand. Het gaat dan voornamelijk over beheersovereenkomsten in het kader van soortenbescherming, perceelsrandbeheer en erosiebestrijding. Deze hebben niet allemaal dezelfde impact op het watersysteem, maar het geeft toch een algemeen overzicht

7.1.3.1 Afstroomgebied Tieltsse Motte

Bufferbekkens

- **Stevensstraat:** langs de Stevensstraat heeft men een uitgebreide buffergracht uitgebouwd in het kader van het rioleringsproject dat daar recent is uitgevoerd (aanleg van verbindingssriolering Statiestraat).
- **Hommelsebeek:** op het ongeklasseerde deel van de Hommelsebeek en afwaarts van de kruising Schoonderbeukenseweg-Zavelstraat bevindt er zich een bufferbekken dat wordt beheerd door AWW. Het exacte buffervolume is ons niet gekend.
- **Ralisweg:** in het kader van het project “Aanleg collector Tielt-Winge fase 2” (Projectnr. Aquafin: AQF20354 ; Fluvius: R2942) werd er achter de woning met huisnr. 7 een bufferbekken uitgebouwd.
- **Dorpsstraat:** het gescheiden rioleringsstelsel van de Dorpsstraat, vanaf de Boekhoutstraat tot aan de Tieltsse Motte, is aangesloten op een bufferbekken, voordat het afwatert richting de Tieltsse Motte. Het is niet duidelijk of dit optimaal functioneert.
- **Rillaarseweg:** naast de woning met huisnr. 110 is er een bufferbekken gelegen voor het bufferen van het hemelwater dat afstroomt via het RWA-stelsel van de Rillaarseweg.
- **RWZI Rillaarseweg:** ter hoogte van het RWZI langs de Rillaarseweg zijn er twee bufferbekkens.

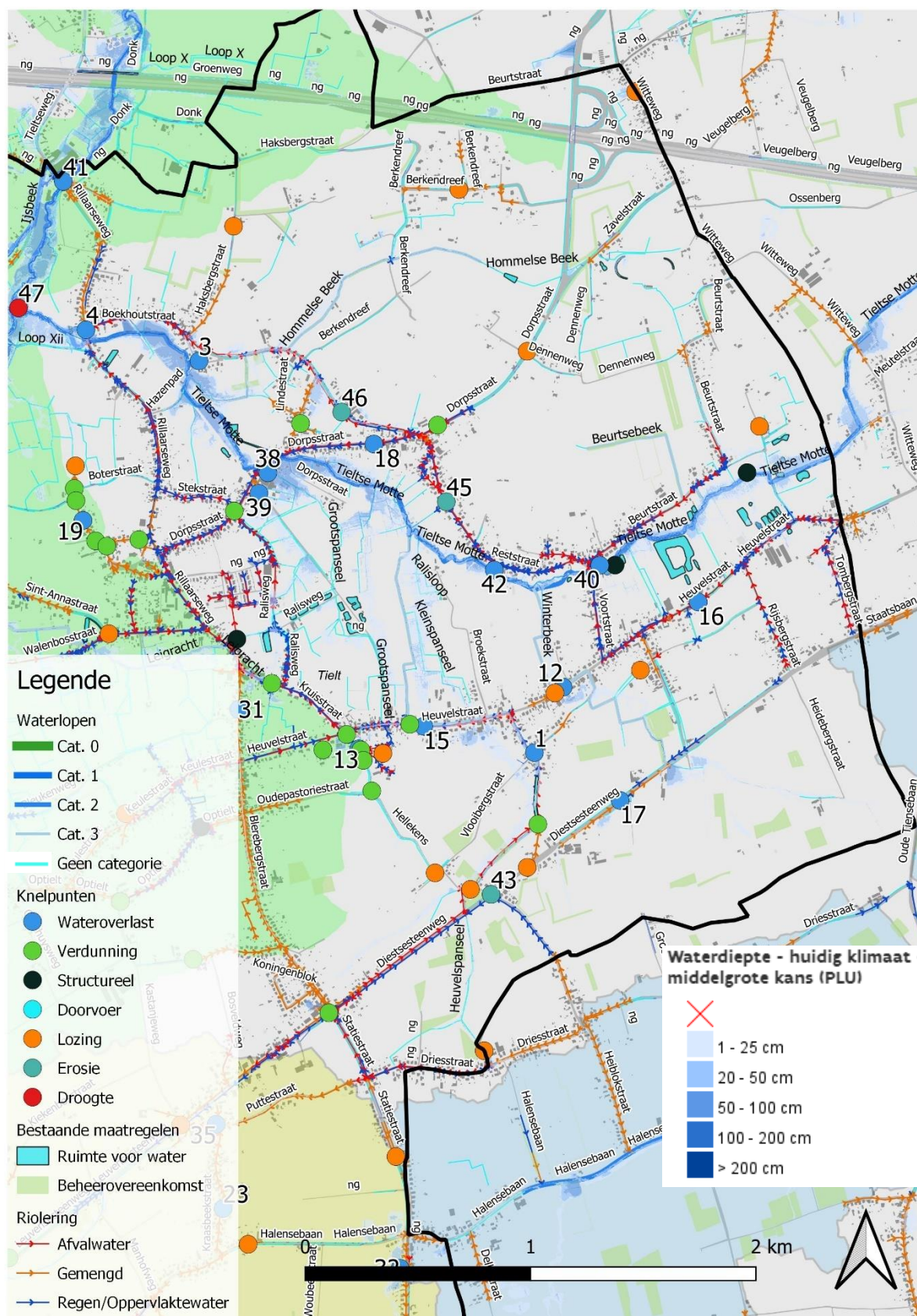
7.1.3.2 Afstroomgebied Grote Motte

Bufferbekkens

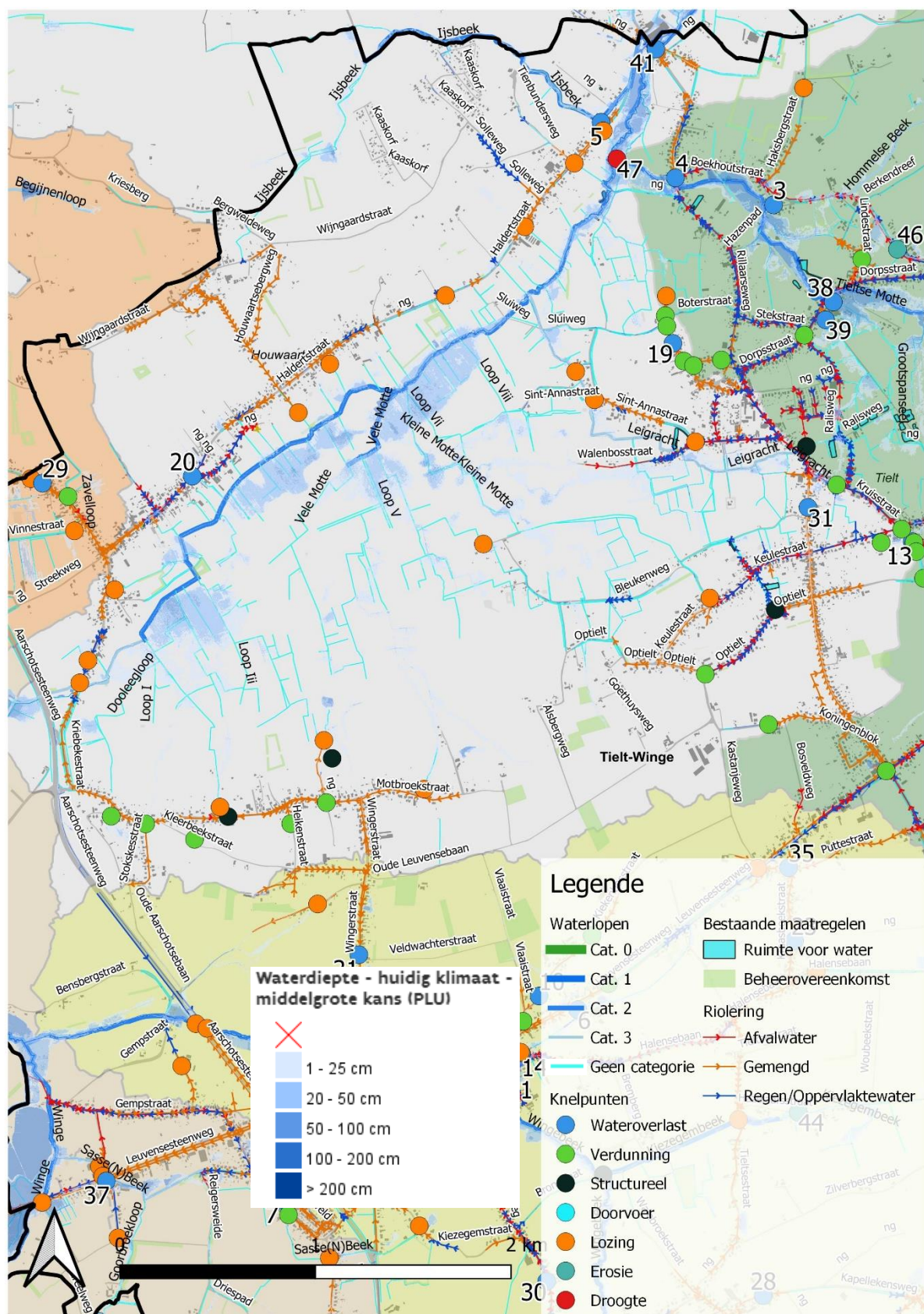
- **Dag- en Nachtstraat:** het RWA-stelsel van Optielt is aangesloten op een bufferbekken in de Dag- en Nachtstraat.
- **Sint-Annastraat:** Het RWA-stelsel van de Sint-Annastraat, Sint-Barbarastraat en een opwaarts deel van de Rillaarseweg & Bergstraat is aangesloten op dit bufferbekken vooraleer het hemelwater vertraagd afwatert naar de Leigracht.

Overig

- Ter hoogte van de Gebrande straat zijn er stuwen geplaatst met als doel het natuurgebied “Tussen twee Motten” veerkrachtiger te maken tegen droogte.



Figuur 70: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in de afstroomgebieden van de Tieltse Motte en Wolfseikloop.



Figuur 71: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in het afstroomgebied van de Grote Motte.

7.1.4 Geplande projecten

- **Vlooibergstraat – Stenenhuisstraat (R2666; Fluvius)**

In de Stevensstraat is het rioleringsproject “Verbindingsriolering Statiestraat” (20.710) reeds uitgevoerd. In de Vlooibergstraat bleek het wegprofiel te smal te zijn voor de aanleg van een RWA-stelsel. De visie is hier bijgevolg dat bewoners het afstromende hemelwater maximaal ter plaatse dienen te houden. Langs de Stenenhuisstraat wordt dan weer een buffergracht voorgesteld.

Initieel was er het voorstel om een dwarsrooster in de rijweg te voorzien welke zou worden aangesloten op de nieuwe riolering van de Stevensstraat. Dit werd echter afgekeurd, omdat op deze manier het afstromende hemelwater versneld wordt afgevoerd.

- **Sanering Heuvelstraat (R4190; Fluvius)**

In de Heuvelstraat is er een rioleringsproject van Fluvius (projectnummer R4190) lopende dat als ambitie heeft om naast de vuilvracht af te koppelen van de Winterbeek ook de wateroverlast te beperken. Omwille van de grote onverharde oppervlaktes die aangesloten zijn op de Winterbeek is er een knijpconstructie voorzien op de waterloop samen met een bufferbekken net opwaarts van de Heuvelstraat. Daarnaast zou de Winterbeek ook opgelegd worden in de Heuvelstraat, wat zorgt voor de nodige buffering.

- **Haksbergstraat-Hazepad-Lindestraat (R2658; Fluvius)**

Met betrekking tot hemelwater wordt er ingezet op het voorzien van een buffergracht langs de Haksbergstraat met bijhorende knijpconstructies. Daarnaast is er net afwaarts van Hazepad een bufferbekken met een volume 304 m3 voorzien

- **Collector Houwaart (20.352A&B; Aquafin)**

Voor het geplande rioleringsproject 20.352A verwijzen we naar de visie & maatregelen van het afstroomgebied van de Grote Motte (paragraaf 7.1.5.2) en meer specifiek naar het onderdeel waar de visie van de RWA-assen 25, 26, 27 & 28 (Solleweg-Tienbundersweg-Haldertstraat) wordt uitgewerkt.

Het project 20.352B Collector Houwaart is een afgesplitst project waarbij de provincie Vlaams-Brabant trekker is voor de aanleg van een opwaarts gelegen gecombineerde buffering.

- **Kaaskorf fase 1, 2 en 3 (R2672, R4712 en R4713; Fluvius)**

Alle vuilvracht van Kaaskorf wordt tot nu toe nog geloosd in de Ijsbeek. Het voorliggende project betreft het aanleggen van een gescheiden stelsel in de wijk Kaaskorf. Door Fluvius werd dit bij de VMM ingediend als 3 fases:

- Fase 1: aanleg van een RWA- & DWA-stelsel in de noordoostelijke woonkern van Kaaskorf
- Fase 2: aanleg van een gescheiden stelsel in de aansluitende zijstraten
- Fase 3: aanleg van een gescheiden stelsel in de zuidwestelijke woonkorrel van Kaaskorf.

De bedoeling is wel om dit in één aanbesteding uit te voeren.

De projectzone staat op heden ingekleurd als “Gebieden voor dag- en verblijfsrecreatie”. Simultaan aan dit rioleringsproject is een regularisatie (RUP) lopende om hier permanente bewoning toe te laten. Er wordt hierbij eveneens een nieuwe rooilijn gevestigd en er wordt een openbare wegenis voorzien. Binnen dit dossier kunnen dan ook de nutsleidingen worden aangepakt.

De buffering van deze projecten zou kunnen gebeuren iets verder afwaarts in de vallei van de Ijsbeek. Aangezien de samenloop van de Ijsbeek en de Grote Motte een kwetsbare locatie is voor wateroverlast (Rillaarseweg-Tieltseweg-Begijnenbosweg) is dit idee van buffering des te belangrijker. Dit zou ook een voorbeeld van een centrale gecombineerde buffer zijn, wat in sommige gevallen een efficiëntere oplossing kan zijn dan verschillende kleine buffers voor verschillende projecten.

We verwijzen hier voor ook door naar paragraaf 7.1.5.2 en meer specifiek de RWA-assen 29 & 30 : Kaaskorf-Ijsbeek.

- **Aansluiting Houwaart op Sint-Joris-Winge (22.947; Aquafin)**

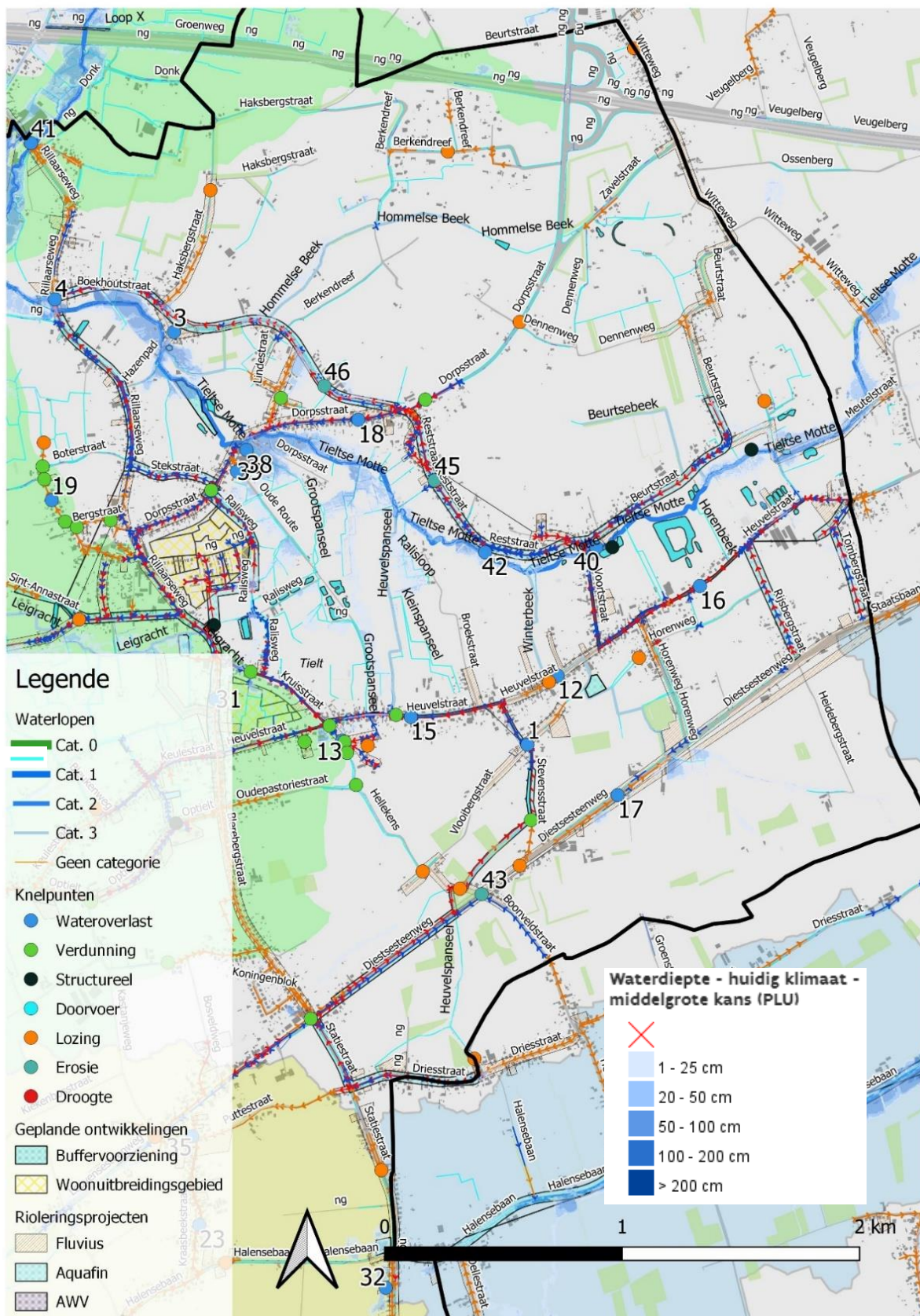
Dit rioleringsproject heeft als doel om de Kriebekestraat aan te sluiten op de RWZI van Sint-Joris Winge via de Motbroekstraat. Het project start ter hoogte van de Kriebekestraat met de Grote Motte en sluit in de Roeselberg aan op de bestaande riolering. Met dit project wordt de huishoudelijke vuilvracht van 168 inwoners aangesloten.

In de Roeselberg wordt na camera-inspectie besloten om bestaande leiding te behouden als RWA. Het RWA-stelsel sluit hier aan op de bestaande grachten in de Roeselberg. In de Kriebekestraat worden bestaande leidingen ook behouden als DWA. Het grachtenstelsel naast de weg dient als RWA. Dit grachtenstelsel mondt via een bestaande inbuizing uit in de Grote Motte.

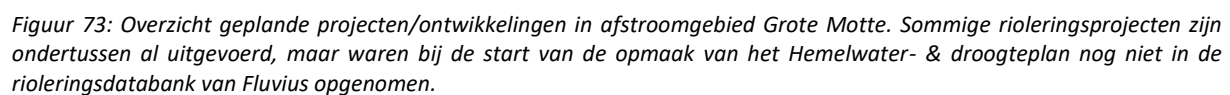
Met betrekking tot buffering werd er bekeken of er in de grachten stuwen konden geplaatst worden. Door de grote hellingen (10 tot 50 promille) en slechte infiltratiebodem is het rendement van deze stuwen zeer laag. Om deze reden wordt in overleg met de Provincie afgezien van de stuwen om buffering te voorzien. Daarnaast werd de mogelijkheid afgetoetst om te bufferen in een zone langs de Grote Motte (net opwaarts kruising met Kriebekestraat). Deze locatie bleek echter een knelpunt te zijn voor ANB. De locatie is gelegen in natuurgebied met hoge zeldzame natuurwaarden waar de vegetatie niet gewijzigd mag worden. Hierop werd met de provincie overeengekomen dat er geen buffering gerealiseerd moet worden in het kader van dit project, gezien er geen andere kostenefficiënte mogelijkheden zijn, er geen overlast gekend is en de wijze van afvoer (behoud bestaande leidingen) niet gewijzigd wordt.

- **Aansluiting KWZI Walenbos (22.218; Aquafin) & Aanleg gescheiden stelsel in Motbroekstraat (22.218V; Aquafin)**

Met deze rioleringsprojecten wenst Aquafin de vuilvracht van de woningen in de Motbroekstraat en een belangrijk deel van de Wingestraat af te koppelen van het lokale grachtenstelsel en aan te sluiten op een KWZI, door middel van de aanleg van een gescheiden stelsel.



Figuur 72: Overzicht geplande projecten/ontwikkelingen in de afstroomgebieden van de Tieltse Motte & Wolfseikloop. Sommige rioleringsprojecten zijn ondertussen al uitgevoerd, maar waren bij de start van de opmaak van het Hemelwater- & droogteplan nog niet in de rioleringsdatabank van Fluvius opgenomen.



7.1.5 Visie en maatregelen

7.1.5.1 Afstroomgebied Tieltse motte

- **RWA-as 1 : Rijsbergstraat-Windmolenweg-Heuvelstraat-Ossebergstraat**

In het kader van de reeds uitgevoerde rioleringsprojecten “Verbindingsriolering Heuvelstraat” en “Rijsbergstraat” werd er hier een gescheiden stelsel uitgebouwd. Het hemelwater wordt hier voornamelijk opgevangen in buffergrachten langs de weg (zie knipconstructie in Figuur 74), zodat het ter plaatse kan infiltreren. Bij piekbuien kan het hemelwater vertraagd afwateren richting de Ossebergstraat.



Figuur 74: De knipconstructie in de langsracht van de Heuvelstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

Daarnaast zijn bijkomende bronmaatregelen in het opwaarts gelegen landbouwareaal hier ook interessant, een voorbeeld hiervan bevindt zich opwaarts van de Windmolenweg.

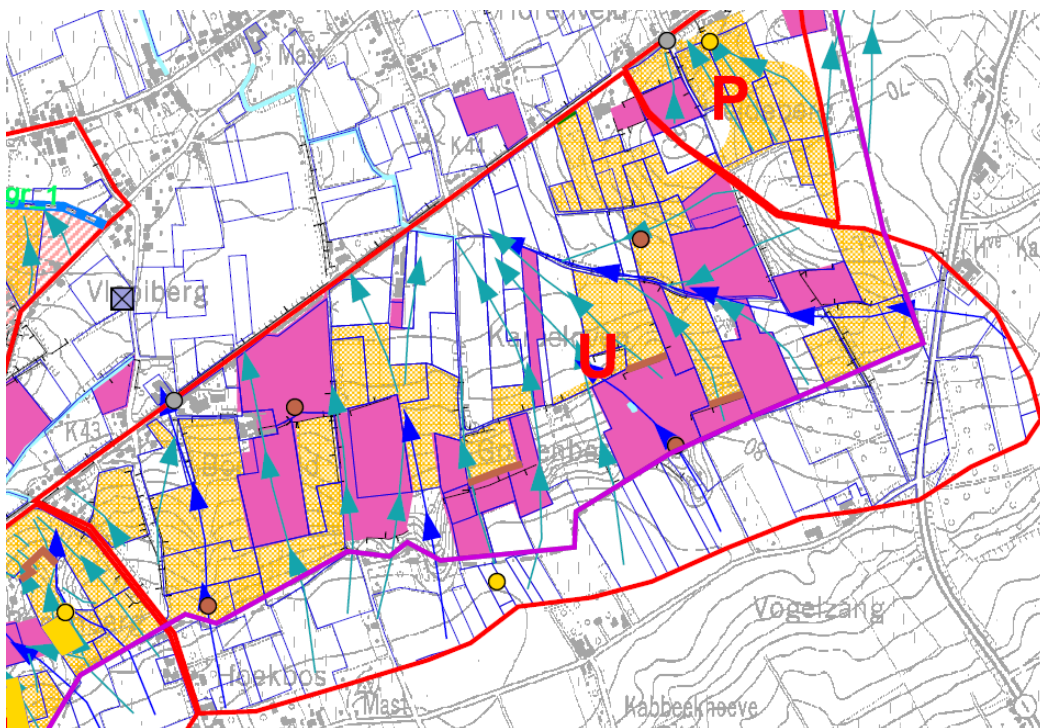
- **RWA-as 2 : Horenweg-Heuvelstraat-Voortstraat**

Ook deze RWA-as is zo goed als volledig uitgebouwd door de aanleg van een gescheiden stelsel in het kader van het rioleringsproject “Verbindingsriolering Heuvelstraat”. Het hemelwater is aangesloten via een RWA-streng in de Voortstraat en een bestaande achterliggende gracht tussen de gebouwen met huisnr. 201 & 203 in de Heuvelstraat. Om het bestaan en het verdere beheer van deze gracht te kunnen verzekeren zou het statuut van publieke gracht interessant kunnen zijn. Deze kan namelijk ook gebruikt worden om meer ruimte voor water en bijhorende infiltratie te verzekeren. Een aangepast gedifferentieerd beheer kan dit bewerkstelligen.

- **RWA-as 3 : Diestsesteenweg-Horenweg-Stenenhuisstraat-Heuvelstraat (& Winterbeek)**

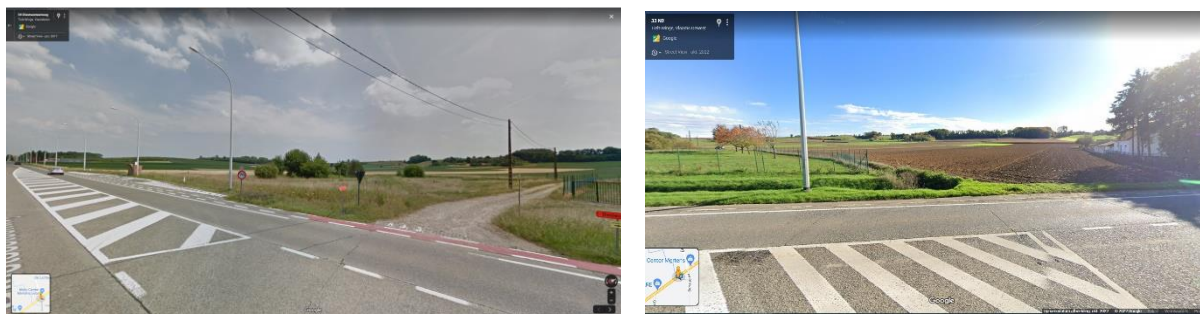
Deze strategische hemelwateras bestaat voor een groot deel uit de geklasseerde Winterbeek (3^{de} categorie). Het eerste aandachtspunt is het grote landbouwareaal opwaarts van de Diestsesteenweg. Om de knelpunten van de water- en modderoverlast op de Diestsesteenweg en ter hoogte van de kruising van de Winterbeek met de Heuvelstraat te ontlasten dient er opwaarts voldoende water te worden vastgehouden alsook ruimte voor water te worden gecreëerd.

Het eerste gebied waar er dient op ingezet te worden is de 120 ha aan landbouwgebied **opwaarts van de Diestsesteenweg**. Eerst en vooral dienen er bronmaatregelen (zie ook al bestaande beheerovereenkomsten) worden genomen op de landbouwpercelen zelf. Het erosiebestrijdingsplan heeft dit gebied ook aangeduid als een plangebied (U; zie Figuur 75 hieronder), maar het adviseert enkel een aantal grasbufferstroken. Dit zal echter niet voldoende zijn om het afstromende water tegen te houden.



Figuur 75: Detail ter hoogte van de Diestsesteenweg uit de overzichtkaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge. [10]

In dit gebied biedt de gewestweg als natuurlijke barrière in het landschap de opportuniteit om het afstromende hemelwater maximaal vast te houden en bijkomende ruimte voor water te voorzien. Zo wordt er voorgesteld om de bestaande langsrachten om te vormen tot infiltratie- en buffergrachten en daarnaast worden er ook een aantal locaties aangeduid waar er de mogelijkheid bestaat om bijkomend hemelwater tijdelijk te bufferen door bijvoorbeeld de bestaande doorsteken verder te gaan afknippen (zie Figuur 76). De pluviale overstromingskaart duidt bovendien al aan dat er water hier wordt vastgehouden bij piekbuien.



Figuur 76: Potentiële locaties opwaarts van de kruising met de Diestsesteenweg – Horenweg waar bijkomend afstromend hemelwater vastgehouden zou kunnen worden (bron: Google Streetview).

Verder afwaarts wordt er op de Winterbeek zelf buffering voorgesteld ter hoogte van de Stenenhuisstraat, in het kader van het rioleringsproject “Sanering Heuvelstraat tussen Aquafinprojecten 22.383 & 20.710” (Fluvius project; nr.: R4190). Met dit rioleringsproject wenst men namelijk naast het afkoppelen van de lokale vuilvrachtlozingen en de aansluiting er van op een RWZI, ook de kans op wateroverlast in deze kwetsbare omgeving sterk te verlagen. Men heeft daarom ook voorgesteld om de inbuizing van de Winterbeek in de Heuvelstraat open te leggen, wat samen met het voorziene RWA-stelsel zou uitkomen op ong. 230m³ aan buffering op het openbare domein. Er is hier echter niet veel ruimte, dit dient bijgevolg verder in detail te worden onderzocht. Verder afwaarts sluit de Winterbeek aan op de Tieltse Motte.

• RWA-as 4 : Leuvensesteenweg-Diestsesteenweg

In het kader van de aanleg van het rioleringsproject “Verbindingsriolering Statiestraat, Diestsesteenweg en Stevensstraat” (Aquafin; 20.710) is er hier een gescheiden stelsel uitgebouwd. De bestaande langsrachten zijn

hier van groot belang om lokaal water te kunnen vasthouden en te laten infiltreren. Er kan bekeken worden of deze nog verder geoptimaliseerd kunnen worden door het plaatsen van schotten of de knijpconstructie te herbekijken. Het is namelijk van groot belang om de afwatering richting de Heuvelspanseel te beperken.

- **RWA-as 5 : Heuvelspanseel**

Deze RWA-as bestaat uit het ongeklasseerde en geklasseerde (3de categorie) deel van de waterloop Heuvelspanseel, welke passeert langs het knelpunt van de Heuvelstraat. Naast knelpunten van erosie- en wateroverlast zal een deel van de vuilvracht van de Diestsesteenweg nog in de Heuvelspanseel lozen, zelfs na de uitvoering van het Aquafinproject (20710). In het zoneringsplan is aan deze lozingen een prioriteit van 9 toegekend.

Op het **opwaartse ongeklasseerde gedeelte van deze waterloop** loost voorlopig nog de vuilvracht van de Driesstraat, welke voornamelijk gelegen is op het grondgebied van de gemeente Bekkevoort. Het lopende rioleringsproject “Driesstraat” van Fluvius, voornamelijk gelegen op het grondgebied van Bekkevoort, zal deze vuilvracht afkoppelen en aansluiten op een zuiveringsinstallatie, wat de waterkwaliteit aanzienlijk zal verbeteren.

Wanneer men in dit project deze vuilvracht heeft afgekoppeld kan het bestaande stelsel herbruikt worden als RWA. Men dient dan wel voldoende buffer- en infiltratiecapaciteit te voorzien. We stellen voor om het afwaartse ongeklasseerde deel van deze waterloop het statuut van publieke gracht toe te kennen, zodat er ook al hogerop in het afstroomgebied actief ingezet kan worden op water vasthouden. De bestaande gradiënten tussen de omliggende landbouwpercelen en deze gracht, nl. bosstructuren, zijn van groot belang om erosie richting de waterloop te beperken en de biodiversiteit in stand te houden. Daarnaast zijn bronmaatregelen op de omliggende percelen ook altijd aan te raden, er zijn al een aantal beheersovereenkomsten actief hier en het EBP doet hier ook enkele voorstellen voor grasstroken.

Indien deze maatregelen niet voldoende blijken om het afstromende piekdebiet te beperken kan er net opwaarts van de Diestsesteenweg gekozen worden om ruimte voor water uit te bouwen langs de Heuvelspanseel, op het perceel waar nu het geboortebos van de gemeente is gelegen (zie Figuur 77 hieronder). De Diestsesteenweg en de doorsteek van Heuvelspanseel onder de steenweg zorgen hier samen met een reeds bestaande knijp nu al voor opstuwing van afstromend hemelwater. Het perceel staat dan ook vaak relatief vochtig, er zijn bijgevolg misschien wel mogelijkheden om hier meer water vast te houden en deze percelen zo meerdere functies te geven.



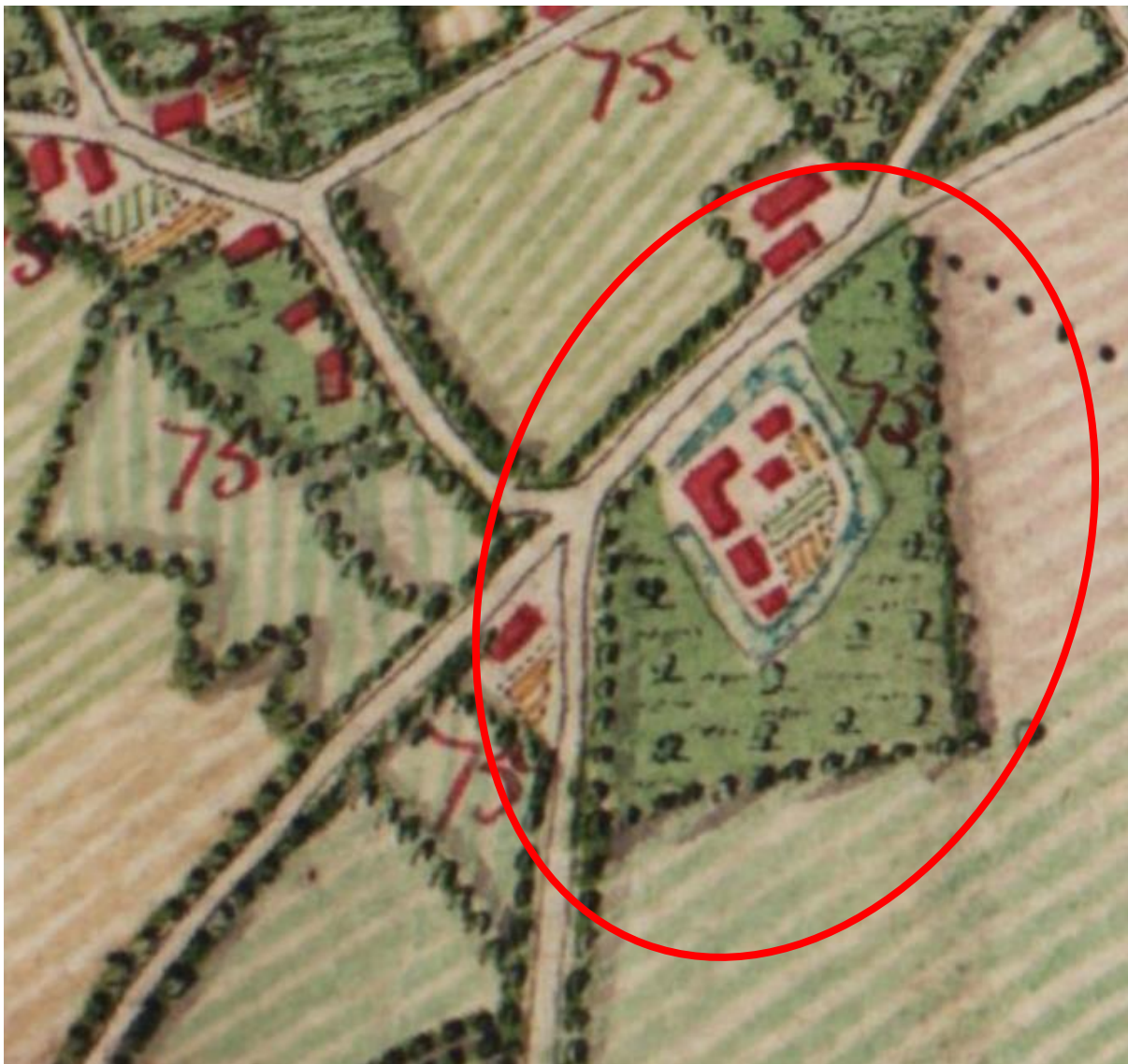
Figuur 77: Geboortebos langs Heuvelspanseel, opwaarts van de Diestsesteenweg (bron: Google Streetview).

Ter hoogte van de kruising van Heuvelspanseel en de Kautermansweg is er een lopend rioleringsproject (Vlooibergstraat-Kautermansweg; Fluviusproject R2669). Met betrekking tot de visie rond hemelwater wordt er in het westelijke deel van de Vlooibergstraat een buffergracht voorgesteld die vertraagd aansluit op de

Grootspanseel in Hellekens. In het oostelijk deel van de Vlooibergstraat is er geen ruimte voor een RWA-stelsel en dient het hemelwater voornamelijk lokaal te infiltreren en vastgehouden te worden, zowel op privé- als het openbaar domein. In de Kautermansweg zijn er buffergrachten voorgesteld om het afstromende hemelwater maximaal lokaal te kunnen houden. Verder opwaarts is er het voorstel om de bestaande grachtinbuizing (riolering) langs de Boonveldstraat te behouden voor de afvoer van regenwater, een open gracht zou door de sterke hellingen een risico vormen op erosie zonder grachtbeschoeiingen, en door de sterke helling is buffering verwaarloosbaar.

Afwaarts heeft men langs de Stevensstraat reeds buffering uitgebouwd op deze waterloop, meer specifiek binnen het eerder genoemde rioleringsproject “Verbindingsriolering Statiesstraat, Diestsesteenweg en Stevensstraat”. In de zijstraten is het rioleringsproject “Vlooibergstraat, Kautermansweg, Boonveldstraat en Statiesstraat” (Fluviusproject R2666) gepland. In de Vlooibergstraat zou het openbaar domein te smal zijn om een RWA-stelsel uit te bouwen, hemelwater zal hier dus maximaal op het privédomein dienen vastgehouden te worden. Langs de Stenenhuisstraat wordt dan weer een buffergracht voorgesteld. Met de maatregelen van het rioleringsproject wordt er gezorgd dat het rioleringsstelsel voldoet, maar kan er niet gegarandeerd worden dat dit de wateroverlast zal oplossen. Verder inzetten op bronmaatregelen in de opwaarts gelegen onverharde velden en buffering op bijvoorbeeld de Heuvelspanseel zal nodig zijn om de wateroverlast te kunnen inperken.

Een voorbeeld van bronmaatregelen in de omgeving kan gevonden worden in de Ferrariskaarten (zie Figuur 78), meer specifiek rond het Stenen Huis werd er aan de hand van kleine landschapselementen en grote waterpartijen water vast gehouden in deze omgeving. Dit kan verder opgenomen worden met het Regionaal Landschap Noord Hageland om de concrete invulling en eventuele mogelijkheden na te gaan. Ook de erosiecoördinator kan hier een rol spelen om de omgeving veerkrachtiger te maken. Daarnaast zullen individuele beschermingsmaatregelen misschien ook nog nodig blijven, met het concept van de meerlaagse waterveiligheid.



Figuur 78: Afdruk uit de Ferrariskaart voor de Stenenhuisstraat, waarbij de rode cirkel het Stenen huis aangeeft met de bijhorende ringgracht en omliggend groen.

Verder afwaarts stroomt de Heuvelspanseel via de recent aangelegde RWA-riolering langs de Heuvelstraat, om dan af te buigen naar de Tieltsse Motte. Het is hier dat er wateroverlast wordt gemeld en dat de pluviale overstromingskaart grote overstromingscontouren simuleert. Bij het uitvoeren van het rioleringsproject "Collector Tielt-Winge fase 2" zijn er hier nog opmerkelijke overstromingen geweest (01/06/2018). Naast hemelwater stroomde er ook heel wat modder over de weg, aanwezige roosters verplaatsten toen enkel het probleem. Binnen dit rioleringsproject zou er echter geen noemenswaardige buffering voor het hemelwater zijn uitgevoerd.

Opwaartse maatregelen in het afstroomgebied zijn bijgevolg cruciaal. Voor de Heuvelstraat zelf stelt het erosiebestrijdingsplan een gracht en bijhorende buffergrasstrook voor vlak achter de zuidelijk gelegen woningen, afwaarts van de Blereberg. Aangezien deze zone altijd kwetsbaar zal blijven bij piekbuien zijn individuele beschermingsmaatregelen hier aan te raden.

- **RWA-as 6 : Grootspanseel (Vlooibergstraat & Hellekens)**

Deze reeds uitgebouwde RWA-as, de ongeklasseerde Grootspanseel, sluit ter hoogte van de uiterst kwetsbare omgeving van de Heuvelstraat ook aan op de Heuvelspanseel. Het EBP voorziet slechts enkele grasbufferstroken en grasgangen, terwijl er hier meer structurele maatregelen nodig zullen zijn om het water vast te houden en niet enkel tegen de afstroom van modder.

Op dit moment zou er een drempel (type 1) liggen die het oppervlakkig afstromende water via een rooster afleidt naar een gracht. De bestaande grachten zouden gecompartmenteerd kunnen worden als quick-win om het water te laten infiltreren en vertraagd af te voeren. Het probleem is echter dat het grootste deel van de grachten bestaat uit betonnen grachtelementen. Verder opwaarts zou dit eventueel wel kunnen, aangezien daar open grachten zijn (enkel in de bochten verstevigingen in beton; zie Figuur 79). Een groot deel van de wegen hier zijn holle wegen waar geen woningen langs liggen, er dient bijgevolg ook bekeken te worden of die gebruikt kunnen worden om het water tijdelijk in te bufferen via al dan niet tijdelijke drempels en het water zo vertraagd af te voeren.



Figuur 79: Kruising Hellekens met de Oudepastoriestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

Naast maatregelen op het openbare domein zijn er echter voornamelijk bronmaatregelen op de opwaartse velden en buffering nodig om dit knelpunt aan te pakken. In het rioleringsproject dat hier uitgevoerd is ("Hellekensstraat, Dekeyzerstraat en Heuvelstraat; R2660 & R2668") was het ook de bedoeling om een opwaarts bufferbekken in te richten, maar omwille van het gebrek aan medewerking van de landbouwers is dit idee niet weerhouden. Het rioleringsproject zal dus ook niet in staat zijn om de wateroverlast op te lossen. Bovendien zal de nieuwe riolering snel dichtslibben bij een gebrek aan erosie maatregelen. Samen met de erosiecoördinator dient er bekeken te worden of er toch geen gronden voor buffering verworven kunnen worden door het lokaal bestuur Tielt-Winge, al dan niet via het recht van opstal, waar het Erosiebesluit financieel ondersteuning zou kunnen bieden.

- **RWA-as 7 : Heuvelstraat-Kruisstraat-Ralisweg-Oude Route**

Deze strategische hemelwateras is reeds uitgebouwd binnen de rioleringsprojecten "Uitbouw collector Tielt-Winge fase 1 & 2" (Aquafinprojecten 20.353). Meer specifiek gaat het over een RWA-stelsel en bijhorende buffering langs de Ralisweg. Het RWA-stelsel is aangesloten op een bestaande grachtenstelsel dat via de Oude Route en de ongeklasseerde waterloop Grootspanseel afwatert naar de Tieltse Motte. Het kan interessant zijn om de grachten langs dit deel van de RWA-as het statuut van publieke gracht toe te kennen en te kijken hoe er meer water vastgehouden kan worden opwaarts van de kwetsbare zone rond de kruising van de Dorpsstraat en de Tieltse Motte. Er dient hierbij vermeldt te worden dat deze volledige afwaartse zone behoort tot VENIVON-gebied "De Vallei van de Tieltse Motte" en er ook voldoende rekening dient te worden gehouden met de natuurdoelstellingen er van.

- **RWA-assen 8 & 9 : Ralisweg-Dorpsstraat**

Deze RWA-assen zijn reeds uitgebouwd binnen de rioleringsprojecten "Collector Tielt-Winge fase 1" (Aquafin: project 20.353) en "Dorpsstraat tussen Reststraat en Rillaarseweg fase 1". Met betrekking tot buffering is er ruimte voorzien afwaarts langs de linkeroever van de Tieltse Motte. Dit dient samen met de Dienst Waterlopen van de provincie afgestemd te worden.

Tussen deze RWA-assen bevindt er zich nog een woonuitbreidingsgebied dat nog niet volledig ontwikkeld is. In het geval van verdere ontwikkeling is het van cruciaal belang om het afstromende hemelwater maximaal lokaal te houden, met als doel de kwetsbare afwaartse zone niet verder te belasten.

Voor het houtbedrijf en de brede omgeving ter hoogte van de aansluiting van deze RWA-as op de Tieltse Motte zullen individuele beschermingsmaatregelen nuttig zijn, aangezien dit omwille van de specifieke ligging in de vallei van de Tieltse Motte altijd een kwetsbare locatie zal blijven. Het onderhoud van de inbuizing ter hoogte van de Dorpsstraat dient wel goed opgevolgd te worden, aangezien dit de kwetsbaarheid van het opwaartse gebied sterk kan bepalen.

- **RWA-as 10 : Stekstraat**

Ook deze RWA-as werd reeds uitgebouwd binnen een rioleringsproject, meer specifiek gaat het over het project “Stekstraat weg- en rioleringswerken” dat werd uitgevoerd door Aquafin. Er werd een RWA-stelsel voorzien dat via een bestaande gracht afwatert richting de Tieltse Motte. Deze gracht het statuut van Publieke gracht geven kan interessant zijn om het bestaan van deze gracht en een gedifferentieerd beheer te kunnen verzekeren. Op deze manier kan er ook gekeken worden welk beheer nodig is om bijkomend water lokaal vast te houden.

- **RWA-as 11 : Rillaarseweg**

RWA-as 11 werd reeds uitgevoerd binnen het Aquafinproject “Collector Tielt-Winge fase 1” (project 20.353) en het Fluviusproject “Walenbosstraat gecombineerd met Rillaarseweg” (project R2645). Langs deze RWA-as is er in het kader van deze rioleringsprojecten buffering voorzien langs de Rillaarseweg, net opwaarts van de aansluiting op de Tieltse Motte.

- **RWA-as 12 : Beurtstraat**

RWA-as 12 zal volledig verder uitgebouwd worden binnen het rioleringsproject “Beurtstraat” (Fluviusproject R2655). Omwille van de aanwezigheid van langsgrachten langs zo goed als het volledige traject is er gekozen om deze te gaan herprofiëren zodat er voldoende ruimte voor het afstromend hemelwater is om lokaal te kunnen infiltreren.

Daarnaast worden er ook bronmaatregelen voorgesteld in het uitgestrekte afstromende landbouwareaal. Indien dit niet voldoende blijkt te zijn om de afstromende piekdebieten te beperken wordt er een buffer voorgesteld ter hoogte van de woning met huisnr. 81 (53 ha aan onverharde oppervlakte stroomt hier naar af) en eventuele maatregelen langs en op de geklaseerde Beurtsebeek (waterloop 3^{de} categorie; 20ha aan aangesloten onverharde oppervlakte).

- **RWA-assen 13 & 14 : Beurtstraat-Reststraat**

De woningen die hier gelegen zijn vlak langs de Tieltse Motte bevinden zich in een kwetsbare omgeving, zowel voor pluviale als fluviale overstromingen. De beveractiviteit zorgt hier bovendien voor een bijkomende dynamiek, die zowel kan zorgen voor bijkomende veiligheid (door opwaarts meer water vast te houden) als voor een grotere kwetsbaarheid (door vanaf een afwaartse locatie voor opstuwing in de waterloop te zorgen) van de omgeving bij piekbuien.

Deze RWA-assen zijn binnen het Aquafinproject “Collector Dorp-Boehout” (20.355) reeds uitgebouwd. Hierbij is er een gescheiden stelsel aangelegd, waarbij de bestaande grachten maximaal hergebruikt zijn. Het is nog onduidelijk of er voldoende ruimte voor water voorzien werd binnen dit deel van het project en wat de impact is van de rioleringsprojecten op de overstromingsgevoeligheid van de omgeving, maar door de inlaten van het stelsel te halen kan er toch al voor een veerkrachtiger stelsel gezorgd worden. Dat deze zone ook af te rekenen krijgt met **erosie** is ook opgetekend in het EBP (huisnr’s 23, 25 en 27 leggen in de zomer en de winter zandzakjes). De **erosiecoördinator heeft een project lopende** met grasbufferstroken opwaarts van deze straat. Of er veel problemen zijn met fluviale overstromingen vanuit de Tieltse Motte is niet duidelijk, maar het lijkt desalniettemin interessant voor kwetsbaar gelegen woningen in de Reststraat om individuele beschermingsmaatregelen te nemen.

Aangezien woningen hier met hun tuinen vlak langs de Tieltse Motte gelegen zijn komt de **frequentie van het maaien/ruimen** van de Tieltse Motte ook hier naar boven. Deze tuinen zijn echter gelegen in of langs natuurgebied en hier wordt bijgevolg dus zo goed als niet geruimd/gemaaid. Het is ook het ANB dat bevestigt dat in natuurgebied die ruigere kanten van de waterlopen nodig zijn voor bepaalde planten- en diersoorten en dat netels en varens een onderdeel zijn van de habitat. Wanneer de kwaliteit van het water zou verbeteren kan het zijn dat het aandeel aan brandnetels vermindert, aangezien zij graag vertoeven op een nutriëntrijke bodem. Het verder uitvoeren van rioleringsprojecten die de vuilvracht afkoppelen van de waterlopen of erosiemaatregelen die de nutriëntrijke bodem niet laat afspoelen van de velden kunnen hier op dus een positieve inwerking hebben. Het HWDP stelt voor om de omwonenden te sensibiliseren en hen te informeren over hun

rechten en plichten. De folder “Wonen langs een waterloop” van de Dienst Waterlopen van de provincie kan hier voor gebruikt worden. Daarnaast kunnen de gemeentediensten ook altijd burgers met specifieke vragen doorverwijzen naar de Dienst Waterlopen van de Provincie, zodat de provincie duidelijk kan aangeven waarom en waar er al dan niet gemaaid wordt. Voor het ruimen en het daarbij horende vooropgestelde bodempeil kan een studie over de Tieltse Motte, die in opdracht van het lokaal bestuur Tielt-Winge is gebeurd, als leidraad worden gebruikt.

- **RWA-as 15 : Dorpsstraat**

Deze RWA-as werd reeds uitgebouwd binnen het rioleringsproject “Dorpsstraat tussen Reststraat en Rillaarseweg fase 1” (Fluviusproject R2643). De buffering voor deze RWA-as werd uitgebouwd langs de rechteroever van de Tieltse Motte.

- **RWA-as 16 : Lindestraat**

Een gepland rioleringsproject van Fluvius bevindt zich in de Lindestraat, nl. “Rioleringswerken in de Haksbergstraat, Hazenpad en Lindestraat (R2658)”, waarbij er een gescheiden stelsel zal worden aangelegd. Het RWA-stelsel zal vertraagd worden aangesloten op de geklasseerde Hommelsebeek (waterloop 3^{de} categorie) en er is buffering voorzien in buffergrachten.

- **RWA-as 17 : Hommelse Beek**

Langs de Hommelse beek, gelegen in het noordoosten van Tielt-Winge, wateren voornamelijk onverharde velden af en via het nieuw aangelegde RWA-stelsel in de Boekhoutstraat (RWA-as 18) sluit deze uiteindelijk aan op de Tieltse Motte.

Om afwaarts gelegen kwetsbare zones (Boekhoutstraat, Hazenpad, Rillaarseweg, ...) te ontlasten en maximaal water lokaal vast te houden dient er ingezet te worden op het volledige afstroomgebied (ong. 130 ha tot aan Boekhoutstraat):

- Wijk Berkendreef

De vuilvracht van deze wijk loost voorlopig nog via langsgrachten in de Hommelsebeek. Deze langsgrachten zijn echter opgebouwd uit betonnen grachtelementen (zie Figuur 80). Dit maakt het moeilijker om deze op korte termijn te compartimenteren en er infiltratiegrachten van te maken. Deze zouden op lange termijn misschien wel verwijderd kunnen worden, zodat infiltratie en herprofilering mogelijk is. Omwille van de grote percelen kunnen de bewoners hier gestimuleerd worden om zoveel mogelijk hemelwater vast te houden op het eigen terrein via hergebruik, infiltratie en/of vertraagd afvoeren door middel van een wadi.



Figuur 80: Berkendreef, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

○ Afstroming van de verharding van de afrit van de autosnelweg

AWV beheert reeds een bufferbekken voor de afstroming van de verharding van de afrit van de autosnelweg op het ongeklasseerde opwaartse deel van de Hommelse Beek, net afwaarts van de Schoonderbeukenseweg. Het brongebied van deze waterloop (brede omgeving Zavelstraat) wordt door de watersysteemkaart ook gezien als een tijdelijk nat gebied, wat geschikt is om hemelwater te infiltreren over een lange periode. Door bijvoorbeeld de doorsteek onder de Schoonderbeukenseweg (beginpunt RWA-as 17; zie Figuur 81) verder af te knippen, kan er opwaarts meer water worden vastgehouden en tijd krijgen om lokaal te infiltreren.



Figuur 81: Kruising Schoonderbeukenseweg met Zavelstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

○ Afstromende onverharde oppervlakken (landbouwgebied)

Aangezien het grootste deel van dit afstroomgebied bestaat uit landbouwgebied dienen er hier ook bronmaatregelen te worden genomen. Heel wat percelen zijn momenteel al wel graslanden, deze beperken de afstroming van zowel hemelwater als bijhorend sediment.

● **RWA-as 18 : Boekhoutstraat**

In het kader van de uitvoering van het rioleringsproject “Collector Dorp – Boekhout” (Aquafinproject 20.355) is deze RWA-as mee uitgevoerd geweest. De Hommelse Beek (RWA-as 17) sluit hier ook op aan, om dan samen met deze RWA-as af te buigen van de Boekhoutstraat en verder afwaarts aan te sluiten op de Tieltse Motte. Op het vlak van buffering zijn er binnen dit rioleringsproject buffergrachten uitgebouwd langs de Boekhoutstraat.

Zoals vermeld in de paragraaf 7.1.2.1 rond de knelpunten in dit deelgebied wordt er hier ook erosie- en wateroverlast gemeld. Bewoners maken reeds gebruik van individuele beschermingsmaatregelen zoals barricades voor hun poorten om de schade te beperken. Om de buffergrachten in de straat echter niet te laten dichtslibben door erosie dient er ook ingezet te worden op grasstroken en houthakseldammen in het opwaartse landbouwgebied. Maatregelen voor de directe afstroming van de opwaarts gelegen onverharde velden dienen verder bekeken te worden met de erosiecoördinator.

● **RWA-assen 19 & 20 : Haksbergstraat-Hazenpad-Boekhoutstraat**

Net zoals RWA-assen 13,14,15 & 18 is RWA-as 20 reeds uitgebouwd binnen het rioleringsproject “Collector Dorp – Boekhout” (Aquafinproject 20.355), waarbij er ook buffergrachten werden uitgebouwd. RWA-as 19 is dan weer onderdeel van het lopende rioleringsproject “Rioleringswerken in de Haksbergstraat, Hazenpad en Lindestraat (R2658)”. Hier binnen zijn er buffergrachten voorzien langs de Haksbergstraat en een bufferbekken van ongeveer 300 m³ aan het Hazenpad, net voor de aansluiting op de Tieltse Motte.

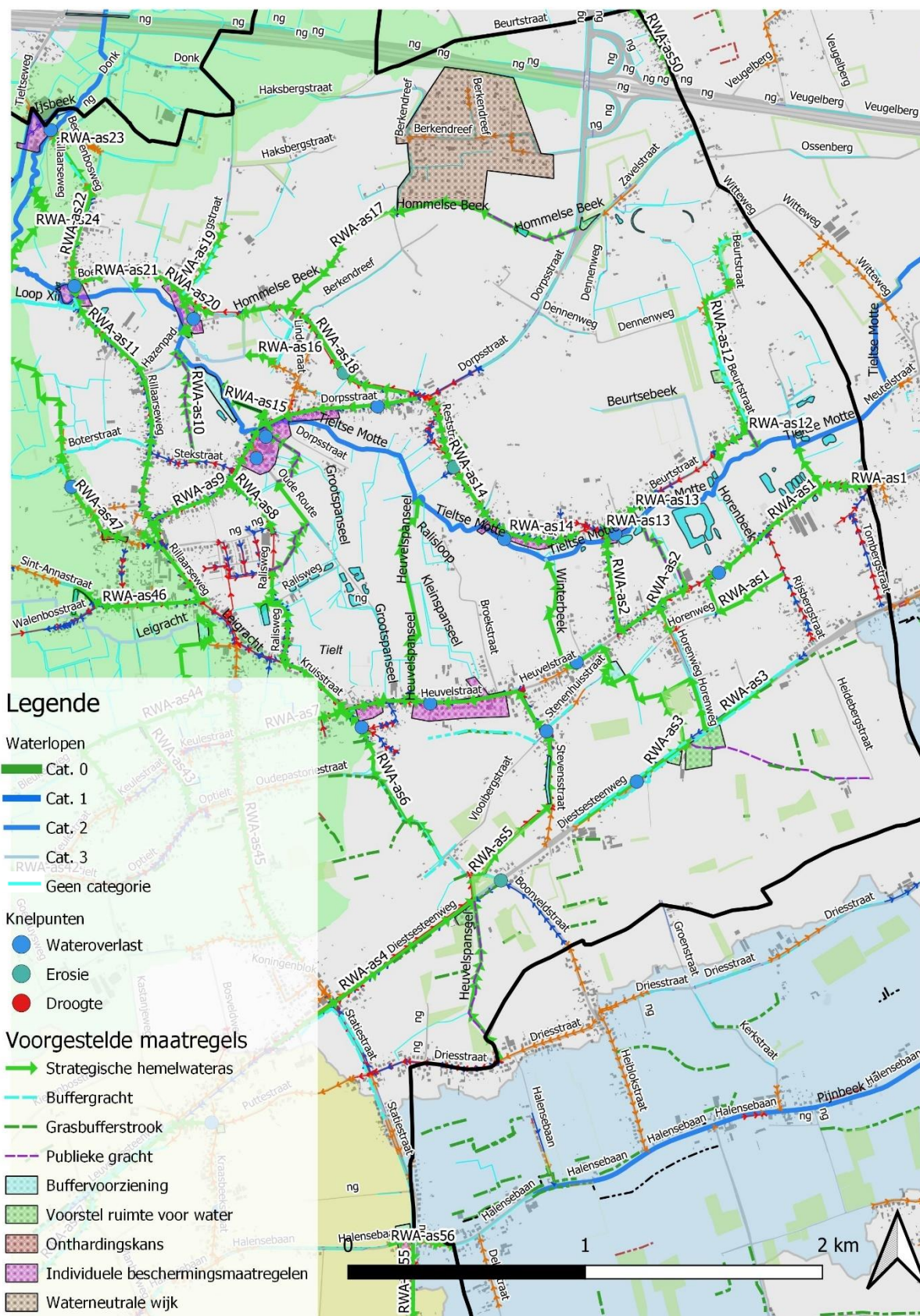
Men denkt er ook aan om in de Haksbergstraat de straat te vervangen door een karrespoor met een middenstrook van gras, wat zorgt voor minder verharding. Opwaarts van het Hazenpad voorziet de provincie een gecontroleerd overstromingsgebied langs de Tieltse Motte door het verlagen van de oevers van een koeienwei. Een aantal landbouwpercelen langs de Tieltse Motte worden niet meer bewerkt omdat de bodem te nat is. Er

ontstaan daardoor opportuniteiten om percelen te verwerven/een overeenkomst te sluiten met landbouwers om extra ruimte te voorzien voor de waterloop. De Dienst Waterlopen van de Provincie volgt dit verder op.

Omwille van de specifieke ligging van het Hazenpad zijn individuele beschermingsmaatregelen in elk geval interessant. Op deze manier wordt er ingezet op een meerlaagse waterveiligheid, zodat een veerkrachtigere omgeving kan gecreëerd worden om zich verder te beschermen tegen de gevolgen van de klimaatverandering.

- **RWA-assen 21 & 22 : Boekhoutstraat-Rillaarseweg**

Deze twee RWA-assen sluiten aan op de Tieltse Motte ter hoogte van de kruising Rillaarseweg-Boekhoutstraat. RWA-as 21 is reeds uitgebouwd binnen het rioleringsproject “Collector Dorp – Boekhout” (Aquafinproject 20.355). RWA-as 22 zal uitgevoerd worden binnen het rioleringsproject “Collector Houwaart fase 1” (Aquafinproject 20352).



Figuur 82: Overzicht van voorgestelde maatregelen in de afstroomgebieden van de Tieltsse Motte & Wolfseikloop. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.

7.1.5.2 Afstroomgebied Wolfseikloop

- **RWA-as 50: Witteweg**

De Witteweg vormt hier de grens met de gemeente Bekkevoort. Op dit moment wordt de vuilvracht van deze woningen nog geloosd in het naburige grachtenstelsel. Op het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge is er relatief weinig ruimte om een collectieve infiltratie- en/of buffervoorziening in te planten. Wanneer dit lozingspunt opgevangen zou worden dient er in ieder geval samengezeten te worden met de gemeente Bekkevoort en de stad Aarschot (Groenweg als grens).

7.1.5.3 Afstroomgebied Grote Motte

- **RWA-as 23 : Rillaarseweg**

Ook deze RWA-as is voorzien om uitgevoerd te worden tijdens het rioleringsproject “Collector Houwaart fase 1” (Aquafinproject 20352). De bestaande langsracht zal ingezet worden als infiltratie- en buffergracht door de plaatsing van stuwconstructies. Hetzelfde plant men te doen voor de bestaande gracht in de Begijnenbosweg, aangezien die aansluit op deze RWA-as en er maximaal water opwaarts vastgehouden dient te worden om de kwetsbare afwaartse omgeving te ontlasten.

- **RWA-as 24 : Oude Loop Tieltse Motte**

Om het **natuurgebied “Tussen 2 Motten”** (zie groen gearceerde zone in overzicht hieronder) veerkrachtiger te maken tegen de droogte zijn er reeds verschillende voorstellen gelanceerd, die in verder overleg met de Watering de Motbeek, Dienst waterlopen van de provincie, Natuurpunt, de gemeentediensten, lokaal bestuur, en de rioolbeheerders Aquafin & Fluvius nog concreter zullen moeten worden gemaakt. Hieronder worden verschillende mogelijke maatregelen opgesomd, deze werden ook aangeduid op de visiekaart. Een combinatie er van zal nodig zijn.

- Oude loop van de Tieltse Motte herstellen

Op dit moment is de Tieltse Motte rechtstreeks aangesloten op de Grote Motte. Dit heeft er ook voor gezorgd dat een lokale gracht (afwaartse deel is onderdeel van de oude loop van de Tieltse Motte) ingebuisd is om er onder door te kunnen stromen (zie rode cirkel voor locatie duiker in Figuur 83). De oude loop van de Tieltse Motte zou eventueel hersteld kunnen worden (RWA-as 24), waarbij het gedeelte van de Tieltse Motte afwaarts van de rode cirkel en de duiker gesupprimeerd kunnen worden. Op deze manier kan deze volledige zone vernat worden door het water vertraagd om te leiden. De Watering gaat ook verder met Natuurpunt bekijken of er mogelijkheden zijn om hier extra buffering te creëren, afhankelijk ook van de natuurdoelstellingen binnen dit gebied.

- Lokaal verlagen van de rechteroever van de Grote Motte

Op deze manier zouden de langsliggende graslanden in het natuurgebied kunnen overstroomd worden bij hogere waterpeilen in de Grote Motte (zie paarse lijn in Figuur 83).

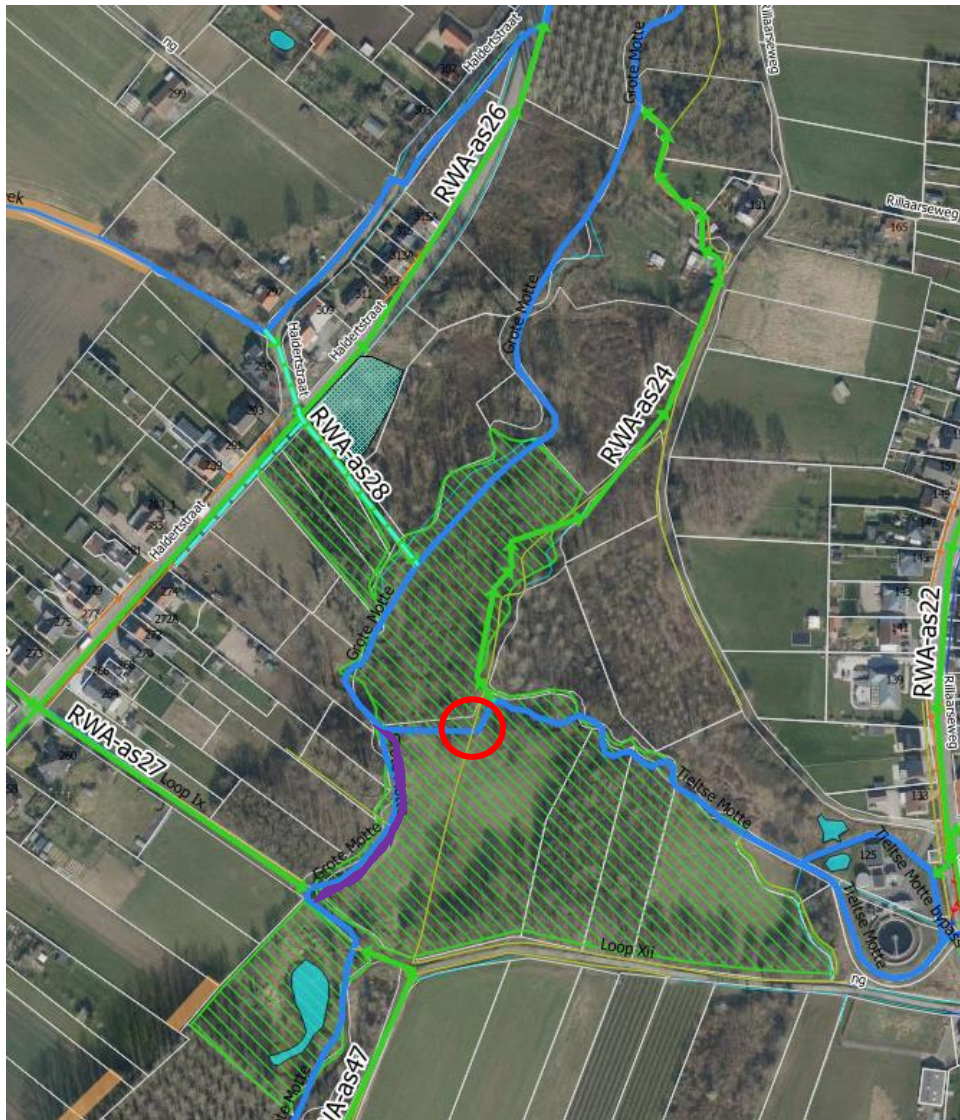
- Opschotten relatief diepe omliggende baangrachten

Ten zuiden van het natuurgebied en ook ter hoogte van de Gebrande straat bevinden er zich relatief diepe (baan)grachten die de lokale grondwatertafel kunnen verlagen door drainage en versneld water afvoeren richting de Grote Motte. Er wordt voorgesteld om schotten te plaatsen in deze baangrachten, zodat het water lokaal kan infiltreren en de omliggende grondwatertafel juist verhoogd kan worden. Bij piekbuien zal het hemelwater dan vertraagd worden afgevoerd richting de Grote Motte. Ter hoogte van de Gebrande straat bevestigen de gemeentediensten dat er reeds stuwen werden geplaatst, deze dienen verder opgevolgd te worden.

- Oorspronkelijke loop van de Ijsbeek gedeeltelijk herstellen

Door het voorzien van een by-pass richting het natuurgebied (RWA-as 28) binnen het lopende rioleringsproject Collector Houwaart Fase 1 (Aquafinproject 20.352) kan de veerkracht van deze omgeving sterk vergroot worden. De huidige loop (bestaande uit voornamelijk baangrachten) zal ook nog bewaard blijven, zodat er voldoende veiligheidsmaatregelen worden ingebouwd in deze kwetsbare omgeving

(bijv. Meubelen Serré). Op deze manier gaan maatregelen voor meer waterveiligheid hand in hand met het vergroten van de veerkracht van de omgeving tegen droogte.



Figuur 83: Visualisatie van de belangrijke RWA-assen en de voorgestelde maatregelen voor de omgeving van het natuurgebied “Tussen 2 Motten”. De paarse lijn langs de Grote Motte geeft bijvoorbeeld een voorgestelde verlaging van de rechteroever weer. De rode cirkel duidt de locatie van een inbuizing van een gracht aan onder de Tieltse Motte. Binnen de visie voor dit gebied wordt er voorgesteld deze te suppressen en de oude loop van de Tieltse Motte te herstellen (RWA-as 24).

- **RWA-assen 25, 26, 27 & 28 : Solleweg-Tienbundersweg-Haldertstraat**

Het projectgebied van het rioleringsproject “Collector Houwaart fase 1” (Aquafinproject 20352) strekt zich uit langs de linkeroever van de Grote Motte. Opwaarts wordt de **RWA-as 25** voorzien in de Solleweg en de Tienbundersweg om alvast een toekomstige aansluiting van hemelwater van Kaaskorf via deze weg te verzekeren. Ter hoogte van de kruising met de Haldertstraat sluit dit RWA-stelsel aan op de voorziene **RWA-as 26** in de Haldertstraat. Met betrekking tot infiltratie- en buffervoorzieningen plande men initieel infiltratiebuizen te gebruiken, bestaande langsgrachten te herprofiëren & bijhorende stuwen te plaatsen, alsook een bufferbekken tussen de Haldertstraat en de Grote Motte van ongeveer 1500 m³ te voorzien.

Voor de infiltratiebuizen en grachten met stuwdrempels is het cruciaal dat er voldoende onderzoek wordt gedaan naar de infiltratiemogelijkheden en het grondwaterpeil. Bij piekbuien zal namelijk alle mogelijke buffercapaciteit nodig zijn om wateroverlast in deze kwetsbare omgeving maximaal te beperken/vermijden. Hiervoor zijn dus uitgebreide infiltratie-onderzoeken en grondwaterpeilmetingen nodig.

De locatie van de infiltratie-/buffergrachten en zeker de winterbedding wordt niet als ideaal gezien omwille van de nabijheid van het natuurlijke overstromingsgebied van de Grote motte. Bij langdurige hoge waterpeilen in de Grote Motte en de kenmerkende hoge grondwaterstanden bestaat het risico dat de nuttige buffercapaciteit van de buffergracht en winterbedding onvoldoende zal zijn. Daarenboven plant men het afstromende water in de nieuwe by-pass van de Ijsbeek te gaan opstuwen (RWA-as 28), zodat de noodzakelijke statische buffercapaciteit binnen het rioleringsproject bereikt kan worden. Dit kan echter de opwaarts verhanglijn in de Ijsbeek verhogen en zorgen voor bijkomende wateroverlast. Daarom voorzagen men initieel een terugslagklep die dit probleem zou moeten verhinderen. Al deze bijkomende constructies op de Ijsbeek en de voorziene by-pass (die als een waterloop 2^{de} categorie zou worden geklasseerd) dient de provincie echter wel eerst een goedkeuring te geven en dat lijkt niet vanzelfsprekend.

Daarnaast dient er ook vermeld te worden dat men zo goed als alleen buffervolume heeft voorzien voor de afstroming van de verharding binnen het projectgebied en niet voor het volledige afstroomgebied van de Ijsbeek. Er zullen bijgevolg minstens nog opwaartse maatregelen nodig zijn om de omgeving beter te beschermen tegen wateroverlast, bijvoorbeeld binnen de geplande rioleringsprojecten in Kaaskorf. Omwille van het bovenstaande pleit men voor een collectief gecontroleerd overstromingsgebied op de Ijsbeek, hogerop in het afstroomgebied. Deze wordt besproken onder RWA-as 28 (Kaaskorf-Ijsbeek).

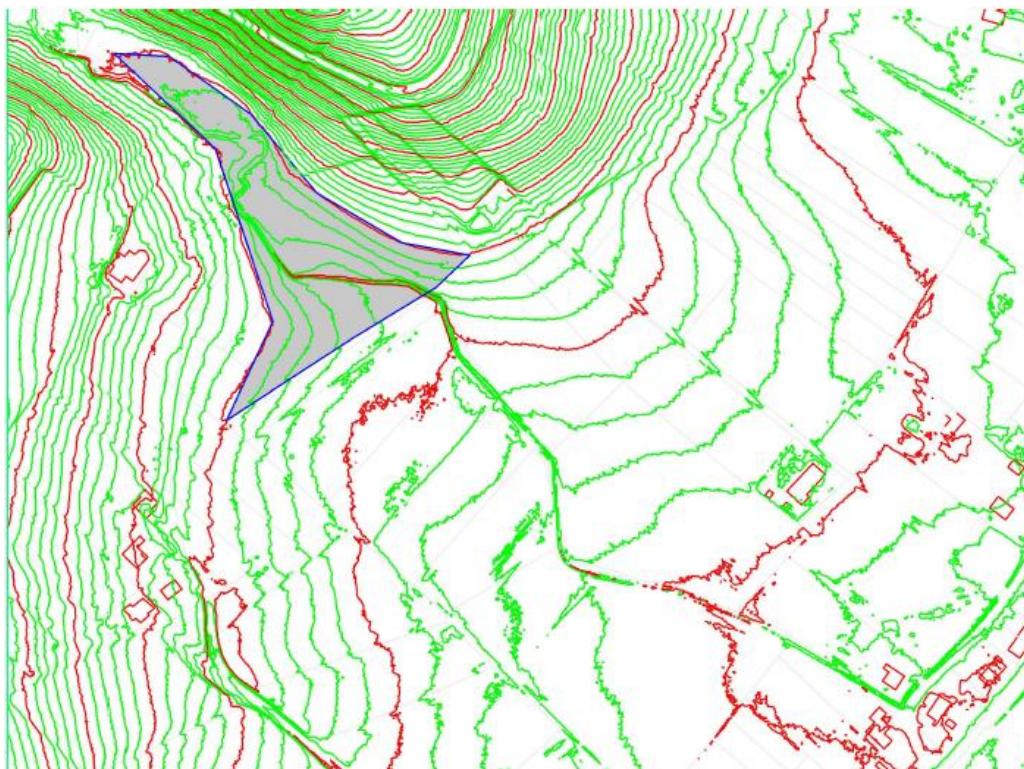
Het voorzien van de bijkomende aansluitingen (RWA-assen 27 & 28) op de Grote Motte zullen in ieder geval wel de veerkracht van de omgeving, zowel tegen wateroverlast en droogte (afwaartse natuurgebieden in de vallei van de Grote Motte), verder versterken.

Verder afwaarts van RWA-as 26 blijven de bestaande langsgrachten van de Haldertstraat van groot belang als buffercapaciteit. Maar omwille van de specifieke locatie van enkele woningen hier, nl. in het natuurlijke overstromingsgebied van zowel de Ijsbeek als de Grote Motte, zullen **individuele beschermingsmaatregelen** van groot belang blijven om wateroverlast maximaal te beperken en te vermijden. Dit is natuurlijk afhankelijk van de intensiteit en duurtijd van de (piek)buien die er vallen binnen het afstroomgebied.

- **RWA-assen 29 & 30 : Kaaskorf-Ijsbeek**

Deze RWA-assen zou uitgebouwd worden door de aanleg van een gescheiden stelsel binnen de rioleringsprojecten “Kaaskorf fase 1,2 & 3” (Fluviusproject R4203, R4712 & R4713).

Gezien de sterke terreinhelling binnen het projectgebied (weinig buffermogelijkheden), het beperkte openbaar domein, de afwaartse overstromingsproblematiek (Rillaarseweg & Haldertstraat) en de moeilijkheid om voldoende nuttige berging te voorzien binnen afwaartse rioleringsproject “Collector Houwaart fase 1” (Aquafinproject 20.352) wordt er voorgesteld om een collectief gecontroleerd overstromingsgebied te voorzien op de Ijsbeek. In het waterloopmodel van de Ijsbeek (2008) werd dit scenario ook al onderzocht, bij een buffervolume van 1500-2000 m³. Dit beperkte buffervolume bleek echter te weinig effectief te zijn. Een voorlopig voorontwerp van de Dienst Waterlopen van de provincie geeft aan dat hier eenvoudig 10 000 m³ aan ruimte voor water zou kunnen worden gecreëerd door middel van een dwarsdijk over de waterloop (zie schets Figuur 84). Er dient in dit geval wel in overleg met ANB en het Departement Landbouw & Visserij te worden gegaan.



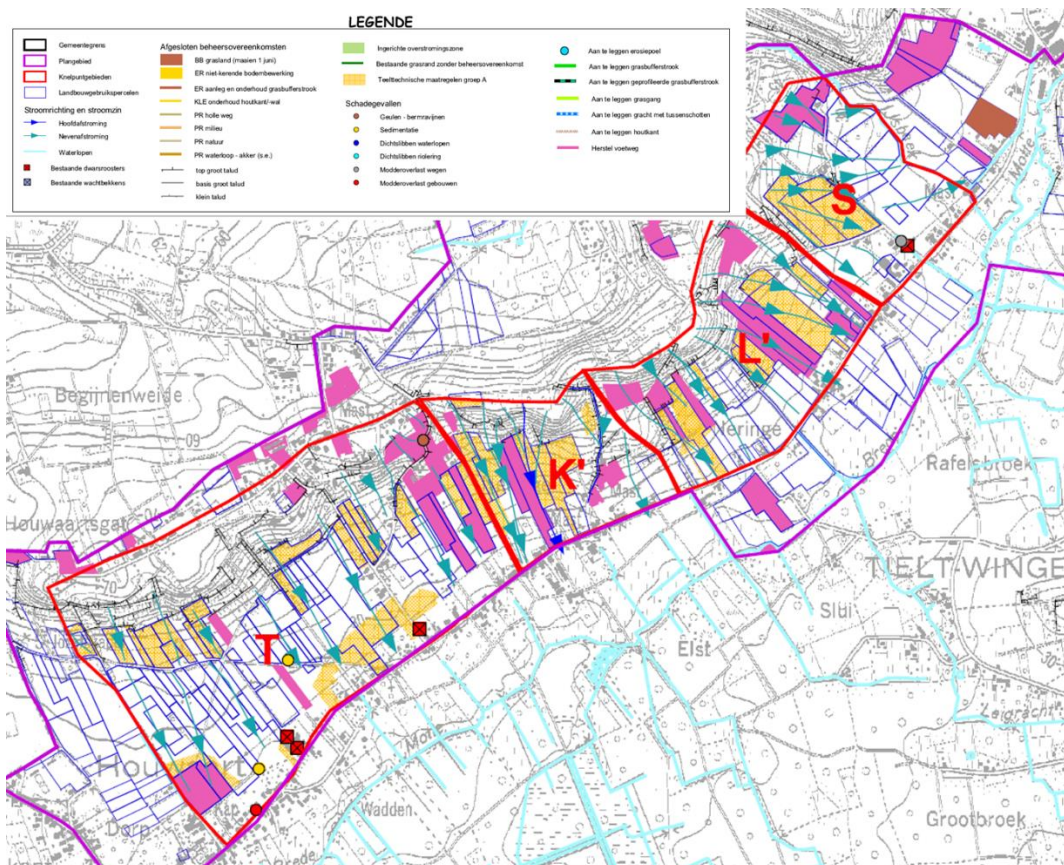
Figuur 84: Hoogtelijnenkaart voor de omgeving van de IJbeek afwaarts van de wijk Kaaskorf. De grijze polygoon geeft de contouren weer van een voorgesteld gecontroleerd overstromingsgebied.

Aangezien de woningen in deze omgeving nog ruimte hebben op hun privaat terrein en de wijk ook opwaarts in het afstroomgebied gelegen zijn, wordt er geadviseerd om de bewoners te sensibiliseren om **maximaal het afstromend hemelwater van hun perceel lokaal vast te houden**. Dit door bijvoorbeeld bijkomend in te zetten op hergebruik en de regenafvoer van de daken en andere verharde oppervlakken lokaal te laten infiltreren.

Naast maatregelen binnen het woongebied dient er ook ingezet te worden op bronmaatregelen in het afstromende landbouwgebied, opwaarts in het afstroomgebied van de IJbeek. Aangezien dit afstroomgebied niet enkel gelegen is op het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge, maar ook op dat van Holsbeek en Aarschot.

- **Haldertstraat**

De volledige Haldertstraat is zo goed als parallel gelegen aan de Grote Motte. Dit betekent in het geval voor de Haldertstraat en de bijhorende woningen dat deze haaks gelegen zijn op de afstroomlijnen van de opwaarts gelegen landbouwgebieden. Water- en modderoverlast worden in deze straat bijgevolg al wel eens gemeld. Opwaartse bronmaatregelen en individuele beschermingsmaatregelen kunnen de overlast beperken en indien mogelijk vermijden. Het erosiebestrijdingsplan doet daar al enkele voorstellen voor, zie voor de knelpuntgebieden het onderstaande overzicht [10].



Figuur 85: Detail ter hoogte van de Halderstraat uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge. [10]

○ RWA-assen 31

Als het gaat over wat er met het resterende afstromende hemelwater dient te gebeuren in de omgeving van deze RWA-assen, wordt er voorgesteld om in te zetten op de reeds bestaande langsgrachten. Door deze te herprofiëren en stuwen te plaatsen kan er heel wat buffer- en infiltratiecapaciteit worden uitgebouwd. De reeds bestaande aansluitingen (RWA-assen 31) op de Grote Motte kunnen dan blijven als overstortmogelijkheid en bijkomende beveiliging.

○ RWA-assen 32 & 33

In de omgeving van deze assen bevinden zich de rioleringsprojecten “Halderstraat fase 3 & 4” (Fluviusprojecten R2646 & R2647). Hier kunnen de bestaande lozingspunten en afwaartse grachten gebruikt worden om het resterende afstromende hemelwater vertraagd aan te sluiten op de Grote Motte. Om voldoende buffering te voorzien is er maar een beperkte ruimte. Langs de Houwaartsebergweg kan er gekeken worden voor buffergrachten, voor de verharding van de Halderstraat eventueel naar infiltratieleidingen en anders langs de verschillende RWA-assen zelf. Een andere mogelijkheid zijn grachten langs de Neringestraat, maar daar is zeer weinig openbare ruimte beschikbaar.

○ RWA-assen 34

Deze RWA-assen sluiten de RWA-stelsels, die recent zijn aangelegd binnen het rioleringsproject “Halderstraat fase 2” (Fluviusprojecten R2646 & R2647), aan op de Grote Motte. Volgens de pluviale overstromingskaarten zijn er een aantal kwetsbare locaties binnen dit projectgebied, maar het is nog onduidelijk of dat de uitvoering van het rioleringsproject voldoende is om wateroverlast te vermijden. Opwaartse bronmaatregelen in de afstromende onverharde oppervlakken en individuele beschermingsmaatregelen kunnen hier zeker interessant zijn.

- **RWA-as 35 : Kriebekestraat**

Het bestaande lozingspunt van de gemengde riolering zou hier hergebruikt kunnen worden om het toekomstige RWA-stelsel vertraagd aan te sluiten op de Grote Motte. De afwaartse gracht zou dan weer gebruikt kunnen worden als buffergracht. Het toekennen van de status van publieke gracht zou het toekomstige bestaan en de mogelijkheid om een gedifferentieerd beheer toe te passen verder kunnen verzekeren.

- **RWA-assen 36 & 37: Roeselberg-Aarschotsesteenweg-Kriebekestraat**

Voor deze RWA-assen is het moeilijk om op een kostenefficiënte manier voldoende infiltratie- en buffercapaciteit uit te bouwen. In zoverre mogelijk kunnen voor RWA-as 37 de bestaande langsgrachten van de Aarschotsesteenweg geoptimaliseerd worden.

In het opwaarts gelegen GIP-project van de Stokskesstraat zal er wel buffering uitgebouwd kunnen worden, aangezien het daar wat vlakker is. Hier zullen bovendien ook de verdunningsknelpunten opgevangen worden.

- **RWA-assen 39, 40 & 41: Motbroekstraat**

Hier zijn er reeds een aantal rioleringsprojecten gedefinieerd om de vuilvracht op te vangen (zie paragraaf 7.1.4). Het voorzien van buffering is niet altijd eenvoudig, maar dit zal verder meegenomen worden in de bijhorende detailstudies. Opwaartse erosie- en bronmaatregelen blijven hier echter belangrijk.

- **RWA-as 42: Optielt-Bleukenweg-Keulestraat**

In deze zone zijn er heel wat bestaande langsgrachten aanwezig. Er wordt voorgesteld om stuwconstructies te voorzien en de buffer- en infiltratiecapaciteit er van indien mogelijk te vergroten.

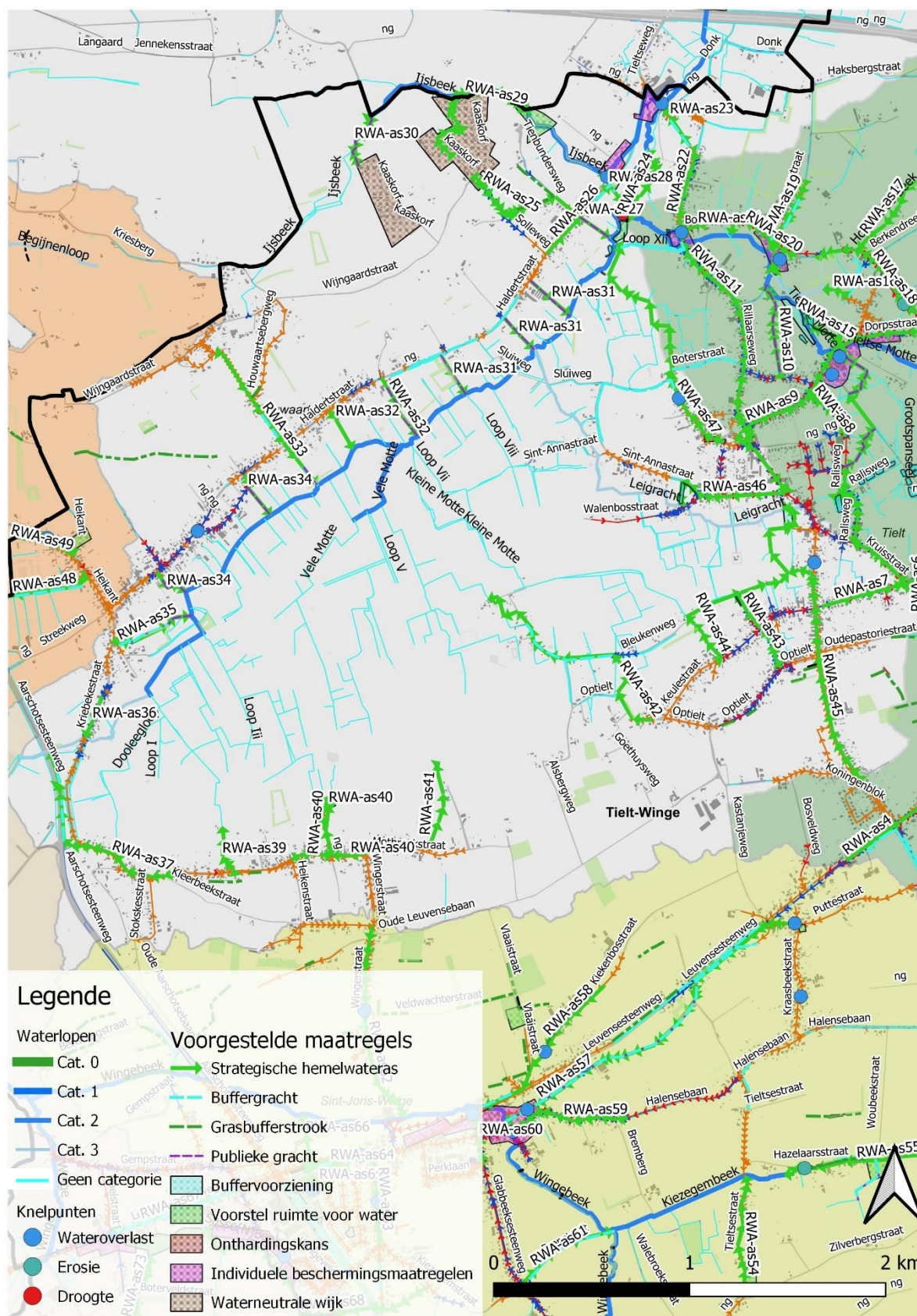
- **RWA-assen 44, 45 & 46: Blerebergstraat-Postweg & Sint-Annastraat**

Deze RWA-assen beschikken reeds over een gescheiden stelsel of is er één gepland. Binnen deze rioleringsprojecten is/wordt er rekening gehouden met het vasthouden van hemelwater. Een voorbeeld hier van is het geplande bufferbekken langs de Leigracht (aansluiting RWA-stelsel t.h.v. Rillaarseweg).

- **RWA-as 47: Bergstraat – Sint-Annastraat**

De vuilvracht van deze groene cluster dient nog opgevangen te worden door middel van een rioleringsproject. Voor het afstroomgebiedje van deze RWA-as is er een **impactbepaling** gedaan met een aantal mogelijke (bron)maatregelenscenario's (zie paragraaf 6.3) die richting kunnen geven rond de toekomstige inrichting. Omwille van het smalle openbare domein en de relatief sterke helling langs de RWA-as kunnen de bestaande langsgrachten in de zijstraten (waaronder de Boterstraat) gebruikt worden om bijkomende buffer- en infiltratiecapaciteit te voorzien, voordat er vertraagd wordt aangesloten op de Grote Motte via het bestaande lozingspunt.

Zoals reeds aangehaald bij de knelpunten bevinden er zich in deze straat een heel aantal verdunningsknelpunten, komende van aansluitingen van grachten, drainages en de afstroming van grote verharde & onverharde oppervlakken. Wanneer er hier een gescheiden rioleringsstelsel wordt uitgebouwd dienen er bronmaatregelen te worden genomen voordat deze aangesloten worden op het RWA-stelsel, aangezien het niet de bedoeling kan zijn om hemel- en zeker grondwater versneld af te voeren.



Figuur 86: Overzicht van voorgestelde maatregelen in het afstroomgebied van de Grote Motte. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.

7.2 Deelzone Winge (Wingebeek, Kiezegembeek & Grote Losting)

7.2.1 Algemene beschrijving deelzone

Het grootste deel van het zuiden van het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge watert af richting de Kiezegembeek (B3031; waterloop 2^{de} categorie) en de Wingebeek (B3030; waterloop 2^{de} categorie), welke dan uiteindelijk in het westen aan de grens met de gemeente Lubbeek aansluit op de Winge (B3002; waterloop 2^{de} categorie). Een laatste waterloop en voornamelijk het afstroomgebied dat aan bod komt in deze deelzone is die van de Grote Losting (B3021; waterloop 2^{de} categorie). Op het grondgebied van de gemeente Tielt-Winge stroomt binnen dit afstroomgebied de niet-gecategoriseerde Zavelloop, die uiteindelijk via de Loop I (B3024; waterloop 3^{de} categorie) op het grondgebied van de gemeente Holsbeek aansluit op de Grote Losting.

Stroomopwaarts in dit afstroomgebied liggen de woonkernen van Meensel-Kiezegem en stroomafwaarts bevindt zich die van Sint-Joris-Winge, samen met de winkelzone van het Gouden Kruispunt, vlak langs de Wingebeek. Daarenboven sluit vanuit het noordoosten ook nog de omgeving van Kraasbeek aan op de Wingebeek via de ongecategoriseerde Manhofloop. Naast deze verspreide woonkernen en lintbebouwing is er voornamelijk heel wat landbouwgebied aanwezig in deze deelzone. Het landgebruik is hier zeer gevarieerd: van maïs, graangewassen, ... tot ook heel wat boomgaarden en graslanden. Daarnaast bevinden er zich ook enkele natuurgebieden in deze deelzone, zoals de Brongebieden van de Vossel (erkend natuurreservaat) en de Vallei van de Winge (habitatrichtlijngebied), alsook open groene ruimte zoals het Golfterrein Winge.

Deze sterke aanwezigheid van landbouwactiviteiten hangt nauw samen met de dominante aanwezigheid van vruchtbare (zand)leemgronden. Dit maakt enerzijds dat het grootste deel van deze deelzone infiltratiegevoelig is, behalve langs de waterlopen waar er zwaardere bodems aanwezig zijn. Anderzijds zorgen deze bodemtypes samen met de sterke hellingen voor een hoge erosiegevoeligheid. Het grondwaterpeil bevindt zich daarnaast doorgaans in deze deelzone relatief diep onder het maaiveld, behalve in de directe omgeving van de waterlopen.

Als het gaat over het rioleringsstelsel in deze deelzone is de kern van Sint-Joris-Winge zo goed als volledig aangesloten op een RWZI, behalve de directe omgeving van het Gouden Kruispunt. Daarnaast zijn er recent enkele rioleringsprojecten uitgevoerd en bevinden er nog een heel aantal in planningsfase. Voor het aansluiten van de vuilvracht van de kernen van Meensel-Kiezegem zijn er op korte termijn echter nog geen geplande projecten.

7.2.2 Knelpunten

- **29 : Heikant**

Het rioleringsmodel van de bestaande toestand simuleert water op straat vanaf een T20-bui. Het rioleringsstelsel zou de afstroming van de omliggende verharding, maar voornamelijk van de opwaarts gelegen landbouwpercelen niet kunnen verwerken, waardoor er opstuwing optreedt in de leidingen en de verhanglijn ter hoogte van een lokale depressie in het landschap boven het maaiveld komt.

De gemeentediensten hebben hieromtrent echter nog geen overlastmeldingen ontvangen en ziet dit bijgevolg ook niet als een actief knelpunt. De afstroming van het opwaarts gelegen landbouwgebied is wel een aandachtspunt voor dit gebied.

- **32 : Statiestraat**

Ter hoogte van de kruising van de Halensebaan, Watermanstraat en de Statiestraat komen er belangrijke afstromende onverharde oppervlaktes toe die zouden kunnen zorgen voor wateroverlast in de omgeving (zie overzichtskaart hieronder). De aanleg van een aanzienlijk talud voor de tramverbinding Tienen-Aarschot (eind 19de eeuw) heeft de natuurlijke waterhuishouding ook verstoord, wat er voor zorgt dat afstromend water hier wordt opgehouden. Deze ophoging loopt langs de Watermanstraat op de grens met Bekkevoort en verder naar het noorden langs de Statiestraat. De pluviale overstromingskaart bevestigt deze kwetsbaarheid ook vanaf een T10-bui.



Figuur 87: Overzicht met geïnventariseerde knelpunten, de afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen) en de pluviale overstromingskaart (huidig klimaat – grote kans). (bronnen: Waterinfo.be & Geopunt.be)

- **44 : Hazelaarsstraat**

In de Hazelaarsstraat wordt er twee tot drie keer per jaar erosie- en wateroverlast gemeld net opwaarts van de Kiezegembeek. Meer specifiek gaat het dan over modderoverlast op de weg, dichtgeslibde rioolleidingen en overlast in kelders. De pluviale overstromingskaart vertoont bij een T10-bui overstromingen en ook het Hydronautmodel bestaande toestand simuleert water op straat vanaf een T5-bui. Naast het afstromende water van de Statiestraat dat via de riolering en grachten uitkomt in de Hazelaarsstraat wateren er ook grote onverharde oppervlakken vanuit het noorden en zuiden af richting deze straat en de bijhorende bebouwing (zie

overzichtskaart hierboven). Enkele velden met fruitbomen zouden zijn vervangen geweest door akkers met maïs, wat de erosie sterk kan hebben verergerd.

- **8, 9 & 34 : Kerkstraat – Neckerspoelstraat – Meenselbaan – Glabbeeksesteenweg**

Deze knelpunten zijn steeds langs de Wingebeek gelegen en afwaarts van grote afstromende onverharde landbouwpercelen. Daarnaast heb je ook een aantal sterk hellende straten die het hemelwater versneld afvoeren naar de afwaarts gelegen Wingebeek (bijv. Keelstraat en Kerkstraat). Naast de pluviale overstromingskaarten simuleert het rioleringsmodel hier ook water op straat, aangezien ze het afstromende hemelwater niet kan verwerken. Erosie wordt hier ook soms gemeld, bijvoorbeeld afwaarts van Kwadepoort.

- **10 : Kiekenbosstraat**

Het hydronautmodel van het rioleringsmodel simuleert water op straat vanaf een bui met een terugkeerperiode van 5 jaar, aangezien er opstuwning optreedt in het stelsel omwille van de grote afstromende volumes hemelwater die hierop aansluiten. Dit water zal echter oppervlakkig afstromen en via de Leuvensesteenweg kan het gemakkelijk naar de kwetsbare omgeving van de Hoekstraat stromen (zie afdruk hieronder uit Google Street View).

- **2, 11 & 14 : Centrum Sint-Joris-Winge (Hoekstraat, Halensebaan, Glabbeeksesteenweg & Leuvensesteenweg)**

Deze bebouwde omgeving, waar de Manhofloop samenvloeit met de Wingebeek, wordt gezien als zeer kwetsbaar voor overstromingen. Dit wordt zowel bevestigd door de pluviale overstromingskaarten, als door de gemeentediensten. Het is een locatie waar heel wat afstroomlijnen samenkomen.

Bij grote buien melden de gemeentediensten bijvoorbeeld dat de ongecategoriseerde Manhofloop grote debieten aan afstromend hemelwater te verwerken krijgt, ondanks de beperkte capaciteit. Het water wordt als het ware versneld afgeleid naar deze afstroomas en zo naar het centrum van Sint-Joris-Winge. Ook heel wat holle wegen leiden afstromend hemelwater versneld af van de noordelijk gelegen onverharde gebieden naar deze omgeving.

Naast de toevloed aan hemelwater van opwaarts gelegen, voornamelijk onverharde gebieden, werd ook nog een andere mogelijke oorzaak bekeken voor de gemelde wateroverlast in deze omgeving. Er is namelijk sprake van een vermeende opstuwning in de Wingebeek vanaf een stuwconstructie op het golfterrein. De gemeentediensten bevestigen echter dat men de hele constructie eens uit de waterloop heeft gehaald, zonder resultaat op het opwaartse waterpeil. Een andere mogelijk knelpunt zou de inbuizing onder de Aarschotsesteenweg (N223) zijn. Eventueel dat een vernieuwing in dat geval van deze inbuizing toch bekeken zou moeten worden door AWW, voordat de geplande vervanging van de toplaag asfalt uitgevoerd wordt.

De gesimuleerde lengteprofielen bij een T5- en T20-bui van het beschikbare hydraulisch model lijken ook te bevestigen dat een vermeende stuwconstructie op het golfterrein niet de oorzaak is van de opwaartse wateroverlast. Hier voor verwijzen we naar de onderstaande afdruk uit het rioleringsmodel (Figuur 88), waarbij er een aangenomen stuwconstructie werd voorzien ter hoogte van de golf en een simulatie werd gedaan voor een T20-bui. De mogelijke opstuwning die deze sluis zou kunnen genereren, maar ook de inbuizing onder de Aarschotsesteenweg lijken zo goed als geen impact te hebben op het opwaartse waterpeil. Een 4-5m hoogteverschil en het brede profiel van de Wingebeek doet deze effecten teniet. Volgens het model zouden eerder versmallingen in het profiel van de Wingebeek opwaarts van de doorsteek onder de Leuvensesteenweg een negatieve impact hebben op de gesimuleerde waterpeilen in de omgeving (zie opwaarts in het dwarsprofiel, waar de verhanglijn boven het maaiveld komt). Hier dient wel bij vermeld te worden dat het hydronautmodel slechts een indicatie geeft aangezien het geen riviermodel is en de waterloop, waterpeilen en overstromingszones niet nauwkeurig opgenomen zijn. Mocht er een opstopping zijn in de koker onder de Leuvensesteenweg dan kan dit zeker ook een invloed hebben op de opwaartse waterpeilen. AWW heeft tijdens het participatietraject wel bevestigd dat deze koker enkele jaren geleden gerenoveerd is geweest.



Figuur 88: Lengteprofiel van de Manhofloop (niet-gecategoriseerd) en de Wingebeek (waterloop 2^{de} categorie) van de simulatie van het model bestaande toestand van het zuiveringsgebied van Sint-Joris-Winge voor een T20-bui in de software ICM.

• 24, 25 & 36 : Omgeving Gouden Kruispunt & Sint-Jorisveld

In de omgeving van de kruising van de Leuvensesteenweg met de Aarschotsesteenweg bevindt er zich het winkelcentrum “Gouden Kruispunt”. De pluviale overstromingskaart duidt hier een kwetsbare zone aan. De gemeentediensten bevestigen bijvoorbeeld ook dat in de zuidwesthoek van de rotonde de parking bij hevige regenbuien onder water komt.

Grote verharde oppervlaktes (parking en winkels) lijken zo goed als rechtstreeks aan te sluiten op de langsrachten van de Aarschotsesteenweg of op de gemengde riolering van de Leuvensesteenweg. Dit verhoogt de kwetsbaarheid van het lokale watersysteem. Naast de verharding is ook nog alle vuilvracht van deze winkels rechtstreeks aangesloten op de grachten en via de Aarschotsesteenweg stromen deze af naar de Winge.

Daarnaast lost deze omgeving ook nog alle vuilvracht in de langsrachten van de Aarschotsestraat en is het een belangrijk lozingspunt in deze omgeving.

• 7 : Sassenbeek – Oude Tiensebaan

De Sassenbeek is tot nu toe nog ingebuisd en volledig aangesloten op het rioleringsstelsel van de Oude Tiensebaan (vanaf huisnr. 40) tot aan Reigersweide, wat zorgt voor wateroverlast in deze straat en een significante verdunning van het afvalwater dat getransporteerd wordt naar de RWZI. De pluviale overstromingskaarten bevestigen deze zone ook als kwetsbaar voor overstromingen.

• 37: Leuvensesteenweg – Tweevijversstraat

Afwaarts van het geplande rioleringsproject “Afkoppeling Sassenbeek” is er een kwetsbare zone ter hoogte van de kruising Tweevijversstraat-Leuvensesteenweg, waar de Sassenbeek onder de Leuvensesteenweg gaat. De Pluviale overstromingskaarten vertonen een aantal belangrijke overstromingscontouren rond de Sassenbeek. De gemeentediensten vermelden ook dat er woningen tussen de Tweevijversstraat en de Sassenbeek reeds last van wateroverlast hebben gehad.

7.2.3 Bestaande maatregelen

Binnen deze deelzone zijn relatief recent enkele **rioleringsprojecten** uitgevoerd, twee hier van zijn:

- Collector Sint-Joris-Winge fase 2: Halensebaan & Glabbeeksesteenweg (AquaFin; 20.611)
- Verbindingsriolering Binkom (AquaFin; 21.064)

Bronmaatregelen

In deze deelzone zijn er verspreid wel een aantal beheersovereenkomsten nog lopende. Ze worden weergegeven in de algemene kaart van de bestaande toestand. Het gaat dan voornamelijk over de aanleg van gemengde grasstroken in het kader van soortenbescherming & grasland, perceelsrandbeheer en erosiebestrijding. Deze hebben niet allemaal dezelfde impact op het watersysteem, maar het geeft toch een algemeen overzicht.

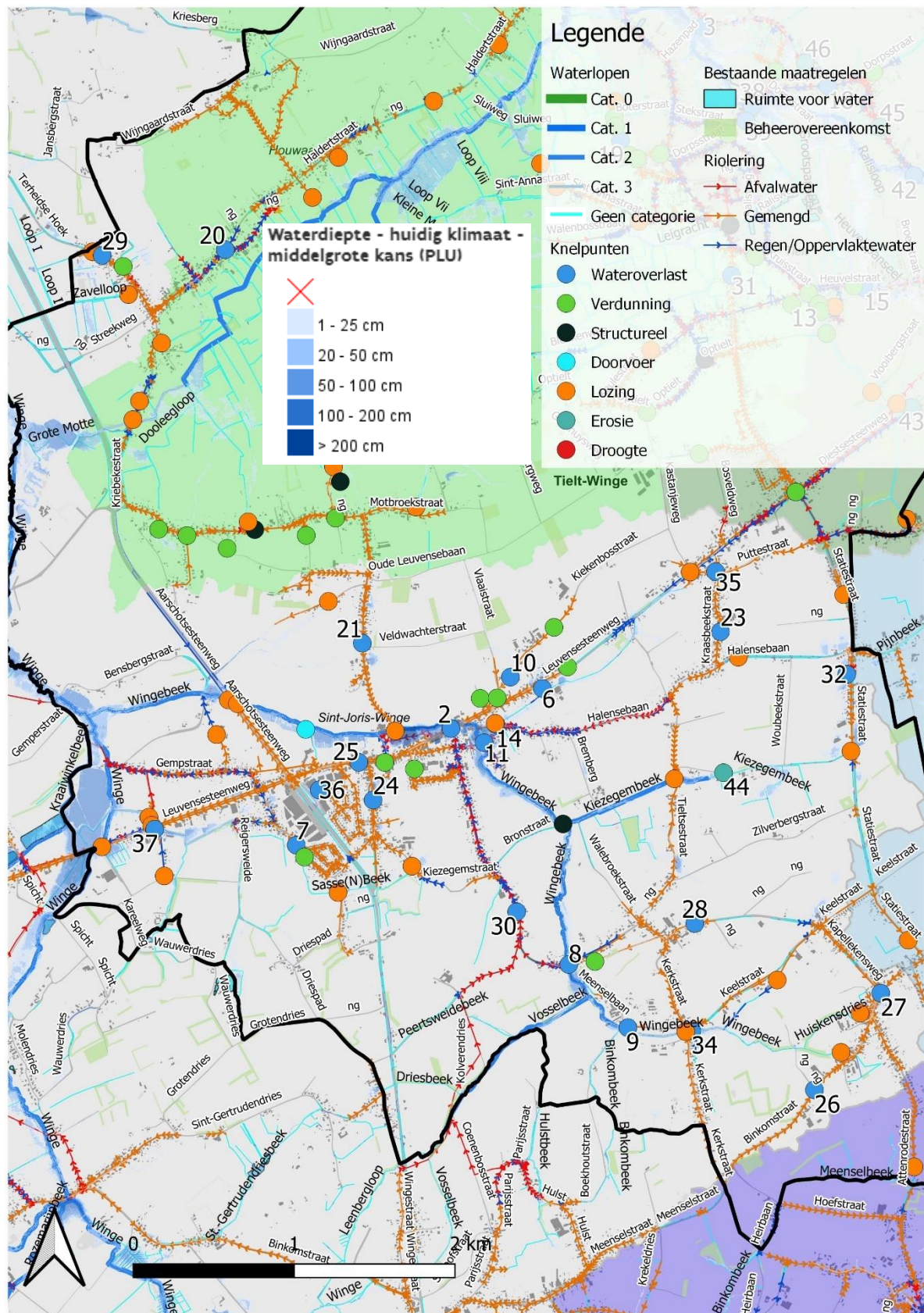
Knijpconstructie Oude Tiensebaan

Ter hoogte van de Oude Tiensebaan nr. 64 is er een knijpconstructie voorzien die het afstromende hemelwater van de Patrijkstraat (ong. 11ha) afleidt naar een bestaande zijgracht langs het bos, in plaats van dat het afstroomt richting de Sassenbeek (zie onderstaande afdruk uit Google Streetview).



Maatregelen op de Wingebeek

Op de Wingebeek heeft de Dienst Waterlopen van de Provincie Vlaams-Brabant stuwconstructies geplaatst opwaarts van Sint-Joris-Winge aan de hand van steenkorven en een knijpopening. Deze worden regelmatig gemonitord, ook omdat er hier ook bevers actief zijn.



Figuur 89: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in de deelzone Winge.

7.2.4 Geplande projecten

- **Statiestraat, Tiensebaan & Watermanstraat (Fluvius; R2522)**

Dit rioleringsproject bevindt zich op de grens met de gemeente Bekkevoort en zal in samenwerking met hen worden uitgevoerd. Het betreft daarnaast een lokaal pact-project, wat betekent dat het door Aquafin uitgevoerd zal worden, maar dat het beheer daarna zal worden overgedragen aan Fluvius.

Initieel was er buffering voorzien tussen de Hazelaarsstraat & Statiestraat en tussen de Watermanstraat & Statiestraat. Voor deze laatste locatie heeft het departement Landbouw echter een ongunstig advies gegeven en stelt het voor om de andere bufferlocatie te vergroten of gebruik te maken van onbebouwde percelen in het landelijk woongebied. In dit geval dient er wel voor gezorgd te worden dat al het water dat afstroomt van de Halensebaan & Watermanstraat en de opwaarts gelegen onverharde oppervlaktes daadwerkelijk aangesloten worden op infiltratie-/buffervoorzieningen. Volgens de toenmalige plannen sluit dit gedeelte namelijk nog niet aan op de voorziene bufferlocatie tussen de Statiestraat & Hazelaarsstraat, aangezien de RWA richting Bekkevoort zou aansluiten op de Pijnbeek in plaats van de Kiezegembeek (via het bovengemeentelijk rioleringsproject Collector Pijnbeek fase 3). De plannen zullen met betrekking tot het voorzien van voldoende ruimte voor water nog verder herwerkt worden.

Naast deze buffers worden de bestaande grachten behouden en wordt er voorgesteld om de bestaande inbuizing ter hoogte van Statiestraat nr. 70 terug te herstellen als een open gracht.

- **Tieltsestraat-Hazelaarsstraat (Fluvius; R2661) & Erosieproject (IGO)**

Dit riolering project heeft als doel om de vuilvracht van de Kiezegembeek af te koppelen en zal bijgevolg een gescheiden stelsel voorzien in de Tieltsestraat, Hazelaarsstraat en een klein deel van de Halensebaan, dat nu nog gemengd aansluit op het recent aangelegde nieuwe gescheiden stelsel in de Halensebaan (Collector Sint-Joris-Winge fase 2). Dit project heeft ook de ambitie om de overlast in deze omgeving te beperken, al zal de uitvoering van de bovenstaande opwaartse maatregelen hier ook een belangrijke rol in spelen. Binnen het project worden voor de RWA de volgende ingrepen voorgesteld:

- Halensebaan: hier worden er in het project infiltratiekolken- en putjes voorgesteld en een bijkomende langsgracht. Verder afwaarts langs de Halensebaan, binnen de uitgevoerde collector van Sint-Joris-Winge fase 2, zijn er schotten geplaatst in de langsgrachten. Omwille van de relatief sterke helling van deze straat zorgt deze ingreep voor bijkomende buffering, opwaarts van de kwetsbare omgeving van het centrum van Sint-Joris-Winge. Dit is een maatregel die ook in andere bestaande langsgrachten in Tielt-Winge kan worden bekeken.
- Tieltsestraat/Tolmerenbergweg: voor het gedeelte dat afstroomt richting de Halensebaan wordt er een gracht voorgesteld. Langs één kant van de wegbaan is er reeds een gracht aanwezig en hier zouden er schotten kunnen worden voorzien. Vanaf de bewoning van de Halensebaan en een stuk richting het westen is deze gracht ooit ingebuisd (omwille van geurhinder). Deze zou kunnen worden opengemaakt, maar dit deel ligt jammer genoeg buiten het projectgebied.



Figuur 90: Tieltsestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

Richting de Hazelaarsstraat zou de helling van de Tieltsestraat te steil zijn en zou het afstromende water gemakkelijk kunnen afstromen naar de onverharde berm om daar lokaal te infiltreren.

- Hazelaarsstraat: op dit moment zijn er straatkolken in de Hazelaarsstraat die de erosie en het oppervlakkig afstromende water niet kunnen verwerken bij piekbuien. In het oostelijk deel van de Hazelaarsstraat is een ingebuisde gracht (niet geklasseerde waterloop) aanwezig. Er dient bekeken te worden of deze in profiel kan worden gebracht. De erosiecoördinator van IGO voorziet daarnaast zoals eerder vermeld een erosiebuffer afwaarts van de Tolmerenberg, welke gekoppeld is aan het rioleringsproject.

- **Rioleringsproject Kiezegem, Glabbeeksesteenweg, Kapellekensweg & Tieltsestraat (Fluvius; R2642)**

Dit project heeft als doel om de vuilvracht van deze omgeving af te koppelen van een gracht die achter de woningen van de Glabbeeksesteenweg loopt en uiteindelijk samenvloeit met de Wingebeek. Dit bestaande lozingspunt zou in de huidige ontwerpplannen (mei 2020) herbruikt worden om het geplande RWA-stelsel van de Kerkstraat aan te sluiten op de Wingebeek. Buffer-/infiltratiecapaciteit zou dan voorzien kunnen worden in een voorgestelde buffer van het project “Verbindingsriolering Kiezegem” van Aquafin, ter hoogte van de kruising Glabbeeksesteenweg – Meenselbaan. In de langsgrachten van de Glabbeeksesteenweg is het niet aangewezen de vereiste buffering en infiltratie te creëren vanwege de steile helling.

Of er voldoende ruimte is opwaarts langs de Wingebeek voor beide rioleringsprojecten dient verder in detail te worden bekeken. Daarnaast sluit volgens de databank van Fluvius de hogervermelde gracht momenteel aan op het gemengde rioleringsstelsel van de Glabbeeksesteenweg via een inbuizing onder een woning. Dit zal in de toekomst moeilijk te onderhouden zijn en dient als belangrijk aandachtspunt te worden meegenomen.

- **Verbindingsriolering Kiezegem (Aquafin; 22.420) & Kwadepoort**

Zoals eerder aangehaald is de omgeving van de Wingebeek ter hoogte van de Meenselbaan en de kruisingen met de Kerkstraat en de Glabbeeksesteenweg een gevoelige zone voor wateroverlast. Er bevinden zich hier woningen in de vallei van de Wingebeek, afwaarts van grote afstromende onverharde oppervlaktes. Binnen het erosiebestrijdingsplan (EBP) gaat het over de knelpuntzones A, B, C & D (zie Figuur 91).

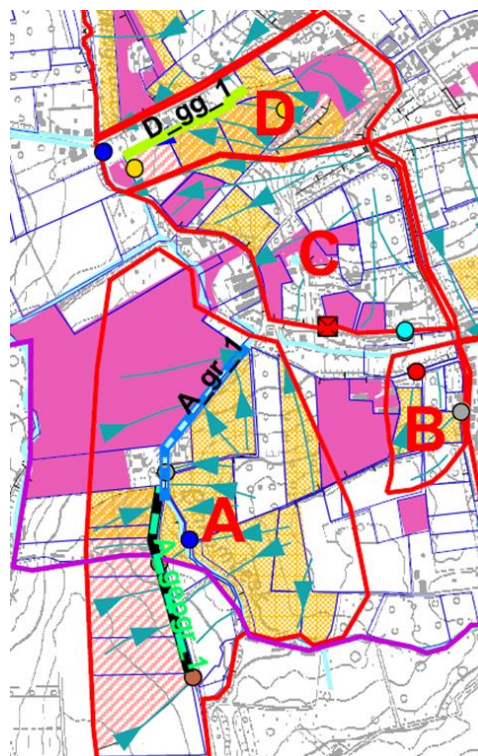
In het EBP worden er aan Kwadepoort schotten voorgesteld in de Binkombeek en langsliggende grasbufferstroken. Opwaarts van deze waterloop is er ook een grasgang (geprofileerde grasbufferstrook) opgenomen, die zou beginnen op het grondgebied van Lubbeek. Opwaarts van de Meenselbaan en de Kerkstraat wordt er aangeraden om bossen en boomgaarden te behouden op de erosiegevoelige percelen (paars in het plan van het EBP hiernaast) en grasbufferstroken te voorzien. Achter de woningen van de Glabbeeksesteenweg wordt er een grasgang voorgesteld, die bijgevolg als RWA-as werd voorzien in het HWP. Deze ingrepen zullen voornamelijk de erosie (en eventueel bijhorende modderoverlast) beperken, maar voor de afstroming van hemelwater te verminderen zijn structurelere (bron)maatregelen nodig.

IGO heeft destijds mee gekeken naar mogelijkheden voor een bufferbekken/erosiepoel afwaarts van Kwadepoort, maar dit project zou zijn vastgelopen.

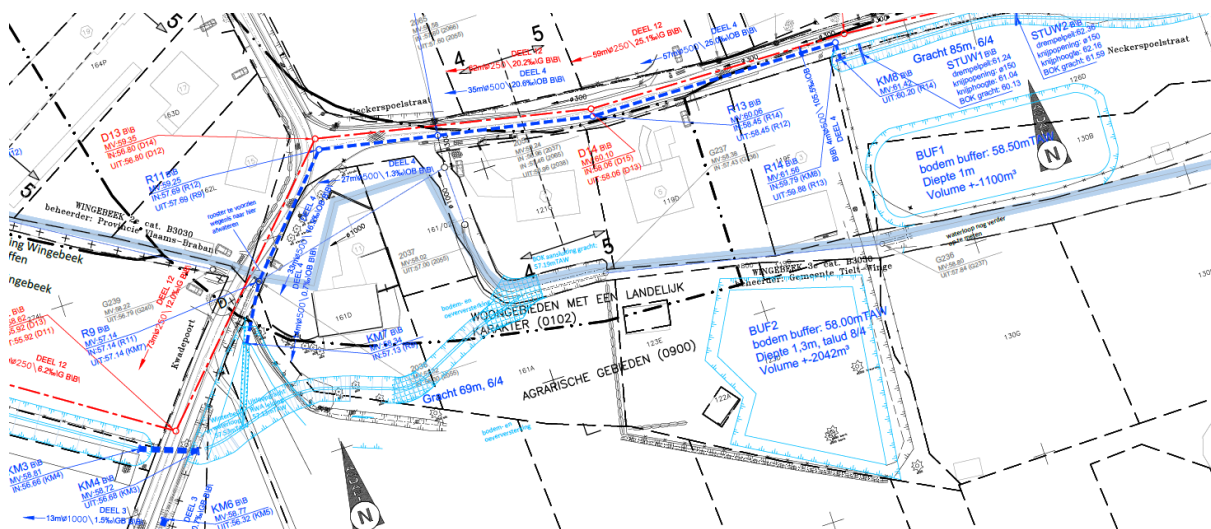
In dit gebied is er ook een rioleringsproject aanwezig, namelijk de aanleg van de verbindingsriolering Kiezegem (Aquafin; 22.420). Dit project heeft naast het maximaal open leggen van de Wingebeek als hoofddoelstelling om de verschillende lozingspunten op de Wingebeek op te vangen en aan te sluiten op de collector van Sint-Joris-Winge.

Op dit moment ligt de Wingebeek net ten westen van de Kwadepoort al dan niet vergund ingebuisd onder enkele gebouwen en is het de bedoeling deze terug open te leggen door deze te verleggen naar het zuiden. Het Departement Landbouw heeft hier bepaalde bezwaren rond geuit aangezien er dan landbouwgrond ingenomen zou worden voor de loop van de waterloop en een bijkomende bufferzone. Bij het afwaarts gelegen project “Afkoppeling Sassenbeek” zijn er gelijkaardige uitdagingen met het openleggen van een waterloop, waarbij de nieuwe bedding in landbouwgebied zou komen te liggen

Voor buffering is er op dit moment een bufferbekken voorzien waar BUF2 vermeld staat in onderstaande afdruk uit de voorlopige ontwerpplannen (Figuur 92). Deze locatie werd bepaald op een vergadering van een paar jaar geleden met het Departement Landbouw, ANB, PTD, gemeente Tielt-Winge, Fluviu en het desbetreffende studiebureau. De bufferlocaties afwaarts van de Kwadepoort en aan de Vosselbeek werden uiteindelijk niet weerhouden. Als alternatief werd ook nog BUF1 vermeld op de plannen, maar voorlopig wordt er niet uitgegaan van deze locatie. Van het onderstaande plan is het echter niet zeker dat dit het meest recente is, maar het werd hier opgenomen om de verschillende geopperde mogelijkheden weer te geven. Aquafin is hier in ieder geval het aanspreekpunt.



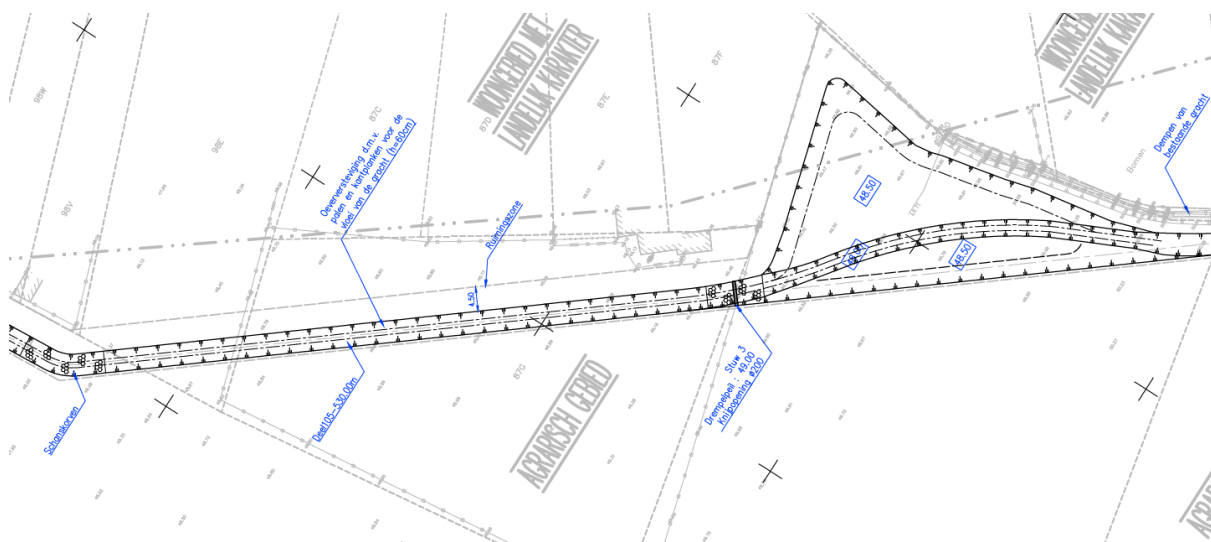
Figuur 91: Detail ter hoogte van de Meenselbaan en Wingebeek uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge. [10]



Figuur 92: Afdruk uit een voorlopig ontwerpplan voor het rioleringsproject "Verbindingsriolering Kiezegem" (Aquafin; 22.420), waarop twee mogelijke bufferlocaties zijn aangeduid langs de Wingebeek.

• Afkoppeling Sassenbeek (Aquafin: 23.014)

Het ongeklasseerde opwaartse deel van de Sassenbeek is tot nu toe nog ingebuisd in de Oude Tiensebaan en volledig aangesloten op het rioleringsstelsel van de Oude Tiensebaan, wat zorgt voor wateroverlast in deze straat en een significante verdunning van het afvalwater dat getransporteerd wordt naar de RWZI. Dit rioleringsproject heeft bijgevolg als doel de Sassenbeek opnieuw open te leggen achter de woningen van de Oude Tiensebaan en zo aan te sluiten op de geklasseerde Sassenbeek (waterloop 3de categorie; B3035) ter hoogte van Reigersweide. Zo worden de grote aangesloten onverharde afwaterende oppervlaktes van het rioleringsstelsel afgekoppeld. Binnen dit project is er in één van de voorlopige ontwerpplannen inline buffering voorzien (zie Figuur 93), door middel van stuwconstructies (o.a. schanskorven). Er dient echter verder met het departement Landbouw & Visserij afgestemd te worden wat de verschillende opties zijn betreffende dit project.

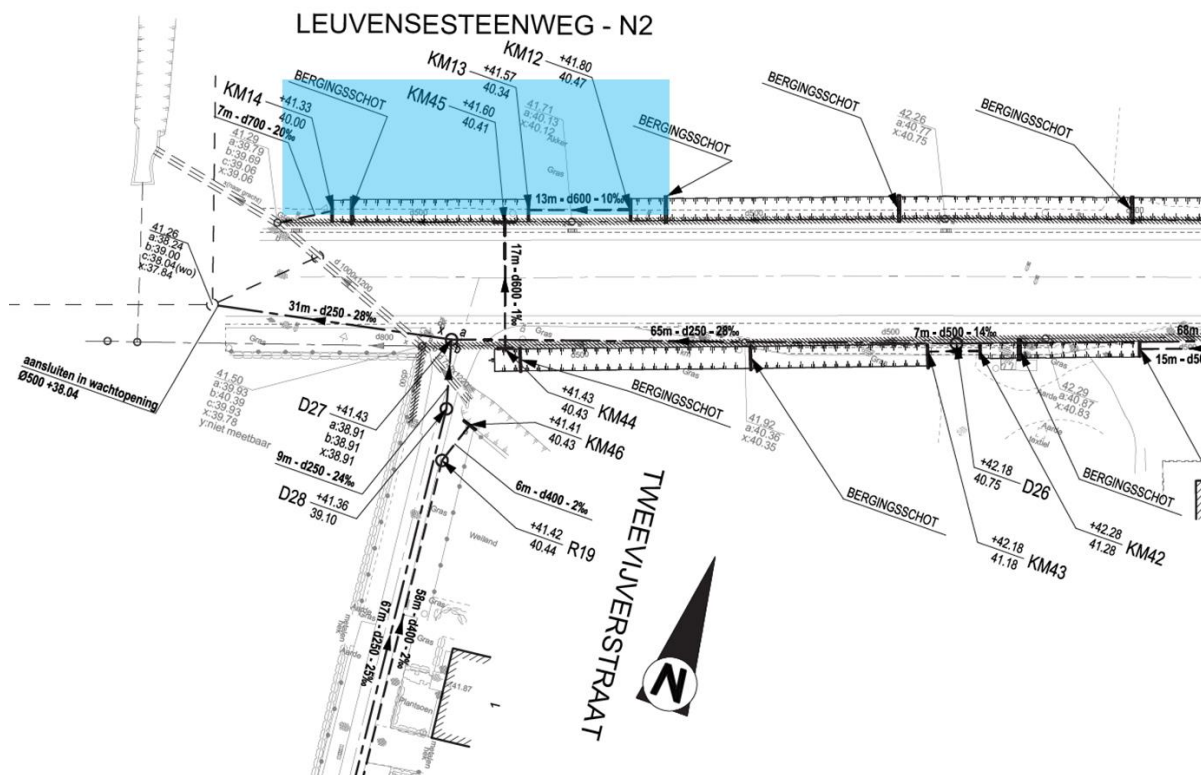


Figuur 93: Afdruk uit een voorlopig ontwerpplan voor het rioleringsproject "Afkoppeling Sassenbeek" (Aquafin: 23.014), waarop een mogelijke bufferlocatie is aangeduid langs de open te leggen Sassenbeek.

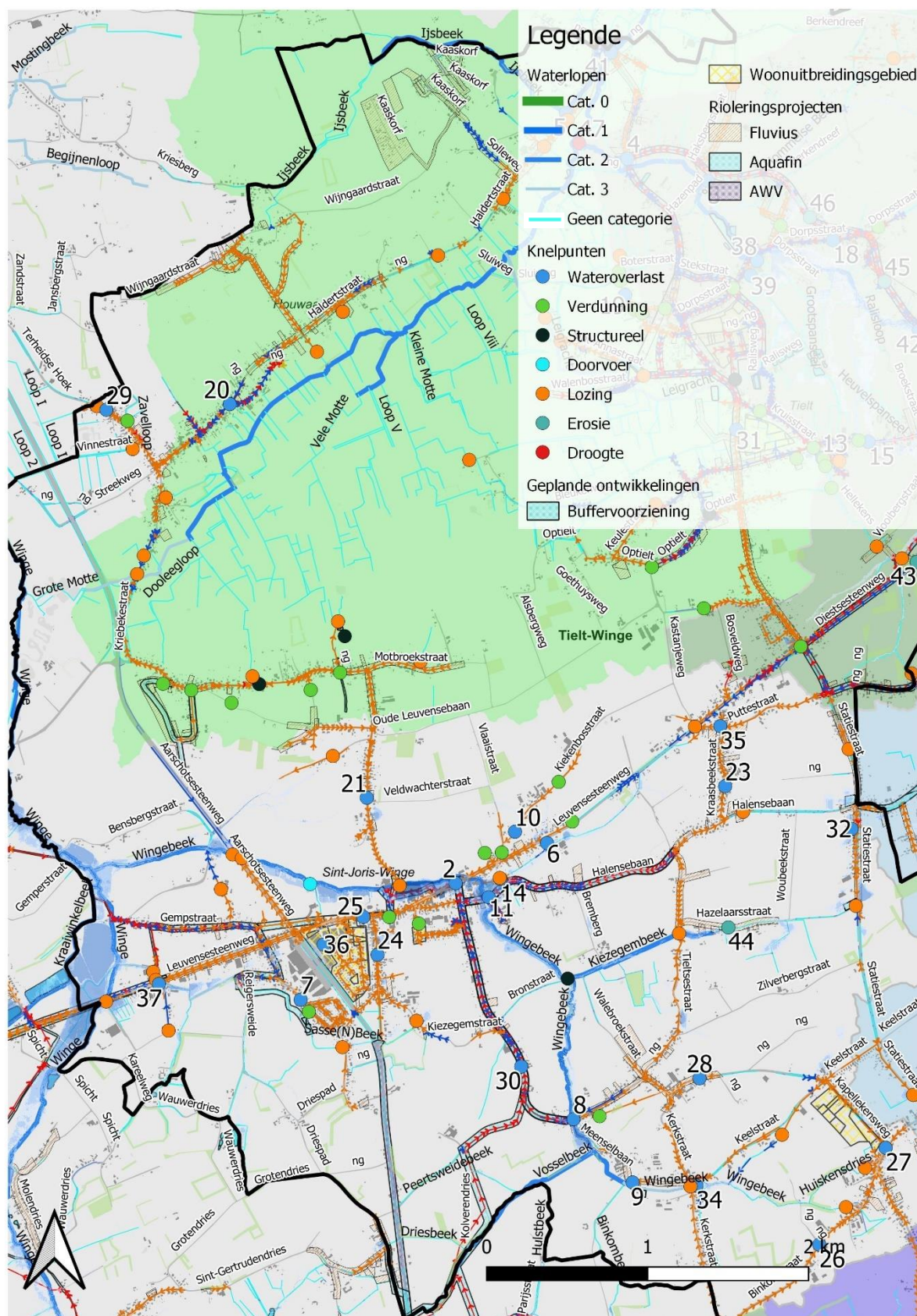
• Doelstraat tot Gouden Kruispunt (Fluvius; R2654)

Dit rioleringsproject heeft als doel om de huidige vuilvrachtlozing van de Leuvensesteenweg tot aan het kruispunt met de Aarschotsesteenweg af te koppelen van de Sassenbeek en aan te sluiten op het RWZI. Qua buffer-/infiltratievoorziening werden er eerst buffergrachten met tussenschotten voorgesteld vanaf de kruising met de Oude Tiensebaan. Een andere mogelijkheid zou het hergebruiken van de bestaande gemengde leidingen als

RWA-stelsel zijn, samen met een buffering aan de kruising met de Doelstraat (zie blauwe zone Figuur 94 hieronder). Het nieuwe DWA-stelsel zou voorzien worden in de zone waar de bestaande fietspaden worden opgebroken. Op deze manier zou dit project zo goed als onafhankelijk van AWV gerealiseerd kunnen worden, hier zijn reeds afspraken voor gemaakt.



Figuur 94: Afdruk uit een voorlopig ontwerpplan voor het rioleringsproject "Doelstraat tot Gouden Kruispunt" (Fluvius; R2654), waarop een mogelijke bufferlocatie is aangeduid in het blauw langs de Leuvensesteenweg.



Figuur 95: Overzicht geplande projecten/ontwikkelingen in de deelzone Winge. Sommige rioleringsprojecten zijn ondertussen al uitgevoerd, maar waren bij de start van de opmaak van het Hemelwater- & droogteplan nog niet in de rioleringsdatabank van Fluvius opgenomen.

7.2.5 Visie en maatregelen

- **RWA-assen 48 & 49 : Vinnestraat – Heikant**

Binnen het afstroomgebied van de Grote Losting worden de twee voorliggende strategische hemelwaterassen naar voor geschoven als belangrijke dragers in het landschap waarlangs, of waar er opwaarts van maatregelen dienen te worden genomen.

Momenteel vormt RWA-as48 het lozingspunt voor een beperkt aantal woningen in Heikant. Wanneer deze zone gesaneerd wordt kan het bestaande grachtenstelsel behouden blijven als aansluiting voor hemelwater. Aangezien het dan zou gaan over proper hemelwater kunnen de bestaande grachten verder geoptimaliseerd worden en kan er opgestuwd worden door bijvoorbeeld het plaatsen van stuwconstructies of een aangepast beheer. Op die manier kunnen ook de nodige buffer- en infiltratienormen (deels) ingevuld worden.

Met betrekking tot RWA-as49 dienen er ook voldoende maatregelen te worden genomen voor de opwaarts gelegen afstromende landbouwpercelen (ong. 16ha). Naast opwaartse bronmaatregelen wordt er een potentiële zone voor ruimte voor water aangeduid (zie Figuur 96), wat niet meer intensief in gebruik lijkt te zijn.



Figuur 96: Heikant, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

- **RWA-as 51: Binkomstraat**

De vuilvracht van de Binkomstraat, Attenrodestraat en een gedeelte van de Kapellekensweg wordt tot op heden geloosd via twee lozingspunten in de ongecategoriseerde Kandelaarbeek en Huiskensdries, voordat deze samenvloeien tot de Wingebeek. De pluviale overstromingskaart duidt een aantal beperkte overstromingzones aan ter hoogte van waar de Binkomstraat de afstroommassen richting deze twee grachten kruist.

Hier wordt er niet meteen melding gemaakt van wateroverlast, maar aangezien er afwaarts langs de Wingebeek wel problemen zijn (centrum Sint-Joris-Winge) dient er gekeken te worden naar bronmaatregelen voor de opwaarts gelegen afstromende landbouwoppervlakken. Opwaarts van de Kandelaarbeek en de kruising met de Binkomstraat lijken er zich voornamelijk weides te bevinden, wat mogelijke erosie toch al beperkt. Opwaarts van de Huiskensdries kunnen eventueel de woningen langs de Binkomstraat last hebben van de afstromende akkers, in dat geval dient er gekeken te worden naar specifieke lokale maatregelen.

In het hydronautmodel geplande toestand wordt er voorgesteld om de bestaande lozingspunten te herbruiken als aansluitingen voor een toekomstig RWA-stelsel wanneer er een gescheiden stelsel zou worden aangelegd. Op dit moment liggen deze rioleringen echter op het privédomein en volgens de databank van Fluvius zelfs onder woningen. Er dient dan de vraag gesteld te worden of de bestaande rioleringsstrengen wel hergebruikt zullen

kunnen worden. Aansluiten op deze twee grachten met de RWA zou echter wel goed zijn voor het algemene watersysteem, aangezien afstromend water daar maximaal kan infiltreren, tijdelijk gebufferd worden en eventueel vertraagd afgevoerd kan worden (in deze volgorde). Deze grachten kunnen dan ook het statuut van Publieke Gracht worden toegekend, zodat ook in de toekomst hun bestaan en (gedifferentieerd) beheer gegarandeerd kan blijven. Er zouden nu ook al recente beheerovereenkomsten afgesloten zijn langs deze grachten, wat mogelijkheden aanduidt tot samenwerking met de lokale landbouwers. De praktische uitwerking en mogelijke aansluitingen van de RWA op deze grachten met bijhorende infiltratie-/buffervoorziening dient bekeken te worden in het rioleringsproject. Het voorliggende HWDP duidt alvast enkele mogelijke locaties aan.

- **RWA-as 52: Keelstraat**

Een andere belangrijke as langs waar afstromend hemelwater vastgehouden dient te worden is die van de Keelstraat, zeker ook omdat er zich nog een groot woonuitbreidingsgebied bevindt dat gedeeltelijk zou afstromen langs deze as. Dit woonuitbreidingsgebied is eigendom van de Kerkfabriek Sint-Donatus en de realisatie van dit gebied is opgenomen in hun meerjarenplanning. Wanneer dit ontwikkeld wordt dient er maximaal ingezet te worden op het lokaal vasthouden van hemelwater.

Langs de Keelstraat zijn er daarnaast verschillende (langs)grachten die momenteel instaan voor de afvoer van zowel hemelwater als afvalwater (zie Figuur 97).



Figuur 97: Keelstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

Het rioleringsproject dat deze vuilvracht zal afkoppelen van de waterlopen dient te kijken naar infiltratie/buffering en dan bieden deze verschillende (langs)grachten ideale opportuniteiten. Er kan gekeken worden om schotten of knipconstructies te plaatsen om het beschikbare volume, met een dergelijke steile helling, maximaal te kunnen inzetten. Op strategische plaatsen zouden deze langsgrachten eventueel geherprofileerd kunnen worden om de capaciteit nog te vergroten. Indien men de gracht achter de Keelstraat ("Vertakking van Nekkerspoel") zou willen behouden, voor bijvoorbeeld bijkomende buffering en infiltratie, dan kan er bekeken worden om er het statuut van "Publieke Gracht" aan toe te kennen. Op deze manier kan het bestaan en beheer ook in de toekomst gegarandeerd worden.

- **RWA-as 53: Glabbeeksesteenweg-Meenselbeek**

Een andere afstroomas richting de eerder vermelde kwetsbare zone langs de Wingebeek bevindt zich binnen het projectgebied van het rioleringsproject Kiezegem, Glabbeeksesteenweg, Kapellekensweg & Tieltsestraat (Fluvius; R2642). Hiervoor verwijzen we naar paragraaf 7.2.4.

Een aandachtspunt hierbij is nog dat indien de achterliggende ingebuisde gracht gebruikt zal worden als aansluiting voor het opwaarts gelegen RWA-stelsel dan zou het verder openleggen en toekennen van het statuut van "Publieke Gracht" zeker interessant zijn. Indien er toch voor een andere aansluiting wordt gekozen, blijft dit een belangrijke afstroomas voor de omliggende en opwaarts gelegen onverharde percelen en zou er in dat opzicht ook bekeken kunnen worden wat deze gracht zou kunnen betekenen voor het lokale watersysteem.

Daarnaast kunnen individuele beschermingsmaatregelen voor kwetsbaar gelegen woningen afwaarts van deze RWA-as interessant zijn om eventuele schade door wateroverlast te vermijden of beperken.

- **RWA-as 54: Tieltsestraat**

De Tieltsestraat en de opwaarts gelegen afstromende velden stromen af richting de Kiezegembeek. Een bestaande depressie in het landschap (zie overstromingscontour pluviale overstromingscontour) wordt aangeduid als mogelijke locatie om meer water vast te houden en het lokaal te laten infiltreren.

Bronmaatregelen in de opwaarts gelegen onverharde gebieden blijven echter cruciaal om de afstroming te beperken.

- **RWA-as 55: Statiestraat-Hazelaarsstraat**

Zoals aangegeven bij de knelpunten wordt er langs deze RWA-as zowel erosie- als wateroverlast gemeld. Er zal bijgevolg gewerkt moeten worden op verschillende sporen om deze zone klimaatveerkrachtig te maken. Dit ook met het oog op de verder afwaarts gelegen kwetsbare woonkern van Sint-Joris-Winge. Voor de omgeving van de Hazelaarsstraat gaat het over de volgende **maatregelen**:

- **Bronmaatregelen** op de opwaarts gelegen landbouwpercelen: teelttechnische maatregelen, verbeteren bodemstructuur, connectiviteit tussen percelen verkleinen (versterken van kleine landschapselementen), poelen, ...
- Het voorzien van de **noodzakelijke infiltratie-en buffervoorzieningen** maatregelen in het eerder besproken rioleringsproject van de Statiestraat, Tiensebaan en Watermanstraat (zie paragraaf 7.2.4).
- **Bijkomende ruimte voor water** afwaarts van grote afstromende onverharde oppervlakken:
 - Ter hoogte van de kruising tussen de Statiestraat en Hazelaarsstraat komen er heel wat afstroomlijnen samen van opwaarts gelegen landbouwpercelen. De pluviale overstromingskaart bevestigt dat er momenteel al heel wat water vastgehouden wordt door de berm van de Statiestraat en een landbouwweg (zie Figuur 98). Er kan in samenspraak met de lokale landbouwer bekeken worden of deze locatie nog geoptimaliseerd kan worden om meer water vast te houden bij piekbuien.



Figuur 98: Statiestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

- Naast het huisnr. 52 in de Hazelaarsstraat: via een gracht sluiten hier grote onverharde afstromende oppervlakken aan op de Hazelaarsstraat. Net voor de weg bestaat er eventueel de mogelijkheid om maximaal water te bufferen en lokaal te laten infiltreren. Ook de pluviale overstromingskaart vertoont hier overstromingszones bij een T25-bui en deze zone lijkt ook niet intensief te worden gebruikt (zie Figuur 99 hieronder).



Figuur 99: Hazelaarsstraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

Eventueel kan een gedeelte van de opwaartse gracht het statuut van “Publieke Gracht” krijgen, zodat deze beheerd kan worden en de buffercapaciteit vergroot kan worden. Opwaarts hier van ligt ook een natuurgebied van Natuurpunt (“Brongebieden van de Vossel” ; zie groen gearceerd gebied in de afdruk hier onder), door water te verhinderen om versneld af te stromen kan de algemene veerkracht van de omgeving tegen droogte ook versterkt worden.



Figuur 100: Overzicht met geïnventariseerde knelpunten, het natuurgebied “Brongebieden van de Vossel” (groen gearceerde zones) de afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen) en de pluviale overstromingskaart (huidig klimaat – T25-bui). (bronnen: Waterinfo.be & Geopunt.be)

- Ten noorden van de Hazelaarsstraat aan de Tolmerenberg is er een erosiebuffer gepland van ong. 430 m3 en een grasbuffer om de afstroming van de onverharde oppervlaktes op te vangen. Deze zou samen met het rioleringsproject van de Tieltsestraat & Hazelaarsstraat (Fluvius, R2661) uitgevoerd moeten worden (zie aanduiding op Figuur 101 hieronder). Hoger op de Tolmerenberg is er reeds een beheerovereenkomst om erosie te beperken.



Figuur 101: Conceptschets van het rioleringsproject “Tieltsestraat & Hazelaarsstraat” (Fluvius, R2661), waarbij er ook een zone is aangeduid voor erosie maatregelen (roze stippellijn).

- Uitvoeren van het rioleringsproject Tieltsestraat & Hazelaarsstraat (Fluvius, R2661 ; zie paragraaf 7.2.4)

Daarnaast kunnen individuele beschermingsmaatregelen voor kwetsbaar gelegen woningen langs deze RWA-as interessant zijn om eventuele schade door wateroverlast te vermijden of beperken.

- **RWA-as 56: Halensebaan**

Initieel was er binnen het rioleringsproject van de Statiestraat, Tiensebaan en Watermanstraat (zie paragraaf 7.2.4) voorzien dat het hemelwater vertraagd aangesloten zou worden richting Bekkevoort op de Pijnbeek in plaats van de Kiezegembeek (via het bovengemeentelijk rioleringsproject Collector Pijnbeek fase 3). De buffering was in dat geval voorzien tussen de Hazelaarsstraat & Statiestraat en tussen de Watermanstraat & Statiestraat.

Indien men beslist om deze buffering niet uit te bouwen of de RWA-as aan te sluiten op RWA-as 55 dan dient men hier ook rekening te houden met de opgelegde infiltratie-/buffernormen.

- **RWA-as 57: Leuvensesteenweg**

Deze afstroomas komt via de langsgrachten van de Leuvensesteenweg en de ongecategoriseerde Manhofloop uit op de uiterst kwetsbare omgeving van de dorpskern van Sint-Joris-Winge. Daarnaast simuleert de pluviale overstomingskaart bij een T25-bui zelfs hier opwaarts, in de Puttestraat, al beperkte overstromingszones en vertoont het hydronautmodel water op straat vanaf een T5-bui omwille van opstuwing in het stelsel. Het is bijgevolg belangrijk om in de zone opwaarts van deze RWA-as ook al te gaan kijken naar bronmaatregelen.

Daarboven loost deze omgeving tot nu toe nog alle **vuilvracht** in de langsgrachten van de Leuvensesteenweg en de ongecategoriseerde Manhofloop, waar uiteindelijk heel deze opwaarts gelegen omgeving naar afwatert. De riolering van de Puttestraat gaat op dit moment tussen de percelen met huisnummers 2 (Puttestraat) en 35 (Leuvensesteenweg) door om dan te lozen op een bestaande gracht. Aangezien deze as onder privéterrein moeilijk te onderhouden is, lijkt het logischer om bij een toekomstig rioleringsproject zowel de DWA als de RWA langs de Leuvensesteenweg te laten gaan. Dit dient verder in de ontwerpfase van dit toekomstig project onderzocht te worden.

In het zoneringsplan krijgt deze GUP een prioriteit van 5. Tussen de Puttestraat en de Glabbeeksesteenweg is er echter wel een bovengemeentelijk rioleringsproject gepland in de Leuvensesteenweg. Binnen dit rioleringsproject en de andere van het GUP dient dan ook de kans aangegrepen te worden om voldoende infiltratie-/buffercapaciteit te voorzien, niet enkel voor de afstroming van de verharde oppervlaktes (straten en woningen) maar ook voor die van de landbouwoppervlakten, zoals opwaarts van de Puttestraat en de Kraasbeekstraat (zie afstromingslijnen in Figuur 102).



Figuur 102: Overzicht met geïnventariseerde knelpunten, potentiële bufferlocatie (groen aangeduide zone) en de afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen). [4]

Eventueel is er een opportuniteit om water vast te houden tussen de Kraasbeekstraat en de Puttestraat, hier komen namelijk twee belangrijke afstroomlijnen samen (zie Figuur 102). Primitieve kadasterplannen (bijv. die van Popp: 1842-1879, zie Figuur 103) geven aan dat er vroeger tussen de Leuvensesteenweg en de Puttestraat buffer- en infiltratieruimte was die zorgde voor het vertraagd afvoeren van afstromend hemelwater. Dit is nu jammer genoeg allemaal verdwenen.



Figuur 103: Afdruk uit de historische kadasterkaart van Popp (1842-1879) voor de omgeving van de Leuvensesteenweg. [4]

Het nemen van bronmaatregelen in de opwaarts gelegen landbouwpercelen, nl. teelttechnische maatregelen, dammen, poelen, ... zal in ieder geval de eerste te onderzoeken piste zijn om reeds als opwaarts hemelwater vast te houden. Vervolgens dient er bekeken te worden hoe het oppervlakkig afstromende water van de Leuvensesteenweg zelf en de aansluitende straten maximaal gebufferd kan worden en waar mogelijk kan infiltreren. Zo is er bijvoorbeeld aan de kruising met de Bosveldweg een rooster aanwezig dat afstromend hemelwater en eventuele modder van opwaarts gelegen akkers/onverharde oppervlakken rechtsreeks afvoert. Op deze manier worden eventuele problemen echter eerder verplaatst (door het rechtsreeks afvoeren naar afwaarts gelegen gebieden) of uitgesteld (bij dichtslibben). Het plaatsen van schotten in de langsrachten kan de buffercapaciteit met een relatief steile helling (zoals hier het geval is) gevoelig verhogen.

Bij nieuwe ontwikkelingen voor het openbaar domein dient er bekeken te worden of er bijkomende langsrachten of buffer- en infiltratiezones kunnen aangelegd worden en waar ingebuisde langsrachten terug open gelegd kunnen worden. Grasstroken opwaarts van deze langsrachten zijn belangrijk om de erosie van de opwaarts gelegen velden te beperken. Zo is er bijvoorbeeld een relatief recente beheersovereenkomst voor zo'n grasstrook afgesloten met de VLM vanaf het perceel met huisnr. 96 langs de Leuvensesteenweg, tot aan de locatie waar een belangrijke gracht afbuigt van de Leuvensesteenweg (zie Figuur 104).



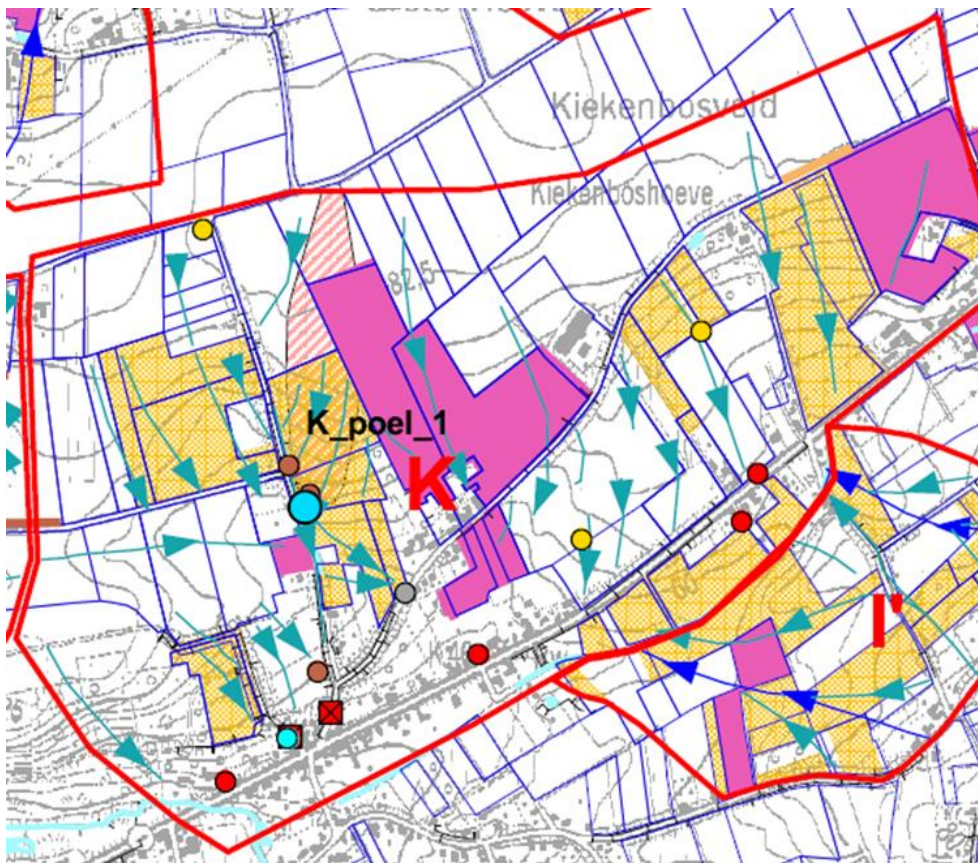
Figuur 104: Leuvensesteenweg, Tielt-Winge (bron: Google Streetview).

Finaal liggen er ook belangrijke opportuniteiten bij de ongecategoriseerde Manhofloop. Naast opwaartse maatregelen dient er ook bekeken te worden of er in en/of langs deze gracht bijkomende ruimte voor water kan gecreëerd worden. Het voorzien van schotten, stuw- & knijpconstructies, kleine meanders, overstromingszones, het openleggen en/of herprofiëren van strategische delen, ... behoren allemaal tot de mogelijkheden. Het vergroten van de inbuizingen is echter niet meteen een oplossing omdat dit de doorvoerdebieten vergroot, net zoals de wateroverlast afwaarts. Om het bestaan van deze gracht en het beheer er van, samen met eventuele toekomstige hydraulische constructies, te garanderen kan er het statuut van “Publieke Gracht” aan worden toegekend. Meer specifiek vanaf waar de gracht/waterloop afbuigt van de Leuvensesteenweg tot aan de samenvloeiing met de Wingebeek.

Dit alles dient meegenomen te worden in de heraanleg van de Leuvensesteenweg tussen Leuven en Tielt in het kader van de aanleg van de Hoge Vervoersas (Regionet Leuven).

- **RWA-as 58: Kiekenbosstraat**

Naast de Manhofloop stromen de **Kiekenbosstraat** en de **Vlaaistraat** ook af richting het kwetsbare centrum van Het rioleringsstelsel, de dwarsroosters en de vorm van de holle wegen zelf versnellen en kanaliseren als het ware de afstroming van hemelwater richting de kwetsbare zone van de dorpskern van Sint-Joris-Winge. Het is bijgevolg cruciaal om structurele opwaartse bronmaatregelen te nemen. Het erosiebestrijdingsplan (EBP) stelt bijvoorbeeld grasbufferstroken en een erosiepoel voor aan de Vlaaistraat ter hoogte van Kiekenbos (zie lichtblauwe bol op de onderstaande kaart).



Figuur 105: Detail uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge ter hoogte van de Kiekenbosstraat en de Vlaaistraat. [10]

Grasbufferstroken zullen de erosie beperken, maar buffercapaciteit is belangrijk om het afstromende water lokaal te laten infiltreren/bufferen en vervolgens vertraagd af te voeren. De erosiecoördinator kan hier een belangrijke partner zijn om te zoeken naar opportuniteiten. De gemeentediensten melden dat het erosiedossier “Reyselbergh” hiervoor wordt uitgewerkt.

Mogelijke bijkomende opties zijn verhoogde bermen (loodrecht op afstroomlijnen), het versterken van kleine landschapselementen (KLE’s), houthakseldammen, drempels in de holle wegen, ... of tijdelijke maatregelen zoals hooibalen. Al zijn teelttechnische of andere bronmaatregelen (verbeteren van de bodemstructuur, ...) op de akkers zelf ook zeker aan te raden. Op dit moment zijn er al een aantal beheersovereenkomsten afgesloten met de lokale landbouwers, wat aangeeft dat er opportuniteiten tot samenwerking zijn. Met het nieuwe voorziene stelsel van ecoregelingen, in het kader van het nieuwe GLB, is het van groot belang dat de implementatie van deze maatregelen verder gezet kan worden.

Daarnaast dient het resterende afstromende hemelwater vertraagd afgeleid te worden langs de Leuvensesteenweg naar de Wingebeek, zodat het niet oppervlakkig kan afstromen naar de Hoekstraat.

Voor de benodigde buffer zou er zich eventueel een opportuniteit kunnen voordoen bij het nieuwe bouwproject “Residentie Reysselbergh” van het woonzorgcentrum Dommelhof, wat zich ten noorden van de Leuvensesteenweg bevindt tussen ruwweg de Bremstraat en de Wingebeek. De bestaande langsgrachten kunnen hier bijvoorbeeld al een rol in spelen.

- **RWA-as 59: Halensebaan**

Langs deze strategische hemelwater is er reeds een gescheiden rioleringsstelsel uitgebouwd. Daarenboven heeft men in de langsgrachten stuwconstructies voorzien om maximaal het water lokaal vast te houden en de kans te geven om het ter plaatse te laten infiltreren (zie Figuur 106).

Daarnaast is er een studiebureau bezig met een erosiedossier aan Reyselbergh, waarbij er maatregelen in verband met buffering in ontwerpfase zijn. Opwaartse bronmaatregelen in het landbouwgebied blijven belangrijk om reeds hogerop in het landschap hemelwater vast te houden.



Figuur 106: Foto van de Halensebaan, Tielt-Winge, waarin er rechtsbeneden ook een knipconstructie in de langsgracht zichtbaar is. (bron: Google Streetview)

- **Centrum Sint-Joris-Winge (Hoekstraat, Halensebaan, Glabbeeksesteenweg & Leuvensesteenweg)**

Er komen op deze locatie heel wat verschillende afstroomlijnen samen, waarvan een aantal reeds hier voor besproken werden. Om wateroverlast in deze omgeving te vermijden of beperken zal een combinatie van maatregelen nodig zijn:

- **Opwaartse bronmaatregelen** voor de afstroming van verharde, maar voornamelijk onverharde landbouwoppervlaktes. Naast beheerovereenkomsten, teelttechnische maatregelen, ... zullen ook structurele maatregelen onontbeerlijk zijn zodat niet alleen de erosie wordt beperkt, maar ook dat de grote volumes aan afstromend hemelwater maximaal lokaal geïnfiltrerd, gebufferd en eventueel vertraagd doorgevoerd worden. Opwaarts van de belangrijke afstroommassen werden er reeds voorstellen gedaan in de hier voor besproken zones.
- **Afleiden van afstroommassen van de kwetsbare woonkern van Sint-Joris-Winge**, indien mogelijk zowel rioleringsstrengen als oppervlakkig afstromend water. Voor dat laatste scenario zou de afstroming vanuit de Vlaaistraat en Bremstraat bijvoorbeeld afgeleid kunnen worden zodat het niet meer over de Leuvensesteenweg naar de Hoekstraat kan lopen. Door bijvoorbeeld bermen te installeren of roosters die het water naar een buffergracht brengen ten noorden van de Leuvensesteenweg (zie RWA-as 58) kan het afgeleid, gebufferd en vertraagd afgevoerd worden naar de Wingebeek.
- **Optimaliseren van het opwaartse bergend vermogen van zowel de Wingebeek als aansluitende grachten**. Reeds bestaande ingrepen zijn de geplaatste schotten in de langsgrachten van de Halensebaan (zie RWA-as 59) en de opwaartse stuwconstructies in de Wingebeek, in de vorm van steenkorven. Voor de Manhofloop die vanuit Kraasbeek samenvloeit met de Wingebeek werden in de voorgaande paragrafen al gelijkaardige voorstellen gedaan.

Naast deze structurele ingrepen wordt er ook beveractiviteit gemeld langs de Wingebeek. Meer specifiek in de omgeving van waar de waterloop de Bronstraat kruist (zie driehoekje in overzichtskaart hier onder). Op strategische locaties kunnen beverdammen de berging van een waterloop verhogen, maar op ongelukkige plaatsen kunnen ze dan weer zorgen voor bijkomende wateroverlast. Deze

dammen mogen niet overal zo maar worden vernietigd, er dient een duidelijk probleem of risico te zijn en hier voor dienen specifieke afwijkingen te worden aangevraagd bij ANB. De minister heeft in 2015 wel een algemene afwijking verleend voor alle waterlopen die niet gelegen zijn in SBZ, VEN of natuur- en bosbestemming op het Gewestplan. Om hiervan gebruik te maken, dient dit wel aan het ANB gemeld te worden. Hiervoor dient geen aanvraag meer te worden ingediend. Voor aanvragen tot ingrepen binnen SBZ, VEN of natuur- en bosbestemming op het Gewestplan dient men gebruik te maken van het daartoe voorziene formulier. Voor grote delen van de Wingebeek is dit het geval (aangeduid in het geel in Figuur 107) en dient er bijgevolg een specifieke afwijking te worden gevraagd. De gracht die vanuit Kraasbeek komt valt echter onder de algemene afwijking van de Minister (aangeduid in het rood), al dient hier ook wel goed bekeken te worden of er een duidelijk risico is voor wateroverlast, aangezien het ook de kans op overlast afwaarts juist kan doen afnemen.



Figuur 107: Overzichtsk kaart waarop alle delen van waterlopen waar er een algemene afwijking geldt voor het verwijderen van beverdammen aangeduid zijn in het geel. Meer specifiek gaat het over alle waterlopen die niet gelegen zijn in SBZ, VEN of natuur- en bosbestemming op het Gewestplan. Om hiervan gebruik te maken, dient dit wel aan het ANB gemeld te worden. (bron: ANB)

- **Natuurlijke afvoer van Wingebeek lokaal verzekeren:** mocht er een opstopping zijn in de koker onder de Leuvensesteenweg dan kan dit zeker ook een invloed hebben op de opwaartse waterpeilen (zie paragraaf 7.2.2: beschrijvingen knelpunten 2, 11 & 14). Het is dus belangrijk dat het onderhoud van deze inbuizing goed opgevolgd wordt.
- **Waterveilig maken van de directe omgeving:**
 - Veerkrachtig maken van het openbaar domein: bij nieuwe projecten op het openbaar domein dient er bekeken te worden op welke manier er tijdelijk water op straat kan getolereerd worden, zonder dat er sprake van wateroverlast is.
 - Bij eventuele nieuwe woningen/projecten is het belangrijk dat er geen negatieve impact is op aanpalende woningen/percelen en dat het risico voor de geplande woningen/projecten beheersbaar is. Hier voor biedt de vernieuwde watertoets een belangrijk instrument aan dat de verschillende advies- en vergunningsverleners kunnen gebruiken. Daarnaast kan men het recent goedgekeurde afwegingskader bij het bouwen in risicogronden ook inzetten.
 - Als finale stap dient er ingezet te worden op de sensibilisering van de bewoners rond **individuele beschermingsmaatregelen**. Via schotten, beschermen van verluchtingsgaten, afkoppelen van kelderaansluitingen, waterdicht maken van muren, ... kan er wateroverlast vermeden worden. Naast sensibilisering bestaat er ook de mogelijkheid voor de aanvraag van subsidies voor dergelijke maatregelen via de Provincie Dienst Waterlopen.

Een goed voorbeeld van deze twee laatste maatregelen is het nieuwe woonzorgcentrum Dommelhof, dat gelegen is tussen de Wingebeek, de Halensebaan, Glabbeeksesteenweg en de Leuvensesteenweg. Dit woonzorgcentrum bestaat uit een bovengrondse ruimte tussen het maaiveld en de vloerplaat van het gelijkvloers dat gravitair kan overstromen en weer kan leeglopen. Op die manier nemen deze nieuwe gebouwen en de eventuele ophogingen geen ruimte voor water in bij overstromingen. Daarnaast is er ook voor gezorgd dat ze bestand zijn tegen een hoge waterstand van de Wingebeek door de bezetting pas hoger te laten beginnen en door te verzekeren dat de ingang zich hoog genoeg bevindt. Dit project kan een belangrijk voorbeeld zijn voor overstromingsveilig bouwen in de gemeente.

Als kanttekening dient er nog vermeld te worden dat de inbuizing van de Wingebeek onder de Halensebaan vergroot werd om de doorvoer ter hoogte van deze kwetsbare omgeving te garanderen. Verder afwaartse maatregelen, zoals aan mogelijke stuwen in het golfterrein, blijken echter weinig impact te hebben (zie hier voor paragraaf 7.2.2).

- **RWA-assen 60 & 61: Glabbeeksesteenweg**

Langs en opwaarts van deze assen is er reeds een gescheiden rioleringsstelsel uitgebouwd. Het is echter onduidelijk of er voldoende collectieve infiltratie- & buffervoorzieningen zijn genomen. Voor RWA-as 61 kan er gebruik worden gemaakt van de bestaande langsracht van de Bronstraat. Met behulp van een gedifferentieerd beheer of stuwconstructies kan er meer water (tijdelijk) in worden vastgehouden, zodat het de kans krijgt om lokaal te infiltreren (zie Figuur 108).



Figuur 108: Bronstraat, Tielt-Winge (Bron: Google Streetview).

Voor RWA-as 60 is dit moeilijker, aangezien het hemelwater versneld afgevoerd wordt richting de kwetsbare omgeving van de Leuvensesteenweg en Wingebeek. Langs deze as zijn bronmaatregelen op privédomein ten sterkste aan te raden. Heel wat woningen hebben bijvoorbeeld relatief veel open ruimte om het water van hun dakoppervlakken en andere verhardingen lokaal oppervlakkig te laten infiltreren, in plaats van het versneld te laten afvoeren naar de riolering. Het RWA-stelsel kan dan bijvoorbeeld wel ingezet worden als noodoverloop voor deze lokale bronmaatregelen.

- **RWA-as 62: Wingerstraat**

Omwille van de steile helling is het moeilijk om collectieve infiltratie- en buffervoorzieningen in te plannen langs het openbare domein, naast eventuele langsrachten met een beperkte capaciteit. Inzetten op bronmaatregelen zowel in het woon- als landbouwgebied is aan te raden hier.

- **RWA-as 63: Tiensesteenweg**

Langs deze as is er weinig ruimte voor infiltratie- en buffervoorzieningen, behalve de afwaarts gelegen voetbalvelden en bijhorende parking. Indien een collectieve voorziening niet mogelijk blijkt zal er bijkomend ingezet moeten worden op het privédomein om voldoende water lokaal te houden. Voor de opwaartse vrijstaande woningen zijn er meer kansen dan de rijwoningen verder afwaarts. Voor deze is het eventueel mogelijk om de afstroming van de achterste dakhelft lokaal op te vangen, herbruiken en het resterende volume te laten infiltreren.

- **RWA-as64, 65 & 66: Sint-Jorisveld en Leuvensesteenweg (Omgeving Gouden Kruispunt)**

Omwille van de verschillende betrokken stakeholders en de beperkte ruimte is dit een complex gebied, al is er wel een grote draagkracht voor het voorzien van maatregelen. Aquafin heeft bijvoorbeeld een aantal jaren geleden een project voor de sanering van de vuilvracht voorgesteld en de winkels wensen ook actief te bekijken wat er mogelijk en nodig is. Samen met de verschillende aanwezige winkels en bedrijven is AWW daarnaast ook een belangrijke partner als beheerder van de twee steenwegen en de langsliggende grachten.

Allereerst dient er bekeken te worden welke bronmaatregelen er allemaal genomen kunnen worden en niet alleen op het Gouden Kruispunt, maar ook opwaarts in de wijk Sint-Jorisveld. Hieronder volgt een niet-limitatieve lijst van een aantal **lokale bronmaatregelen** die genomen kunnen worden:

- Slim ontharden: ontharden en beperkt verontdiepen op strategische plaatsen, zodat de omliggende verharding hier naar kan afwateren en lokaal kan infiltreren
- Verharding afkoppelen rioleringsstelsel: voor de opwaarts gelegen vrijstaande woningen kan er ingezet worden op afstromend hemelwater lokaal houden, zodat het de mogelijkheid krijgt om te infiltreren.
- Voorzien van groendaken en retentiedaken die hemelwater (tijdelijk) vast kunnen houden.

Er dient daarnaast ook gekeken te worden naar een maximaal **hergebruik** van het afstromende hemelwater. Het gebouw met het witte dak zou op dit moment al hemelwater bufferen in een systeem van kelders waar onder andere hun bluswaterinstallatie op is aangesloten. In de omgeving zijn er daarnaast een aantal grondwatervergunningen, wat duidt op de noodzaak aan water. Golf Winge is bijvoorbeeld een belangrijke watergebruiker in deze omgeving. Als landelijke gemeente zijn er bovendien een heel aantal landbouwers actief in Tielt-Winge, wat ook mogelijkheden biedt voor samenwerkingen en opportuniteiten. Tussen het Gouden Kruispunt en de Wingebeek bevindt zich een RWZI, wat eventueel ook sproeiwater ter beschikking zou kunnen stellen na een bijkomende zuiveringsstap, risicobeoordeling en toelating van de VMM (zie 6.1.3). Er zou dus bekeken kunnen worden hoe men met het beschikbare hemelwater optimaal kan inzetten, met als doel het grondwaterverbruik te verminderen en de veerkracht van de verschillende actoren die water nodig hebben te vergroten.

Voor het uitbouwen van **voldoende buffer- en infiltratiecapaciteit** dient er ook gekeken te worden naar collectieve voorzieningen en de langsgrachten van de Aarschotsesteenweg. Deze langsgrachten zouden geherprofileerd kunnen worden of voorzien van schotten indien er voldoende verhang is. Dit dient samen te worden bekeken met het saneringsproject, waar AWW ook in betrokken dient te worden. Voor de opwaarts gelegen wijk kan er eventueel bijkomende ruimte voor water worden gecreëerd in het gemeenschappelijke centraal gelegen speelveld. Op deze manier kan hier een multifunctionele zone van gemaakt worden (zie Figuur 109).

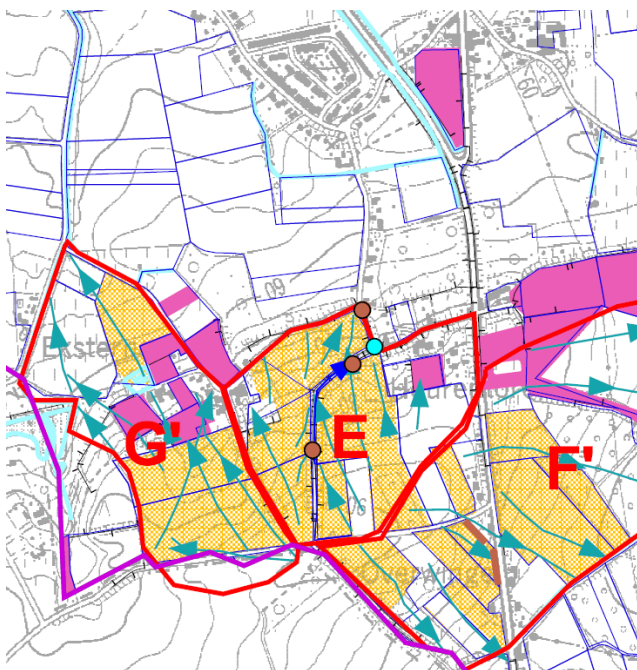


Figuur 109: Sint-Jorisveld, Tielt-Winge (Bron: Google Streetview).

In verband met de RWA-visie op lange termijn stelt de geplande toestand van de hydronaut voor om twee RWA-assen te voorzien om het hemelwater van het Sint-Jorisveld te kunnen aansluiten op de Wingebeek. Er wordt een oostelijke as voorgesteld onder het pad tussen de panden met huisnummers 213 & 73 en een westelijke as tussen de panden met huisnummers 45 & 49A. Een bijkomende mogelijkheid voor buffer- en infiltratievoorzieningen bevindt er zich achter de winkelpanden, in de gracht die de RWA-assen verbindt met de Wingebeek of te integreren in een eventuele nieuwe toekomstige groenblauwe invulling van het Gouden Kruispunt.

- **RWA-as 68 : Oude Tiensebaan – Reigersweide (opwaarts deel Sassenbeek)**

Omwille van de knelpunten langs de Sassenbeek, meer bepaald ter hoogte van de Oude Tiensebaan en de kruising Leuvensesteenweg-Tweevijverstraat, is het belangrijk om al opwaarts in het afstroomgebied te gaan kijken naar bronmaatregelen. Grote onverharde oppervlaktes wateren af naar de Sassenbeek ter hoogte van de Kiezegemstraat, langs Reigersweide & Boterveldstraat en de omgeving van de Patrijkstraat/Driespad/Oude Tiensebaan. In het EBP worden deze twee laatst vermelde omgevingen aangeduid als respectievelijk de knelpuntzones G' en E' (zie Figuur 110). Er zijn recent heel wat beheersovereenkomsten hier afgesloten, aangeduid als groene zones in de overzichtskaart van de bestaande toestand en ook langs de Reigersweide en opwaarts van de Boterveldstraat. Blijven inzetten op erosie maatregelen in dit afstroomgebied zal cruciaal zijn voor de algemene veerkracht van deze omgeving. De voorziene knijpconstructie aan de Oude Tiensebaan leidt de afstroming van de Patrijkstraat in ieder geval al af naar een bestaande zijgracht (zie 7.2.3).



Figuur 110: Detail uit de overzichtskaart van het Erosiebestrijdingsplan van de gemeente Tielt-Winge ter hoogte van de Oude Tiensebaan, Driespad & Reigersweide. [10]

Het project “Afkoppeling Sassenbeek” zelf, waarbij de Sassenbeek opnieuw opengelegd zou worden en afgekoppeld van het rioleringsstelsel ligt voorlopig stil omwille van bezwaren van het Departement Landbouw & Visserij en de eigenaar van een perceel. Er zal samen met de verschillende betrokken partijen, waaronder ook Aquafin bekeken moeten worden hoe dit project opnieuw opgestart kan worden. Op dit moment zorgt de aangesloten waterloop voor een significante verdunning van het rioleringswater dat binnenkomt bij het RWZI en verhoogt het ook de kwetsbaarheid op wateroverlast in de omgeving. Het zou jammer zijn om deze waterloop opnieuw te gaan inbuizen, wanneer er kansen bestaan om ze opnieuw open te leggen en bijkomende ruimte voor water te creëren.

Daarnaast wordt er voorgesteld om het niet-geklasseerde deel van de Sassenbeek het statuut van Publieke gracht toe te kennen, om het bestaan er van te blijven verzekeren en zodat er een gedifferentieerd beheer kan op toegepast worden. Dit laatste kan als doelstelling hebben om op specifieke strategische locaties een beheer te gaan voorzien dat het water meer ophoudt, terwijl op andere locaties een versnelde afvoer wordt verzekerd.

- **RWA-as 67 & 73 : Leuvensesteenweg-Tweevijverstraat**

Langs RWA-as 67 bevindt zich het rioleringsproject “Doelstraat tot Gouden Kruispunt” (Fluvius; R2654, zie ook 7.2.4). De voorziene maatregelen in dit project zullen naast het opvangen van de vuilvracht ook inzetten op water lokaal vasthouden in langsgrachten en een geplande buffering. Dit zal echter niet voldoende zijn om de omgeving van de kruising Leuvensesteenweg-Tweevijverstraat waterveilig te maken. Hieronder volgt een niet-limitatieve lijst aan maatregelen die hier voor kunnen ingezet worden:

- Het nemen van **bronmaatregelen** in de opwaarts gelegen onverharde afstromende velden. We spreken dan over teelttechnische maatregelen, wadi's, lokale poelen, kleine landschapselementen, ...
- Voorzien van bijkomende ruimte voor water langs en in de bestaande waterlopen en grachten:

- De niet-geklasseerde Goorbroekloop sluit de afstroming van 70 ha aan voornamelijk onverharde gebieden aan op de Sassenbeek. Door deze waterloop het statuut van publieke gracht te geven kan een gedifferentieerd beheer en/of het voorzien van eventuele stuwconstructies er in bijdragen om meer opwaarts hemelwater vast te houden. Ter hoogte van de kruising van deze gracht met de Boterveldstraat duidt de pluviale overstromingskaart reeds op een locatie waar hemelwater kan worden opgestuwd (zie Figuur 111), eventueel dat deze zone geoptimaliseerd kan worden om meer water (tijdelijk) vast te houden. Volgens de afstroomlijnen sluit er hier 60 ha aan afstromende opwaarts gelegen onverharde velden aan, wat de mogelijkheid om heel wat hemelwater vast te houden.



Figuur 111: Boterveldstraat, Tielt-Winge (Bron: Google Streetview).

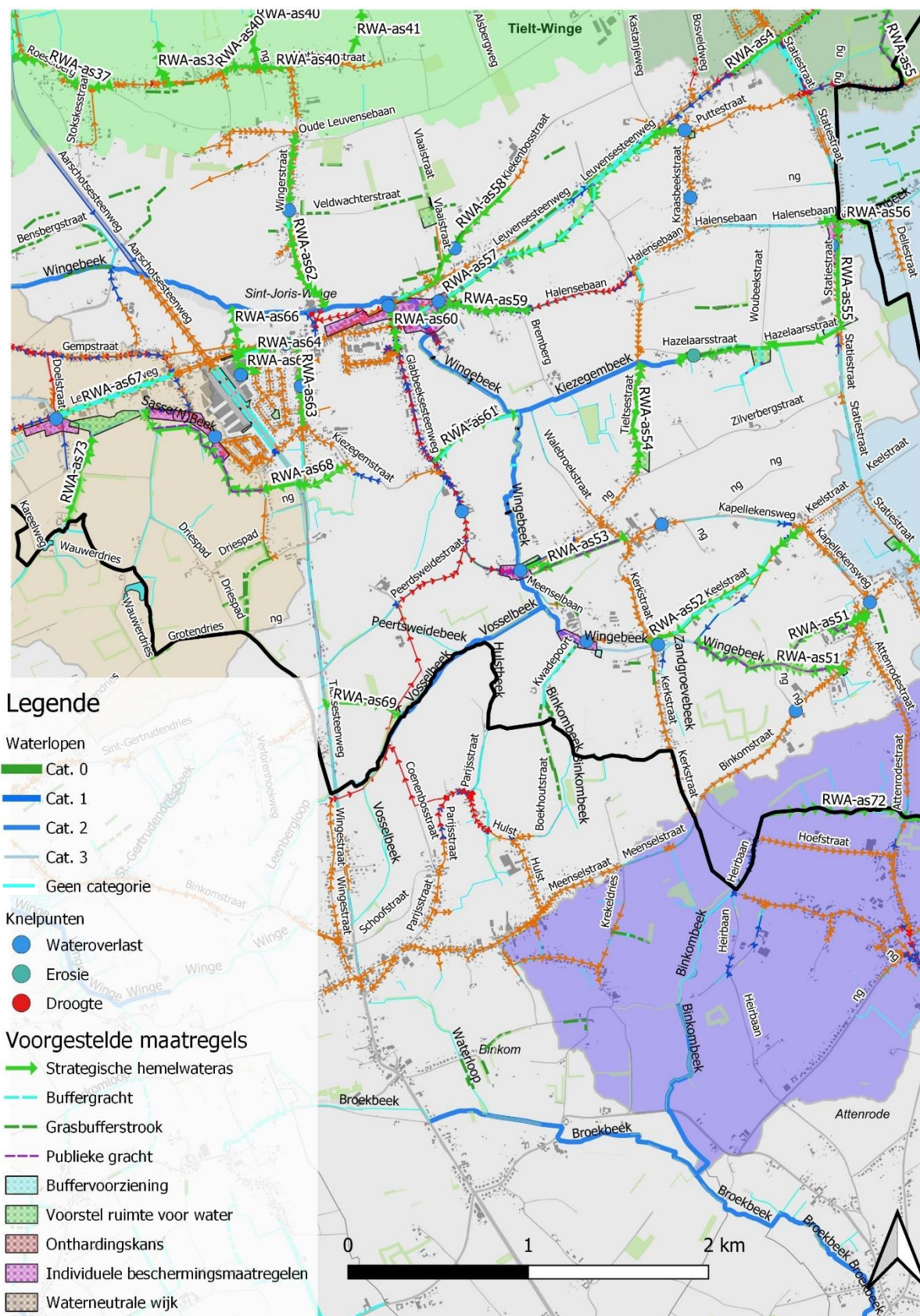
Ongeveer 30ha van het afstroomgebied van deze waterloop is gelegen op het grondgebied van de gemeente Lubbeek, waardoor zij ook een partner kunnen zijn om de afstroming te verminderen.

- Sassenbeek: naast het uitvoeren van het project “Afkoppeling Sassenbeek”, waarbij er ook infiltratie- en buffervoorzieningen voor hemelwater zijn voorzien, dient er gekeken te worden naar andere opportuniteiten met de waterloopbeheerder. Zo duiden de pluviale overstromingskaarten reeds natuurlijk overstroombare zones aan achter een aantal woningen van de Leuvensesteenweg. Eventueel dat hier meer ruimte kan voorzien worden voor water. Er dient bekeken te worden of dit gecombineerd kan worden met het bestaande gebruik van enkele percelen op deze locatie (bijv. houden van reeën).
- Het stimuleren van **individuele beschermingsmaatregelen** in deze omgeving zal hier hoogstwaarschijnlijk belangrijk blijven om wateroverlast voor een aantal zeer kwetsbare woningen op lange termijn te beperken/vermijden. De dienst waterlopen van de provincie Vlaams-Brabant voorziet hier ondersteuning en subsidies voor.

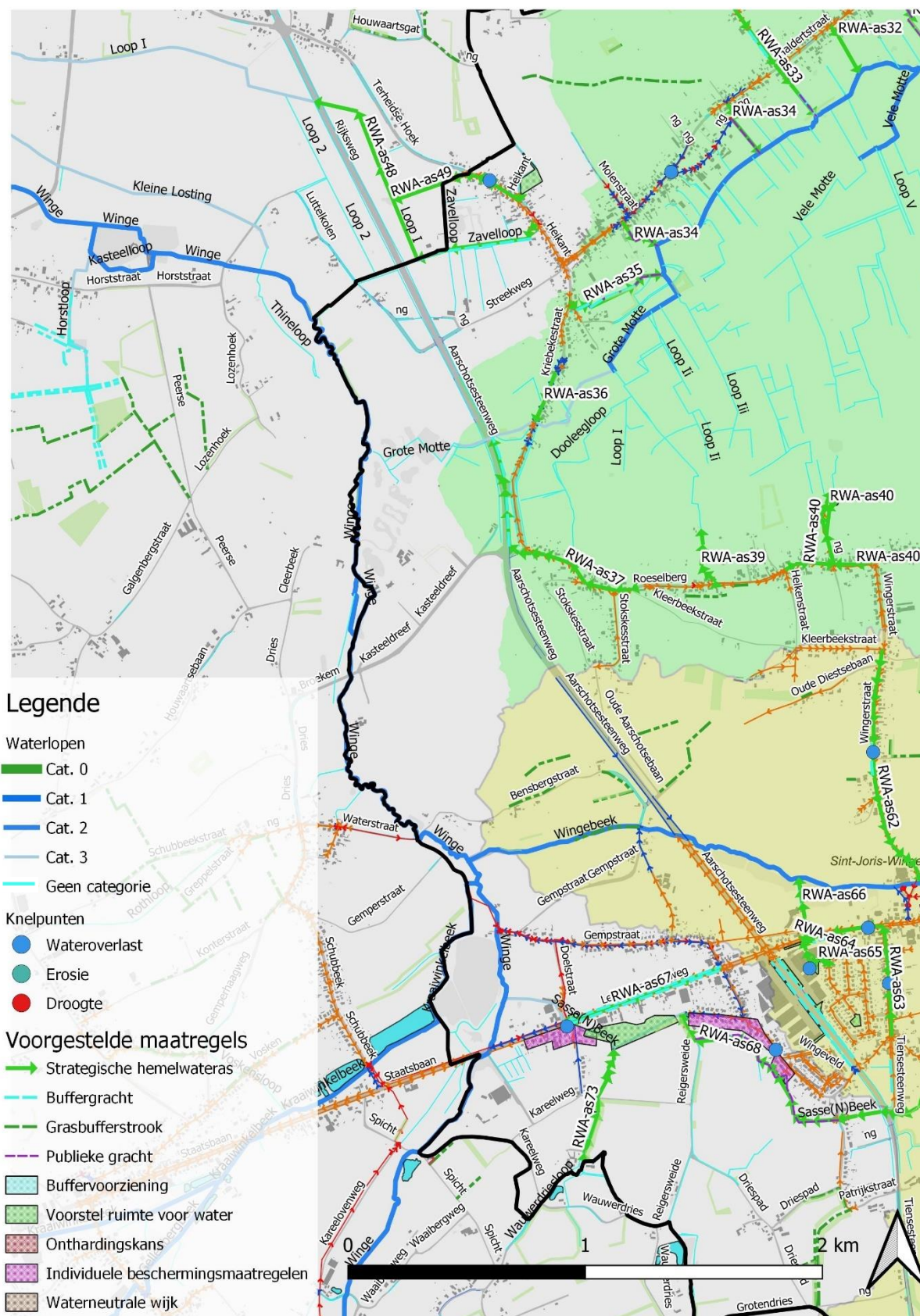
Een **eventuele kans** die afwaarts nog werd gedetecteerd van deze RWA-as is het **watersysteem van een bosgebied** (onderdeel van VENIVON-gebied & habitatrichtlijngebied Wingevallei) dat zich langs de Winge en de Leuvensesteenweg bevindt. De pluviale overstromingskaart (T10-bui, zie Figuur 112) toont samen met de VHA aan dat er zich hier afwateringsgrachten bevinden die het (voormalige) productiebos opdelen in panden. Door een stuwconstructie te plaatsen op de aansluiting met de Winge of deze afwateringsgrachten te verontdiepen kan de versnelde afvoer van water vermeden worden en kan dit gebied door de Winge juist gebruikt worden als ruimte voor water wanneer het waterpeil te hoog komt. Op deze manier kan de veerkracht van dit kwetsbare natuurgebied ook verder versterkt worden. Volgens onze gegevens zou dit gebied momenteel in privé-eigendom te zijn en dient er bijgevolg afgestemd worden met de eigenaar of deze quick-win gerealiseerd zou kunnen worden.



Figuur 112: Luchtfoto van de omgeving van de kruising van de Leuvensesteenweg met de Winge. Daarnaast wordt ook de VHA (Vlaamse Hydrografische Atlas), het rioleringsstelsel en de pluviale overstromingskaart (huidige toestand – grote kans) weergegeven. (Bronnen: waterinfo.be & geopunt.be)



Figuur 113: Overzicht van voorgestelde maatregelen in het afstroomgebied van de Wingebroek. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.



Figuur 114: Overzicht van voorgestelde maatregelen in de afstroomgebieden van de Winge & Grote Losting. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.

7.3 Deelzone Velpe & Begijnebeek

7.3.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone bestaat uit twee relatief kleine afstroomgebieden. De eerste, ten oosten van Meensel-Kiezegem, stroomt via de Dorpswaterloop (onbevaarbare waterloop 3^{de} categorie; B3084) verder af richting de Begijnebeek (onbevaarbare waterloop 2^{de} categorie; B3014), gelegen op het grondgebied van de gemeente Bekkevoort. Het tweede, ten zuiden van Meensel-Kiezegem, sluit dan weer aan op de Meenselbeek (deels niet geklasseerd en deels onbevaarbare waterloop 2^{de} categorie), welke afwatert richting de Velpe (Onbevaarbare waterloop 1^{ste} categorie; B3015), gelegen op het grondgebied van Glabbeek.

De bewoning binnen deze deelzone situeert zich in de vorm van lintbebouwing voornamelijk langs een aantal losliggende straten. Het landgebruik bestaat hier in grote mate uit meerjarige fruitteelt (appels en peren), waarbij fruitbomen in lange rijen zijn geordend, met daar tussen grasstroken. Dit landgebruik beperkt mogelijke erosie sterk.

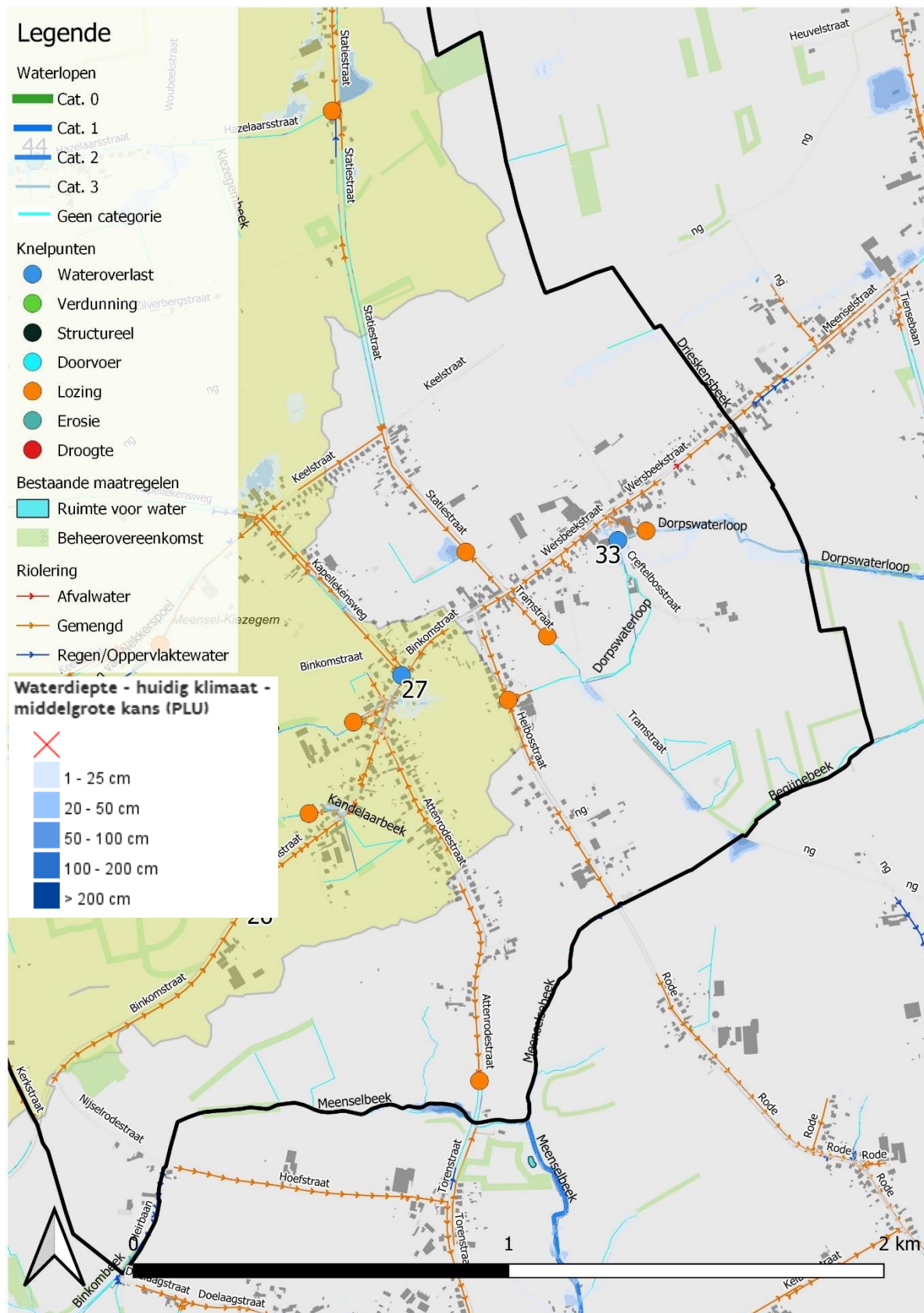
Volgens de grondwaterkaarten zou de grondwaterstand zich het hele jaar door relatief diep onder het maaiveld bevinden. De infiltratiegevoeligheidskaart geeft daarentegen aan dat op een aantal locaties infiltratie niet vanzelfsprekend is omwille van de aanwezigheid van specifieke bodemtypes.

Met betrekking tot het rioleringsstelsel wordt alle vuilvracht van deze zone nog lokaal geloosd in het oppervlakkige natuurlijk waterstelsel.

7.3.2 Knelpunten

- **35 : Creftelbosstraat**

De pluviale overstromingskaarten duiden vanaf een T10-bui op een kwetsbare omgeving voor wateroverlast ter hoogte van de Creftelbosstraat. De gemeentediensten hebben hier echter niet meteen weet van overlast.



Figuur 115: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in de deelzone Velpe & Begijnbeek.

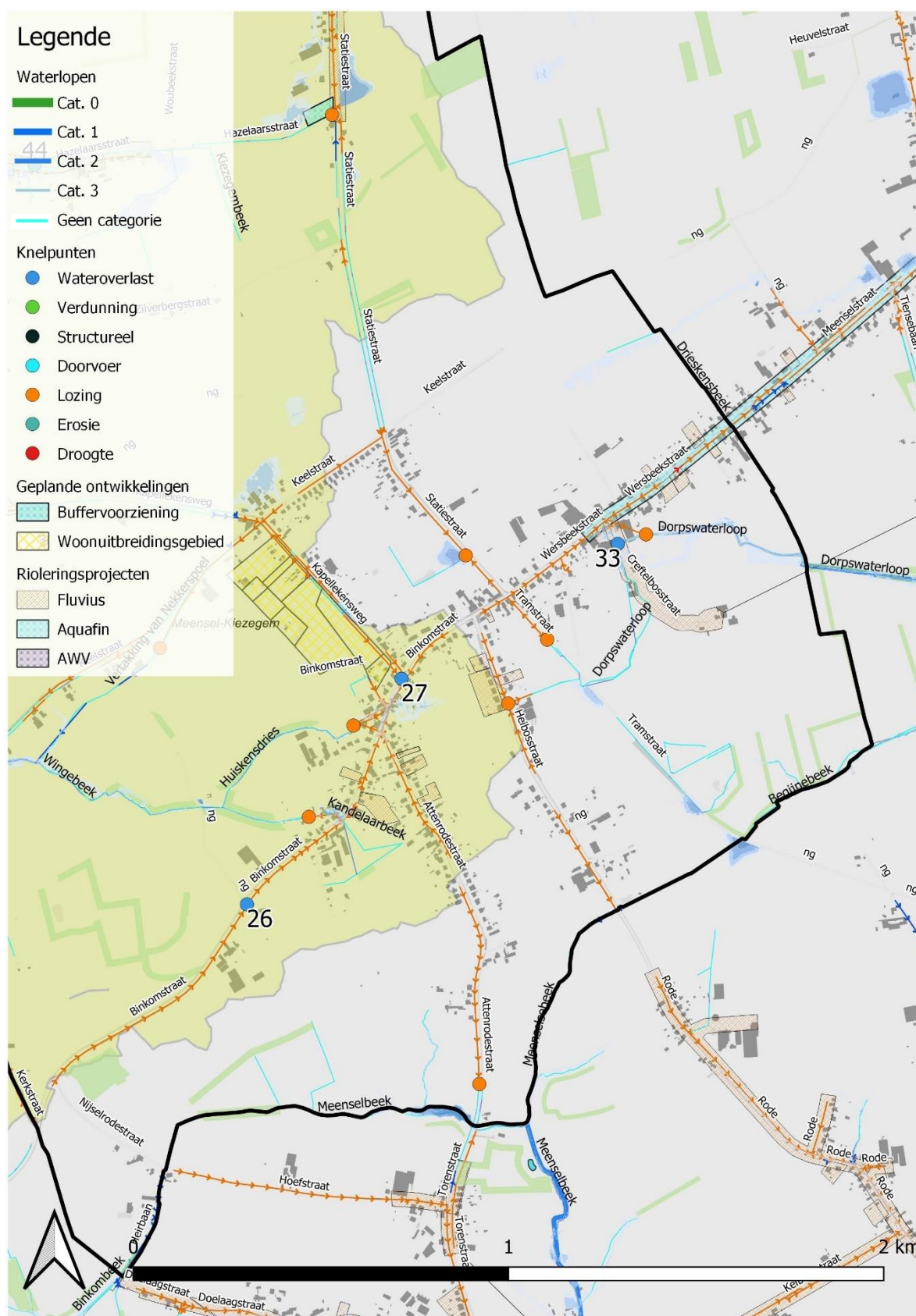
7.3.3 Geplande projecten

- **Rioleringsprojecten Netelzeepstraat-Muggenberg en Lodewijckstraat, Klauwstraat, Kerkhovenstraat & Creftelbosstraat**

De geplande verbindingsriolering “Netelzeepstraat, Muggenberg” (Aquafin; 22.529G) en het rioleringsproject “Lodewijckstraat, Klauwstraat, Kerkhovenstraat & Creftelbosstraat” (Fluvius; R2521) zullen reeds een significante hoeveelheid vuilvracht kunnen aansluiten op het RWZI, maar er dient ook voldoende te worden gekeken naar de uitbouw van een veerkrachtig (hemel)watersysteem.

Voor dit laatste vermelde rioleringsproject bijvoorbeeld zal er onderzocht moeten worden door het verantwoordelijke studiebureau hoe de voorgestelde RWA-assen 70 & 71 vertraagd aangesloten kunnen worden op de Dorpswaterloop. Op dit moment liggen de gemengde riolering en de ingebuisde Dorpswaterloop daar elk onder een gebouw (op privédomein) met een zeer beperkte dekking, wat moeilijk tot onmogelijk valt te beheren. Echter het toekomstig aansluiten van het hemelwater op deze waterloop biedt bijkomende mogelijkheden tot het infiltreren en bufferen van afstromend hemelwater. Dit scenario heeft bijgevolg de voorkeur, boven een RWA-streng langs de Wersbeekstraat.

Daarnaast is een belangrijk aandachtspunt het voorzien van voldoende buffer- en infiltratievoorzieningen voor deze omgeving. De volgende paragraaf doet hieromtrent alvast enkele voorstellen.



Figuur 116: Overzicht geplande projecten/ontwikkelingen in de deelzone Velpe & Begijnbeek. Sommige rioleringsprojecten zijn ondertussen al uitgevoerd, maar waren bij de start van de opmaak van het Hemelwater- & droogteplan nog niet in de rioleringsdatabank van Fluvius opgenomen.

7.3.4 Visie en maatregelen

- **RWA-assen 70 & 71: Statiestraat-Wersbeekstraat-Creftelbosstraat**

Om de kwetsbare omgeving ter hoogte van de Creftelbosstraat verder te beveiligen dienen er voornamelijk opwaarts maatregelen te worden genomen om het water vast te houden. Een belangrijk deel van het afstroomgebied bestaat uit fruitboomgaarden met tussenliggende grasstroken en grasvelden, wat de afstroming van deze gebieden sterk beperkt. Bij piekbuien of wanneer de bodem al zo verzadigd is kunnen bijkomende maatregelen wel interessant zijn.

De afstromingskaart in combinatie met de pluviale overstromingskaart duidt zones aan waar er nu al natuurlijk water wordt opgehouden, meer specifiek gaat het over de Statiestraat (zie Figuur 117) en de kruising van de Dorpswaterloop met de Tramstraat. Er dient bekeken te worden of hier tijdelijk meer water kan opgehouden worden en lokaal kan infiltreren, aan de hand van beperkte ingrepen zoals het beperken van doorvoeropeningen van de bestaande inbuizingen. Samenwerkingen met de lokale landbouwers is hier bij van groot belang. In beide gevallen zou ook het statuut van Publieke Gracht toegekend kunnen worden aan de bestaande grachten, zodat een gedifferentieerd beheer in de toekomst ook gegarandeerd kan blijven.

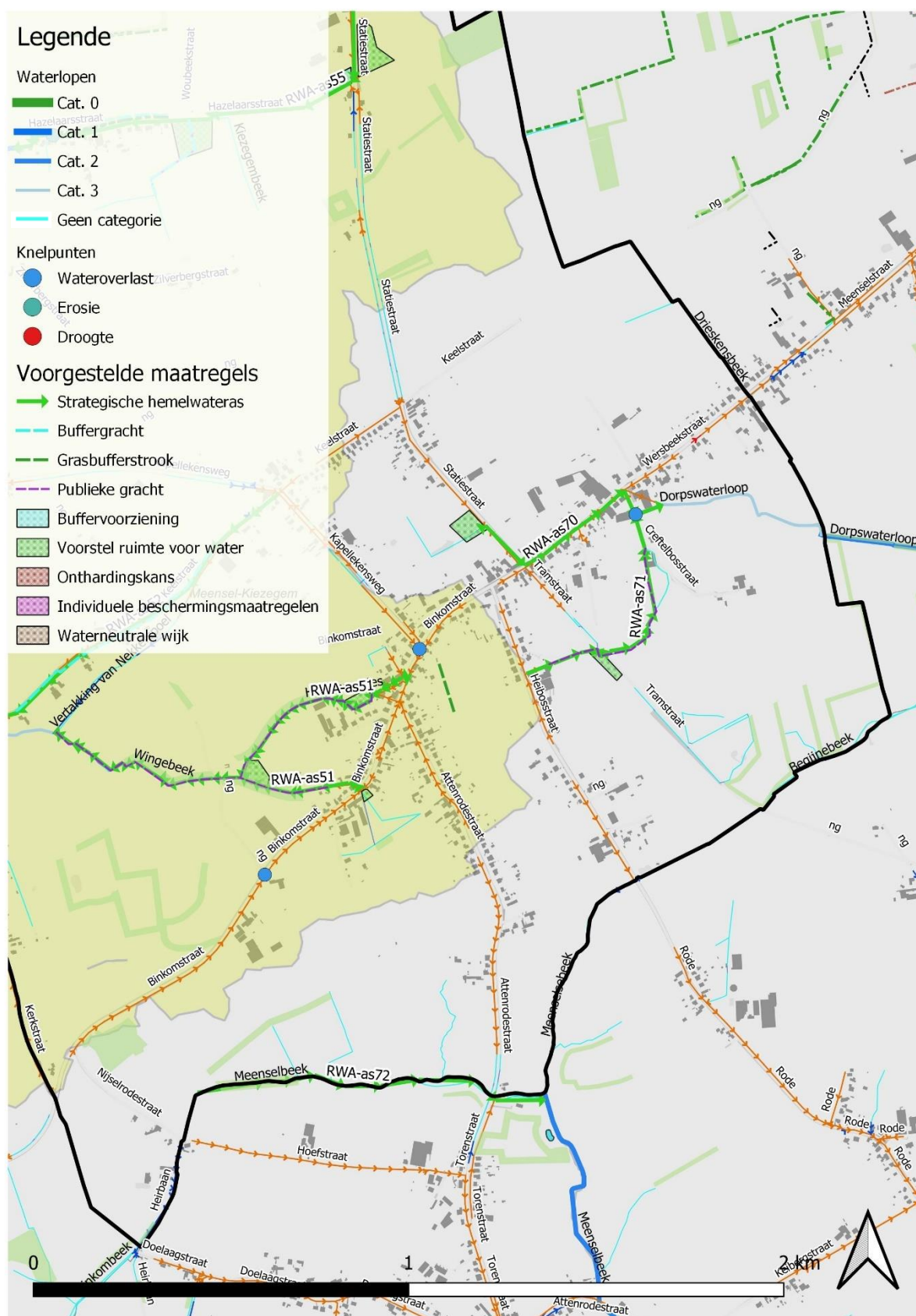


Figuur 117: Statiestraat, Tielt-Winge (bron: Google Streetview)

Wanneer de boomgaarden echter vervangen zouden worden door akkergewassen en men de graslanden scheurt dienen de effecten hier van goed opgevolgd te worden en zullen er flankerende maatregelen moeten worden voorzien. Dit scenario dient bijgevolg vermeden te worden.

- **RWA-as 72: Meenselbeek – Attenrodestraat**

In het afstroomgebied van de Velp bevinden zich naast boomgaarden en beboste percelen ook grote landbouwpercelen die afstromen richting de Meenselbeek. Hier zijn echter ook enkele beheersovereenkomsten voor grasstroken afgesloten met de landbouwers (zie hiervoor de onderstaande bestaande toestandkaart), wat sedimenttransport richting de waterloop beperkt. Het zal in de toekomst belangrijk zijn om te blijven inzetten op deze bronmaatregelen, met als doel zoveel mogelijk water lokaal vast te houden en te laten infiltreren.



Figuur 118: Overzicht van voorgestelde maatregelen in de afstroomgebieden van de Velpe & Begijnbeek. Hier bij dient vermeldt te worden dat niet alle maatregelen gevisualiseerd worden in dit overzicht en dat het voornamelijk dient als visuele ondersteuning bij de bovenstaande paragraaf.

8 ACTIELIJST

De visie die uitgezet wordt in het hemelwaterplan wordt doorvertaald naar concrete acties. Deze acties kunnen verschillend van aard zijn:

- **Technische maatregelen:** Definiëren van concrete technische oplossingen die projectmatig kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: het aanleggen van een bufferbekken.
- **Beleidsmaatregelen:** Definiëren van nodige aanpassingen aan bestaande beleid, of uitwerken van nieuwe regelgeving. Bijvoorbeeld: het opleggen van verstrengde buffereisen.
- **Communicatie en sensibiliseringsmaatregelen:** Definiëren van acties die bijdragen tot bewustmaking van de bevolking, industrie, stads- en overheidsdiensten,... Bijvoorbeeld: een communicatiecampagne rond de voordelen van hemelwaterputten.
- **Studie en inventarisatie:** Definiëren van een onderzoeksvraag die via bijkomend studiewerk verder onderzocht moet worden alvorens concrete maatregelen kunnen worden uitgewerkt. Bijvoorbeeld: een uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van voorgaande maatregelen weer in duidelijke actiepunten. Deze actiepunten hebben ofwel een impact op het volledig grondgebied van de gemeente of slechts op een deelgebied. In het eerste geval wordt er voor verder detail verwezen naar hoofdstuk 6 (Algemene visie op gemeentelijk niveau) en in het tweede naar hoofdstuk 7 (Deelzonespecifieke visie en maatregelen). Daarnaast wordt per actie aangegeven welk basisprincipe hiermee geïmplementeerd wordt. Als laatste wordt aan elke actie een prioritering gekoppeld en reeds potentiële actoren aangeduid die samen met het lokale bestuur Tielt-Winge en de gemeentediensten deze maatregel tot uitvoering kunnen brengen. De uitvoering van de acties die worden gedefinieerd maakt namelijk geen deel meer uit van het hemelwater- en droogteplan.

Tabel 10: Actielijst Hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge

Actie / maatregel	Paragraaf rapport HWDP	Deelzone (afstroomgebied)	Prioritering (1,2 of 3)	Potentiële ondersteunende actoren, naast het gemeentebestuur Tielt- Winge
Het lokaal bestuur Tielt-Winge wenst samen met de erosiecoördinator, bedrijfsplanner (VLM), Departement Landbouw & Visserij en de verschillende betrokken landbouwers te blijven inzetten op bronmaatregelen in het landbouwgebied dat in veel gevallen afstroomt richting de lager gelegen woonkernen (volgens de 3 pijlers van het Vlaamse erosiebeleid). Hierbij dient de focus te liggen op maatregelen die zowel inzetten op het tegengaan van erosie als droogteschade.	6.1.1	Volledige gemeente	1	Erosiecoördinator, VLM, Boerenbond, Departement Landbouw & Visserij, ...
Het lokaal bestuur Tielt-Winge wenst meer in te zetten op het bermbeheer langs de openbare wegen, alsook de handhaving van het Bermbesluit, Veldwetboek en Burgerlijk Wetboek. Gemeentelijke reglementen en interne richtlijnen dienen hiervoor opgesteld te worden.	6.1.1	Volledige gemeente	1	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, VVSG, ...
Wanneer de andere actiepunten niet de juiste resultaten geven wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge te onderzoeken hoe pachters die geen actie ondernemen aansprakelijk gesteld kunnen worden voor de geleden schade aan de gemeenschap en omwonenden, in plaats van bijvoorbeeld te wachten met maatregelen tot de pachtovereenkomst afloopt.	6.1.1	Volledig gemeente	2	VVSG, Erosiecoördinator, Departement Landbouw & Visserij, ...
Het lokaal bestuur Tielt-Winge engageert zich om geval per geval en projectgebonden te bekijken hoe de verharding op het publiek domein terug gedrongen kan worden (zie bijv. kruispunt Beurtstraat-Reststraat). Het lokaal bestuur Tielt-Winge wenst dit concreet toe te passen in hun zogenaamde "Pleinenplan". Hierin zal er onder andere bekeken worden of alle bestaande parkeerplaatsen nog nodig zijn op de verschillende bestaande pleinen (omgeving Onze-Lieve-Vrouwekerk, Sint-Maarten, Meensel, ...) en welke functionele verharding er zeker wel nog dient behouden te blijven.	6.1.2	Volledige gemeente	2	Fluvius, VVOG, Aquafin, AWV, Provincie Vl.-Br., ...
Om het ruimtebeslag in de buitengebieden te beperken wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge verder in te zetten op het verdichten van de bestaande woonkernen (bijv. Tielt & Sint-Joris-Winge). Het lopende project "Wingerhof" is hier een concreet voorbeeld van.	6.1.2	Volledige gemeente	2	

Er kan bekeken worden of het Instrumentarium van Lasten nuttig zou kunnen zijn voor grotere (bouw)projecten om bijvoorbeeld ontwikkelaars bijkomende (financiële) verplichtingen op te leggen zodat de voorziene maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd en dat er eventueel ook buiten de projectzone integrale maatregelen mee kunnen worden gefinancierd.	6.1.2	Volledige gemeente	3	Fluvius, Provincie Vl.-Br., ...
Het afkoppelen van verharding naar strategische groenzones (die bijvoorbeeld eerst slim onthard zijn), kan de veerkracht van het openbaar domein tegen droogte en wateroverlast versterken. Concreet wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge bij doodlopende straten te bekijken of hier steeds wel een apart RWA-stelsel dient te worden uitgebouwd en het hemelwater niet lokaal kan infiltreren (bijv. in groen & verlaagd rondpunt).	6.1.2	Volledige gemeente	3	Fluvius, Aquafin, VVOG, ...
Het lokaal bestuur Tielt-Winge wens hun eigen patrimonium onder de loep te nemen om na te gaan waar er nog mogelijkheden zijn om hergebruik van hemelwater te bevorderen.	6.1.3	Volledige gemeente	3	Vlakwa
Het lokaal bestuur Tielt-Winge bekijkt hoe de uitbouw van oppervlakkige infiltratiesystemen op zowel het openbaar als privaat domein gestimuleerd zou kunnen worden, waarbij er tegelijkertijd voldoende veiligheid moet worden ingebouwd om wateroverlast te vermijden. De reeds bestaande gemeentelijke subsidie vormt het startpunt.	6.1.4	Volledige gemeente	2	Fluvius, Aquafin, AWV, Gouden Kruispunt, VVOG, ...
Indien er bij geplande ontwikkelingen ophogingen voorzien worden dient er steeds te worden nagegaan of er geen negatieve impact afwaarts wordt gecreëerd. De aandachtzones rond ophogingen en de watertoetsprocedure met bijhorende advieskaart kunnen hier bij richting geven.	6.5.1	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., wateringen, ...
Nagaan aan welke strategische grachten het statuut "Publieke Gracht" toegekend dient te worden, zodat het toekomstig behoud en gedifferentieerd beheer er van verzekerd kan worden. In het voorliggende HWDP worden er al enkele voorstellen naar voor geschoven.	6.5.2	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., watering De Motbeek, Fluvius, ...
Het lokaal bestuur Tielt-Winge engageert zich om, wanneer de beheerder van een bepaalde niet-gecategoriseerde gracht duidelijk is of wanneer er goed uitgevoerde metingen van grachten zijn gebeurd, dit door te geven aan de Dienst Waterlopen van de Provincie Vlaams-Brabant. Op deze manier kan deze informatie opgenomen worden in de Vlaamse Hydrografische Atlas en is dit publiek raadpleegbaar.	6.5.2	Volledige gemeente	1	Provincie Vl.-Br., wateringen, ...
Het lokaal bestuur Tielt-Winge bekijkt hoe samen met de verschillende andere waterloopbeheerders de bestaande waterlopen- & grachtenbeheerplannen meer afgestemd kunnen worden op locatiespecifieke knelpunten en kansen. Met andere	6.5.2	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., Wateringen, ...

woorden wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge te komen tot gedifferentieerde waterlopen- & grachtenbeheerplannen.				
Het lokaal bestuur Tielt-Winge engageert zich om de inwoners en aangelanden langs waterlopen en grachten blijvend te informeren over geldende beperkingen binnen de vijfmeterzone en hun plicht om de grachten te beheren.	6.5.1	Volledige gemeente	3	Provincie Vl.-Br., Wateringen, ...
De afwaarts gelegen overstromings- en kwelgebieden, met de biologisch waardevolle natte natuur en permanente graslanden, dienen verder gevrijwaard, beschermd en hersteld te worden in de gemeente. Een concreet voorbeeld hiervan is het plaatsen van stuwen en het niet te diep ruimen van de waterlopen en grachten in deze gebieden en de directe omgeving.	6.7.5	Volledige gemeente	1	Provincie Vl.-Br., Natuurpunt, ANB, ...
Verder uitwerken van richtlijnen hoe er omgegaan wordt met beverdammen. Hierbij kan er vertrokken worden van de algemene overzichtskaart van ANB, maar deze kan verder gedetailleerd worden (o.a. na gezamenlijke terreinbezoeken). Op die manier kunnen risico's vermeden worden, maar kan er tegelijk ingezet worden op het verder vernatten van de valleigebieden.	6.7.5	Volledige gemeente	1	ANB, watering De Motbeek, Provincie Vl.-Br., ...
Verder inzetten op het beperken van de impact van bronbemalingen, door het bestaande reglement in de praktijk om te zetten en de impact er van te monitoren en indien nodig bij te sturen.	6.7.1	Volledige gemeente	2	VMM
Het lokaal bestuur Tielt-Winge engageert zich tot het opzetten van een (periodiek) communicatieplan rond water. Sensibilisering en burgerparticipatie zullen hier bij de twee belangrijke luiken vormen. De infobrochures van de Provincie Vlaams-Brabant kunnen hier een vertrekpunt vormen (Bijv. "Wonen langs een waterloop" & "Leve de tuin!").	6.6	Volledige gemeente	3	Fluvius, Aquafin, Provincie Vl.-Br., ...
Pistes onderzoeken hoe aanbod en vraag tijdens droogteperiodes dicht bij elkaar kunnen gebracht worden. Er bestaan in de gemeente Tielt-Winge een aantal opportuniteiten om water te hergebruiken, zo worden het RWZI en de grote verharde oppervlaktes van het Gouden Kruispunt aangehaald als mogelijke opportuniteiten. Hiervoor is er wel eerst een bijkomende zuiveringsstap, risicobeoordeling en toelating van de VMM nodig. Daarnaast dienen landbouwers ook ondersteund te worden om hun bedrijf veerkrachtiger te maken tegen de gevolgen van droogte.	6.7.4 & 6.1.3	Volledige gemeente	3	Provincie Vl.-Br., Boerenbond, Departement Landbouw & Visserij, Aquafin, VMM, ...
Om de knelpunten van de water- en modderoverlast op de Diestsesteenweg en ter hoogte van de kruising van de Winterbeek met de Heuvelstraat te ontlasten dient er opwaarts voldoende water te worden vastgehouden in de vorm van bronmaatregelen alsook in de vorm van structurele ruimte voor water te worden	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	1	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, AWV, etc.

gecreëerd (o.a. , in het kader van het rioleringsproject “Sanering Heuvelstraat tussen Aquafinprojecten 22.383 & 20.710”).				
Langs de Heuvelspanseel (RWA-as 5) zijn er al heel wat projecten lopende en formuleert het HWDP ook nog een aantal bijkomende maatregelen om de veerkracht van de afwaartse omgeving van de Heuvelstraat te verhogen tegen wateroverlast (bijv. bronmaatregelen op landbouwgebied, in opwaartse deel Heuvelspanseel meer water vasthouden, inzetten van geboortebos, gracht opwaarts van Heuvelstraat, individuele beschermingsmaatregelen, ...).	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	1	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, Fluvius, Bekkevoort, AWV, etc.
Langs Hellekens (RWA-as 6) stromen er bij piekbuien significante volumes afstromend hemelwater richting de Heuvelstraat. Naast bronmaatregelen in het opwaartse landbouwgebied kan er ook bekeken worden of de langsgrachten geoptimaliseerd kunnen worden om water vast te houden.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	1	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Met betrekking tot buffering binnen de rioleringsprojecten “Collector Tielt-Winge fase 1” (Aquafin: project 20.353) en “Dorpsstraat tussen Reststraat en Rillaarseweg fase 1” is er ruimte voorzien afwaarts langs de linkeroever van de Tieltse Motte. Dit dient samen met de Dienst Waterlopen van de provincie verder afgestemd te worden.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	2	Fluvius, Aquafin, Prov. Vl.-Br, Watering De Motbeek, ...
In de brede omgeving van de kruising van de Tieltse Motte en de Dorpsstraat kunnen individuele beschermingsmaatregelen interessant zijn om de veerkracht van de omgeving verder te verhogen bij piekbuien, met als doel eventuele waterschade te vermijden of te beperken.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	1	Prov. Vl.-Br.
Het onderhoud van de inbuizing van de Tieltse Motte ter hoogte van de Dorpsstraat dient goed opgevolgd te worden, aangezien dit de kwetsbaarheid van het opwaartse gebied sterk kan bepalen.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	1	Prov. Vl.-Br.
In de Beurtstraat en Reststraat kan het interessant zijn om individuele beschermingsmaatregelen te nemen voor de woningen die gelegen zijn langs de Tieltse Motte.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	1	Prov. Vl.-Br.
Wanneer de vuilvracht van de wijk Berkendreef wordt aangesloten op een RWZI, kunnen de bestaande langsgrachten geoptimaliseerd worden door het verwijderen van de betonnen elementen en het voorzien van stuwconstructies, met als doel zo veel mogelijk hemelwater lokaal te laten infiltreren.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	3	Fluvius, ...
Omwille van de beschikbare open ruimte kunnen de inwoners van de wijk van de Berkendreef gesensibiliseerd worden om afstromend hemelwater maximaal lokaal vast te houden, door middel van bijkomend in te zetten op hergebruik en infiltratie.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	3	Fluvius, Prov. Vl.-Br.

Voorzien van maatregelen langs en opwaarts van de Hommelsebeek om de afstroming te beperken. Voorbeelden zijn het optimaliseren van reeds bestaande natte zones en opwaartse bronmaatregelen in het omliggende landschap.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	3	Erosiecoördinator, VLM, AWV, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Aangezien enkele woningen in de Boekhoutstraat melding maken van erosie-overlast dient er bekeken te worden welke maatregelen er genomen kunnen worden. Daarnaast dient er goed opgevolgd te worden dat de bestaande langsgrachten niet dichtslibben en dat afstromend hemelwater voldoende tijd heeft om lokaal te kunnen infiltreren.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	3	Erosiecoördinator
Het voorzien van voldoende buffer- en infiltratievoorzieningen binnen het lopende rioleringsproject “Rioleringswerken in de Haksbergstraat, Hazenpad en Lindestraat (R2658)” (RWA-as19). Hier binnen zijn er buffergrachten voorzien langs de Haksbergstraat en een bufferbekken van ongeveer 300 m3 aan het Hazenpad, net voor de aansluiting op de Tieltse Motte.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	3	Fluvius, Watering De Motbeek, ...
Omwille van de kwetsbare ligging van het Hazenpad kunnen individuele beschermingsmaatregelen de omgeving beter beschermen tegen wateroverlast.	7.1.5.1	Deelzone Motte (afstroomgebied Tieltse Motte)	1	Provincie Vl.-Br.
De verschillende betrokken stakeholders engageren zich om de veerkrachten van het natuurgebied “Tussen 2 Motten” tegen droogte te verhogen. Er dient onderzocht te worden welke combinatie van de voorgestelde maatregelen verkozen wordt. Meer specifiek gaat het over: herstellen oude loop Tieltse Motte, lokaal verlagen van de rechteroever van de Grote Motte, opschotten relatief diepe omliggende baangrachten en oorspronkelijke loop van de Ijsbeek gedeeltelijk herstellen.	7.1.5.3	Deelzone Motte (afstroomgebied Grote Motte)	2	Provincie Vl.-Br., ANB, Watering De Motbeek, ...
Voorzien van voldoende nuttige buffer- en infiltratievoorzieningen binnen het rioleringsproject “Collector Houwaart fase 1” (Aquafinproject 20352), waarbij er voldoende wordt rekening gehouden wordt met de lokale infiltratiecapaciteit, grondwaterstanden de natuurlijke overstromingscontouren.	7.1.5.3	Deelzone Motte (afstroomgebied Grote Motte)	1	Provincie Vl.-Br., Aquafin, Fluvius, Watering De Motbeek ,...
Omwille van de kwetsbare ligging van een aantal woningen in de Haldertstraat langs de Grote Motte kunnen individuele beschermingsmaatregelen ingezet worden om de omgeving beter de beschermen voor eventuele wateroverlast bij piekbuien.	7.1.5.3	Deelzone Motte (afstroomgebied Grote Motte)	1	Provincie Vl.-Br.
Onderzoeken van mogelijkheid van het voorzien van een opwaarts gelegen bufferbekken op de Ijsbeek, in het kader van onder andere de rioleringsprojecten “Kaaskorf fase 1,2 & 3” (Fluviusproject R4203, R4712 & R4713).	7.1.5.3	Deelzone Motte (afstroomgebied Grote Motte)	2	Provincie Vl.-Br., ANB, Departement Landbouw & Visserij ,

				Aquafin, erosiecoördinator, Watering De Motbeek, ...
Omville van de beschikbare open ruimte kunnen de inwoners van Kaaskorf gesensibiliseerd worden om afstromend hemelwater maximaal lokaal vast te houden, door middel van bijkomend in te zetten op hergebruik en infiltratie.	7.1.5.3	Deelzone Motte (afstroomgebied Grote Motte)	3	Provincie Vl.-Br., Fluvius, ...
Voorzien van bronmaatregelen in het opwaarts van de Haldertstraat gelegen landbouwgebied, om afwaartse erosie- en wateroverlast maximaal te beperken. Individuele beschermingsmaatregelen kunnen daarentegen ook interessant zijn om de veerkracht van de omgeving te verhogen.	7.1.5.3	Deelzone Motte (afstroomgebied Grote Motte)	2	Provincie Vl.-Br., Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Wanneer de vuilvracht van de Bergstraat & Sint-Annastraat aangesloten wordt op een zuiveringsstation door middel van een rioleringsproject dienen de aanwezige verdunningsknelpunten niet zomaar versneld afgevoerd te worden naar de Grote Motte. Er dienen voldoende opwaartse bronmaatregelen in het afstromende landbouwgebied te worden voorzien en de bestaande langsgrachten in de Boterstraat en Sint-Annaststraat kunnen met stuwconstructies ingezet worden om hemelwater tijdelijk vast te houden zodat het lokaal kan infiltreren.	7.1.5.3	Deelzone Motte (afstroomgebied Grote Motte)	3	Fluvius, Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Wanneer de vuilvracht van de woningen in de Beurtstraat aangesloten wordt op een zuiveringsstation dient er samen met Bekkevoort en Aarschot bekeken te worden hoe de benodigde infiltratie- en buffervoorzieningen worden voorzien.	7.1.5.2	Deelzone Motte (afstroomgebied Wolfseikloop)	3	Fluvius, Aquafin, Bekkevoort, Aarschot, ...
Wanneer de vuilvracht van de woningen in Heikant aangesloten wordt op een RWZI door middel van een rioleringsproject, dan kunnen de bestaande langsgrachten in de Vinnestraat geoptimaliseerd worden om te voldoen aan de nodige infiltratie- en buffernormen. Voor het opvangen van afstromend hemelwater van de opwaarts gelegen onverharde landbouwpercelen is er ook een potentieel perceel aangeduid, al dient er eerst ingezet te worden op bronmaatregelen.	7.2.5	Deelzone Winge	3	Fluvius, Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Bij de opstart van een rioleringsproject in de Binkomstraat dient er nagegaan te worden op welke manier het hemelwater vertraagd aangesloten kan worden op de Huiskensdries en de Kandelaarbeek. Op dit moment zouden de rioleringsstelsels onder woningen doorlopen. Naast het voorzien van voldoende ruimte voor water (zie potentiële zoekzones) zijn opwaartse bronmaatregelen cruciaal om het afwaartse watersysteem voldoende te ontlasten.	7.2.5	Deelzone Winge	3	Fluvius

Indien het woonuitbreidingsgebied aan de Kapellekensweg verder zou ontwikkeld worden dient er te worden bekeken hoe het afstromende hemelwater maximaal lokaal kan worden gehouden.	7.2.5	Deelzone Winge	2	
Er dient voldoende infiltratie- en buffercapaciteit te worden voorzien binnen de rioleringsprojecten “Verbindingsriolering Kiezegem” (Aquafin; 22.420) en “Kiezegem, Glabbeeksesteenweg, Kapellekensweg & Tieltsestraat” (Fluvius; R2642). Daarnaast zijn bronmaatregelen in het opwaartse landbouwgebied ook cruciaal om deze omgeving veerkrachtiger te maken en meer water te laten vasthouden.	7.2.5	Deelzone Winge	1	Fluvius, Aquafin, Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Vasthouden van afstromend hemelwater langs de afstroomlijn Statiestraat-Hazelaarsstraat. Naast opwaarts bronmaatregelen dient er voldoende ruimte voor water te worden voorzien, onder andere binnen de geplande rioleringsprojecten.	7.2.5	Deelzone Winge	1	Fluvius, Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Er dient nagegaan te worden of de gracht die vertrekt uit het natuurgebied “Brongebieden van de Vossel” dit gebied niet onnodig draineert en of er bijkomend opgestuwd kan worden om de veerkracht van het afwaartse watersysteem, maar ook van het natuurgebied zelf tegen droogte te verhogen.	7.2.5	Deelzone Winge	3	Natuurpunt
Er dient bekeken te worden langs waar het opwaartse deel van de Halensebaan (RWA-as 56) vertraagd aangesloten zal worden (via Statiestraat of Pijnbeek), opdat hiermee rekening kan gehouden worden bij de dimensionering van de benodigde infiltratie- en buffervoorzieningen.	7.2.5	Deelzone Winge	1	Aquafin, Fluvius, erosiecoördinator, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Opwaarts van de Manhofloop en Leuvensesteenweg dient er maximaal ingezet te worden op bronmaatregelen op de omliggende landbouwpercelen, om de uiterst kwetsbare omgeving van het centrum van Sint-Joris-Winge maximaal te ontlasten. Naast bronmaatregelen worden er ook een aantal potentiële zones voor ruimte voor water en bestaande langsgrachten geïdentificeerd die de afstroming van hemelwater structureler zouden kunnen vasthouden.	7.2.5	Deelzone Winge	2	Aquafin, AWV, Fluvius, erosiecoördinator, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Er dient onderzocht te worden of de Manhofloop het statuut van Publieke gracht kan worden toegekend. Een gedifferentieerd beheer en strategisch geplaatste stuwconstructies kunnen dan ingezet worden om hemelwater maximaal lokaal vast te houden.	7.2.5	Deelzone Winge	2	
Opwaarts van de Kiekenbosstraat (RWA-as 58) dient er maximaal ingezet te worden op bronmaatregelen op de opwaarts gelegen landbouwvelden, met als doel het centrum van Sint-Joris-Winge te ontlasten. Afwaarts dient het resterende	7.2.5	Deelzone Winge	2	Erosiecoördinator, VLM, Departement

oppervlakkige afstromende water vertraagd afgeleid te worden richting de Wingebeek.				Landbouw & Visserij, etc.
Natuurlijke afvoer van Wingebeek lokaal verzekeren ter hoogte van het centrum van Sint-Joris-Winge. Concreet gaat dit over periodieke monitoring en onderhoud van de inbuizing onder de Leuvensesteenweg.	7.2.5	Deelzone Winge	1	Provincie Vl.-Br.
In de omgeving van het centrum van Sint-Joris-Winge kunnen individuele beschermingsmaatregelen interessant zijn om mogelijke wateroverlast te beperken of vermijden bij piekbuien.	7.2.5	Deelzone Winge	1	Provincie Vl.-Br.
Nagaan of er bijkomende bronmaatregelen genomen kunnen worden op het privédomein langs de Glabbeeksesteenweg, met als doel het watersysteem in de omgeving van Sint-Joris-Winge te ontlasten.	7.2.5	Deelzone Winge	2	
Aansluiten vuilvracht omgeving Gouden Kruispunt & Sint-Jorisveld op zuiveringsstation, waarbij er tegelijkertijd voldoende bronmaatregelen (hergebruik, ontharding, groendaken & lokale infiltratie) en ruimte voor water wordt voorzien.	7.2.5	Deelzone Winge	2	Bedrijven/winkels Gouden Kruispunt, Aquafin, Fluvius, AWV, ...
Openleggen en afkoppelen van de Sassenbeek van het rioleringsstelsel. Hierbij dient er voldoende ruimte voor water te worden voorzien.	7.2.5	Deelzone Winge	1	Aquafin, Erosiecoördinator, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Voorzien van bronmaatregelen opwaarts in het afstroomgebied van de Sassenbeek.	7.2.5	Deelzone Winge	2	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, etc.
Uitvoeren van het rioleringsproject “Doelstraat tot Gouden Kruispunt”, waarbij er voldoende ruimte voor water dient te worden voorzien om de afwaartse kwetsbare locatie verder te ontlasten.	7.2.5	Deelzone Winge		AWV, Fluvius, ...
Opwaarts van de kruising Leuvensesteenweg-Tweevijverstraat kan er bekeken worden of er bijkomende ruimte voor water kan gecreëerd worden (bijv. langs de Goorbroekloop of Sassenbeek) om deze zone meer veerkrachtig te maken tegen het effect van piekbuien.	7.2.5	Deelzone Winge	2	Erosiecoördinator, Departement Landbouw & Visserij, ...
In de omgeving van de kruising Leuvensesteenweg-Tweevijverstraat kunnen individuele beschermingsmaatregelen interessant zijn om mogelijke wateroverlast te beperken of vermijden bij piekbuien.	7.2.5	Deelzone Winge	3	Provincie Vl.-Br.
Onderzoeken of drainagegrachten in bosgebied langs de Winge, net opwaarts van de Leuvensesteenweg verontdiept kunnen worden of dat er een stuwconstructie	7.2.5	Deelzone Winge	3	Provincie Vl.-Br., eigenaar bos, ...

kan worden geplaatst. Dit verhoogt de veerkracht van het omliggende watersysteem tegen wateroverlast en droogte.				
Opwaarts in het afstroomgebied van de Begijnebeek nagaan of er bijkomende ruimte voor water kan worden gecreëerd om de afstroming van het omliggende landbouwgebied vast te houden, bijvoorbeeld door het optimaliseren van locaties waar er nu reeds natuurlijk water wordt vastgehouden (o.a. langs de Statiestraat & Tramstraat). Daarnaast dienen er ook lokale bronmaatregelen te worden genomen.	7.3.4	Deelzone Velpe & Begijnebeek	3	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, Fluvius, ...
In het afstroomgebied van de Velpe dient er verdergezet te worden op het voorzien van bronmaatregelen op het opwaarts gelegen landbouwgebied in de vorm van bijvoorbeeld beheerovereenkomsten, ecoregelingen, ...	7.3.4	Deelzone Velpe & Begijnebeek	3	Erosiecoördinator, VLM, Departement Landbouw & Visserij, ...

9 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

Het hemelwater- en droogteplan van de gemeente Tielt-Winge geeft een visie over hoe er over het volledige grondgebied van de gemeente op lange termijn zal omgegaan worden met hemelwater. Binnen dit plan werd een integrale ruimtelijke visie uitgewerkt om de economische, maatschappelijke en ecologische gevolgen van wateroverlast en droogte te beperken en het grondgebied robuust te maken voor de gevolgen van de klimaatsverandering. Dit plan is tot stand gekomen door middel van een participatief proces opgesteld met verschillende stakeholders die betrokken zijn op het watersysteem in de gemeente Tielt-Winge.

Het voorliggende hemelwater- en droogteplan bestaat uit een omgevingsanalyse, juridische en beleidsmatige context, een overzicht van de verschillende knelpunten en kansen, een visie per deelzone & op gemeentelijk niveau en tot slot een geprioriteerd actieplan.

Deze niet-technische samenvatting heeft als doel om aan publiek en belanghebbenden de relevante informatie uit het hemelwater- en droogteplan te communiceren en hiermee de publieke participatie te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie dient u het eigenlijke hemelwater- en droogteplan te raadplegen.

Situering

Tielt-Winge behoort geografisch tot het Hageland en heeft een dominant landelijk en open karakter. De gemeente situeert zich binnen een groter aaneengesloten open gebied tussen Dijle en Demer. Typisch voor het Hageland zijn grote aaneengesloten land- en/of tuinbouwgebieden met zeer gemengde bestemmingen, alsook de oostwest gerichte ijzerzandsteenheuvels. Tielt-Winge strekt zich uit over drie belangrijke heuvelruggen en parallel hiermee liggen de waterlopen (Grote Motte, Tieltse Motte, Wingebeek, Kiezegembeek, ...) die zeer structurerend zijn voor de ruimte in Tielt-Winge en bij uitbreiding in het Hageland.

Een belangrijk historische element in de gemeente Tielt-Winge is het Walenbos, wat een heterogeen bosgebied is, gelegen in het dalhoofd van de Brede Motte. In het kader van de bestemming als natuurreservaat werd een beheersplan opgesteld waarbij de nadruk vooral ligt op de spontane ontwikkeling. Wat betreft bebouwing kan men de dag van vandaag een duidelijke gradiënt van bebouwingstypologieën waarnemen van noord naar zuid, die zijn oorsprong vindt in de vruchtbaarheid van de landbouwgronden en het reliëf. In het noordelijke Hageland waren de gronden minder vruchtbaar en is het terrein heuvelachtiger dan in het zuiden omdat de beken naar het noorden steilere valleien hebben uitgeschuurd. Landbouwkundig is dit minder interessant waardoor men meer kleine landbouwbedrijven kreeg, die later uitgroeiden tot linten en gehuchten. In het vruchtbare zuiden (leemstreek) daarentegen werden de landbouwbedrijven sterk geconcentreerd in de dorpskern om geen goede gronden te verspillen.

De vierhoek tussen Tienen, Leuven, Aarschot en Diest heeft na oorlogs vrij goed kunnen weerstaan aan de suburbanisatie, alhoewel het ruimtelijk beleid (gewestplannen) en een vlotte bereikbaarheid van het gebied toch zorgde voor vooral lintvormige uitbreidingen (sterk verlint gebied), waarin open en halfopen bebouwing primeren.

Vooropgestelde visie

De visie rond duurzaam hemelwaterbeheer en droogtebeheer in Tielt-Winge werd maximaal opgebouwd volgens de principes van de **waterladder**. Als uitgangspunt dient de versnelde afstroming van hemelwater zo veel mogelijk vermeden te worden. Vervolgens dient er ingezet te worden op het ter plaatse houden en hergebruiken van het afstromend water. In het vaak voorkomende geval dat niet al het afstromend water ter plaatse hergebruikt kan worden, dient infiltratie ervoor te zorgen dat het water maximaal uit het riolerings- of waterlopendsysteem gehouden wordt en lokaal in de bodem kan dringen om de grondwatertafel aan te vullen. In de laatste instantie dient gekeken worden naar het bufferen en vertraagd afvoeren van hemelwater om wateroverlast te vermijden.

Het lokaal bestuur Tielt-Winge wil in hun toekomstig hemelwaterbeleid inzetten op de verschillende onderdelen van deze ladder. In eerste instantie moet de **afstroming van hemelwater** vermeden worden. Het lokaal bestuur Tielt-Winge wil daarom maximaal inzetten op bronmaatregelen in het uitgebreide, voornamelijk opwaarts gelegen, landbouwareaal. Door met landbouwers, betrokken actoren en advies-/subsidieverlenende overheden nauw samen te werken wenst men water maximaal (tijdelijk) lokaal vast te houden. Wanneer samenwerking niet mogelijk blijkt of wanneer er onvoldoende maatregelen worden genomen wenste het lokaal bestuur Tielt-Winge bijkomend in te zetten op het bermbeheer en handhaving van het Bermbesluit, Veldwetboek en Burgerlijk

Wetboek. In een laatste fase wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge te onderzoeken hoe landbouwers die geen actie ondernemen aansprakelijk gesteld kunnen worden voor de geleden schade aan de gemeenschap en omwonenden.

Daarnaast dient er onderzocht te worden langs welke strategische hemelwaterassen resterend afstromend hemelwater afgekoppeld kan worden van het rioleringsstelsel naar het oppervlaktewatersysteem. Op deze manier kan dit hemelwater lokaal infiltreren en vastgehouden worden in plaats van dat het rechtstreeks afgevoerd wordt naar een RWZI via een overbelast rioleringsstelsel. Om deze overbelasting verder tegen te gaan dienen eventuele grachten, grote rechtstreeks afstromende verharde oppervlakte en drainages maximaal afgekoppeld te worden van het rioleringsstelsel. Voor drainages dient peilgestuurde drainage bekeken te worden om ook tijdens droge periodes een hogere veerkracht te hebben tegen droogteschade.

Vervolgens wilt het lokaal bestuur Tielt-Winge ook bijkomende verharding op het grondgebied te beperken en ontharden (of de aanleg van waterdoorlatende verharding) te stimuleren. Door te onderzoeken hoe de bestaande kernen verdicht kunnen worden streeft het lokaal bestuur Tielt-Winge er naar om zo verder ruimtebeslag & de bijhorende verharding te beperken. Op deze manier kan de impact op het watersysteem ingeperkt worden en kan men ook het landelijke karakter van de gemeente behouden. Op het openbaar domein wilt het lokaal bestuur Tielt-Winge het goede voorbeeld blijven geven door bij nieuwe inrichtingen te kijken naar de lokale mobiliteitsnaden en waar mogelijk bestaande verharding te vervangen door groenzones, waarbij er tegelijk een bijkomende belevingswaarde kan gecreëerd worden. Een concreet voorbeeld is het zogenaamde “Pleinenplan”, waar dit blauwgroene verhaal ook maximaal in zal worden meegenomen.

Een tweede bronmaatregel is het **hergebruik** van water. Op privaat terrein bestaat daarvoor de verplichting uit de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater en de aanmoediging tot het plaatsen van hemelwaterputten. Landbouwers hebben daarnaast steeds meer nood aan alternatieve waterbronnen of het opvangen van hemelwater voor het gebruik ervan in droge periodes. Er werden reeds enkele opportuniteiten geïdentificeerd, nl. het RWZI, de afstroming van grote verharde oppervlaktes (bijv. het Gouden Kruispunt) en bemalingen (specifiek gemeentelijk reglement die dit verder afbakend). Het lokaal bestuur Tielt-Winge zou hierin een faciliterende rol kunnen spelen om vraag en aanbod samen te brengen tijdens droge periodes. Daarnaast kan het voor landbouwers ook interessant zijn om te kiezen voor gewassen die veerkrachtiger zijn in droge periodes, zo lopen er in Vlaanderen heel wat proefprojecten bij landbouwers met meer droogteresistente gewassen.

De derde categorie van bronmaatregelen is de **infiltratie** van hemelwater. Hierbij sijpelt water lokaal de bodem in, waardoor de grondwatertafel wordt aangevuld. Door over het volledige grondgebied in te zetten op maatregelen die water lokaal vasthouden (bijv. infiltratiepoelen/wadis), bijkomende verharding vermijden/beperken, bestaande verharding verwijderen en hemelwater afkoppelen van het rioleringsstelsel en vertraagd aansluiten op het oppervlakkig watersysteem kan het lokaal bestuur Tielt-Winge de mogelijkheid tot infiltratie van hemelwater verder optimaliseren. Hierbij dient er wel opgemerkt te worden dat wanneer er specifieke infiltratievoorzieningen gepland worden er steeds plaatselijke infiltratieproeven & grondwaterpeilmetingen dienen te gebeuren. Specifiek wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge verder in te zetten op het bestaande subsidiebeleid voor kleine oppervlakkige infiltratievoorzieningen in de tuinen van inwoners, wanneer zij hun hemelwater dienen af te koppelen bij de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de straat.

Vervolgens dient er voor het resterende afstromende hemelwater voldoende **buffervolume** lokaal te worden uitgebouwd, zodat het (tijdelijk) vastgehouden kan worden vooraleer het wordt aangesloten op het rioleringsstelsel of het oppervlaktewatersysteem. Zeker voor grote aaneengesloten sterk hellende of verharde oppervlaktes is dit noodzakelijk, zoals bijvoorbeeld bij grote erosiegevoelige landbouwpercelen en bedrijventerreinen. Omwille van de specifieke ligging van de woonkernen van de gemeente in het landschap, namelijk in de valleien langs de grote waterlopen en afwaarts van grote afstromende landbouwpercelen, is het voor het lokaal bestuur Tielt-Winge een prioriteit om reeds voldoende ruimte voor water te voorzien opwaarts in het landschap. Voor de verharding van deze woonkernen in de valleien is het echter niet altijd eenvoudig om voldoende ruimte voor water te vinden voor elk specifiek (riolerings)project. In plaats van enkele kleinere voorzieningen kan er bijvoorbeeld gezocht worden naar ruimte voor water in een groter gebied aan de hand van natuurgebaseerde oplossingen (bijv. Ijsbeek). Daarnaast beschikt de gemeente Tielt-Winge over een uitgebreid grachtennetwerk, waarbij er door middel van een gedifferentieerd grachtenbeheer eventueel meer water kan worden vastgehouden.

Met betrekking tot lokale infiltratie- en buffervoorzieningen dient er opgemerkt te worden dat het **inbouwen van bijkomende veiligheden**, zoals (een) afsluitbare knijpopening(en) en een overstortconstructie in deze gemeente cruciaal is om te vermijden dat deze (gecombineerde) systemen falen en kunnen zorgen voor eventuele wateroverlast.

Al deze zogenaamde “protectieve maatregelen” van de waterladder, welke ingrijpen op het verlagen van de overstromingskans in de gemeente, zullen de huidige gekende wateroverlast en de toekomstige uitdagingen met betrekking tot de klimaatverandering echter niet kunnen verhelpen omwille van de specifieke ligging van de verschillende woonkernen van de gemeente in de valleigebieden en afwaarts van grote afstromende landbouwgebieden. Vandaar de **noodzaak tot een meerlaagse waterveiligheid**. In het hemelwater- en droogteplan wordt er bijgevolg ook kort ingegaan op de andere twee principes van de meerlaagse waterveiligheid, namelijk **preventie en paraatheid**. Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat, wanneer een overstroming toch plaatsvindt, de schade zo veel als mogelijk beperkt wordt (bijv. door individuele beschermingsmaatregelen voor huizen die regelmatig wateroverlast ondervinden of gelegen zijn in kwetsbare gebieden). Daarnaast zorgen paraatheidsverhogende maatregelen ervoor dat bij een overstroming alert kan opgetreden worden zodat erger voorkomen wordt. Een gelijkaardige aanpak kan gevolgd worden bij ernstige droogteperiodes. Een meerlaagse waterveiligheid moet de gemeente Tielt-Winge bijgevolg in staat stellen om overstromings- en droogterisico's te verlagen en eventuele schade zo veel mogelijk te vermijden/beperken.

Vervolgtraject en toepasbaarheid van het hemelwater- en droogteplan

De voorgestelde acties uit het hemelwater- en droogteplan dienen waar nodig verder doorgerekend, geconcretiseerd en uitgevoerd te worden in verdere **vervolgprojecten**. Voor acties op het terrein zullen de nodige ontwerpen opgemaakt moeten worden en wenst het lokaal bestuur Tielt-Winge de burger nauwer te betrekken, bijvoorbeeld op het vlak van het nemen van individuele beschermingsmaatregelen. Daarnaast kunnen beleidsmatige acties vorm krijgen in gemeentelijke reglementen/verordeningen of kan men ze vanuit het lokale niveau doorgeven aan de bevoegde instanties/beleidsniveaus.

Finaal engageren het lokaal bestuur Tielt-Winge Tielt-Winge, andere overheden en belanghebbende actoren zich om **rekening te houden met het voorliggende hemelwater- en droogteplan bij beslissingen en adviezen** over de aanleg/vernieuwing van hemelwater-, zuiverings-, groen- en wegeninfrastructuur, gemeentelijk patrimonium, bij de uitvoering van elke water- en droogtetoets en onthardingsprojecten, bij de aanduiding van publieke grachten, bij de ruimtelijke beleidsplanning en bij het verlenen, adviseren en in beroep behandelen van omgevingsvergunningen.

10 Bibliografie

- [1] Technum, „Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Tielt-Winge,” 2009.
- [2] Statistiek Vlaanderen, „Jouw gemeente in cijfers,” 2018. [Online]. Available: <https://www.statistiekvlaanderen.be/monitor-jouw-gemeente-in-cijfers>. [Geopend 8 juli 2020].
- [3] FOD Binnenlandse Zaken - Algemene directie Instellingen en Bevolking, „Statistieken van Bevolking,” [Online]. Available: <https://www.ibz.rn.fgov.be/nl/bevolking/statistieken-van-bevolking/>. [Geopend 8 juli 2020].
- [4] Agentschap Informatie Vlaanderen, „Geopunt Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <http://www.geopunt.be/>. [Geopend 2019].
- [5] De Becker P.: Huybrechts W., „Het Walenbos - Ecohydrologische Atlas,” Instituut voor Natuurbehoud, Brussel, 1997.
- [6] L. Poelmans, L. Janssen en L. Hambsch, „Landgebruik en ruimtebeslag in Vlaanderen, toestand 2016,” Uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving.
- [7] A. Pisman, S. Vanacker, P. Willems, G. Engelen en L. Poelmans, „Ruimterapport Vlaanderen (RURA). Een ruimtelijke analyse van Vlaanderen,” Departement Omgeving, Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving, Brussel, 2018.
- [8] Vlaamse Overheid, „Databank Ondergrond Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://www.dov.vlaanderen.be/>. [Geopend 2019 oktober 18].
- [9] VMM, „Klimaatportaal Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://klimaat.vmm.be/nl/>.
- [10] IGO Leuven, „Gemeentelijk erosiebestrijdingsplan Tielt-Winge,” 2006.
- [11] Universiteit Antwerpen en Ecosystem Management Research Group, „Methodologie voor de opmaak van de Watersysteemkaarten voor Vlaanderen”.
- [12] Groep Infrabo, „Hydronaut-opdracht Tielt-Winge,” 2011.
- [13] VMM, „Indicatoren als toetssteen,” 2016. [Online]. Available: <https://www.vmm.be/water/riolering/evaluatie-saneringsinfrastructuur/indicatoren#section-1>. [Geopend 2 September 2022].
- [14] Groep Infrabo, „Hydronaut-Opdracht: Lubbeek, update 2010 (Walenbos),” Aquafin, 2010.
- [15] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Toelichting bij de kaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden ten behoeve van de watertoets,” 2005.

- [16] VLM, „Beheerovereenkomsten voor erosiebestrijding,” Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling - Vlaamse Landmaatschappij.
- [17] Departement Landbouw & Visserij, „Randvoorwaarden - Erosiebestrijding - Campagne 2020,” Departement Landbouw & Visserij, 2020.
- [18] Tectum, „OCMW Tielt-Winge,” [Online]. Available: <https://www.tectumgroup.be/nl/referenties/ocmw-tielt-winge>. [Geopend 2 September 2022].
- [19] Informatie Vlaanderen, „Vergunningen - Omgevingsvergunning voor exploitatie van ingedeelde inrichtingen of activiteiten,” Vlaamse Overheid, [Online]. Available: <https://www.vlaanderen.be/omgevingsvergunning-voor-de-exploitatie-van-ingedeelde-inrichtingen-of-activiteiten>.
- [20] Departement Omgeving, „De gewestelijke hemelwaterverordening 2023,” 2023. [Online]. Available: <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/verordeningen/de-gewestelijke-hemelwaterverordening-2023>. [Geopend 27 November 2023].
- [21] Lokaal bestuur Tielt-Winge, „Vaststelling gemeentelijk reglement bronbemalingen,” 15 Oktober 2020. [Online]. Available: <https://www.tielt-winge.be/bekendmakingen/detail/1173/reglement-bronbemalingen>. [Geopend 13 September 2023].
- [22] VMM, „Geoloket zonering- en uitvoeringsplannen,” [Online]. Available: <https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan>. [Geopend december 2019].
- [23] GDI-Vlaanderen, „Webservices van het DSI-platform,” [Online]. Available: <https://dsi-geoserver.ruimteinfo.be/drodsi-geoserver/web/>. [Geopend 15 april 2020].
- [24] VMM, Secretariaat Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplan Schelde 2016-2021”.
- [25] VMM, Bakkensecretariaat Demerbekken, „Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021 - Bakkenspecifiek deel Demerbekken”.
- [26] VMM, Secretariaat Dijl-Zennebekken, „Het bekkenbeheerplan van het Dijle-Zennebekken,” 2008-2013.
- [27] Departement Omgeving, „Burgemeestersconvenant,” [Online]. Available: <http://www.burgemeestersconvenant.be>. [Geopend 21 oktober 2019].
- [28] Open VLD Tielt-Winge, „Gemeentelijk energie- en klimaatactieplan,” 17 januari 2020. [Online]. Available: <https://tieltwinge.openvld.be/?type=nieuws&id=3&pageid=103209>. [Geopend 28 juli 2020].
- [29] Departement Ruimte Vlaanderen, „Wit Boek - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen,” 2017.
- [30] Provincie Vlaams-Brabant, Dienst Ruimtelijke Planning, „Gecoördineerd Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant,” 2012.
- [31] IGO Leuven, „Actualisatie Gemeentelijk NatuurOntwikkelingsPlan Tielt-Winge,” 2007.
- [32] Natuurpunt, „LIFE Hageland,” [Online]. Available: <https://www.natuurpunt.be/pagina/inleiding-life-hageland>. [Geopend 4 augustus 2020].

- [33] OpenVLD Tielt-Winge, „Gemeente en Natuurpunt zetten samenwerking verder,” 23 december 2019. [Online]. Available: <https://tieltwinge.openvld.be/?type=nieuws&id=3&pageid=103133>. [Geopend 4 augustus 2020].
- [34] VMM, „Pluviale Overstromingskaarten Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://www.pluvialeoverstromingskaarten.be/>.
- [35] Departement Leefmilieu, Natuur en Energie - ALBON, „Erosie in Vlaanderen - Samen werk maken van erosiebestrijding,” 2015.
- [36] V. Wolfs, V. Ntegeka, P. Willems en W. Francken, „Impact van klimaatverandering op riolering,” Studie uitgevoerd door Sumaqua in opdracht van VLARIO, 2018.
- [37] V. Wolfs, V. Ntegeka, P. Willems en W. Francken, „Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen,” Studie uitgevoerd door Sumaqua in opdracht van VLARIO, 2018.
- [38] Departement omgeving, Vlaamse Overheid, „Groenblauwpeil,” [Online]. Available: <https://groenblauwpeil.be/regenwaterput>. [Geopend 21 12 2022].
- [39] Aquafin, „Gezuiverd afvalwater gebruiken,” [Online]. Available: <https://www.aquafin.be/nl-be/bedrijven/aanbod-gezuiverd-water-en-energie/gezuiverd-afvalwater-gebruiken#paragraph-1374187>. [Geopend 11 Oktober 2023].
- [40] Lokaal bestuur Tielt-Winge, *Uittreksek College van burgemeester en schepenen van Tielt-Winge van 17 oktober 2023*, Tielt-Winge: Lokaal bestuur Tielt-Winge, 2023.
- [41] Mooimakers, „Spuitsjabloon 'Hier begint de zee',” Mooimakers, 2021. [Online]. Available: <https://mooimakers.be/product/155>. [Geopend 7 april 2021].
- [42] Vlaamse regering, „Wet betreffende de onbevaarbare waterlopen,” 28 December 1967. [Online]. Available: <https://codex.vlaanderen.be/Portals/Codex/documenten/1008791.html>. [Geopend 19 September 2023].
- [43] Vlaamse Regering, „Uitvoeringsbesluit betreffende de onbevaarbare waterlopen,” 7 Mei 2021. [Online]. Available: https://www.vmm.be/wetgeving/bvr_tw.pdf. [Geopend 13 September 2023].
- [44] Departement Omgeving, „Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening voor hemelwaterputten, infiltratie- en buffervoorzieningen,” 2019. [Online]. Available: <https://www.ruimtelijkeordening.be/Verordeningen/Hemelwater>. [Geopend 21 oktober 2019].
- [45] VMM, Secretariaat Denderbekken, „Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021 - Bekkenspecifiek deel Denderbekken”.
- [46] VMM, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021, Grondwatersysteemspecifiek deel Sokkelsysteem”.
- [47] Provincie Vlaams-Brabant, „Klimaatkaart Tielt-Winge,” 2020. [Online]. Available: <https://www.vlaamsbrabantklimaatkaart.be/Tielt-Winge>.
- [48] Mebumar, „Hydronaut-opdracht Pepingen, Gooik en Herne,” Studie uitgevoerd in opdracht van Riobra, 2012.

[49] Mebumar, „Rapport modellering bestaande toestand Pepingen - Gooik - Herne,” 2012.

[50] A. e. d. V. O. Inverde, „Tuinrangers,” 2022. [Online]. Available: <https://www.tuinrangers.be/>. [Geopend 15 April 2022].

11 BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten Hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge

Tabel 1B: Overzicht overlegmomenten hemelwater- en droogteplan Tielt-Winge

Datum	Actoren	Onderwerp
11/04/2019	Kerngroep	Kick-off HWDP
01/10/2019	Werkgroep	Werkgroepvergadering
03/12/2019	Adviesraad	Visievergadering deelzone Tieltse Motte
21/09/2020	Adviesraad	Visievergadering deelzone Wingebeek & Winge
31/05/2021	Adviesraad	Visievergadering deelgebieden Grote Motte & Losting en thema droogte

Bijlage 2: Visiekaart

Bijlage 3: overzicht van erfgoedobjecten

Tabel 11: Overzicht beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen van de gemeente Tielt-Winge (Bron: WFS aanduidingsobjecten).

Beschrijving	Plaats	Sedert
Beschermde monumenten		
Pastorie Sint-Martinusparochie	Oudepastoriestraat 22 (Tielt-Winge)	1974-10-15
Pastorie Onze-Lieve-Vrouwparochie	Sint-Annastraat 17 (Tielt-Winge)	1974-10-15
Afspanning De Drie Haringhe met brug over de Molenbeek	Gempstraat (Tielt-Winge)	1974-12-20
Watermolen Gempemolen	Gempstraat 56 (Tielt-Winge)	1944-04-12
Afspanning Het Stenen Huis	Stenenhuisstraat 2-4 (Tielt-Winge)	2002-06-14
Parochiekerk Sint-Joris: orgel	Leuvensesteenweg 238A (Tielt-Winge)	1981-10-12
Parochiekerk Sint-Mattheus	Binkomstraat 1A (Tielt-Winge)	1999-10-28
Herberg van 1781	Leuvensesteenweg 78 (Tielt-Winge)	2001-02-23
Herenhuis	Binkomstraat 6-8 (Tielt-Winge)	1999-10-28
Parochiekerk Sint-Martinus	Optielt 3A (Tielt-Winge)	1981-10-23
Parochiekerk Sint-Denijs: orgel	Houwaart (Tielt-Winge)	2014-12-19
Parochiekerk Sint-Martinus: orgel	Optielt (Tielt-Winge)	2014-12-19
Parochiekerk Sint-Mattheus: orgel	Binkomstraat 1 (Tielt-Winge)	2014-12-19
Parochiekerk Sint-Pieter: orgel	Kerkstraat 2A (Tielt-Winge)	2014-12-19
Beschermde stads- of dorpsgezichten		
Hoeve Goorbroekhof: omgeving	Wauwerdries 31-33, 31A (Lubbeek)	2002-10-01
Parochiekerk Sint-Martinus met omgeving	Optielt 3A (Tielt-Winge)	1981-10-23
Afspanning Het Stenen Huis: omgeving	Stenenhuisstraat 2-4 (Tielt-Winge)	2002-06-14
Herberg van 1781: omgeving	Leuvensesteenweg 78 (Tielt-Winge)	2001-02-23
Dorpskern Meensel-Kiezegem	Binkomstraat, Heibosstraat, Wersbeekstraat (Tielt-Winge)	1999-10-28
Beschermde cultuurhistorisch landschap		
Kasteeldomein van Sint-Joris-Winge	Leuvensesteenweg 252 (Tielt-Winge)	1962-09-21
Walenbos en omgeving: fase 2	Sint-Joris-Winge, Tielt (Tielt-Winge)	1981-05-06

Beschrijving	Plaats	Sedert
Vastgesteld bouwkundig erfgoed		
Pastorie	Oudepastoriestraat 22 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Kasteel	Leuvensesteenweg 252 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw	Bergstraat 11A (Tielt-Winge)	2009-09-14
Schuur	Oude Leuvensebaan 27 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Parochiekerk Sint-Martinus	Optielt 3A (Tielt-Winge)	2009-09-14
Parochiekerk Sint-Mattheus	Binkomstraat 1A (Tielt-Winge)	2009-09-14
Pastorie	Haldertstraat 9 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Schuurgedeelte	Oude Leuvensebaan 28 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Het Stenen Huis	Stenenhuisstraat 2-4 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Bijgebouw van dorpswoning	Haldertstraat 45 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Herberg van 1781	Leuvensesteenweg 78 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Kapel Onze-Lieve-Vrouw van Spikdoorn	Kapellekensweg zonder nummer (Tielt-Winge)	2014-11-28
Pastorie van 1753	Leuvensesteenweg 187 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Gempemolen	Gempstraat 56 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Woonhuis van 1773	Gempstraat 52 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Herenhuis	Binkomstraat 6-8 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Parochiekerk Sint-Pieter	Kerkstraat 2A (Tielt-Winge)	2009-09-14
Kapel Sint-Joris	Oude Aarschotsebaan zonder nummer (Tielt-Winge)	2009-09-14
Dorpswoning	Gempstraat 47-49 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Parochiekerk Sint-Denijs	Haldertstraat 25A (Tielt-Winge)	2009-09-14
Dorpswoning	Haldertstraat 4 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Landbouwerswoning	Bergstraat 13 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Hoeve	Kerkstraat zonder nummer (Tielt-Winge)	2009-09-14
Tramstatie	Leuvensesteenweg 5 (Tielt-Winge)	2012-11-08

Beschrijving	Plaats	Sedert
Pastorie	Sint-Annastraat 17 (Tielt-Winge)	2009-09-14
Parochiekerk Sint-Joris	Leuvensesteenweg 238A (Tielt-Winge)	2009-09-14
Kasteel Haksberg	Kasteelweg 4 (Tielt-Winge)	2013-11-28

12 ALGEMENE PRINCIPES INTEGRAAL WATERBEHEER




Bij het uitwerken van een totaalvisie over duurzaam hemelwaterbeheer zijn er enkele basisprincipes die het kader vormen waarbinnen maatregelen genomen dienen te worden. De ladder van Lansink bepaalt hier de prioritering inzake omgaan met hemelwater en bij uitbreiding ook het oppervlaktewater. Als uitgangspunt dient afstroom van hemelwater zo veel mogelijk vermeden te worden. Wanneer er toch afstroom is, dient ingezet te worden op het ter plaatse houden en hergebruiken van het afstromend water. Wanneer niet al het afstromend water hergebruikt kan worden, moet infiltratie ervoor zorgen dat het water uit het riolerings- of waterlopendsysteem gehouden wordt. Pas in laatste instantie kan gekeken worden naar het bufferen en vertraagd afvoeren van het water.

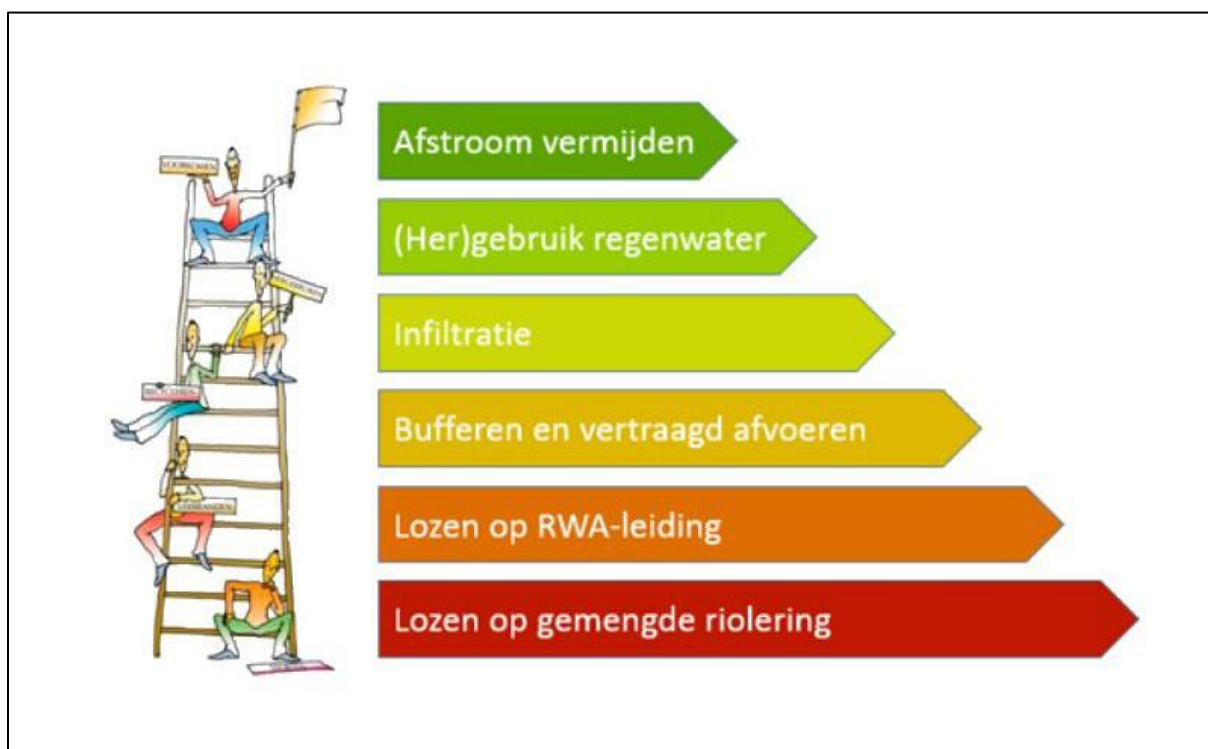
Deze principes worden in de volgende paragrafen verder toegelicht en tegelijk wordt besproken hoe deze vertaald kunnen worden naar concrete maatregelen binnen een gemeente. Naast deze 'protectieve maatregelen', die ingrijpen op de overstromingskans, wordt ook kort ingegaan op de andere 2 P's uit het principe van meerlaagse waterveiligheid, namelijk preventie en paraatheid (zie Tabel 12). Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat, wanneer een overstroming toch plaatsvindt, de schade zo veel mogelijk beperkt wordt. Daarnaast zorgen paraatheidverhogende maatregelen ervoor dat bij overstroming alert kan opgetreden worden zodat erger voorkomen wordt.

Binnen Tabel 12 wordt ditzelfde kader ook voor droogte uitgebreid, waarbij er volgens hetzelfde concept van de ladder van Lansink een specifieke prioritering/stappenplan is bijgevoegd over hoe er omgegaan dient te worden met het gebruik/verbruik van grond- en drinkwater.

Een meerlaagse (water- & droogte)veiligheid moet de gemeente in staat stellen om overstromings- én droogterisico's zo veel mogelijk te verlagen en eventuele schade te vermijden/beperken.

Tabel 12: De principes van meerlaagse waterveiligheid volgens de CIW (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid) en een uitbreiding volgens dezelfde principes voor het thema droogte.

	Protectie	Preventie	Paraatheid
	Kans op overstromingen & droogte/waterschaarste verminderen	Gevolgschade van mogelijke overstromingen & droogte verhinderen/beperken	Tijdig gepast kunnen ingrijpen verlaagt actuele gevolgschade ten gevolge van overstromingen/droogte
Meerlaagse Waterveiligheid & Droogteveiligheid	Omgaan met regen- en oppervlaktewater  Gebruik van grond- en drinkwater 	1. Vrijwaren ⇒ Watertoets 2. Voorkomen ⇒ Aangepast ontwerp ⇒ Individuele beschermingsmaatregelen 3. Verminderen ⇒ Waterbestendige materialen ⇒ Elektrische installaties hoog plaatsen Afhankelijk van sector, (eco)systeem en doelpubliek. Vb'en: <ul style="list-style-type: none"> • Landbouw (droogteresistente gewassen, bodemstructuur verbeteren, bufferbekkens, alternatieve waterbronnen (kwaliteit afstemmen op doel), ...) • Industrie (veerkrachtige processen installeren: hergebruik maximaliseren, alternatieve waterbronnen (voor koeling, processen), bufferbekkens, ...) • Drinkwatermaatschappijen (alternatieve bronnen voorzien, veiligheids inbouwen, ...) • Natuur (vrijwaren en versterken "natte natuur": moeras-, veen- en valleigebieden ; slim peilbeheer ; waterkwaliteit verbeteren ; sensibilisering omtrent tuinen ; ...) 	1. Voorspellen ⇒ Waterinfo ⇒ Toekomstige initiatieven (vb. Flood4Cast) 2. Sensibiliseren ⇒ Crisisplanning & -oefening 3. Reageren ⇒ Hulpdiensten ⇒ Tijdelijke maatregelen Vlaamse droogtecommissie & Reactief afwegingskader 



Figuur 119: Ladder van Lansink.

12.1 Afstroom vermijden

Verharde oppervlakken genereren een snelle afstroom van regenwater naar het al dan niet-gescheiden afvoerstelsel. De onvertraagde afvoer van deze verharde oppervlakken zijn verantwoordelijk voor hoge debieten waardoor het stelsel onder druk kan komen te staan en wateroverlast optreedt. Het vermijden van afstroom wordt dus in de eerste plaats gerealiseerd door (bijkomende) verharding te beperken. Indien verharding niet vermeden kan worden, zoals verharding die bestaat uit gebouwen, is het belangrijk om deze verharde oppervlakken optimaal te benutten en in te zetten op een meervoudig ruimtegebruik.

12.1.1 Bestaande verharding terugdringen

De meest logische manier om verharding terug te dringen is het **opbreken van bestaande overbodige verharding**. Hierdoor kan de bodem opnieuw fungeren als spons en zal afstroom van hemelwater verminderen. Het terugdringen van verharding heeft niet enkel een positieve impact op wateroverlast maar ook op andere klimaateffecten zoals droogte en hittestress. Naast de klimatologische voordelen kan ontharding ook ruimtelijke, maatschappelijke en ecologische voordelen bieden.

Binnen een onthardingsstrategie dienen niet enkel volledige verhardingen opgebroken te worden, er kan ook gekeken worden of bestaande verhardingen niet 'verkleind' kunnen worden. Zo kan gekeken worden om op openbaar domein pleinen en andere verharding, waarvan niet heel het oppervlak verhard dient te zijn, deels te ontharden. Hetzelfde geldt voor overbodige weginfrastructuur. Het onthardingspotentieel van het wegennet kan bepaald worden door te analyseren of een weg niet te breed is en of meerdere rijstroken of voetpaden wel strikt noodzakelijk zijn in bepaalde straten. Ook worden vaak middenbermen onnodig verhard. Door het opbreken van dergelijke overbodige verharding daalt het netto verhard oppervlak, maar tegelijk kunnen deze onverharde zones ook ingezet worden om de nog resterende verharding naar te laten afwateren zodat ook deze minder afstroom naar het afvoerstelsel genereren, denk bijvoorbeeld aan verlaagde groenzones i.p.v. verharde middenbermen en tegeltuinen die in een onthard stuk van het voetpad aangelegd worden. Bovendien gaat ontharding gepaard met vergroening. Uiteraard dient het ontharden van weginfrastructuur steeds te gebeuren rekening houdend met de mobiliteitsvoorwaarden.

12.1.2 Bijkomende verharding beperken door efficiënter en multifunctioneel ruimtegebruik

Om bijkomende verhardingen te vermijden dient bij nieuwe ontwikkelingen en bouwprojecten er steeds naar gestreefd te worden om de toekomstige verharding zoveel mogelijk te beperken en de aanwezige open ruimte maximaal te vrijwaren. Dit kan door voor **dichte bouwvormen** te kiezen en de bouwhoogte te optimaliseren. Zo wordt met eenzelfde bebouwingsdichtheid meer open ruimte gecreëerd, hetgeen bijdraagt aan het vermijden van afstroom van hemelwater maar ook aan de groene belevingswaarde en het tegengaan van hittestress in stedelijk gebied.

Daarnaast kunnen er voor de verhardingen die toch gerealiseerd zullen worden bijkomende eisen gesteld worden. Zo kunnen voor daken en gebouwen verhoogde stabiliteitseisen gesteld worden (bijvoorbeeld via de omgevingsvergunning), zodat **multifunctionele inrichting van daken** mogelijk wordt. Voor verhardingen zoals parkeervakken en pleinen kan dan weer opgelegd worden om deze (tenminste deels) in **waterdoorlatend materiaal** aan te leggen of het afstromend water plaatselijk te laten infiltreren.

Door daken multifunctioneel in te zetten kan de afstroom sterk beperkt worden. Platte daken kunnen bijvoorbeeld ingericht worden als groen(blauwe) daken of waterdaken. Deze daken verhogen de weerbaarheid van de stad. Door directe en indirecte verdamping en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder en vertraagd regenwater van het dak af. Daarnaast leveren groene daken een bijdrage aan een hogere biodiversiteit, geluidsreductie, en fijnstofbinding in een stedelijke omgeving. Bij retentiedaken of waterdaken is zelfs nog een extra bergingslaag voor regenwater voorzien onder de substraatlaag.

Indien afstroom van daken niet vermeden kan worden, kan er ingezet worden op een multifunctioneel gebruik van daken. Wanneer de ruimte op daken ook voor een andere doeleinde wordt ingezet, dient er hiervoor geen extra verharding voorzien te worden. Een dak van een gebouw kan zo ingezet worden voor parkeren. Dit dak zal nog steeds afstroom van regenwater genereren, maar er wordt wel vermeden dat er op een andere plaats open ruimte ingenomen en verhard wordt om parkeren mogelijk te maken.

12.1.3 Alternatieve vormen van verharding

Tegenwoordig zijn er heel wat vormen van verharding die toch nog infiltratie van het regenwater naar de bodem toelaten en zo ook afstroom naar het afvoerstelsel beperken, denk maar aan poreuze beton, grasbetonstenen,... Wanneer voor een bepaalde toepassing dus toch een bepaalde vorm van verharding nodig is (vb parkeerterreinen) dient steeds eerst naar deze soorten van waterdoorlatende verharding gekeken te worden. Dit geldt zowel voor bestaande als nieuwe verharding.

12.1.4 Afkoppelen verharding

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de afwaterende oppervlaktes van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren. De verharding hoeft in dit geval dus niet opgebroken te worden, maar ze zal toch niet bijdragen aan het afvoerstelsel. Door simpelweg enkele verlaagde groene zones te voorzien en de verharding hiernaar te laten afwateren kan het water (deels) infiltreren en wordt de afstroom naar het stelsel vermeden.



Figuur 120: Afkoppelen dakafvoer van het afvoerstelsel.

12.1.5 Vermijden afstroom van onverharde oppervlaktes

Het vermijden van afstromend regenwater beperkt zich niet enkel tot de afstroming van verharde oppervlakken. Hoewel er significant minder water afstroomt van onverharde oppervlakten, draagt ook dit water bij tot belasting van het afvoerstelsel. Zeker in gebieden waar grote aaneengesloten onverharde oppervlakten aanwezig zijn, kan dit een belangrijk belasting voor het afvoerstelsel betekenen. Daarnaast kan afstromend water van onverharde oppervlaktes ook leiden tot bodemerosie en modderoverlast. In deze gebieden dient ingezet te worden op een combinatie van erosiebestrijdings- en waterbufferende maatregelen. Water kan bijvoorbeeld tegengehouden worden door natuurlijke wallen (hagen, houtkanten) in het landschap te voorzien zodat afstroom van velden tegengegaan kan worden. Ook het tegenhouden van het drainerende effect van grachten (afvoer van grondwater) rondom bepaalde landbouwpercelen kan bijdragen tot het beperken van de afstroom.

12.2 Hergebruik

Indien afstroom van regenwater niet vermeden kan worden, is het noodzakelijk het afstromend regenwater op te vangen en opnieuw aan te wenden. Hergebruik van regenwater is een uitstekende maatregel tegen droogte en vermindert ook de kans op wateroverlast. Door in te zetten op hergebruik van regenwater kan de vraag naar hoogwaardig grondwater of leidingwater verkleind worden, wat de druk op de drinkwaterreserves ten goede komt. Daarnaast vermindert hergebruik van regenwater de belasting op het afvoerstelsel. Dit vermindert de wateroverlast en heeft ook een positief effect op de waterkwaliteit van de ontvangende waterlopen. Doordat er minder water naar het stelsel gevoerd wordt, zal de overstortwerking ook enigszins afnemen en dus minder water vanuit het gemengd stelsel in het oppervlaktewater terecht komen.

12.2.1 Regenwaterhergebruik op individuele schaal

Bij nieuwbouw of gebouwen die een grondige verbouwing ondergaan, verplicht de GSVH reeds om regenwater afkomstig van dakoppervlakken op te vangen in een regenwaterput voor hergebruik (zie paragraaf 4.1.2). Doch kan ook bij bestaande woningen ingezet worden op het opvangen en hergebruiken van regenwater. Het plaatsen en aansluiten van een hemelwaterput bij een bestaande woning vraagt vaak heel wat inspanning. Dit is zeker het geval wanneer men een aansluiting wil voorzien voor binnenhuistoepassingen (vb. toiletspoeling, aansluiting wasmachine). De opvang van regenwater voor buitenhuistoepassingen kan echter vaak op een eenvoudiger

manier gerealiseerd worden. Zo kan een individuele woning relatief makkelijk voorzien worden van een regenton of ander bovengronds opvangsysteem waar het dakoppervlak naar afwatert. Via een aftappunt kan het opgevangen regenwater dan eenvoudig gebruikt worden om planten water te geven, het wassen van de ramen, ...



Figuur 121: Regenwaterton voor hergebruik van regenwater.

Niet enkel bij woningen kan ingezet worden op hergebruik van eigen opgevangen regenwater, ook bij gebouwen met een andere functie liggen vaak potenties door hier extra op in te zetten. Zo worden bedrijfs- en fabrieksgebouwen vaak gekenmerkt door een groot (plat) dakoppervlak. Bovendien hebben bedrijven vaak een grotere watervraag (omwille van een bepaald bedrijfsproces of aanwezigheid van meerdere toiletten, (kleding)wasmachines, ...) die door het opgevangen regenwater ingevuld zou kunnen worden. Dit geldt zeker voor bedrijven met een grondwaterwinning. Via een gedetailleerde waterhuishoudingstudie op bedrijfsniveau kan onderzocht worden of (een deel van) de watervraag kan ingevuld worden door opgevangen hemelwater in plaats van door hoogwaardig grondwater.

Voor waterhergebruik is het lastiger om een ruimtelijke visie op te maken. Doch kan gesteld worden dat voor gebieden waar infiltratie moeilijker is, er extra aandacht voor deze bronmaatregel zou moeten zijn. En dit zowel op openbaar domein, als voor privé-percelen. Voorbeelden van dergelijke zones zijn waterrijke valleigebieden en of gebieden met hoge grondwaterstanden.

12.2.2 Regenwaterhergebruik op collectieve schaal

Door de watervraag en -aanbod op een grotere ruimtelijke schaal af te stemmen, kunnen vaak bijkomende mogelijkheden gecreëerd worden. Het opvangen van regenwater op één locatie om het vervolgens op een andere locatie te hergebruiken vraagt het opzetten van samenwerkingsverbanden en collectieve hergebruiksystemen, dit kan zowel binnen één sector, als sector overschrijdend.

Doordat verschillende bedrijven met verschillende karakteristieken en behoeftes gegroepeerd zitten op een beperkte oppervlakte, kunnen binnen bedrijventerreinen (kost)efficiënte systemen ontwikkeld worden waarbij bedrijven via een korte keten in elkaars waterbehoeften kunnen voorzien. Bedrijven die bijvoorbeeld een grote watervraag hebben en gelegen zijn in de nabijheid van bedrijven met aanzienlijke verhardingen, kunnen het opgevangen afstromend regenwater van het naburig bedrijf hergebruiken. Zo kunnen zelfs volwaardige tweede watercircuits uitgebouwd worden. Ook binnen de landbouwsector en in de stedelijke omgeving (interactie privaat-openbaar domein) kan gekeken worden om collectieve systemen aan te leggen en zo de watervraag en -aanbod binnen een gebied op elkaar af te stemmen.

12.2.3 Hergebruik op openbaar domein

Ook op openbaar domein kan er enige vorm van waterhergebruik zijn. Het regenwater kan afgevoerd worden naar plant- of boomvakken zodat deze het water kunnen gebruiken. Een andere optie is dat water wordt gebufferd, waarna het niet wordt afgevoerd maar bijvoorbeeld door de gemeentelijke groendienst, kerkhof, sportterreinen, verenigingen, ... gebruikt kan worden. Een groot buffervolume is dan noodzakelijk om het regenwater voldoende lang te kunnen bijhouden voor periodes dat extra irrigatie van groenzones nodig is (in het voorjaar bufferen om tijdens de zomerperiode te gebruiken).

12.2.4 Alternatieve waterbronnen

Naast het hergebruik van regenwater kunnen ook andere waterstromen aangewend worden om de druk op het watersysteem te verlichten. Zo kan gezuiverd of zelfs ongezuiverd proceswater voor bepaalde toepassingen gebruikt worden. Door het aanwenden van deze alternatieve waterbronnen worden gebruikers minder afhankelijk van hoogkwalitatieve waterbronnen en verlaagt de druk op het afvoerstelsel door een verminderde lozing.

12.3 Infiltratie

Wanneer afstromend hemelwater niet volledig hergebruikt kan worden, dient er maximaal ingezet te worden op de infiltratie van het overtollige water. Regenwater dat in de bodem infiltreert zal niet in het afvoersysteem terecht komen waardoor de belasting en het overstromingsrisico daalt. Op deze manier kunnen jaarlijks belangrijke volumes regenwater uit het rioleringsstelsel en de waterlopen gehouden worden. Bovendien zal water dat infiltreert het bodemvochtgehalte op peil houden en de grondwaterreserves aanvullen. Zo kan infiltratie zelfs in gebieden met niet-infiltratiegevoelige bodems op jaarbasis een aanzienlijke aanvulling voor het grondwater betekenen. Infiltratie is daardoor ook een cruciale factor voor het aanpakken van zowel wateroverlast als droogte.

Infiltratie van hemelwater kan op verschillende manieren gebeuren. Zelfs door zeer eenvoudige ingrepen kunnen infiltratiemogelijkheden gecreëerd worden die een sterk effect hebben op de afstroom. Regenwater dat op een onverharde bodem valt kan onmiddellijk infiltreren, zonder dat het eerst afwatert of afgevoerd wordt naar een infiltratievoorziening. Quasi in elke onverhard gebied vindt dit soort van infiltratie reeds natuurlijk plaats. Bevorderen van rechtstreekse infiltratie kan dus al op eenvoudige wijze door het ontharden van verharde gebieden. Daarnaast kan het water dat op een verhard oppervlak valt, naast het oppervlak infiltreren door de verharding hiernaar te laten afhellen. Het water stroomt zo natuurlijk af naar de naastgelegen onverharde zone waar het kan infiltreren, zonder dat er hier echt een voorziening voor wordt aangelegd. Als infiltratie terplekke niet mogelijk is, kan het water dat van een verharding afstroomt via een afvoerbuis naar een infiltratievoorziening afgeleid worden. Kleinschalige infiltratievoorzieningen voor individuele woningen, gebouwen of andere verhardingen kunnen aangelegd worden bij bestaande verhardingen en nieuwbouw. Bij grotere projecten of voor clusters van gebouwen kan een collectieve infiltratievoorziening aangelegd worden.

Bij infiltratievoorzieningen kan nog een onderscheid gemaakt worden tussen bovengrondse en ondergrondse infiltratie. De voorkeur gaat daarbij uit naar bovengrondse (ondiepe) infiltratievoorzieningen, vooral omwille van de groenblauwe meerwaarde en omdat de werking meer zichtbaar is. Dit type van infiltratievoorzieningen kan ook in zones waar het grondwater relatief ondiep zit toch nog heel wat hemelwater naar de bodem afvoeren. Bovendien kunnen bovengrondse infiltratievoorzieningen vaak multifunctioneel ingericht worden en dragen ze zo bij aan de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving, denk maar aan multifunctionele waterrijke speeltuinen en parken of groene plantvakken waarnaar de verharding afwatert. Zo kunnen wadi's gebruikt worden als natuurgebied, speelterrein, evenemententerrein of park.

Enkele voorbeelden van bovengrondse infiltratievoorzieningen:

- Infiltratiekom of -veld
- Infiltratiebekken
- Wadi
- Infiltratiegracht
- Infiltratiesleuf



Figuur 122: Links: Lokale infiltratie wegverharding en fietspad. Rechts: Infiltratiebekken.

Wanneer de ruimtelijke randvoorwaarden de aanleg van een bovengrondse infiltratievoorziening niet toelaat, kan een ondergrondse infiltratievoorziening uitgebouwd worden. Hierbij is de plaatselijke grondwatertafel een belangrijke aandachtfactor en dient vermeden te worden dat een infiltratievoorziening een drainerende werking krijgt.

Enkele voorbeelden van ondergrondse infiltratievoorzieningen:

- Infiltratieleidingen
- Infiltratieputten
- Infiltratiebekkens

Ondergrondse infiltratievoorzieningen kunnen zowel op kleine als grote schaal uitgebouwd worden. Wanneer gekozen wordt om infiltratie collectief te voorzien kan dit afhankelijk van de ruimtelijke randvoorwaarden door middel van het uitbouwen van een grotere voorziening, maar kan men ook een netwerk uitbouwen met zowel boven-als ondergrondse kleinere infiltratie-elementen, zoals een combinatie van grachten en wadi's of een ondergronds netwerk van infiltratieleidingen (poreuze betonbuizen).

Om een infiltratiesysteem te laten werken, is het noodzakelijk dat water niet wordt afgevoerd, maar wordt opgehouden. Een infiltratiesysteem heeft dus geen "uitlaat". Er kan wel een overloop aanwezig zijn die als veiligheid dient om problemen in het systeem op te vangen of bij extreme regenval.

12.4 Buffering en vertraagde afvoer

Wanneer het vermijden van afstroom, het hergebruiken en het infiltreren van regenwater onvoldoende blijkt, is buffering de volgende stap in duurzaam beheer van hemelwater. Hierbij wordt hemelwater tijdelijk vastgehouden zodat het nadien vertraagd kan worden afgevoerd. Op deze manier vermindert de piekafvoer, worden afwaartse gebieden ontlast, en verkleint de kans op overstromingen. Deze klassieke buffering heeft quasi geen positieve impact op droogte (bekkens staan leeg tijdens droogte) en zijn daarom in deze harde monofunctionele vorm zeker minder te verkiezen dan alle bovenstaande opties. Om die reden moet zeker ook nagedacht worden om de voorziening multifunctioneel te maken, bijvoorbeeld door het te verdiepen en zo een groenblauwe meerwaarde en toch nog maximale infiltratie te verkrijgen en/of de ruimte maximaal te integreren in de leefomgeving.

12.4.1 Buffering voor projecten

Het uitbouwen van buffering op projectniveau kan op individuele of collectieve wijze (vb. nieuwbouwwijken) gebeuren. Bij het uitbouwen van buffering dient er zoveel mogelijk gestreefd te worden naar:

- Buffering te voorzien onder 'natuurlijke' vorm. Dit wil zeggen dat er win-wins zijn naar biodiversiteit en natuurlijk uitzicht en dat er bij voorkeur geen gesloten 'bak' systeem voorzien wordt zodat infiltratie mogelijk is.
- Buffering waar het kan bovengronds te voorzien. Dit is vaak goedkoper en eenvoudiger in onderhoud.
- Buffering te voorzien op de hydraulisch meest optimale locaties.

- Buffering collectief uit te bouwen waar kan, maar ook individueel op projectniveau indien nodig.
- Buffering zowel op privaat als openbaar domein uit te bouwen.

In principe wordt verwacht dat voor elk project afzonderlijk voldaan wordt aan de opgelegde buffereis door de waterloopbeheerder. In sommige gevallen lijkt het echter zinvoller om buffering op een grotere schaal te bekijken. Zo kan het zijn dat in bepaalde dichtbebouwde gebieden enkel aan de buffereis voldaan kan worden door de uitbouw van ingrijpende en kostinefficiënte ondergrondse systemen, terwijl verder afwaarts wel ruimte beschikbaar is en opportuniteiten liggen voor de uitbouw van een buffervoorziening voor een groter gebied (vb. omwille van gewenste vernatting) en op een minder ingrijpende manier. Er kan ook geopteerd worden voor opwaartse (compenserende) buffering op de waterloop, waardoor er ruimte vrijkomt op een waterloop om afwaarts ongebufferd te lozen.

12.4.2 Buffering op bovenlokale schaal

Naast het zoeken van geschikte bufferlocaties op lokaal niveau, moet er ook ruimte gecreëerd worden voor water op grotere ruimtelijke schaal. Daarbij zijn het vrijwaren van de groenblauwe verbindingen en het inzetten van buffering op grote waterassen belangrijke componenten. GOG's en andere bufferende elementen op de waterlopen worden doorgaans niet uitgebouwd in kader van een specifiek afkoppelingsproject of nieuwe ontwikkeling, maar dragen meer algemeen bij aan de waterveiligheid van een groot afwaarts gelegen gebied.



Figuur 123: Voorbeeld van een natuurlijke bufferzone opwaarts van een woonwijk.

12.4.3 Types buffervoorzieningen

Buffering kan op verschillende manieren uitgebouwd worden. Ook hier gaat de voorkeur uit naar bovengrondse buffering in open ruimte gebieden die multifunctioneel ingericht worden.

In gebieden die gekenmerkt worden door open ruimte, kan buffering vaak op een meer natuurlijke manier ingericht worden in de vorm van natuurlijke overstromingszones of buffervijvers. De open ruimte laat toe om steeds in te zetten op bovengrondse open systemen. Ook parken, bossen, natuurgebieden kunnen multifunctioneel ingericht worden zodat ze bijdragen aan buffering.

In dichtbebouwde stedelijke gebieden is het vaak moeilijk om ruimte te vinden voor regenwaterbuffering. Vaak wordt nog gekozen voor monofunctionele ondergrondse oplossingen. Maar juist in deze gebieden kan het zichtbaar maken van water een ruimtelijke meerwaarde betekenen. Zo zal het openleggen van ingebuisde waterlopen in stedelijk gebied niet enkel een positief effect hebben op de waterveiligheid, ook draagt dit bij aan het tegengaan van hittestress en zorgt dit voor een verhoogde belevingswaarde. Daarnaast kan aanwezige infrastructuur op een multifunctionele manier ingezet worden om meer waterberging te creëren. Zo kunnen

pleinen omgevormd worden tot waterpleinen die enkel bij de meest extreme buien bijkomende waterberging creëren. Ook kan in straten tijdelijke waterberging gecreëerd worden. Door het gecontroleerd toelaten van een bepaald waterhoogte op straat kan reeds een groot bijkomend buffervolume gerealiseerd worden. Zo kan bijvoorbeeld door het simpelweg aanleggen van een verkeersdrempels reeds waterberging op straat gecreëerd worden. Via een aangepaste straataanleg (vb. verhoogde voetpaden of dorpels) kan schade aan de aanwezige gebouwen en infrastructuur vermeden worden. Kortom het integreren van water en groen in de stedelijke leefomgeving (*nature based solutions*) is zowel goed tegen overstromingen als droogte en hitte en wapent ons tegen de klimaatverandering en impact van de verdere verstedelijking.

12.5 Gescheiden regenwaterafvoer

Wanneer volop ingezet wordt op bovengenoemde principes zal in de meeste gevallen nog steeds water afgevoerd dienen te worden. Op sommige locaties is het nemen van bronmaatregelen immers niet mogelijk of zijn ze niet steeds voldoende effectief. Bij hevige piekbuien volstaan bronmaatregelen ook niet altijd, en ook technische defecten kunnen leiden tot het falen van bronmaatregelen. Daarom is het belangrijk om voor het volledige grondgebied van een gemeente vast te leggen langs welke assen het regenwater afgevoerd zal worden.

Wanneer regenwater afgevoerd dient te worden dient dit steeds zo veel mogelijk gescheiden van het afvalwater te gebeuren en bij voorkeur via bovengrondse afvoersloten die infiltratie toelaten. Bovendien is het niet altijd noodzakelijk om een artificiële afvoeras te voorzien. In zones die op heden niet zijn aangesloten op een rioleringsstelsel (de zogenaamde groene en rode clusters), en waar geen wateroverlastproblemen optreden, is het bijvoorbeeld vaak niet nodig om een regenwaterafvoer te voorzien maar zal het regenwater, na afkoppeling van de vuilvracht, op dezelfde manier als voorheen kunnen gebeuren.

De goede functionering van de regenwaterafvoersloten dient steeds gegarandeerd te zijn om opwaartse problemen van wateroverlast te vermijden. Daarnaast is een goed onderhoud noodzakelijk. Bestaande private grachten staan soms in voor de afwatering van een relatief groot opwaarts aangesloten gebied. Gezien het onderhoud hiervan in handen is van privé-eigenaars is hier vaak geen zicht op en leidt dit regelmatig tot problemen. Een manier om het onderhoud van deze grachten te controleren en deze in eigen (gemeentelijk) beheer te nemen is deze aan te duiden als publieke gracht. Een publieke gracht is nog steeds in private eigendom maar wordt omwille van haar algemeen belang door de gemeente, polder of watering beheerd.

12.6 Preventieve waterveiligheidsmaatregelen

Het implementeren van bovenvermelde maatregelen zal onlosmakelijk leiden tot de algehele verbetering van het watersysteem, maar is daarom geen garantie dat wateroverlast en overstromingen niet meer zullen voorkomen. Daarom dient er ook aandacht uit te gaan naar het beperken van schade wanneer er dan toch nog een overstroming plaatsvindt. Preventieve maatregelen pakken niet de overstroming zelf aan, maar richten zich op het beperken van de schade die een overstroming kan veroorzaken. Zo kan er in kwetsbare gebieden voor gekozen worden om bijkomend in te zetten op aangepast waterrobuust bouwen of bebouwing volledig te verbieden en de bestaande overstromingsgebieden en ruimte voor water te vrijwaren.

Waterrobuuste gebouwen

Als er gebouwd wordt in kwetsbare gebieden, kunnen individuele waterpreventieve maatregelen gebouwen beschermen tegen wateroverlast bij overstromingen. Er is een hele verscheidenheid aan maatregelen die kunnen worden toegepast bij bestaande gebouwen. Deze gaan van het afdichten of verhogen van verluchtingsopeningen tot het voorzien van een keermuur. Bovendien kan er gekozen worden voor systemen die flexibel zijn en enkel bij overstromingsgevaar ingezet kunnen worden, zoals de tijdelijke plaatsing van schotten voor ingangen. Ook in het kader van klimaatverandering kunnen deze maatregelen helpen om op een relatief eenvoudige manier gebieden met bijkomend risico op wateroverlast te beschermen tegen overstromingen.

Bij nieuwe gebouwen kan reeds voor aanvang van de bouw rekening gehouden worden met de potentiële wateroverlast en ingezet worden op een waterrobuust ontwerp. Zo kan er voor gekozen worden om geen ondergrondse garage te voorzien en dus geen afhellende inrit onder het maaiveld, om het dorpelpeil te

verhogen, om een overstroombare kruipkelder te voorzien, of om te bouwen op palen (door het bouwen op palen i.p.v. de ondergrond te verhogen wordt er ook geen ruimte voor water ingenomen).

Waterrobuuste nutsvoorzieningen

Naast gebouwen dienen ook nutsvoorzieningen in gebieden met een risico op wateroverlast zo ingericht te worden dat ze functioneel blijven in geval van overstroming. Indien er toch risico op uitval bestaat, dienen er alternatieven beschikbaar te zijn. Zo kunnen bovengrondse nutsvoorzieningen zoals elektriciteitskasten verhoogd geplaatst worden en kunnen woningen met kelderaansluitingen (vloerniveaus beneden het straatniveau) best beveiligd worden met een private pompinstallatie om te voorkomen dat water vanuit de riolering terugstroomt naar deze ruimtes.

12.7 Protectieve en preventieve droogtemaatregelen

De protectieve en preventieve maatregelen tegen droogte komen gedeeltelijk overeen met de maatregelen die toegepast worden voor het hemelwater, maar er zijn ook een aantal belangrijke verschillen. Deze maatregelen kunnen onderverdeeld worden in drie pijlers: (1) rationeel watergebruik, (2) grondwater aanvullen door infiltratie en (3) impact van droogte mitigeren (schade beperken). Zie voor het algemene overzicht ook Tabel 12.

12.7.1 Rationeel watergebruik

Binnen deze pijler wordt gekeken naar maatregelen en acties om bewuster met water om te gaan zodat er bij droogte meer water beschikbaar blijft en bedrijven/sectoren veerkrachtig zijn bij droge periodes.

De eerste stap is het waterverbruik op zich te verminderen door bestaande processen te gaan optimaliseren en efficiënter om te gaan met elke liter water, van welke bron dan ook. De volgende stap is nagaan of het verbruikte water opnieuw hergebruikt kan worden binnen de productiecycclus of ergens anders binnen het bedrijf of de bredere omgeving. Een concreet voorbeeld hier van zijn grijswatercircuits.

Hergebruik van hemelwater of andere alternatieve waterbronnen kunnen een belangrijke rol spelen door het verminderen van het verbruik van opgepompt grondwater en leidingwater waardoor de grondwatertafels en watervoorraden ontlast worden. Net zoals bij de vorige stap is het cruciaal om na te gaan welke waterkwaliteit een specifiek proces of toepassing nodig heeft.

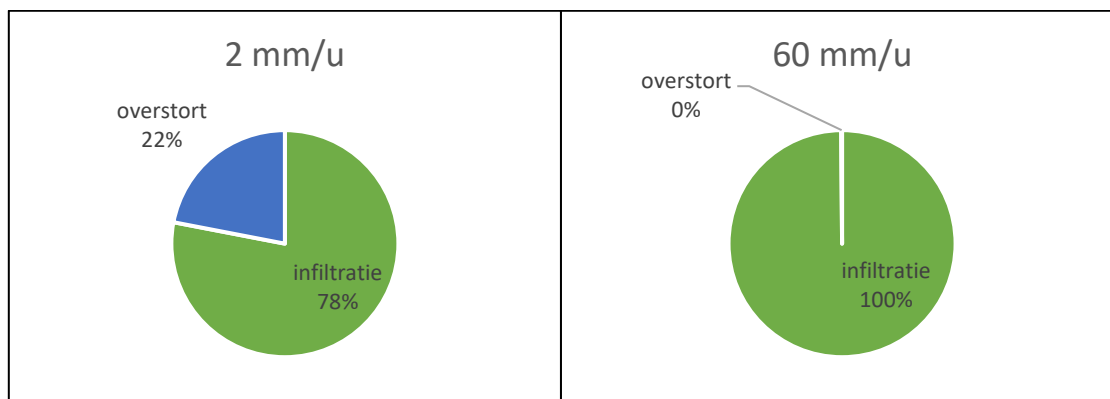
Onder deze pijler valt ook de voorbeeldfunctie van de stad/gemeente met betrekking tot duurzaam watergebruik. Zo kunnen campagnes helpen om het stadspersoneel spaarzaam met water om te laten gaan, zowel op de kantoren als thuis. De installatie en onderhoud van regenwaterputten met hergebruik aan stadsgebouwen levert niet alleen winst op met betrekking tot waterverbruik, maar geldt ook als voorbeeld voor de bevolking. Daarnaast kan de stad ook een bevoeiingsplan voor het stadsgroen opstellen met verschillende waterbronnen in tijden van droogte.

Ook private actoren, zoals huishoudens, industrie en landbouw, kunnen gemotiveerd worden om bewuster met water om te gaan. Een waterbesparende mentaliteit is namelijk niet alleen in tijden van droogte belangrijk, maar kan ook kosten besparen doorheen het hele jaar. Daarnaast kunnen deze actoren ook gesensibiliseerd worden tot het nemen van technische maatregelen zoals het aanleggen van een regenwaterbuffer (put, ton, infiltratievoorziening, ...) en het hergebruik van dit opgevangen water optimaal te gaan inzetten als vervanging voor verschillende huishoudelijke toepassingen die nog leidingwater gebruiken. Grotere waterverbruikers (zoals industrie, landbouw of recreatie) kunnen meer inzicht krijgen op hun waterverbruik en hergebruikspotentieel door middel van een waterscan of waterhuishoudingsstudie. De verschillende waternoden en -bronnen worden dan in kaart gebracht, om ze zo verder op elkaar te kunnen afstemmen.

Een voorbeeld van een mogelijke alternatieve waterbron zijn bronbemalingen. Bij bronbemalingen wordt het grondwater tijdelijk verlaagd om bouwwerken te kunnen uitvoeren. De VMM heeft een stappenplan met richtlijnen gepubliceerd om de impact hiervan te beperken. In de eerste plaats moet het netto debiet beperkt worden door aanpassingen aan de duurtijd of het peil. Daarnaast kan ook retourbemaling toegepast worden. In een tweede stap wordt nagegaan of het water kan hergebruikt worden. Overtollig water kan daarna bij voorkeur geloosd worden op een waterloop en pas in laatste instantie op het rioleringsnetwerk.

12.7.2 Grondwater aanvullen door middel van infiltratie

Infiltratie van water in de bodem vult de grondwatertafel aan waardoor een strategisch reserve aangelegd kan worden om langere droogteperiodes te overbruggen. Zelfs in gebieden met een lage infiltratiesnelheid kan infiltratie een belangrijke toegevoegde waarde bieden als het water de tijd krijgt om te infiltreren. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van volgende berekening in Sirio. In deze simulatie wordt gebruik gemaakt van een realistisch verloop van de neerslag over een periode van 100 jaar. In het voorbeeld wordt voor een verharde oppervlakte van 200 m² een infiltratieput voorzien met een volume van 5000 l en een infiltratieoppervlak van 8 m² (volgens de voorschriften van de GSV Hemelwater). Als infiltratiesnelheden worden een lage waarde van 2 mm/u en een hoge waarde van 60 mm/u opgelegd. Bij de hoge infiltratiesnelheid kan zo goed als al het water infiltreren, bij de lage infiltratiesnelheid kan bijna 80% infiltreren (zie *Figuur 124*). De overstorten gebeuren wanneer de buffer niet volledig leeg is als de volgende grote bui valt. Wateroverlast zal dus niet altijd opgelost kunnen worden met infiltratiebuffers, maar als droogtemaatregel maakt die bijkomende 80% infiltratie in de bodem wel een verschil.



Figuur 124: Volume dat infiltreert bij verschillende infiltratiesnelheden wanneer voldaan is aan de GSV Hemelwater (Simulatie in Sirio).

Een andere maatregel die bijdraagt tot het aanvullen van het grondwater is het verminderen van drainages. Drainages door bv. leidingen of grachten werden aangelegd om grond geschikt te maken voor landbouw of bebouwing. Bij landbouwgronden waar de drainage noodzakelijk is om het land te kunnen bewerken, kan gewerkt worden met peilgestuurde drainage die de grondwatertafel enkel verlaagt wanneer dat nodig is. Anderzijds kan met het plaatsen van stuwten of actief peilbeheer de drainages omwille van te diepe grachten vermeden worden. Wanneer de drainages niet meer noodzakelijk zijn, kan overwogen worden om de grachten/drainageleidingen (gedeeltelijk) te dempen.

12.7.3 Impact van droogte mitigeren

Volgens de klimaatprojecties zullen we in de toekomst zeker meer te maken krijgen met droogte. Klimaatadaptieve maatregelen zullen bijgevolg cruciaal zijn om schade door droogte te vermijden of beperken.

Als het specifiek gaat over waterschaarste bij verschillende sectoren/groepen is de impact en eventuele schade ook steeds afhankelijk van het moment, locatie, de ernst en de duur van de droogte. Oplossingen en maatregelen zijn bijgevolg ook altijd sector- en regio-afhankelijk, maar zelfs dan nog kan dit per bedrijf of gebied nog sterk variëren. *Tabel 12* geeft een aantal concrete voorbeelden voor een aantal specifieke sectoren.

Voor de gemeentelijke/stedelijke groenzones meer veerkrachtig te maken kan bij de aanplanting de voorkeur gegeven worden aan droogte- en hittetolerante soorten. De afwatering van het openbaar domein kan dan zo ingericht worden dat dit afstroomt naar deze beplanting aangezien die doorgaans aangewezen zijn op het hemelwater voor hun waternood. Daarnaast moet een duurzaam bevoeiingsplan opgesteld worden om de jonge aanplant te ondersteunen tijdens droogte aangezien hun wortelstelsel nog niet voldoende diep reikt. Stedelijk groen heeft ook een belangrijke rol in het verminderen van de hittestress in verstedelijkte gebieden, naast het esthetisch aspect zijn er bijgevolg bijkomende voordelen aan het verhogen van de veerkracht van deze groenzones.

Naast de kwantitatieve waterbeschikbaarheid is het effect van droogte op de waterkwaliteit ook een belangrijk aandachtspunt. Vuilvrachtlozingen, overstorten of andere verontreinigingen worden minder verdund en de bijhorende impact op bijvoorbeeld het natuurlijk systeem of de gezondheid (bijv. zwemmen in open water) zijn dan veel groter. Hier voor zijn dan ook weer zeer specifieke maatregelen nodig.

12.8 Noodmaatregelen

Ondanks het nemen van allerlei structurele, protectieve en preventieve maatregelen, zal het niet mogelijk zijn om een gemeente tegen de meest extreme buien en droogterisico's te beschermen. Bij het uitwerken van maatregelen gaan we immers uit van een bepaalde veiligheid (bv. Bescherming tot een bui met een bepaalde terugkeerperiode). Extreme gebeurtenissen die deze veiligheidsdrempel overschrijden zullen dus nog steeds aanleiding geven tot wateroverlast of droogteschade. Een gemeente volledig beschermen tegen de meest extreme gebeurtenissen is immers financieel en ruimtelijk niet haalbaar. Er dient daarom ook steeds ingezet te worden op paraatheid. Zo wordt ervoor gezorgd dat men snel kan ingrijpen en weet wat te doen om zo veel mogelijk schade te vermijden in geval van overstroming of droogte.

12.8.1 Overstromingsveiligheid

Een noodplan is voor overstromingsveiligheid een belangrijk instrument. Het zorgt voor de snelle inzet van beschikbare middelen en zorgt ervoor dat deze optimaal worden ingezet. Bovendien bestaan er verschillende alarmeringssystemen die de bevoegde instanties/burgers waarschuwt bij risico op overstroming zodat ze tijdig de nodige maatregelen kunnen nemen (vb. plaatsen zandzakken, afdichten keldergaten, ...). Voor het voorspellen van wateroverlast heeft de Provincie Vlaams-Brabant recent geïnvesteerd in het Slimme Regio-project "Demonstratie en uitbreiding overstromingsvoorspeller Flood4Cast Vlaams-Brabant" van het bedrijf Hydroscaan. Het Flood4Cast systeem doet zeer lokaal voorspellingen over extreme neerslag die in de komende uren zal vallen. Op basis van deze weersvoorspelling schat het systeem ook in welke overstromingsrisico's aan deze extreme neerslag gekoppeld zijn. Het systeem geeft 3 uur op voorhand een automatische melding zodat er proactief ingegrepen kan worden door de verantwoordelijke diensten. Na een proefproject in Leuven kan dit opgeschaald worden voor het volledige grondgebied van de provincie Vlaams-Brabant.

Naast het opstellen van een noodplan en inzetten op het voorspellen van mogelijke wateroverlast dient men ook in te zetten op sensibilisering, waarbij men informeert over mogelijke risico's, te nemen stappen en tijdig waarschuwt.

12.8.2 Droogte

In tijden van droogte is het belangrijk om het water dat er nog is zo optimaal mogelijk te benutten en kwetsbare waterbronnen & sectoren te beschermen. Daarvoor kan een draaiboek crisisbeheer voor droogte opgemaakt worden. Hierin kan enerzijds een inventarisatie van de beschikbare waterbronnen opgenomen worden alsook een inschatting van de verschillende verbruikers. Daarbij hoort ook een plan voor droogtecommunicatie of afsprakenkaders zodat er éénduidige communicatie kan gebeuren in afstemming met het beleid van de hogere overheden. Hierbij kan men ook al specifieke maatregelen, zowel voor de eigen terreinen en gebouwen als voor burgers, bedrijven, sectoren, ... op het grondgebied, gaan definiëren en afstemmen zodat er adequaat gereageerd kan worden.

Om veerkrachtig te kunnen reageren op een waterschaarste werkte de Vlaamse Overheid met de betrokken maatschappelijke actoren een reactief afwegingskader uit dat voorzorgsmaatregelen en prioritair watergebruik kan bepalen in aanloop naar of tijdens waterschaarste. Hierbij wordt er gebruikt gemaakt van een heel aantal droogte-indicatoren. Het afwegingskader is een hulpmiddel voor beslissingsnemers om tijdens periodes van extreme droogte en dreigende waterschaarste doordachte en wetenschappelijk onderbouwde maatregelen te nemen om de kans op waterschaarste en de gevolgen ervan te beperken. Op deze manier wordt het reactief droogtebeleid in Vlaanderen verder onderbouwd.

Bij langere droge periodes met algemene watertekorten komt de Vlaamse droogtecommissie in actie. De commissie staat in voor het overleg en de nodige afstemming bij waterschaarste door droogte en neemt bijkomende maatregelen om water te besparen en de resterende watervoorraden optimaal te benutten.

12.9 Synergie met andere beleidsdomeinen

Het is belangrijk rekening te houden met de invloed van andere beleidsdomeinen op het hemelwaterbeleid en vice versa. Enkele voorbeelden worden hieronder toegelicht. Er dient bij uitwerking van visies, plannen e.d. met betrekking tot deze beleidsdomeinen steeds aandacht besteed te worden aan de invloed van of op de

hemelwaterhuishouding binnen en buiten de gemeente. Enkel zo kan de hemelwatervisie tot realisatie gebracht worden en wordt vermeden dat de visie niet in overeenstemming is met andere visies en plannen die gelden binnen de gemeente.

Mobiliteit

Weginfrastructuur zoals wegenis en fiets- en voetpaden zorgen voor een goede bereikbaarheid van dorpskernen, woonwijken, ... Deze zijn echter ook vaak verantwoordelijk voor een groot percentage aan verharding binnen de gemeente, terwijl deze niet altijd in die mate noodzakelijk zijn. Het omdenken van straten naar hun mobiliteitsnaden biedt kansen op vlak van ontharden, vergroenen en verhogen van natuurlijke infiltratie.

Daarnaast heerst er een grote afhankelijkheid van de auto. En ook parkeren neemt zo steeds meer ruimte in beslag. Ook hierop kan ingespeeld worden om deze noodzaak, en de daarbij horende noodzaak aan brede wegenis en parkeerplaatsen te verminderen. Een doordacht mobiliteitsbeleid kan zo een positieve invloed hebben op de verharding in de kern en woonwijken. Het is bijgevolg belangrijk om steeds op zoek te gaan naar de echte noden en in te spelen op de opportuniteiten die er zijn in kader van hemelwaterbeheer.

Ruimtelijke ordening

Door het doordacht herinrichten van de aanwezige open ruimte en hemelwater hierin te integreren kunnen kansen gecreëerd worden voor de lokale en bovenlokale hemelwaterhuishouding en kunnen meerwaarden met betrekking tot leefbaarheid, klimaatrobuustheid en omgevingskwaliteit gerealiseerd worden. Ook ruimtes die reeds een specifieke functie vervullen, kunnen ingezet worden in de optimalisatie van de waterhuishouding. Denk hierbij aan het herinrichten van pleintjes met groene en blauwe partijen, het creëren van waterspeeltuinen, ... Er dient meer en meer gekeken te worden naar multifunctionele inrichting van de openbare ruimte.

Bij de noodzaak om extra ruimte voor wonen of bedrijvigheid te creëren, dient in eerste instantie steeds ingezet te worden op het inbreiden op de reeds gebruikte ruimte, en dit op een doordachte en kwaliteitsvolle manier. Verdichting van de gebruikte ruimte moet ervoor zorgen dat de buitenruimte gevrijwaard blijft. Het herdenken van woontypes- en vormen kan hierin verder bijdragen om de druk op de open ruimte te verlagen. Ook dient in het bijzonder gekeken te worden naar het vrijwaren van de gebieden die, op heden en in de toekomst, cruciaal zijn voor de waterhuishouding.

Natuur en landbouw

Natuurgebieden hebben vaak een grote capaciteit om water vast te houden. Daarnaast is er steeds meer en meer de wens tot herstel en vernatting van natuurgebieden die in het verleden gedraineerd werden of waar voor het bereiken van specifieke doelstelling vernatting wenselijk is. Deze gebieden kunnen dus op groter gemeentelijk niveau specifieke kansen bieden voor de waterhuishouding. Plekken waar water teveel is en niet vastgehouden kan worden, kunnen bijdragen aan de gewenste vernatting van deze gebieden. Zo wordt plaatselijke wateroverlast vermeden en wordt meegewerkt aan de gewenste natuurdoelen. Het is dus cruciaal dat stedelijk hemelwaterbeheer afgestemd wordt op de natuur- en groengebieden binnen de gemeente, en bij uitbreiding de gehele stroomgebieden om zo potentiële opportuniteiten optimaal te benutten.

Ook landbouw heeft een grote verantwoordelijkheid inzake het gemeentelijk hemelwaterbeheer. Afstroom van velden kan wateroverlast in de lagergelegen kernen veroorzaken, daarnaast is de landbouwsector zeer kwetsbaar voor de toenemende droogte. Afstemming van het landelijk en stedelijk hemelwaterbeheer kan ervoor zorgen dat zowel problemen van wateroverlast als droogte minder voorkomen.

12.10 Praktijkvoorbeelden

In Vlaanderen en Nederland zijn tal van goede praktijkvoorbeelden te vinden. Bovendien combineren ze meestal ook verschillende bronmaatregelen.

Niet-limitatieve lijst van praktijkvoorbeelden:

http://www.burgemeestersconvenant.be/search/adaptatiemaatregel?f%5B0%5D=pfs_81%3A85

[https://burgemeestersconvenant.login.kanooh.be/search/praktijkvoorbeeld?f\[0\]=pfs_81%3A147](https://burgemeestersconvenant.login.kanooh.be/search/praktijkvoorbeeld?f[0]=pfs_81%3A147)

<http://www.klimaatruimte.be/klimaatbestendig-inrichten>

<https://www.arnhemklimaatbestendig.nl/>

<https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen>

<https://blauwgroenvlaanderen.be/>

<https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/meerlaagse-waterveiligheid/maatregelen-hoog-water-zonder-katerrbeleid.be>