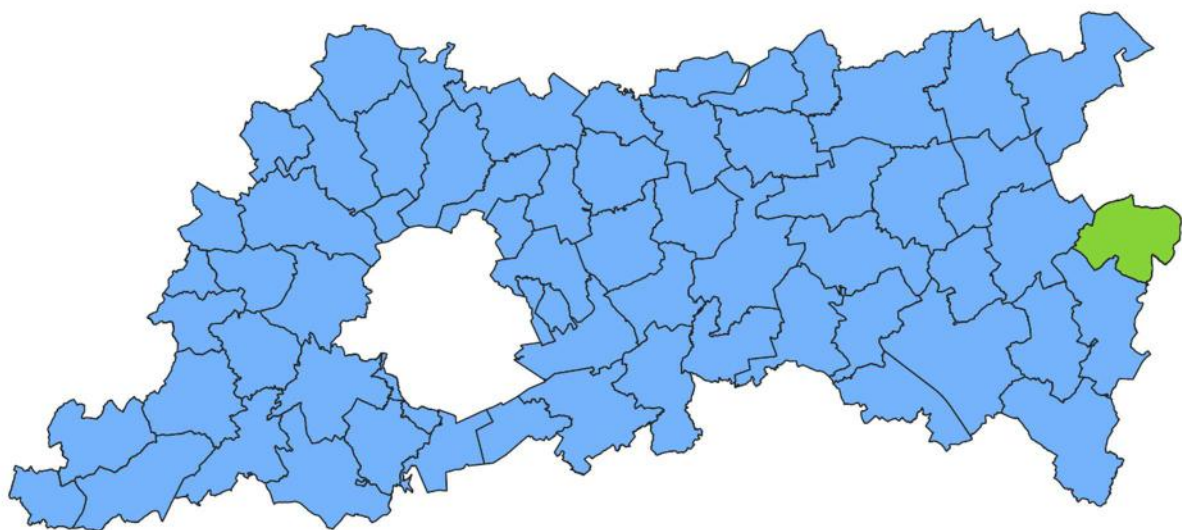

Hemelwater- en droogteplan Geetbets

Start, visie- en actienota



COLOFON

Titel Hemelwater- en droogteplan Geetbets
Subtitel Start-, visie- en actienota
Revisie 2.0
Datum Mei 2023
Redactie Karel Biesemans & Evert Baetens

Planteam

Stuurgroep
Jo Roggen Gemeente Geetbets – Burgemeester
Sophie Vancraywinkel Gemeente Geetbets – Diensthoofd Grondgebiedszaken

Kerngroep
Wim Compennolle Gemeente Geetbets – Milieudienst
Karel Biesemans Hydroscan, extern aangesteld door Fluvius – Projectleider
Maud Davadan Regionaal Landschap Zuid-Hageland

Werkgroep
Roland Strouven Gemeente Geetbets – Schepen Watering
Ivo Verlaeckt Fluvius – Afdeling netbeheer riolering
Peter Maris Provincie Vlaams-Brabant – Dienst waterlopen
Els Defillet Provincie Vlaams-Brabant – Dienst waterlopen
Dieter Brems Provincie Vlaams-Brabant – Dienst waterlopen
Wim Verhaegen VMM – Dienst grondwater en lokaal waterbeheer

Adviesraad
Dieter Croonenborghs Provincie Vlaams-Brabant – Dienst Waterlopen
Mieke De Wilde Provincie Vlaams-Brabant – Dienst Waterlopen
Tom De Bruyn Provincie Vlaams-Brabant – Ruimtelijke Ordening
Kirsten Bomans Provincie Vlaams-Brabant – Strategisch Project Getestreek
Petra Deproost Departement Omgeving
Jos Lammens Watering De Grote Gete – Voorzitter
Mia Vangoidsenoven Watering De Grote Gete – Ontvanger-Griffier
Peter Janssens Fluvius – Exploitatie riolering – Regio-ingenieur
Karel Vandaele Land en Water/Watering Sint-Truiden
Kevin Lambeets Natuurpunt
Brecht Lyssens Aquafin
Kristien Justaert Regionaal Landschap Zuid-Hageland
Sven Vantilt Agentschap Wegen en Verkeer
Sara Verstreken Agentschap Wegen en Verkeer
Mieke Huyck Boerenbond
Ortwin Deroo De Watergroep
Sven Jardin VLM
Juil Adriaens VLM
Jan Vanvelk VMM

Contact **Gemeente Geetbets**
Dorpsstraat 7
3450 Geetbets
T (+32) 011 58 65 00
info@geetbets.be
www.geetbets.be

REVISIETABEL

Versie	Datum	Toelichting
0.1	Oktober 2020	Draftversie startnota
0.2	December 2020	Verwerking opmerkingen gemeente Geetbets in draftversie startnota
1.1	Januari 2022	Draftversie visie- en actienota
1.2	April 2023	Verwerking opmerkingen gemeente Geetbets in draftversie visie- en actienota
2.0	Mei 2023	Verwerking opmerkingen adviesraad

Inhoud

COLOFON	2
REVISIETABEL	3
1 INLEIDING	21
2 HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN GEETBETS	22
2.1 Doelstelling & ambitieniveau	22
2.1.1 Duurzaam beheer van hemelwater	22
2.1.2 Gemeentespecifieke doelstellingen	22
2.1.3 Gebiedsdekkende visie	23
2.1.3.1 Bovengemeentelijke aanpak hemelwater- en droogteplannen Getegemeenten	23
2.1.4 Een visie voor de toekomst	24
2.1.5 Een visie met concrete acties	25
2.2 Procesverloop	26
2.2.1 Partners	26
2.2.2 Algemeen procesverloop	28
2.2.3 Validatie	28
2.2.4 Uitvoering en handhaving	28
2.2.5 Update Hemelwater- en droogteplan	28
3 OMGEVINGSANALYSE	30
3.1 Situering en Geetbets in cijfers	30
3.1.1 Situering	30
3.1.2 Geetbets in cijfers	31
3.2 Historische schets	33
3.3 Topografie	34
3.4 Landschappelijke structuren	35
3.4.1 Landschappelijke structuren	35
3.4.2 Natuur en groen	35
3.5 Land- en ruimtegebruik	40
3.5.1 Landgebruik	40
3.5.2 Bodembedekking	42
3.6 Bodemkenmerken	44
3.6.1 Bodemtype	44
3.6.2 Droogtegevoeligheid	45
3.6.3 Infiltratiegevoeligheid	46
3.6.4 Erosiegevoeligheid	47
3.7 Klimaat en klimaatverandering	49
3.7.1 Temperatuur, hittestress en droogte	49

3.7.2	Neerslag en overstromingen	51
3.8	Waterlopen en natuurlijke afstroming	52
3.8.1	Waterlopen	52
3.8.2	Oppervlakkige afstroming	53
3.8.3	Watersysteemkaart	56
3.8.4	Grachten	58
3.9	Riolering	59
3.10	Grondwater	60
3.10.1	Grondwaterstand en -stromingsrichting	60
3.10.2	Grondwaterwinningen	61
3.10.3	Grondwaterstromingsgevoeligheid	66
3.10.4	Grondwaterbescherming – Kwetsbaarheid – Drinkwater	67
3.11	Bestaande maatregelen/inrichtingen	69
3.11.1	Buffering	70
3.11.1.1	Gecontroleerde overstromingsgebieden	70
3.11.1.2	Bufferbekkens en - grachten	70
3.11.1.3	Opwaartse maatregelen in het afstroomgebied van de Melsterbeek	71
3.11.2	Hydraulische constructies	73
3.11.3	Erosiebestrijdingsmaatregelen	74
3.11.4	Groendaken	76
3.11.5	Regenwater (her)gebruik voorzieningen	77
3.11.6	Multifunctionele inrichtingen	77
4	JURIDISCHE & PLANOLOGISCHE CONTEXT	78
4.1	Juridische context	78
4.1.1	Milieuvergunning - Vlarem II	78
4.1.2	Verordeningen Hemelwater	78
4.1.2.1	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordeningen Hemelwater	78
4.1.2.2	Provinciale Stedenbouwkundige Verordening	80
4.1.2.3	Gemeentelijke Stedenbouwkundige Verordening Water	81
4.1.3	De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen 81	
4.1.4	Zonerings- en uitvoeringsplan Riolering	81
4.1.5	Wartertoets & informatieplicht	83
4.1.6	Signaalgebieden – Watergevoelig openruimtegebied	84
4.1.7	Gewestplan	85
4.1.8	Bijzondere of algemene plannen van aanleg	86
4.1.9	Ruimtelijke uitvoeringsplannen	87
4.1.9.1	Gewestelijk RUP Bos- en Landbouwgebieden “Schelfheide”	88

4.1.9.2	Provinciaal RUP RWZI Geetbets.....	90
4.1.9.3	Gemeentelijk RUP Scholen Geetbets	90
4.1.9.4	Gemeentelijk RUP Bedrijventerrein Rummen	91
4.1.10	Interactie juridische context met hemelwater- en droogteplan Geetbets.....	91
4.2	Planologische context.....	92
4.2.1	Waterbeleidsplannen	92
4.2.1.1	Stroomgebiedbeheerplannen	92
4.2.1.2	Bekkenbeheerplan Demerbekken	96
4.2.1.3	Deelbekkenbeheerplan	96
4.2.1.4	Actieplan Droogte en Wateroverlast.....	97
4.2.1.5	Hemelwater- en droogteplannen buurtgemeenten.....	97
4.2.1.6	Rioleringsplannen en hydronautstudies.....	97
4.2.2	Erosiebestrijdingsplan	97
4.2.3	Klimaatplannen	98
4.2.3.1	Burgemeestersconventant en klimaatactieplan Geetbets	98
4.2.3.2	Gemeentelijk Klimaatactieplan	98
4.2.3.3	Klimaatengagement en provinciaal klimaatbeleidsplan Vlaams-Brabant	99
4.2.4	Ruimtelijke uitvoeringsplannen	100
4.2.4.1	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	100
4.2.4.2	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan	101
4.2.4.3	Visienota Ruimte & Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant	105
4.2.4.4	Gemeentelijke ruimtelijk structuurplan	105
4.2.5	Interactie planologische context met hemelwater- en droogteplan Geetbets.....	107
4.3	Niet-juridische context	108
4.3.1	Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan (GNOP)/Milieubeleidsplan.....	108
4.3.2	Bermenplan.....	108
4.3.3	Strategisch project “Getestreek – productief landschap als ruimtelijke drager van een sterke plattelandsregio”.....	108
4.3.4	Pilotprojecten Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	109
4.3.5	Onthardingsprojecten	110
4.3.6	Interreg-projecten.....	110
4.3.7	Blue Deal	110
4.3.7.1	Maatregelenprogramma	110
4.3.7.2	High Level Taskforce Droogte.....	111
4.3.8	Provinciaal reglement waterpreventie.....	111
5	KANSEN EN KNELPUNTEN	112
5.1	Pluviale & fluviale overstromingen.....	112
5.1.1	Identificatie huidige kansen knelpunten.....	112

5.1.2	Identificatie toekomstige knelpunten	116
5.2	Rioleringsknelpunten.....	118
5.2.1	Identificatie huidige knelpunten	118
5.2.1.1	Rioleringsstelsel.....	118
5.2.1.2	Water op straat (wateroverlast) - rioleringsoverstromingen.....	119
5.2.1.3	Verdunning.....	121
5.2.1.4	Structureel.....	121
5.2.1.5	Overstortwerking.....	121
5.2.1.6	Lozingen.....	123
5.2.1.7	Erosie	124
5.2.2	Identificatie toekomstige knelpunten	124
5.3	Regenwaterafvoer	127
5.3.1	Identificatie huidige knelpunten	127
5.3.2	Identificatie toekomstige knelpunten	128
5.4	Buffering	128
5.4.1	Identificatie huidige knelpunten	128
5.4.2	Identificatie toekomstige knelpunten	129
5.5	Erosie - afstroom van gronden	130
5.5.1	Identificatie huidige knelpunten	130
5.5.2	Identificatie toekomstige knelpunten	131
5.6	Droogte.....	132
5.6.1	Identificatie huidige knelpunten	132
5.6.2	Identificatie toekomstige knelpunten	132
5.7	Infiltratiekansen.....	132
5.8	Ruimtegebruik & verharding	133
5.8.1	Identificatie huidige kansen en knelpunten	133
5.8.2	Identificatie toekomstige kansen en knelpunten.....	133
5.9	Planologische knelpunten & kansen.....	135
5.9.1	Score 3 projecten: Kansen om opstartende en lopende plannen en projecten bij te sturen	135
5.9.2	Score 2 projecten: Kansen om lopende plannen en projecten te verbeteren	135
5.9.3	Uitbreidingsgebieden	136
5.9.4	Signaalgebieden	136
6	ALGEMENE VISIE OP GEMEENTELIJK NIVEAU	137
6.1	Bronmaatregelen.....	137
6.1.1	Afstroom vermijden – ontharding.....	137
6.1.2	Waterhergebruik.....	139
6.1.3	Infiltratie.....	140
6.1.4	Bronmaatregelen in de dorpskern	140

6.1.5	Bronmaatregelen in woonwijken en lintbebouwing	140
6.1.6	Bronmaatregelen in de bedrijventerreinen	141
6.1.7	Bronmaatregelen in buitengebieden	141
6.2	Bufferen en vertraagd afvoeren	144
6.2.1	RWA-visie	144
6.2.2	Gemeentelijk buffer- en infiltratieplan	144
6.2.3	Aandachtspunten RWA-, buffer- en infiltratieplan	145
6.2.3.1	Aanleg gescheiden stelsels	145
6.2.3.2	Open profielen.....	146
6.2.3.3	Publieke grachten	146
6.2.3.4	Landschap en natuur	146
6.3	Woonuitbreidingsgebieden en ruimtelijke uitvoeringsplannen	147
6.4	Aandachtzones ophogingen	148
6.5	Waterlopen- en grachtenbeheer	149
6.5.1	Duidelijke verantwoordelijkheden en efficiënte samenwerkingen	149
6.5.2	Gebiedsspecifiek, gedifferentieerd en integraal beheer in het kader van een veerkrachtig watersysteem	150
6.5.3	Betrekken van burgers en aangelanden bij water(loopbeheer)	150
6.5.4	Adviesverlening en handhaving	151
6.6	Veerkrachtige valleigebieden	152
6.7	Verordeningen en handhaving	155
6.8	Communicatieplan.....	156
6.9	Droogte.....	157
6.9.1	Grondwaterwinningen	157
6.9.2	Droogtemaatregelen op openbaar domein	157
6.9.3	Droogtemaatregelen binnen landbouw	157
6.9.4	Droogtemaatregelen binnen industrie.....	158
6.9.5	Droogtemaatregelen op privédomein.....	159
7	DEELZONESPECIFIEKE VISIE EN MAATREGELLEN	160
7.1	Deelzone Walsbeek	162
7.1.1	Algemene beschrijving deelzone.....	162
7.1.2	Knelpunten	162
7.1.3	Bestaande maatregelen	162
7.1.4	Geplande projecten.....	163
7.1.5	Visie en maatregelen.....	163
7.2	Deelzone Roelbeek	165
7.2.1	Algemene beschrijving deelzone.....	165
7.2.2	Knelpunten	166

7.2.3	Bestaande maatregelen	167
7.2.4	Geplande projecten.....	167
7.2.5	Visie en maatregelen.....	168
7.3	Deelzone Gete	172
7.3.1	Algemene beschrijving deelzone.....	172
7.3.2	Knelpunten	173
7.3.3	Bestaande maatregelen	178
7.3.4	Geplande projecten.....	179
7.3.5	Visie en maatregelen.....	181
7.4	Deelzone Graasbeek	191
7.4.1	Algemene beschrijving deelzone.....	191
7.4.2	Knelpunten	191
7.4.3	Bestaande maatregelen	193
7.4.4	Geplande projecten.....	194
7.4.5	Visie en maatregelen.....	195
7.5	Deelzone Melsterbeek opwaarts.....	200
7.5.1	Algemene beschrijving deelzone.....	200
7.5.2	Knelpunten	201
7.5.3	Bestaande maatregelen	204
7.5.4	Geplande projecten.....	205
7.5.5	Visie en maatregelen.....	208
7.6	Deelzone Melsterbeek-Asbeek.....	212
7.6.1	Algemene beschrijving deelzone.....	212
7.6.2	Knelpunten	213
7.6.3	Bestaande maatregelen	214
7.6.4	Geplande projecten.....	215
7.6.5	Visie en maatregelen.....	217
7.7	Deelzone Melsterbeek afwaarts.....	220
7.7.1	Algemene beschrijving deelzone.....	220
7.7.2	Knelpunten	220
7.7.3	Bestaande maatregelen	221
7.7.4	Geplande projecten.....	222
7.7.5	Visie en maatregelen.....	223
8	ACTIEPLAN	226
9	NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING	234
10	BIBLIOGRAFIE	236
11	BIJLAGEN	239
	Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten hemelwater- en droogteplan Geetbets	239

Bijlage 2: Overzichtskaart bestaande toestand	240
Bijlage 3: Visiekaart.....	240
Bijlage 4: Overzichtskaart voorstel publieke grachten	240
Bijlage 5: Overzichtskaart voorstel individuele beschermingsmaatregelen	240
12 ALGEMENE PRINCIPES INTEGRaal WATERBEHEER	241
12.1 Afstroom vermijden.....	242
12.2 Hergebruik.....	244
12.3 Infiltratie	246
12.4 Buffering en vertraagde afvoer	247
12.5 Gescheiden regenwaterafvoer	249
12.6 Waterrobuuste infrastructuur	249
12.7 Noodmaatregelen.....	250
12.7.1 Overstromingsveiligheid	250
12.7.2 Droogte	251
12.8 Synergie met andere beleidsdomeinen.....	251
12.9 Droogtmaatregelen	252
12.10 Praktijkvoorbeelden	254

LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Situering Getestreek met aanduiding van de gemeente Geetbets en de waterlopen van eerste categorie die de streek karakteriseren.	24
Figuur 2: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan Geetbets, opgemaakt door Fluvius.	27
Figuur 3: Algemeen procesverloop voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan voor de Getegemeenten, opgemaakt door Fluvius.....	29
Figuur 4: Situering gemeente Geetbets op macroschaal.	31
Figuur 5: De gemeente Geetbets op de Ferrariskaart.....	33
Figuur 6: Gemeente Geetbets volgens het Digitaal Hoogtemodel (mTAW).	34
Figuur 7: Landschappelijke structuren binnen de gemeente Geetbets. [5].....	37
Figuur 8: Biologische Waarderingskaart voor de gemeente Geetbets. [5].....	38
Figuur 9: De beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen. [5].....	39
Figuur 10: Landgebruik in Geetbets, data 2016. [5].....	41
Figuur 11: Landgebruikanalyse – Ruimtebeslag voor Geetbets.....	41
Figuur 12: Bodemafdeckingskaart voor Geetbets. [5].....	43
Figuur 13: Bodemafdeckingsanalyse voor de gemeente Geetbets. [7].....	43
Figuur 14: Bodemassociatiekaart van de gemeente Geetbets. [8].....	44
Figuur 15: Droogtegevoeligheid van de bodem afgeleid uit de bodemtextuur en vochttoestand. [9].....	45
Figuur 16: Vergelijking van de droogtegevoeligheid tussen de gemiddelde waarden voor Vlaanderen en de vastgestelde waarden voor Geetbets.	46
Figuur 17: Infiltratiegevoelige gebieden voor de gemeente Geetbets volgens de watertoets. [5].....	47
Figuur 18: Erosiegevoelige gebieden voor de gemeente Geetbets volgens de watertoets. [5].....	48
Figuur 19: Klimaatverandering en hitte. [9].....	50
Figuur 20: Klimaatverandering en droogte. [9].....	50
Figuur 21: Klimaatverandering en overstromingen. [9].....	51
Figuur 22: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van waterlopen en deelbekkens binnen Geetbets. [5].....	53
Figuur 23: Afstromingskaart van de gemeente Geetbets. De lijnen geven aan langs waar hemelwater geconcentreerd afstroomt. [5].....	54
Figuur 24: Natuurlijke oppervlakkige afstroomgebieden Geetbets.....	55
Figuur 25: Watersysteemkaart voor de gemeente Geetbets. [11].....	56
Figuur 26: Grachten binnen de gemeente Geetbets. [5].....	58
Figuur 27: Overzicht van het rioleringsstelsel met aanduiding van de zones met gescheiden riolering binnen de gemeente Geetbets. [12].....	59
Figuur 28: Interpolatie van de maximale grondwaterstanden (in m TAW), opgemaakt door Sweco. [8].....	60
Figuur 29: Maximale grondwaterstand t.o.v. maaiveld (op basis van geïnterpoleerde maximale grondwaterstand en DHM), opgemaakt door Sweco.	61
Figuur 30: Locaties van de grondwaterwinningen binnen de gemeente Geetbets. [8].....	62
Figuur 31: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden (Watertoets). [5].....	67
Figuur 32: Grondwaterkwetsbaarheidskaart voor de gemeente Geetbets. [5].....	68

Figuur 33: Overzicht van de bestaande water- en modderoverlastmaatregelen in Geetbets.	69
Figuur 34: Overzichtskaart van de gecontroleerde overstromingsgebieden, wachtbekkens, erosiewerken,... die in de laatste decennia zijn aangelegd in het deelbekken van de Melsterbeek. (Bron: land-en-water.be).	72
Figuur 35: Overzicht van pompstations, wervelventielen, doorstroomopeningen en overstortconstructies in Geetbets. [12] [18]	74
Figuur 36: Afgesloten beheersovereenkomsten op het grondgebied van Geetbets (VLM).	76
Figuur 37: Het zoneringsplan voor de gemeente Geetbets. [22].....	82
Figuur 38: Opgedragen projecten GIP/OP en GUP rioleringsprojecten volgens prioriteit in Geetbets. [22].....	83
Figuur 39: Gewestplan Gemeente Geetbets. [5]	86
Figuur 40: Afbakening Ruimtelijke Uitvoeringsplannen Geetbets.	87
Figuur 41: Aanduiding van het plangebied met betrekking tot de GRUP Schelfheide [23].	89
Figuur 42: Locatie RWZI Geetbets [24].	90
Figuur 43: Gemeentelijk RUP Scholen Geetbets – Situering van de scholen [25].....	91
Figuur 44: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Deelruimte Landelijke kamer oost. [41]	103
Figuur 45: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Synthese van de gewenste open ruimte structuur. [41]	104
Figuur 46: Gewenste ruimtelijke structuur uit het gemeentelijk structuurplan Geetbets – uit het Richtinggevend gedeelte. [2]	106
Figuur 47: Gewenste open ruimtestructuur uit het gemeentelijk structuurplan Geetbets – uit het Richtinggevend gedeelte. [2]	107
Figuur 48: Thema's en werkgroepen Strategisch Project Getestreek. [1]	109
Figuur 49: Overstromingsgevoelige gebieden (Watertoets versie 01/07/2017) in Geetbets. [5]	113
Figuur 50: Pluviale overstromingskaart (VLAGG kaart versie 2020) voor het huidig klimaat bij een bui T25 in combinatie met knelpunten van wateroverlast en erosie (doorgegeven door de gemeente, Aquafin en VMM). [46]	114
Figuur 51: Landgebruik binnen de effectief en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden in Geetbets en Vlaanderen.	115
Figuur 52: Klimaatverandering en overstromingen. Gevaarlijke overstromingen wordt gedefinieerd als meer dan 70 cm waterdiepte op de pluviale overstromingskaart bij een overstroming met een kans van eenmaal in de 1000 jaar. [9]	116
Figuur 53: De aangroei van overstromingsgebied onder een hoog impact scenario voor 2100. [9]	117
Figuur 54: Geïnteriseerde rioleringsknelpunten van Aquafin, Fluvius en de gemeentelijke sessie.	118
Figuur 55: Geïnteriseerde rioleringsknelpunten per categorie.	119
Figuur 56: Risicoanalyse water op straat bestaande toestand. [12]	120
Figuur 57: Analyse overstortwerking voor Geetbets. De figuur geeft enkel de werking weer van de overstorten die opgenomen zijn in de hydronautstudie bestaande toestand en waarvoor bijgevolg gegevens beschikbaar zijn in verband met de werking. [12]	123
Figuur 58: Investeringsgebied - Rioleringsprojecten Fluvius en Aquafin met de geïnteriseerde rioleringsknelpunten.	125
Figuur 59: Impact van klimaatverandering op rioleringsoverstromingen. Maximaal gesimuleerde belastingsvolumes in het rioleringsmodel van de RWZI zone van Mol voor het huidig en toekomstig klimaat (hoogzomer scenario). [47]	126
Figuur 60: Analyse regenwaterafvoer Geetbets. In deze figuur werd reeds rekening gehouden met toekomstige regenwaterafvoer ten gevolge van geplande rioleringsprojecten.	127

Figuur 61: Potentiële bodemerosiekaart voor de gemeente Geetbets. [8]	131
Figuur 62: Bodemafdekkingsanalyse voor Geetbets.....	133
Figuur 63: 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). [49].....	134
Figuur 64: Beoordelingsschema projecten en beleidsplannen	135
Figuur 65: Types verharding binnen de gemeente Geetbets. [50]	138
Figuur 66: Bewustmaking 'Hier begint de zee'. [51]	146
Figuur 67: Aandachtzones ophogingen voor de gemeente Geetbets.....	148
Figuur 68: Van nature overstroombare gebieden, per categorie. [50].....	153
Figuur 69: Opdeling van het grondgebied van Geetbets in deelzones.	161
Figuur 70: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Walsbeek.....	163
Figuur 71: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Walsbeek.	164
Figuur 72: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Roelbeek.	167
Figuur 73: Aanduiding projectgebied 'collector Oude Spoorweg'.	168
Figuur 74: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Roelbeek.	170
Figuur 75: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Gete.	179
Figuur 76: Aanduiding projectgebied '2DWA stelsel Araanstraat, opwaarts RWZI Geetbets '.....	180
Figuur 77: Aanduiding projectgebied 'Afkoppelen knelpunten t.h.v. VBR Overbeek '.....	181
Figuur 78: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Overbeek.	186
Figuur 79: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Gete – Krommaasbeek.	188
Figuur 80: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Gete – Hulsbeek, Kropbeek en Halensebeek.	190
Figuur 81: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Graasbeek.	194
Figuur 82: Aanduiding projectgebied 'Verbindingsriolering Grazen ' en 'Afkoppelen lozingspunten 39 en 40'. 195	
Figuur 83: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Graasbeek.	198
Figuur 84: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Melsterbeek opwaarts.....	205
Figuur 85: Aanduiding projectgebieden 'Verbindingsriolering Rummen fase 2', Oppenstraat en Tappestraat' en 'Heffelstraat, Grote Baan en Schelfstraat'.	207
Figuur 86: Aanduiding projectgebied 'Grazen, afkoppelen knelpunten voor verbindingsriolering'.....	208
Figuur 87: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Melsterbeek opwaarts.....	211
Figuur 88: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Melsterbeek-Asbeek.	215
Figuur 89: Aanduiding projectgebied 'Biesemstraat fase 2'.	216
Figuur 90: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Melsterbeek-Asbeek.	219
Figuur 91: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Melsterbeek afwaarts.	222
Figuur 92: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Melsterbeek afwaarts.....	225
Figuur 93: Ladder van Lansink.....	241
Figuur 94: Afkoppelen dakafvoer van het afvoerstelsel.	244
Figuur 95: Regenwaterton voor hergebruik van regenwater.	245
Figuur 96: Links: Lokale infiltratie wegverharding en fietspad. Rechts: Infiltratiebekken.	247

Figuur 97: Voorbeeld van een natuurlijke bufferzone opwaarts van een woonwijk.....	248
Figuur 98: Volume dat infiltreert bij verschillende infiltratiesnelheden wanneer voldaan is aan de GSV Hemelwater (Simulatie in Sirio).	253

LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Evolutie van de bevolkingsdichtheid en bebouwde percelen in Geetbets, oppervlakte uitgedrukt in ha, bevolkingsdichtheid per km ² . [3]	32
Tabel 2: Overzicht van de beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen van de gemeente Geetbets. [2]	36
Tabel 3: Indeling van de gebieden op de watersysteemkaart, samen met de bijhorende prioritaire maatregelen. [11]	57
Tabel 4: Overzicht Vergunde Grondwaterwinningen (Toestand 01-04-2020). [8]	63
Tabel 5: Overzichtstabel van de gecontroleerde overstromingsgebieden, wachtbekkens, erosiewerken,... die in de laatste decennia zijn aangelegd in het deelbekken van de Melsterbeek. (Bron: land-en-water.be).	73
Tabel 6: Acties uit het stroomgebiedbeheerplan voor de bekkenspecifieke delen Demerbekken [29] van toepassing in Geetbets. De stand van zake hier weergegeven is deze zoals gerapporteerd in het WUP2018. [28]	93
Tabel 7: Maatregelen uit het klimaatactieplan die inhoudelijk interessant kunnen zijn voor het hemelwater- en droogteplan. [36]	98
Tabel 8: Watergerelateerde maatregelen uit het provinciaal klimaatactieprogramma 2020-2025 die inhoudelijk interessant kunnen zijn voor het hemelwater- en droogteplan (vetgedrukt). [39]	99
Tabel 9: Overzicht van de overstorten die niet correct werken, gelegen in Geetbets, met het overstortvolume bij een bui met een frequentie van 7 keer per jaar en bij een bui met een frequentie van 10 keer per jaar (Toestand A). [12]	122
Tabel 10: Evaluatie buffervolume voor de natuurlijke afstroomgebieden in Geetbets.....	129
Tabel 11: Analyse van de verharde oppervlakten in Geetbets. [50]	137
Tabel 12: Overzicht subsidiemogelijkheden Vlaams Erosiebeleid.	143
Tabel 13: De principes van meerlaagse waterveiligheid volgens de CIW (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid).	242

LIJST MET BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten hemelwater- en droogteplan Geetbets

Bijlage 2: Overzichtskaart bestaande toestand

Bijlage 3: Visiekaart

Bijlage 4: Overzichtskaart voorstel publieke grachten

Bijlage 5: Overzichtskaart voorstel individuele beschermingsmaatregelen

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
GSVH	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater
HWDP	Hemelwater- en droogteplan
IBA	Individuele Behandelingsinstallatie voor Afvalwater
IE	Inwonerequivalent
IVON	Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk
KLE	Klein Landschapselement
NOG	van Nature Overstroombare Gebieden
PRS	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan
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.
Bufferbekken	Een bufferbekken vangt bij hevige en langdurige regen het overtollige regenwater op, waarna eventueel slib naar de bodem zinkt en het water vertraagd naar beken en rivieren stroomt. Bufferbekkens spelen op deze manier een belangrijke rol in het voorkomen van wateroverlast.
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.
Ferrarislint	Een lijnvormige landschapselement (zoals heggen, bomenrijen, ...) gebaseerd op gelijkaardige landschapstructuren die historisch aanwezig waren langs bebouwde kernen, zichtbaar op de Ferrariskaart (1771-1778), en dat afstromend water en/of modder kan vertragen.
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”.

Graft	Een graft is een knik of klein terras op een helling, meestal begroeid met struikgewassen. Graften komen vaak voor op ontboste hellingen, die nu als akker of weiland in gebruik zijn.
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	Verzamelnaam 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.
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 rioelstelsel door overvloedige neerslag het verdund rioelwater 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 overwelvingen heeft hemelwater niet meer de mogelijkheid om in de bodem te infiltreren wat verdroging in de hand werkt. Doordat hemelwater niet in de bodem kan infiltreren wordt het versneld afgevoerd en verhoogt de kans op wateroverlast.

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 (meestal) onder een ander water door loopt. Sifons worden aangelegd als een gebied met eenzelfde peil wordt doorsneden door een watergang met een ander, afwijkend peil.
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 Geetbets geeft een visie over hoe er binnen de gemeente Geetbets 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 Geetbets maakt in samenwerking met Fluvius 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 volgorde van stappen wordt ook wel de ladder van Lansink genoemd en deze principes zijn momenteel al verankerd in de milieuwetgeving Vlarem 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 4.1.3).

Voorliggende nota omvat de **start-, visie- en actienota**. Deze eerste fase 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 gaat deze nota verder in op de gewenste en gebiedsgerichte visie voor de gemeente Geetbets. 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 gemeente bouwt verder op de algemene principe van duurzaam waterbeheer.

De gemeente 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 GEETBETS

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 Geetbets 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 gebied specifieke situatie in Geetbets én aan de noden van de gemeente en de andere betrokken partijen. Onderstaande aspecten lichten de ambities van de gemeente en hemelwater- en droogteplan partners 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 fysicochemische 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.

Tot slot tracht het hemelwater- en droogteplan een visie rond duurzaam hemelwaterbeheer uit te bouwen zodat er een eenduidige kader beschikbaar is als randvoorwaarde voor toekomstige stadsontwikkeling en infrastructuurprojecten. Fluvius bouwt de visie samen met de gemeente en stakeholders op vanuit de ladder van Lansink en past die aan naar de specifieke noden van de deelgebieden die in het hemelwater- en droogteplan worden gedinieerd alsook naar de verschillen tussen openbaar en privé domein. Fluvius beschrijft de visie in een gevalideerde studie die opgenomen wordt in het hemelwater- en droogteplan.

2.1.2 Gemeentespecifieke doelstellingen

De gemeente Geetbets wordt doorkruist door een groot aantal waterlopen. Deze waterlopen leiden tot verschillende knelpunten van wateroverlast. Onder andere woongebieden in de omgeving van de Overbeek, de Melsterbeek, de Asbeek en de Ruelbeek hebben regelmatig te kampen met wateroverlast. De lokale specifieke omstandigheden (o.a. aanwezigheid van drainages in de gemeente, belangen van verschillende stakeholders, ...) maken dat sommige van deze knelpunten een doordachte aanpak vereisen.

De gemeente Geetbets geeft verder aan dat de erosieoverlast in het westen (omgeving Glabbeekstraat en Overbeek) en het oosten (omgeving Grote Steenweg) van de gemeente een problematiek is dat binnen het

hemelwater- en droogteplan als een van de prioriteiten beschouwd moet worden en waarvoor op korte termijn acties ondernomen dienen te worden. Deze erosieproblematiek beperkt zich niet enkel tot Geetbets, maar is een probleem dat gemeente overschrijdend voorkomt (o.a. Zoutleeuw en Herk-de-Stad). Hierdoor is het noodzakelijk om een gezamenlijke aanpak te hanteren om tot gerichte oplossingen te komen. Binnen de opmaak van het hemelwater- en droogteplan is het de bedoeling om de verschillende betrokken stakeholders samen te brengen om te komen tot een breed gedragen visie.

Tot slot is ook droogte een problematiek die binnen de gemeente Geetbets heerst. Door de grote landbouwoppervlakten binnen de gemeente is de vraag naar water in de zomer groot. Dit heeft in het verleden al geleid tot droogteproblemen (schade aan landbouwgewassen, droogvallen van waterlopen, ...). Een meer gerichte aanpak naar droogtemaatregelen zal daarom binnen het hemelwater- en droogteplan bekeken worden.

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 Geetbets 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 partners tijdens de opmaak van het plan.

2.1.3.1 Bovengemeentelijke aanpak hemelwater- en droogteplannen Getegemeenten

Om de doelstellingen van het hemelwater- en droogteplan te bereiken werd beslist om voor de opmaak van de gemeentelijke hemelwater- en droogteplannen van de zes Getegemeenten één overkoepelende, intergemeentelijke aanpak te hanteren en waar mogelijk de expertensessies te integreren in de werkgroep 'Open Ruimte' van het lopende Strategisch Project Getestreek. Op deze manier wordt één integrale visie door alle partners uitgewerkt en wordt vermeden dat binnen de verschillende projecten verschillende en eventueel tegenstrijdige maatregelen of visies naast elkaar worden gedefinieerd. Daarnaast biedt deze overkoepelende en integrale aanpak de opportuniteit om reeds tijdens het proces van de opmaak van de hemelwater- en droogteplannen over te gaan tot realisatie van gedefinieerde maatregelen dankzij de middelen beschikbaar binnen het programma Water-Land-Schap.

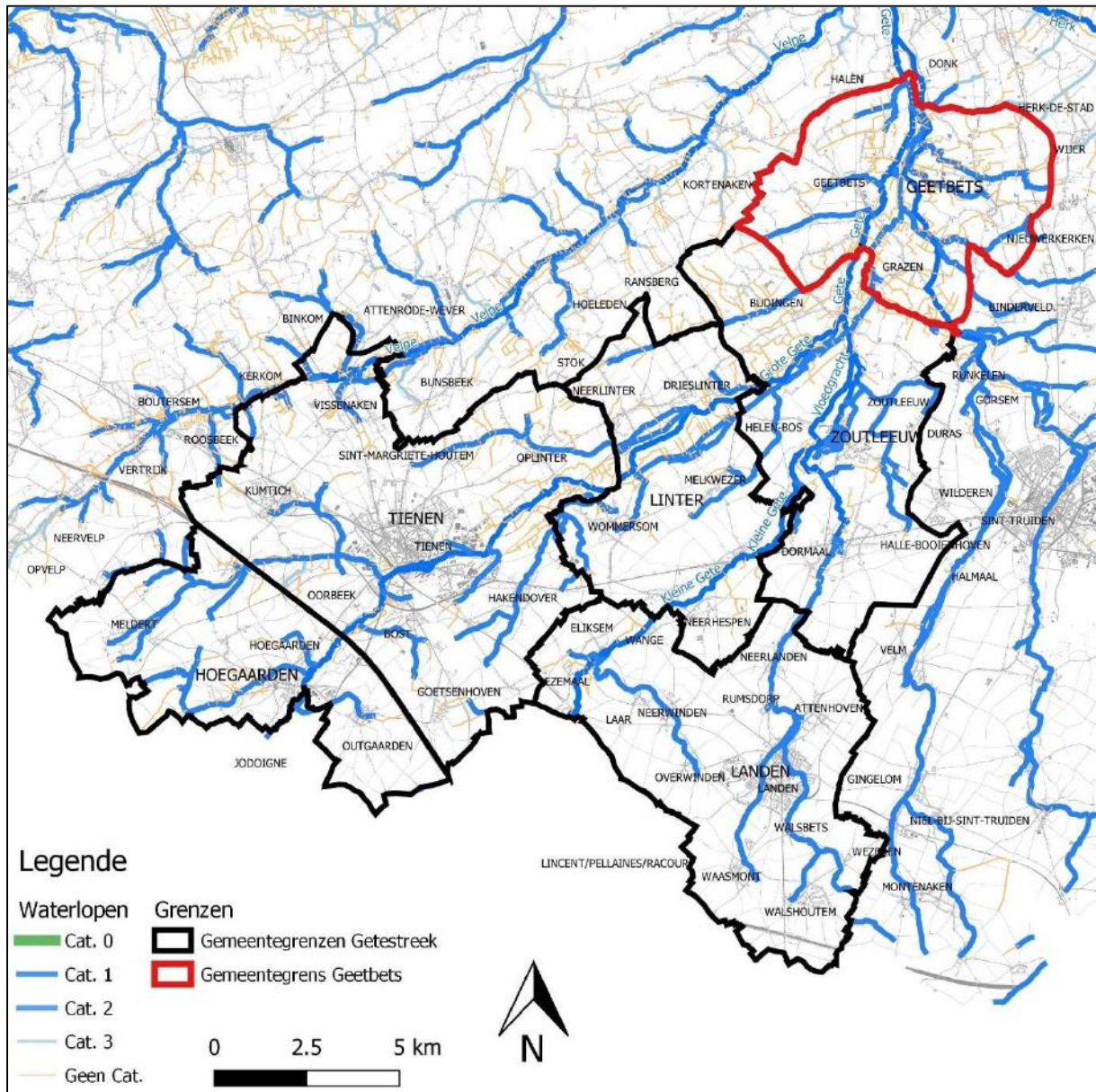
Omdat de focus van het thema open ruimte binnen het Strategisch Project en binnen het programma Water-Land-Schap de uitbouw van een robuust watersysteem in de Getevallei omvat, wordt het Strategisch Project als een belangrijke partner bij de opmaak van de verschillende hemelwater- en droogteplannen van de zes Getegemeenten, namelijk Geetbets, Hoegaarden, Linter, Landen, Tienen en Zoutleeuw (Figuur 1), gezien. De verschillende partners die betrokken worden bij het Strategisch Project, en meer bepaald die deel uitmaken van de werkgroep 'Open Ruimte', worden bijgevolg ook als belangrijke partners bij de opmaak van de hemelwater- en droogteplannen beschouwd. Daarnaast is het duidelijk dat in de Getevallei het watersysteem een groot coherent systeem vormt dat niet als afzonderlijk entiteiten op gemeenteniveau kan bekeken worden maar waar een overkoepelende intergemeentelijke en integrale visie voor dient uitgebouwd te worden.

Door deze intergemeentelijke aanpak wordt getracht één visie te ontwikkelen die geldt binnen het hele gebied van de zes Getegemeenten en waarbij alle betrokken partners zich gezamenlijk engageren om deze visie uit te voeren. Door het gemeente-overschrijdend uitwerken van maatregelen kunnen de meest efficiënte maatregelen weerhouden en gerealiseerd worden.

In het kader van het lopende Strategisch project Getestreek werd het programma Water-Land-Schap opgestart. Dit programma is een oproep van de VLM met subsidiemogelijkheden om watergebonden uitdagingen samen aan te pakken [1].

Het programma Water-Land-Schap beoogt een klimaatrobuuste landbouw, een duurzame watervoorraad, een goede waterkwaliteit, een opvang van teveel aan water zowel in bebouwde omgeving als in openruimtegebieden, en kwaliteitsvolle landschappen. Inhoudelijk vindt dit aansluiting bij de focusbepaling van het thema open ruimte binnen het Strategisch Project Getestreek. Via het programma worden de lokale initiatieven door de Vlaamse instanties opgevolgd en kunnen subsidies verkregen worden voor studies en

terreinrealisaties. Dit programma speelt een belangrijke rol in het uitwerken van de visie op open ruimte en in het realiseren van één of meerdere pilotprojecten [1].



Figuur 1: Situering Getestreek met aanduiding van de gemeente Geetbets en de waterlopen van eerste categorie die de streek karakteriseren.

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 Geetbets 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 oppervlakten 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 uitziet. 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. Er zijn al verschillende buffervoorzieningen geïnventariseerd, maar deze inventarisatie blijkt echter onvolledig te zijn (zowel het aantal buffervoorzieningen als de informatie per buffervoorziening). Fluvius is reeds gestart met het opmaken van een uitgebreide inventarisatie 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. Fluvius heeft locaties en info omtrent deze buffers bij de verschillende beheerders/eigenaars opgevraagd. Aangezien een uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen door alle partners enige tijd in beslag kan nemen, wordt hier niet op gewacht voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan. Deze uitgebreide inventarisatie van de aanwezige buffervoorzieningen wordt dus voorzien als een actie binnen het hemelwater- en droogteplan voor alle beheerders/eigenaars van buffervoorzieningen. Deze actie kan wel parallel met de opmaak van het hemelwater- en droogteplan uitgevoerd worden, zoals Fluvius bijvoorbeeld doet.

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

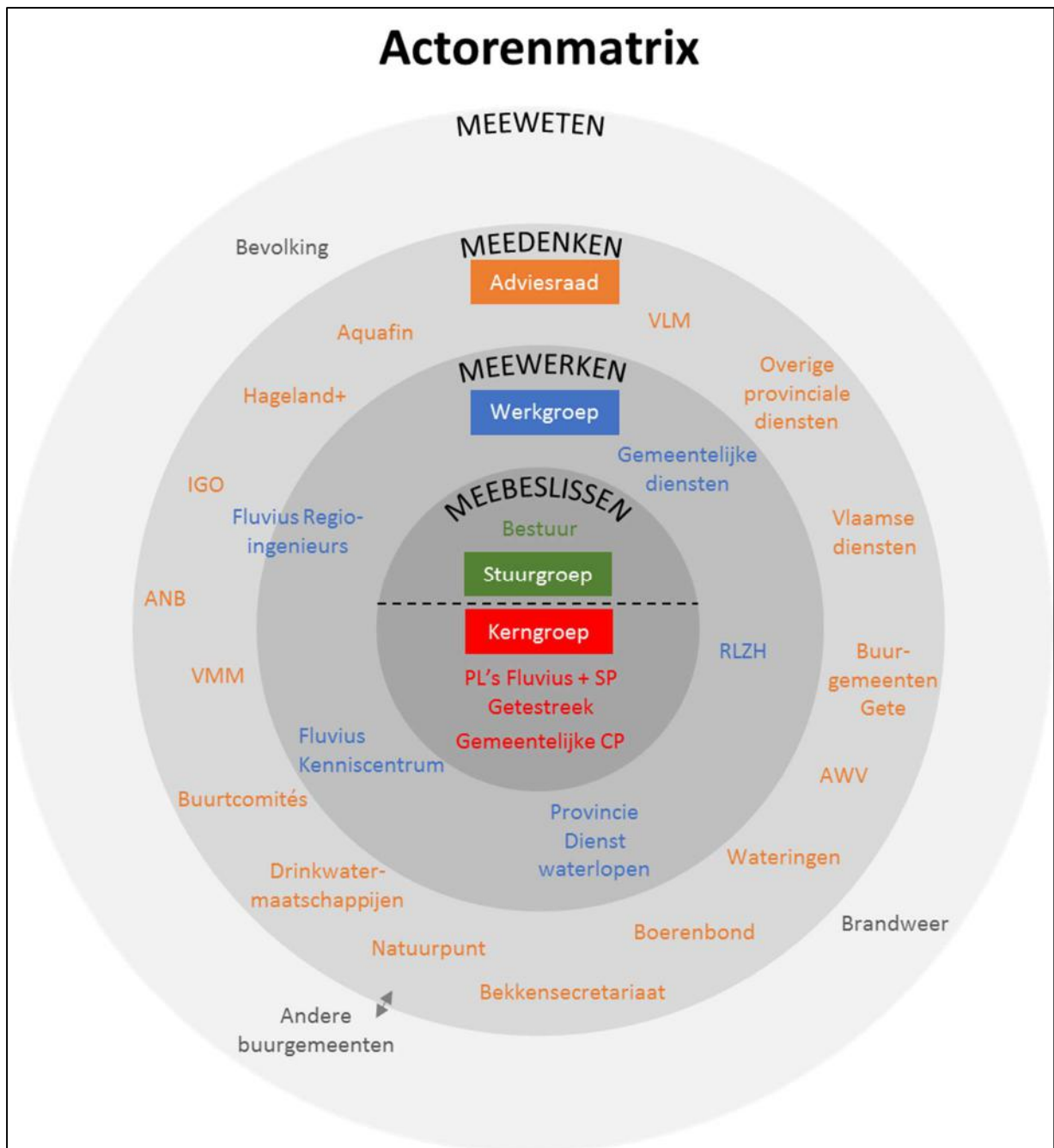
2.2 Procesverloop

2.2.1 Partners

Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een participatief proces waarbij de gemeente Geetbets verschillende actoren betreft.

- **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 tussen de 'stuurgroep en de 'kerngroep'. De stuurgroep neemt de politieke besluitvorming. De kerngroep bestaat uit de trekkers van het hemelwater- en droogteplan, zijnde Wim Compernelle, milieuambtenaar, als trekker vanuit de gemeente, Maud Davadan, projectmedewerker van het Strategisch Project Getestreek en Karel Biesemans, 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. Naast een adviesraad worden ook **expertensessies** georganiseerd waarbinnen een welbepaald thema of een welbepaald gebied wordt besproken. Op basis van deze expertensessies kan de algemene visie geconcretiseerd en uitgediept worden waarna opnieuw een geïntegreerde visie wordt uitwerkt.

Voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan Geetbets 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 Figuur 2. Aangezien er binnen de Getestreek een intergemeentelijke aanpak wordt gehanteerd voor de opmaak van de hemelwater- en droogteplannen van de Getegemeenten, werd deze actorenmatrix opgemaakt voor alle Getegemeenten tezamen.



Figuur 2: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan Geetbets, opgemaakt door Fluvius.

Concreet worden volgende diensten op verschillende beleidsniveaus betrokken:

Provincie Vlaams-Brabant	Gewest Vlaanderen	Wateringen
Dienst Waterlopen	Departement Omgeving	Watering de Grote Gete
Dienst Landbouw	Departement Ruimte	Watering de Kleine Gete
Dienst Ruimtelijke ordening		Watering Sint-Truiden
Dienst Leefmilieu		

2.2.2 Algemeen procesverloop

Het schema weergegeven in Figuur 3 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 3. Een overzicht van de overlegmomenten die gehouden werden tijdens deze eerste fase is weergegeven in Bijlage 1.

2.2.3 Validatie

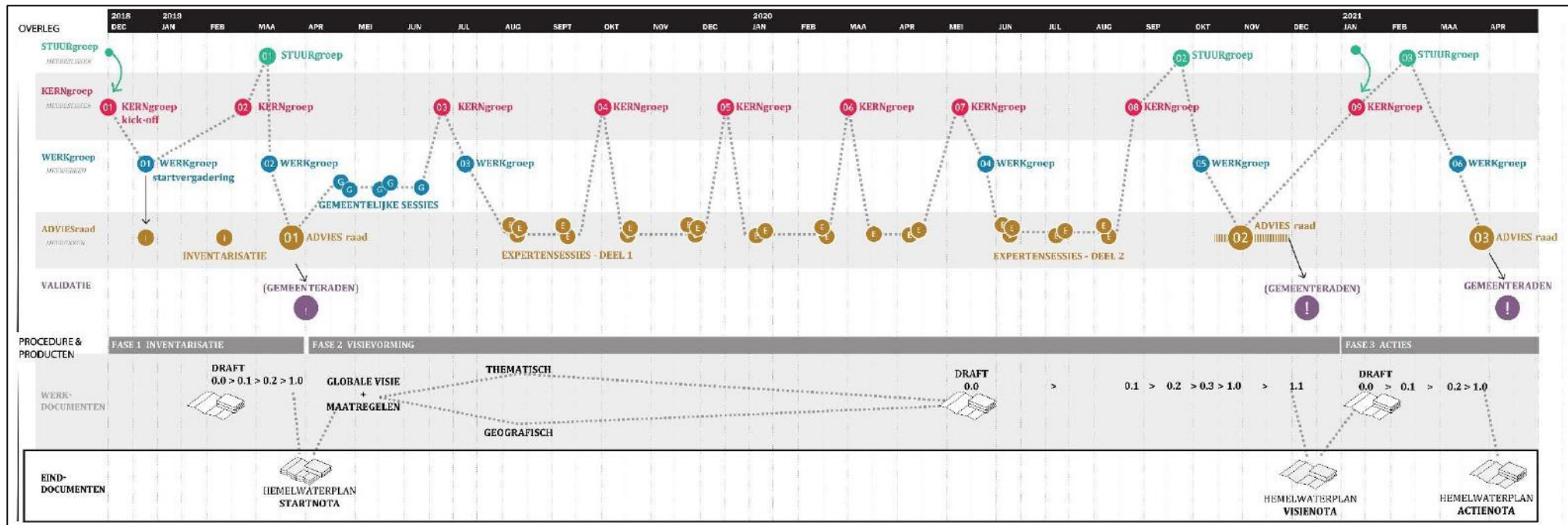
Het doel van een hemelwater- en droogteplan is om een visie te vormen. Er wordt op het eind van elke fase een validatiemoment van het (draft) hemelwater- en droogteplan voorzien door de gemeenteraad. Aangezien het hemelwater- en droogteplan een gemeentelijk plan is, is de gemeenteraad het meest geschikte 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

De gemeente Geetbets 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 3: Algemeen procesverloop voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan voor de Getegemeenten, opgemaakt door Fluvius.

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 Geetbets.

3.1 Situering en Geetbets in cijfers

3.1.1 Situering

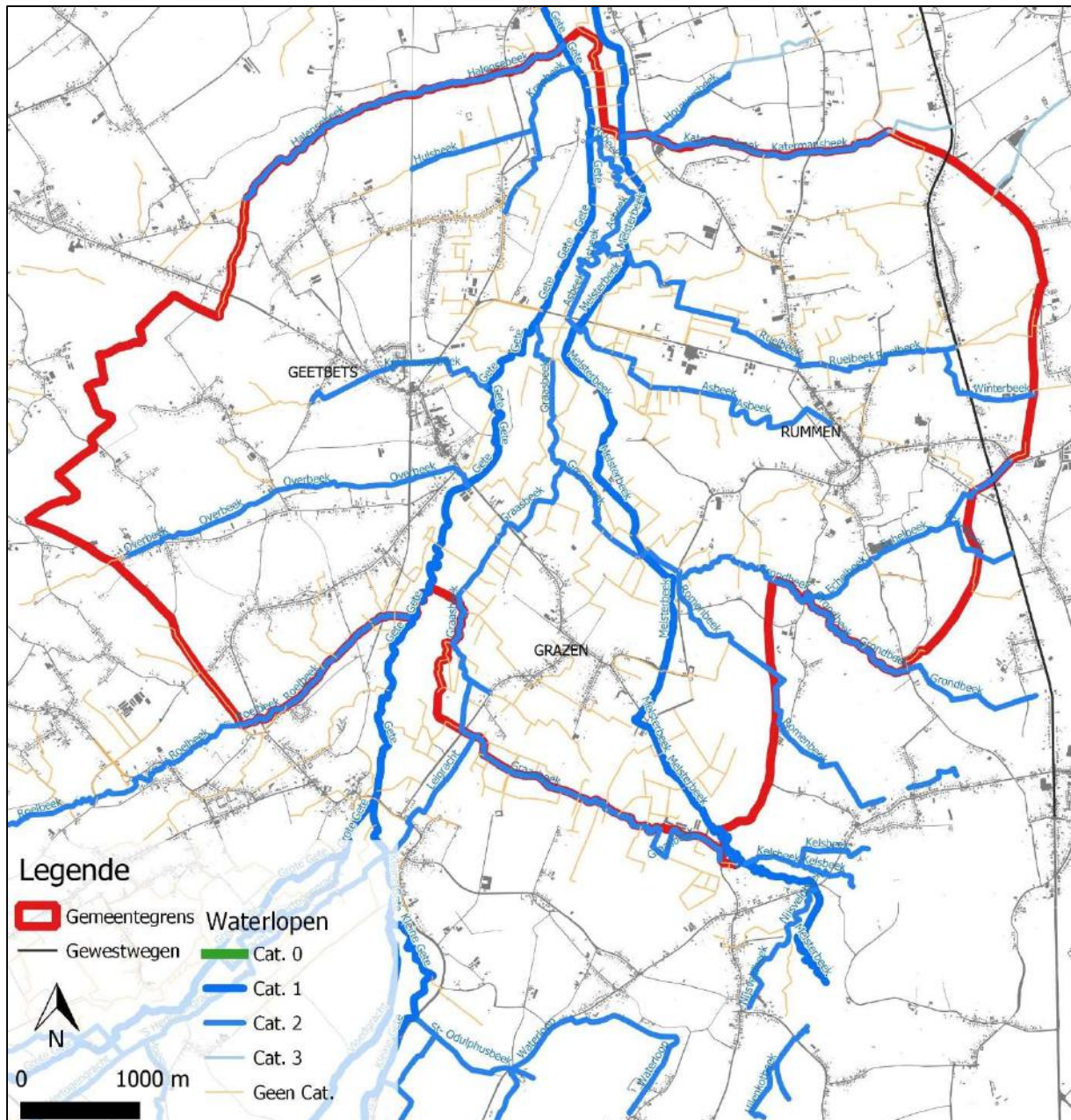
De gemeente Geetbets is gelegen in het oosten van de provincie Vlaams-Brabant en is een waterrijke gemeente met verschillende waterlopen die stromen binnen het Demerbekken. De bebouwing van de gemeente is geconcentreerd in de kernen van de drie deelgemeenten: Geetbets, Grazen en Rummen (zie ook Figuur 4).

De gemeente Geetbets grenst aan de volgende buurgemeenten: Halen, Herk-De-Stad, Kortenaken, Zoutleeuw, Sint-Truiden en Nieuwerkerken.

De gemeente Geetbets behoort geografisch tot het Zandig en Zandlemig Hageland en heeft een dominant landelijk karakter. Het ligt op de overgang van het Hagelands Heuvelland en Vochtig Haspengouw, maar bevindt zich volledig in de zandleemstreek [2].

De belangrijkste wegen van Geetbets zijn de N716 (Grote Steenweg) en de Steenweg op Kortenaken tot en met de Glabbeekstraat [2]. De gewestweg N716 is gelegen in het oosten van Geetbets en verbindt Sint-Truiden en Herk-de-Stad. De gewestweg vervult een regionale functie. Verder situeren zich in de gemeente voornamelijk lokale wegen.

Geetbets is onderdeel van het agrarisch complex en wordt voornamelijk gedomineerd door akkerbouw en fruitteelt. [2]. In Geetbets is geen industrie aanwezig.



Figuur 4: Situering gemeente Geetbets op macroschaal.

3.1.2 Geetbets in cijfers

De gemeente Geetbets heeft een oppervlakte van 35,17 km² (3.517 ha) en in 2017 telde de gemeente 6.035 inwoners. In 2017 bedroeg de bevolkingsdichtheid 172 inwoners/km².

In 2017 was 354 ha van deze oppervlakte bebouwd (bebouwde perelen), terwijl Geetbets in 2005 slechts 226 ha bebouwde oppervlakte telde. Een evolutie van de totaal bebouwde oppervlakte van Geetbets wordt weergegeven in Tabel 1. In 2017 had 91,3 % van de bebouwde oppervlakte een woonfunctie, 6,6 % een economische functie (ambachts- en industriegebouwen, opslagruimten, kantoorgebouwen,...) en 1,2 % een welzijns- en recreatiefunctie (gebouwen voor sociale zorg, ziekenzorg, onderwijs, onderzoek en cultuur, recreatie en sport) [3].

Geetbets beschikt ongeveer over 95,28 km openbare wegen, waarvan 2,68 km gewestwegen zijn (N716). 88% van de wegen in Geetbets zijn verhard. De overige 12% zijn onverhard. Daarnaast beschikt Geetbets over ongeveer 124,23 km waterlopen. Geetbets bevindt zich volledig in het Demerbekken.

Tabel 1: Evolutie van de bevolkingsdichtheid en bebouwde percelen in Geetbets, oppervlakte uitgedrukt in ha, bevolkingsdichtheid per km². [3]

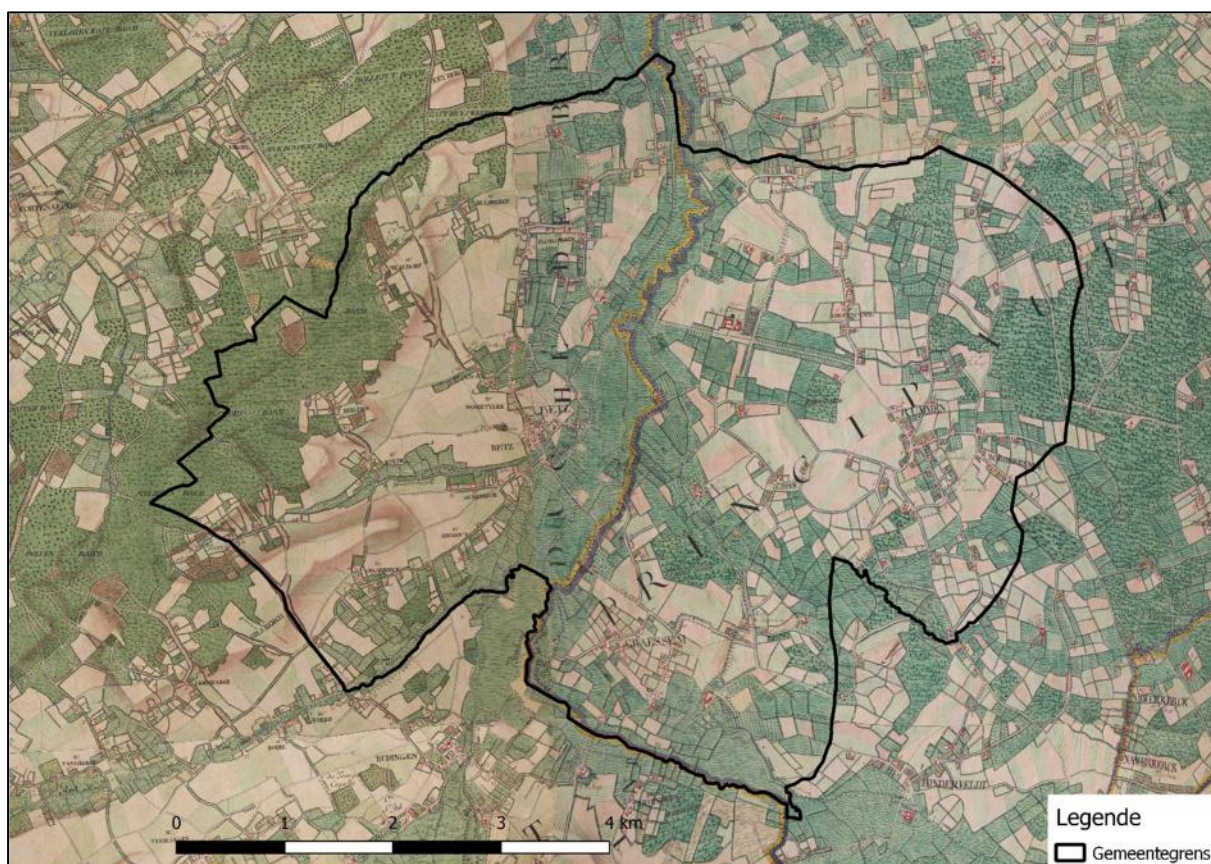
	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totale bevolking	5.755	5.786	5.866	5.906	5.917	5.947	5.934	5.944	5.987	5.970	6.037
Bevolkingsdichtheid	/	/	/	168	168	169	169	169	170	170	172
Totaal bebouwde oppervlakte	336	343	353	355	362	369	372	375	378	383	385
Groei (2005 = 100)	100,0	101,9	105,1	105,7	107,6	109,7	110,6	111,6	112,5	114,1	114,7

3.2 Historische schets

Gedurende de periode van Graaf Ferraris werden de valleigebieden voornamelijk gekenmerkt door met bomenrijen afgelijnde moerassige gebieden, kleine bosgebieden, een hoogstamboomgaard aan de Segeraathoeve en hoogstammig bos te Glabbeek (Figuur 5). Op de westelijke en oostelijke zijde van de valleien – respectievelijk de uitlopers van de Hagelande Heuvels en Haspengouw – zijn grote bosgebieden aanwezig. In de Getevallei werd de landbouw voornamelijk beperkt tot hooiweiden, terwijl de niet-beboste gronden op de westelijke en oostelijke gronden gebruikt werden voor akkerbouw. Behalve enkele geïsoleerde grote kasteelhoeven, was de bebouwing in de vallei beperkt. Buiten de valleien kunnen we reeds de lintvormige kernen van Geetbets, Rummen en Grazen aflezen, alsook een aantal gehuchten, die de aanzet vormden van de latere lintbebouwing [2].

Tussen de historisch verspreide bebouwingen en uitbreiding van de historische kernen ontstond lintbebouwing. De uitgroei van deze linten werd mee in de hand gewerkt door het gewestplan en de opvulregel, die bepaalde dat tussen twee bestaande woningen nieuwe woningen mochten worden gebouwd. Kenmerkend voor dit type nederzetting is de open bebouwing met rondom een aangelegde tuin. De menging van deze recente woningen met de oorspronkelijke verspreide bebouwing (meestal kleinere hoeven) bepalen het typisch beeld van de gemeente [2].

Op heden is het weilandaandeel sterk toegenomen en de vochtige weilanden in de valleien worden beplant met populieren. Aan de westelijke valleirand is de openheid sterk aangetast door de verdwijning van bossen en door het landgebruik. Aan de noordoostelijk valleirand vinden we een concentratie van serres terug [2].

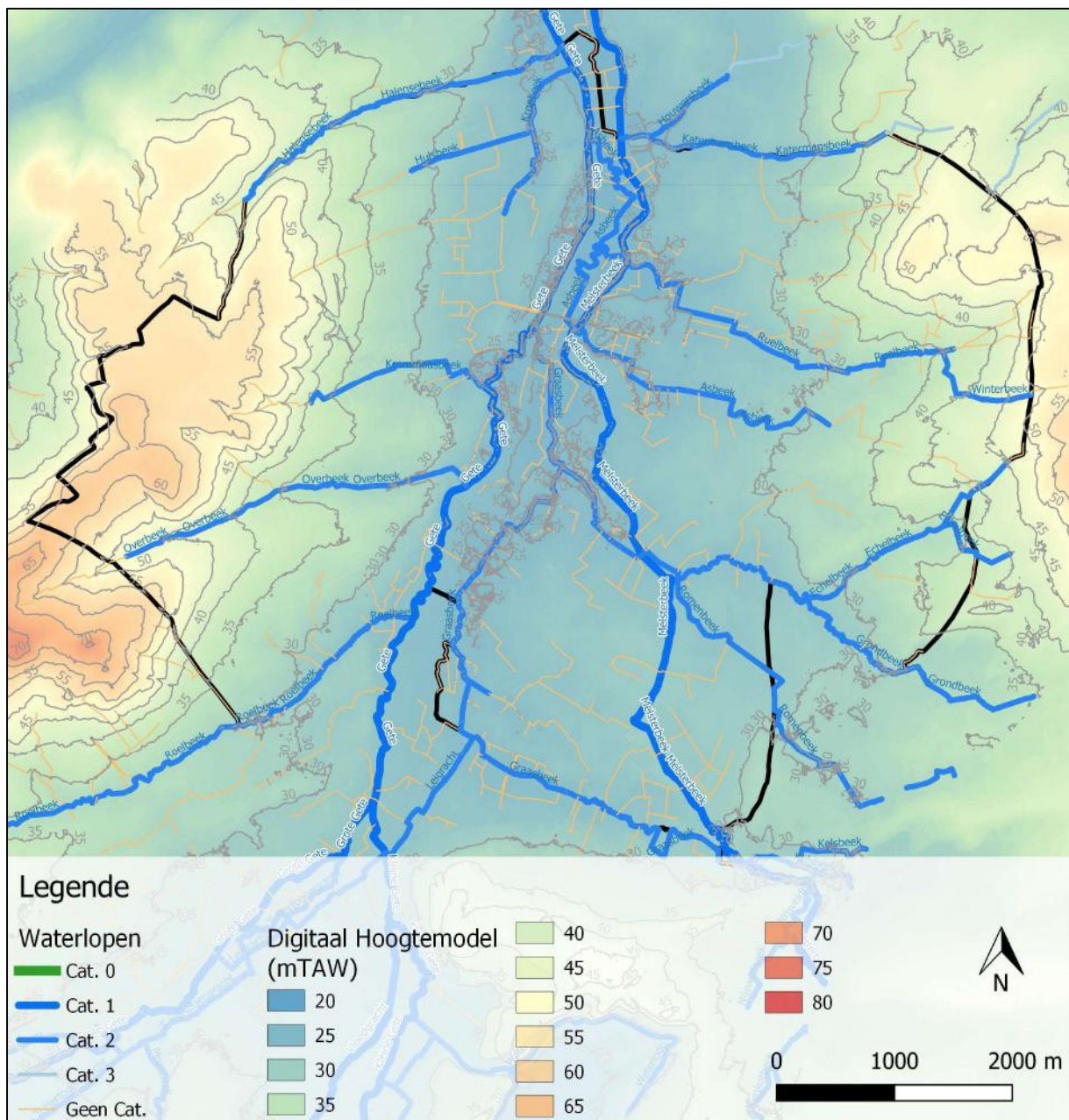


Figuur 5: De gemeente Geetbets op de Ferrariskaart.

3.3 Topografie

Geetbets ligt op de samenvloeiing van Gete en Melsterbeek. Het reliëf wordt bepaald door een uitloper van de Hagelandse getuigenheuvels in het westen, een uitloper van het plateau van Haspengouw in het oosten en een bredere valleidepressie van de Gete en Melsterbeek in het midden. Het landschap van Geetbets vormt als het ware een zacht glooiende kom, waarvan de hoogte schommelt tussen 25 en 30 meter in de vallei en op kan lopen tot 60 meter op de plateaus [2].

Het hoogteprofiel voor de gemeente Geetbets wordt weergegeven op Figuur 6.



Figuur 6: Gemeente Geetbets volgens het Digitaal Hoogtemodel (mTAW).

3.4 Landschappelijke structuren

3.4.1 Landschappelijke structuren

In Geetbets kunnen vier landschapstypes onderscheiden worden [2]:

- Hageland in het westen vormt een heuvelland met een parallelle structuur van al dan niet beboste ruggen en valleien.
- Vochtig Haspengouw in het oosten is een golvend landschap met parallelle versnijdingen door asymmetrische valleien. Er zijn kleine hoofdorpen en lineaire bebouwing op de interfluvia. Boomgaarden domineren.
- Droog Haspengouw in het zuiden is een breedgolvend leemplateau dat ondiep versneden is. Het heeft een steeds weerkerende cultuurlandschappelijke structuur: akkerland op de plateaus, kleine hoofdorpen op de plateaurand of in de vallei, grasland en (populieren)bos in de vallei. Holle wegen en graften vormen de enige landschapselementen. Bos is schaars.
- Zuiderkempen in het noorden.

De Getevallei en haar zijrivieren vormen de groene vingers van het landschap en bestaan voornamelijk uit grasweiden en sporadisch zijn er populieraanplantingen aanwezig. Het landbouwgebied ten westen van de vallei van de Gete bestaat uit een mozaïek van kleinere percelen, van zowel weiland als akkerland. Het landbouwgebied ten oosten heeft grotere percelen met een duidelijke overwicht van laagstamboomgaarden [2].

3.4.2 Natuur en groen

De structuurbepalende natuurgebieden komen voor onder twee vormen [2]:

- Kleine restanten (holle wegen en taluds) en verspreide bossen, geheel ingebed in de agrarische omgeving in Hageland en op de hogere gronden in Haspengouw.
- Graslandcomplexen in de drassige valleien van de Gete en Melsterbeek; beken genereren in het landschap dikwijls groenelementen die ook van belang zijn vanwege hun ecologische potenties, hoewel ze niet altijd even waardevol zijn (populieraanplantingen).

In Geetbets bevindt zich het natuurgebied Aronst Hoek te Geetbets, met een grootte van meer dan 100 hectare. Het gebied in beheer van Natuurpunt. Het doel is om de bestaande natuurgebieden in de Getevallei te verbinden tot een groots natuurcomplex vol afwisseling. Samen met Het Vinne, Meertsheuvel en stroomopwaarts Doysbroek, de Getebossen, het Tiens Broek en verder de Getebeemden in Hoegaarden is dit een verbonden en samenhangend netwerk van de gewestgrens met Wallonië tot de monding in Limburg. [4]

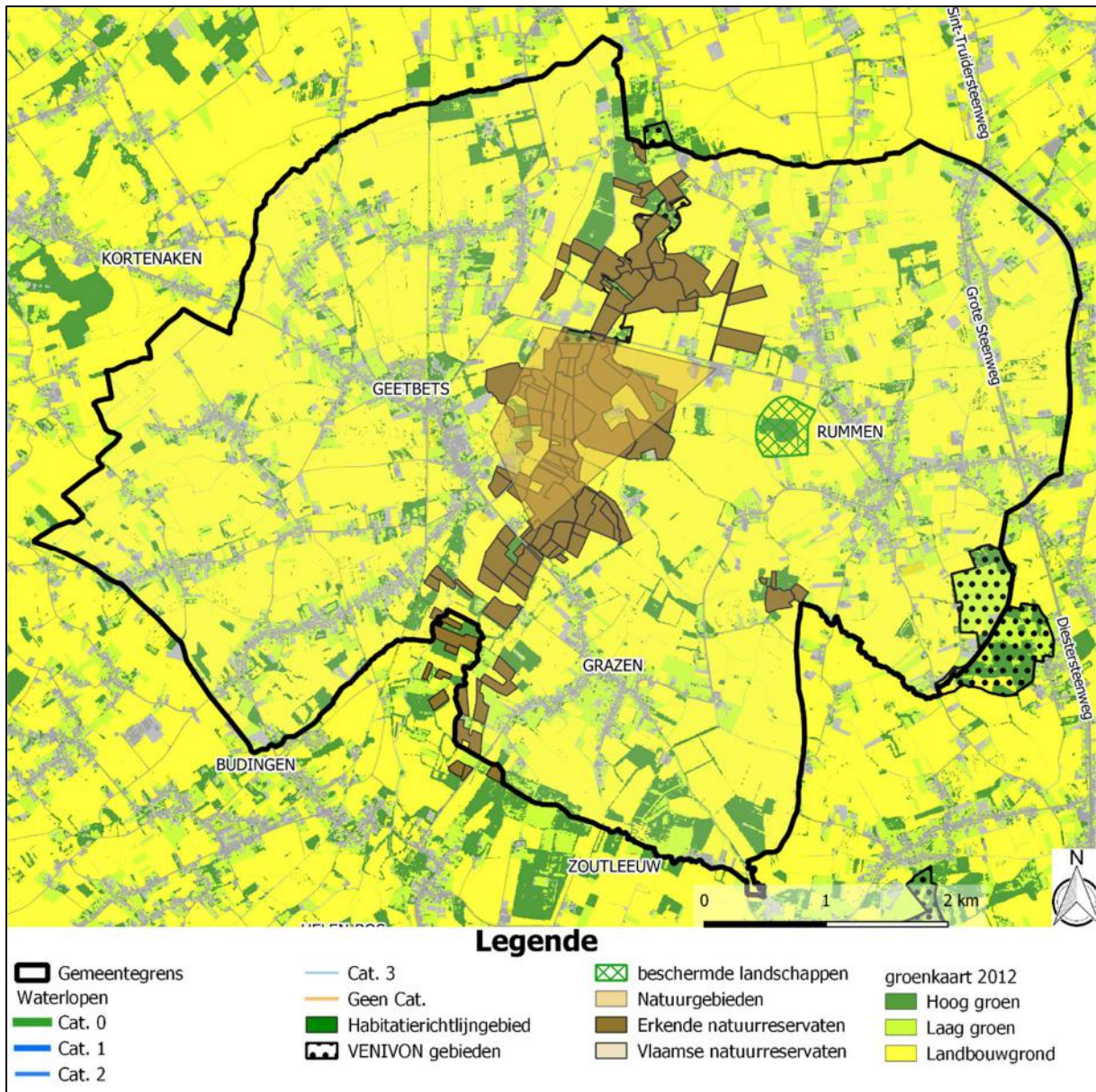
De habitatrictlijngebieden, de VEN-gebieden, de erkende natuurresevaten en de groenkaart van Geetbets zijn weergegeven in Figuur 7. Deze geeft een indicatie van de belangrijke gebieden waar er naar win-winoplossingen gezocht kan worden, die bijdragen aan zowel het verbeteren van het watersysteem als natuurontwikkeling.

In Figuur 8 wordt de Biologische Waarderingskaart voor Geetbets weergegeven. Op deze kaart 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.

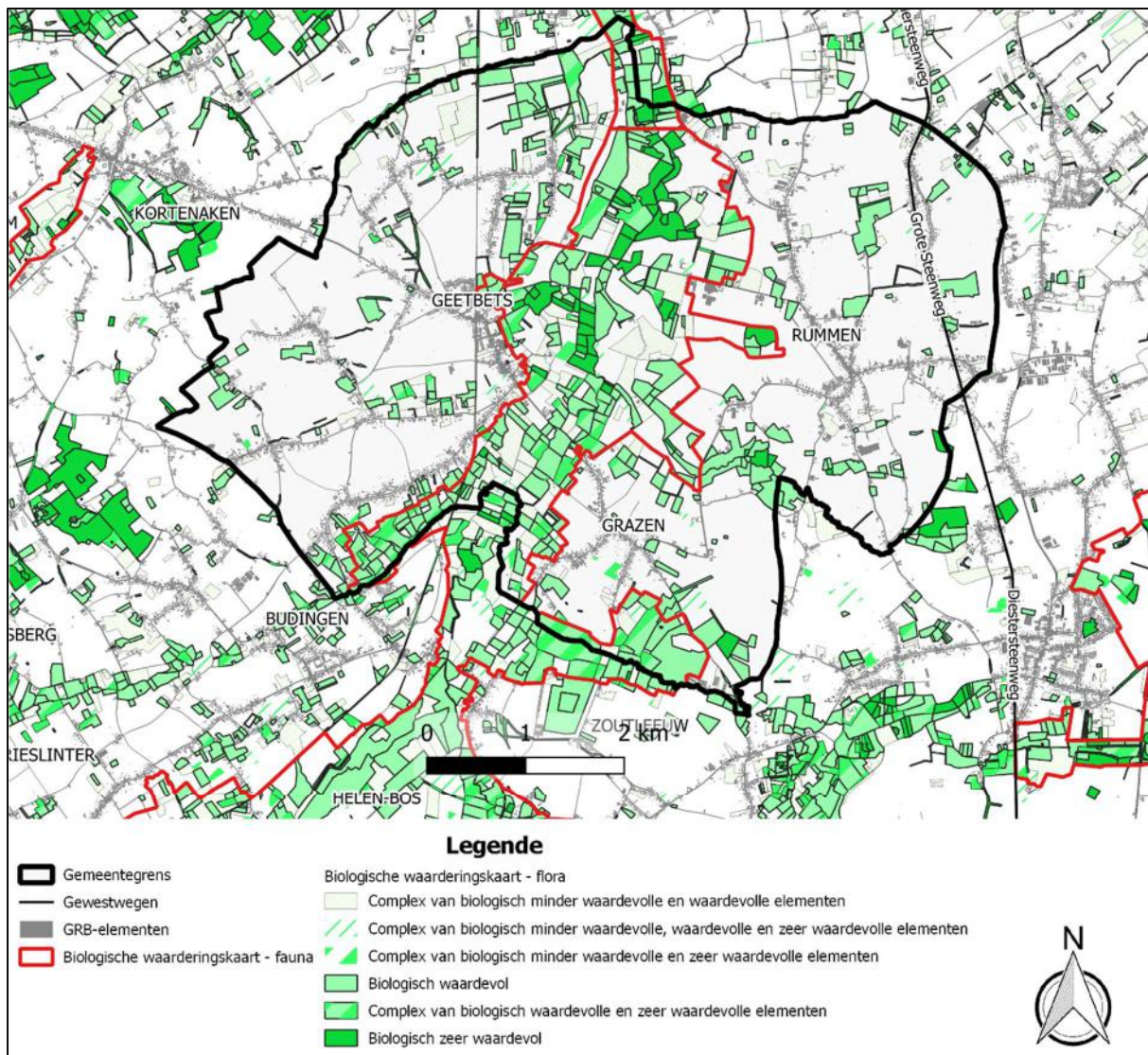
In de gemeente Geetbets zijn verschillende beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen aanwezig. Deze worden weergegeven in Figuur 9. De belangrijkste beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen worden samengevat in Tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen van de gemeente Geetbets. [2]

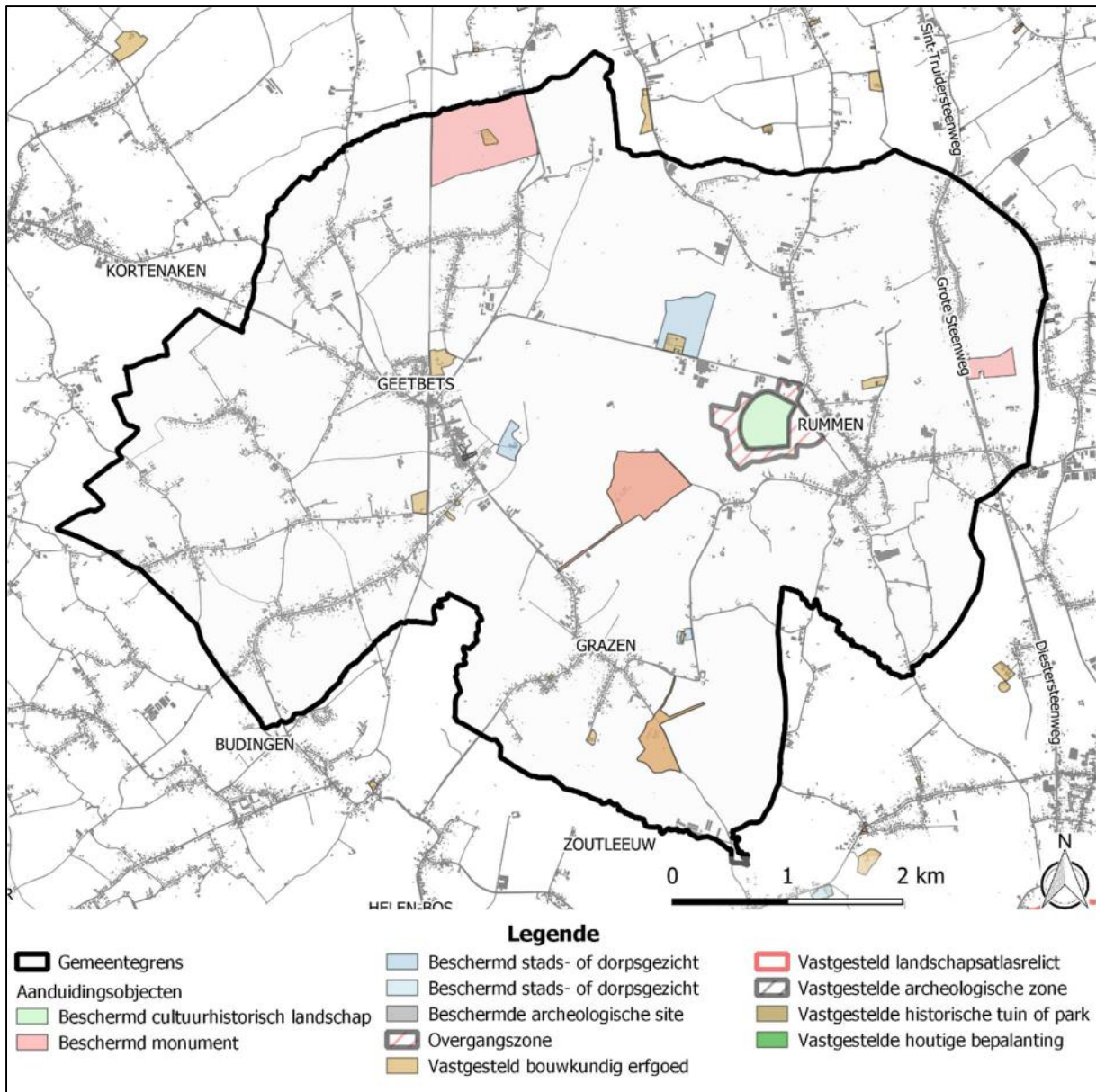
Beschrijving	Plaats	Sedert
Beschermde monumenten		
Hoogstamboomgaard en smeedijzeren poorten	Geetbets	07/06/2013
Pastorie Sint-Ambrosiusparochie	Geetbets	30/12/1960
Kasteel van Rummen	Geetbets	07/04/1995
Cisterciënzerinnenabdij	Geetbets	30/09/2014
Watermolen Lutzemolen	Geetbets	18/04/1994
Kasteelsite Ter Lenen met omgeving	Geetbets	03/02/2005
Parochiekerk Heilig Petrus en Paulus met kerkhofmuur	Geetbets	08/12/2000
Kapel Sint-Rochus	Geetbets	19/08/1985
Kasteelsite van Bets	Geetbets	21/12/2005
Beschermde dorpsgezichten		
Watermolen Lutzemolen met omgeving	Geetbets	18/04/1994
Watermolen gedateerd 1672 met omgeving	Geetbets	02/02/1995
Kerkhof en pastorietaan Heilige Petrus en Paulusparochie	Geetbets	08/12/2000
Kapel Sint-Rochus met winterlinde en omgeving	Geetbets	19/08/1985
Kasteel met Rummen met omgeving	Geetbets	07/04/1995
Beschermde landschap		
Burcht van Rummen	Geetbets	06/06/2017



Figuur 7: Landschappelijke structuren binnen de gemeente Geetbets. [5]



Figuur 8: Biologische Waarderingskaart voor de gemeente Geetbets. [5]



Figuur 9: De beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen. [5]

3.5 Land- en ruimtegebruik

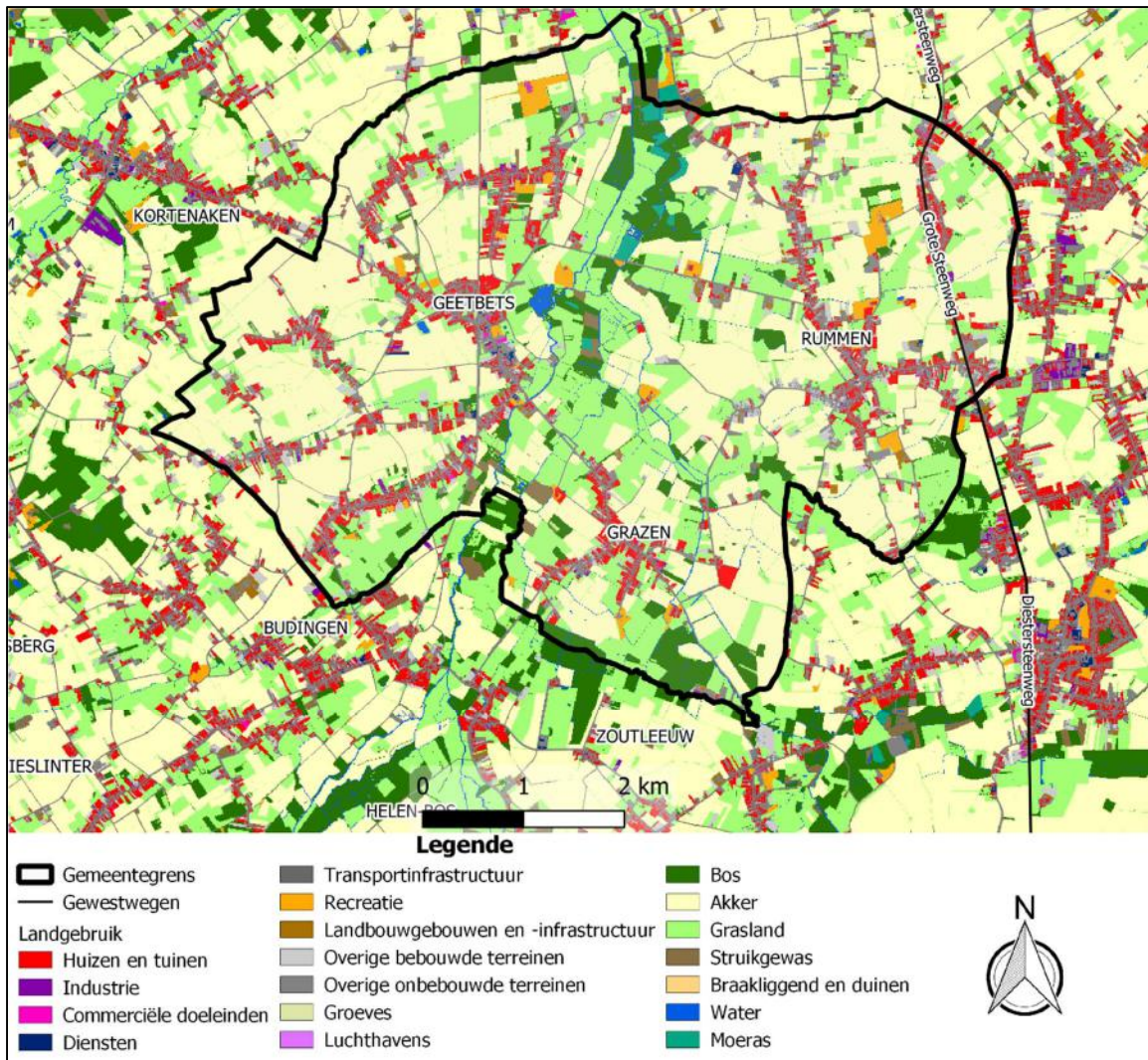
3.5.1 Landgebruik

De Vlaamse Overheid maakte in 2016 een kaart van het landgebruik voor Vlaanderen. Voor Geetbets is deze kaart weergegeven in Figuur 10. 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.

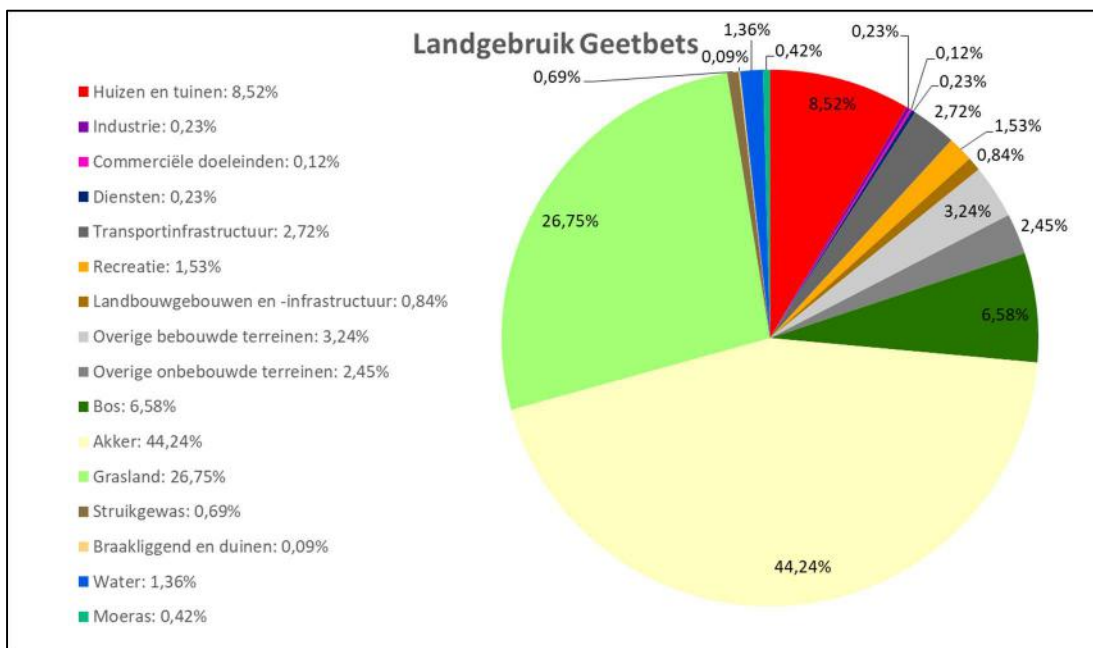
Met behulp van deze kaart kan een analyse gemaakt worden van welke ruimte ingenomen is (ruimtebeslag).

‘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 Geetbets wordt weergegeven in Figuur 11. Het ruimtebeslag van Geetbets bedraagt 17,43%. Dit is beduidend minder dan het Vlaams gemiddelde (32,6%). Bijna de helft van het ruimtebeslag wordt ingenomen voor huizen en tuinen. Ongeveer 15% van het ruimtebeslag wordt gebruikt als transportinfrastructuur. Uit Figuur 10 en Figuur 11 kan duidelijk afgeleid worden dat Geetbets een landelijke gemeente is met veel akkers en grasland en amper industrie, diensten en commerciële doeleinden. De landbouwgronden zijn sterk versnipperd en in de deelgemeente Rummen komt een sterke concentratie aan serrebouw voor. De bebouwing in de gemeente komen voornamelijk voor als lintbebouwing [2].



Figuur 10: Landgebruik in Geetbets, data 2016. [5]

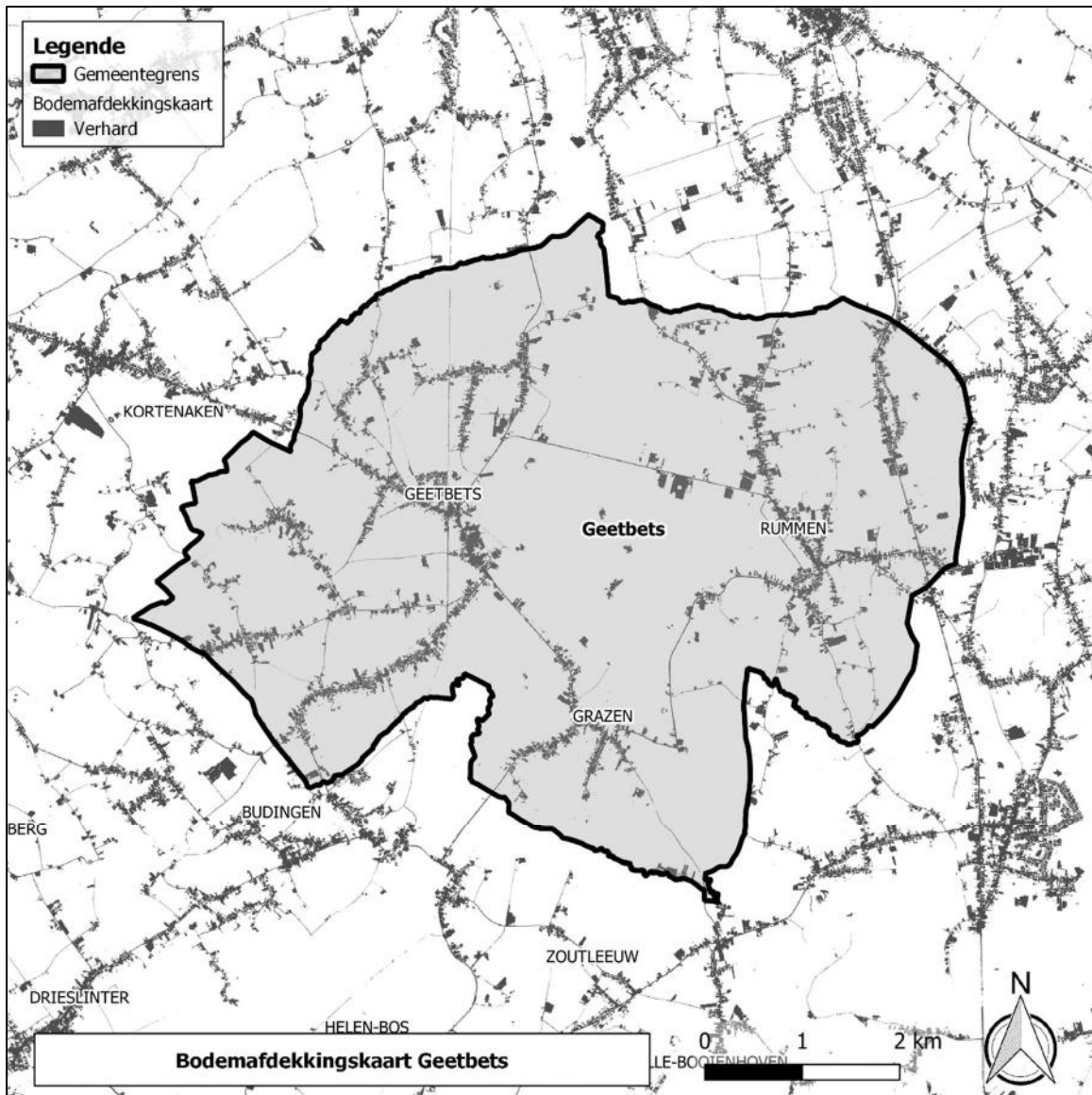


Figuur 11: Landgebruiksanalyse – Ruimtebeslag voor Geetbets.

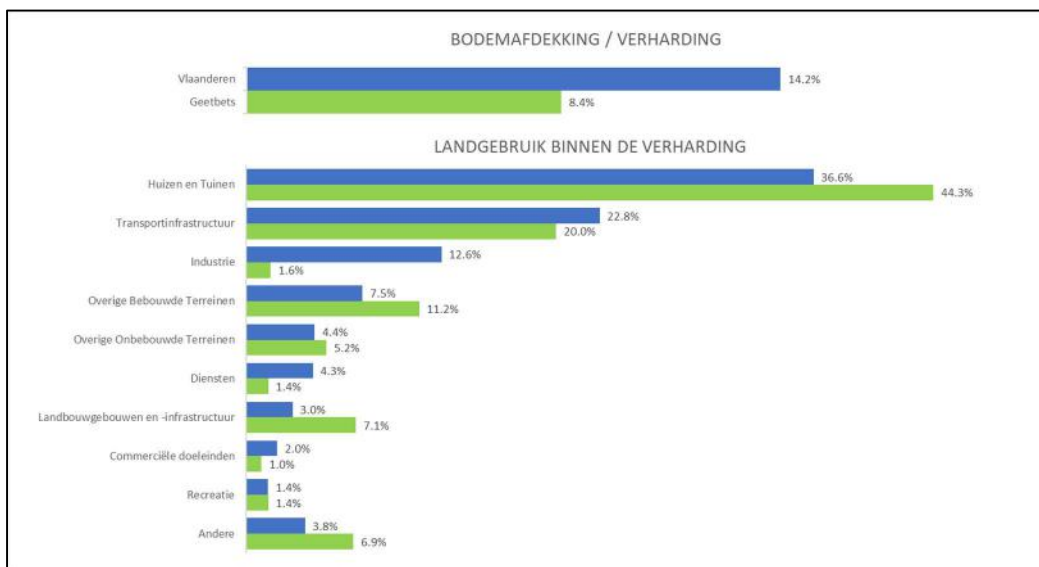
3.5.2 Bodembedekking

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 bodembedekkingskaart van Geetbets wordt weergegeven in Figuur 12. Op deze kaart kan gezien worden waar het terrein verhard is. Deze oppervlakten komen overeen met de gebouwen, autowegen, overig afgedekt, spoorwegen op de bodembedekkingskaart.

Figuur 13 toont de bodemafdekkingsanalyse en vergelijkt deze met de Vlaamse gegevens. Uit deze analyse blijkt dat het grondgebied van Geetbets voor 8,4% is afgedekt. De verharding is voornamelijk gerelateerd aan 'huizen en tuinen' en 'transportinfrastructuur'. We zien dat Geetbets een lagere verhardingsgraad heeft dan het Vlaams gemiddelde. Dit kan verklaard worden door het landelijke karakter van Geetbets. Zo blijkt uit de vergelijking van de landgebruiken binnen de verharding dat slechts een klein percentage van de verharding van Geetbets gerelateerd is aan industrie, diensten en commerciële doeleinden. Deze percentages zijn telkens aanzienlijk lager dan de Vlaamse gemiddeldes. Daarnaast volgt uit de bodemafdekkingsanalyse dat het percentage van de verharding dat gerelateerd is aan 'Andere' beduidend groter is dan het Vlaams gemiddelde. Tot deze groep 'Andere' behoren de landgebruiken 'Akkers', 'Grasland', 'Bos',... Binnen Geetbets is 44,24% van de verharding gerelateerd aan het landgebruik 'Akker' en 26,75% aan het landgebruik 'Grasland'. Deze verhardingen zijn voornamelijk kleine wegen gelegen tussen akkers en graslanden.



Figuur 12: Bodemaftdekkingskaart voor Geetbets. [5]



Figuur 13: Bodemaftdekkingsanalyse voor de gemeente Geetbets. [7]

3.6 Bodemkenmerken

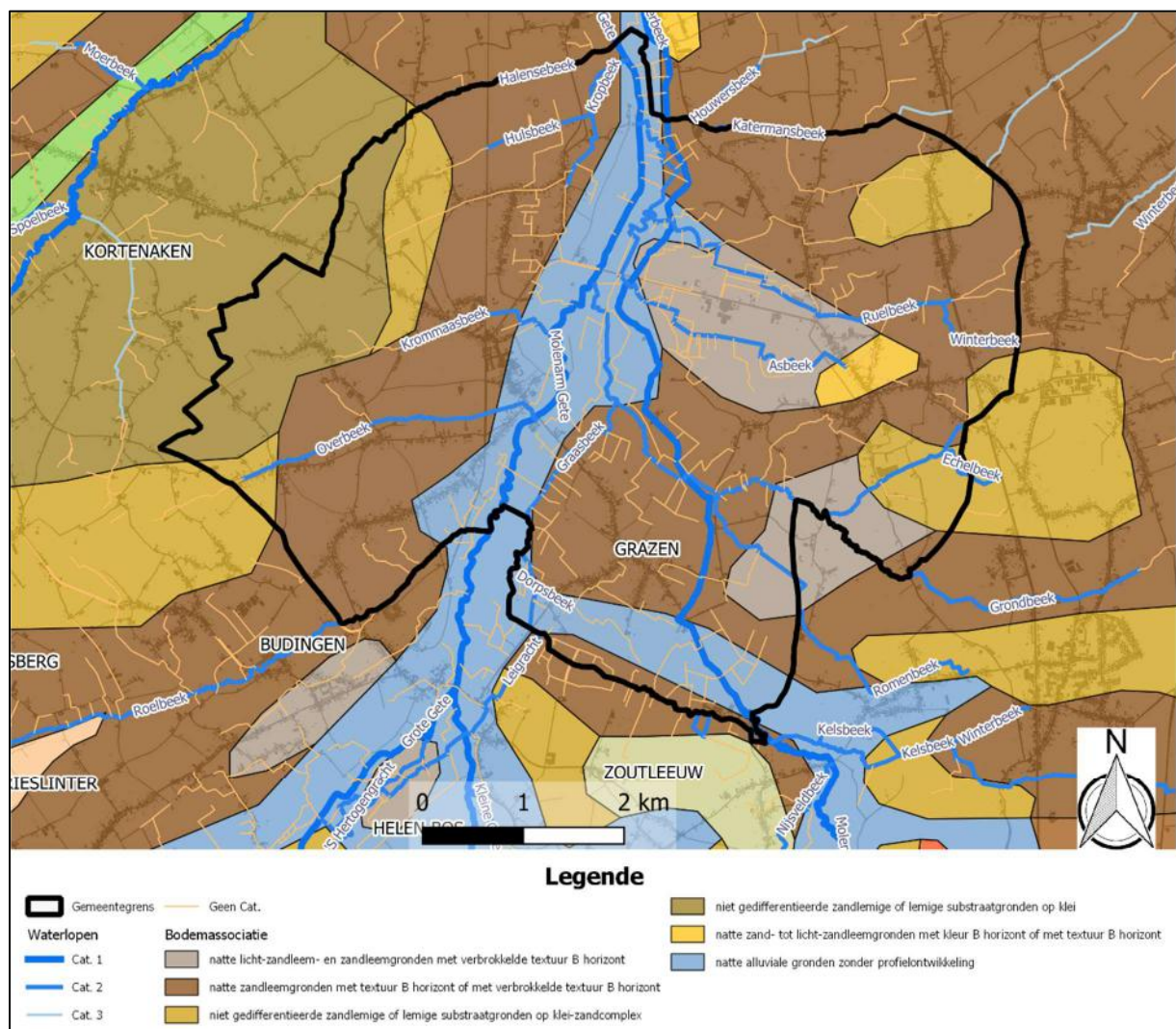
3.6.1 Bodemtype

Het Belgische bodemclassificatiesysteem wordt bepaald door drie hoofdelementen:

- Textuur: geeft een beeld over het moedermateriaal van een bodem
- Draineringsklasse: geeft een beeld van de vochttoestand van de bodem
- Profielontwikkeling: geeft een beeld over het evolutiestadium van een bodem

Een bodem wordt derhalve gekenmerkt door een bodemserie of anders gezegd een kernserie met bovenvermelde drie elementen. Omwille van de grote variabiliteit wordt gebruik gemaakt van bodemassociaties, groeperingen van bodems op basis van overeenkomstige bodemkarakteristieken. In functie van water zijn textuur en draineringsklasse de belangrijke parameters voor de indeling van bodemseries in bodemassociaties.

Geetbets situeert zich in Midden-België. De bodem bestaat overwegend uit natte zandleemgronden met (verbrokkelde) textuur B horizont. Rond de Gete zijn natte alluviale gronden zonder profielontwikkeling aanwezig. In het uiterste westen van de gemeente bevinden zich niet-gedifferentieerde zandlemige of lemige substraatgronden op klei. Alle voorkomende bodemtypes van de gemeente zijn voorgesteld op kaart in Figuur 14.



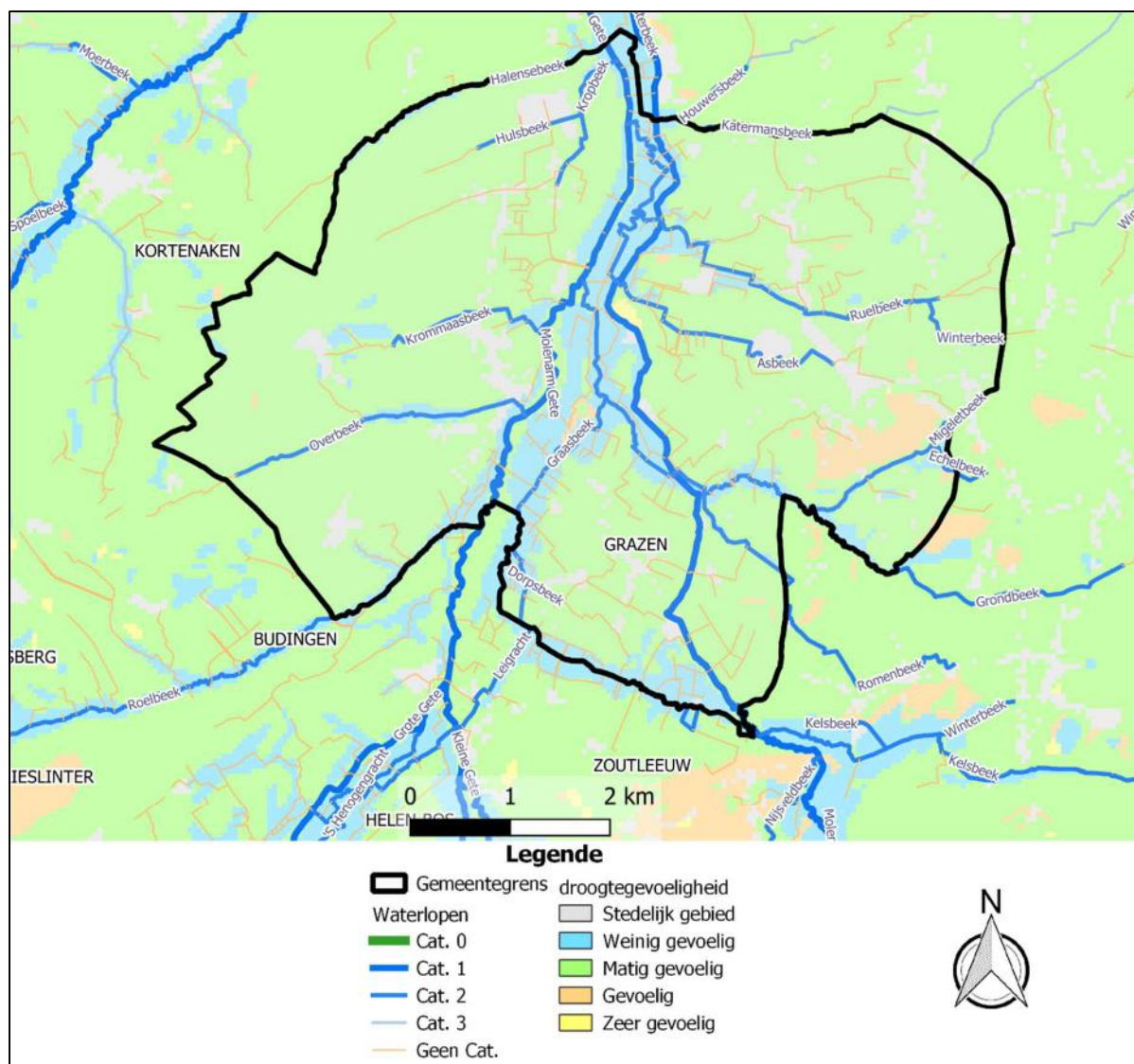
Figuur 14: Bodemassociatiekaart van de gemeente Geetbets. [8]

3.6.2 Droogtegevoeligheid

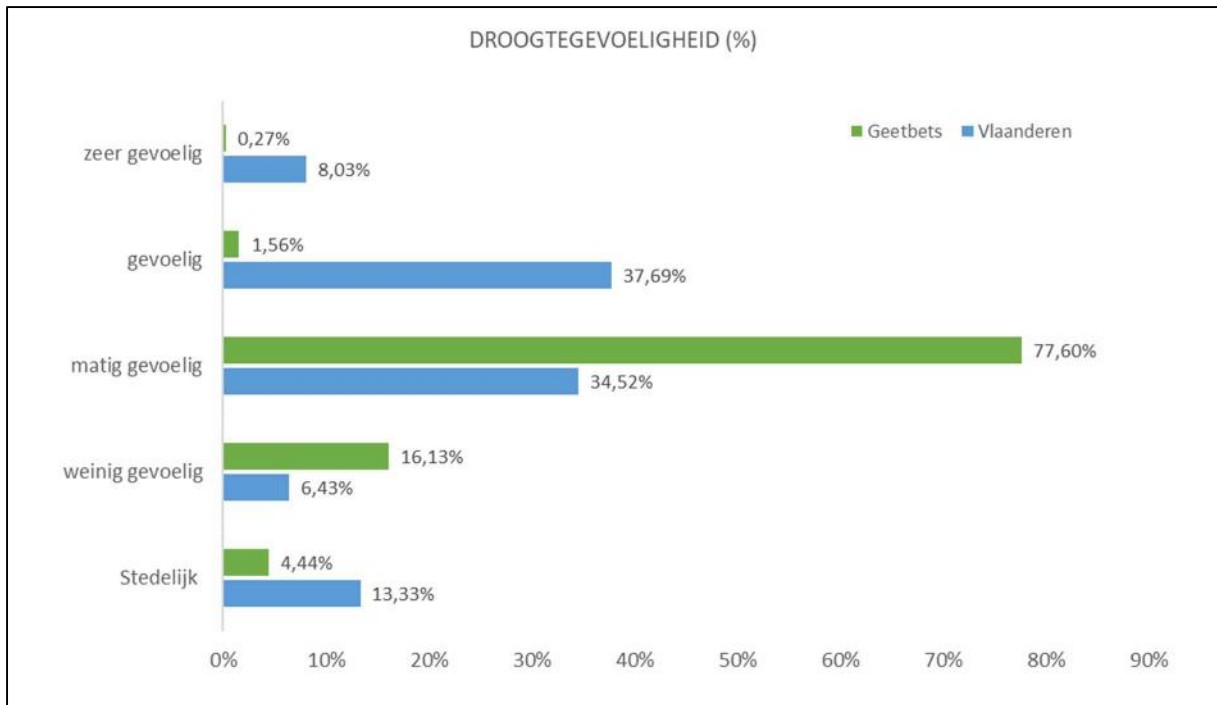
De droogtegevoeligheidskaart van de bodem, Figuur 15, geeft een eerste indicatie van waar droogte een impact kan hebben op landbouw en gewasgroei. Het gaat hier dan over 'landbouwkundige droogte' welke optreedt als de landbouw ernstig nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag.

De alluviale bodems in de valleien van de waterlopen zijn weinig gevoelig voor (landbouwkundige) droogte. Verder is Geetbets op de dorpskernen na geklasseerd als matig gevoelig tot gevoelig voor (landbouwkundige) droogte. Enkel het gebied ten zuiden van Rummen wordt geklasseerd als gevoelig voor droogte.

Wanneer de droogtegevoeligheid vergeleken wordt met de gemiddelden in Vlaanderen, dan kan besloten worden dat er in Geetbets een lager percentage aan zeer gevoelig en gevoelige percelen aanwezig is en een hoger percentage aan matig gevoelige percelen aanwezig is (Figuur 16).



Figuur 15: Droogtegevoeligheid van de bodem afgeleid uit de bodemtextuur en vochttoestand. [9]



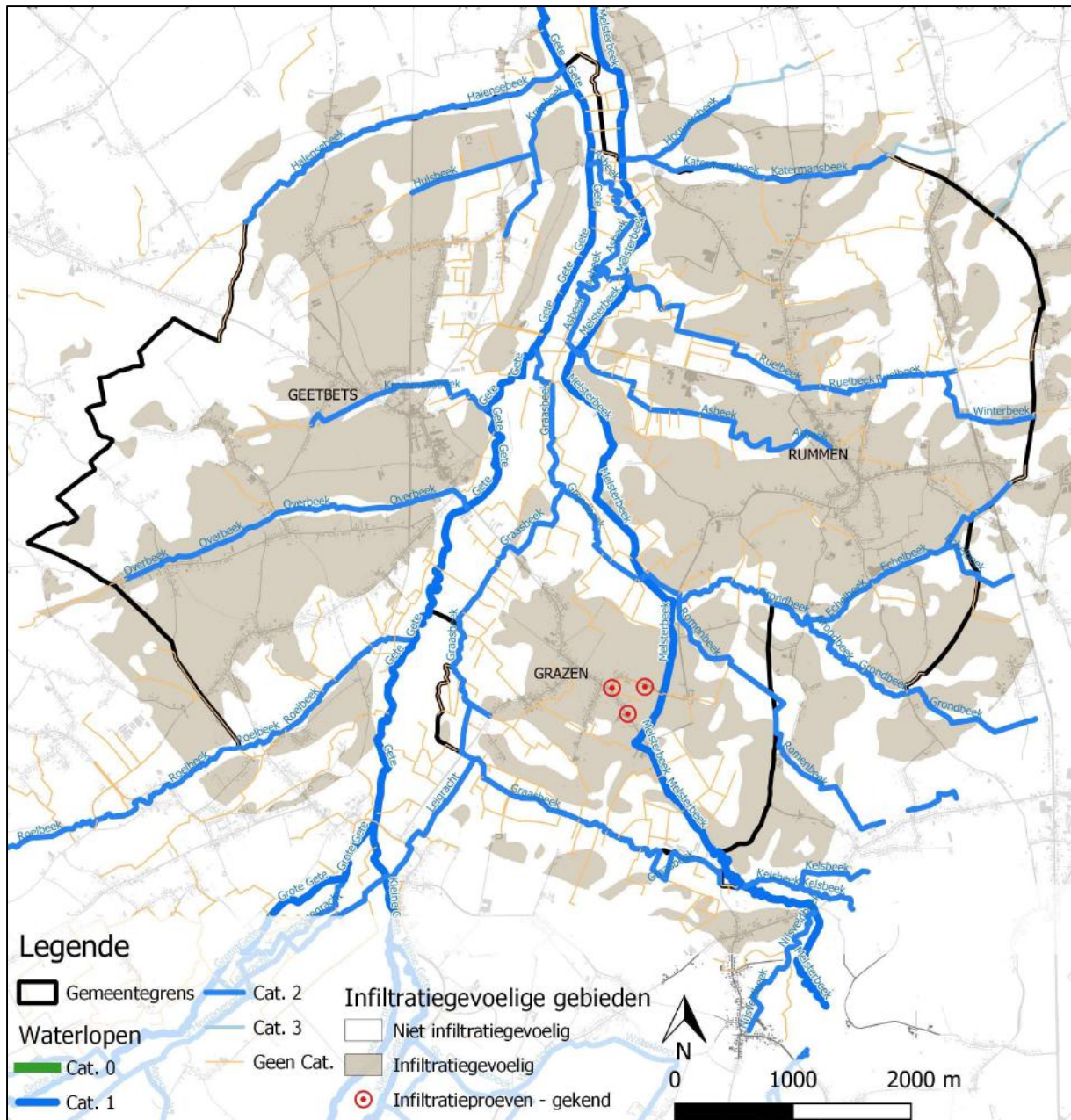
Figuur 16: Vergelijking van de droogtegevoeligheid tussen de gemiddelde waarden voor Vlaanderen en de vastgestelde waarden voor Geetbets.

3.6.3 Infiltratiegevoeligheid

De infiltratiegevoeligheid van de bodem bepaalt in welke mate water kan doorsijpelen door de bodem naar diepere lagen. Figuur 17 geeft een beeld over welke gebieden in de gemeente infiltratiegevoelig zijn. Volgens deze kaart zijn een groot deel van de bodems in Geetbets infiltratiegevoelig en water zal dus doordringen in de bodem. In de lager gelegen valleigebieden van de Gete, Graasbeek, Melsterbeek en Ruelbeek zijn de bodems natter en weinig infiltratiegevoelig.

De infiltratiegevoeligheidskaart werd opgemaakt met focus op de bodemtextuur, terwijl onder andere ook de grondwaterstand een belangrijke factor is om infiltratiecapaciteit in te schatten. Om de effectieve infiltratiecapaciteit na te gaan, is het cruciaal om plaatselijk proeven uit te voeren. Ook het hoger gelegen gebied ten westen van de deelgemeente Geetbets is geklasseerd als weinig infiltratiegevoelig.

In het kader van een infrastructuurproject in de Verdaelstraat en Bronckaertsstraat in de deelgemeente Grazen werden infiltratieproeven uitgevoerd. Er werden op drie locaties proeven gedaan en op basis van deze proeven werd een gemiddelde infiltratiecapaciteit van 155 mm/u vastgesteld op deze locatie. De minimale en maximale waarde vastgesteld bij de infiltratieproeven was respectievelijk 15 mm/u en 443 mm/u, waaruit besloten kan worden dat er een grote variatie in infiltratiecapaciteit wordt vastgesteld.



Figuur 17: Infiltratiegevoelige gebieden voor de gemeente Geetbets volgens de watertoets. [5]

3.6.4 Erosiegevoeligheid

Bodemerosie is een proces waarbij bodemdeeltjes (sediment) losgemaakt en verplaatst worden door water, ijs, wind, bodembewerking of door het rooien van gewassen zoals aardappelen en suikerbieten. Al deze vormen van bodemerosie vormen een bedreiging voor de bodemkwaliteit. Bodemerosie door water heeft bovendien een belangrijke impact op mens en milieu omdat een deel van het losgemaakte sediment terechtkomt in bebouwd gebied of in waterlopen. [10]

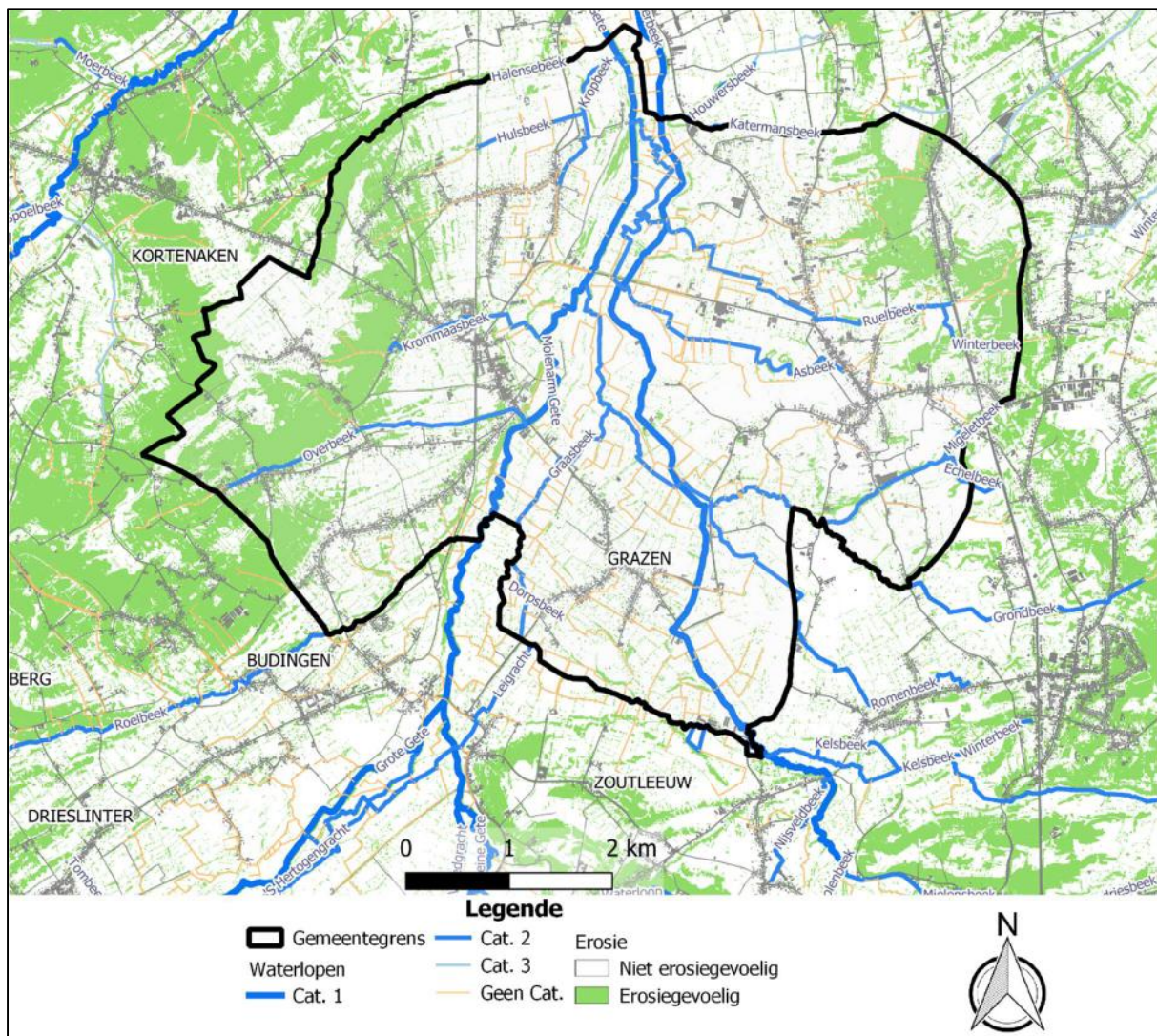
De erosiegevoeligheid wordt dan ook in grote mate bepaald door de textuur en structuur van de ondergrond en is afhankelijk van omgevingsfactoren: de mate dat de grondsoort een houvast geeft aan het substraat (bodemerodibiliteit), hoe de regen invalt op de grond, het reliëf en de aanwezige vegetatie. [10]

Het transport is afhankelijk van de grootte van de korrels en van de snelheid van het transportmiddel. Kleimineralen kunnen water opnemen en weer afgeven. Door dit sorptievermogen zwellen en krimpen de kleideeltjes. Deze eigenschap zorgt ervoor dat de bodem minder last heeft van bodemerosie. Leem (2-50 µm)

spoelt makkelijk weg en heeft dus het meeste last van erosie. Zand (50-2000 µm) is groter en zwaarder dan leem en spoelt dus moeilijker weg. 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 gemeente Geetbets is voornamelijk erosiegevoelig in het oostelijk en westelijk deel van de gemeente volgens de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (status 2006). Centraal rond de Gete is de erosiegevoeligheid beperkt. Figuur 18 geeft de erosiegevoelige gebieden weer volgens de Watertoets versie 01/07/2017.

De potentiële bodmerosiekaart wordt besproken in paragraaf 5.5.1.



Figuur 18: Erosiegevoelige gebieden voor de gemeente Geetbets volgens de watertoets. [5]

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). Grote neerslagvolumes en neerslagintensiteiten kunnen zorgen voor wateroverlast, lage neerslaghoeveelheden en hoge temperaturen die leiden tot verdamping van bodemvocht zorgen dan weer voor droogte.

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 Geetbets 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 Geetbets 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]

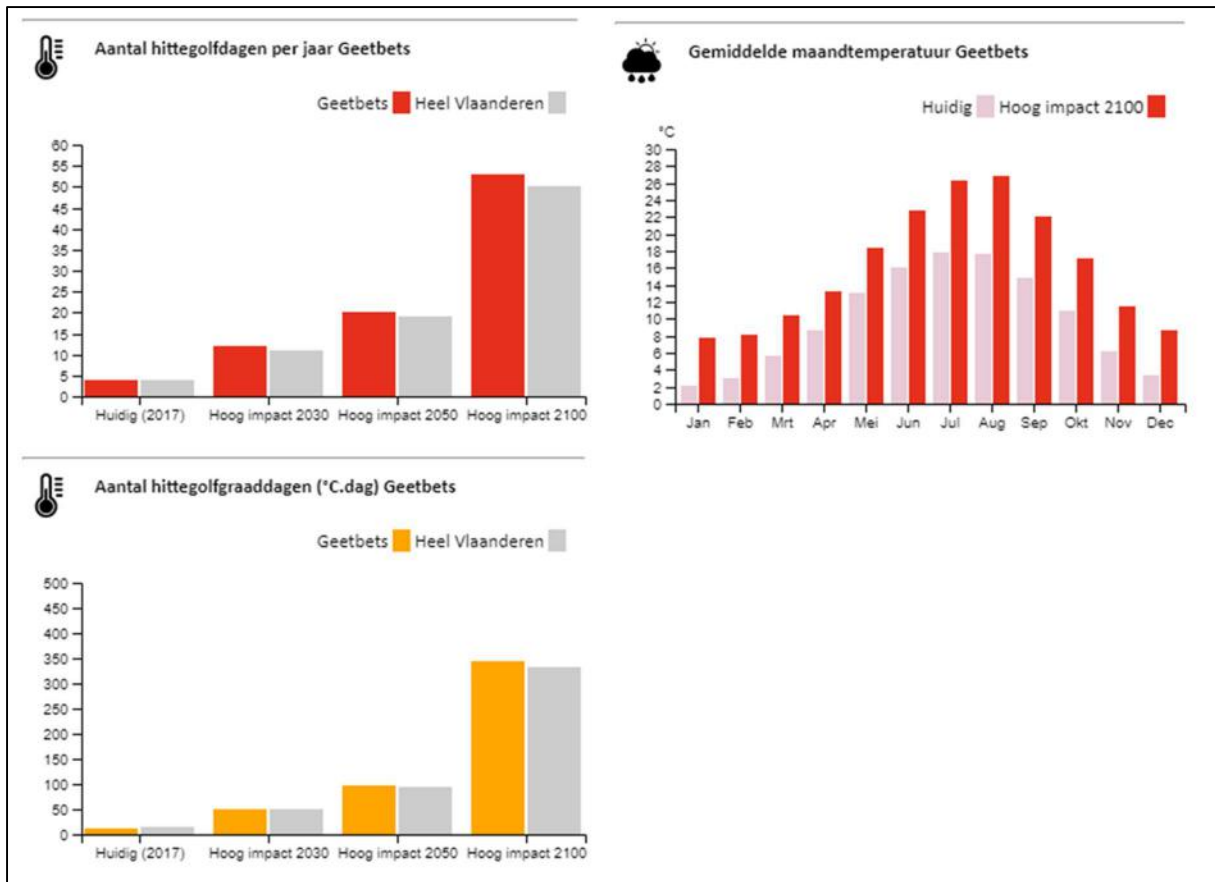
3.7.1 Temperatuur, hittestress en droogte

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.

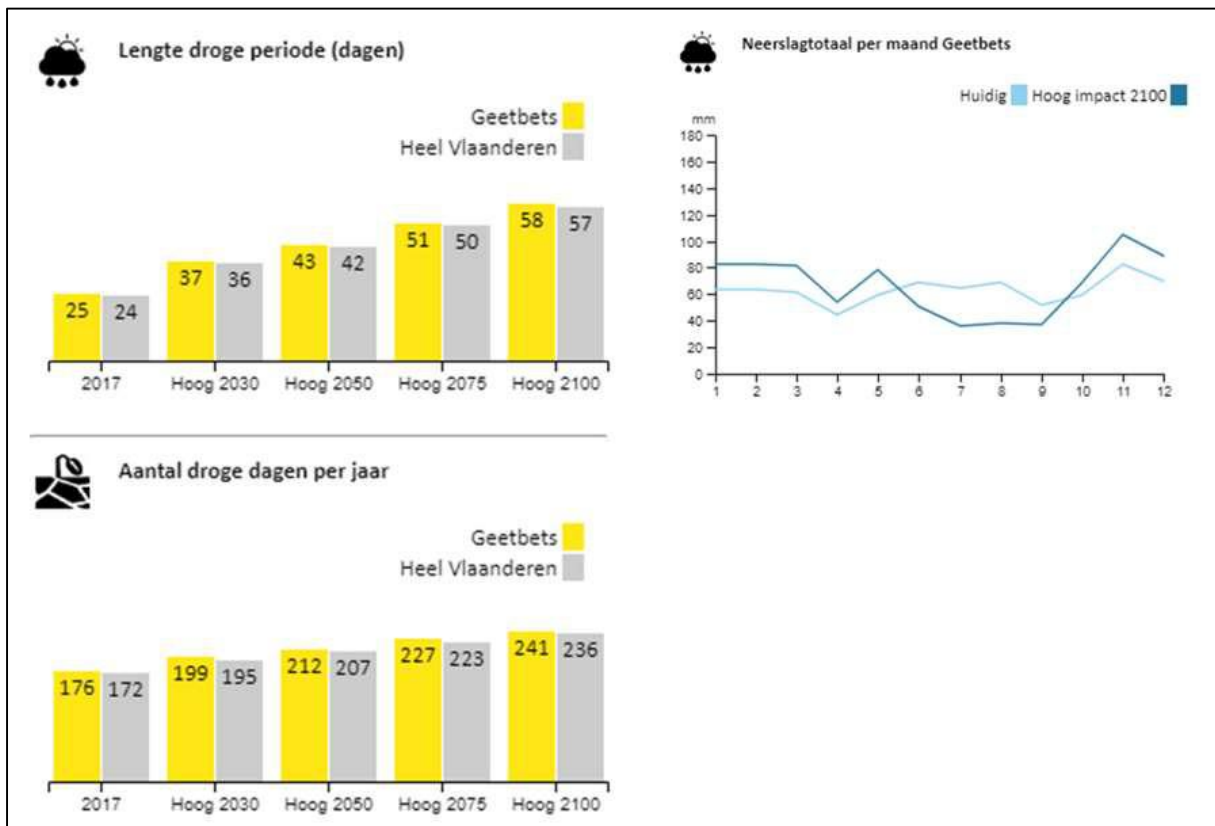
Een hittegolf wordt gedefinieerd als een periode met ten minste vijf dagen achtereenvolgend waarop de maximumtemperatuur 25,0 °C of meer bedraagt en waarbij ten minste op drie dagen de maximumtemperatuur 30,0 °C of meer bedraagt.

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 Geetbets gemiddeld 4 hittegolfdagen per jaar. Dit is gelijk aan het gemiddelde van Vlaanderen. Bij het hoog-impactscenario kan dit oplopen naar gemiddeld 53 hittegolfdagen in een jaar. Bijna de volledige kwetsbare bevolking krijgt dan te maken met lange perioden van hittestress. De grafieken in Figuur 19 tonen aan dat het aantal hittegolfdagen en hittegolfgraaddagen zal toenemen met dezelfde trend als in de rest van Vlaanderen. Het absolute aantal hittegolfdagen en hittegolfgraaddagen blijft steeds lager dan het Vlaams gemiddelde. [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 20 toont aan dat Geetbets, net zoals de rest van Vlaanderen, een stijging van ongeveer 65 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 (25 dagen versus 58 dagen). [9]



Figuur 19: Klimaatverandering en hitte. [9]



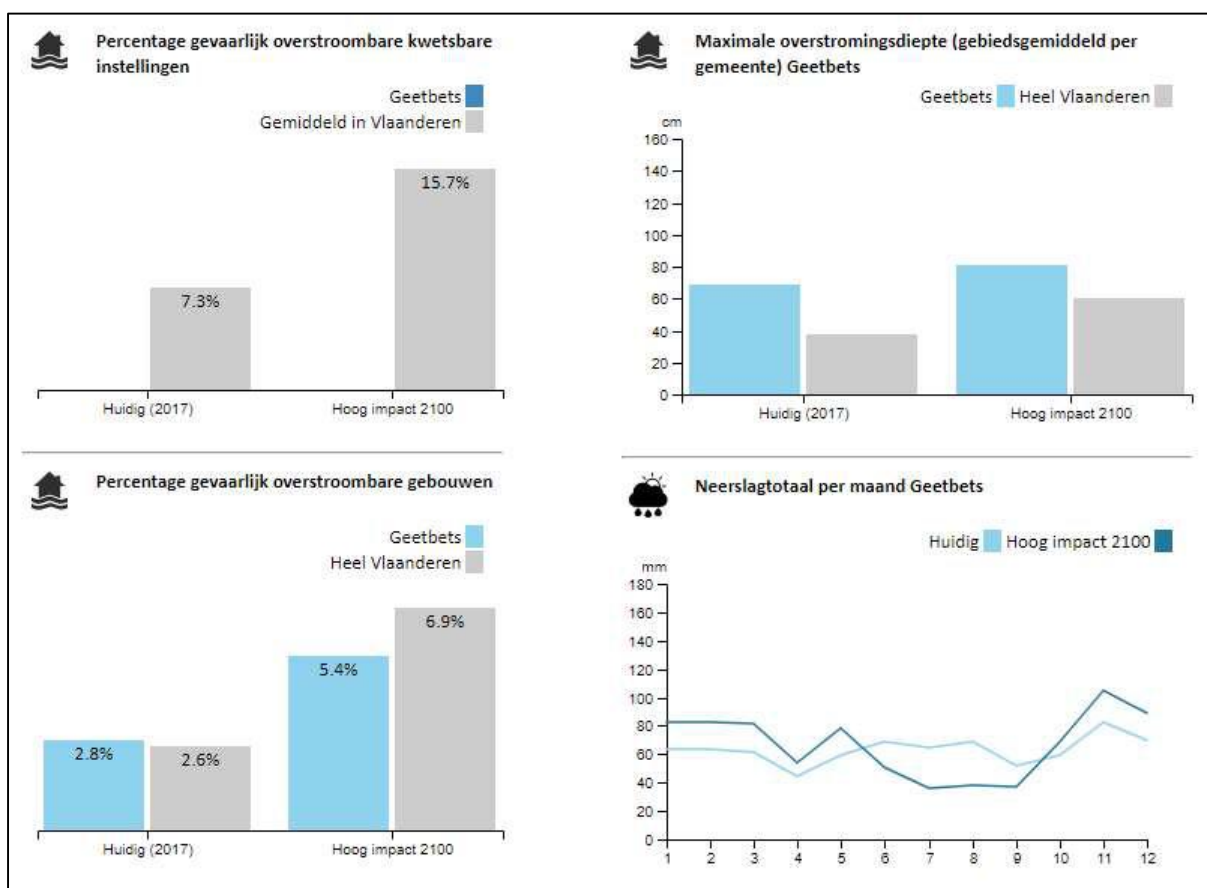
Figuur 20: Klimaatverandering en droogte. [9]

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 Geetbets geen kust- of poldergemeente is, zal Geetbets hier geen gevolgen van ondervinden.

Naast overstromingen door het stijgen van het zeeniveau kunnen overstromingen zich ook voordoen door het overstromen 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 21, ligt momenteel 2,8% van de gebouwen in Geetbets in gevaarlijk overstroombaar gebied. Dit is ongeveer gelijk aan het gemiddelde van Vlaanderen. Het percentage zal volgens het hoog-impactscenario stijgen tot 5,4% in 2100. De stijging van het aantal gebouwen in gevaarlijk overstroombaar gebied is in Geetbets beperkter dan gemiddeld in Vlaanderen. De gebiedsgemiddelde maximale overstromingsdiepte van Geetbets zal volgens het hoog-impactscenario toenemen van 69 cm in 2017 naar 81 cm in 2100. De maximale overstromingsdiepte neemt net zoals in de rest van Vlaanderen toe met de klimaatsverandering. [9]



Figuur 21: Klimaatverandering en overstromingen. [9]

3.8 Waterlopen en natuurlijke afstroming

3.8.1 Waterlopen

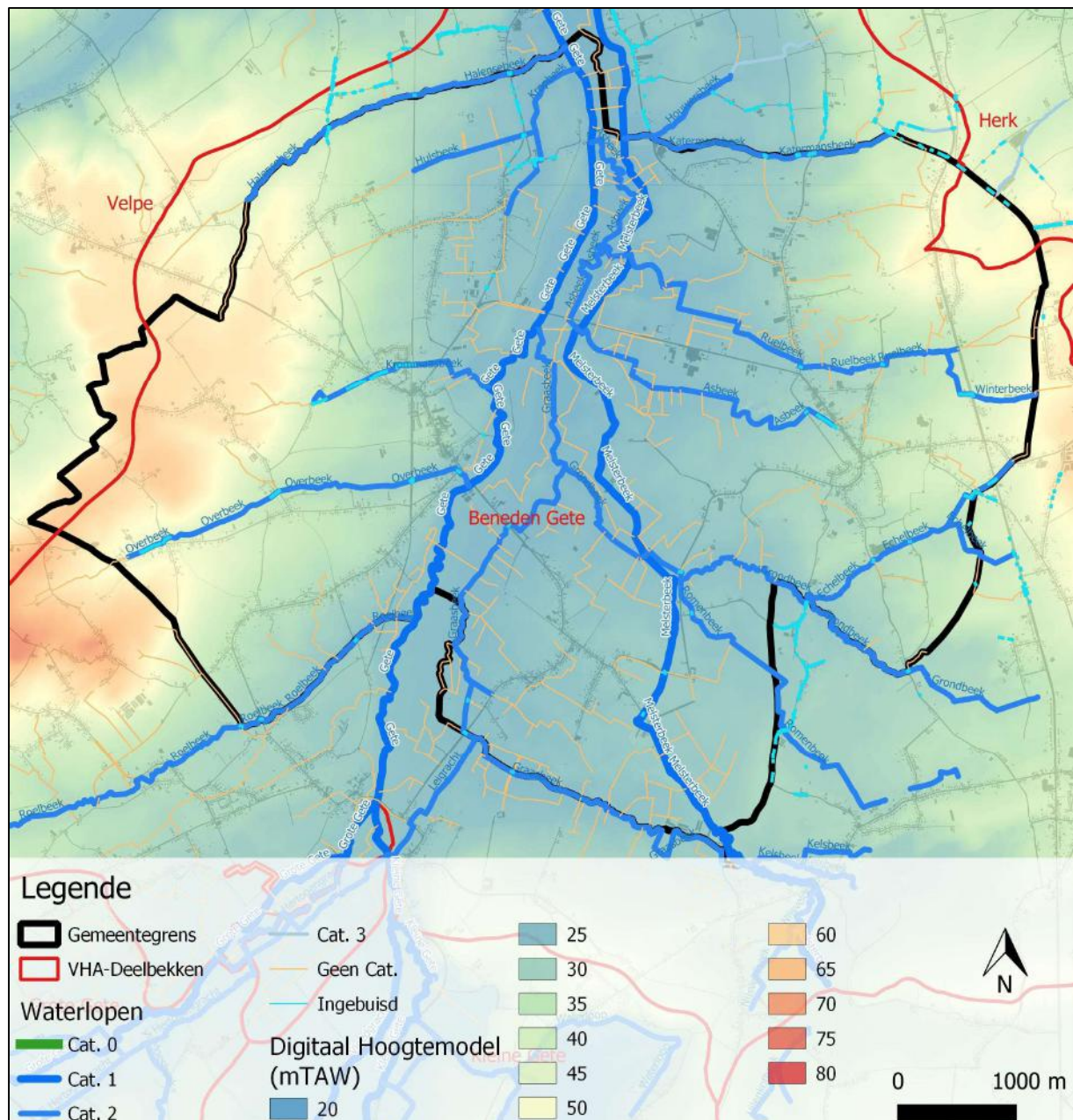
Het hydrografisch net van Geetbets behoort tot het bekken van de Demer, alle waterlopen behoren tot het deelbekken van de Beneden Gete. De waterlopen, bekkens en deelbekkens binnen Geetbets worden weergegeven in Figuur 22.

Van de gekende waterlopen is 59,6% niet geklasseerd in Geetbets. Dit is een aanzienlijk aandeel van het gehele waterloopstelsel.

Volgende waterlopen zijn aanwezig in Geetbets:

- Gete (1^e cat. waterloop): de Gete wordt in Zoutleeuw gevormd als samenvloeiing van de Kleine Gete en Grote Gete en doorkruist de gemeente Geetbets centraal van zuid naar noord.
- Melsterbeek (1^e cat. waterloop): de Melsterbeek ontspringt in Gingelom en loopt via Sint-Truiden en Nieuwerkerken naar Geetbets waar ze ongeveer parallel aan de Gete van zuid naar noord stroomt. Ter hoogte van de grens tussen Geetbets en Halen mondt de Melsterbeek uit in de Gete.
- Roelbeek (2^e cat. waterloop): deze beek ontspringt in Linter en stroomt via Zoutleeuw naar Geetbets waar ze op de grens tussen Geetbets en Zoutleeuw stroomt en finaal uitmondt in de Gete.
- Overbeek (2^e cat. waterloop): de Overbeek ontspringt in Zoutleeuw en stroomt vervolgens de gemeente Geetbets binnen. De Overbeek mondt net ten zuiden van het centrum van deelgemeente Geetbets uit in de Gete.
- Krommaasbeek (2^e cat. waterloop): deze waterloop ontspringt in Geetbets en stroomt doorheen het centrum van deelgemeente Geetbets. De Krommaasbeek mondt uit in de Gete.
- Graasbeek (2^e cat. waterloop): de Graasbeek ontspringt op de grens met Zoutleeuw en stroomt parallel aan en tussen de Gete en de Melsterbeek. Ter hoogte van de Kasteelstraat mondt deze waterloop uit in de Gete.
- Grondbeek (2^e cat. waterloop): de Grondbeek ontspringt in Nieuwerkerken en stroomt vervolgens in het zuiden van Geetbets en loopt ongeveer parallel aan de Melsterbeek. Deze waterloop mondt uit in de Graasbeek.
- Echelbeek (2^e cat. waterloop): vanuit Nieuwerkerken stroomt de Echelbeek Geetbets binnen. In het oosten van Geetbets mondt deze waterloop uit in de Grondbeek.
- Migeletbeek (2^e cat. waterloop): de Migeletbeek stroomt ook Geetbets binnen vanuit Nieuwerkerken en mondt in Geetbets, ter hoogte van de grens met Nieuwerkerken, uit in de Echelbeek.
- Kropbeek (2^e cat. waterloop): deze waterloop ontspringt in het zuiden van Geetbets en mondt ter hoogte van de grens met Halen uit in de Gete.
- Hulsbeek (2^e cat. waterloop): deze waterloop ontspringt in het zuidwesten van Geetbets en mondt uit in de Kropbeek.
- Halensebeek (2^e cat. waterloop): de Halensebeek stroomt op de grens tussen Geetbets en Halen en mondt uit in de Gete.
- Romenbeek (2^e cat. waterloop): deze waterloop stroomt Geetbets binnen vanuit Nieuwerkerken, waar ze ontspringt. Ze mondt ter hoogte van de Lutzestraat uit in de Grondbeek.
- Asbeek (2^e cat. waterloop): de Asbeek ontspringt ter hoogte van deelgemeente Rummen en mondt in het zuiden van Geetbets uit in de Gete.
- Ruelbeek (2^e cat. waterloop): de Ruelbeek ontspringt in ter hoogte van deelgemeente Rummen en mondt uit in de Asbeek.
- Winterbeek (2^e cat. waterloop): Stroomt de gemeente Geetbets binnen vanuit Nieuwerkerken en mondt vlakbij de Grote Steenweg uit in de Ruelbeek.

Tot slot zijn er nog verschillende bronnen aanwezig in Geetbets. Een overzicht van de exacte ligging van deze bronnen is echter niet voorhanden.

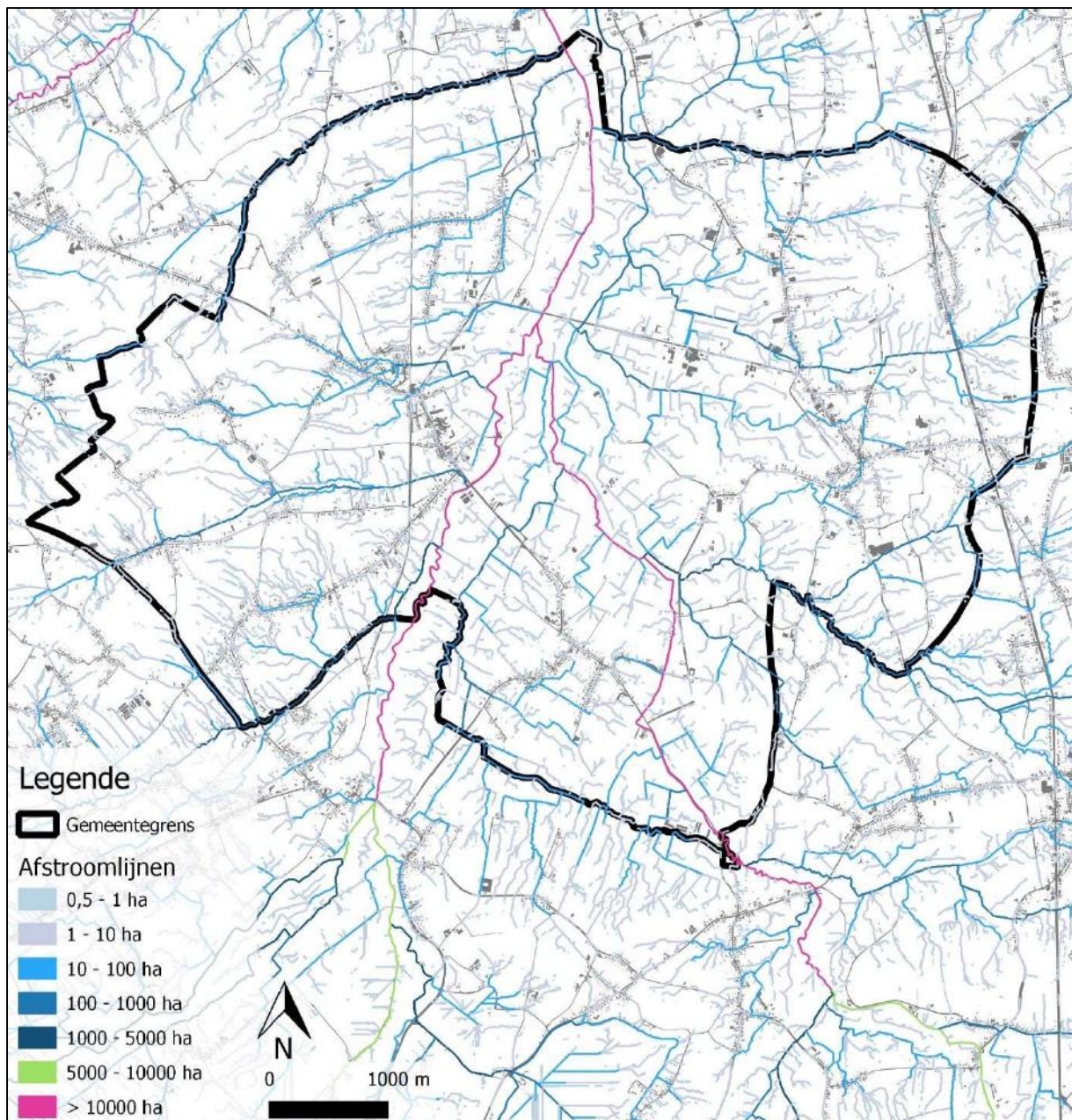


Figuur 22: Digitaal hoogtemodel met aanduiding van waterlopen en deelbekkens binnen Geetbets. [5]

Het hydrogeografische net van Geetbets behoort tot het bekken van de Demer, een vrij vlak landschap dat doorsneden wordt door een aantal parallelle zachtglooiende valleidepressies van de Begijnendijk, Velp, Gete, Melsterbeek en Herk. De Getevallei wordt gekenmerkt door brede valleien en naar het zuiden toe smaller wordende valleien van de Grote en Kleine Gete en Molenbeek. Er is een dicht net van sloten, houtkanten, bosjes, poelen en extensief gebruikte percelen. De van nature en recente overstromingsgebieden en de gebieden met hoge grondwaterkwetsbaarheid vallen samen met de valleien van de Gete en zijn rivieren [2].

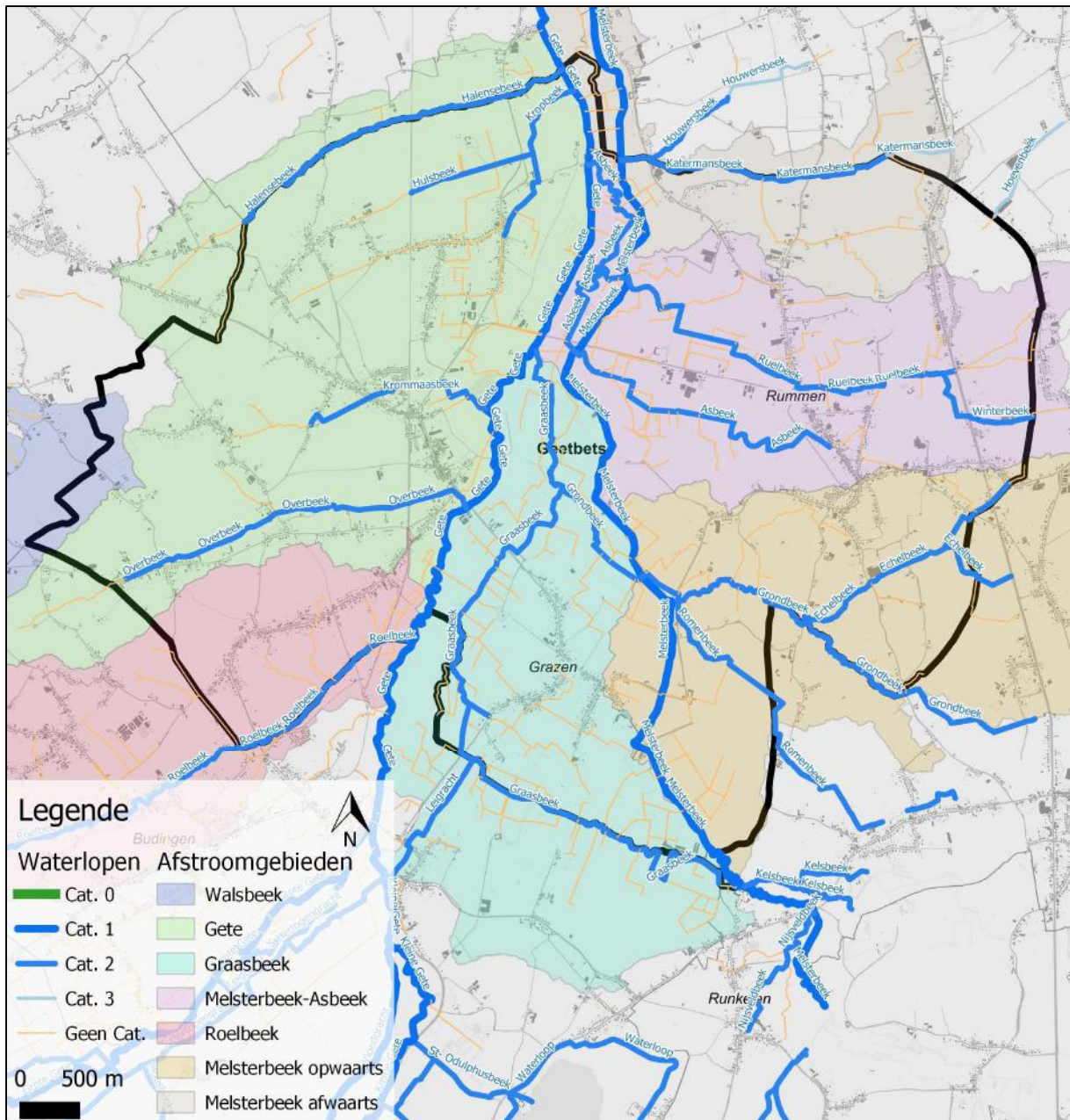
3.8.2 Oppervlakkige afstroming

In Figuur 23 wordt de afstromingskaart van de gemeente Geetbets weergegeven. Deze kaart geeft de lijnen weer waarlangs het oppervlaktewater geconcentreerd afstroomt. Hieruit blijkt dat de afvloeiing vanuit het oosten van Geetbets in noordwestelijke richting georiënteerd is en de afvloeiing vanuit het westen in noordoostelijke richting. Het water stroomt af naar de centrale vallei waar de Gete en de Melsterbeek stromen.



Figuur 23: Afstromingskaart van de gemeente Geetbets. De lijnen geven aan langs waar hemelwater geconcentreerd afstroomt. [5]

In Figuur 24 worden de natuurlijke oppervlakkige afstroomgebieden van de gemeente Geetbets weergegeven.



Figuur 24: Natuurlijke oppervlakkige afstroomgebieden Geetbets.

3.8.3 Watersysteemkaart

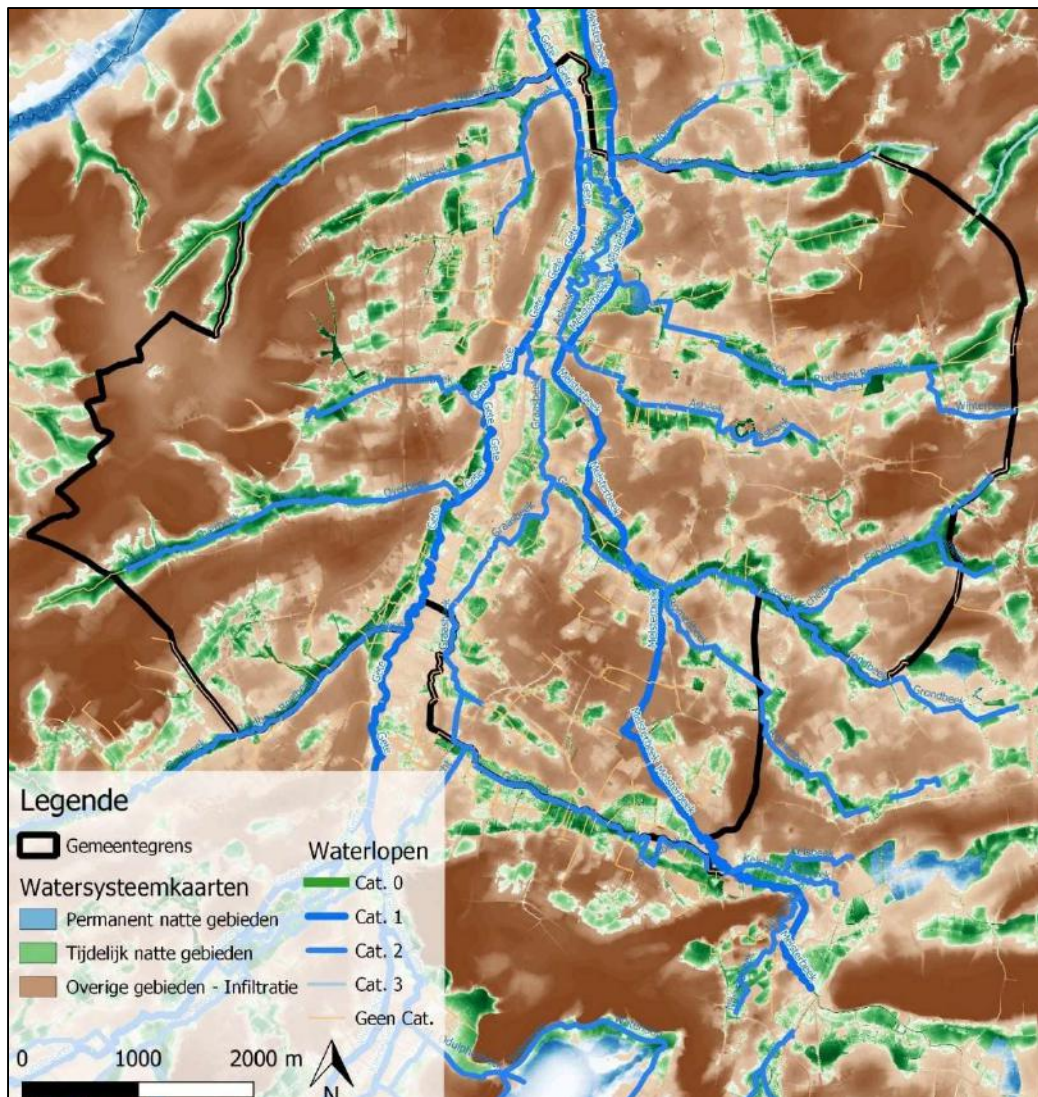
Een andere interessante informatiebron zijn de watersysteemkaarten, welke door de Universiteit Antwerpen werden opgemaakt. [11] Deze kaarten kunnen locaties aanduiden waar maatregelen zoals infiltreren en vasthouden van hemelwater het grootste potentieel hebben, nl. de grootste invloed op de hydrologische 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, noch met kunstmatige ingrepen zoals dijken, bodemafdichtingen, ontwatering, bemaling, ... De kaart vervangt ook geen grondwatermodel.

De watersysteemkaart voor de gemeente Geetbets is weergegeven in Figuur 25.



Figuur 25: Watersysteemkaart voor de gemeente Geetbets. [11]

De gebieden die **blauw** werden ingekleurd, werden geïnventariseerd als **permanent nat** (zie ook Tabel 3). Deze zones zouden volgens de studie gevrijwaard moeten worden van bebouwing. Er zou ook best onnodige drainages vermeden 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.

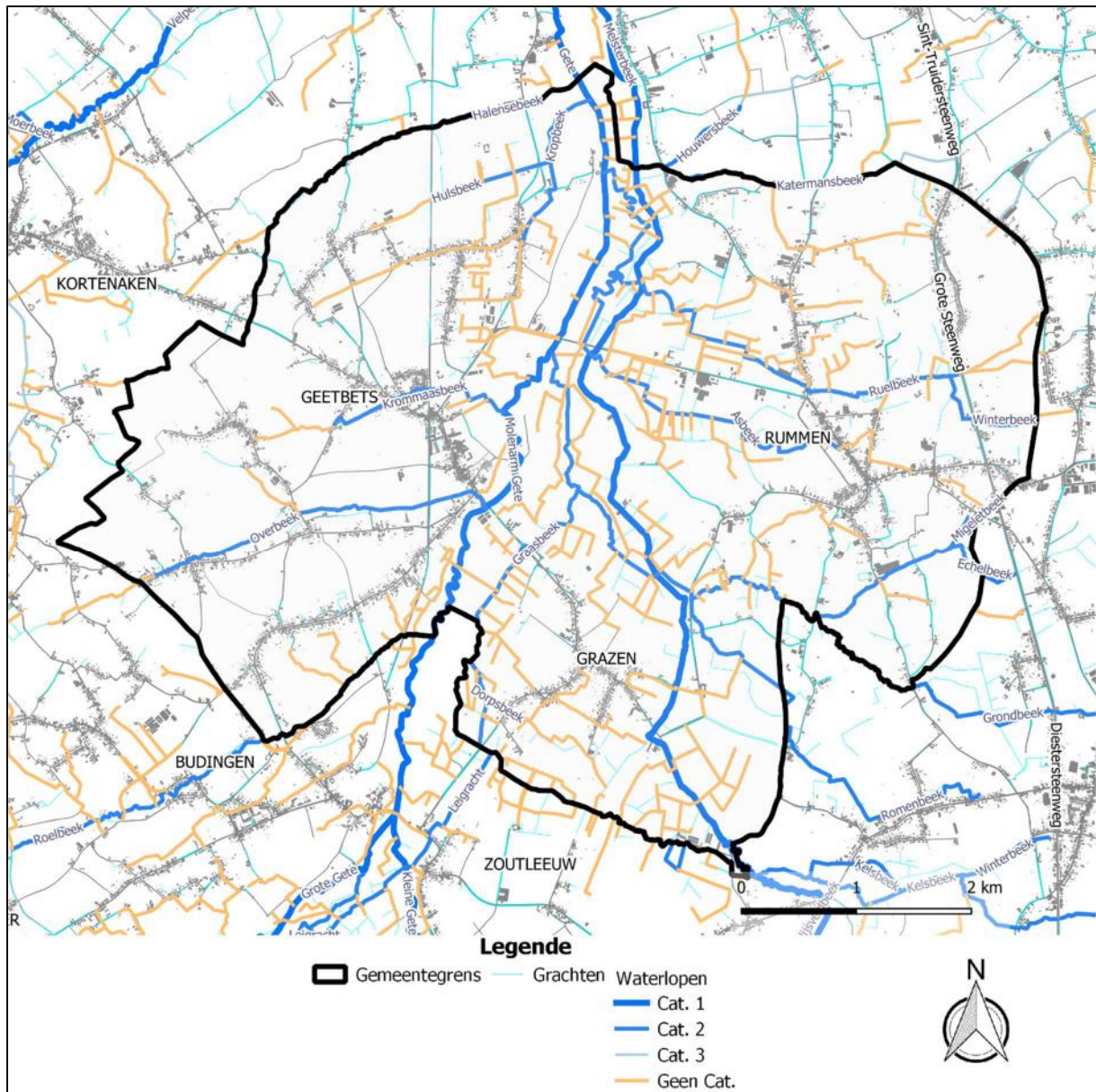
De zones in **bruin** (gradaties van licht- tot donkerbruin) zijn dan de overige gebieden die niet tot permanent nat of tijdelijk nat gebied behoren. Water dat in donkere gebieden infiltreert, zal minder snel ondergronds afgevoerd worden. Hoe donkerder, hoe groter het potentieel belang om in deze zones 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 3: Indeling van de gebieden op de watersysteemkaart, samen met de bijhorende prioritaire maatregelen. [11]

Zone	Prioritaire maatregelen
Blauw – permanent nat	<ul style="list-style-type: none"> ++++ 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	<p>UITGESTELDE INFILTRATIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ++++ 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	<p>INFILTRATIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ++++ 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 26 toont de grachten zoals opgenomen in het GRB (Wgr.) aangevuld met de grachten gekend bij Fluvius en de grachten langsheen gewestwegen. In de gemeente Geetbets zijn geen grachten van algemeen belang aangeduid. Een doelstelling van het hemelwater- en droogteplan is om zicht te krijgen op de grachten die van belang zijn voor een goede waterhuishouding binnen de gemeente Geetbets en op het eigenaarschap van deze grachten, om zo de publieke grachten (vroeger “grachten van algemeen belang”) te bepalen.



Figuur 26: Grachten binnen de gemeente Geetbets. [5]

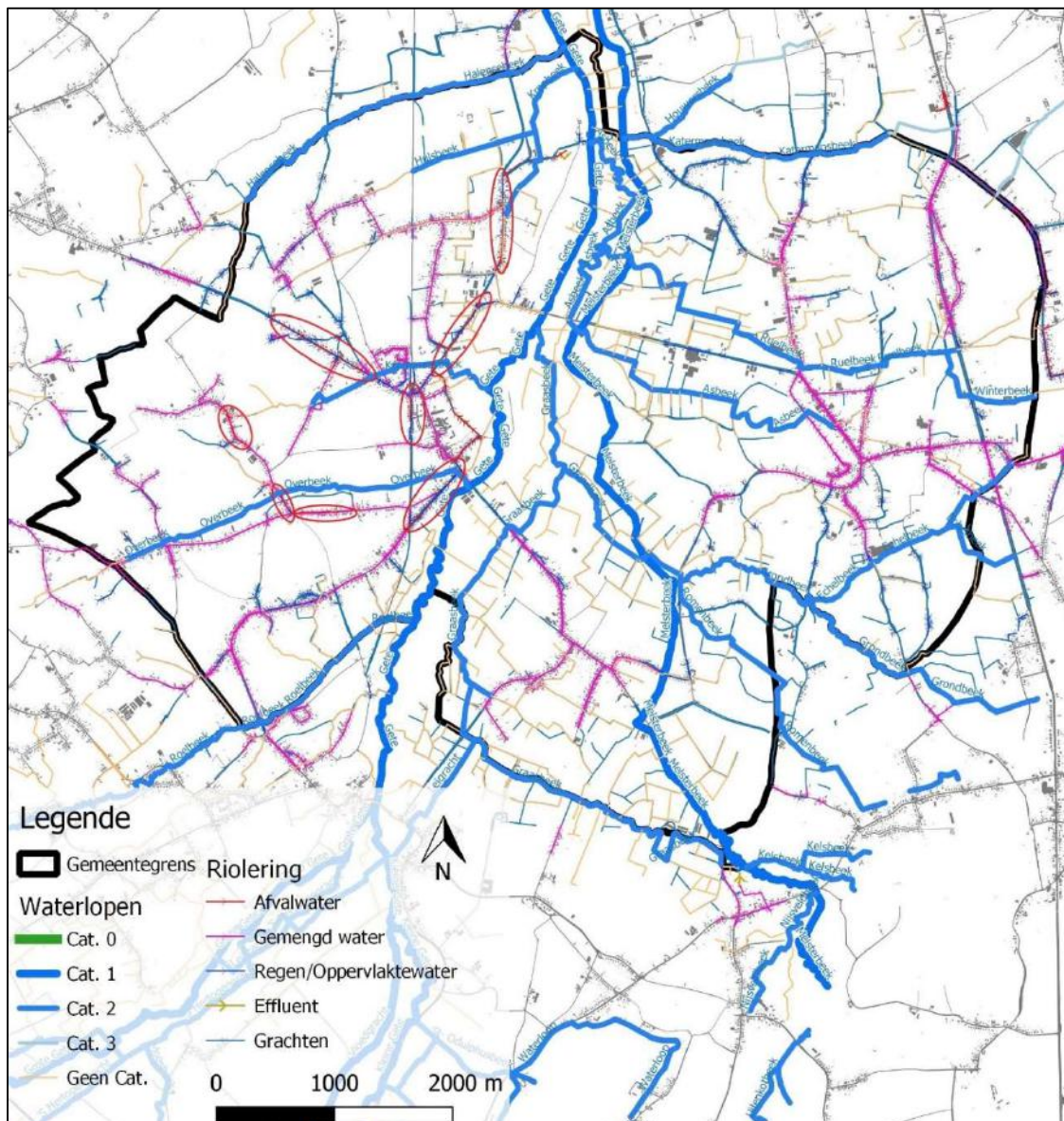
3.9 Riolering

De gemeente Geetbets ligt volledig in het zuiveringsgebied Geetbets. In dit zuiveringsgebied is reeds een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) aanwezig, namelijk ter hoogte van de Aaraanstraat.

De huidige (december 2018, VMM) rioleringsgraad van Geetbets is 36,34% en de zuiveringsgraad bedraagt 31,67%.

Een actuele databank van de gemeentelijke riolering wordt actief bijgehouden door Fluvius. Figuur 27 toont het rioleringsstelsel in Geetbets. Geetbets heeft voornamelijk een gemengd stelsel. Op slechts een beperkt aantal plaatsen is reeds een gescheiden rioleringsstelsel aanwezig. Deze zijn aangeduid door middel van een rode cirkel op Figuur 27. Bovendien is er veel verdunning aanwezig in het stelsel (door grachtinlaten, aangesloten drainages, ...).

Voor de exacte werking van het rioleringsstelsel wordt verwezen naar de Hydronautstudie van Geetbets. [12] Hydronautstudies brengen de bestaande rioleringsinfrastructuur in kaart en geven een inzicht 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. Voor de gemeente Geetbets werd in 2011 een Hydronautstudie afgewerkt. [12]



Figuur 27: Overzicht van het rioleringsstelsel met aanduiding van de zones met gescheiden riolering binnen de gemeente Geetbets. [12]

- In de deelgemeente **Rummen** is het rioleringsstelsel nog volledig gemengd. De gemengde leidingen sluiten rechtstreeks aan op de Ruelbeek.
- In de deelgemeente **Grazen** is het rioleringsstelsel eveneens nog volledig gemengd. De gemengde leidingen sluiten rechtstreeks aan op de Graasbeek.
- In de deelgemeente **Geetbets** is overwegend een gemengd stelsel aanwezig. In verschillende straten is reeds een gescheiden stelsel aanwezig, maar deze straten worden afwaarts nog vaak opgevangen door gemengde leidingen. De vuilvracht van de deelgemeente wordt afgevoerd naar het RWZI Geetbets.

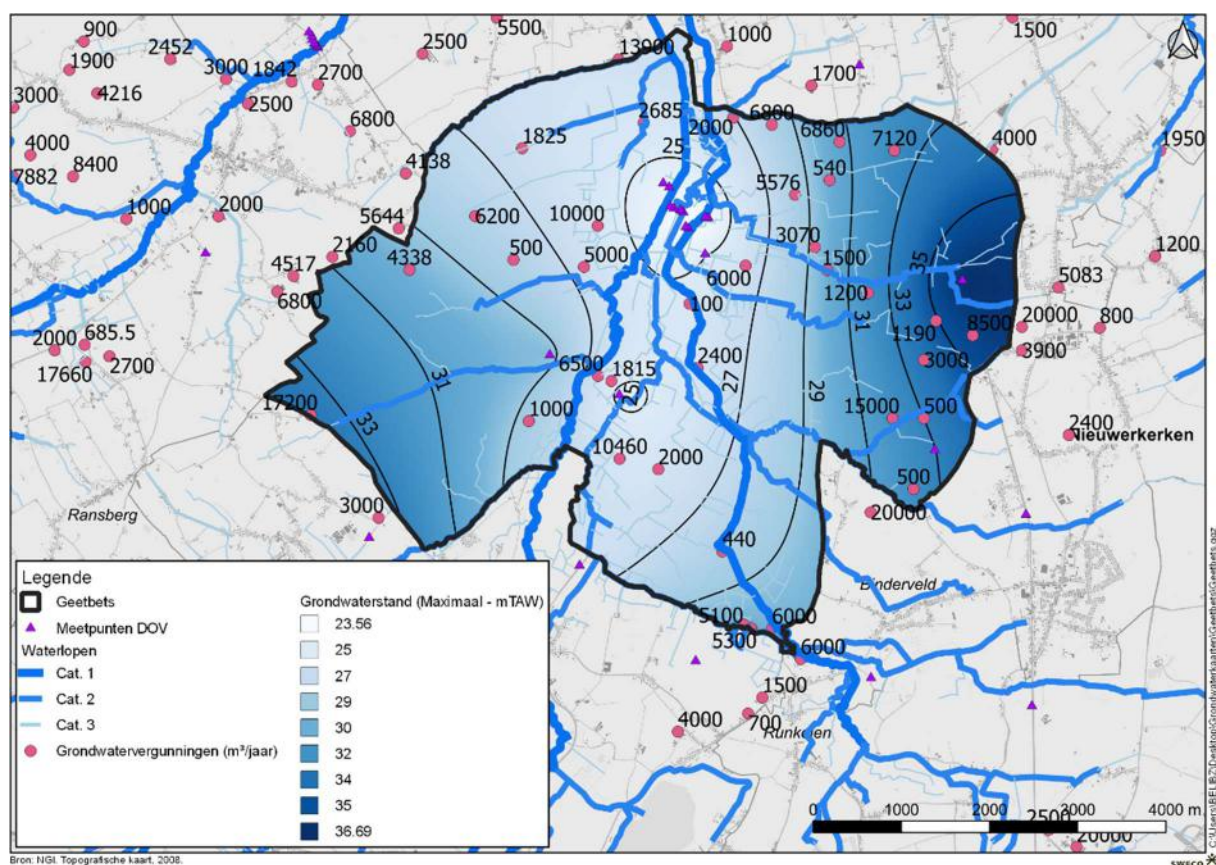
3.10 Grondwater

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.

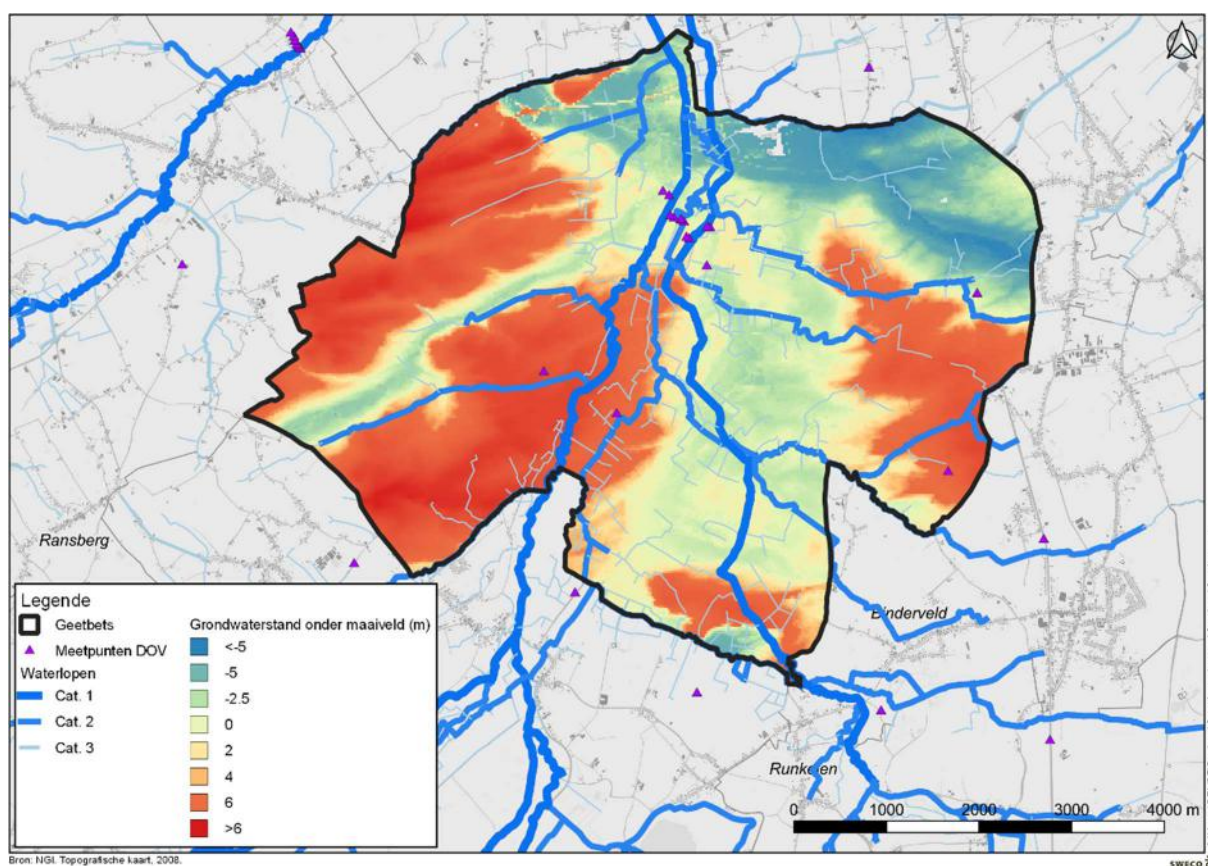
Figuur 28 toont hoe de grondwatertafel dezelfde trend als het maaiveld volgt, met hoge standen in het oosten en het westen. De grondwaterstroming loopt dus grotendeels parallel aan de oppervlakkige afstromingsrichtingen.



Figuur 28: Interpolatie van de maximale grondwaterstanden (in m TAW), opgemaakt door Sweco. [8]

Op Figuur 29 wordt getracht een beeld te vormen over waar het grondwater zich bevindt ten opzichte van het maaiveld. Hiervoor werd opgebouwde grondwaterstandkaart (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 Geetbets. Dit is te verklaren doordat er in Geetbets zich topografische verschillen voordoen en de ongelijke verspreiding van de peilbuizen. In het noorden van de centrale vallei in Geetbets bevindt zich een hoge concentratie aan peilbuizen; buiten deze zone met een sterke concentratie aan peilbuizen zijn er weinig peilbuizen aanwezig in de gemeente. De tekortkomingen van deze grondwaterkaart worden geïllustreerd door Figuur 29 waar wordt aangegeven dat het grondwater in de meeste valleien boven het maaiveld zou staan (blauwe zones; < 0 m (boven topografie)). In sommige valleien zou het grondwater zelfs tot meer dan 5 m boven het maaiveld staan, terwijl op andere locaties (op de kammen) het grondwater veel dieper zit (> 6 m diep). Lokale metingen blijven bijgevolg nodig om de grondwaterstand exact in te schatten.



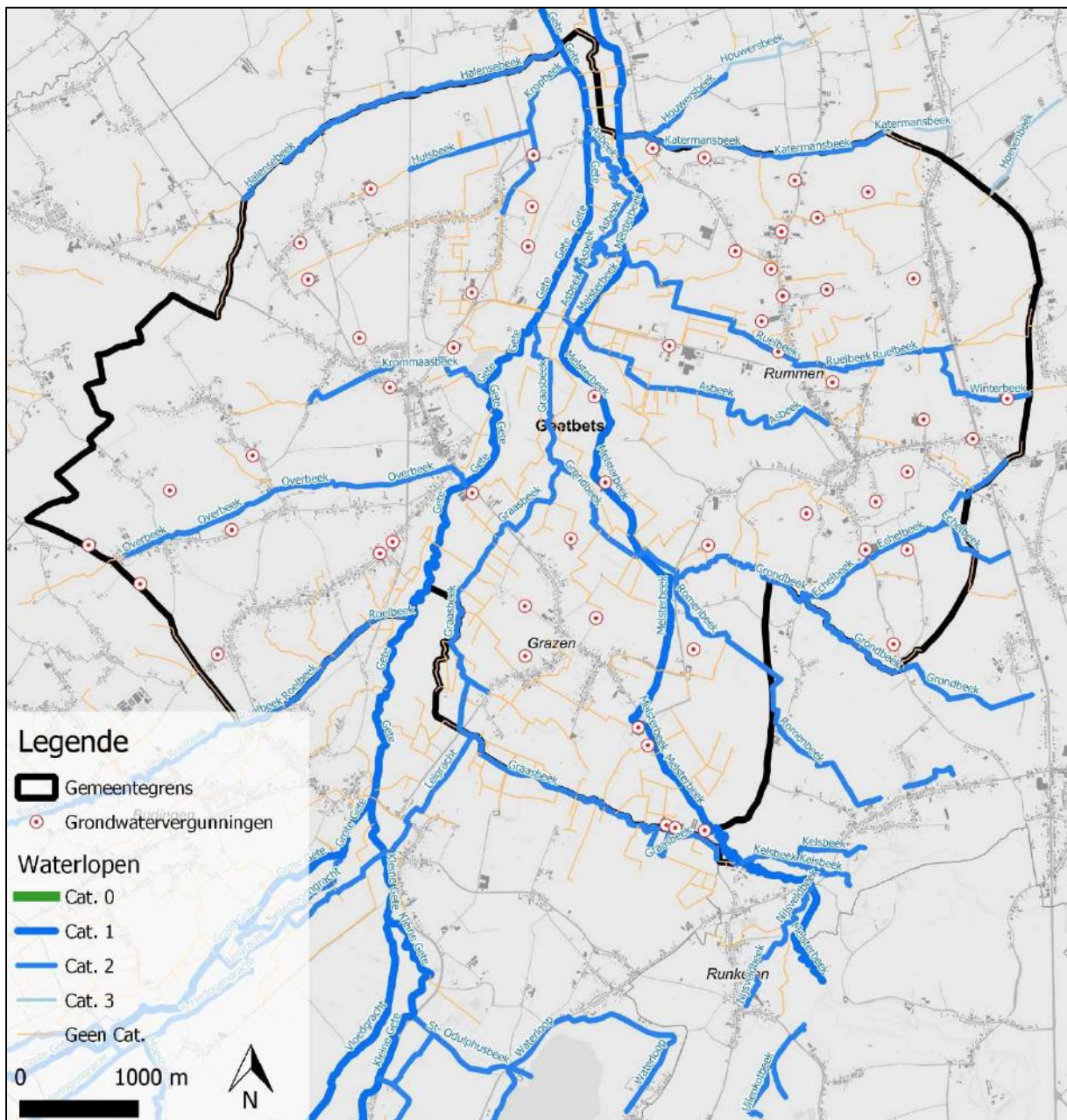
Figuur 29: Maximale grondwaterstand t.o.v. maaiveld (op basis van geïnterpoleerde maximale grondwaterstand en DHM), opgemaakt door Sweco.

3.10.2 Grondwaterwinnings

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 hoogwater grondwater.

In Geetbets zijn er 57 vergunde grondwaterwinnings, dewelke zijn weergegeven op Figuur 30 en in Tabel 4. Allen pompen water uit het Landeniaan aquifersysteem, Oligoceen aquifersysteem, Krijt aquifersysteem of uit de Pleistocene rivierafzettingen.

Er zijn verschillende landbouwbedrijven in de gemeente aanwezig die voornamelijk aan plantenteelt doen, met een waterverbruik van 10.000 m³/jaar of meer.



Figuur 30: Locaties van de grondwaterwinningen binnen de gemeente Geetbets. [8]

Tabel 4: Overzicht Vergunde Grondwaterwinningen (Toestand 01-04-2020). [8]

ID	Vergund jaardebiet (m ³ /jaar)	Tot datum deelttermijn	Vergunde diepte (m)	Inrichtings-klasse	Nacebelcode	Actie-/waakgebied
2019-056112	17200,0	13/01/2029	60	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-056376	7120,0	7/04/2035	40	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-056504	2685,0	25/08/2035	23	Klasse 2	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-056842	500,0	26/07/2036	35	Klasse 2	01240 - Teelt van pit- en steenvruchten	geen actie/waakgebieden
2019-056976	6800,0	3/01/2037	30	Klasse 2	013 - Plantenvermeerdering	geen actie/waakgebieden
2019-057322	1190,0	3/10/2037	140	Klasse 2	01240 - Teelt van pit- en steenvruchten	geen actie/waakgebieden
2019-057406	500,0	22/08/2037	12	Klasse 2	93127 - Activiteiten van paardensportclubs	
2019-058925	6000,0	4/10/2027	43	Klasse 1	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-058935	440,0	12/01/2030	75	Klasse 2	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-059010	1000,0	20/01/2029	10	Klasse 2	015 - Gemengd bedrijf	geen actie/waakgebieden
2019-059031	5300,0	1/12/2025	35	Klasse 1	0147 - Fokken van pluimvee	geen actie/waakgebieden
2019-059053	6200,0	6/10/2031	95	Klasse 1	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-059133	6500,0	11/01/2031	30	Klasse 1	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-059162	5100,0	6/01/2031	74	Klasse 1	015 - Gemengd bedrijf	geen actie/waakgebieden
2019-059174	1500,0	3/10/2030	18	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	geen actie/waakgebieden
2019-059183	5576,0	8/03/2031	60	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	geen actie/waakgebieden
2019-059185	6860,0	3/01/2037	30	Klasse 2	013 - Plantenvermeerdering	geen actie/waakgebieden
2019-059230	5000,0	12/03/2033	55	Klasse 2	013 - Plantenvermeerdering	geen actie/waakgebieden
2019-059395	5000,0	8/03/2031	55	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden

2019-059406	6000,0	25/08/2031	73	Klasse 1	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-059452	3000,0	25/08/2029	16	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-059488	2400,0	3/09/2029	97	Klasse 1	015 - Gemengd bedrijf	geen actie/waakgebieden
2019-059503	8500,0	11/03/2034	35	Klasse 2	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-059505	1825,0	22/12/2028	19	Klasse 2	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-059718	100,0	2/04/2029	40	Klasse 1	015 - Gemengd bedrijf	geen actie/waakgebieden
2019-059758	540,0	20/03/2038	35	Klasse 2	015 - Gemengd bedrijf	geen actie/waakgebieden
2019-059766	3070,0	31/12/2999	34	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-059845	10000,0	29/08/2033	54	Klasse 1	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-059991	500,0		35	Klasse 2	01240 - Teelt van pit- en steenvruchten	geen actie/waakgebieden
2019-059994	2000,0	17/01/2026	33	Klasse 1	013 - Plantenvermeerdering	geen actie/waakgebieden
2019-060107	3700,0	29/11/2036	52	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	geen actie/waakgebieden
2019-060365	15000,0	11/01/2031	40	Klasse 2	013 - Plantenvermeerdering	geen actie/waakgebieden
2019-084434	8160,0	15/03/2027	30	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-085125	1600,0	25/08/2028	24	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-085554	7300,0	4/12/2028	40	Klasse 1	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-085942	7500,0	17/04/2028	65	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	geen actie/waakgebieden
2019-086228	499,0	31/12/2999		Klasse 2	0000 - onbekend	
2019-086448	3000,0	17/08/2030	59	Klasse 2	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-086516	4500,0	7/10/2030	49	Klasse 1	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-086592	0,0	23/11/2030		Klasse 2	0000 - onbekend	geen actie/waakgebieden

2019-087330	1400,0	7/02/2032	50	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-087331	4000,0	7/02/2032	50	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2019-087332	4500,0	7/02/2032	75	Klasse 2	014 - Veeteelt	geen actie/waakgebieden
2019-088781	0,0	21/01/2034		Klasse 2	0000 - onbekend	
2019-088799	9750,0	7/01/2034	30	Klasse 2	012 - Teelt van meerjarige gewassen	geen actie/waakgebieden
2020-095431	13000,0		60	Klasse 2	0000 - onbekend	
2021-097198	6750,0		50	Klasse 2	01240 - Teelt van pit- en steenvruchten	
2021-097941	2975,0	18/05/2031	30	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	
2021-097943	4590,0	18/05/2031	30	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	
2021-097947	3740,0	18/05/2031	30	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	
2021-097949	2125,0	18/05/2031	30	Klasse 2	01 - Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten	1000_actiegebied_4
2021-098551	163800,0			Klasse 2	0000 - onbekend	
2021-099175	506837,0			Klasse 1 - Vlaams project	37000 - Afvalwaterafvoer	geen actie/waakgebieden
2021-099766	5000,0		30	Klasse 2	0122 - Teelt van tropisch en subtropisch fruit	geen actie/waakgebieden
2021-099775	6000,0	20/09/2031	27	Klasse 2	0124001 - Fruitteelt: de teelt van appels, peren, abrikozen, kersen, perziken, enz.	geen actie/waakgebieden
2021-099779	6000,0	20/09/2031	40	Klasse 2	0124001 - Fruitteelt: de teelt van appels, peren, abrikozen, kersen, perziken, enz.	
2021-100055	3200,0	18/10/2031	29	Klasse 2	0124001 - Fruitteelt: de teelt van appels, peren, abrikozen, kersen, perziken, enz.	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. [13]

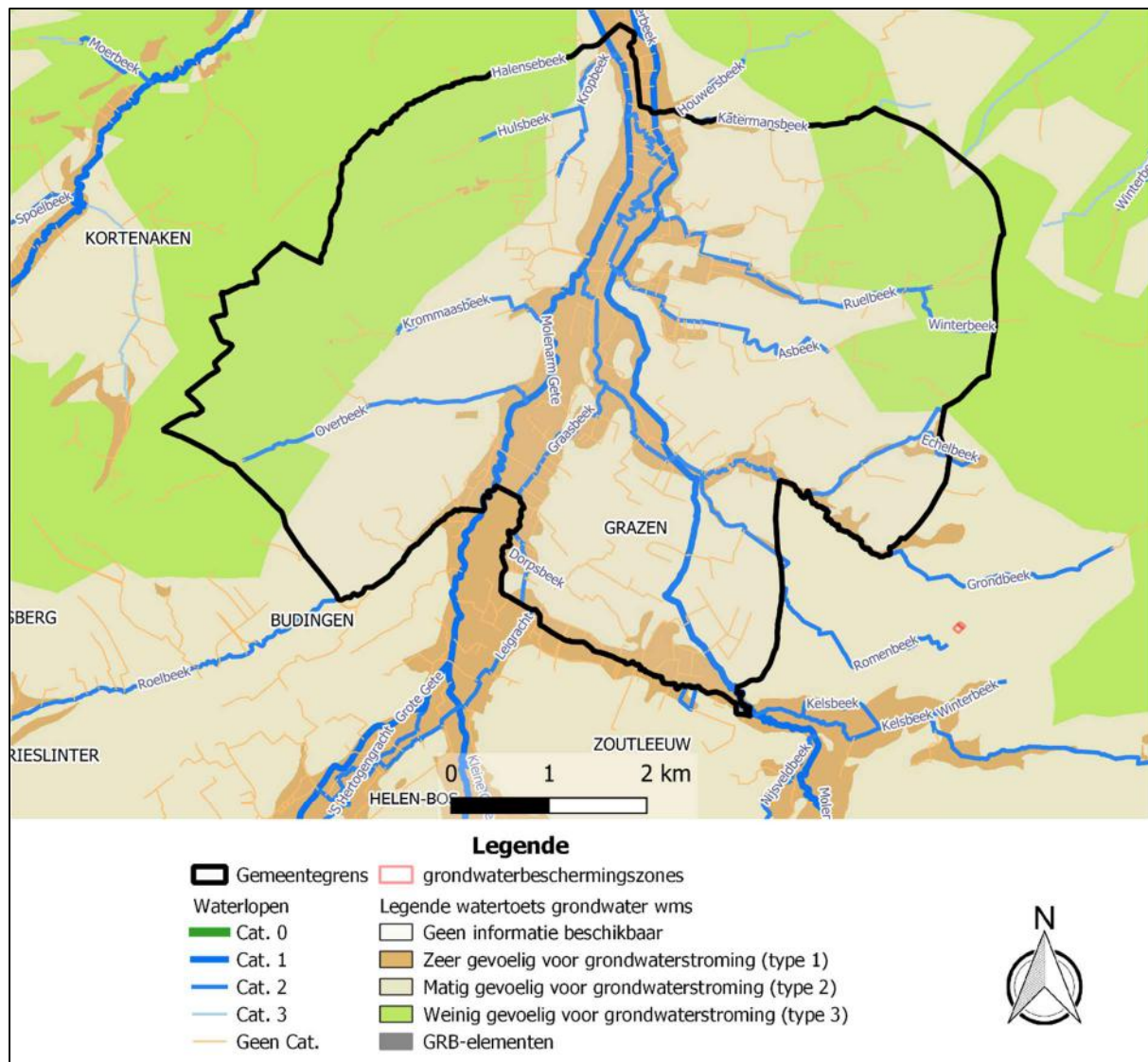
In Vlaanderen zijn er heel wat gebieden die weinig gevoelig zijn voor grondwaterstroming. Daarbij gaat het om gebieden waar op minder dan 5 m diepte kleilagen voorkomen. In dergelijke kleilagen treedt weinig of geen waarneembare grondwaterstroming op, zodat de invloed van ondergrondse constructies in 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. [13]

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. [13]

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. [13]

Onder de matig gevoelige gebieden vallen alle gebieden die niet tot type 1 (zeer gevoelig) of type 3 (weinig gevoelig) behoren. [13]

Figuur 31 toont dat Geetbets grotendeels matig (beige – type 2) tot weinig (groen – type 3) gevoelig is voor grondwaterstroming. Enkel de zone langsheen de waterlopen zijn zeer gevoelig (oranje – type 1). Ter hoogte van deze zones dient er daar steeds veel aandacht uit te gaan naar de effecten van ingrepen op grondwaterstroming.



Figuur 31: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden (Watertoets). [5]

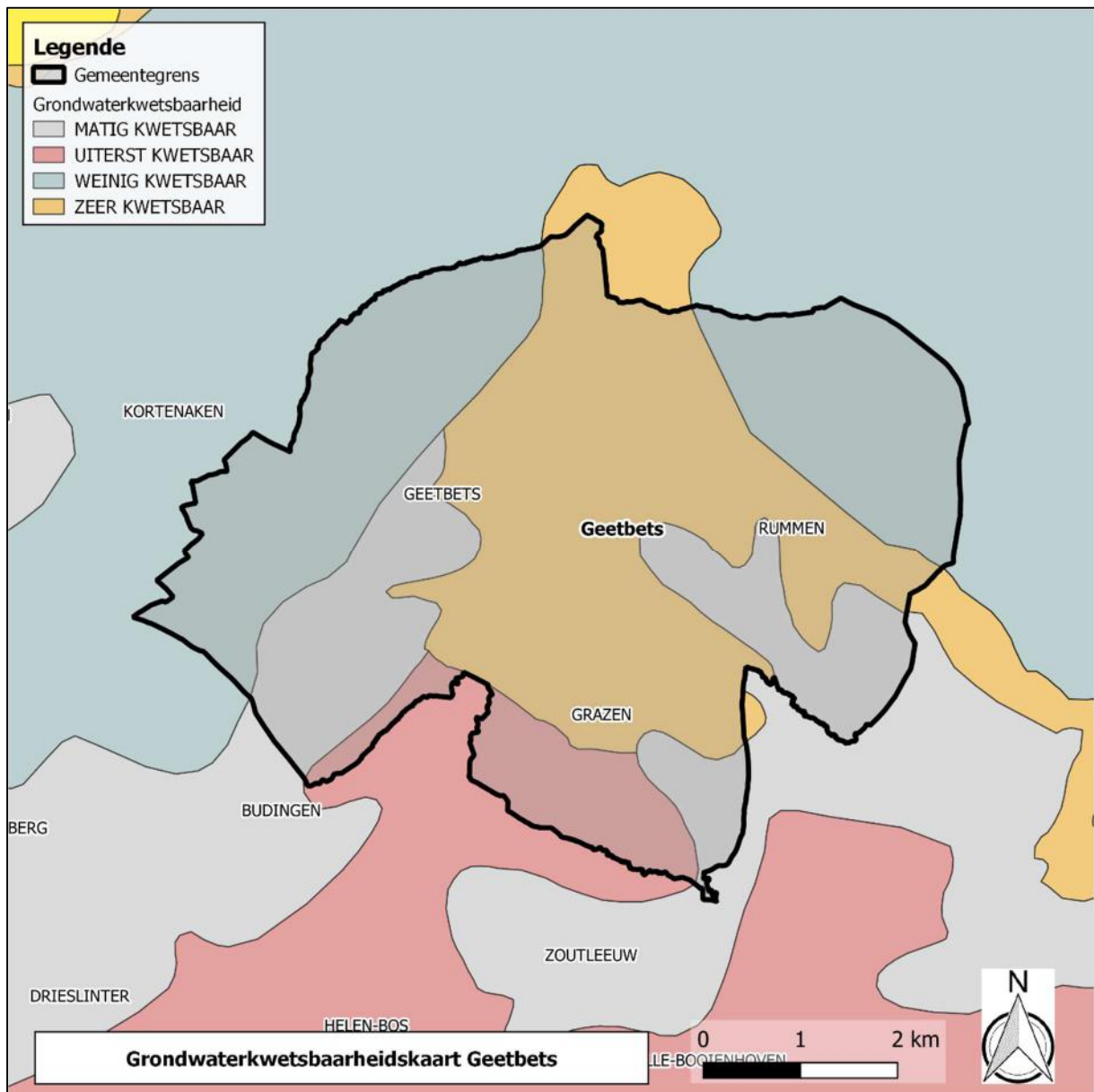
3.10.4 Grondwaterbescherming – Kwetsbaarheid – Drinkwater

Er zijn geen grondwaterwingebieden en beschermingszones voor drinkwater in Geetbets. De gemeente is ook niet gelegen in een actiegebied voor grondwater.

De kaart van de grondwaterkwetsbaarheid geeft de indicatie van het risico op verontreiniging van het grondwater in de bovenste waterlaag, door stoffen die van op de bodem in de grond dringen. Ze geeft een eerste idee van de haalbaarheid van een bepaalde ingreep en kan dienen als richtlijn voor de uitvoering van de nodige studies die vooraf gaan aan de ingreep. De kwetsbaarheid van een gebied wordt bepaald door statische factoren zoals de aard, de omvang en de hydraulische parameters van de watervoerende lagen en deklagen.

Volgens de grondwaterkwetsbaarheidskaart, Figuur 32, is het grondwater in Geetbets weinig tot zeer kwetsbaar. Het gebied tussen de valleien van de Grote en Kleine Gete wordt gekenmerkt door een gestoorde waterhuishouding. Hiervoor zijn twee oorzaken: enerzijds is er door het vlakke reliëf een gebrek aan voldoende oppervlakkige afwatering, anderzijds is het tertiaire substraat ondoorlaatbaar. Dat houdt in dat de grondwaterstand in de winter en het voorjaar hoog is en de gronden tot laat in het jaar nat blijven. Veel gronden worden kunstmatig gedraineerd. De afwatering zelf gebeurt door beken die vaak een heel eind parallel lopen met het hoofdbekken [2].

Bijkomend kan vermeld worden dat de valleien van de Gete en de Melsterbeek gevoelig zijn voor grondwatervervuiling.

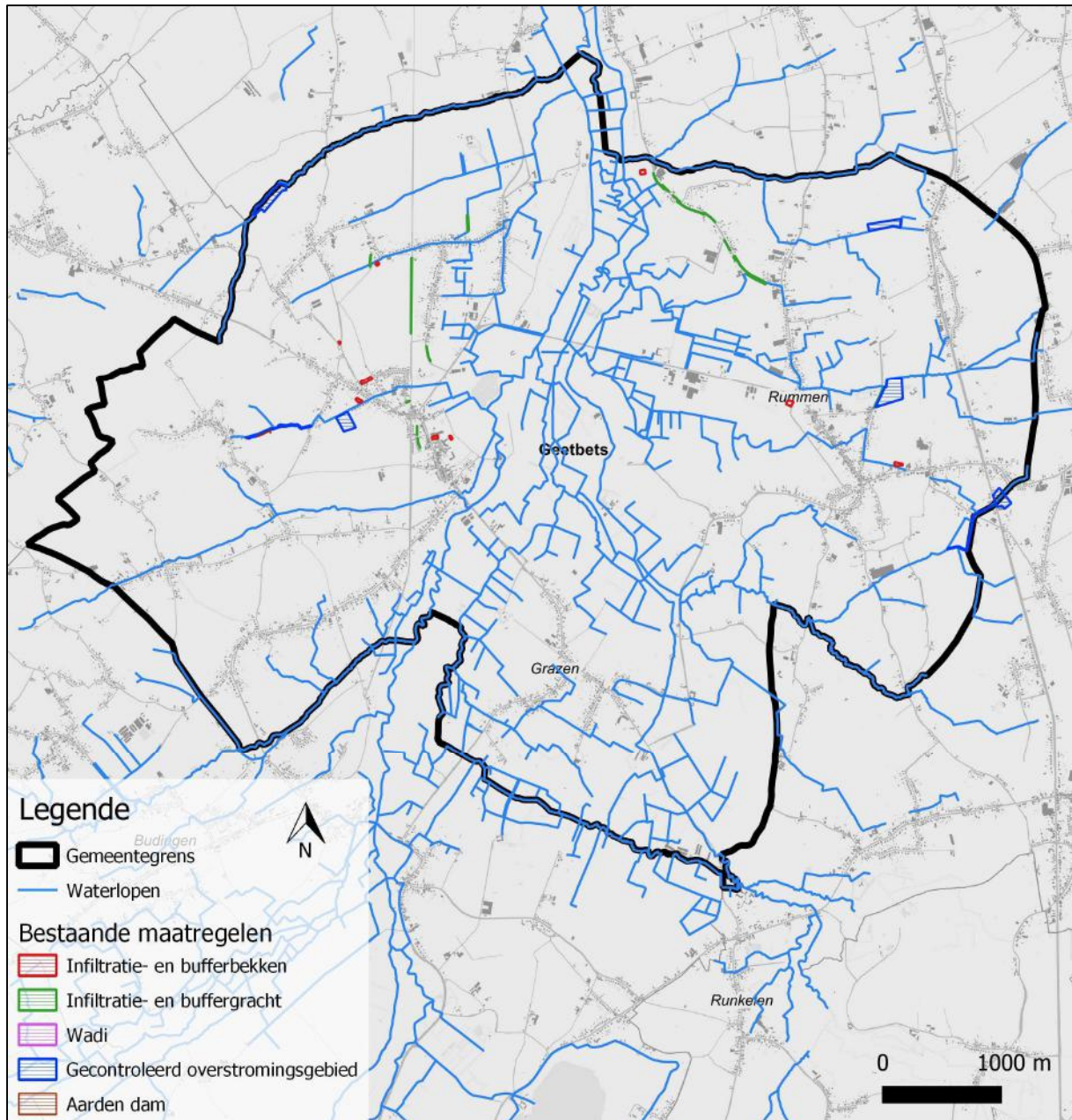


Figuur 32: Grondwaterkwetsbaarsheidskaart voor de gemeente Geetbets. [5]

3.11 Bestaande maatregelen/inrichtingen

De gemeente Geetbets, de wateringen en provincie Vlaams-Brabant namen reeds verschillende maatregelen om knelpunten ten gevolge van hemelwater aan te pakken. Figuur 33 geeft een overzicht en locatie van de bufferende maatregelen die reeds werden genomen op openbaar domein. Daarnaast kunnen ook op privédomein reeds maatregelen zijn genomen, zoals de aanleg van groendaken of een hemelwaterput voor hergebruik van regenwater. Naast deze maatregelen zijn er ook tal van maatregelen m.b.t. landgebruik genomen met als doel het verminderen van de afstroom van water en/of modder van de velden.

De verschillende maatregelen worden in de volgende paragrafen meer in detail besproken.



Figuur 33: Overzicht van de bestaande water- en modderoverlastmaatregelen in Geetbets.

3.11.1 Buffering

3.11.1.1 Gecontroleerde overstromingsgebieden

In de gemeente Geetbets zijn verschillende gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG) aanwezig:

- In 2012 werd op de **Katrienmeerbeek** een gecontroleerd overstromingsgebied (waterbuffer) aangelegd. Via deze beek komen tijdens hevige regenbuien grote hoeveelheden water naar Rummen gestroomd. Via een knijpconstructie op de beek kan het overtollige water tijdens hevige regenbuien worden afgeleid naar het overstromingsgebied. In totaal kan er ongeveer 13.000 m³ water worden opgevangen. Het opgevangen (modder)water wordt via de uitloopconstructie terug afgeleid naar de Katrienmeerbeek, maar met een beperkt afvoerdebiet zodat de afwaartse gebieden gevrijwaard blijven van wateroverlast. Het overstromingsgebied is in beheer van Watering Sint-Truiden. [14].
- In 2014 werd een gecontroleerd overstromingsgebied (waterbuffer) aangelegd op de **Ruel- en Philippebeek** ter hoogte van de Persoonstraat in Rummen. Via deze beek komen tijdens hevige regenbuien grote hoeveelheden water naar Rummen gestroomd. De gemeente Geetbets heeft in samenwerking met de Watering Sint-Truiden een knijpconstructie in de Ruel- en Philippebeek geplaatst en een gecontroleerd overstromingsgebied naast de beek aangelegd. Rondom het gecontroleerde overstromingsgebied werd een dijk aangelegd. Hierdoor wordt bij hevige regenval het overtollig water in de Ruel- en Philippebeek opgevangen en vertraagd afgevoerd. Het gecontroleerd overstromingsgebied heeft een buffercapaciteit van ca. 25.000 m³. [15]
- Op de **Halensebeek** (Betzerbeek), op de grens met Halen, werd een overstromingsgebied ingericht door middel van aanleggen van dijkconstructies. De buffercapaciteit bedraagt 10.000 m³. Het overstromingsgebied is in beheer van de Watering Sint-Truiden. [16]
- Op de **Krommaasbeek** werd door de Watering Sint-Truiden, opwaarts van de deelgemeente Geetbets, een gecontroleerd overstromingsgebied van 2 ha aangelegd, met een buffervolume van 10.000 m³. Daarnaast werd de bedding van de Krommaasbeek opwaarts van dit overstromingsgebied heraangelegd waarbij een oeverzone werd aangelegd zodat de waterloop hier ook gecontroleerd kan overstromen bij hevige regenval. [16]
- Op de **Migeletbeek**, op de grens met Nieuwerkerken, werd een gecontroleerd overstromingsgebied ingericht ter hoogte van de Diestersteenweg. Het overstromingsgebied heeft een buffervolume van 7.000 m³ en wordt beheerd door Watering Sint-Truiden. Samen met de aanleg van het overstromingsgebied werd afwaarts de Migeletbeek naar haar oude bedding verplaatst (ter hoogte van Rummenweg/Zavelkuil). De waterloop werd in open bedding aangelegd en op de rechter oever werd een bufferstrook voorzien voor bijkomende ruimte voor water te creëren. [17]

3.11.1.2 Bufferbekkens en -grachten

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de bufferbekkens en -grachten in de gemeente Geetbets. Deze lijst is samengesteld op basis van de informatie verzameld tijdens de gemeentelijke sessies samen met bijkomende bronnen zoals eerdere rioleringsstudies en de Fluvius databank.

De verschillende bufferbekkens en -grachten worden visueel weergegeven op Figuur 33.

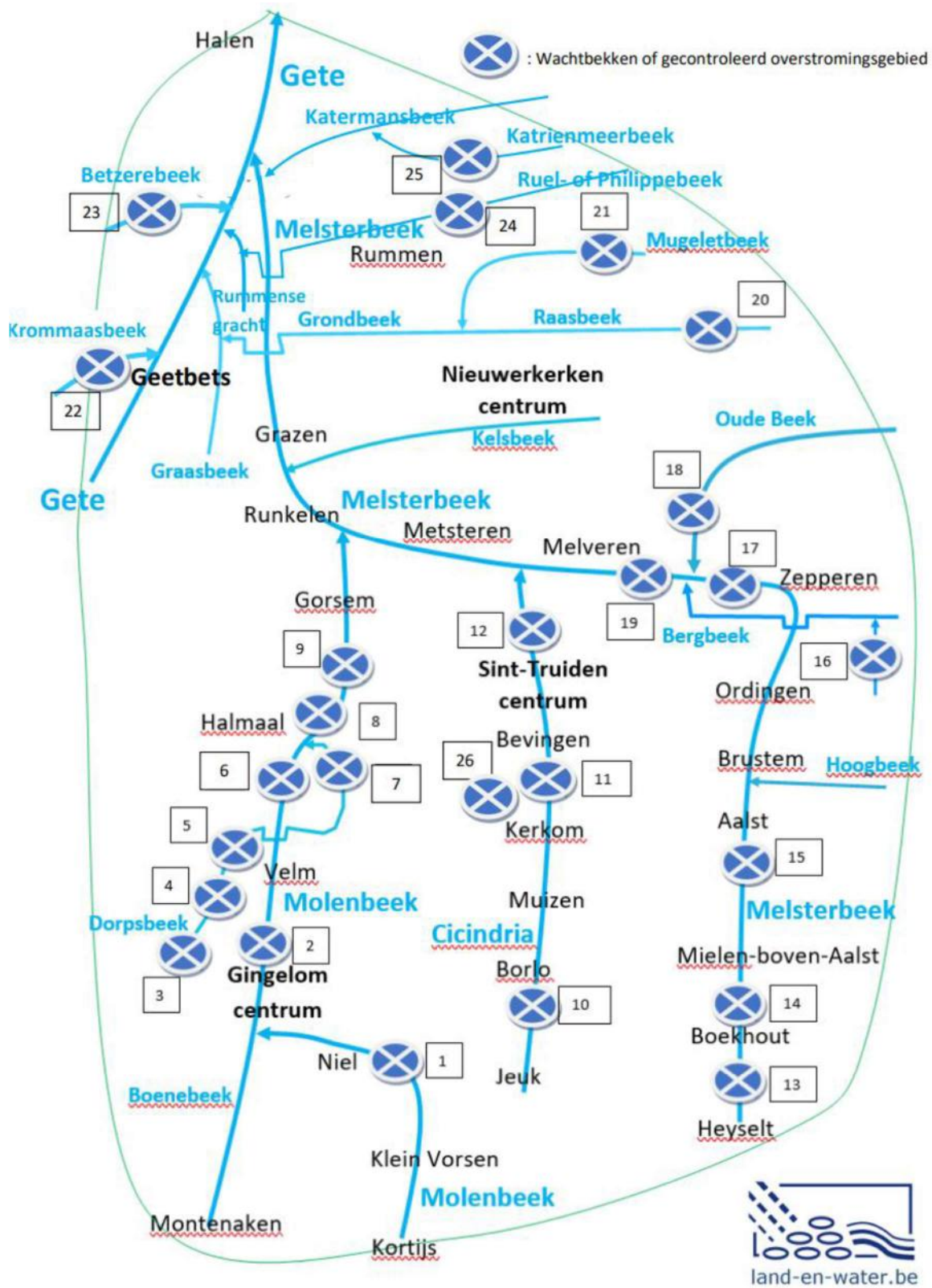
- Bij de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de **Persoonstraat** werd een buffergracht van 286,4 m³ aangelegd met een overstort naar de Ruelbeek. Er is eveneens een noodoverlaat van de RWA-leiding naar de Asbeek. Daarnaast werd er ter hoogte van de **Kraaistraat** een bufferbekken voorzien van 926,1 m³ die dienst doet als opwaarts compenserende buffering van de Asbeek. Beide buffervoorzieningen worden beheerd door Fluvius.
- Bij de riolerings- en wegeniswerken in de **Leeuwbeekstraat en Biesemstraat** werd een bovengronds bufferbekken 1.530 m³ voorzien in de Leeuwbeekstraat. De overstort van gebeurt op de Melsterbeek. In de Leeuwbeekstraat zijn eveneens infiltratie- en buffergrachten aanwezig die het hemelwater vertraagd afvoeren naar dit bufferbekken. Een tweede bovengronds bufferbekken van 567,5 m³ is voorzien in de Warande. Het bufferbekken heeft een achterwaarts overstort naar de Ruelbeek. Beide bufferbekkens zijn in beheer van Aquafin.
- Bij de riolerings- en wegeniswerken in de Steenweg op Kortenaeken, Drinkteelstraat, Kasteellaan en Tuinwijkstraat werd een bovengronds bufferbekken van 800 m³ aangelegd in de **Hettelbergweg** voor

de buffering van het RWA-water. De overstort van het bufferbekken gebeurt op de Krommaasbeek. Het bufferbekken is in beheer van Fluvius.

- Voor de verkaveling **Tuinwijk** werd een buffergracht aangelegd van 30 m³. Verder is er ook een buffervolume van 6,5 m³ aanwezig in de RWA-leiding.
- Ter hoogte van de verkaveling **Kerselant** wordt RWA-buffering voorzien door middel van twee grachten en bijkomend zijn de RWA-leidingen aangelegd als poreuze buizen waardoor infiltratie gemaximaliseerd wordt.
- Tussen de Ganzenweg en **Kolkstraat** is een bovengronds bufferbekken aanwezig. Dit bekken buffert het afstromende water en modder dat via de Kolkstraat de deelgemeente binnenloopt. De aanleg van dit bufferbekken is gebeurd in het kader van het Erosiebesluit, waarbij de gemeente projecteigenaar was.
- In het kader van de rioleringswerken 'Sanering Hulsbeek' werd een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd in de Kwadestraat en Hulsbeekstraat. Voor de buffering van het RWA-water werden buffergrachten aangelegd in de **Kwadestraat** met een volume van 110 m³. Ter hoogte van de **Hulsbeekstraat** werd er eveneens een buffergracht van 1.300 m³ aangelegd. Er is eveneens een bovengronds bufferbekken van 1.080 m³ aangelegd met aanliggende buffergracht van 82 m³.
- Ter hoogte van de kruising van de Kolkstraat met de **Heirbaan** is een bovengronds bufferbekken aanwezig van ca. 160 m³.
- Het WZC Sint-Elisabeth's Dal, in de **Dorpsstraat**, heeft infiltratie en buffering voorzien via de uitbouw van een open infiltratiebekken. Ook voor het gebouw van de AD Delhaize en de omringende parking is reeds ondergrondse infiltratie en buffering uitgebouwd onder de parking.

3.11.1.3 Opwaartse maatregelen in het afstroomgebied van de Melsterbeek

In het deelbekken van Melsterbeek zijn er de voorbije decennia talrijke gecontroleerde overstromingsgebieden, wachtbekkens, erosiewerken,... aangelegd. Een overzicht van Land-en-water.be, in de vorm van een overzichtskaart en een bijhorende opsomming, wordt hieronder weergegeven.



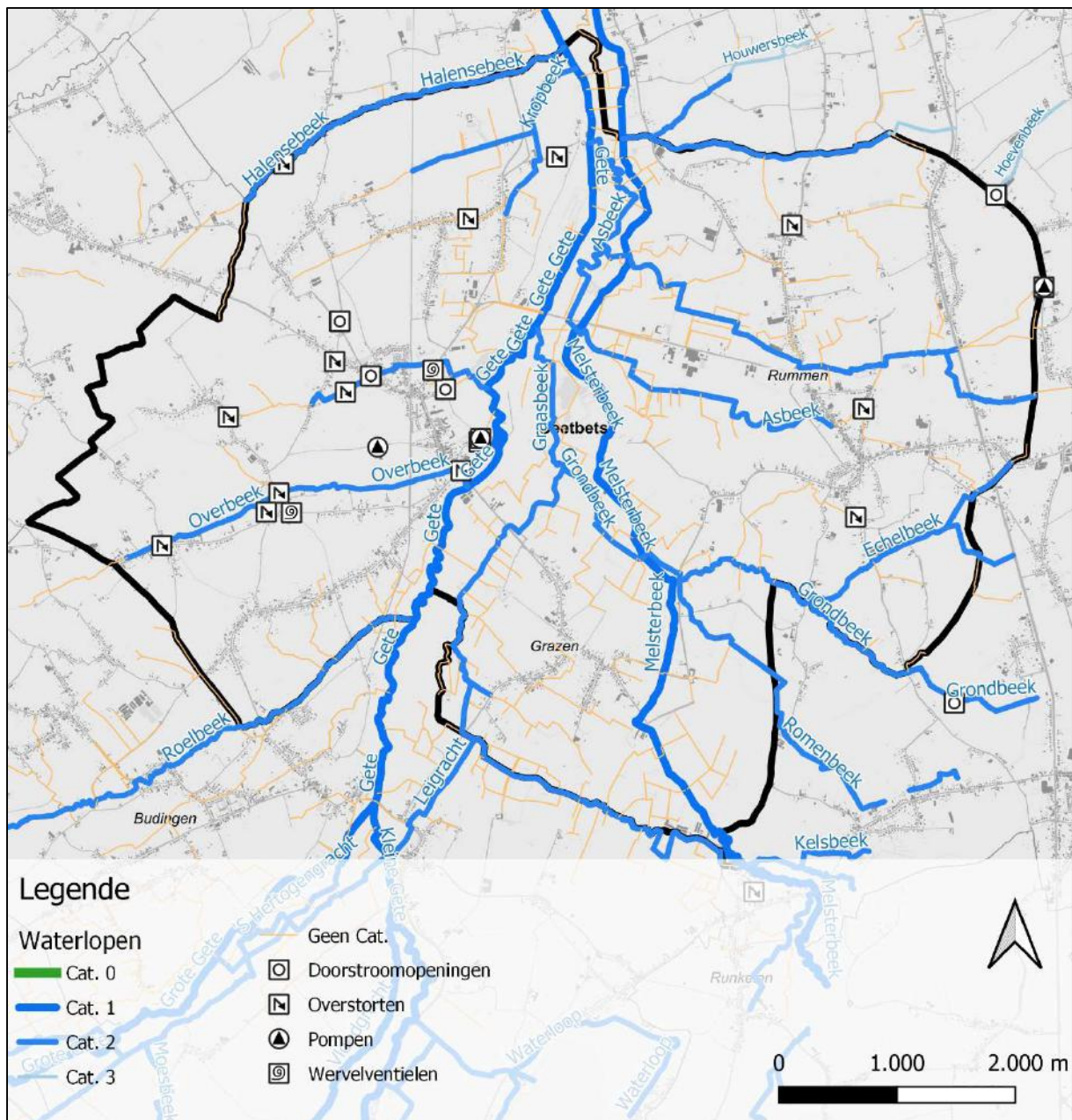
Figuur 34: Overzichtsk kaart van de gecontroleerde overstromingsgebieden, wachtbekkens, erosiewerken,... die in de laatste decennia zijn aangelegd in het deelbekken van de Melsterbeek. (Bron: land-en-water.be).

Tabel 5: Overzichtstabel van de gecontroleerde overstromingsgebieden, wachtbekkens, erosiewerken,... die in de laatste decennia zijn aangelegd in het deelbekken van de Melsterbeek. (Bron: land-en-water.be).

Nummer	Wachtbekken of gecontroleerd overstromingsgebied (GOG)	Oppervlakte invloed (m ³)	Buffercapaciteit (m ³)
1	Wachtbekken Pulleveld te Niel (Molenbeek)	34.369	35.000
2	GOG Halingenstraat te Velm (Molenbeek)	16.348	32.000
3	GOG Waalhovenweg (Dorpsbeek)	14.902	10.000
4	GOG Schoorbroek te Velm (Dorpsbeek)	20.937	7.500
5	GOG Begijnenstraat te Velm (Dorpsbeek)		20.000
6	Bekken Maasrode te Halmaal (Molenbeek)	23.713	35.000
7	GOG Dorpsbeek te Halmaal (Dorpsbeek)	7.458	5.000
8	GOG Beemd te Halmaal Leeuwerweg (Molenbeek)	29.566	15.000
9	GOG Stayen te Sint-Truiden (Molenbeek)	29.902	50.000
10	Wachtbekken Oppumveld te Borlo (Cicindria)	24.172	30.000
11	Wachtbekken Dorpsweide te Bevingen (Cicindria)	51.114	65.000
12	GOG Speelhof te Sint-Truiden(Cicindria)	45.569	40.000
13	GOG Heiselt te Heiselt (Melsterbeek)	12.745	12.000
14	GOG Boekhout (Melsterbeek)		2.550
15	Wachtbekkens De Wiel te Aalst (Melsterbeek)	10.348	26.000
16	GOG Galgendriesbeek (zijbeek van Bergbeek)	9.660	5.000
17	GOG Bernissem 1 (Melsterbeek)	88.595	175.000
18	GOG Bernissem 2 (Bergbeek)	42.747	55.000
19	GOG Bernissem 3 (Melsterbeek)	74.814	44.000
20	GOG De Zijp (Raasbeek)	7.076	14.500
21	GOG Mugelet (Mugeletbeek, zijbeek van Grondbeek)	6.359	7.000
22	GOG Krommaes te Geetbets (Krommaesbeek)	10.407	10.000
23	GOG Betzerebeek te Geetbets (Betzerebeek)	13.200	10.000
24	GOG Ruel- of Philippebeek (Rummen)	27.064	25.000
25	GOG Katrienmeerbeek (Rummen)	8.392	13.000
26	GOG Het Veldeken (Bevingen)		

3.11.2 Hydraulische constructies

Ook Hydraulische constructies op het rioleringsstelsel kunnen ervoor zorgen dat water opgehouden wordt zodat het afwaartse stelsel of de ontvangende waterlopen minder belast worden. Figuur 35 geeft een overzicht van de overstortconstructies, pompstations, doorstroomopeningen en wervelventielen zoals opgenomen in de rioolmodellen bestaande toestand. [12] De figuur toont alle overstortconstructies, dus zowel de overstorten waarbij het water het rioleringsstelsel verlaat als de vermazingen en drempels binnen het rioleringsstelsel zelf.



Figuur 35: Overzicht van pompstations, wervelventielen, doorstroomopeningen en overstortconstructies in Geetbets. [12] [18]

3.11.3 Erosiebestrijdingsmaatregelen

Het Vlaamse erosiebeleid is gebaseerd op drie pijlers:

- Verplichte maatregelen: ter bestrijding van erosie binnen de randvoorwaarden van het Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid.
- Stimulerende vrijwillige maatregelen: beheerovereenkomsten, niet-productieve investeringen en binnen het Erosiebesluit voor gemeentes.
- Begeleiding: via voorlichting en demonstratie door verschillende instanties en organisaties.

De bestrijding van erosie wordt binnen het **Europees Gemeenschappelijk Landbouwbeleid** (GLB) gezien als een onderdeel van een goede landbouwpraktijk. Uitbetalingen van rechtstreekse steun en van subsidies voor bepaalde agromilieuo- en klimaatmaatregelen zijn afhankelijk van het naleven van een reeks randvoorwaarden (cross-compliance). 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. Vanaf 2014-2015 heeft de Vlaamse Overheid bepaald dat er op percelen met een hoge erosiegevoeligheid (rode en paarse percelen) teeltspecifieke maatregelen worden ondernomen, waarbij de landbouwer kan kiezen uit verschillende maatregelpakketten, afhankelijk van onder andere de erosiegevoeligheid en de teelt. De landbouwer krijgt zo de ruimte om de eigen expertise te integreren in de erosiebestrijding, met als doel de haalbaarheid in de praktijk en de efficiëntie er van te vergroten. Het Departement Landbouw & Visserij doet de controle en opvolging hier van. Er wordt op dit moment echter een nieuw GLB voorbereid, het is dus nog niet duidelijk wat dit gaat brengen voor de conditionaliteiten (cross-compliance). 2020 zal een overgangsjaar worden. Door de brongerichte aanpak van de randvoorwaarden zullen er zo weinig mogelijk symptoomgerichte maatregelen worden voorgesteld in het erosiebestrijdingsplan. Bij het aanpakken van de bodemerosie en het vermijden van de water- en modderoverlast off-site wordt de voorkeur gegeven aan bronmaatregelen. 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** (BO) 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. [19] Aangezien er hervormingen van de beheerovereenkomsten op komst zijn, worden er momenteel (2020) niet veel nieuwe beheerovereenkomsten afgesloten.

Om gemeentes te ondersteunen in de bestrijding van erosie op hun grondgebied is er sinds 2002 een susidiekanaal in het leven geroepen voor erosiebestrijdingsinstrumenten en -maatregelen in het kader van het Erosiebesluit van de Vlaamse Overheid. Hier voor wordt er een driedledige aanpak gebruikt:

- Opstellen van een gemeentelijk erosiebestrijdingsplan (EBP): zie paragraaf 4.2.2 voor meer informatie over het erosiebestrijdingsplan van Geetbets.
- Begeleiding van de uitvoering van een goedgekeurd erosiebestrijdingsplan via een erosiecoördinator. Geetbets werkt samen met een erosiecoördinator van Watering Sint-Truiden.
- Uitvoeren van gemeentelijke erosiebestrijdingswerken. Deze infrastructuur dient gedurende 20 jaar behouden te blijven en de medewerking door eigenaars en gebruikers is op vrijwillige basis. Het erosiebesluit subsidieert zo tot 75% van de kostprijs van de maatregel. Daarnaast kent de Provincie Vlaams-Brabant nog een bijkomende subsidie van 15% toe aan gemeenten voor de uitvoering van kleinschalige erosiebestrijdingsmaatregelen.

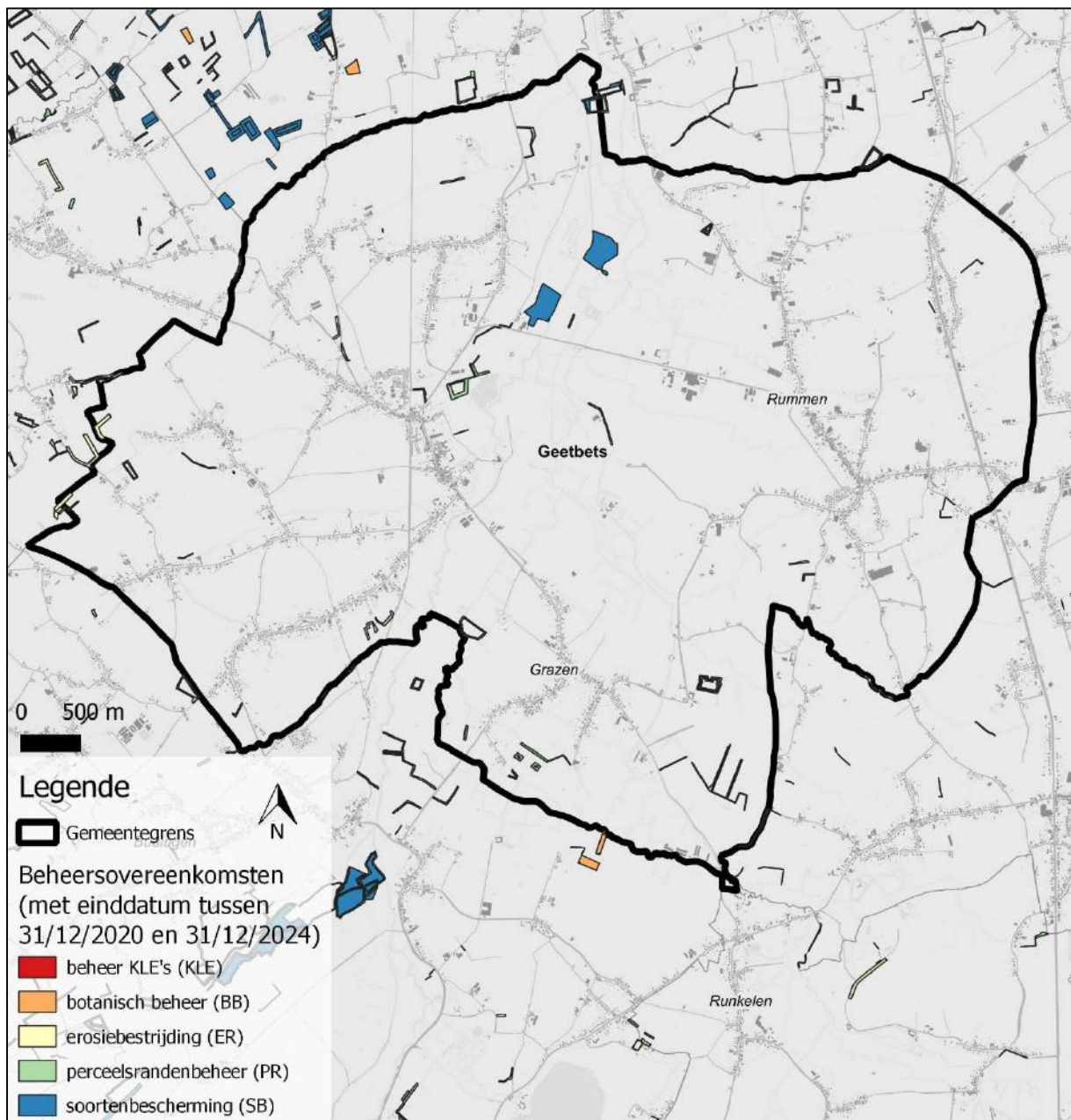
In de gemeente Geetbets werden reeds enkele erosiemaatregelen, verspreid over de gehele gemeente, genomen. De erosiebestrijding in de gemeente is in coördinatie van de Watering Sint-Truiden.

Volgende maatregelen werden reeds genomen (zie ook Figuur 33) [8]:

- In de **Kolkstraat** wordt regelmatig water- en modderoverlast vastgesteld door de afstroming via de Nieuwdorpstraat en Heirbaan. Het afstromende water wordt deels opgevangen in een bovengronds bufferbekken op de hoek van beide straten, het afstromende water wordt hier via roosters opgevangen. Verder afwaarts is een tweede bovengronds bufferbekken voorzien tussen de Kolkstraat en Ganzenweg. Ook hier zijn dwarsroosters in de Kolkstraat aanwezig die de water- en modderstromen opvangen en afleiden naar het bufferbekken. Daarnaast werden er ook twee grasbufferstroken en grachten voorzien ter hoogte van dit erosieknelpunt.
- Ter hoogte van de **Krommaasbeek**, tussen de Bergenstraat en Heirbaan, is een grasbufferstrook en aarden dam aanwezig die de afstroming van modder vanaf de velden in de waterloop verhindert. Verder afwaarts ter hoogte van de kruising van de Krommaasbeek met de Heirbaan is een tweede grasbufferstrook aanwezig.

Naast bovenstaande erosiebestrijdingsmaatregelen zijn er ook verschillende beheersovereenkomsten afgesloten. Deze zijn aangelegd in het kader van beheer KLE's, botanisch beheer, erosiebestrijding,

perceelrandenbeheer en soortenbescherming. Deze kunnen een mitigerend effect hebben op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen. Een overzicht van deze beheersovereenkomsten is weergegeven in Figuur 36.



Figuur 36: Afgesloten beheersovereenkomsten op het grondgebied van Geetbets (VLM).

3.11.4 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.

De gemeente Geetbets heeft geen inventarisatie van de aanwezige groendaken ter beschikking. Er wordt op heden geen gemeentelijke subsidies uitgereikt voor de aanleg van een groendak.

3.11.5 Regenwater (her)gebruik voorzieningen

In Geetbets zijn reeds verschillende gebouwen en woningen aanwezig waar een regenwaterput met hergebruik is voorzien. Het exacte aantal is niet gekend, maar alle nieuwbouwprojecten sinds 2014 hebben een regenwater (her)gebruikvoorziening, aangezien dit volgens de hemelwaterverordening verplicht voorzien moeten worden sinds 2014. De exacte locatie van deze gebouwen is niet gekend.

3.11.6 Multifunctionele inrichtingen

Tot op heden zijn er in de gemeente Geetbets geen multifunctionele inrichtingen.

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 milieuvorwaarden 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. [20]

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. [21]

De verordening is uitsluitend van toepassing op privaat domein. Het openbaar domein valt onder het toepassingsgebied van de Code van Goede praktijk (zie §4.1.3). 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. Sedert 1 januari 2014 is een aangepaste verordening van kracht. Hierin zijn de minimale normen verstrengd.

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 komt de verordening 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 wegenis is voorzien.

Op moment van opmaak van voorliggend hemelwater- en droogteplan is de huidig geldende GSVH in revisie. De **nieuwe hemelwaterverordening** gaat voor particulieren in **vanaf 2 oktober 2023**. Omwille van de complexiteit van grotere bouwwerken volgt het openbaar domein in 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 voldaan aan de GSV.
 - Niet-vergunningsplichtige werken dienen te voldoen aan Code Van Goede Praktijk.

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 (PSVH):** 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** gaat zowel voor het privaat als openbaar domein in **vanaf 2 oktober 2023**.

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 van het artikel 5, 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 Geetbets heeft geen gemeentelijke stedenbouwkundige verordeningen die betrekking hebben op hemelwater.

4.1.3 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.

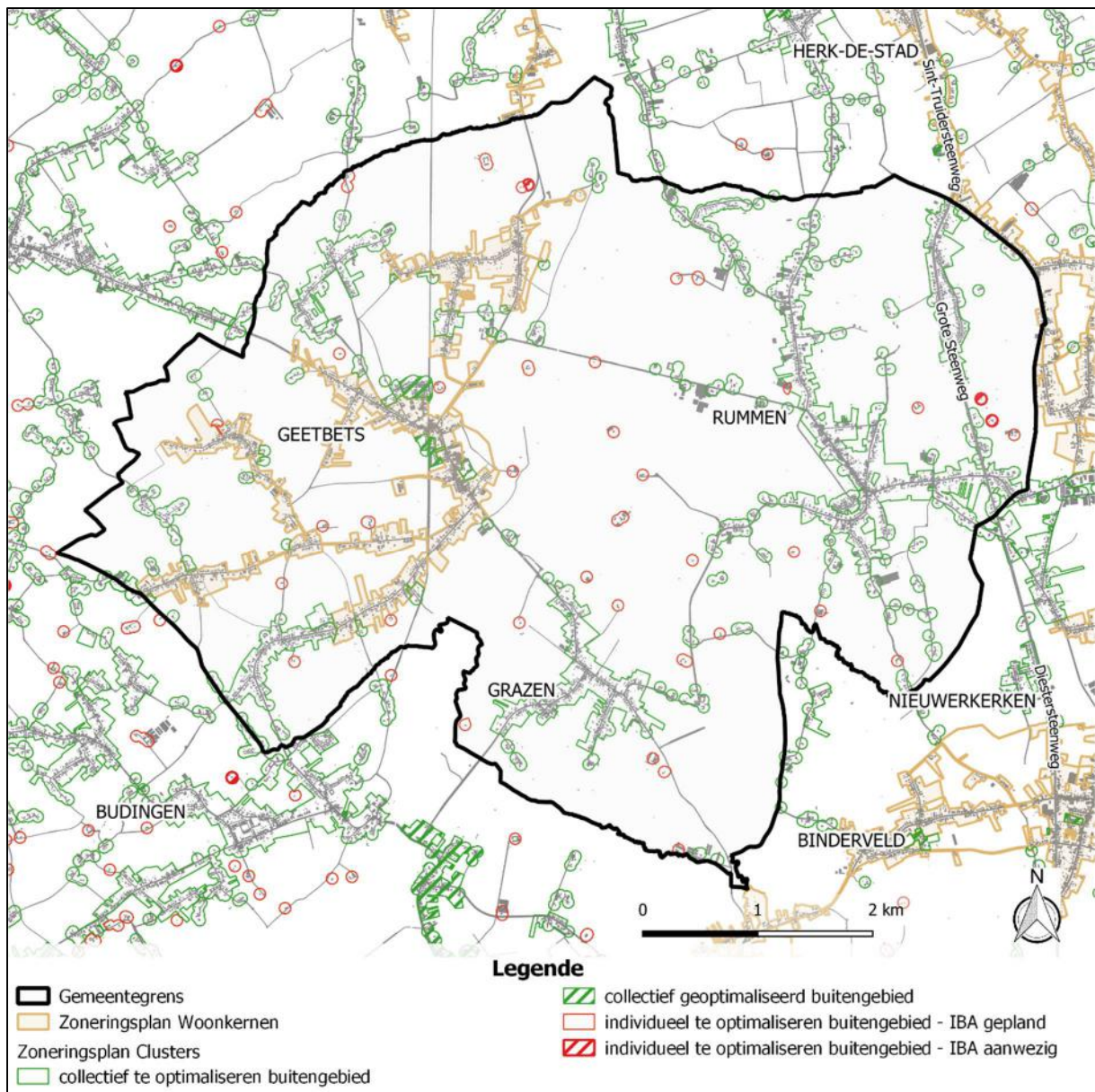
Gezien de betekenisvolle verhoging van de terugkeerperiode voor water op straat werd een overgangperiode voor bestaande en lopende projecten vastgelegd.

4.1.4 Zonerings- en uitvoeringsplan Riolering

Het zoneringsplan (Figuur 37) geeft tot op huisniveau weer wat de maatregelen zijn die burger en gemeente 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:

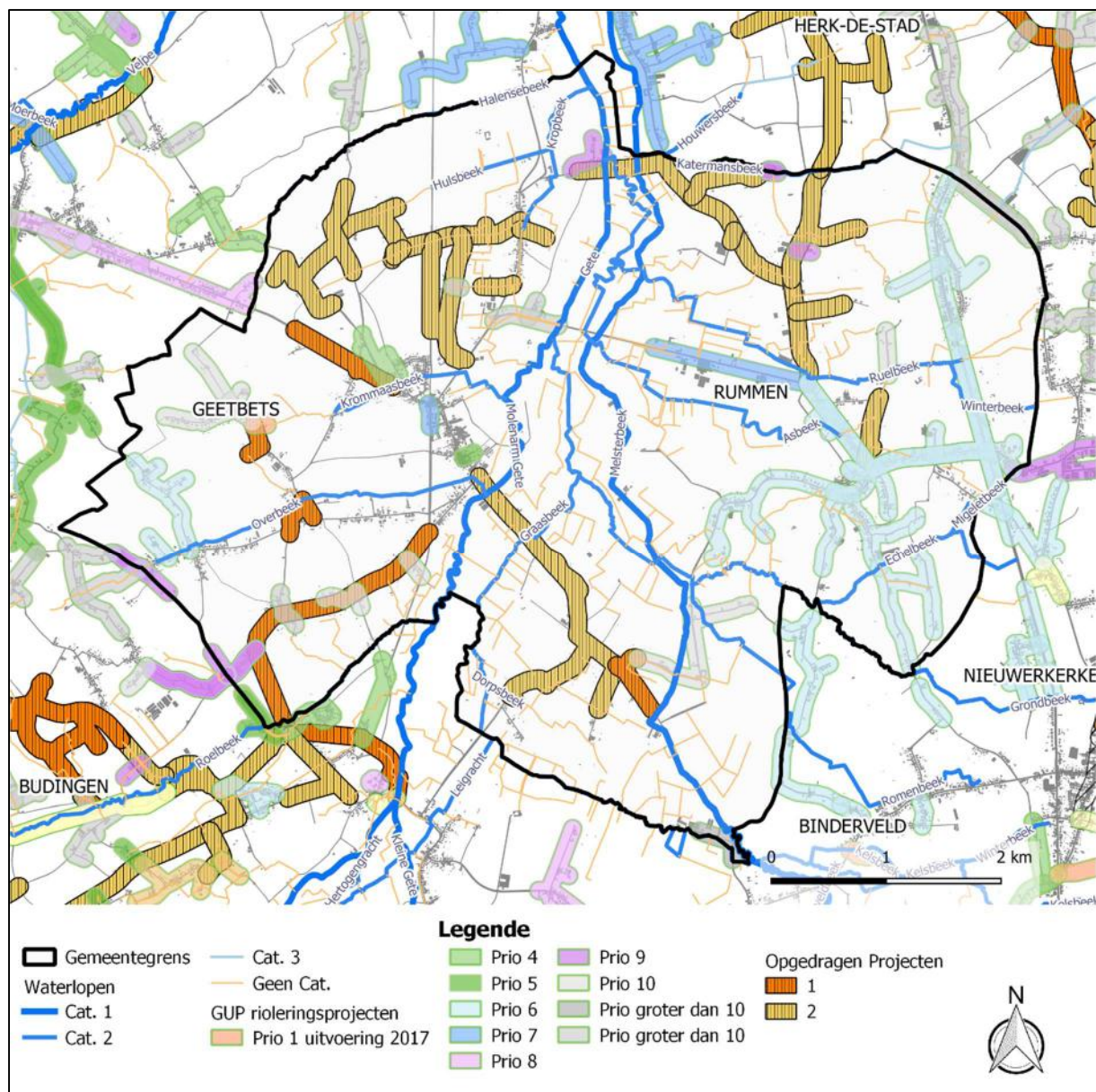
- **Centraal gebied:** er is reeds geruime tijd riolering aanwezig en die is aangesloten op een waterzuivering.
- **Collectief geoptimaliseerd buitengebied:** er is recent riolering aangelegd en die is aangesloten op een waterzuivering.
- **Collectief te optimaliseren buitengebied:** er is riolering 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 37: Het zoneringsplan voor de gemeente Geetbets. [22]

Het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (Figuur 38) 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 38: Opgedragen projecten GIP/OP en GUP rioleringsprojecten volgens prioriteit in Geetbets. [22]

4.1.5 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 overstromingskans 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 overstromingskans houden overheden voortaan rekening met drie mogelijke overstromingsbronnen:

- Kustoverstroming
- Overstroming vanuit waterlopen
- Overstroming door intense neerslag

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

- 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. 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.



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.

4.1.6 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 vervoltraject 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 Geetbets.

4.1.7 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.

Geetbets valt onder het gewestplan Tienen – Landen. De uitwerking van dit gewestplan werd besloten bij K.B. van 24 maart 1978. Op 7 april 1998 werd een gewestplanwijziging doorgevoerd. Het gewestplan voor de gemeente Geetbets wordt weergegeven in Figuur 39.

Het overgrote deel van Geetbets is ingekleurd als agrarisch gebied en landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Belangrijke delen hiervan zijn landschappelijk waardevol, namelijk de valleien van de Gete, Melsterbeek, Roelbeek en hun zijrivieren. Ook het gebied ten zuidoosten van Rummen is landschappelijk waardevol. [2]

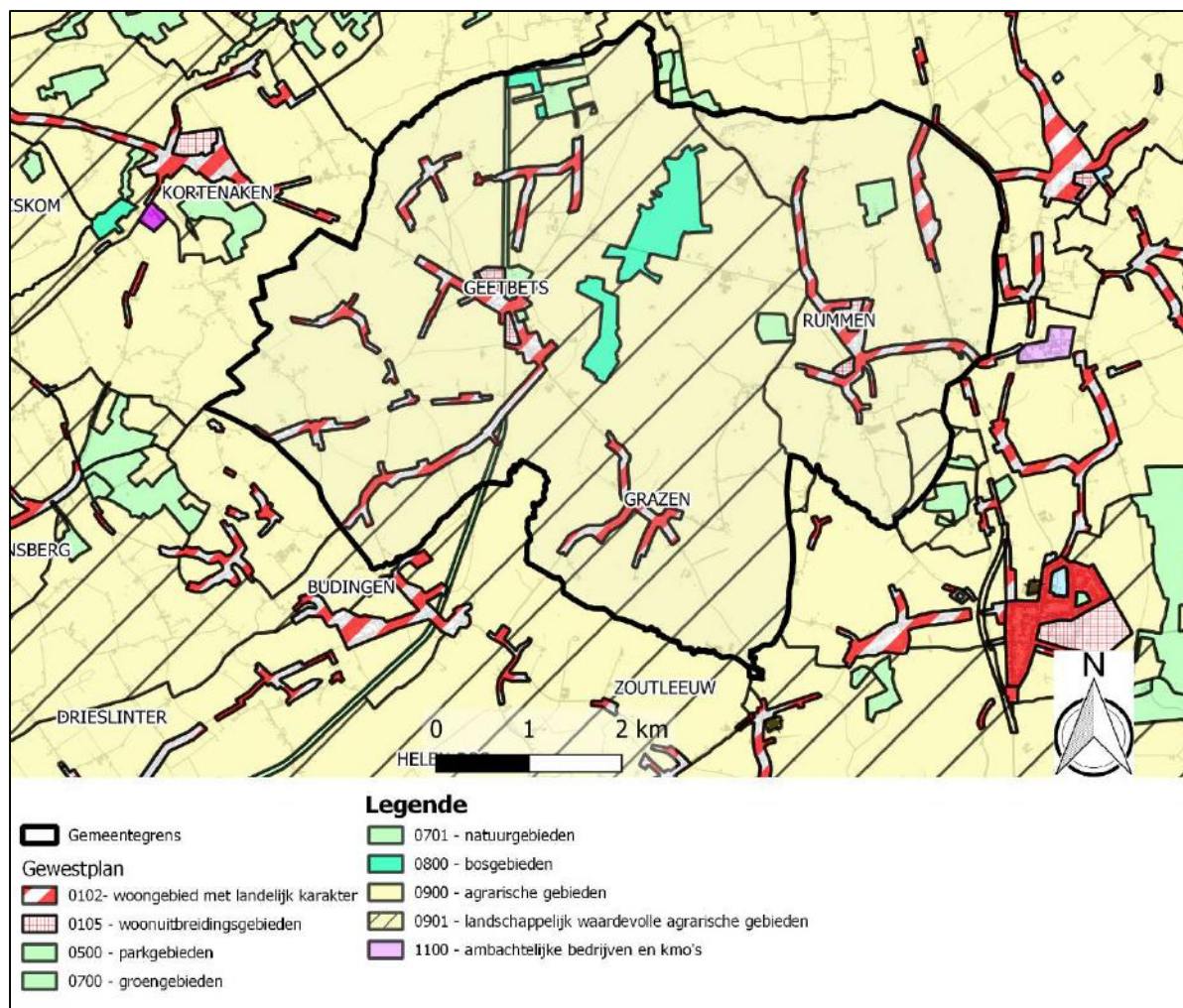
In Geetbets komen enkel woongebieden met een landelijk karakter voor. Het gaat hierbij voornamelijk om lintbebouwing, volgende linten zijn sterk ontwikkeld: Drinkteilstraat-Steenstraat-Glabbeekstraat in Geetbets, Biesemstraat-Ketelstraat-Kraaistraat in Rummen en Verdaelstraat-Orsmaelstraat in Grazen. [2] In de gemeente Geetbets komen nog vier woonuitbreidingsgebieden voor, waarvan twee in deelgemeente Geetbets en twee in deelgemeente Rummen:

- Woonuitbreidingsgebied ingesloten tussen de Grootveldweg, Spoorwegstraat en Kerselant.
- Woonuitbreidingsgebied ter hoogte van de Tuinwijkstraat.
- Woonuitbreidingsgebied ingesloten tussen de Grote Baan en Warande.
- Woonuitbreidingsgebied ingesloten tussen de Ketelstraat, Persoonstraat en de Pastorijweg.

De woonuitbreidingsgebieden ter hoogte van de Tuinwijkstraat en de Grote Baan en Warande werden reeds volledig aangesneden.

Verder ligt er ten zuiden van de landelijke woonzone langs de Grote Steenweg (N716) een kleine zone voor ambachtelijke bedrijven en kmo's. [2]

In de gemeente zijn verder ook verschillende bos-, park- en natuurgebieden geselecteerd. In de gemeente Geetbets komen vier bosgebieden voor, namelijk het een bosgebied ten zuidwesten en ten noordwesten van het kasteel van Bets, een bosgebied ten noorden van het kasteel van Rummen en het bosgebied 't Broek. Er zijn vijf parkgebieden gelegen in de gemeente Geetbets, namelijk langs het Kasteel van Bets, het Kasteel van Kleine Bergen, het parkgebied op hoek van de Steenstraat en Oudestraat, de IJzerenweg en kasteel van Vlierbeek en het bos langs de Asbeek. Tot slot zijn er twee natuurgebieden aanwezig, namelijk ten noorden en ten oosten van het kasteel van Bets. [2].



Figuur 39: Gewestplan Gemeente Geetbets. [5]

4.1.8 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.

Geetbets heeft drie gekende BPA's:

- BPA Molenkouter, dd. 27 november 2000,
- BPA Zonevremde sport en recreatie, dd. 14 april 2008,
- BPA Zonevremde bedrijven, dd. 10 september 2002.

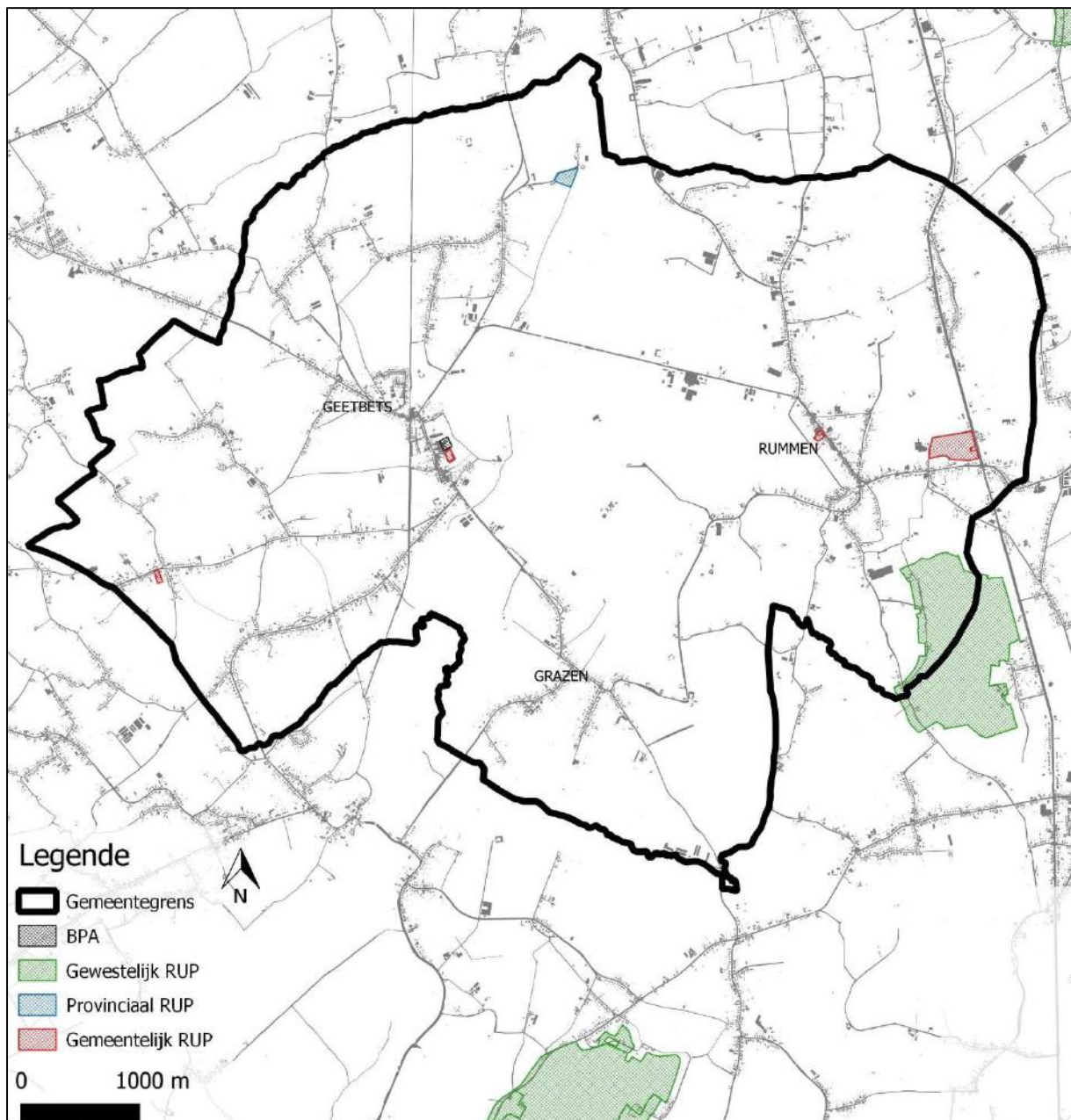
Het eerste BPA situeert zich ter hoogte van het gebied tussen de Steenstraat, het gemeentehuis en het OCMW en voorziet in dit gebied een rusthuis. Met de twee overige BPA's heeft de gemeente de bedoeling om bedrijven en sport- en recreatieterreinen uit de gemeente door te lichten die momenteel een probleem hebben met bouwen/of milieuvergunning of die in de toekomst problemen kunnen hebben, indien ze willen uitbreiden of indien ze veranderingen dienen aan te brengen in het kader van de milieuwetgeving. Bij de opmaak van de plannen wordt het bedrijf of het sport- en recreatieterrein volledig geïntegreerd in het landschap en worden er rond de gebouwen groenbuffers voorzien. De bedrijven en sport- en recreatieterreinen worden getoetst aan het GNOP en worden ook onderworpen aan de watertoets. [2]

4.1.9 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Ook de ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) (Figuur 40) bepalen de ordening van een deel van het grondgebied van de gemeente Geetbets. 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.

Binnen de gemeente Geetbets zijn volgende RUP's gelegen:

- Gewestelijk RUP Schelfheide, dd. 22 februari 2008,
- Provinciaal RUP RWZI Geetbets, dd. 12 juni 2006,
- Gemeentelijk RUP Scholen, dd. 28 april 2014,
- Gemeentelijk RUP Bedrijventerrein Rummen, de procedure voor dit RUP is momenteel lopende.



Figuur 40: Afbakening Ruimtelijke Uitvoeringsplannen Geetbets.

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.

4.1.9.1 Gewestelijk RUP Bos- en Landbouwgebieden "Schelfheide"

De bossen van Schelfheide bestaan uit ecologisch en historisch zeer waardevolle boskernen en kleine landschapselementen. Knelpunten zoals onder meer een te kleine oppervlakte, versnippering en randeffecten hebben een sterk negatief effect op het gebied. Landschappelijke en ecologisch verantwoorde bosuitbreiding moet een antwoord geven op deze knelpunten [23].

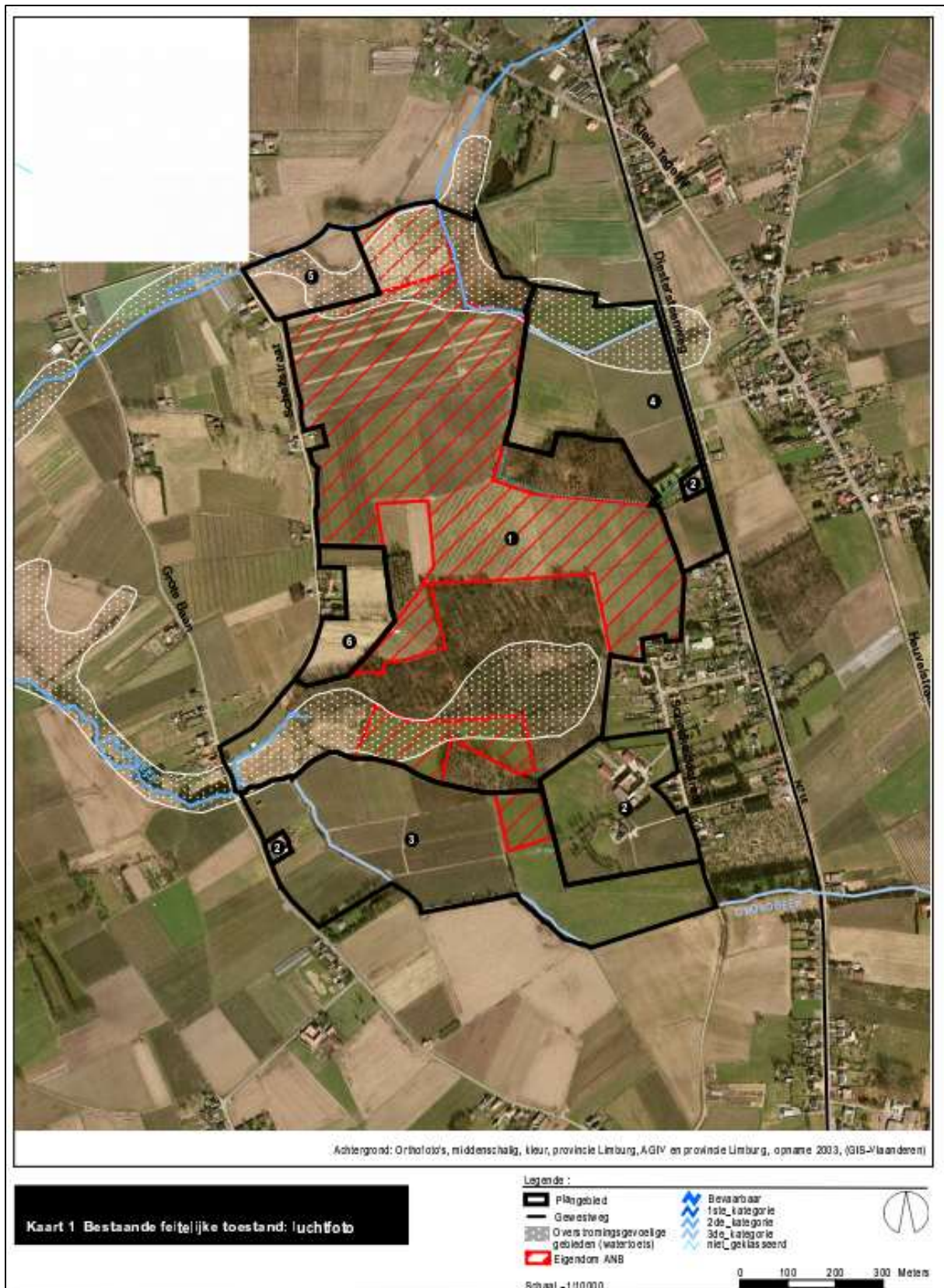
Het voorstel van dit ruimtelijk uitvoeringsplan heeft tot doel om de bestaande versnipperde bosfragmenten in het gebied via bijkomende bebossing samen te brengen tot een ruimtelijk-functioneel aansluitend geheel [23].

Op basis van de vastgelegde stedenbouwkundige voorschriften zijn werken, handelingen en wijzigingen toegelaten die nodig of nuttig zijn voor [23]:

- het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,
- het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie,
- het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,
- het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuren tegen overstromingen

De voorziene werken, handelingen en wijzigingen kunnen slechts toegelaten worden voor zover ze verenigbaar zijn met de waterbeheerfunctie van het gebied en het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien niet doen afnemen [23].

Het RUP is sinds 26 maart 2008 van kracht.

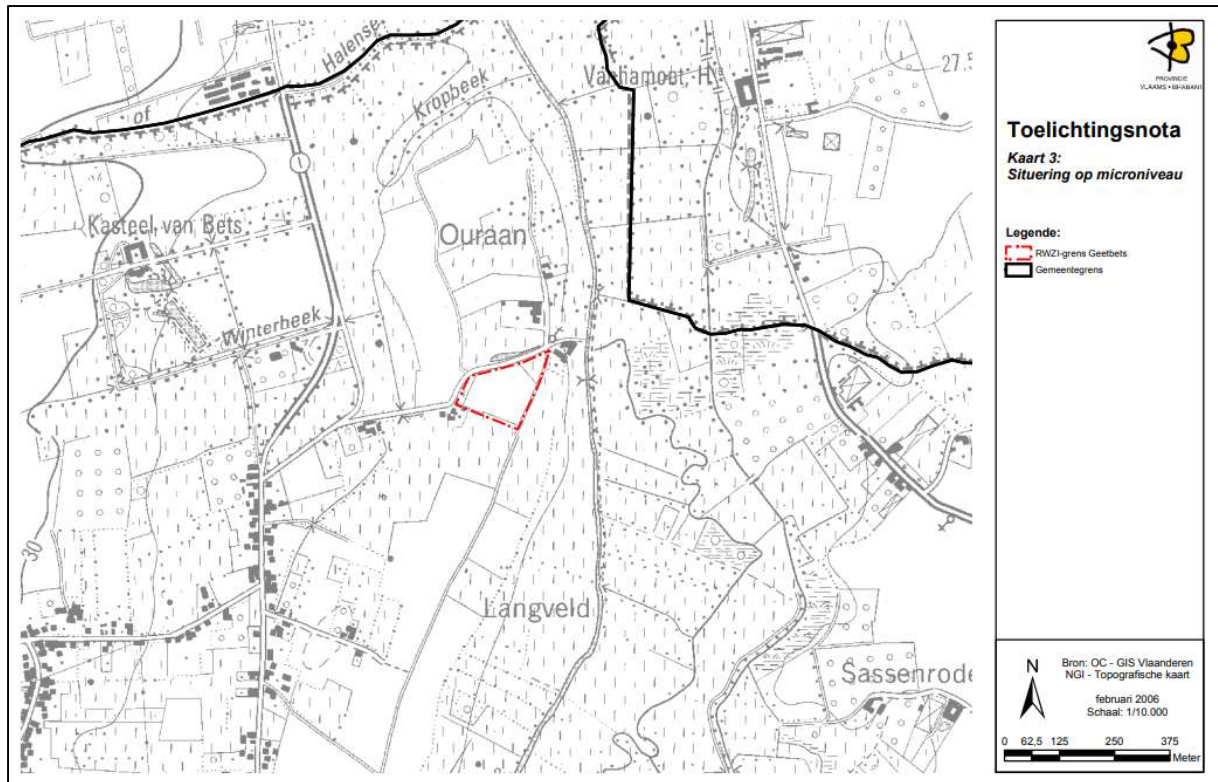


Figuur 41: Aanduiding van het plangebied met betrekking tot de GRUP Schelfheide [23].

4.1.9.2 Provinciaal RUP RWZI Geetbets

Dit RUP werd opgemaakt voor de bouw van een RWZI gelegen op de hoek tussen de Aaraanstraat en het Langeveld. Deze locatie werd als het meest gunstige beschouwd aangezien er geen bebouwing in de nabijheid is, het niet gesitueerd is in een natuurgebied, het gebied laaggelegen is en de locatie dicht bij de Gete gesitueerd is [24].

Het RWZI werd reeds gebouwd en is op heden in gebruik.



Figuur 42: Locatie RWZI Geetbets [24].

4.1.9.3 Gemeentelijk RUP Scholen Geetbets

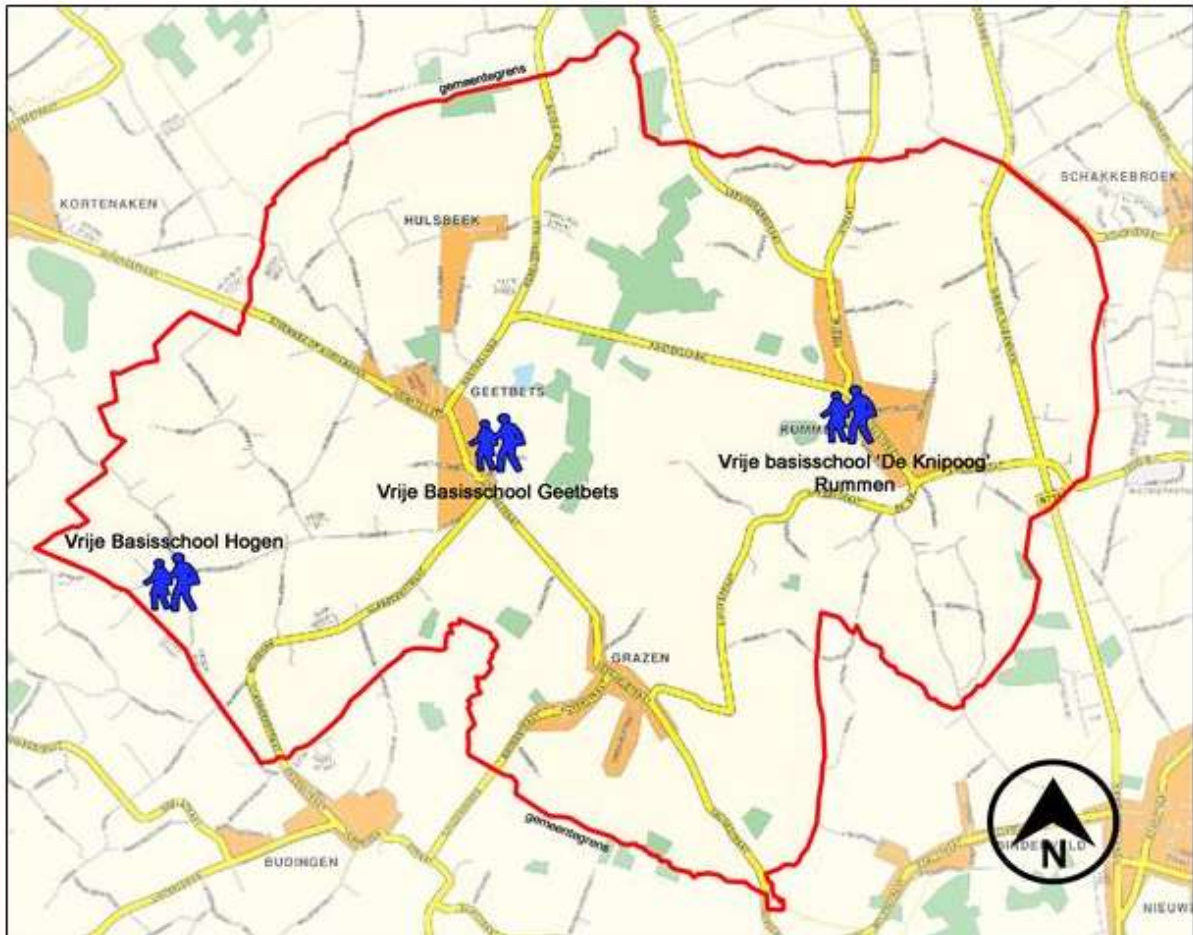
In 2003 werd door de gemeente Geetbets een RUP opgemaakt om een planologische oplossing te bieden voor drie (deels) zonevremd gelegen scholen, met name de vrije basisschool te Hogen ('Te Velde'), de vrije basisschool te Geetbets ('Hupsakee') en de vrije basisschool te Rummen ('De Knipoog'). Met dit plan wil de gemeente inspelen op de huidige en de toekomstige infrastructurele noden van de scholen. De scholen werden geconfronteerd met de gebreken van de bestaande, verouderde schoolgebouwen. De gebouwen beantwoordden niet meer aan de huidige comforteisen. De bestemming van de gronden legde echter beperkingen op aan de ontwikkeling van de scholen. Het RUP geeft aan de scholen bijkomende ontwikkelingsmogelijkheden, maar legt ook ruimtelijke randvoorwaarden op [23].

Volgende voorwaarden werden in de drie deelzones opgelegd inzake hemelwater [23]:

- Het RUP is niet gericht op het realiseren van grote oppervlakten aan verharde of bebouwde ruimte. Bij realisatie van verharde oppervlakten (schoolgebouw, speelplaats) wordt steeds gebruik gemaakt van waterdoorlatende materialen.
- Deelzone 1 (vrije basisschool 'Te Velde' in Hogen) ligt volgens de kaart van overstromingsgevoelige gebieden in het uiterste noorden van het plangebied net in 'effectief overstromingsgevoelig' gebied. Aangezien de beperkte omvang, zouden voor het terrein zelf milderende maatregelen volstaan in geval van bebouwing (hemelwateropvang, ...).

- De drie plangebieden zijn infiltratiegevoelig. Dit betekent dat er een goede infiltratie van het hemelwater mogelijk is. Hemelwater afkomstig van de beperkte verharde oppervlakken kan gebeuren door infiltratie ter plaatse via infiltratievoorziening en via de aanleg van waterdoorlatende materialen.

Op heden werden de voorgestelde bestemmingswijzigingen in het RUP uitgevoerd en werden de drie basisscholen uitgebreid.



Figuur 43: Gemeentelijk RUP Scholen Geetbets – Situering van de scholen [25].

4.1.9.4 Gemeentelijk RUP Bedrijventerrein Rummen

Dit RUP is in opmaak voor de uitbouw van een lokaal bedrijventerrein op een terrein ten noorden van de Kraaistraat, aansluitend bij de kern van Rummen en toegankelijk via de N716 en de Kraaistraat. De opmaak van het RUP is lopende.

4.1.10 Interactie juridische context met hemelwater- en droogteplan Geetbets

Het hemelwater- en droogteplan Geetbets wordt zodanig opgesteld dat het de principes van deze bestaande waterbeleidsinstrumenten nooit tegenspreekt maar uitsluitend bevestigt. Sterker nog, het hemelwater- en droogteplan Geetbets 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 Geetbets die interessant kan zijn voor het hemelwater- en droogteplan. Omgekeerd kan de visie uit het hemelwater- en droogteplan Geetbets, 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 Geetbets. 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.

4.2.1 Waterbeleidsplannen

4.2.1.1 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 bijgesteld 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. Ten laatste op 22 december 2021 zal de Vlaamse Regering het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027 voor het Scheldebekken en het bijhorende maatregelenprogramma vaststellen. [26]

De stroomgebiedbeheerplannen zijn verder vertaald op bekkenschaal. Zo werd het 'bekkenspecifiek deel Demerbekken' toegevoegd aan het stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde. In het **bekkenspecifiek deel Demerbekken** worden speerpuntgebieden en aandachtsgebieden aangeduid waar er wordt gestreefd naar een goede waterkwaliteit. De komende jaren staan hier heel wat initiatieven op stapel om de doelstellingen van de Europese kaderrichtlijn Water te halen. Door gerichte inspanningen wil men de goede toestand in de speerpuntgebieden Zwarte Beek, Munsterbeek, Demer I en Mombeek in 2021 bereiken. In de aandachtsgebieden Velpe, Herk, Begijnenbeek, Demer II, Mangelbeek, De Hulpe-Zwart Water, Winge, Demer VI en Demer VII wordt naar een goede waterkwaliteit in 2027 gestreefd. [27]

Geetbets ligt niet in een speerpuntgebied of aandachtsgebied, maar behoort tot de gewone afstromingszone Getes-Melsterbeek. Voor deze zone worden enkele acties beschreven. Dit gaat zowel over bekkenbrede acties zoals het verder uitbouwen van saneringsinfrastructuur, als locatiespecifieke acties. De acties die op het grondgebied Geetbets genomen dienen te worden zijn weergegeven in Tabel 6.

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 2018. De stand van zaken van de voor Geetbets gedefinieerde acties uit het WUP2018 is weergegeven in Tabel 6. [28]

Tabel 6: Acties uit het stroomgebiedbeheerplan voor de bekken specifieke delen Demerbekken [29] van toepassing in Geetbets. De stand van zaken hier weergegeven is deze zoals gerapporteerd in het WUP2018. [28]

Actienummer	Actietitel	Maatregel	Initiatiefnemers	Stand van zaken 2018
Bekkenbrede acties uitbouw en optimalisatie saneringsinfrastructuur				
7B_I_(0)025	Verdere uitbouw van de bovengemeentelijke saneringsinfrastructuur in het Demerbekken	Verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur (zowel collectieve als individuele zuivering)	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Rioolbeheerder: Aquafin NV.	In uitvoering
7B_I_(0)026	Verdere uitbouw van de gemeentelijke saneringsinfrastructuur in het Demerbekken	Verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur (zowel collectieve als individuele zuivering)	Gemeenten, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), rioolbeheerders	In uitvoering
7B_I_(0)027	Uitbouw van de individuele zuivering in het Demerbekken - deel 2 (tegen 2021)	Verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur (zowel collectieve als individuele zuivering)	Gemeenten, rioolbeheerders, huishoudens & andere initiatiefnemers	In uitvoering
7B_I_(0)072	Uitbouw van de individuele zuivering in het Demerbekken - deel 1 (tegen 2017)	Verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur (zowel collectieve als individuele zuivering)	Gemeenten, rioolbeheerders & andere initiatiefnemer	In uitvoering
7B_I_(0)081	Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 1 voor het bekken van de Demer	Verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur (zowel collectieve als individuele zuivering)	Gemeenten, huishoudens, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) & rioolbeheerders	Vorbereidende fase
7B_I_(0)092	Uitvoering GUP-projecten met prioriteit 2 voor het bekken van de Demer	Verdere uitbouw van de saneringsinfrastructuur (zowel collectieve als individuele zuivering)	Gemeenten, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) & rioolbeheerders	Vorbereidende fase
7B_J_(0)016	Verdere optimalisatie van de gemeentelijke saneringsinfrastructuur in het Demerbekken	Verdere optimalisatie van de saneringsinfrastructuur en verhogen van zuiveringsrendement van de rioolwaterzuiveringsinstallaties	Gemeenten, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) & alle rioolbeheerders	In uitvoering
7B_J_(0)017	Verdere optimalisatie van de bovengemeentelijk saneringsinfrastructuur in het Demerbekken	Verdere optimalisatie van de saneringsinfrastructuur en verhogen van zuiveringsrendement van de rioolwaterzuiveringsinstallaties	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) & Rioolbeheerder: Aquafin NV.	In uitvoering
Bekkenbrede acties 'Diffuse bronnen aanpakken'				
8A_D_(0)099	Initiatief nemen in analyseren en aanduiden van oeverzoneprojecten en bufferstroken in het Demerbekken	Oevers geïntegreerd beheren	Bekkensecretariaat Demerbekken	Doorlopend

4B_D_(0)214	Analyse van de waterkwaliteit van alle waterlopen in beschermd gebied om deze te verbeteren en af te stemmen op de instandhoudingsdoelstellingen in het Demerbekken	Herstellen en beschermen van de oppervlaktewaterkwaliteit ter hoogte van andere beschermde gebieden	Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)	In Uitvoering
Bekkenbrede acties 'Verbetering structuurkwaliteit en natuurlijke waterhuishouding'				
4B_B_(0)241	Verbetering van structuurkwaliteit en natuurlijke waterhuishouding ifv de IHDs en de GET/GEP KRLW door het afstemmen van het waterlopenbeheer en door kleinschalige ingrepen op onbevaarbare waterlopen (Vlaamse OWL) in het Demerbekken	Herstellen en beschermen van de oppervlaktewaterhuishouding ter hoogte van andere beschermde gebieden	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	Doorlopend
8A_E_(0)241/8A_E_(0)252	Verbetering van de structuurkwaliteit en de natuurlijke waterhuishouding ifv GET/GEP KRLW door het afstemmen van het waterlopenbeheer en door kleinschalige ingrepen op onbevaarbare waterlopen (Vlaamse OWL) in het Demerbekken	Realiseren van structuurherstel (ifv hydromorfologische ontwikkelingsmogelijkheden)	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	Doorlopend
4B_E_(0)305	Analyse van de hydromorfologische ontwikkelingsmogelijkheden en uitvoering van het meest gepaste structuurherstel voor de waterlopen in het Demerbekken	Prioritair aanpakken van het structuurherstel van oppervlaktewaterlichamen in beschermde gebieden	Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)	Vorbereidende fase
4B_B_(0)264	Bevorderen van waterconservering of tegengaan van verdroging in drinkwater- en/of beschermd gebieden in het Demerbekken	Herstellen en beschermen van de oppervlaktewaterhuishouding ter hoogte van andere beschermde gebieden	Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)	Vorbereidende fase
Bekkenbrede acties 'Sediment en waterbodems efficiënt aanpakken (incl. erosie)'				
8B_B_(0)042	Uitvoering van sedimentruiming op de onbevaarbare waterlopen van de 1ste categorie in Demerbekken.	Verzekeren van de afvoercapaciteit van de waterlopen (veiligheidsredenen) en verzekeren van de transportfunctie van de bevaarbare waterlopen en kanalen door duurzaam uitgevoerde sedimentruiming en baggerwerken	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	Doorlopend
8B_A_(0)033	Opmaak van een dynamische lijst van (prioritaire) waterloopgerelateerde erosiekelpunten in het Demerbekken	Tegengaan van sedimentinbreng in de waterlopen	Bekkensecretariaat Demerbekken	Vorbereidende fase
8B_A_(0)052	Controleren of uitwerken van oplossingsscenario's voor waterloopgerelateerde erosiekelpunten in gemeentelijke erosiebestrijdingsplannen (in het Demerbekken)	Tegengaan van sedimentinbreng in de waterlopen	Bekkensecretariaat Demerbekken	Vorbereidende fase
8B_A_(0)062	Stimuleren van erosiecoördinatoren en bedrijfsplanners in het Demerbekken	Tegengaan van sedimentinbreng in de waterlopen	Bekkensecretariaat Demerbekken	Doorlopend
Overige bekkenbrede acties				

4B_B_(0)274	Afstemmen van het waterbeheer voor alle waterlichamen (behorend tot een beschermd gebied) op de instandhoudingsdoelstellingen in het Demerbekken	Herstellen en beschermen van de oppervlaktewaterhuishouding ter hoogte van andere beschermde gebieden	Waterbeheerders	Doorlopend
4B_A_(0)014	Actueel houden en implementeren van brondossiers ter ondersteuning van het gebiedspecifiek bronbeschermingsbeleid voor kwetsbare oppervlaktewater-winningen voor de drinkwaterproductie gelegen in het bekken van de Beneden-Schelde, Nete en Demer.	Herstellen en beschermen van de oppervlaktewaterhuishouding ter hoogte van drinkwaterbeschermingszones	Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	Doorlopend
Gebiedsspecifieke acties Getes-Melsterbeek				
6_F_237	Bouwen van een GOG op de Ruelbeek in Geetbets	Bouwen van een GOG op de Ruelbeek in Geetbets	Gemeente Geetbets	Vorbereidende fase
6_F_274	Aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied op de, en structuurherstel van de Mugeletbeek	Aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied op de, en structuurherstel van de Mugeletbeek	Watering Sint-Truiden	Uitgevoerd
7B_M_0009	Grensoverschrijdend overleg met Wallonië i.v.m. kwalitatief waterbeheer voor de Getes	Grensoverschrijdend integraal kwalitatief oppervlaktewaterbeheer	Demerbekken 2016-2021	Doorlopend
8A_E_0252	Verbetering van de structuurkwaliteit en de natuurlijke waterhuishouding ifv GET/GEP KRLW door het afstemmen van het waterlopenbeheer en door kleinschalige ingrepen op onbevaarbare waterlopen (Lokale OWL) in het Demerbekken	Realiseren van structuurherstel (ifv hydromorfologische ontwikkelingsmogelijkheden)	Alle Gemeenten, Provincie Limburg, Provincie Vlaams-Brabant	Doorlopend
8B_A_0090	Anti-erosie maatregelen in het Demerbekken thv waterlooperelateerde erosieknelpunten buiten beschermde gebieden, onder meer thv afstroomgebieden van de Melsterbeek, de Grote Gete, de Kleine Gete en de Motte	Tegengaan van sedimentinbreng in de waterlopen	Alle Gemeenten	Doorlopend
9_C_(0)004	Organiseren & coördineren gebiedsgericht overleg voor afstemming & win-wins tussen de acties binnen en tussen de verschillende maatregelengroepen en om verder acties/projecten te stimuleren in het kader van het integraal project Getes-Melsterbeek	Organiseren en coördineren van gebiedsgericht overleg in het kader van integrale projecten	Bekkensecretariaat Demerbekken	In uitvoering

4.2.1.2 Bekkenbeheerplan Demerbekken

Het eerste bekkenbeheerplan voor het Demerbekken (2008-2013) [30] werd op 30 januari 2009 vastgesteld door de Vlaamse Regering. Het bekkenbeheerplan brengt 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 (paragraaf 4.2.1).

4.2.1.3 Deelbekkenbeheerplan

De bekkenbeheerplannen werden in het verleden nog verder aangevuld door deelbekkenbeheerplannen, de zogenaamde DuLo-waterplannen ('duurzaam lokaal waterplannen'). In het bekkenbeheerplan komen vooral de bevoegdheden en de verantwoordelijkheden van de waterbeheerders van het Vlaamse Gewest aan bod. In het deelbekkenbeheerplan ligt de klemtoon op de bevoegdheden en de verantwoordelijkheden van de lokale waterbeheerders.

Voor de deelbekkens Melsterbeek en Beneden-Gete, waarvan de gemeente Geetbets deel uitmaakt, werden geen twee afzonderlijke DuLo-waterplannen opgemaakt, maar de beide deelbekkens werden gebundeld in één DuLo-waterplan ('DuLo-waterplan van de Melsterbeek'). Het DuLo-waterplan werd in de loop van 2005-2006 opgemaakt en is de voorloper van het deelbekkenbeheerplan voor de deelbekkens Melsterbeek en Beneden-Gete. [31] In 2009 werd een het deelbekkenbeheerplan opgesteld. [32]

Het deelbekkenbeheerplan bestaat uit drie delen: een inventarisatie van het deelbekken en de kansen en knelpunten, een doelstellingnota en een actieplan met algemene actiefiches voor alle deelbekkens in het Demerbekken en actiefiches voor het specifieke deelbekken.

In deelbekkenbeheerplannen worden diverse acties opgenomen met betrekking tot het waterbeleid. Dit zijn voornamelijk acties met het oog op het weren van wateroverlast. Er wordt gewerkt op zeven sporen:

1. Maximale retentie (infiltratie, berging en vertraagde afvoer) van hemelwater aan de bron.
2. Sanering van afvalwaterlozingen.
3. Bewaken en verbeteren van de kwaliteit van de riolerings- en zuiveringsinfrastructuur.
4. Voorkomen en beperken van diffuse verontreiniging.
5. Voorkomen en beperken van sedimenttransport naar de waterloop.
6. Kwantitatief, kwalitatief en ecologisch duurzaam waterloopbeheer.
7. Duurzaam (drink)watergebruik.

Naast de specifieke acties werden ook algemene projecten opgesteld die deze zeven sporen op een bekkenbrede schaal concreet in maatregelen omzetten. Volgende 13 algemene projecten werden gedefinieerd:

1. Behoud en herstel van de sponswerking van de bodem.
2. Herwaardering van grachtenstelsels, poelen.
3. Afwerken van de zoneringsplannen voor afvalwaterzuivering en uitvoeren van KWZI's en IBA's.
4. Opheffen van lozingspunten (door het aanleggen van rioleringen).
5. Verbetering van de kwaliteit van de riolering door een goed ontwerp, reductie van bezinking en verdunning.
6. Optimaliseren in de werking van de overstorten.
7. Onderhoud en beheer van riolering.
8. Inventariseren, opvolgen en voorkomen van diffuse verontreiniging.
9. Toezicht en controle op illegale en accidentele lozingen.
10. Verminderen van sedimenttransport naar de waterloop – bodemerosie.
11. Kwantitatief, kwalitatief en ecologisch duurzaam waterlopenbeheer.
12. Duurzaam watergebruik.
13. Vorming, informatie en sensibilisering over water en waterplannen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar het rapport van het deelbekkenbeheerplan. [32]

4.2.1.4 Actieplan Droogte en Wateroverlast

Het Actieplan Droogte en Wateroverlast 2019-2021 [33] is een kortlopend actieplan in aanloop naar de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027, met korte termijn acties voor de periode 2019-2021 dat beschouwd kan worden als een aanvulling bij de stroomgebiedbeheerplannen 2016-2021. Het bevat vier soorten kortetermijnacties: bijkomende richtlijnen en optimalisatie van regelgeving, communicatie- en sensibiliseringsinitiatieven, acties die innovatie stimuleren en acties die bijdragen aan kennisopbouw, monitoring en modellering. Het plan focust op onderstaande doelstellingen.

Voor droogte:

- De effecten van klimaatverandering opvangen;
- Watergebruik verminderen en rationeel watergebruik stimuleren;
- De waterbeschikbaarheid verhogen;
- Water zo optimaal mogelijk verdelen om schade te beperken;
- Duurzame drinkwatervoorziening garanderen.

Voor overstromingen:

- De effecten van klimaatverandering opvangen;
- Bewust worden van het overstromingsrisico en aanzetten tot actie;
- Schade door overstromingen beperken;
- Water krijgt terug de ruimte die het nodig heeft;
- Reduceren van de oppervlakkige afstroming van water en sediment.

Ook in dit plan wordt het belang van het opmaken van een hemelwater- en droogteplan aangehaald in de acties. Zo moeten lokale overheden gestimuleerd worden een hemelwater- en droogteplan op te maken in functie van klimaatadaptieve investeringen bij de inrichting van publieke ruimte. Ook zou de CIW bekijken hoe ze gemeenten verder (financieel) kunnen ondersteunen bij de opmaak van een hemelwater- en droogteplan.

4.2.1.5 Hemelwater- en droogteplannen buurgemeenten

Voor Geetbets is het voorliggend plan in opmaak. Voor de buurgemeenten Halen, Herk-De-Stad, Kortenaken, Zoutleeuw, Sint-Truiden en Nieuwerkerken is eveneens een hemelwater- en droogteplan in opmaak door Fluvius.

4.2.1.6 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.

Voor Geetbets, is in 2011 door Technum-Tractebel Engineering, in opdracht van Riobra en Aquafin, een hydronautstudie voor toestand A (bestaande toestand) uitgevoerd. Deze is opgeleverd op 19/04/2011. [12]

4.2.2 Erosiebestrijdingsplan

Op 7 december 2001 heeft de Vlaamse regering het subsidiëringbesluit voor het uitvoeren van kleinschalige erosiebestrijdingsmaatregelen door gemeenten goedgekeurd. Op basis van dit erosiebesluit kunnen 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. [34]

De info over de erosiebestrijdingsmaatregelen in Geetbets is afkomstig uit de Databank Ondergrond Vlaanderen.

4.2.3 Klimaatplannen

4.2.3.1 Burgemeestersconvenant en klimaatactieplan Geetbets

Met het Burgemeestersconvenant engageerden 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 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. [35]

De gemeenteraad van Geetbets heeft op 28/04/2014 unaniem beslist om het Burgemeestersconvenant te ondertekenen. Op 25/06/2014 ondertekende Geetbets samen met 56 andere gemeenten van de provincie Vlaams-Brabant het Burgemeestersconvenant.

Hoewel de gemeente Geetbets zich heeft geëngageerd voor het behalen van de doelstellingen tegen 2020, streeft ze ook langere termijndoelstellingen na. Zo hebben zij zich geëngageerd voor het nieuwe geïntegreerde Burgemeestersconvenant voor klimaat en energie (CoM). De steden en gemeenten die deze convenant ondertekenen, beloven maatregelen te nemen ter ondersteuning van het EU-streefdoel om 40% minder broeikasgassen uit te stoten tegen 2030 alsook een gezamenlijke aanpak voor de mitigatie van en aanpassing aan klimaatverandering te volgen.

4.2.3.2 Gemeentelijk Klimaatactieplan

In het kader van het Burgemeesterconvenant 2020 maakte de gemeente Geetbets een klimaatactieplan op waarin een actieplan wordt uitgewerkt van hoe de gemeente haar engagement tegen 2020 wil bereiken. Hierin worden concrete maatregelen voorgesteld, samen met de nodige budgetten, verantwoordelijke uitvoerders en timing. Klimaatactieplan is goedgekeurd op 16/12/2015.

Het gemeentelijk klimaatbeleid gaat verder 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,...). [36]

In Tabel 7 worden de elementen uit het klimaatactieplan, die inhoudelijk interessant kunnen zijn voor het hemelwater- en droogteplan, beschreven.

Tabel 7: Maatregelen uit het klimaatactieplan die inhoudelijk interessant kunnen zijn voor het hemelwater- en droogteplan. [36]

Maatregel	Toelichting/stand van zaken	Acties
Natuur		
Goede samenwerking met de Wateringen, Regionaal Landschap Zuid-Hageland, Natuurpunt en andere organisaties.	Participeren in Regionaal Landschap Zuid-Hageland en in de Interbestuurlijke Samenwerking Land & Water en de Wateringen.	

Vergroening van de gemeente en de burger hiervan laten meegenieten.	Dit kan gebeuren door openbare domeinen om te vormen, etc.	Meer speelgroen creëren, bebossingsaanvragen ondersteunen.
---	--	--

4.2.3.3 *Klimaatengagement en provinciaal klimaatbeleidsplan Vlaams-Brabant*

De gemeente Geetbets heeft in oktober 2013 ook het klimaatengagement van de Provincie Vlaams-Brabant ondertekend. Hierin is de ambitie om de provincie klimaatneutraal te maken tegen 2040. [37]

Concreet engageren de gemeentes zich hierbij om:

- Minder CO₂ uit te stoten. door energie te besparen, het gebruik van fossiele brandstoffen af te bouwen, in te zetten op hernieuwbare energie en door te kiezen voor efficiënte, schone technieken.
- De effecten van de klimaatverandering, zoals hitte, droogte en wateroverlast te verminderen.
- Alle relevante actoren te betrekken bij de uitvoering van ons lokaal klimaatbeleid.
- Zelf het goede voorbeeld te geven.

In 2016 heeft de provincie Vlaams-Brabant het **provinciaal klimaatbeleidsplan 2040** opgesteld dat de strategische en operationele doelstellingen bevat die gekoppeld zijn aan de CO₂-reductiedoelstellingen voor het grondgebied. Zij vormen de leidraad voor de provincie om te evolueren naar een klimaatneutraal en klimaatbestendige provincie. [38]

De strategische en operationele doelstellingen uit het klimaatbeleidsplan worden verder geconcretiseerd in acties in een **provinciaal klimaatactieprogramma** voor iedere beleidsperiode. Een eerste klimaatactieprogramma is opgesteld voor de beleidsperiode 2016-2019. Eind 2019 is het nieuwe klimaatactieprogramma voor de beleidsperiode van 2020-2025 goedgekeurd. Hierin zijn enkele acties die interessant kunnen zijn in het kader van het hemelwater- en droogteplan (Tabel 8). [39]

Tabel 8: Watergerelateerde maatregelen uit het provinciaal klimaatactieprogramma 2020-2025 die inhoudelijk interessant kunnen zijn voor het hemelwater- en droogteplan (vetgedrukt). [39]

Actie	Subactie
Realisatiegerichte gebiedswerking met focus op kernversterking	<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoering van het Strategisch Project Getestreek
Realisatiegerichte gebiedswerking met focus op robuust groenblauwe netwerken en groenblauwe dooradering	<ul style="list-style-type: none"> • Strategisch Project Getestreek: versterken Gete- en Velpevallei en groenblauwe dooradering
Realisatie van een robuust groenblauw netwerk en groenblauwe dooradering in de provincie door het uitvoeren van gebiedsgerichte projecten	<ul style="list-style-type: none"> • Integratie en realisatie van groenblauwe netwerken in strategische, soortgerichte en/of verbidingsgerichte (biodiversiteits)projecten, waaronder het Strategisch Project Getestreek
Realiseren van een meer natuurlijk watersysteem	<ul style="list-style-type: none"> • Structuurherstel van waterlopen: hermeandering, heraanleg in open bedding, oplossen vismigratieknelpunten (bv. Waarbeek en Deysbeek)
Preventie van verdroging of wateroverlast door een gedifferentieerd waterlopenbeheer en andere maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassing van gedifferentieerd waterlopenbeheer • Onderzoek naar bijkomende oplossingen tegen waterschaarste en verdroging

Het watersysteem vrijwaren van ongewenste ingrepen via de watertoets en provinciale verordeningen	<ul style="list-style-type: none"> • Adviesverlening bij de watertoets • Provinciale stedenbouwkundige verordening voor verhardingen • Provinciale stedenbouwkundige verordening 'overwelden grachten en onbevaarbare waterlopen'
Inrichting en optimalisatie van gecontroleerde overstromingsgebieden	<ul style="list-style-type: none"> • Inrichting van gecontroleerde overstromingsgebieden langs provinciale waterlopen • Optimalisatie bestaande overstromingsgebieden via de plaatsing van automatische sturingen • Plaatsing van bijkomende peilmeters op strategische plaatsen op het waterloppennet
Ondersteunen gemeenten bij erosiebestrijding	<ul style="list-style-type: none"> • Inzetten van provinciale erosiecoördinatoren ter ondersteuning van de gemeenten bij de opmaak en de uitvoering van gemeentelijke erosiebestrijdingsplannen • Financiële ondersteuning kleinschalige erosiebestrijdingswerken • Sensibilisering van landbouwers rond brongerichte erosiebestrijdingsmaatregelen
Ondersteunen gemeenten bij de opmaak van hemelwater- en droogteplannen	<ul style="list-style-type: none"> • /
Stimuleren van waterpreventieve maatregelen in prioritaire projectgebieden	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidierereglement voor waterpreventieve maatregelen in gemeenten die aangeduid zijn als prioritair projectgebied

4.2.4 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

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.

4.2.4.1 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. [40]

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. [40]

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 infrastructuren. 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. [40]

4.2.4.2 Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant (RSPVB) scheidt een kader voor de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Vlaams-Brabant. 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. [41]

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 gemeenten en de ontwikkelingsmogelijkheden in de economische knooppunten Kampenhout-Sas, Londerzeel en Ternat. [41]

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. [41]

Deelruimte "Landelijke Kamer Oost"

Geetbets wordt gesitueerd in de 'Landelijke Kamer Oost'. De deelruimte Landelijke Kamer Oost (zie Figuur 44) bevindt zich in de zuidoostelijke hoek van Vlaams-Brabant en grenst in het oosten aan de provincie Limburg en in het zuiden aan de provincie Waals-Brabant. De regio omvat het Hageland en Haspengouw. Het behoud van het landelijk karakter van het gebied, met de grote openruimtegehelen en de nadrukkelijk aanwezige landbouw, wordt nagestreefd. De valleien van de Kleine en de Grote Nete en de Velpe zijn belangrijke structurerende elementen. [41]

De provincie wenst de karakteristieken van een dun bezaaid en verspreid nederzettingpatroon te behouden en te versterken; enkel in goed ontsloten geselecteerde kernen wordt wonen gestimuleerd. [41]

Voor de Landelijke Kamer Oost worden volgende ruimtelijke principes naar voor geschoven [41]:

- Blijven nastreven van het landelijke karakter;
 - Veelkleurig lappendeken, en versplinterd landschap tussen Leuven, de N2, de N223 en de N3;
 - Glooiend sliertenlandschap, vanaf de N223 tot aan de grens met Limburg;
 - Haspengouws sproetenlandschap, ten zuiden van de N3 en aansluitend bij het open landbouwgebied in Waals-Brabant en Luik.

- Uitbouwen van Tienen tot centrum van de regio;
- Een specifieke rol voor Landen (aantrekken van regionaal georiënteerde bedrijven uit de agro-sector);
- Landelijk wonen mogelijk houden, maar sturen naar goed ontsloten geselecteerde kernen;
- Maximaal benutten van de toeristisch-recreatieve potenties.

De open ruimte met de agrarische, natuurlijke en landschappelijke structuur

De rivier- en beekvalleien worden onderscheiden als belangrijke dragers van de natuurlijke structuur en als landschappelijke basisstructuur. De Grote en de Kleine Gete, de Velpe en de Demer worden in het Hageland en Haspengouw aangeduid als een belangrijk onderdeel van de **natuurlijke en landschappelijke structuur**. [41]

De synthese van de gewenste open ruimte structuur wordt weergegeven in Figuur 45. Als structurerende hoofdgebieden in natte en droge sfeer worden de Demervallei en haar bovenlopen in het Hageland en Haspengouw geselecteerd. Als natuurverbingsgebieden worden door de provincie voor de gemeente Linter volgende selecties gemaakt [41]:

- Verbinding Grote Gete met Molenbeek Mene en bos van Meldert, aansluitend met de natuurverbingsgebieden van de provincie Limburg

Hageland en Haspengouw worden aangeduid als één van de belangrijkste gebieden van de **agrarische structuur**. De landbouw is nadrukkelijk aanwezig en domineert in veel gevallen het landschap. De open ruimte dient prioritair gereserveerd te worden voor productielandbouw. In de valleigebieden wordt grondgebonden landbouw gestimuleerd ter versterking van het open valleigebied en het natuurlijk karakter ervan. Grondloze landbouw wordt geweerd. Bij uitoefening van de agrarische activiteiten zal rekening moeten gehouden worden met de beperkingen vanuit natuurontwikkeling. Hiertoe kunnen beheersovereenkomsten gesloten worden met betrekking tot bijvoorbeeld meer extensieve begrazing, beperkte mestaanvoer, vermijden van verdroging in het valleigebied. Nieuwe bebouwing of uitbreiding van bebouwing is niet mogelijk, tenzij voor grondgebonden landbouw of voor verplichte reglementaire uitbreidingen. [41]

In het kader van de **landschappelijke structuur** kennen het Hageland en Haspengouw verschillende gebieden getypeerd door kleinschaligheid, veelal gedragen door de aanwezigheid van holle wegen. De provincie wenst deze typerende kleinschaligheid te behouden en te versterken. Deze elementen worden geselecteerd als gave landschappen als relict van het kleinschalig landschap. [41]

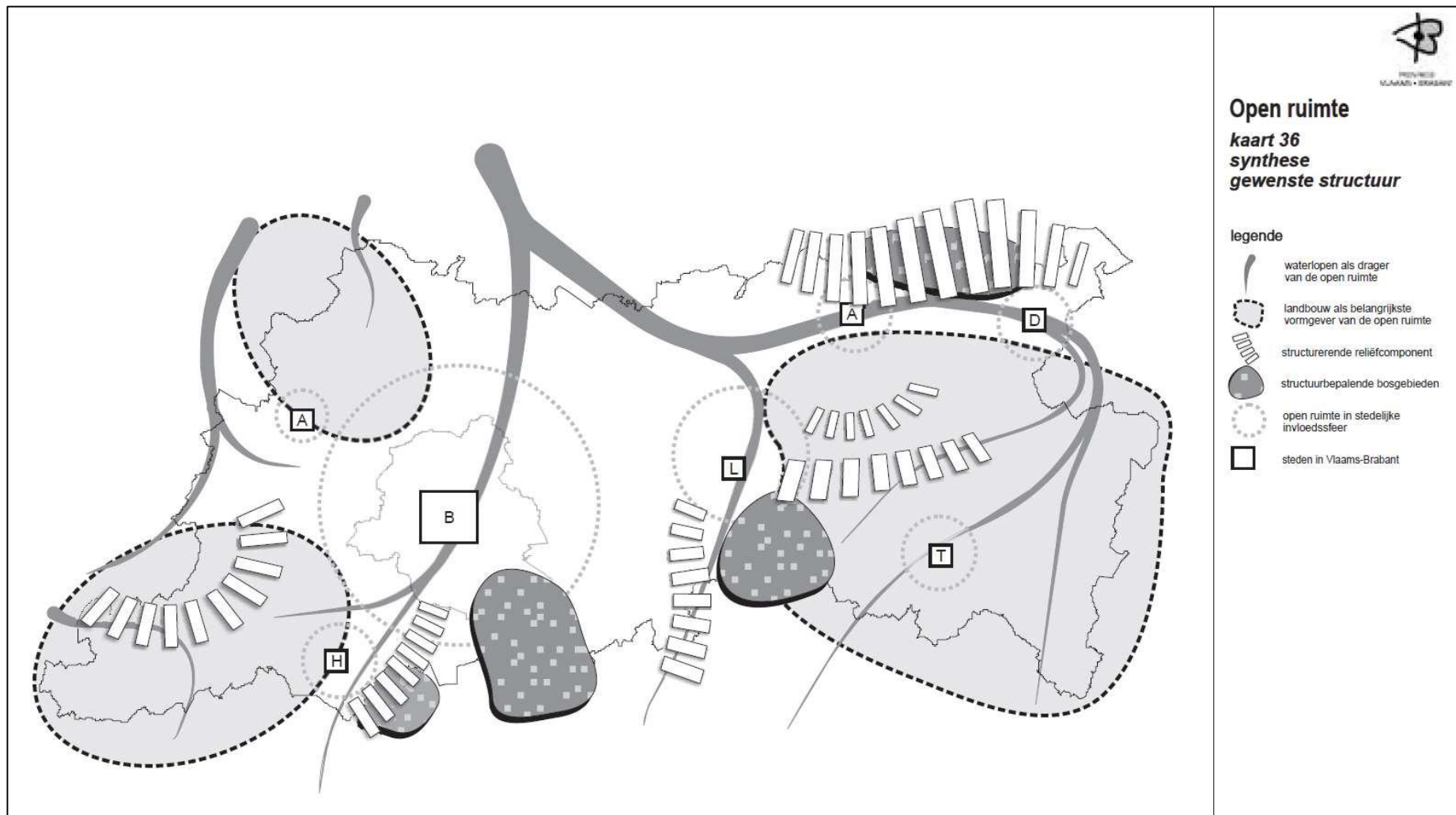
De provincie wenst binnen het beleid inzake ruimtelijke ordening een ondersteunende en faciliterende functie te vervullen ten aanzien van een **integraal waterbeheer**, dat zowel de kwalitatieve, kwantitatieve als ecologische aspecten in oogschouw neemt. De visie valt uiteen in vier elementen [41]:

- 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 verbingsfunctie 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 44: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Deelruimte Landelijke kamer oost. [41]



Figuur 45: Provinciaal ruimtelijk structuurplan – Synthese van de gewenste open ruimte structuur. [41]

4.2.4.3 *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**. De krachtlijnen en de ruimtelijke principes die erin beschreven zijn, geven het ruimtelijke beleid de komende jaren een duidelijke richting. Ze vormen de basis voor de beleidskaders en een actieprogramma die de ruimtelijke visie, uitgangspunten en beleidslijnen van deze kernnota concreet invullen. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de relevante actoren.

De provincie stelt **drie ruimtelijke basisprincipes** voorop bij het uittekenen van haar nieuw beleid [42]:

- 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 structurend laten werken door het te beschermen, versterken en verbinden (met het oog op de realisatie van een klimaatbestendig landschap)

De uitgewerkte beleidslijnen worden onder **drie krachtlijnen** gegroepeerd [42]:

- Versterken van de kernen en het hoogdynamisch netwerk
- Kwalitatief ontwikkelen van een robuust open ruimtenetwerk
- Activeren van productieve landschappen met ruimte voor energie

Open ruimte dient als zuurstof van onze ruimte en is een kostbaar goed dat moet beschermd worden. De ontwikkeling en inrichting ervan moet altijd afgestemd zijn op de karakteristieken van het landschap, en samenwerking tussen verschillende gebruikers is noodzakelijk. Om een robuust openruimtenetwerk te kunnen realiseren, staat de samenhang van de open ruimte voorop. [42]

Beleidslijnen 'Open ruimte' [42]:

- Grote natuurgehelen beschermen en versterken om het openruimtenetwerk van ecologische kwaliteit te voorzien. Recreatie en landbouw zijn mogelijk, indien geen afbreuk gedaan wordt aan de aanwezige ecosystemen.
- Groenblauwe dooradering van het grondgebied om het netwerk van een continuïteit te voorzien, zowel in de bebouwde als onbebouwde ruimte.
- Vrijwaren van het landbouwgebied: het aaneengesloten karakter van landbouwgebied is een belangrijke voorwaarde voor ecologische samenhang én voor het voortbestaan en ontwikkelen van agrarische activiteiten.

4.2.4.4 *Gemeentelijke ruimtelijk structuurplan*

Het Ruimtelijk structuurplan Geetbets werd ter definitieve vastlegging goedgekeurd in 2000. De gemeente 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 de gemeente zich wil positioneren in Vlaanderen. [2]

Er worden **drie belangrijke uitgangspunten** gehanteerd:

- Zuinig omspringen met ruimte,
- Draagkracht van de ruimte, een geïntegreerde benadering,
- Kwaliteit en verschijningsvorm van de ruimte.

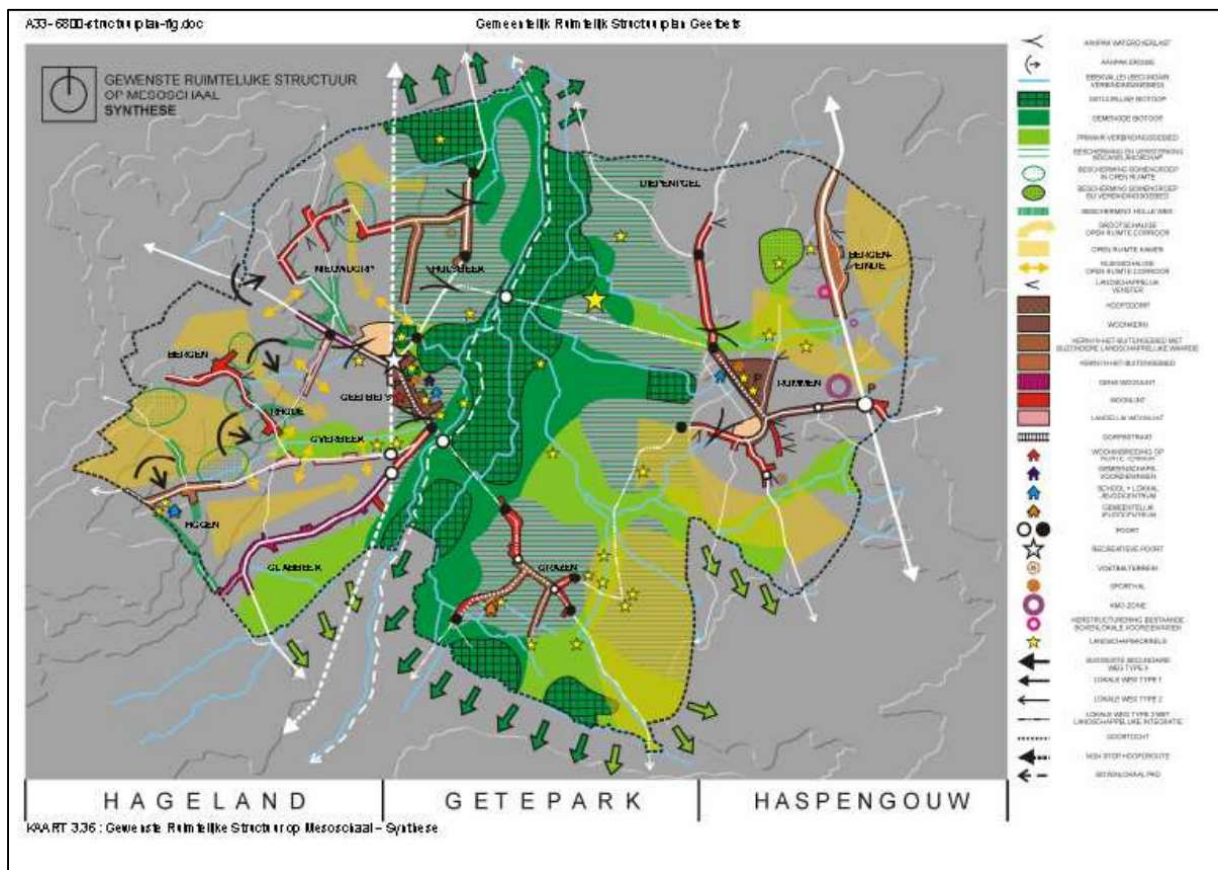
Geetbets situeert zich in een aaneengesloten open ruimtegebied tussen de steden Hasselt, Tienen, Sint-Truiden en Diest, dat verschillende landschappen omvat: Hageland, Vochtig Haspengouw en structurende valleien op Vlaams en provinciaal niveau. De landbouwactiviteiten vervullen, een belangrijke rol binnen de gemeente en de

bebouwing binnen de gemeente is afgestemd op de open ruimte. Geetbets wil een landelijk, maar leefbaar karakter behouden [2].

Voor de ruimtelijke visie worden de volgende uitgangshoudingen genomen [2]:

- Duurzame ruimtelijke ontwikkeling,
- Ruimtelijke ontwikkeling op basis van draagkracht,
- Ruimtelijke ontwikkeling met kwaliteit.

De gewenste ruimtelijke structuur voor de gemeente Geetbets wordt weergegeven in Figuur 46.



Figuur 46: Gewenste ruimtelijke structuur uit het gemeentelijk structuurplan Geetbets – uit het Richtinggevend gedeelte. [2]

De krachtlijnen voor de **ontwikkeling van de open ruimte** zijn weergegeven in Figuur 47. Via behoud en versterking van de natuurwaarden wordt de instandhouding en het herstel van de biodiversiteit nagestreefd, alsook een verbetering van de waterkwaliteit en een verhoging van de bergingscapaciteit van de voornaamste rivieren. Hiervoor wordt een samenhangend netwerk van natuurlijke biotopen, gemengde biotopen, verbindinggebieden en kleine landschapselementen uitgewerkt [2].

Verder wordt ecologische basiskwaliteit nagestreefd op het volledige grondgebied van de gemeente [2].

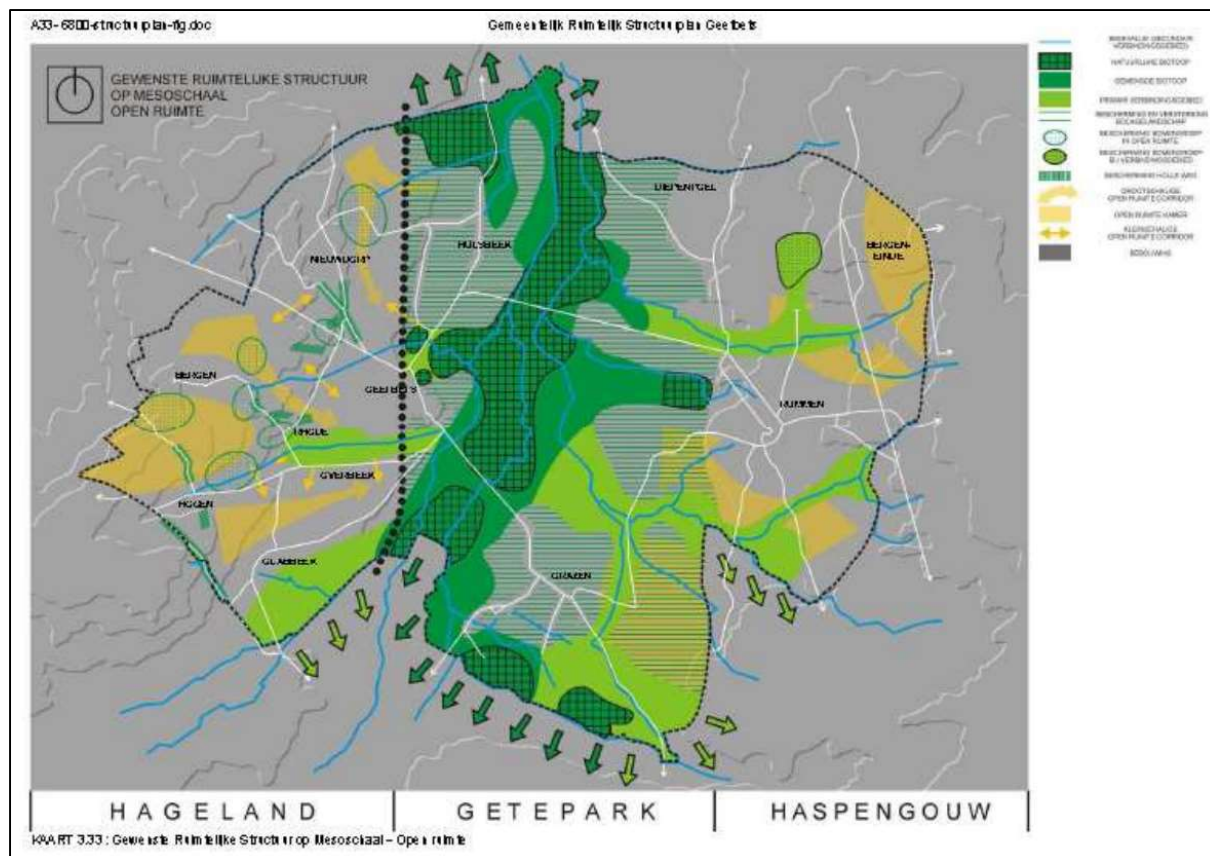
De ruimtelijke concepten voor de gewenste natuurlijke structuur zijn een verdere uitwerking van de gewenste natuurlijke structuur van het RSVB, waarin volgende elementen geselecteerd werden [2]:

- Vallei van de Gete als drager van natuurlijke structuur,
- Natuurverbindinggebieden natte sfeer, zijrivieren Gete en aansluiting met Molenbeek-Mene en bos van Meldert, aansluitend op natuurverbindinggebieden van Limburg.

Om de doelstellingen voor de natuurlijke structuur te realiseren moet er een ruimtelijk beleid uitgewerkt worden. Hiervoor zijn volgende categorieën voorgesteld waarin natuurlijke functies al dan niet primordiaal zijn:

natuurlijke biotopen, gemengde biotopen, primaire verbingsgebieden, secundaire verbingsgebieden en kleine landschapselementen.

De hierboven genoemde categorieën geven de globale beleidsopties aan, binnen elk van de zones binnen de gemeente kunnen specifieke maatregelen geformuleerd worden die er van toepassing zijn.



Figuur 47: Gewenste open ruimtestructuur uit het gemeentelijk structuurplan Geetbets – uit het Richtinggevend gedeelte. [2]

4.2.5 Interactie planologische context met hemelwater- en droogteplan Geetbets

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 Gete en de Melsterbeek worden aangeduid 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 kader van het tweede milieuconvenant heeft de gemeente Geetbets een **Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan** uitgewerkt. Het uitgangspunt bij de opmaak van dit plan is de aanwezige natuurelementen alle kansen te geven. Het rapport werd opgeleverd op 23 december 1996.

De gemeente Geetbets heeft aangegeven dat dit GNOP niet meer actueel is en bijgevolg niet relevant meer is voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan.

4.3.2 Bermenplan

De gemeente Geetbets werkt in samenwerking met het Regionaal Landschap Zuid-Hageland aan een bermbeheerplan. Het regionaal Landschap Zuid-Hageland diende een projectvoorstel in en dit werd goedgekeurd door de subsidiërende overheid. De concrete uitwerking van dit plan dient nog verder onderzocht te worden.

4.3.3 Strategisch project “Getestreek – productief landschap als ruimtelijke drager van een sterke plattelandsregio”

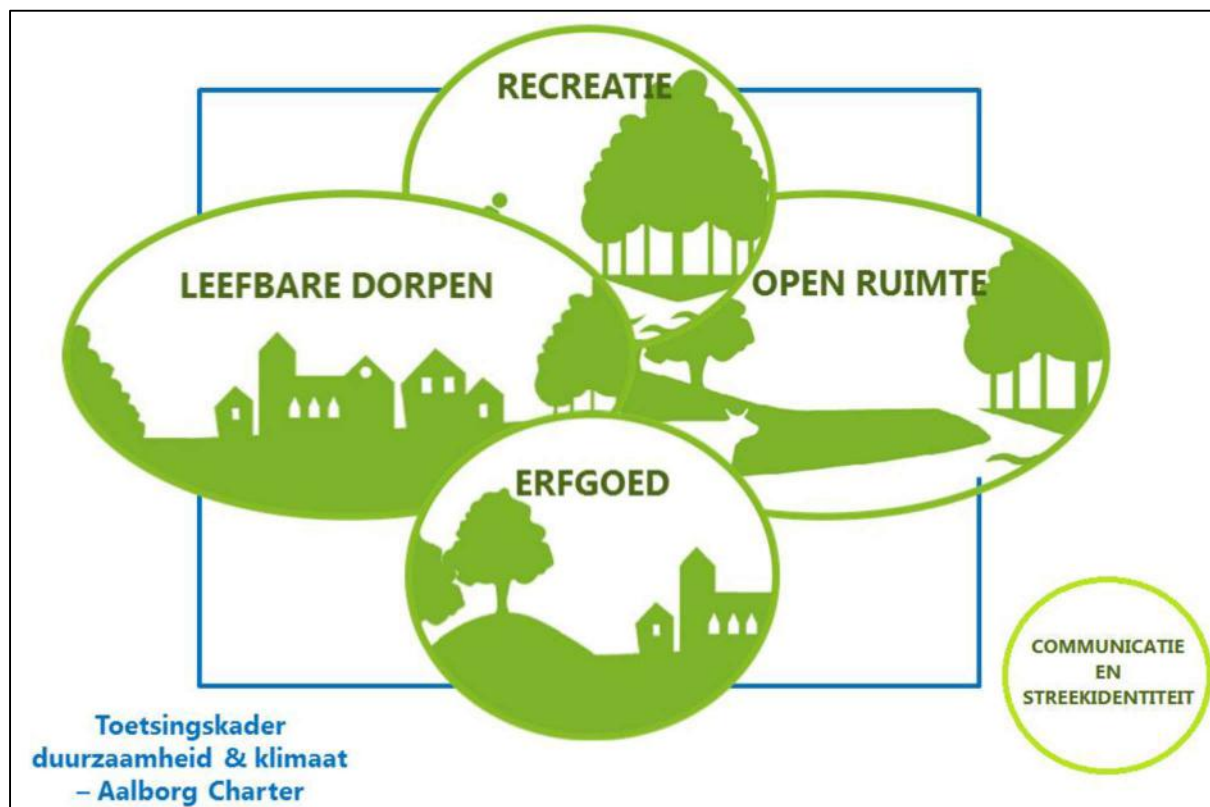
De zes Getegemeenten (Geetbets, Hoegaarden, Landen, Linter, Tienen en Zoutleeuw) startten samen met de provincie Vlaams-Brabant, het Regionaal Landschap Zuid-Hageland, Natuurpunt en de Boerenbond op 12 juli 2017 het Strategische Project ‘Getestreek – productief landschap als ruimtelijke drager van een sterke plattelandsregio’ op om zo drie jaar lang intens samen te werken aan de versterking van deze plattelandsregio met leefbare dorpen, open ruimte, erfgoed, recreatie en toerisme (zie ook paragraaf 2.1.3.1).

Het uiteindelijke doel van het Strategisch Project Getestreek is te komen tot één geïntegreerde gebiedsvisie. Aan de hand van vier kernthema’s en twee transversale thema’s worden de verschillende deelaspecten van deze gebiedsvisie voor de Getestreek op een gestructureerde manier opgebouwd (zie Figuur 48). Dit gebeurt via een participatieve werkwijze met zowel thematische werkgroepen met kernactoren, als participatieve sessies met het bredere publiek. De duurzame landschapsvisie wordt zo opgebouwd rond vier kernthema’s: leefbare dorpen, open ruimte, recreatie en toerisme, en historisch erfgoed. Daarbij worden verschillende inhoudelijke doelstellingen nagestreefd zoals het vrijwaren van landbouw en het streven naar verwevenheid van landbouw met andere landschappelijke functies waar nodig, het versterken van de bestaande natuurlijke structuur en natuurverbindingen met aandacht voor het uitbouwen van een levend riviersysteem, het behouden en verder herstellen van het waterbergend vermogen van de riviervallei en het verder uitbouwen van de recreatieve en functionele verbindingen. Tot slot zijn er de transversale thema’s duurzaamheid en klimaat die binnen alle thematische werkgroepen aan bod komen.

Voor het hemelwater- en droogteplan is zoals eerder vermeld in dit rapport het thema open ruimte en de gelijknamige werkgroep het meest relevant. Waterbeheer en -kwaliteit werd door alle partners van het Strategisch Project Getestreek aangekaart als het centrale thema binnen de werkgroep open ruimte. Burgemeesters en schepenen denken terug aan recente overstromingen en modderoverlast door erosieproblemen verbonden aan landbouw (landbouwtechnieken, reliëf, grondstructuur, meer akkers en minder KLE’s, ...). Met de hevige regenbuien in juli 2016 bleef geen enkele gemeente of stad uit de Getestreek gespaard. Meer specifiek zal geïntegreerd gewerkt worden aan integraal waterbeheer, het verbeteren van waterkwaliteit en rivierecosystemen, erosiebestrijding en aan het verzoenen van landbouw en natuur. [1]

In het kader van de werkgroep Open Ruimte werd er vanuit het Strategisch Project Getestreek ingeschreven op de projectoproep Water-Land-Schap van de VLM, welke als doel heeft om watergebonden uitdagingen participatief aan te pakken. Eind april 2018 werd het projectvoorstel “Water als bondgenoot in de Getestreek, geïntegreerde oplossingen op maat voor Grote en Kleine Gete” goedgekeurd door de programmajury. Het landinrichtingsproject Water-Land-Schap beoogt een klimaatrobuuste landbouw, een duurzame watervoorraad, een goede waterkwaliteit, een opvang van teveel aan water zowel in bebouwde omgeving als in openruimtegebieden en kwaliteitsvolle landschappen. Via het programma worden de lokale initiatieven door de Vlaamse instanties opgevolgd en kunnen subsidies verkregen worden voor studies en terreinrealisaties (t.e.m. €500.000). Dit programma speelt een belangrijke rol in het uitwerken van de visie op open ruimte en in het

realiseren van één of meerdere pilotprojecten. [1] Op deze manier kan dit landinrichtingsprogramma ook maatregelen realiseren die in het hemelwater- en droogteplan worden geformuleerd.



Figuur 48: Thema's en werkgroepen Strategisch Project Getestreek. [1]

4.3.4 Pilotprojecten Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

Op 20 juli 2018 keurde de Vlaamse Regering de strategische visie over het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goed. Deze visie zet nieuwe krachtlijnen uit voor het ruimtelijk beleid in Vlaanderen. Het Departement Omgeving wil met de gemeenten rond de nieuwe uitdagingen aan de slag en ondersteunt een aantal gemeenten die met een pilotproject het ruimtelijk veranderingstraject mee in gang zetten. [43]

De gemeente **Geetbets** voert momenteel een participatietraject 'G'Bets 2.0. Men greep de oproep aan om bepaalde elementen rond mobiliteit die uit het lopende participatietraject naar boven komen, maar binnen dat traject niet in detail onderzocht kunnen worden, verder uit te diepen in een pilotproject. [44]

Het plan van aanpak van het project is op te delen in 3 fasen. [44]

- Een eerste fase omhelst de analyse van de bestaande toestand en het bestaand ruimtebeslag voor parkeren (zowel privaat als openbaar domein).
Het gaat hierbij om:
 - het onderzoeken van de relatie tussen het parkeeraanbod op zowel privaat als openbaar domein en het functioneren van lokale handel en diensten,
 - een analyse van de vraag (parkeerbehoefte en demografische evolutie) versus het aanbod (te koppelen aan het vergunningenbeleid),
 - het in kaart brengen van de mogelijke knelpunten.
- Een tweede fase betreft het opmaken van denkscenario's voor een slim parkeerbeleid en duurzame mobiliteit in een landelijke gemeente. Het algemene uitgangspunt hierbij is de parkeerbehoefte beperken en inzetten op alternatieven voor individueel autoverkeer.
- De derde fase omhelst het ontwerpend onderzoek, de haalbaarheidstoets en het actieplan.

Het ontwerpend onderzoek spitst zich toe op volgende aspecten [44]:

- hoe slim parkeerbeleid en bereikbaarheid op een ruimtelijke kwalitatieve manier inrichten,
- ontharding,
- ruimtebeslag niet laten toenemen en mogelijks beperken,
- huidige chaotische en ruimte verslindende manier van parkeren herinrichten en beter structureren,
- mogelijkheden voor gebundeld parkeren in beeld brengen,
- de uitwerking van een lastenreglement slim parkeerbeleid voor toepassing bij vergunningen.

4.3.5 Onthardingsprojecten

Tot op heden zijn er in de gemeente Geetbets geen onthardingsprojecten uitgevoerd.

4.3.6 Interreg-projecten

Tot op heden zijn er in de gemeente Geetbets geen Interreg-projecten uitgevoerd.

4.3.7 Blue Deal

Met de Blue Deal verhoogt de Vlaamse regering haar inspanningen in de strijd tegen waterschaarste en droogte. Met deze deal wil ze de droogteproblematiek op een structurele manier aanpakken:

- met een verhoogde inzet van middelen en de juiste instrumenten,
- met betrokkenheid van de industrie en de landbouwers als deel van de oplossing,
- met een duidelijke voorbeeldrol voor de Vlaamse en andere overheden.

De Vlaamse regering heeft alvast een eerste schijf van 75 miljoen euro uitgetrokken. In het najaar van 2020 beslist ze welk bijkomend budget ze voorziet voor de verdere uitvoering van deze Blue Deal. Vanaf 2024 zal een gemeente/rioolbeheerder enkel nog toegang hebben tot watergerelateerde subsidies mits een “hemelwater- en droogteplan” werd opgemaakt dat voldoet aan een voldoende hoog ambitieniveau. [45]

4.3.7.1 Maatregelenprogramma

De Blue Deal bevat 70 maatregelen en zet in op 6 sporen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar de integrale tekst van de Blue Deal.

Spoor 1: Openbare besturen geven het goede voorbeeld en zorgen voor gepaste regelgeving

- 1.1 Naar een ‘integrale water- en droogtetoets’
- 1.2 Verharding vs. Vergunningverlenende overheden
- 1.3 Operatie Perforatie voor alle steden en gemeenten
- 1.4 Vlaanderen breekt uit: onze steden
- 1.5 Vlaanderen geeft de gemeenten ruimte voor water
- 1.6 Code Goede Natuurpraktijk voor waterlopen
- 1.7 De strijd tegen lekverliezen
- **1.8 Hemelwater- en droogteplannen**
- 1.9 Waterbesparing
- 1.10 Een efficiënte inzet van middelen via een vereenvoudigd waterlandschap
- 1.11 Handhaving
- 1.12 Faciliterende regelgeving
- 1.13 Ruimtelijk beleid
- 1.14 Grensoverschrijdende samenwerking

Spoor 2: Circulair watergebruik wordt de regel

- 2.1 Waterscans- en audits
- 2.2 Circulair watergebruik als regel, vooral binnen prioritaire sectoren

- 2.3 Ecologiesteun voor waterbesparing en circulair watergebruik
- 2.4 Inzetten op waterbesparing in de landbouwsector
- 2.5 Maximaal inzetten op grootschalige opvang en hergebruik van hemelwater
- 2.6 Water uit bronbemaling maximaal hergebruiken
- 2.7 “Blue Deals” water
- 2.8 Beperking waterverbruik voor scheepvaart

Spoor 3: Landbouw en natuur worden deel van de oplossing

- 3.1 WATER-LAND-SCHAP uitbreiden en verderzetten
- 3.2 Project Natte Natuur
- 3.3 Ondersteunende maatregelen om infiltratie te versterken

Spoor 4: Particulieren sensibiliseren en stimuleren we om te ontharden

- 4.1 Operatie Steenbreek
- 4.2 Gewestelijke verordening verharding voortuinen

Spoor 5: De bevoorradingsekerheid wordt verhoogd

- 5.1 Strategisch plan waterbevoorrading
- 5.2 Bronbescherming

Spoor 6: Samen investeren we in innovatie om ons watersysteem slimmer, robuuster en duurzamer te maken

4.3.7.2 High Level Taskforce Droogte

De Vlaamse regering richt hiervoor een high level Taskforce Droogte op onder leiding van minister Demir met de betrokken ministers en wetenschappers, waar ook professor Patrick Willems (KU Leuven) en prof. dr. Marijke Huysmans (VUB en KU Leuven) deel van uitmaken. Zij waken mee over de uitvoering van de Blue Deal en kunnen nog bijkomende beleidsvoorstellen formuleren. Zij worden daarin ondersteund door de droogtecoördinator van de Vlaamse Milieumaatschappij, Aquaflanders, De Vlaamse Waterweg en Aquafin.

4.3.8 Provinciaal reglement waterpreventie

De provincie Vlaams-Brabant heeft recent een nieuw provinciaal subsidiereglement waterpreventie goedgekeurd (28/03/2023), waarbij gemeentes een projectaanvraag kunnen indienen voor één of meer gebouwen waar de hoofdfunctie wonen is. Hierbij dient het specifiek te gaan over gebouwen die vallen binnen een gebied waarvan een door de gemeenteraad goedgekeurd hemelwater- & droogteplan stelt dat de bescherming van de gebouwen met individuele waterpreventieve maatregelen noodzakelijk is om een meerlaagse waterveiligheid te creëren.

Wanneer er aan alle voorwaarden wordt voldaan en de projectaanvraag met bijhorende waterveiligheidsstudie voor elke woning goedgekeurd wordt zal de provincie voor elke euro die de gemeente zelf als subsidie toekent, één euro bijleggen (met een bepaald plafond per project). Hiervoor dient de gemeente bijgevolg zelf eerst te beschikken over een door de gemeenteraad goedgekeurd reglement voor het toekennen van een subsidie voor de uitvoering van individuele waterpreventieve maatregelen om bestaande gebouwen te beschermen tegen schade door overstromingen.

Het reglement treedt in werking vanaf 01/05/2023.

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 Geetbets. 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

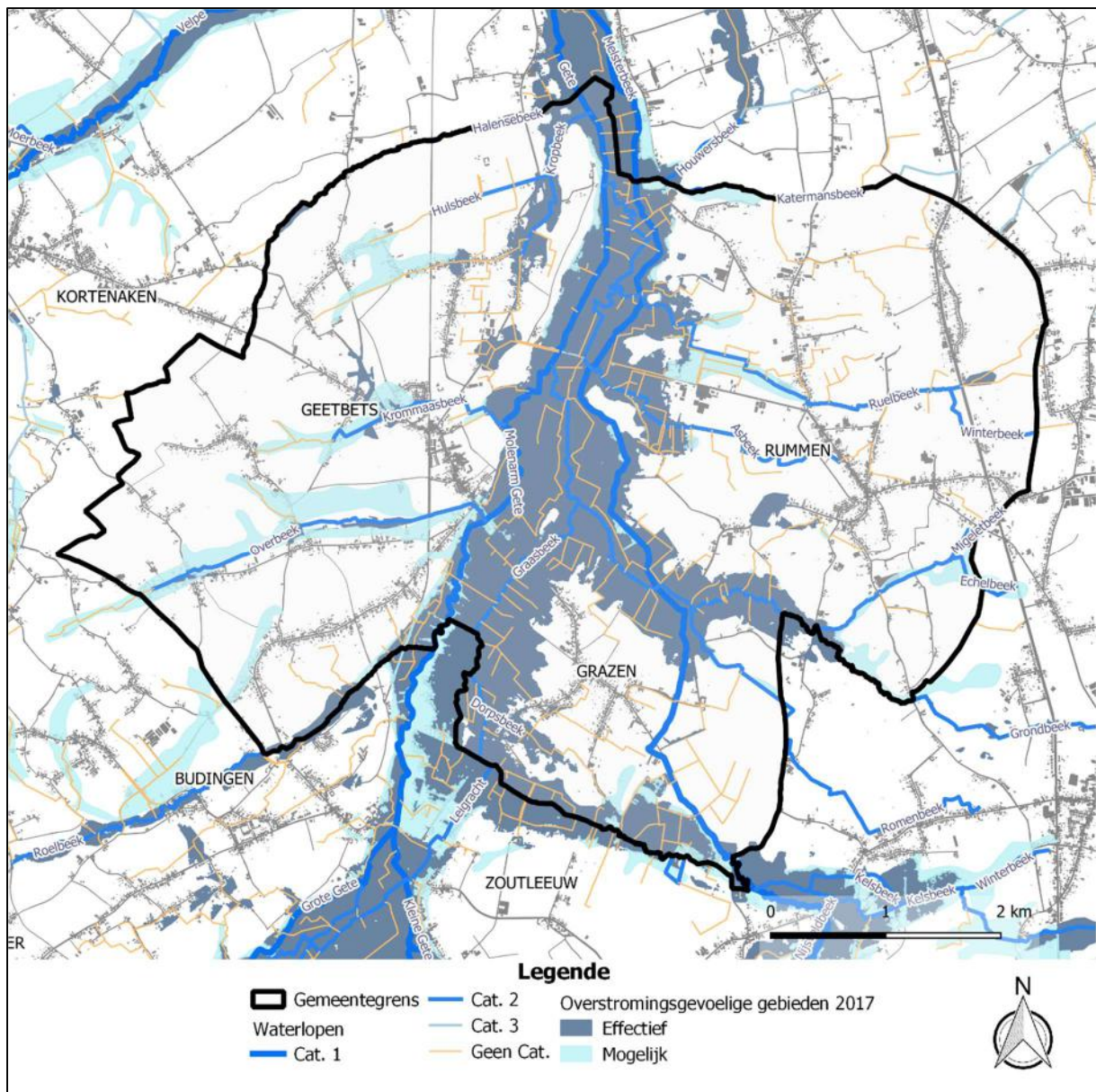
Overstromingen kunnen zich voordoen door het overstromen van rivieren en waterlopen, in dit geval spreken we van fluviale overstromingen. Overstromingen kunnen zich ook voordoen door neerslagstagnatie op een bepaalde locatie, bijvoorbeeld door te beperkte afvoer of de lokale topografie. In dat geval 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 49, toont de effectief en de mogelijk overstromingsgevoelige gebieden in Geetbets. Vergunningverleners gebruikten deze kaart om de watertoets toe te passen voor 1 januari 2023. Notarissen en makelaars gebruikten de kaart voor de informatieplicht bij de verkoop of verhuur van vastgoed in overstromingsgevoelig gebied. Vanaf 1 januari is er echter een vernieuwde watertoets en informatieplicht van kracht, waarbij er nieuwe pluviale, fluviale en vanuit zee overstromingsgevoelige gebieden zijn aangeduid (zie paragraaf 4.1.5)

Op de onderstaande 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).

Figuur 49 toont dat Geetbets langsheen de Gete en de Graasbeek grotendeels ingekleurd is als effectief overstromingsgevoelig (donkerblauw). Ook ter hoogte van de Grondbeek bevindt zich effectief overstromingsgevoelige gebieden. Voor het overige zijn de meeste valleien van de waterlopen in Geetbets ingekleurd als mogelijk overstromingsgevoelig (lichtblauw).



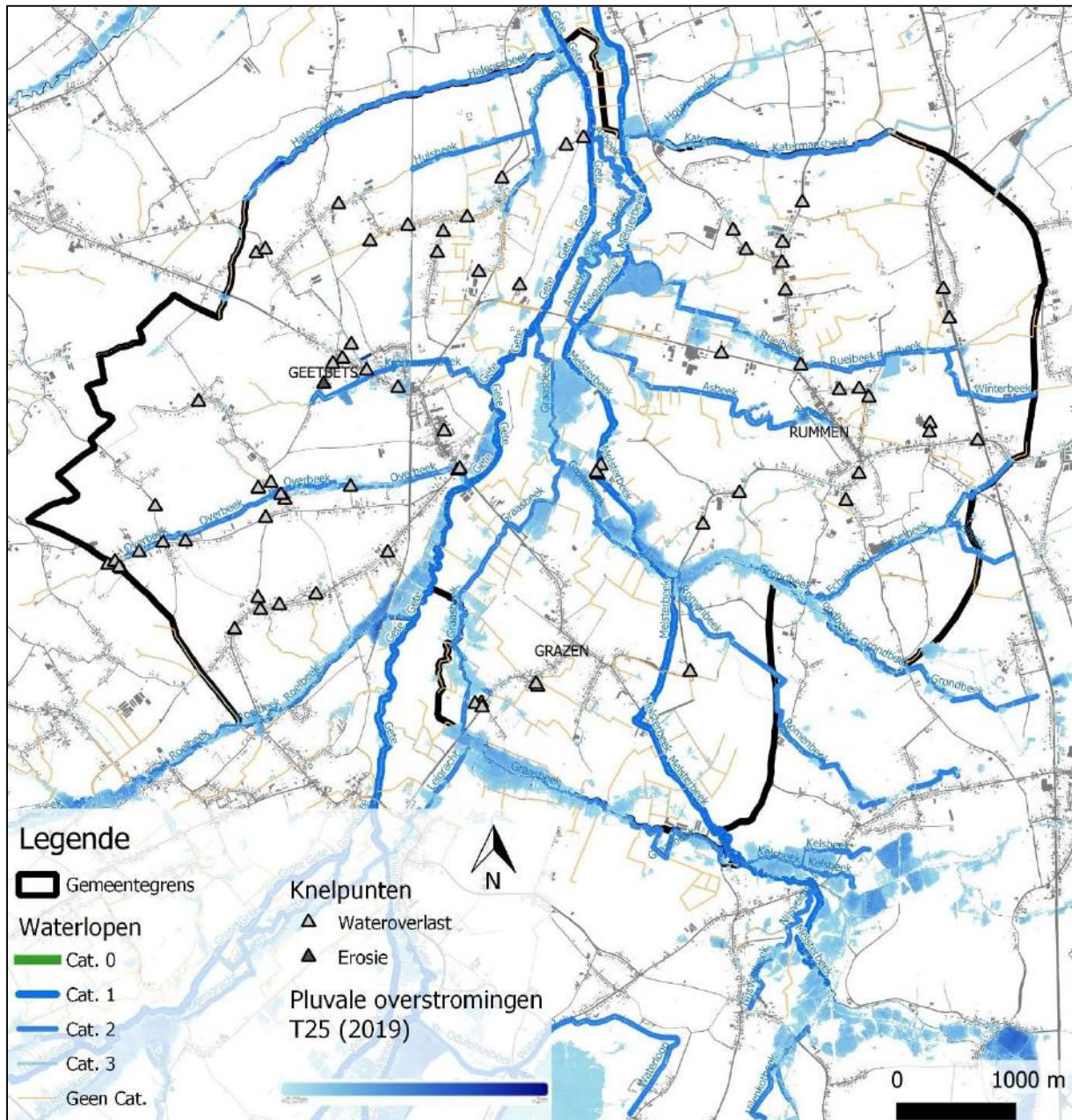
Figuur 49: Overstromingsgevoelige gebieden (Watertoets versie 01/07/2017) in Geetbets. [5]

De **pluviale overstromingskaart voor Vlaanderen (de zogenaamde VLAGG kaart; versie 2019)** is weergegeven in Figuur 50. 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.

De pluviale overstromingskaart werd begin 2020 definitief gepubliceerd. Op termijn zal deze kaart vermoedelijk de Watertoets kaart vervangen, aangezien ze een vollediger beeld geeft en ook een doorkijk kan geven naar de voorspelde impact van klimaatverandering op overstromingen.

De kaart toont aan dat voor Geetbets het hemelwater voornamelijk in de valleigebieden accumuleert nabij de waterlopen. De accumulatie van hemelwater komt verspreid over het grondgebied vastgesteld.

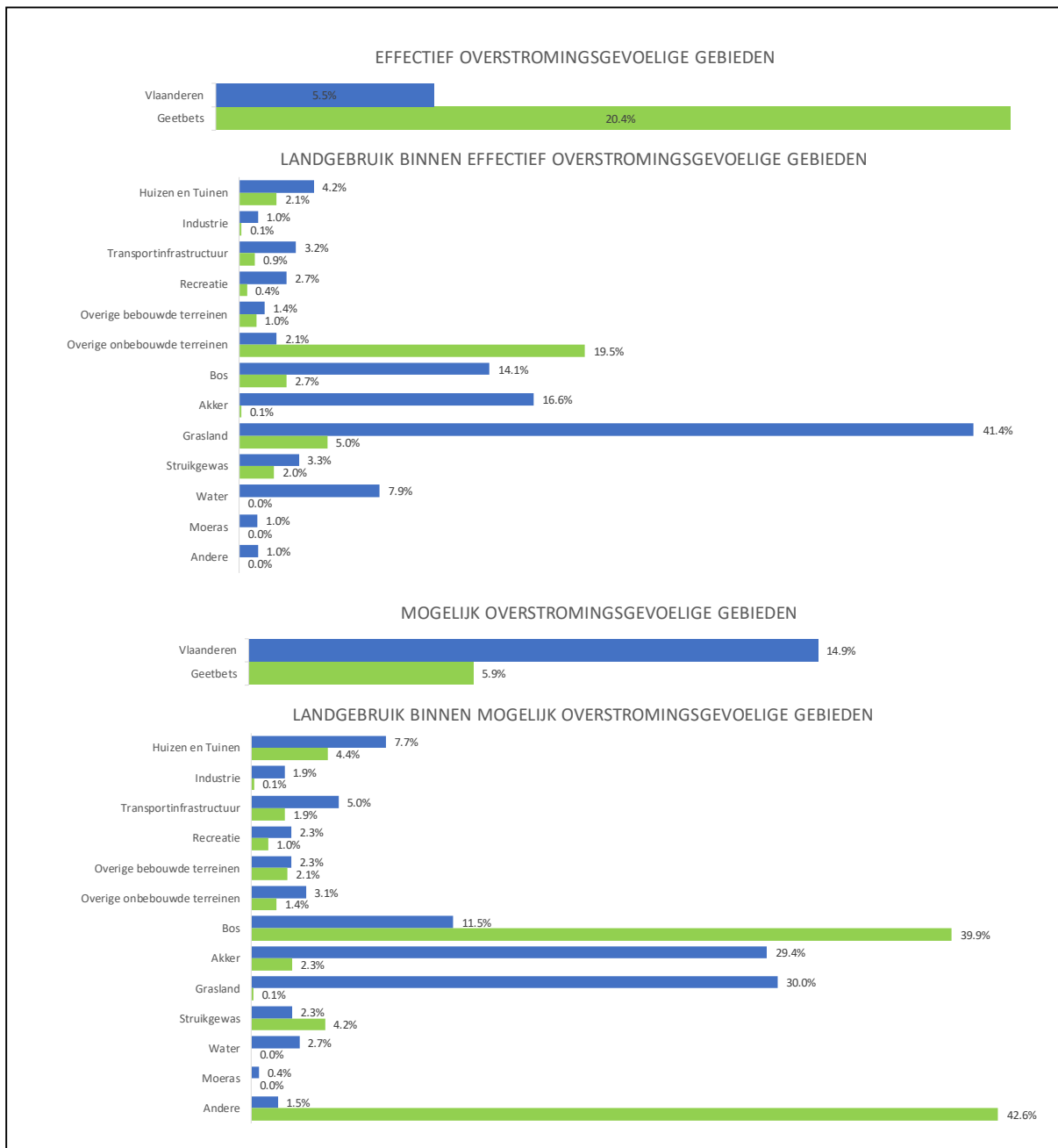


Figuur 50: Pluviale overstromingskaart (VLAGG kaart versie 2020) voor het huidig klimaat bij een bui T25 in combinatie met knelpunten van wateroverlast en erosie (doorgegeven door de gemeente, Aquafin en VMM). [46]

Naast het kaartmateriaal dat beschikbaar is op Vlaamse schaal zijn er ook op gemeentenniveau gegevens beschikbaar over knelpunten van wateroverlast en erosie. Deze gegevens zijn gebaseerd op **de knelpuntenlijst van Aquafin, de knelpuntendatabank van de VMM en de Hydronautstudie**. De knelpunten van wateroverlast maken geen onderscheid tussen de oorsprong van de wateroverlast (waterloop, pluviaal of riolering). Figuur 50 toont deze knelpunten van wateroverlast en erosie. De knelpunten van wateroverlast bevestigen grotendeels het beeld uit de VLAGG kaart en de watertoetskaart.

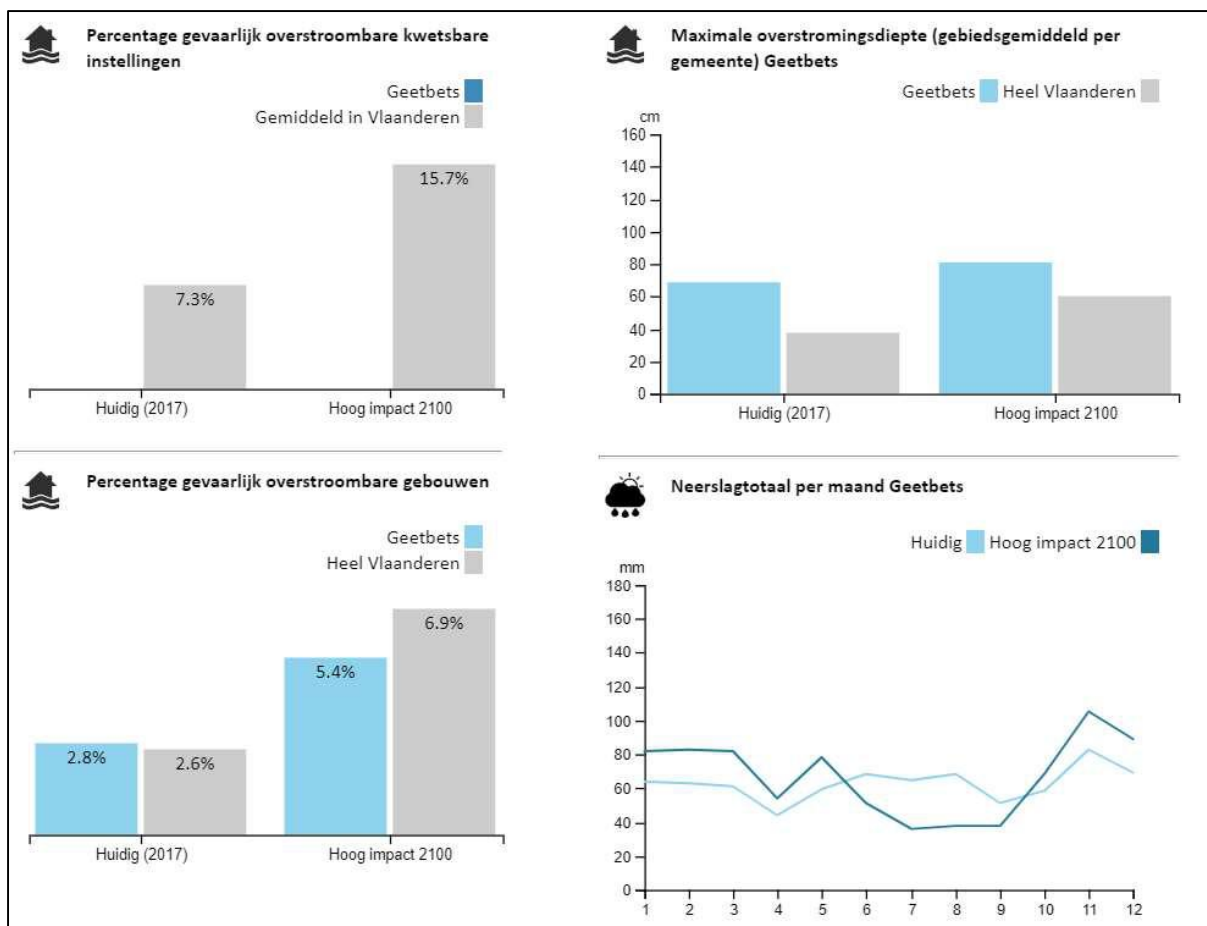
Uiteraard hoeft een overstroming niet altijd als wateroverlast of 'knelpunt' ervaren te worden. Daarom is het cruciaal de overstromingsgevoelige gebieden te combineren met het landgebruik. Figuur 51 toont het

landgebruik binnen de effectief en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden. Hieruit kunnen we afleiden dat 20,4% van Geetbets gelegen is in effectief overstromingsgevoelig gebied en 5,9% in mogelijk overstromingsgevoelig gebied. Van het effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied ligt respectievelijk ongeveer 3,1% en 6,4% in zones waar ‘overlast’ te verwachten is (Huizen en Tuinen, Industrie, Transportinfrastructuur).



Figuur 51: Landgebruik binnen de effectief en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden in Geetbets en Vlaanderen.

Het klimaatportaal van de VMM geeft een bijkomend beeld over de te verwachten wateroverlast. Zo ligt 2,8% van alle gebouwen in Geetbets in een zone waar meer dan 70 cm waterdiepte voorkomt bij een overstromingen met terugkeerperiode van 1000 jaar. Vooral ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen, en kinderopvang zijn extra kwetsbaar. Zoals aangetoond in Figuur 52 zijn in Geetbets momenteel 0% van de kwetsbare instellingen gelegen in gevaarlijk overstroombaar gebied. [9]



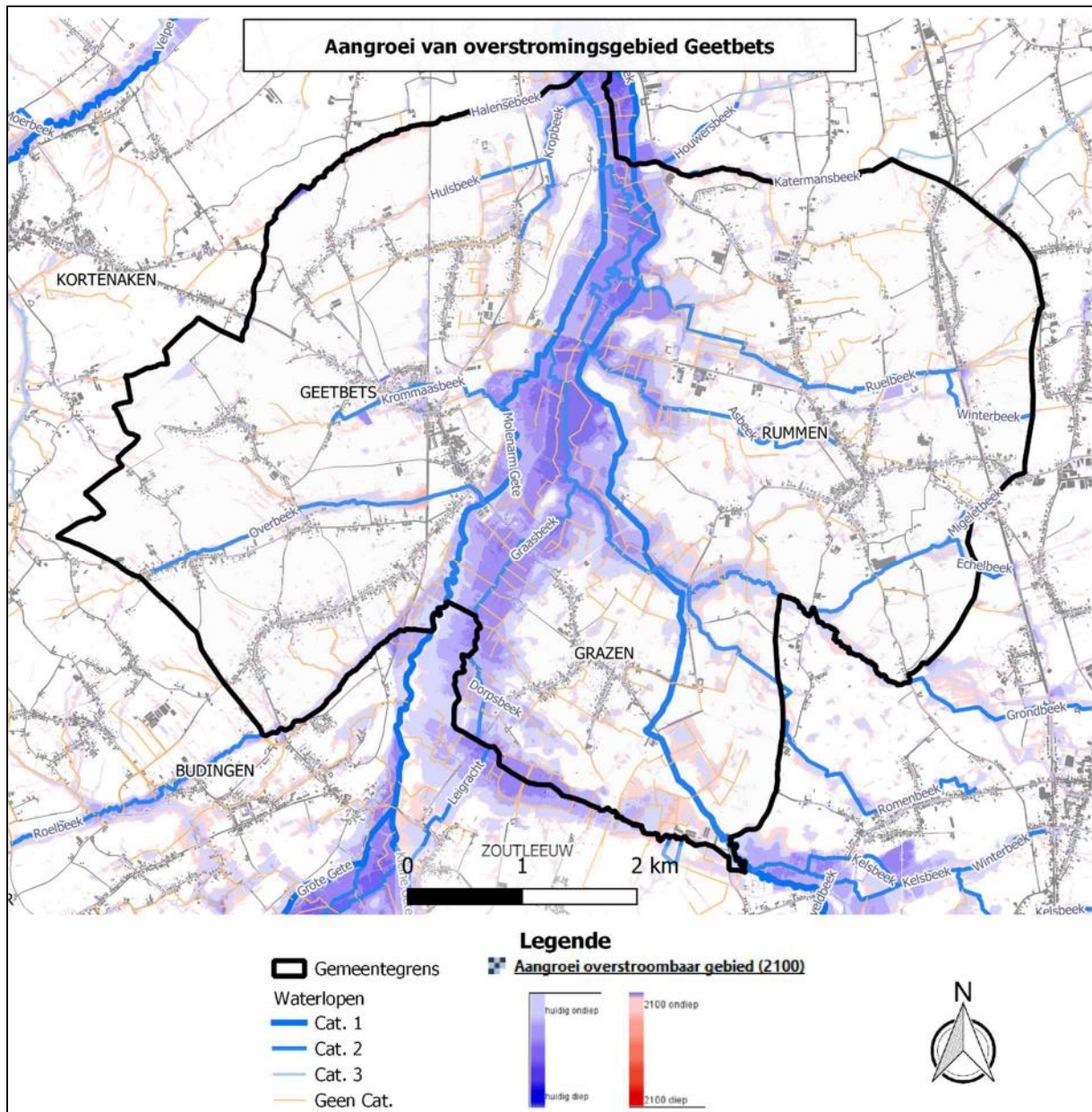
Figuur 52: Klimaatverandering en overstromingen. Gevaarlijke overstromingen wordt gedefinieerd als meer dan 70 cm waterdiepte op de pluviale overstromingskaart bij een overstroming met een kans van eenmaal in de 1000 jaar. [9]

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 paragraaf 3.7.2), en toenemende verharding kunnen er vaker overstromingen voorkomen, ook op plaatsen die tot nog toe niet overstromden.

De nieuwe versie van de pluviale overstromingskaart zal ook beschikbaar zijn voor verschillende klimaatscenario's. Aangezien deze nog niet beschikbaar is, is het momenteel enkel mogelijk om toekomstige knelpunten te identificeren op basis van de kaart met de te verwachte aangroei van overstroombaar gebied door klimaatverandering, beschikbaar via het VMM Klimaatportaal (Figuur 53). De kaart combineert de pluviale overstromingskaart met de fluviale overstromingskaart voor een bui met een terugkeerperiode van 1000 jaar.

Voor Geetbets tonen de rode zones in Figuur 53 duidelijk dat er bijkomende gebieden zullen overstromen onder een hoog impact scenario voor 2100. Ook de overstromingsdiepte neemt toe. De bijkomende risico zones bevinden zich voornamelijk in de beekvalleien, alsook in de dorpskernen (Figuur 52).



Figuur 53: De aangroei van overstromingsgebied onder een hoog impact scenario voor 2100. [9]

5.2 Rioleringsknelpunten

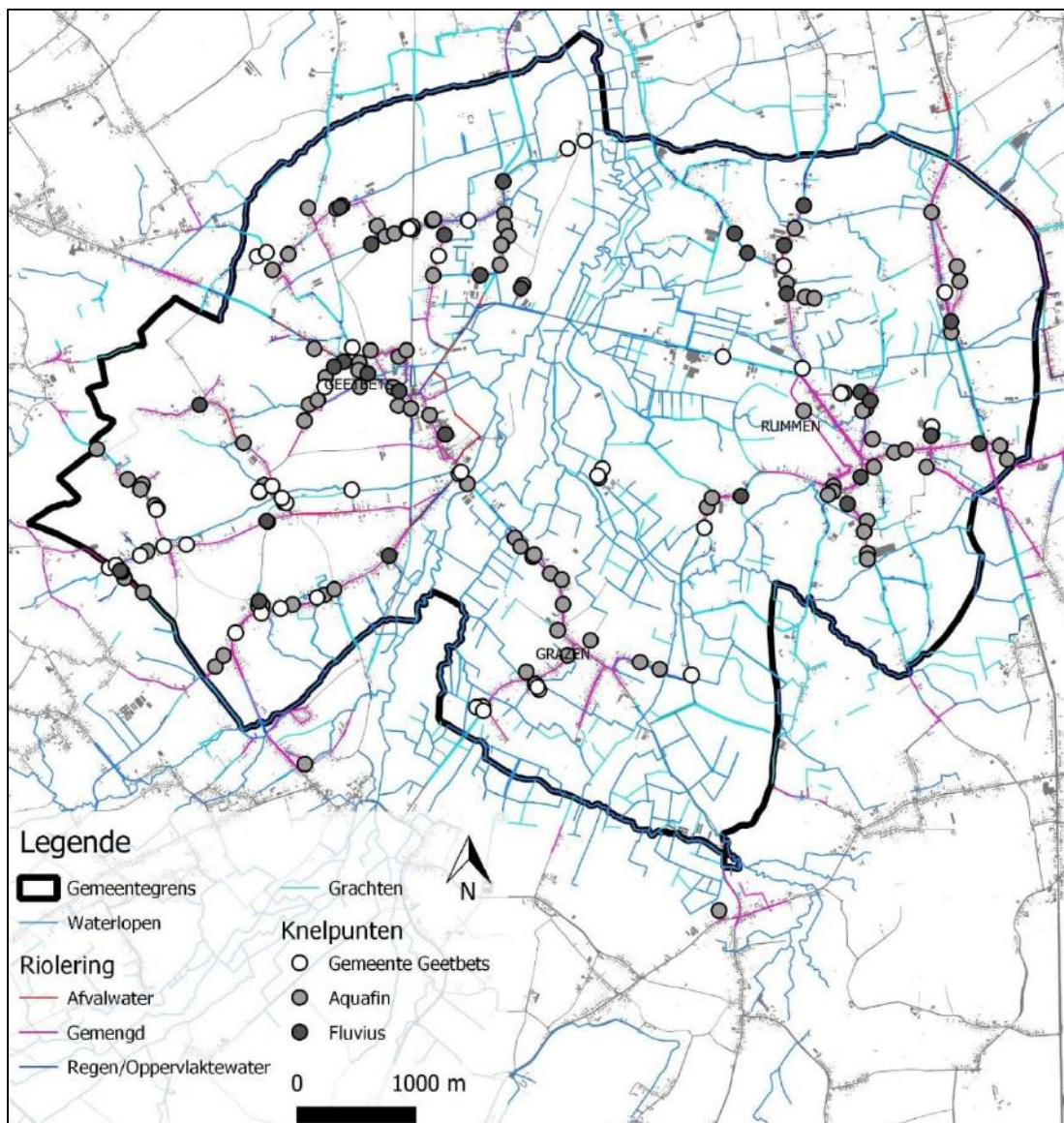
Rioleringsknelpunten zijn vooral van belang in de context van afvalwaterbeheer. Ze zijn dus minder relevant voor hemelwater- en droogteplanning en zullen bijgevolg slechts kort worden toegelicht in onderstaande paragrafen. Voor meer informatie over de werking van het rioleringsstelsel en de bijhorende knelpunten (en oplossingen) verwijzen we dan ook naar de hydronautstudie (zie paragraaf 4.2.1.6).

Bij de evaluatie van het huidig stelsel wordt gebruik gemaakt van het model en rapport bestaande toestand (zie paragraaf 4.2.1.6). Er dient opgemerkt te worden dat het hier om een gedateerde studie gaat. Tussen de opmaak van de studie en de opmaak van het hemelwater- en droogteplan zijn er rioleringsprojecten uitgevoerd die mogelijk een impact hebben op de uitgevoerde analyses in het rapport bestaande toestand. Onderstaande bespreking houdt met deze invloed geen rekening.

5.2.1 Identificatie huidige knelpunten

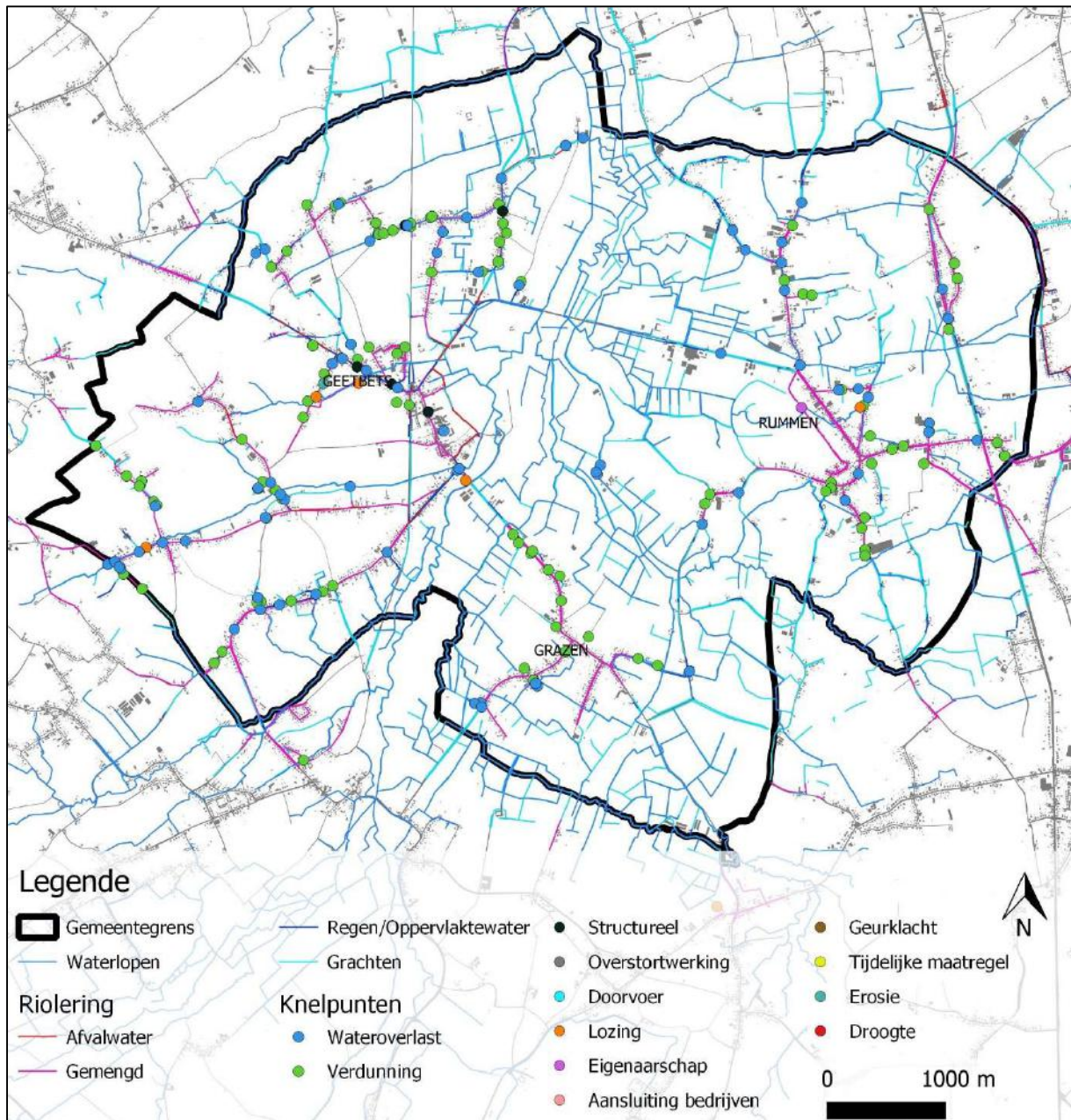
5.2.1.1 Rioleringsstelsel

Knelpunten op het rioleringsstelsel kunnen van allerlei aard zijn, gaande van verdunningsknelpunten, tot wateroverlastknelpunten en overstortwerkingsknelpunten. Figuur 54 geeft de geïnventariseerde rioleringsknelpunten weer van Aquafin, rioolbeheerder Fluvius en de knelpunten die door de gemeente Geetbets werden aangehaald op de gemeentelijke sessie.



Figuur 54: Geïnventariseerde rioleringsknelpunten van Aquafin, Fluvius en de gemeentelijke sessie.

In Figuur 55 worden de geïnventariseerde rioleringsknelpunten van Aquafin en rioolbeheerder Fluvius ingedeeld per categorie. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen wateroverlast, verdunning, structureel, overstortwerking, lozing en erosie.

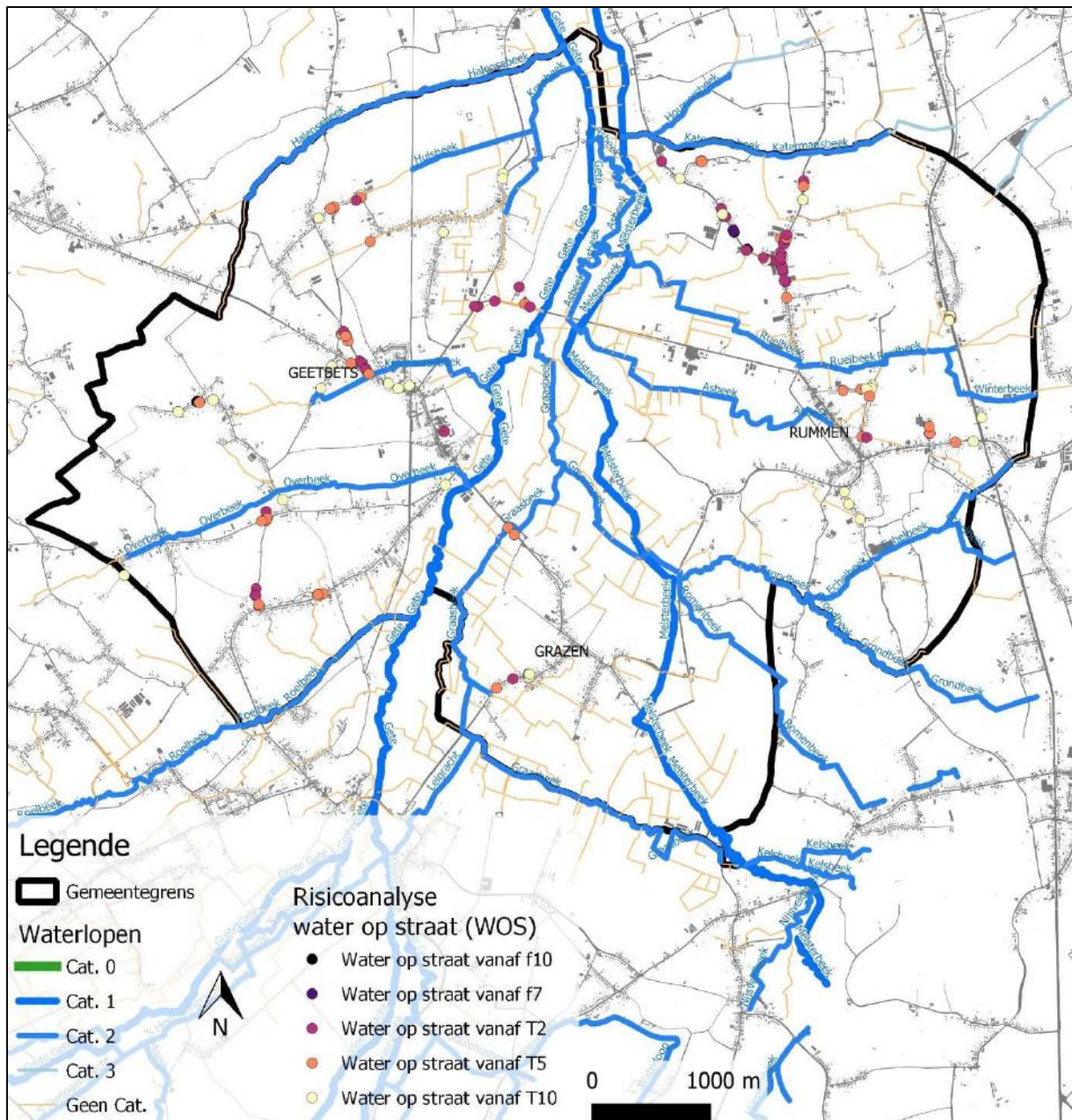


Figuur 55: Geïnventariseerde rioleringsknelpunten per categorie.

5.2.1.2 Water op straat (wateroverlast) - rioleringsoverstromingen

Overstromingen vanuit de riolering, door een te kleine capaciteit van het ondergronds stelsel, is slechts een van de mogelijke oorzaken van wateroverlast. Daarom is het op terrein van moeilijk om rioleringsknelpunten te onderscheiden van andere overstromingsoorzaken. Met de Fluvius rioolmodellen bestaande toestand (zie paragraaf 4.2.1.6) daarentegen is het wel mogelijk enkel de knelpunten vanuit de riolering te identificeren. Er dient nogmaals opgemerkt te worden dat het hier om gedateerde studie gaat. Mogelijk zijn er intussen rioleringsprojecten uitgevoerd waardoor de beschreven knelpunten niet meer worden waargenomen.

Een overzicht van knelpunten waar er water op straat komt te staan, is weergegeven in Figuur 56. Dit werd nagegaan op basis van het model bestaande toestand dat beschikbaar is bij Fluvius. De rioleringsknelpunten zijn verspreid over het hele gerioleerde grondgebied. Bij de meest ernstige knelpunten (paarse en rode tinten op Figuur 56) staat er minstens elke twee jaar water op straat.



Figuur 56: Risicoanalyse water op straat bestaande toestand. [12]

Op basis van deze kaart wordt er ter hoogte van de Leeuwbeekstraat-Biesemstraat en in het centrum van deelgemeente Geetbets de voornaamste knelpunten waar er water op straat komt te staan, vastgesteld. In het rapport van het model bestaande toestand worden een opsomming gegeven van de gekende knelpunten [12]:

Knelpunten overgemaakt door Aquafin

- **Grote Baan**, kruising met de Grondbeek: lozingspunt; in hydronautstudie wordt oplossing voorgesteld, niet duidelijk of reeds uitgevoerd.
- In de **Rhodestraat** is een baangracht aangesloten op de riolering.
- Een gracht sluit aan op de riolering van een zijwegje van de **Rhodestraat**.
- Een gracht sluit aan op de riolering van de **Rhodestraat/Overbeekstraat**.
- In de **Zandrodestraat** sluit een gracht met groot debiet aan op de riolering.
- Een gracht/waterloop met aanzienlijk groot debiet sluit aan op de riolering van een zijwegje van de **Rhodestraat**. Het zeer sterk verdunde lozingspunt van deze rioleringsstreng met 13 IE zou kortelings worden opgenomen.
- Een aanzienlijke oppervlakte landbouwgebied watert af naar de riolering van de **Hogestraat**.

Wateroverlast

- In **Rummen** is er wateroverlast geweest in de Kraaistraat, Biesemstraat, Grote Baan, Ketelstraat, Leeuwbeekstraat, Grote Steenweg, Dullaerstraat, Oppenstraat, Persoonstraat, Lutzestraat, Bergeindestraat, Titerveldweg en Pastorijweg. Vaak was dit te wijten aan de afstroming van velden naar de riolering.
- Er zijn ook een aantal straten gekend in het centrum van **Geetbets en Grazen** waar in het verleden al wateroverlast is opgetreden: Glabbeekstraat, Drinkteilstraat, Hogenstraat, Molenstraat, Broekstraat, Galgestraat, Kasteellaan, Hulsbeekstraat, Kolkstraat, Ganzenweg, Tuinwijkstraat en Bergenstraat.

5.2.1.3 Verdunning

Op verschillende plaatsen sluiten grachten aan op de riolering. Dit veroorzaakt 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 Geetbets is er slechts zeer beperkt reeds gescheiden riolering aanwezig. Regenwater wordt zo nog op veel plaatsen opgevangen in het gemengd stelsel. Daarnaast stromen de onverharde landbouwgronden vaak ongebufferd af naar de meer bebouwde kernen. Dit afstromend water en sediment wordt mee opgevangen in de aanwezige gemengde rioleringsstelsels. Deze stelsels zijn hier niet op gedimensioneerd waardoor ze onder druk komen en bij heviger regenval water op straat veroorzaken. Bovendien zorgt het sediment voor dichtslibben van de leidingen en dus afname van de afvoercapaciteit.

5.2.1.4 Structureel

Wanneer er een slechte werking is van de rioleringsinfrastructuur of de toestand van de riolering is slecht, dan wordt dit aangeduid als een structureel knelpunt. Voorbeelden zijn sprongen in bodempeil tussen opeenvolgende leidingen waardoor het water in de buis stilstaand is, overstorten, pompstations of debietbeperkers die niet correct werken, wortelingroei in de leidingen, de aanwezigheid van slib in rioleringsbuizen, enzovoort.

Tijdens de inventarisatie van de grachten voor de hydronautstudie, werd door de inwoners opgemerkt dat de grachten in Geetbets vaak onvoldoende onderhouden zijn, in veel inbuizingen is er slib aanwezig. In een aantal gevallen werd in de gracht een betonnen muur vlak voor de inlaat vastgesteld. Hierdoor wordt de doorstroming sterk belemmerd. [12]

5.2.1.5 Overstortwerking

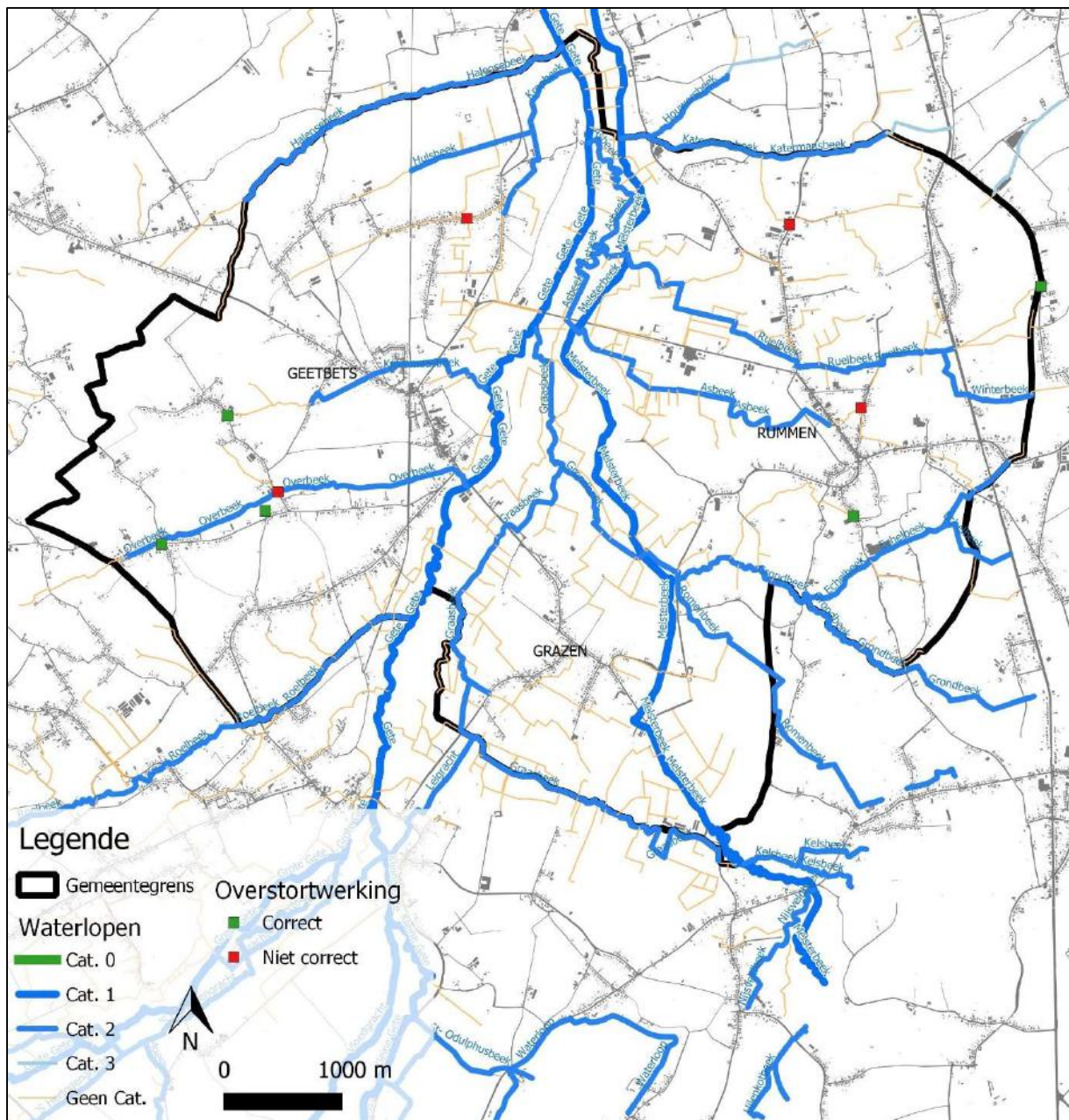
Door de verdunning van het afvalwater in het rioolstelsel (het gebrek aan gescheiden rioleringsstelsels, de aansluiting van grachten en de afstroom van grote onverharde oppervlakken) treden aanwezige overstorten te vaak in werking wat een nadelig effect heeft op de kwaliteit van de ontvangende waterloop.

Daarnaast kan het zijn dat een overstort een omgekeerde werking heeft, waarbij proper regenwater via de overstort in het afvalwaterstelsel terecht komt wanneer het normaal afwaarts waterpeil boven de drempelhoogte stijgt.

Een overzicht van de overstorten vanuit het DWA-stelsel die niet correct werken, is weergegeven in Tabel 9 en Figuur 57. Deze werking werd nagegaan op basis van het model bestaande toestand dat beschikbaar is bij Fluvius. Bij de analyse werden enkel de overstorten die het rioleringsstelsel verlaten gecontroleerd. Vermazingen en drempels binnen het rioleringsstelsel zelf werden in de analyse niet meegenomen.

Tabel 9: Overzicht van de overstorten die niet correct werken, gelegen in Geetbets, met het overstortvolume bij een bui met een frequentie van 7 keer per jaar en bij een bui met een frequentie van 10 keer per jaar (Toestand A). [12]

Linknummer	Locatie	Overstort op waterloop	f7	f10
			Volume (m ³)*	Volume (m ³)*
GEA6301.5	Hogenstraat	Overbeek	0	0
O1.2	Rhodesstraat	Overbeek	481,02	353,25
GEA139.2	Heirbaan	Overbeek	0	0
69.5	Smolderstraat	Ruelbeek	0	0
O2.1	Bergenstraat	Krommaasbeek	0	0
GEA11015.1	Hulsbeekstraat	Winterbeek	5,35	6,36
GEA7603.2	Grote Baan	Heffelbeek	0	0
GEA8512-1.2	Persoonstraat	Asbeek	107,20	69,85
GEA7005.1	Biesemastraat	Katermansbeek	10,93	5,99



Figuur 57: Analyse overstortwerking voor Geetbets. De figuur geeft enkel de werking weer van de overstorten die opgenomen zijn in de hydronautstudie bestaande toestand en waarvoor bijgevolg gegevens beschikbaar zijn in verband met de werking. [12]

5.2.1.6 Lozingen

Er zijn nog delen in de gemeente Geetbets waar geen rioolstelsel aanwezig is en woningen bijgevolg met hun vuilvrucht rechtstreeks op het oppervlaktewater lozen. Daarnaast zijn er gemengde leidingen aanwezig die (nog) niet aansluiten op een waterzuivering (zie paragraaf 5.2.1.1) en bijgevolg afvoeren 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 4.1.4).

5.2.1.7 Erosie

Door de afstroom van onverharde oppervlakken kan er erosie optreden waarbij het aanwezige bodemmateriaal mee wordt getransporteerd met het afstromende water. Dit kan leiden tot modderoverlast en het dichtslibben van rioleringsstelsels en waterlopen. Gezien de aanwezige erosieproblematiek in de gemeente Linter worden deze knelpunten verder besproken in paragraaf 5.5.

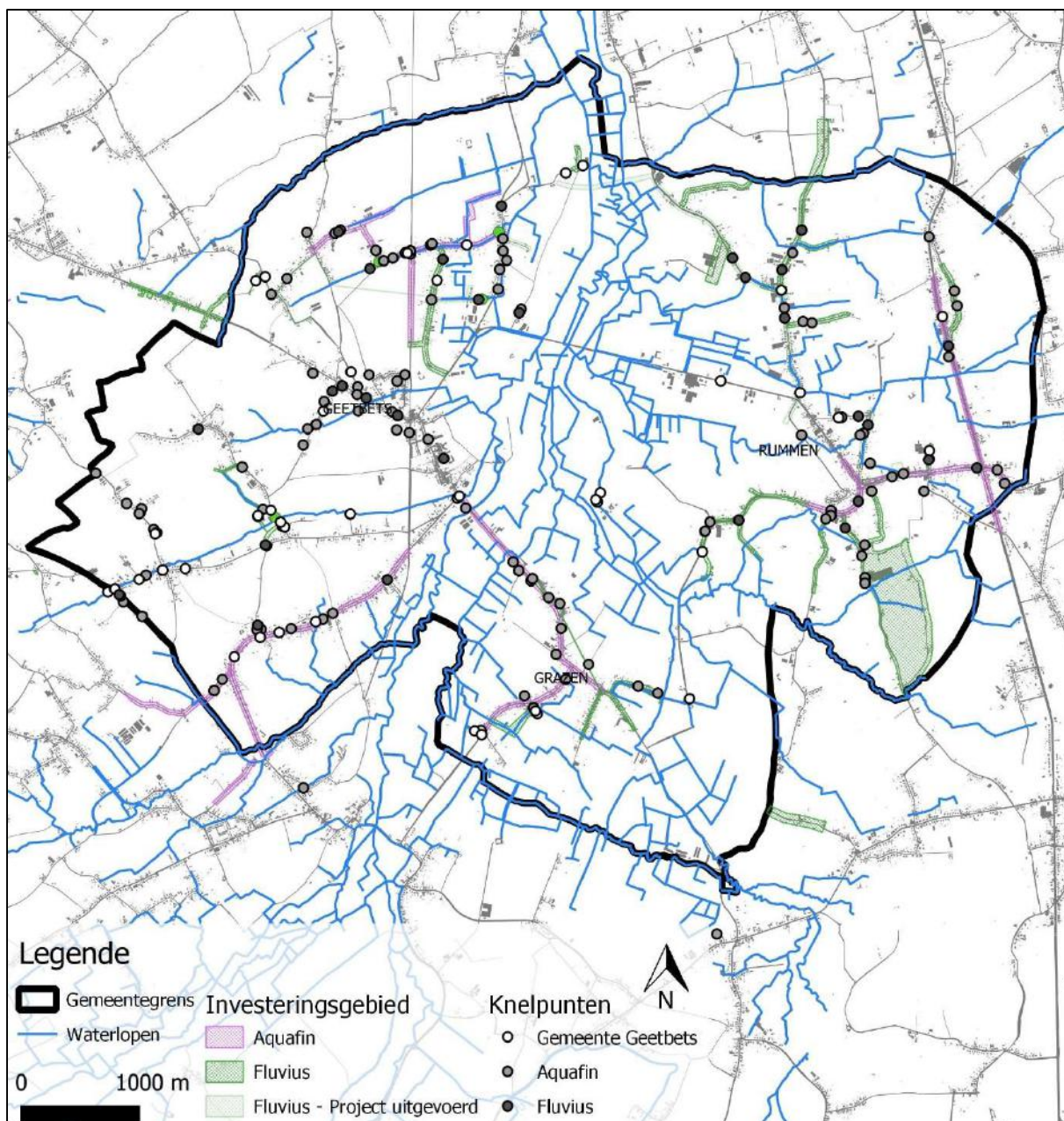
5.2.2 Identificatie toekomstige knelpunten

Regelmatig worden er door de rioolbeheerder projecten gedefinieerd die de bestaande rioleringsknelpunten zullen aanpakken. Het algemeen investeringsgebied van Fluvius en Aquafin wordt weergegeven in Figuur 58. Er wordt verwacht dat bij uitvoering van deze projecten de wateroverlast uit riolering zal afnemen.

Wanneer er nieuwe verhardingen en dus nieuwe stelsels worden aangesloten op het bestaande stelsel, dient dit conform de GSVH en Code van Goede Praktijk te gebeuren. Er dient dus gescheiden te worden voorzien en er moet voldoende buffering uitgebouwd worden zodat de extra belasting op het afwaartse stelsel minimaal is. Aansluiting van nieuwe stelsels mag geen bijkomende wateroverlastknelpunten genereren.

Concreet zijn volgende projecten gedefinieerd in Geetbets:

- Biesemstraat, Titterveldweg, Bruinveldweg en Diepenpeolstraat: aanleg van een gescheiden riolering met buffergrachten en bufferbekkens voor RWA-buffering (Fluvius),
- Aanleg riolering Grazen – afkoppeling knelpunten: aanleg van gescheiden riolering in de Bronckaertsstraat en Verdaelstraat met bufferbekkens voor RWA-buffering (Fluvius),
- Verbindingsriolering Grazen: aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de Dorpsstraat, Verdaelstraat, Orsmaalstraat, Vijverstraat en Broekstraat en aansluiting van vuilvracht via persleiding op collector Gete (Aquafin),
- Bergeneindestraat: aansluiting van de vuilvracht van de woningen op de riolering en afkoppeling van de onverharde oppervlakken (Fluvius),
- Broekstraat: aansluiting van twee lozingspunten op de riolering (Fluvius),
- Overbeek – afkoppeling knelpunten: aanleg van DWA-riolering voor vuilvracht Rhodestraat en aanleg van RWA-stelsel met buffergrachten (Fluvius),
- Araanstraat: aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel ter hoogte van de Araanstraat en Langveld, opwaarts van de bestaande RWZI (Fluvius),
- Glabbeekstraat deel 2: aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de Glabbeekstraat (tussen Spoorwegstraat en grens met Zoutleeuw) met buffergrachten en bufferbekkens voor RWA-buffering (Aquafin),
- Tappestraat – Oppenstraat: aanleg van een gescheiden riolering in de Tappestraat en Oppenstraat met buffergrachten voor RWA-buffering (Fluvius),
- Schelfstraat, Grote Baan, Heffelstraat: aanleg van een gescheiden riolering in de Schelfstraat, Grote Baan en Heffelstraat met buffergrachten voor RWA-buffering (Fluvius),
- Orsmaalstraat, Verdaelstraat: aanleg van een gescheiden riolering in de Orsmaalstraat en Verdaelstraat met buffergrachten voor RWA-buffering (Fluvius),
- VBR Rummen fase 2: aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de Kraaistraat en Ketelstraat (Aquafin).



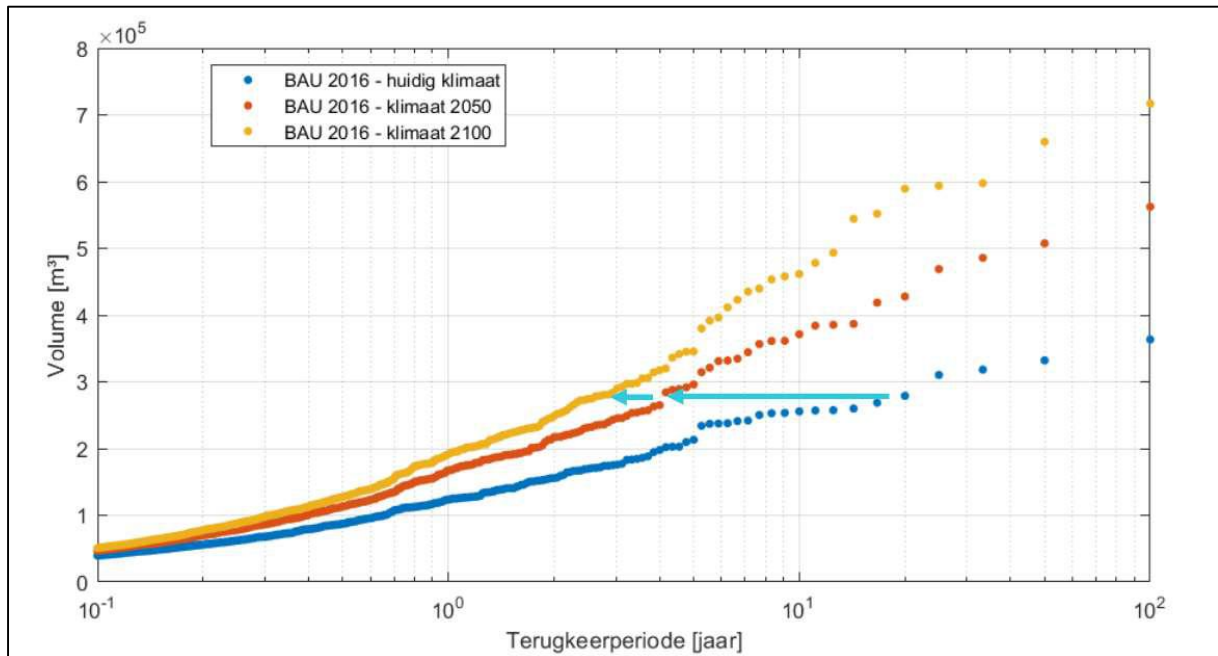
Figuur 58: Investeringsgebied - Rioleringsprojecten Fluvius en Aquafin met de geïnventariseerde rioleringsknelpunten.

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 paragraaf 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. [47] Deze studie stelde vast dat overstromingen afgerond tot 10 maal vaker zouden voorkomen dan in het huidig klimaat het geval is. Figuur 59 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.



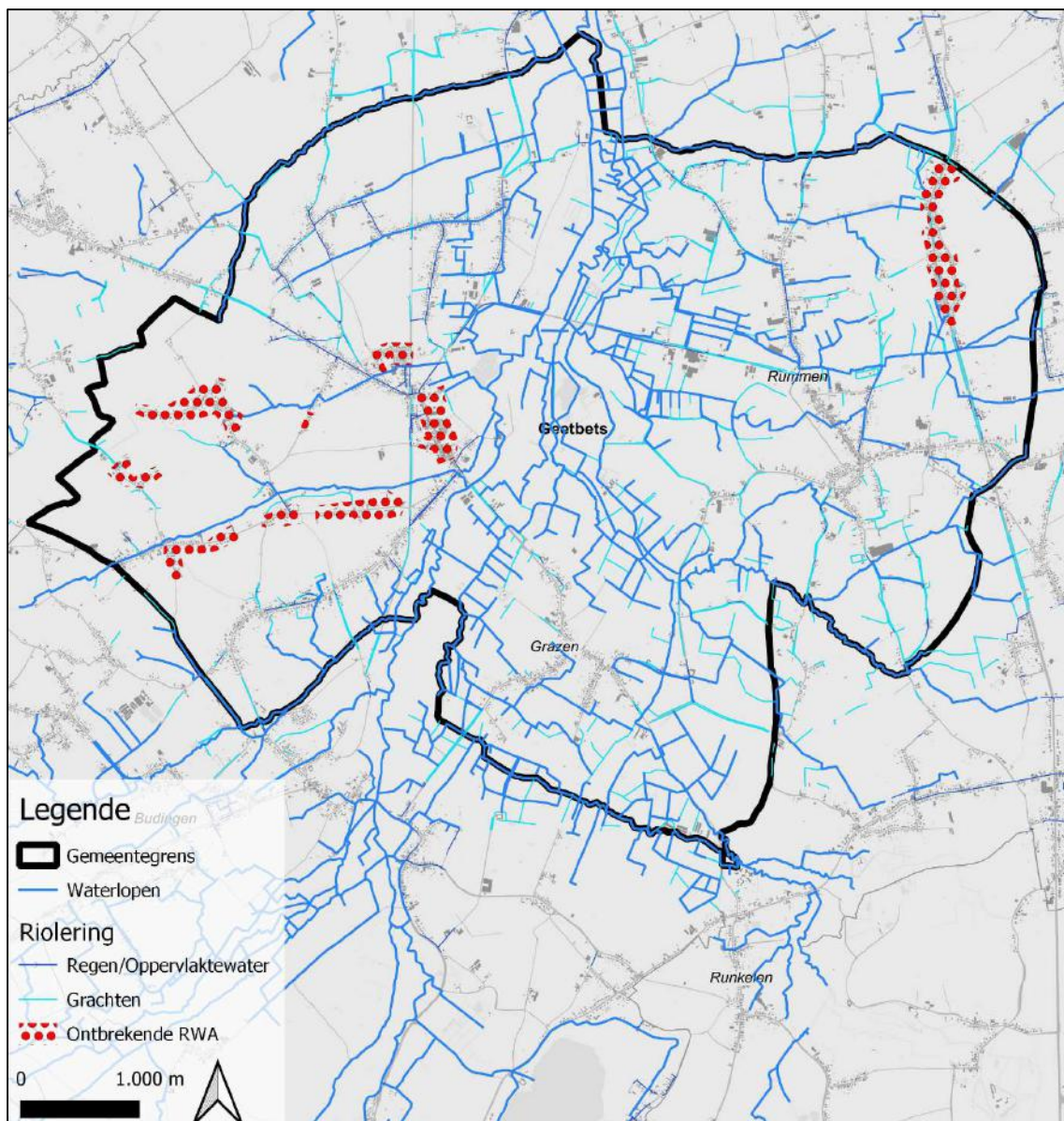
Figuur 59: Impact van klimaatverandering op rioleringsoverstromingen. Maximaal gesimuleerde belastingsvolumes in het rioleringsmodel van de RWZI zone van Mol voor het huidig en toekomstig klimaat (hoogzomer scenario). [47]

5.3 Regenwaterafvoer

5.3.1 Identificatie huidige knelpunten

Figuur 60 geeft aan in welke zones er momenteel onvoldoende of geen afvoerstelsel aanwezig is voor de afvoer van regenwater afkomstig van verharde oppervlakten. De zones waar door geplande rioleringsprojecten een RWA-stelsel uitgebouwd zal worden (zie paragraaf 5.2.2), werden in deze figuur reeds weggelaten. Geetbets is een waterrijke gemeente met tal van waterlopen en grachten, maar zoals de figuur aantoont zijn er enkele hiaten in de mogelijk hemelwaterafvoer. Recent is er in het centrum van Geetbets een gescheiden rioleringsproject uitgevoerd. De figuur toont duidelijk aan dat er nog veel zones zijn in Geetbets waar nog een goed functionerend regenwaterafvoerstelsel moet worden uitgebouwd, maar geeft ook weer dat de afwateringsmogelijkheden talrijk aanwezig zijn.

Er dient opgemerkt te worden dat een groot deel van de zones die aangeduid zijn op Figuur 60, op het zoneringsplan aangeduid zijn als groene clusters (zie paragraaf 4.1.4). Wanneer de buitengebieden waar momenteel zowel RWA als DWA geloosd worden op de waterlopen collectief geoptimaliseerd zijn op vlak van afvalwater, dan kunnen de baangrachten en de bestaande gemengde leidingen gebruikt worden voor de afvoer van RWA naar de waterlopen.



Figuur 60: Analyse regenwaterafvoer Geetbets. In deze figuur werd reeds rekening gehouden met toekomstige regenwaterafvoer ten gevolge van geplande rioleringsprojecten.

5.3.2 Identificatie toekomstige knelpunten

Er wordt verwacht dat in de toekomst, door aanleg en vernieuwing van rioleringsstelsels, het RWA stelsel verder wordt uitgebouwd. Wat betreft regenwaterafvoer via grachten is het mogelijk dat de toenemende druk op de open ruimte en toenemende verharding grachten zouden verdwijnen. Baangrachten worden maar al te vaak ingebuisd of dichtgegooid bij aanleg van opritten, fietspaden, ed. Ook in landbouwgebieden worden grachten vaak 'dichtgereden' ter uitbreiding van de akker oppervlakte.

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 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 (zie paragraaf 4.1.2.1). Binnen de huidige GSVH wordt er geëist dat er 250 m³ buffervolume wordt voorzien per hectare afwaterende verharde oppervlakte. In de aangepaste GSVH (vanaf oktober 2023) is er sprake van 330 m³ buffervolume per hectare afwaterende verharde oppervlakte wanneer er ook op infiltratie wordt ingezet.

Op basis van deze standaard buffereisen en de geïnventariseerde informatie, zoals de verharding (zie paragraaf 3.5) en de buffervoorzieningen (zie paragraaf 3.11.1), werd een indicatieve berekening gemaakt om het aanwezige buffervolume te evalueren. Tabel 10 toont de vergelijking van de het minimum vereiste buffervolume (volgens de standaardvoorwaarde van 250 m³/ha verharde oppervlakte) en het aanwezige buffervolume voor de afstroomgebieden van iedere waterloop. Het is duidelijk dat er overal in het grondgebied nog bijkomende buffering voorzien moet worden.

Bij deze evaluatie van het buffervolume moeten echter enkele bemerkingen gemaakt worden:

- Het aanwezige buffervolume kon moeilijk worden ingeschat door gebrek aan een volledige inventaris van aanwezige buffervoorzieningen en -volumes (zie paragraaf 3.11.1). Voor de evaluatie werd enkel gebruik gemaakt van de buffervolumes uit de rioolmodellen en de bufferbekkens die gekend zijn in de databank van Fluvius. Dit wil zeggen dat een groot deel van de bestaande buffercapaciteit niet in rekening werd gebracht bij gebrek aan data.
- Het vereiste buffervolume werd berekend op basis van de standaard buffereisen zonder rekening te houden met bronmaatregelen waardoor het nodige buffervolume lager zou kunnen zijn. Echter is er geen inventaris van bronmaatregelen, zoals groendaken en hemelwaterputten, beschikbaar (zie paragraaf 3.11.4 en paragraaf 3.11.5).

Tabel 10: Evaluatie buffervolume voor de natuurlijke afstroomgebieden in Geetbets.

Afstroomgebied	Oppervlakte binnen Geetbets (ha)	Verhard oppervlak (ha)	Vereist buffervolume (m ³ aan 250 m ³ /ha verharding)	Vereist buffervolume (m ³ aan 330 m ³ /ha verharding)	Aanwezige buffering (m ³)*	Aanwezige buffering voldoet?*
Gete	1140,11	75,32	18.830	24.856	3.139	Nee
Graasbeek	504,74	17,71	4.427,5	5.844	> 0	Neen
Melsterbeek opwaarts	593,21	30,12	7.530	9.940	> 0	Neen
Melsterbeek afwaarts	277,25	14,16	3.540	4.673	1.570	Neen
Melsterbeek-Asbeek	742,11	40,85	10.212,5	13.481	1.493,6	Neen
Roelbeek	226,93	13,78	3.445	4.547	> 0	Neen
Walsbeek	37,15	0,87	217,5	287	> 0	Neen

*Inschatting kon niet nauwkeurig gemaakt worden bij gebrek aan gegevens over het volume van de huidige buffervoorzieningen (zie paragraaf 3.11.1).

5.4.2 Identificatie toekomstige knelpunten

De evaluatie van het buffervolume hierboven toonde dat in de huidige toestand er niet voldoende buffercapaciteit voorzien is. Daarenboven moet er ook rekening gehouden worden 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. [47] 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 Erosie - afstroom van gronden

5.5.1 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. [48]

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].

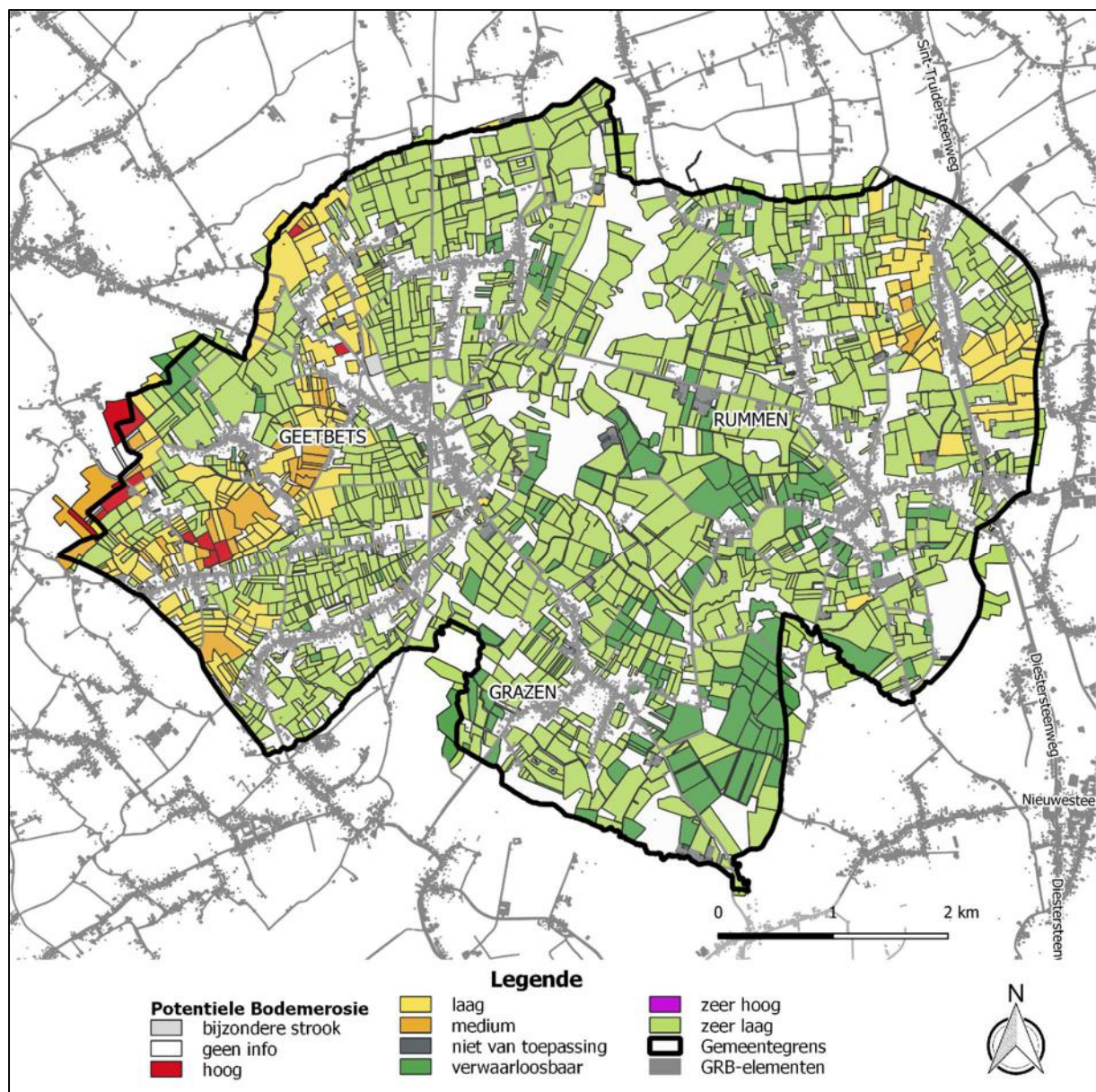
Volgens de potentiële bodemerosiekaart zijn ongeveer een kwart van de Vlaamse landbouwpercelen in meerdere of mindere mate onderhevig aan bodemerosie. De grootste risico's situeren zich voornamelijk in Haspengouw, het Hageland, de Vlaamse Ardennen en het Pajottenland. [48] De potentiële bodemerosie op de landbouwpercelen van Geetbets varieert van zeer laag tot zeer hoog (zie Figuur 61). De percelen met hoge en zeer hoge potentiële bodemerosie komen voornamelijk in het westen van de gemeente voor en in mindere mate in het oosten van de gemeente.

Erosiegevoeligheid

De erosiegevoeligheid is reeds besproken in paragraaf 3.6.4. De gemeente Geetbets is medium erosiegevoelig volgens de erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten (status 2006).

Landgebruik

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



Figuur 61: Potentiële bodemerosiekaart voor de gemeente Geetbets. [8]

De info over de erosiebestrijdingsmaatregelen in Geetbets is afkomstig uit de Databank Ondergrond Vlaanderen.

5.5.2 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. [48]

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 en meer afstroom van sediment plaatsvinden.

5.6 Droogte

5.6.1 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 paragraaf 3.7.2 werd reeds toegelicht hoe ook voor Geetbets 'meteorologische droogte' regelmatig voorkomt, met 176 droge dagen per jaar.
- In paragraaf 3.6.2 werd al besproken dat grootste deel van Geetbets matig droogtegevoelige bodems heeft. Deze kaart is een belangrijke indicator voor 'landbouwkundige droogte'.
- Droogteschadeclaims uit de landbouw (bijvoorbeeld voor de zomer van 2017/2018) kunnen ook een indicatie geven van locaties waar 'landbouwkundige droogte' voorkomt. Voor de gemeente Geetbets is er een inventaris beschikbaar van het aantal percelen waarbij in 2018 en 2019 schade door droogte werd vastgesteld. In 2018 werden in totaal 93 schadedossiers opgemaakt, met een totaal van 759 percelen die schade hebben geleden. In 2019 werden 47 dossiers opgemaakt, met een totaal van 328 getroffen percelen. De exacte locaties van deze percelen zijn niet beschikbaar.

Momenteel loopt er een studie voor VMM waarbij droogtekaarten voor Vlaanderen worden afgeleid op basis van gebiedsdekkende hydrologische modelleringen, zowel voor het huidig klimaat als toekomstige klimaatscenario's. Deze nieuwe informatie zal in de loop van 2020 gepubliceerd worden via het VMM Klimaatportaal. Er wordt verwacht dat deze kaarten het beter mogelijk zullen maken om droogteknelpunten ruimtelijk te identificeren.

5.6.2 Identificatie toekomstige knelpunten

De voorspelde toekomstige temperatuurstijging (zie paragraaf 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 Geetbets.

Een ruimtelijk beeld is moeilijk te scheppen bij gebrek aan data. We veronderstellen dat op korte termijn de hierboven vermelde nieuwe droogtekaarten extra inzicht zullen geven in dit knelpunt.

5.7 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,...

In het algemeen zijn de bodems in Geetbets matig infiltratiegevoelig. 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 (zie paragraaf 3.10.1). Enkel ter hoogte van de kammen bevindt de grondwatertafel zich enkele meters onder het maaiveldpeil.

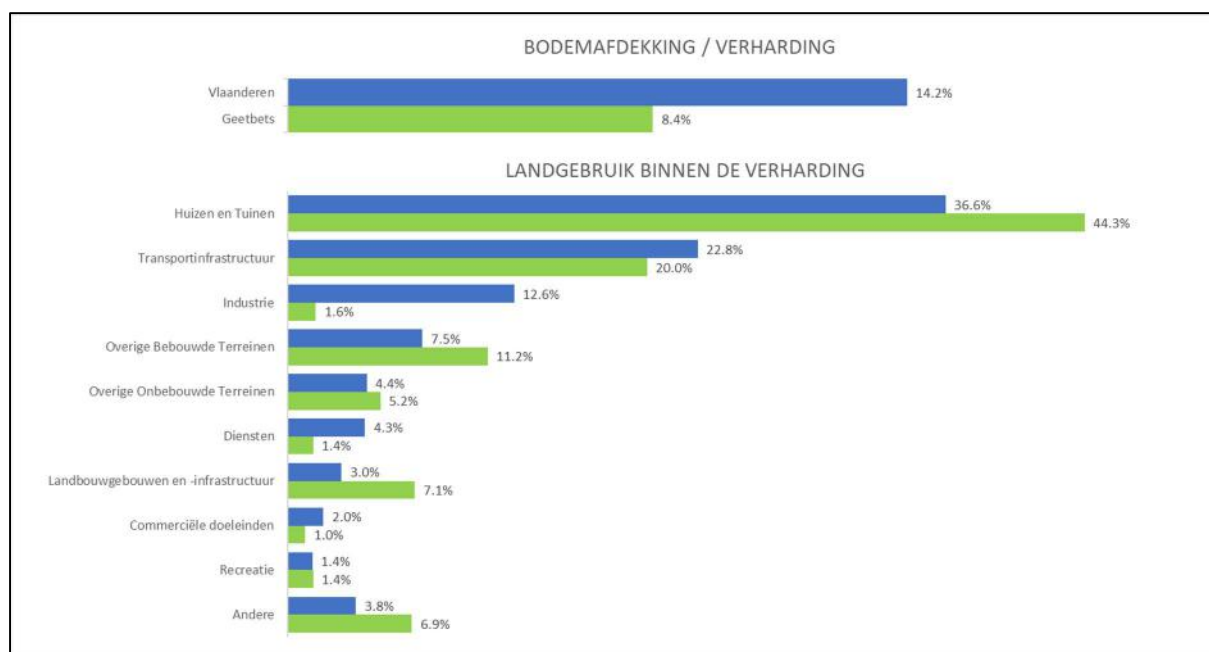
5.8 Ruimtegebruik & verharding

5.8.1 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 paragraaf 3.5 is 8,4% van Geetbets 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 62, toont dat de verharding vooral afkomstig is van 'huizen en tuinen' en de 'transportinfrastructuur'. Zo komen de woonkernen duidelijk tot expressie als dense clusters 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 62: Bodemafdekkingsanalyse voor Geetbets.

5.8.2 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. [40] 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. [49]

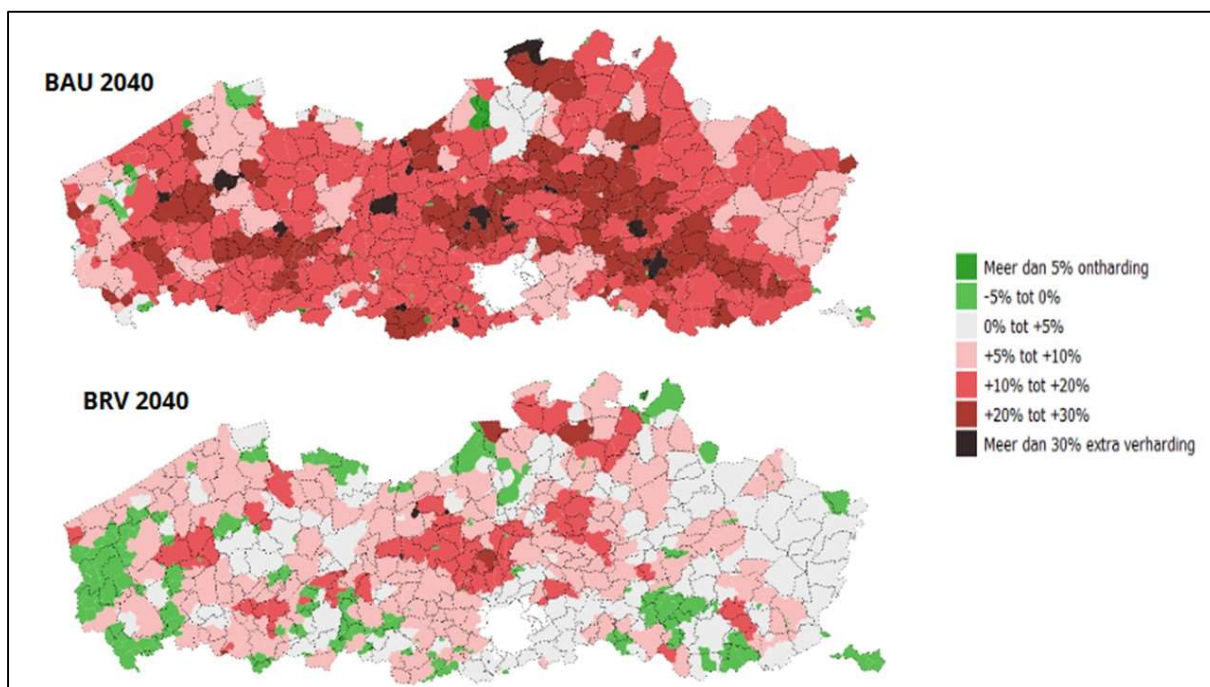
- **Scenario 1: Business as usual (BAU)**

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 (zie paragraaf 4.1.2.1) en de Code van Goede Praktijk (zie paragraaf 4.1.3).

- **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 [49] 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 63. Uit deze kaart blijkt dat de verharding (aangesloten op riolering) in Geetbets zou toenemen met 20% tot 30% onder het BAU-scenario en -5% tot 0 % onder het BRV scenario.

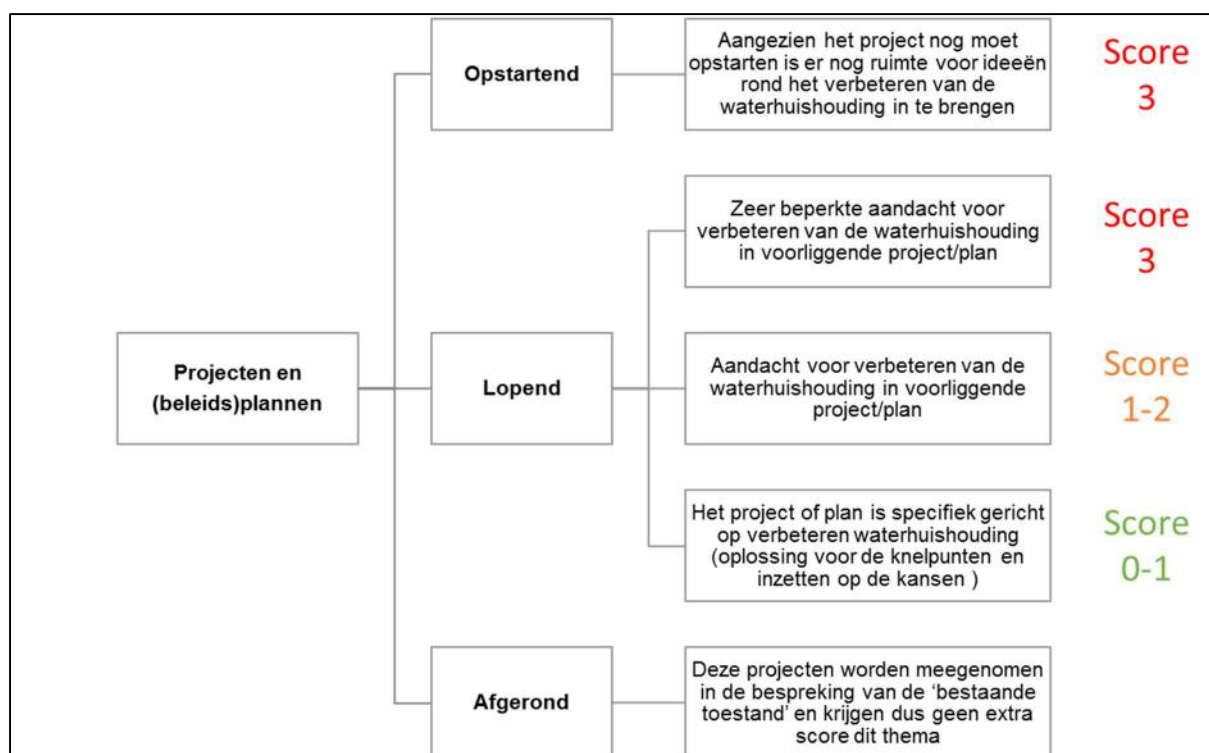


Figuur 63: Verwachte verandering in verharding aangesloten op de riolering per arrondissement in Vlaanderen tegen 2040 in vergelijking met 2016 in het BAU-scenario (boven) en het BRV-scenario (onder). [49]

5.9 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.

In deze sectie werden lopende projecten en beleidsplannen zoals BPAs, RUPs, landinrichtingsprojecten beoordeeld op basis van de mate waarin het verbeteren van de waterhuishouding wordt meegenomen in de voorliggende projecten en plannen. Het beoordelingskader is visueel weergegeven in Figuur 64. Hoe hoger de score, hoe belangrijker dat er in het hemelwater- en droogteplan wordt ingepikt op deze plannen. De planologische kansen en knelpunten die uit deze analyse naar voor kwamen worden hieronder kort toegelicht.



Figuur 64: Beoordelingsschema projecten en beleidsplannen

5.9.1 Score 3 projecten: Kansen om opstartende en lopende plannen en projecten bij te sturen

Op dit moment zijn er geen score 3 projecten lopende in de gemeente Geetbets.

Indien publiek-private samenwerkingen (PPS) opgestart zouden worden, dient een goede waterhuishouding een aandachtspunt te zijn.

5.9.2 Score 2 projecten: Kansen om lopende plannen en projecten te verbeteren

Het RUP bedrijventerrein Rummen zou gescand kunnen worden op verbeteringen in waterhuishoudingen, maar dit dient samen met Interleuven en een advocaat bekeken te worden gelet op de gevoeligheid, historiek en doorlooptijd van het RUP.

5.9.3 Uitbreidingsgebieden

In Geetbets komen nog vier woonuitbreidingsgebieden voor, waarvan twee in deelgemeente Geetbets en twee in deelgemeente Rummen: [5]

De gemeente kent drie volledig aangesneden woonuitbreidingsgebieden: ten noorden van de kern van Geetbets, tussen Tuinwijkstraat en Ganzenweg; ten westen van de kern van Geetbets, tussen Ijzerweg en Steenstraat en ten zuidwesten van de kern van Rummen, tussen Warande en Oppenstraat

De gemeente kent een niet aangesneden woonuitbreidingsgebieden: ten noorden van Rummen, tussen Ketelstraat, Pastorijweg en Persoonstraat. Het niet aangesneden woonuitbreidingsgebied kan aangesneden of verkaveld worden onder strikte voorwaarden dat deze niet kwalitatief niet tegenstrijdig zijn met de visie van het ruimtelijk structuurplan en kwantitatief passen in de woonbehoefte [2]. De gemeente Geetbets heeft op korte termijn geen intentie om dit woonuitbreidingsgebied aan te snijden.

5.9.4 Signaalgebieden

Er zijn in Geetbets geen signaalgebieden.

6 ALGEMENE VISIE OP GEMEENTELIJK NIVEAU

In dit hoofdstuk zal de gemeentespecifieke hemelwater- en droogtevisie beschreven worden en zullen de principes van integraal waterbeheer (zie hoofdstuk 12) verder doorvertaald en gespecificeerd worden voor de gemeente Geetbets en de Getestreek. 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 – ontharding

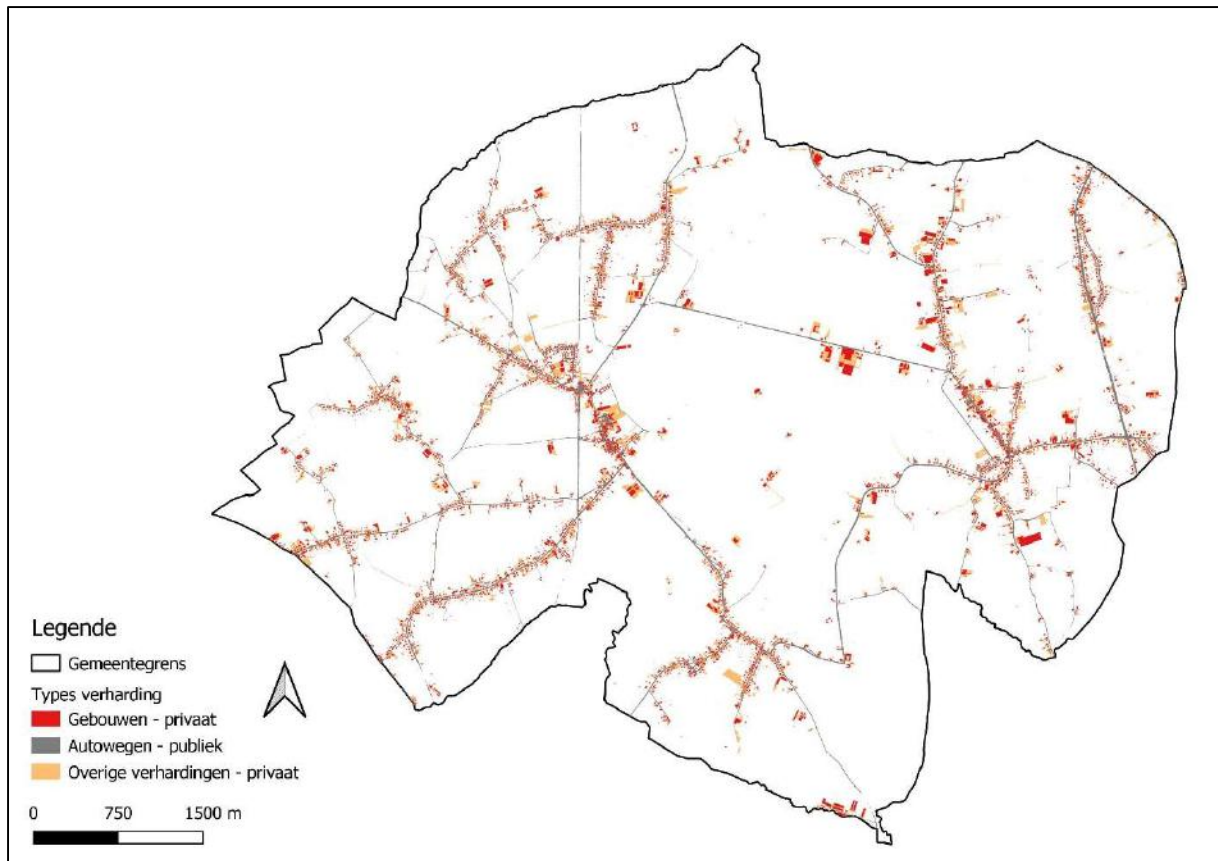
Figuur 65 toont de verschillende types verhardingen aanwezig binnen Geetbets. Er wordt een opdeling gemaakt tussen verhardingen gerelateerd aan de weg (wegenis), de dakoppervlakken en andere niet-weggerelateerde verhardingen. Deze laatste categorie wordt verder opgesplitst in verhardingen op privaat en openbaar domein. De niet-weggerelateerde verhardingen bestaan uit opritten, terrassen, voetpaden, private parkings, ... en kunnen in vele gevallen worden beschouwd als niet strikt noodzakelijke verhardingen.

De analyse toont aan dat het grootste aandeel verharding terug te vinden is in de private overige verhardingen (zie Tabel 11). Deze 'niet-essentiële' verhardingen, zowel op privaat als op openbaar domein, maken het grootste deel (36,86%) van de totale verharding uit. Maximaal inzetten op het ontharden van deze verhardingen, of het heraanleggen in waterdoorlatend materiaal, kan zo voor de gemeente Geetbets een groot verschil maken, d.w.z. meer regenwater kan infiltreren wat leidt tot minder wateroverlast en een betere aanvulling van de grondwatertafel. Door in te zetten op ontharding zal ook het minimaal vereiste buffervolume dat binnen Geetbets moet voorzien worden dalen.

Figuur 65 maakt duidelijk dat het grootste gedeelte van de verharde oppervlakten enerzijds geconcentreerd zit in de dorpskernen van Geetbets en Rummen (en mindere mate Grazen) en anderzijds aanwezig is als lintbebouwing langs de verschillende straten.

Tabel 11: Analyse van de verharde oppervlakten in Geetbets. [50]

Type verharding	Oppervlakte (ha)	Percentage van totale verharding (%)	Benodigd buffervolume (m ³)
Wegenis	71,33	27,62	17.832,5
Gebouwen	91,71	35,52	22.927,5
Privaat – andere	95,18	36,86	23.795,0
Publiek – andere	0	0	0
TOTAAL	258,22	100	64.555,0



Figuur 65: Types verharding binnen de gemeente Geetbets. [50]

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'). Binnen het lokaal Energie- en Klimaatpact is er dan weer de ambitie vastgelegd om tegen 2030 1 m² per inwoner te ontharden. De gemeente Geetbets telt ongeveer 6200 (2022) inwoners. Concreet betekent dit dat er gestreefd moet worden naar minimaal 6200 m² ontharding. 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.

Weginfrastructuur zoals wegenis en fiets- en voetpaden zorgen voor een goede bereikbaarheid van dorpskernen, woonwijken, ... Deze zijn echter ook verantwoordelijk voor een groot percentage aan verharding binnen de gemeente (27,62%), 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. Hierop kan eveneens 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.

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 is reeds bezig met de uitwerking van dergelijke premie (zie ook paragraaf 6.7) en kan als inspiratie dienen voor de gemeente Geetbets.

Ook bij **nieuwe ontwikkelingen en bouwprojecten** kan er sterk toegezien worden op het bouwen met respect voor de omgeving, waarbij er aandacht gaat naar het minimaal verstoren van de waterhuishouding door 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. Als leidraad kan de 'Waterwegwijzer Bouwen en Verbouwen' van VMM gebruikt worden. 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 bouw- en 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. Het instrumentarium van lasten kan hierbij ook een centrale rol spelen in het naleven van de opgelegde voorwaarden (zie ook paragraaf 6.7). Naast het inzetten op ontharding loont het ook om in te zetten op het multifunctioneel inrichten van platte daken als groendaken. Wanneer daken omgevormd zouden worden naar een groendak kan dit een belangrijke daling van de belasting van het aanwezige afwateringsstelsel betekenen. De gemeente kan daarom **inzetten op de uitbouw van groendaken, voornamelijk bij nieuwbouw en herbouw**, bijvoorbeeld door subsidies toe te kennen.

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de **afwaterende oppervlakten van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren**. 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 rioleringsstelsel vermeden.

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 oppervlakten 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. Gezien het grondgebied van Geetbets voor een groot deel bestaat uit onverharde landbouwoppervlakten, wordt in paragraaf 6.1.7 de mogelijke erosiebestrijdings- en waterbufferende maatregelen meer in detail besproken.

6.1.2 Waterhergebruik

Nieuwbouw en gebouwen die grondig herbouwd worden dienen te voldoen aan de eisen rond regenwaterhergebruik zoals opgenomen in de GSVH (zie ook 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 liggen 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.

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 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 6.9.3 voor specifieke randvoorwaarden omtrent dubbel doelbekkens).

Ook het opgepompte **grondwater van bemalingen kan ter beschikking gesteld worden voor hergebruik**. Dit wordt reeds in enkele gemeenten aangeboden via het online platform van WerfWater (www.werfwater.be). Ook de gemeente Geetbets kan zich engageren door het bemalingswater van bouwprojecten ter beschikking te stellen aan de inwoners en/of landbouwers door het voorzien van aftappunten.

Daarnaast wordt het **effluentwater van de bestaande RWZI's** in de omgeving van Geetbets in droge periodes ter beschikking gesteld aan landbouwers en bedrijven. Er worden hierbij wel beperkingen opgelegd op het gebruik van het water voor bepaalde toepassingen.

Tot slot wordt er binnen de **Blue Deal** ook concrete acties voorgesteld rond circulair watergebruik. Momenteel worden de maatregelen nog concreet uitgewerkt, maar deze vormen voor de gemeente Geetbets een

opportunity om in de toekomst verder in te zetten op hemelwaterhergebruik. Aan deze acties zullen ook subsidiemogelijkheden toegekend worden.

6.1.3 Infiltratie

De infiltratiegevoeligheidskaart (Figuur 17) toont aan dat een groot deel van de bodems in Geetbets geschikt zijn voor infiltratie. Enkel in de lager gelegen valleigebieden van de Gete, Graasbeek, Melsterbeek en Ruelbeek zijn de bodems natter en weinig infiltratiegevoelig. Verder worden er ook, met uitzondering van de valleien van de waterlopen, diepe grondwaterstanden vastgesteld (Figuur 29), die de mogelijkheid tot infiltratie eveneens kunnen bevorderen.

De **infiltratiemogelijkheden** in de gemeente Geetbets dienen steeds **plaatselijk onderzocht** te worden. Zo kan infiltratie in gebieden met slecht infiltreerbare bodems op jaarbasis immers een belangrijke bijdrage aan het grondwater leveren. Er zal hier echter wellicht niet louter op infiltratie gewerkt kunnen worden en bijkomende buffering zal 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: 4 m²/100 m² afwaterende oppervlakte en minimaal buffervolume: 25 l/m² afwaterende oppervlakte). Voor projecten op openbaar domein, die onderhevig zijn aan de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen (paragraaf 4.1.3), worden dezelfde richtlijnen opgelegd, aangevuld met een minimaal doorvoerdebiet van 20 l/s/ha indien het gaat om infiltratiesysteem met een doorvoer.

Tot slot kan ook de watersysteemkaart helpen bij het vastleggen van locaties voor infiltratiekansen. Bij de watersysteemkaart zijn ook enkele maatregelen omtrent infiltratie gedefinieerd (zie paragraaf 3.8.3 en Tabel 3).

6.1.4 Bronmaatregelen in de dorpskern

De dorpskernen van Geetbets, Rummen en in mindere mate Grazen worden gekenmerkt door een hoge verhardingsgraad en dichtbebouwde ruimten. Dit resulteert in een hoge 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 (zie ook hoofdstuk 7). Het is daarom cruciaal om **actief in te zetten op bronmaatregelen in dit gebied**. Er zal maximaal ingezet moeten worden op het ontharden of alternatief inrichten van overbodige verhardingen, lokale afkoppelingen, het hergebruiken en infiltreren van hemelwater over de hele stedelijke kern. Het **openbaar domein** kan hier ook een belangrijke rol in spelen. Via stedenbouwkundige voorschriften bij vergunningen kunnen op privaat domein bijkomende voorwaarden opgelegd worden voor het nemen van bronmaatregelen (ontharding, infiltratie, afkoppeling, regenwaterhergebruik). Daarnaast kunnen inwoners gesensibiliseerd worden om hun perceel klimaatbestendig te maken via de berekening van het groenblauw peil (www.groenblauwpeil.be).

6.1.5 Bronmaatregelen in woonwijken en lintbebouwing

Naast het doorvoeren van bronmaatregelen op openbaar domein, zal in de woonwijken en langs lintbebouwing 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 ook Fluvius 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 openbaar domein zal de gemeente 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. Regels omtrent de maximale toegelaten verharding, voor bv een inrit, zijn vastgelegd in de provinciale stedenbouwkundige verordening verhardingen (paragraaf 4.1.2.2), maar deze wordt te weinig gehandhaafd.

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.

6.1.6 Bronmaatregelen in de bedrijventerreinen

In de gemeente Geetbets zijn geen volwaardige bedrijventerreinen aanwezig. Wel zijn er enkele KMO-bedrijven aanwezig. Hier kan ingezet worden op het **ontharden en hergebruik van opgevangen hemelwater** van de grote dakoppervlakken. Bij toekomstige nieuwbouw of uitbreiding van KMO-zones dienen **verplichtingen met betrekking tot het voorzien van groendaken en hergebruik van hemelwater** opgelegd te worden. Ook voor het bestaande bedrijventerrein zou de waterbehoefte beter in beeld gebracht moeten worden.

6.1.7 Bronmaatregelen in buitengebieden

In Geetbets is heel wat landbouwgebied aanwezig. Ook al is de verhardingsgraad hier laag, de afstroming van onverhard gebied kan het riolerings- en het algemene watersysteem ook sterk belasten. Er dient dus ook hier ingezet te worden op het zoveel mogelijk **ter plaatse houden van het water** en het de kans te geven te **infiltreren in de ondergrond** of het te **bufferen voor gebruik in drogere perioden**. Bovendien is de bodem matig tot droogtegevoelig (Figuur 15) en zal infiltratie zorgen voor aanvulling van het bodemvocht en de bodem weerbaarder 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. teeltmaatregelen 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 oplist van maatregelen die aan bod zijn gekomen tijdens verschillende sessies:

- 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, ...). Binnen de Getestreek is het project 'Koolstofbouwers' lopende waarbij er met de landbouwers gekeken wordt naar het verhogen van organische koolstof in de bodem. Een van de voordelen hierbij is dat een bodem rijk aan organische stof meer water zal infiltreren en langer zal vasthouden. Dit project loopt in het kader van het Strategisch Project Getestreek.
 - Goede beworteling (vb. gebruik van verschillende soorten bodembedekkers).
 - Verslemping vermijden (vb. via bodembedekkers in de winter).
 - Het scheuren van de ploegzool. Dit kan bijvoorbeeld door het gebruik van Yeomans Plow/Keyline Design (zie ook paragraaf 6.9.3).
- **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, ... In het kader hiervan werd het project 'GETEst' opgezet waarin samen met landbouwers teelten getest worden die goed tegen droge omstandigheden kunnen. Naast luzerne zou men ook hennep en strokenteelt (bij een bietenperceel) willen gaan testen. Het is ook de bedoeling om jaarlijks demomomenten met landbouwers te organiseren. Het is belangrijk om de ervaringen van dit project binnen de Getestreek te delen. Ook dit project loopt in het kader van het Strategisch Project Getestreek.
- **De connectiviteit tussen de verschillende afstromende percelen verminderen door het stimuleren van het behoud en aanleggen van graften, Ferrarislinten en andere KLE's.** 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. Deze maatregelen kunnen ingezet worden binnen de volledige Getestreek via een samenwerking tussen de gemeenten.
- Een andere belangrijke gradiënt in het landschap, tussen landbouwgebied aan de ene zijde en wegen of waterlopen aan de andere, zijn de **teeltvrije zones**. Deze worden nog te weinig gerespecteerd in de Getestreek. De regels rond teeltvrije zones ter hoogte van waterlopen en openbare wegen kunnen respectievelijk bij het CIW en in het gecoördineerd politiereglement van de politiezone Hageland geraadpleegd worden. Ook hier is een betere sensibilisering bij en handhaving van de landbouwers noodzakelijk.
 - Via de Landbouwrap kan deze regels periodiek benadrukt kunnen worden.
 - Bij vaststelling van inbreuken kan persoonlijk contact opgenomen worden met de betrokken landbouwers (bellen/mailen/persoonlijk langsgaan).
 - Bij herhaaldelijke inbreuken, kan de teeltvrije zone mee afgemaaid worden bij het onderhoud (ook al staan hier landbouwgewassen). Dit werd door de gemeente Hoegaarden reeds toegepast.
 - Er kan ook een GAS-boete uitgeschreven worden aan landbouwers die deze regel herhaaldelijk niet respecteren. Er kan ook vergoeding aan de landbouwer gevraagd worden voor de werken die nodig zijn om de modderoverlast op openbaar domein op te kuisen indien de teeltvrije zone niet werd gerespecteerd.
- Concreet bekijkt het Strategisch Project Getestreek om de dorpskernen te beschermen tegen wateroverlast door afstroming van landbouwpercelen aan de hand van **Ferrarislinten**. Op de Ferrariskaarten kan men zien dat de dorpskernen vroeger beschermd werden tegen erosie en afstromend water door graften en houtkanten rondom het dorp. Het herstellen van dit natuurlijke systeem is een goed streefdoel.

Een ander, belangrijk punt in de buitengebieden is het **herbekijken van de ontwateringsfunctie van bestaande 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 plaatsten 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, 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 6.6). Er kan bijkomend gekeken worden om bestaande structuren in te schakelen om water op te houden zodat dit in droge periodes als waterreserve kan dienen.

Communicatie- en participatiecampagnes zijn belangrijk om landbouwers te informeren over de mogelijke teelttechnische maatregelen. Een bijkomende mogelijkheid kan zijn om binnen de Getestreek een expertisecel in te richten om landbouwers te ondersteunen bij nieuwe teelttechnieken. 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 12.

Tabel 12: Overzicht subsidiemogelijkheden Vlaams Erosiebeleid.

Verplichte maatregelen	Stimulerende vrijwillige maatregelen	Begeleiding
Landbouwers	Landbouwers	
Randvoorwaarden bij het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) (paarse en rode percelen)	Beheersovereenkomsten (VLM)	Voorlichting en demonstratie
	Niet-productieve investeringen (VLIF)	
	Lokale besturen (Erosiebesluit & provinciaal subsidiereglement erosiebestrijding)	
	Opmaak gemeentelijk erosiebestrijdingsplan	
	Erosiebestrijdingswerken	
	Werking erosiecoördinator	

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

6.2 Bufferen en vertraagd afvoeren

6.2.1 RWA-visie

Tijdens de visievormingsfase werden de bestaande en toekomstige **RWA-assen** voor Geetbets uitgetekend. Deze tonen hoe, in grote lijnen, het afgekoppelde regenwater in de toekomst aangesloten zal worden op het oppervlakkige watersysteem. Deze RWA-assen helpen ook om zones en locaties aan te duiden waar opwaartse 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 Geetbets 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.
- De RWA-afvoer zal zoveel mogelijk in open systemen gebeuren. Daarbij zullen ook bestaande inbuizingen in de toekomst herbekeken worden en waar mogelijk het regenwaterafvoersysteem terug opgelegd worden. Overwelvingen worden daarbij zoveel als mogelijk beperkt. De noodzaak voor een gesloten RWA-systeem en inbuizingen en overwelvingen dient in elk project grondig geëvalueerd te worden.
- Indien bestaande grachten 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 (zie ook paragraaf 6.2.3.3). Op deze manier kan het bestaan en onderhoud er van ook in de toekomst gegarandeerd worden.
- Ook in gebieden met een gemengd stelsel zal bij afkoppelingsprojecten steeds bekeken worden of uitbouw van een regenwaterafvoerstelsel wel strikt noodzakelijk is. Zo kan bijvoorbeeld in 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

Tijdens de visievorming werden locaties aangeduid waar mogelijk extra buffering 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 overstromingsgevoelige gebieden, de bestemming op het Gewestplan en effectieve landgebruik, en de nabijheid en ligging van de RWA-assen (dicht bij RWA-as en zoveel mogelijk afwaarts op RWA-as).

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 nature overstroombare ecosystemen en de ecosysteemdiensten 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 (of eventueel opwaarts via compenserende buffering) 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 overstromen 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 6.4.

Het gaat hier louter om een eerste indicatie van locaties waar buffering volgens de betrokken partners mogelijk is of uitgebouwd zou moeten worden. De **precieze 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 reeds een aantal straten in Geetbets beschikken over een gescheiden rioolstelsel, zijn de meeste straten nog steeds uitgerust met een gemengd rioleringsstelsel (zie ook paragraaf 3.9). Er zal in de toekomst verder ingezet moeten worden op het **scheiden van het afvalwater en hemelwater**, zodat hemelwater niet meer terecht komt 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 water 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 Fluvius), 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 ondersteunen.

Bij de aanleg van gescheiden rioleringsstelsels wordt het hemelwater rechtstreeks naar het oppervlaktewater afgevoerd, 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 66).



Figuur 66: Bewustmaking 'Hier begint de zee'. [51]

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 opgelegd. 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 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

Wanneer een gracht een belangrijke afwateringsfunctie heeft, kan het **beheer ervan overgedragen worden door het aan te duiden als 'publieke gracht'** (de vroegere grachten van algemeen belang en polder- en wateringsgrachten). Daarbij wordt de gracht onderhouden door de gemeente (of desgevallend polder of watering in hun werkingsgebied). Daarvoor kan een erfdiensbaarheid van maximaal vijf meter langs de gracht opgelegd worden. De exacte procedure om dit statuut toe kennen en de bijhorende erfdiensbaarheden werden binnen het uitvoeringsbesluit van de nieuwe Wet op Onbevaarbare Waterlopen d.d. 05/07/2021 vastgelegd. De toekenningsprocedure gebeurt via een beslissing van de gemeenteraad, voorgedaan door een openbaar onderzoek.

Binnen Geetbets zijn er verschillende grachten die binnen de visie van het hemelwater- en droogteplan in aanmerking komen om omgevormd te worden tot publieke gracht. Voor een gedetailleerde beschrijving van deze grachten wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

6.2.3.4 Landschap en natuur

Bij het nemen van structurele maatregelen (aanleg bufferbekken, erosiepoel, ...) dient er steeds gekeken te worden naar **de natuurwaarde er van en 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. Nu 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 ook paragraaf 3.4). Hier voor kan er ook gebruik worden gemaakt van de gebiedskennis van lokale stakeholders.

6.3 Woonuitbreidingsgebieden en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Het gewestplan geeft voor Geetbets verschillende woonuitbreidingsgebieden weer (zie ook paragraaf 4.1.7). De woonuitbreidingsgebieden ter hoogte van de Tuinwijkstraat en de Grote Baan en Warande werden reeds volledig aangesneden. Het woonuitbreidingsgebied ingesloten tussen de Grootveldweg, IJzerwegstraat en Kerselant s reeds deels ontwikkeld. Het woonuitbreidingsgebied ingesloten tussen de Ketelstraat, Persoonstraat en de Pastorijweg is nog iet ontwikkeld. Er kan verwacht worden dat bij ontwikkeling van deze uitbreidingsgebieden 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 deze enkel te ontwikkelen indien er aangetoond kan worden dat er een noodzaak is om de gebieden aan te snijden. In afwachting dienen de gebieden maximaal gevrijwaard te worden van bebouwing.

Indien in de toekomst een noodzaak ontstaat om de gebieden aan te snijden, dan moet de ambitie zijn om deze gebieden 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 ruimte voor water. Een **waterhuishoudingsstudie** kan verplicht worden om de impact op de waterhuishouding na te gaan.

Ook voor toekomstige **ruimtelijke uitvoeringsplannen** kunnen bijkomende, strengere regels opgelegd worden naar waterhuishouding toe (verharding, infiltratie en buffering, ...). Hiervoor vormen de maatregelen voor nieuwe ontwikkelingen en bouwprojecten uit paragraaf 6.1.1 een handige leidraad.

6.4 Aandachtzones ophogingen

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

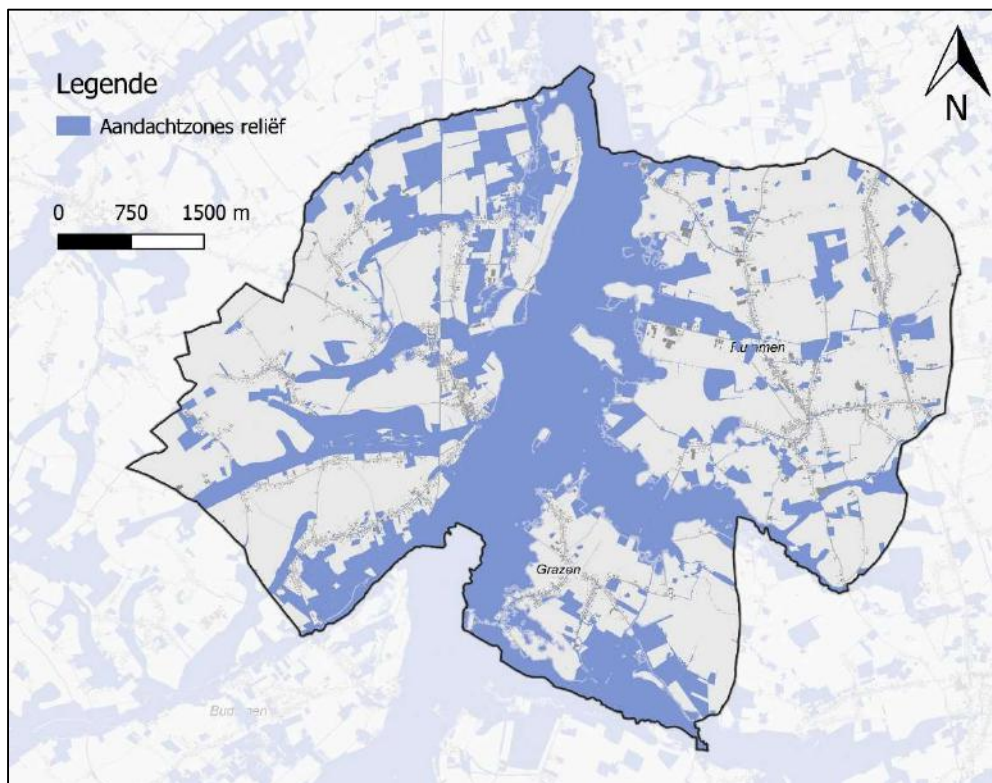
Om ophogingen en hun mogelijk negatieve impact op het watersysteem in de toekomst tegen te gaan, werd een kaart opgemaakt die de 'aandachtzones ophogingen' aanduiden (Figuur 67). Het advies bij deze kaart is om niet op te hogen in de ingekleurde zones om de waterhuishouding in deze gebieden zo min mogelijk 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.

De kaart kan gebruikt worden als bijkomend instrument bij de **adviesverlening** door de gemeente Geetbets, als aanvulling op de Watertoets. 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). Ophogen van zones blijft sowieso een cruciale aangelegenheid.

Indien ophoging omwille van bepaalde redenen toch noodzakelijk is, zal op eigen perceel compensatie voorzien moeten worden om het water op te vangen en de mogelijkheid te geven te infiltreren, vb. door het voorzien van een natuurlijke infiltratiekom waar het water naar afgeleid wordt. Bij voorkeur dient dit onderzocht te worden door het opleggen van een **waterhuishoudingsstudie** voor dergelijke percelen om de impact van reliëfwijzigingen na te gaan.

De gemeente Geetbets 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.



Figuur 67: Aandachtzones ophogingen voor de gemeente Geetbets.

6.5 Waterlopen- en grachtenbeheer

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 grachtenbeheer 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 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.

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 de themasessie rond grachtenbeheer werden de volgende vier focusdomeinen voor grachten- en waterlopenbeheer in de Getestreek naar voor geschoven: a) duidelijke verantwoordelijkheden en efficiënte samenwerkingen, b) een gebiedsspecifiek en integraal beheer om te komen tot een veerkrachtig watersysteem, c) het betrekken van burgers en aangelanden bij water(loopbeheer) en d) adviesverlening en handhaving. De verschillende domeinen worden in onderstaande paragrafen in detail besproken.

6.5.1 Duidelijke verantwoordelijkheden en efficiënte samenwerkingen

Het beheer van waterlopen en grachten is in Vlaanderen tot op heden sterk versnipperd en verdeeld over verschillende actoren. Er is nood aan een **centraal systeem** waarin alle waterlopen en grachten opgenomen zijn, wie deze beheert, wie er voor verantwoordelijk is en op welke manier het beheer gebeurt. Het digitaliseren van alle gecategoriseerde waterlopen en wateringgrachten in de recent opgemaakte Digitale Atlas voor Onbevaarbare Waterlopen (DAOW) wordt vanuit de Getestreek gezien als een noodzakelijke en belangrijke vooruitgang. Langs deze weg kunnen notarissen, gemeentediensten, ... nu eenvoudiger de juridische consequenties zoals erfdienstbaarheden en dergelijke opzoeken.

De DAOW bevat echter enkel de gecategoriseerde waterlopen en de watering- en poldergrachten (onderdeel van nieuw statuut “publieke grachten”) en is dus geen Vlaams gebiedsdekkend databestand van het grachtenstelsel.

Niet-geklasseerde waterlopen en privégrachten, die niet onder het beheer van de VMM, de provincie Vlaams-Brabant, de gemeenten of wateringgen 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 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. Een algemene actie die 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.

In een latere fase zouden dan ook de locatiespecifieke beheersmaatregelen hieraan toegevoegd kunnen worden, net zoals de beoogde periodiciteit van deze acties, de gebruikte methodes, het beoogde doel van deze maatregelen, ... Hiervoor is een samenwerking tussen de Getegemeenten en alle waterloopbeheerders cruciaal om na te gaan hoe deze informatie bijgehouden en gedeeld kan worden. Ook de provincie Vlaams-Brabant kan hierin een rol op zich nemen gezien zij reeds heel wat informatie beschikbaar heeft.

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 ook paragraaf 6.2.3.3). Op deze manier kan het beheer overgenomen worden door de gemeente of watering en kunnen er bepaalde erfdienstbaarheden worden toegekend om het bestaan en het onderhoud in de toekomst verder te verzekeren.

6.5.2 Gebiedsspecifiek, gedifferentieerd en integraal beheer in het kader van een veerkrachtig watersysteem

Alle betrokken stakeholders bevestigden tijdens de themasessie de noodzaak van een **gebiedsspecifiek/gedifferentieerd grachtenbeheer waarbij er maximaal rekening wordt gehouden met de verschillende aanwezige landgebruiken en doelstellingen van het omliggende valleigebied, alsook met de ecosysteemdiensten die waterlopen en grachten kunnen leveren aan de omgeving**. Voor aangelanden en lokale stakeholders is het dan ook van groot belang dat zij weten bij wie ze terecht kunnen om mogelijke problemen en opportuniteiten aan te brengen. Hiervoor verwijzen we naar de bovenstaande paragraaf 6.5.1.

Naast de bestaande **code van goede natuurpraktijk** voor waterlopen zal er binnenkort, binnen het kader van de nieuwe Wetgeving voor Onbevaarbare Waterlopen, ook hiervoor een specifieke code van goede natuurpraktijk worden vastgelegd. Samen met de actualisering van de onderhoudstaken in de nieuwe wetgeving, de doelstellingen van Integraal Waterbeleid (IWB) (realisatie goede ecologische toestand) en andere wetgeving inzake natuur, milieu, erfgoed en ruimtelijke ordening is er een goed kader voor een gedegen gedifferentieerd grachtenbeheer.

De opmaak van een intergemeentelijk **gebiedsspecifiek beheersplan** in samenwerking met de andere betrokken stakeholders, waarin er specifieke doelstellingen en functies (infiltratie, afwatering, natuurdoelstellingen, ...) gedefinieerd worden voor elke gracht/zone met een bijpassend beheer is een idee dat verder uitgewerkt kan worden binnen de Getestreek. Dit beheersplan zou dan ook los staan van wie precies welke gracht beheert.

Soms zijn er echter ook tegengestelde lokale belangen of afwegingen die het besluitvormingsproces complex maken. Frequenter beheer en bijhorende slibruiming voor opwaartse wateroverlast te vermijden zal de hoeveelheid af te voeren slib (dat niet meer op de oever kan worden gedeponerd) verkleinen, maar aan de andere kant komt soms de vraag om zo weinig mogelijk te maaien en ruimen. Er wordt dan bijvoorbeeld ook gevraagd dat het gras wordt meegenomen en er geen klepelmaaier mag worden gebruikt, maar al deze bijkomende kosten kan een grachtenbeheerder niet dragen. Hiervoor is er een goede gebiedskennis en samenwerking met de plaatselijke stakeholders van groot belang. De Getegemeentes geven aan dat er niet altijd de juiste (gebieds-)kennis en budgetten zijn om zelf een periodiek en gedifferentieerd grachtenbeheer uit te bouwen. Om dit te kunnen bereiken zou voor het **onderhoud** van de waterlopen en grachten **de krachten tussen de verschillende partijen gebundeld** kunnen worden. Er kan bijvoorbeeld door de verschillende Getegemeentes samen een raamcontract uitgeschreven worden voor het onderhoud of er kan een intergemeentelijke technische ploeg opgezet worden voor het beheer van waterlopen en grachten. Die zouden zich dan ook kunnen specialiseren in de verschillende technieken van een gedegen grachtenbeheer en voldoende contact houden met de lokale stakeholders.

Het opzetten van een **lerend netwerk** tussen de verschillende grachtenbeheerders in de Getestreek is ook een actiepoint dat is aangehaald tijdens de themasessie. Hierdoor kan er ook permanent bijgestuurd worden op basis van de meest recente bevindingen. Dit kan ook interessant zijn om te kijken hoe het grachtenbeheer evolueert in de tijd (bijv. samen afspraken maken over werkmethoden en dan terugkoppeling over hoe bepaalde technieken, regelgeving wordt toegepast).

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

Met betrekking tot wateroverlast langs waterlopen en grachten wordt er voorgesteld om te vertrekken van de drie pijlers van de meerlaagse waterveiligheid: protectie, preventie en paraatheid (zie ook inleiding van hoofdstuk 12).

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. Adviesverlening is ook onderdeel van de volgende focus (paragraaf 6.5.4). De Getegemeentes engageren zich ook om 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). De provincie Vlaams-Brabant zet in enkele gemeenten reeds in op adviesverlening met betrekking tot individuele beschermingsmaatregelen en heeft hier ook een subsidieprogramma voor dat zou worden uitgebreid naar de volledige provincie. Het aanduiden van kwetsbare zones en het sensibiliseren van bewoners van de mogelijkheden van deze subsidie zijn mogelijke actiepunten.
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 12.7.1. Naast sensibilisering hoort dit luik voornamelijk bij noodplanning, wat niet opgenomen wordt in het hemelwater- en droogteplan.

Daarnaast willen de Getegemeentes burgers en aangelanden ook meer betrekken bij het waterloopbeheer zelf.

- Niet-geklasseerde waterlopen en privégrachten, die niet onder het beheer van de VMM, de provincie Vlaams-Brabant, de gemeenten of wateringenvallen, dienen in principe beheerd te worden door de eigenaar van het perceel waar de gracht is gelegen. Hier is het belangrijk om de **aangelanden voldoende te informeren over hun plicht om de grachten te beheren**.
- 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 Geetbets). Een gedegen **controle en handhaving** is eveneens noodzakelijk.
- Omwille van de grote financiële, ecologische en hydrologische impact van de ophoping van slib in grachten en waterlopen willen de grachtenbeheerders en gemeentes van de Getestreek landbouwers ook betrekken bij het lokale watersysteem. Inzetten op de drie verschillende pijlers van het erosiebeleid en de bijhorende instrumenten en subsidiekanalen is een actie van het hemelwater- en droogteplan. In hoofdstuk 7 zullen er op deelgebiedsniveau ook concrete voorbeeldmaatregelen worden vermeld. Daarnaast is het sensibiliseren van landbouwers en handhaven van de éénmeterzone langs grachten (niet ploegen) en de vijfmeterzone langs gecategoriseerde en publieke grachten ook een belangrijk aandachtspunt.

6.5.4 Adviesverlening en handhaving

Op dit moment leveren de grachtenbeheerders 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 vervalft.

Specifiek rond het beheer van onbevaarbare waterlopen zal in het kader van de nieuwe Wetgeving Onbevaarbare Waterlopen de **handhaving ook sterk veranderen**. Op dit moment is er sprake van de toekomstige handhaving te organiseren via het milieuhandhavingsdecreet, waarbij de exacte bevoegdheidsverdeling ook herbekeken zal worden.

De voormalige wetgeving steunt op volgende principes:

- Slechts 'overtredingen' met processen-verbaal met bewijswaarde van een inlichting.
- Politiestrafpen 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 werden in het uitvoeringsbesluit van de Wetgeving Onbevaarbare Waterlopen reeds afgeschaft.

In dat reglement worden wel verdere bepalingen opgenomen 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 werden door de Vlaamse regering binnen deze wetgeving ook nadere regels vastgelegd die het **onttrekken van water uit onbevaarbare waterlopen en publieke grachten** verbieden of nader regelen.

Deze nieuwe wetgeving zal ook **nieuwe opportuniteiten en instrumenten bieden om aan de slag te gaan rond handhaving in het kader van onbevaarbare waterlopen**. Als actie in het kader van het hemelwater- en droogteplan wordt voorgesteld om deze nieuwe wetgeving binnen de gemeente Geetbets te implementeren en dat er optimaal gebruik gemaakt kan worden van de nieuwe handhavingsinstrumenten.

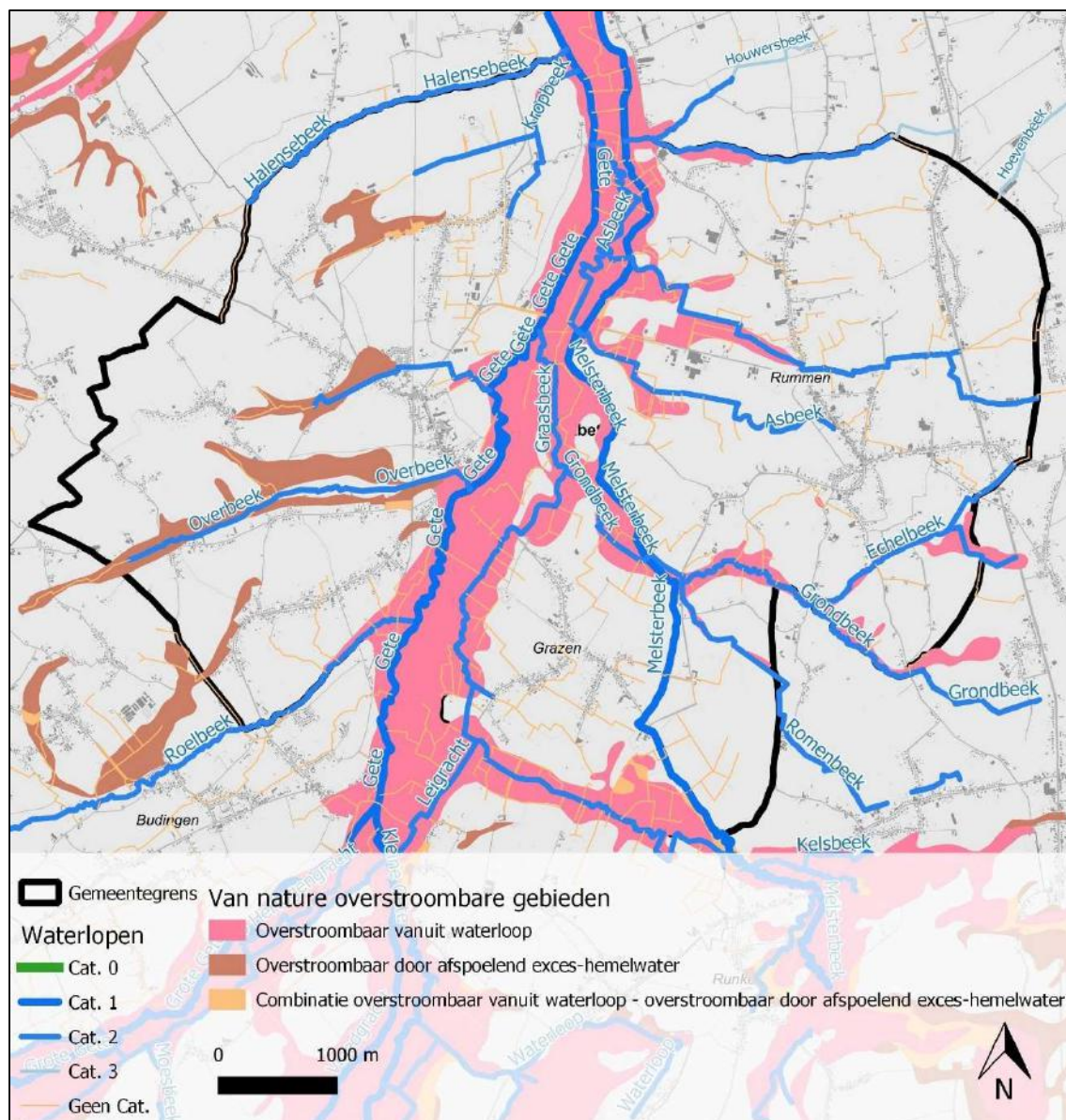
6.6 Veerkrachtige valleigebieden

De gemeente Geetbets, en meer algemeen de Getestreek, wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende valleien. Deze **valleigebieden bezitten een belangrijk potentieel om wateroverlast en droogte te voorkomen** aangezien ze veel water kunnen vasthouden, infiltreren en vertraagd afvoeren.

De Grote en Kleine Getevallei is echter, net zoals bijna alle valleien van Vlaanderen, ontgonnen geweest voor voornamelijk landbouwactiviteiten. Historische moerasgebieden zijn drooggelegd met intensieve ontginningspatronen, waarbij drainageleidingen zeer dicht tegen elkaar aangelegd zijn. Deze complexe systemen dienden niet enkel om het land droog te leggen, maar ook om het te kunnen bevoeien. Daarnaast heeft de verakkering van de flanken van de valleien en de opwaarts gelegen plateaugebieden gezorgd voor significante erosie, wat de vallei verder heeft opgevuld. Diffuse stroompatronen in moeras- en veengebieden zijn vervangen door versnelde afstroming van hemelwater met hoge piekdebieten en de bijhorende beek- en riviervorming. Ophoging van natte komgronden en het intensief verdiepen, rechttrekken en kanaliseren van grachten en rivieren hebben mee geleid tot de huidige situatie. Deze ingrepen hebben er onder andere eveneens voor gezorgd dat op een heel aantal locaties de rivieren niet meer verbonden zijn met hun natuurlijke overstromingszones. Dit heeft als effect dat hemelwater versneld afgevoerd wordt naar lager gelegen gebieden, zonder dat het de kans krijgt om lokaal te infiltreren.

Om het volledige afstroomgebied van dit rivierstelsel samen met de verschillende aanwezige landgebruiken veerkrachtig te maken tegen de klimaatopwarming met frequentere piekbuien en langere droogteperiodes dient er opwaarts **op de plateaugebieden maximaal ingezet te worden op bronmaatregelen**, alsook de rivieren en grachten opnieuw in contact brengen met de vallei en hun natuurlijke overstromingszones.

Figuur 68 toont de van nature overstroombare gebieden in Geetbets. Hierop zijn de gebieden aangeduid waarvan de bodemsamenstelling wijst op historische afzettingen door zowel pluviale als fluviale overstromingen. Er wordt een onderscheid gemaakt op basis van de aard van de overstroming (waterloop, afstromend modder of combinatie). Op de kaart zijn de alluviale vlaktes van de Gete en de zijlopen duidelijk op te merken. Ook de Watersysteemkaart kan hier een interessante tool zijn om (permanent) natte zones aan te duiden en opwaarts gelegen opportuniteiten waar extra ingezet kan worden op infiltratie (zie ook paragraaf 3.8.3). Deze gebieden vormen een belangrijke schakel om meer robuuste en veerkrachtige valleisystemen uit te bouwen.



Figuur 68: Van nature overstroombare gebieden, per categorie. [50]

Om de veerkracht van de riviervalleien en de bijhorende ecosysteemdiensten te maximaliseren, dienen de **historische en natuurlijke overstromingszones zoveel mogelijk gevrijwaard te blijven en waar mogelijk hersteld.**

- **Bestaande, zonevreemde verhardingen** dienen indien mogelijk weggehaald te worden en bijkomende verharding dient vermeden te worden, zodat infiltratie van hemelwater naar de grondwatertafel gemaximaliseerd kan worden. Het weghalen van zonevreemde verhardingen kan gestimuleerd worden via subsidies. De stad Zoutleeuw is momenteel bezig met de opmaak van dergelijke premiereglement en dit zou verder uitgebreid kunnen worden binnen de Getestreek (zie ook paragraaf 6.7). Indien er toch noodzakelijke verharding behouden moet blijven of aangelegd zou moeten worden, dan is het aangeraden een **waterhuishoudingsstudie** op te maken om de exacte impact van deze verharding op het watersysteem volledig in kaart te brengen en te compenseren.
- Door de droogte van de afgelopen jaren is het natuurlijke valleisysteem uit evenwicht gehaald. De valleien staan al jaren droog, waardoor er nu mogelijkheden zijn om vroegere historische graslanden om te zetten tot akkers. Het **scheuren van (permanent natte) graslanden en de bijhorende verdere verakkering in valleigebieden dient vermeden te worden.** Bestaande akkers in natte gebieden dienen

op lange termijn maximaal opnieuw omgezet te worden naar graslanden. Samenwerking met landbouwers a.d.h.v. beheerovereenkomsten en het omruilen met meer vruchtbare percelen is hierbij van cruciaal belang.

Wanneer er impact zou zijn op lokale landbouwactiviteiten kan er gekeken worden naar een **landbouwimpactstudie of -effectenrapport**, zoals de Blue Deal ook vermeld. Hierin wordt ook bijgevoegd dat indien er flankerend beleid nodig is, dit zal worden voorzien.

- Bijzondere aandacht dient ook te gaan naar het **herstel en de bescherming van veengebieden**, die grote hoeveelheden water en koolstof kunnen opslaan.
- In de permanent en tijdelijk natte valleigebieden, zones die normaal natuurlijk overstromen en gevoed worden door grondwater, zijn op heden vaak **snelle afvoersassen en/of drainages** aanwezig. Deze drainagesystemen zouden maximaal uit dienst gesteld moeten worden.

Een moeilijkheid hierin is om de drainagesystemen in kaart te brengen en gepaste maatregelen te formuleren (veel verschillende drainages aanwezig die een verschillende aanpak vragen). Het opzetten van een werkgroep die de (uit dienst gestelde) drainages in kaart brengt, kan hierin een oplossing bieden. De landbouwers, eigenaars van de landbouwpercelen en wateringengedragers kunnen hierbij ingeschakeld worden aangezien zij een goede terreinkennis hebben.

Als tussenoplossing, in afwachting van het definitief uit dienst stellen van de drainagesystemen kan er ingezet worden op peilgestuurde drainage (al op verschillende plaatsen in Vlaanderen al toegepast, ook lopend project in Mechelen binnen de coalitie van Water-Land-Schap).

Er dient een **herstel** te gebeuren **van de relatie tussen de waterloop en de vallei**. De oevers en de alluviale vlaktes van enkele waterlopen zijn zodanig gewijzigd door bijvoorbeeld ophogingen, het rechttrekken en verdiepen van waterlopen en het innemen/afdammen van de alluviale vlakte. Bij een verdere vernatting van de vallei dient er rekening te worden gehouden met onnatuurlijk hoge watertafels die (tijdelijk) worden opgetrokken. Dan zijn uitwijkmogelijkheden noodzakelijk zodat er geen ecologische vallen worden gecreëerd. Hiervoor dienen er voldoende gradiënten in het valleilandschap worden voorzien, die de waterloop niet alleen terug verbinden met haar vallei maar ook met de bredere omgeving. Op deze manier is er ook ruimte voor fauna en flora buiten het overstroombare deel van de vallei. Deze gradiënten komen ook de biodiversiteit van de vallei ten goede.

Bij projecten rond buffering en hermeandering kan het daarnaast interessant zijn om ook te kijken naar de **historische situatie**, aangezien dit een indicatie geeft of dit een duurzame ingreep zal zijn die niet op termijn gewoon verdwijnt. Hierbij kan het geplande *decision support system*, dat ontwikkeld wordt binnen het project "Future Floodplains" en waarbij de Getevallei ook een casegebied is, een interessante tool zijn.

De **waterkwaliteit** van het water dat in de vallei tijdelijk geborgen kan worden is van groot belang. Eutrofiëring en aanwezigheid van pesticiden en herbiciden zorgt in deze systemen voor een daling van de biodiversiteit en kan een significant negatief effect hebben op de bestaande of beoogde ecosystemen. Vooral er bijgevolg naar extra berging in de valleigebieden kan gekeken worden, dient er bijgevolg op de onderstaande oorzaken van de toevoer van nutriënten te worden ingezet:

- **Beperken en vermijden van erosie** van akkerland. Pesticiden, herbiciden en nutriënten kunnen bij piekbuien samen met de afstromende bodempartikels terecht komen in de valleigebieden. Daarenboven kan nutriëntenrijk sediment na afzetting nog lang naleveren in deze systemen. Erosiemaatregelen zijn bijgevolg, naast het ophouden en infiltreren van afstromend water, ook voor de afwaartse waterkwaliteit van groot belang (zie ook paragraaf 6.1.7).
- **Afkoppelen van residentiële en industriële vuilvracht** van het natuurlijk watersysteem en aansluiten op RWZI's of IBA's. Het zoneringsplan van de VMM geeft een initiële prioritering voor deze saneringsprojecten, maar wanneer er voldoende lokale draagvlak en aangetoonde positieve impact kunnen projecten eventueel hoger geprioriteerd worden.

De acties dienen **valleibreed** genomen te worden, van bron tot monding. Hiervoor is een samenwerking over de gemeentegrenzen heen van cruciaal belang. Een samenwerking tussen de verschillende Getegemeenten kan hierin een meerwaarde bieden.

6.7 Verordeningen en handhaving

Binnen de Getestreek zijn er al verschillende onderlinge samenwerkingen, deze vormen opportuniteiten om nog meer samen te werken tussen de verschillende Getegemeenten. Bijkomende samenwerkingen rond verordeningen en handhaving kunnen een meerwaarde bieden binnen de Getestreek.

- Het is interessant om het **beleid binnen de verschillende gemeenten zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen**, zodat er voor de inwoners, landbouwers en andere betrokken een éénduidige regelgeving geldt en er minder onduidelijkheden zijn. Verordeningen rond ontharding, overwelvingen, ophogingen, ... kunnen hierbij op elkaar afgestemd worden en eventueel grensoverschrijdend verstrengd worden. Het instrumentarium van lasten kan hierin ook een meer centrale rol spelen. Daarnaast kan het onderzoeken van een vermijdbare hemelwaterheffing ook een mogelijke actie zijn, waarbij een heffing dient te worden betaald indien het hemelwater niet op privéterrein wordt gebufferd, geïnfiltrerd en/of hergebruikt. De praktische invulling hiervan dient echter op een hoger beleidsniveau bekeken te worden. Deze inkomsten kunnen daarna opnieuw gebruikt worden om burgers te stimuleren om infiltratie op privéterrein te bevorderen.
- Het toekennen van **subsidies voor ontharden** lijkt omwille van praktisch gezien niet mogelijk, aangezien dit moeilijk te controleren valt. Een subsidie voor het verwijderen van zonevreemde gebouwen, zoals de stad Zoutleeuw van plan is, zou dan weer wel gehandhaafd kunnen worden.
- Indien het beleid binnen de Getestreek op elkaar afgestemd wordt, kan er ook een meer efficiënte handhaving gebeuren. De **handhaving** kan dan ook **intergemeentelijk** gebeuren. Zoutleeuw en Geetbets zijn een samenwerking gestart met Interleuven voor de handhaving binnen hun gemeentes. Deze samenwerking zou in de toekomst uitgebreid kunnen worden naar de volledige Getestreek en andere buurgemeentes.
- **Ervaringen, mogelijke beleidsvoorstellen en opgedane kennis uitwisselen** kan ook een nuttige bijdrage leveren. Tussen de Getegemeenten zijn er al overlegmomenten om ervaringen uit te delen, ervaringen rond waterhuishouding en droogte kunnen hier ook op de agenda komen te staan.

6.8 Communicatieplan

Zoals reeds in de voorgaande paragrafen naar voren kwam, is **sensibilisering een belangrijk onderdeel** binnen de visie van het hemelwater- en droogteplan. Inwoners, landbouwers en bedrijven kunnen namelijk een grote rol spelen in opvang van water en voorkomen van 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 Geetbets. 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.

- Informeren over subsidies.
- Artikel in de maandelijkse nieuwsbrief van Geetbets:
 - Voorbeelden hoe de inwoners zelf een water/klimaatvriendelijke tuin kunnen maken.
 - Promoten subsidies.
 - Voorbeeldprojecten op openbaar domein.
 - Sensibilisering rond verplichtingen aangelanden van waterlopen.
 - ...
- Ondersteuning lesmateriaal/themadagen/waterprojecten in scholen.
- Verspreiden van een brochure (met onder meer zelfde inhoud als hierboven):
 - Bij inwoners waarvan de straat is heraangelegd of bij aanleg wadi/buffer/...
 - Bij aanvraag omgevingsvergunning.
 - Brochure 'Wonen langs een waterloop' uitgegeven voor de provincie Vlaams-Brabant.
 - ...
- Artikel in pers bij beleidsverklaringen.
- Infoavond/infosessie:
 - Voor inwoners.
 - Voor landbouwers.
 - ...
- Infoborden bij wadi/buffer/...
- Tijdelijke tentoonstelling:
 - Vb. rioleringsbuizen/infiltratiebuizen/... bovengronds tentoonstellen op het dorpsplein.
 - ...
- Ecologische signalisaties:
 - Bv. bij een kolk.
 - ...

6.9 Droogte

6.9.1 Grondwaterwinningen

In Geetbets, en meer algemeen in de Getestreek, werd een sterke toename in vergunningsaanvragen voor grondwaterwinningen vastgesteld na de droge zomer van 2020. Naast het feit dat dit 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, ...).

Dit is een algemene bezorgdheid van de Getegemeenten en lokale stakeholders gezien er geen éénduidige adviesverlening is omtrent deze vergunningen, gezien ze voor onbepaalde duur worden aangevraagd en gezien er amper handhaving plaatsvindt. Deze bezorgdheid werd reeds aan de **provincie Vlaams-Brabant** gecommuniceerd, die dit verder zal opvolgen en een **aangepast traject** zal uitwerken.

Daarnaast zijn er binnen de gemeente Geetbets heel wat grondwaterwinningen aanwezig (zie ook paragraaf 3.10.2) die voornamelijk terug te vinden zijn in landelijk gebied en op de bedrijventerreinen. Bij vergunningsaanvragen van grondwaterwinning kan gekeken worden of (een deel van) de **watervraag ingevuld** kan worden **door regenwater** dat op eigen terrein opgevangen kan worden (afhankelijk van kwaliteit, kwantiteit, specifieke randvoorwaarden). Er kan vastgelegd worden dat er enkel een vergunning verleend wordt wanneer regenwaterhergebruik reeds maximaal wordt toegepast. Of dit minstens als voorwaarde bij de vergunningsverlening opnemen. Op deze manier kan rechtstreeks de druk op het grondwater verlaagd worden door regenwaterhergebruik maximaal toe te passen. Belangrijk hierbij is dat ook ingezet wordt op **controle en handhaving** op enerzijds de opgelegde voorwaarden en anderzijds de vergunde debieten.

6.9.2 Droogtemaatregelen op openbaar domein

Op openbaar domein kan er ingezet worden op het uitvoeren van **wateraudits en -scans** voor de openbare gebouwen.

Verder kan het **gemeentepersoneel gesensibiliseerd** worden om spaarzaam met water om te gaan, zowel op de kantoren als thuis. De installatie en onderhoud van regenwaterputten met hergebruik aan gemeentegebouwen levert niet alleen winst op met betrekking tot waterverbruik, maar geldt ook als voorbeeld voor de bevolking.

Het gemeentelijk groen heeft een belangrijke rol in het verminderen van de hittestress. Bij de aanplanting van nieuw groen kan de voorkeur gegeven worden aan **droogte- en hittetolerante soorten**. Daarnaast kan een duurzaam bevoeiingsplan opgesteld worden om de jonge aanplant te ondersteunen tijdens droogte aangezien hun wortelstelsel nog niet voldoende diep reikt.

6.9.3 Droogtemaatregelen binnen landbouw

Naast het implementeren van bronmaatregelen (zie paragraaf 6.1.7) werden er in het kader van de droogteproblematiek binnen de expertensessies nog enkele specifieke droogtemaatregelen voor de landbouw geformuleerd:

- **Peilgestuurde drainage/afwateringssystemen:** als overgangsmaatregel/verbetering van de bestaande drainageleidingen en andere snelle afwateringssystemen (bijv. diep ingesneden grachten) kan er 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 bijvoorbeeld) 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.
- 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).

- Implementeren van **klimaatrobuuste teelten**. In de Getestreek wordt er bijvoorbeeld reeds mee geëxperimenteerd binnen het project “GETEst in Hoegaarden” (o.a. luzerne), wat past binnen het landinrichtingsproject Water-Land-Schap. Permanente graslanden kunnen zeker ook gezien worden als een klimaatrobuuste teelt. Op termijn wordt er een diepe organische laag opgebouwd die zowel water kan vasthouden en infiltreren, als koolstof kan vasthouden. Zo worden er op dit moment in de Getestreek ook testen gedaan met hennep.
- **Yeomans Plow/Keyline Design**. Bij het ploegen van het veld wordt bij een gewone ploeg een waterondoorlatende laag gecreëerd onder de ploeg (op ca. 50 cm onder het maaiveld) door compactatie van de bodem. Hierdoor kan regenwater veel moeilijker infiltreren in de bodem en zal deze sneller van de velden afstromen. Bij de Yeomans Plow-techniek wordt deze ondoorlatende laag doorbroken waardoor water makkelijker kan infiltreren. In het buitenland wordt deze techniek al toegepast op grote landbouwoppervlakken.

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 het regenwater van het openbaar domein kan opgevangen worden voor hergebruik. In Hoegaarden wordt er bijvoorbeeld binnen het project Water-Land-Schap een zogenaamd “tripeldoelwachtbekken” onderzocht, om drie functies te combineren: erosiebestrijding en waterbuffering, spaarbekken of reservoir en een *stepping stone* voor biodiversiteit. Bij dubbeldoelwachtbekkens dient er volgens de lokale stakeholders echter rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten:
 - 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.
 - Om zulke systemen efficiënt beide taken te laten vervullen is een goed ontwerp en/of sturing bijgevolg dus ook van cruciaal belang.
 - Duidelijke verantwoordelijke voor het sturen van het bekken.
- Het opgepompte **grondwater van bemalingen kan ter beschikking gesteld worden voor hergebruik** in de landbouw. Er wordt naar de gemeente Geetbets gekeken om aftappunten te voorzien (zie paragraaf 6.9.5).
- Daarnaast wordt het **effluentwater van de bestaande RWZI's** in de omgeving van Geetbets in droge periodes ter beschikking gesteld aan landbouwers en bedrijven. Er worden hierbij wel beperkingen opgelegd op het gebruik van het water voor bepaalde toepassingen.
- Het **proceswater** van de industrie komt ook vaak in aanmerking voor hergebruik. In de gemeente Geetbets is deze bron van water echter beperkt gezien de afwezigheid van industrie.

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 werden daarom door de Vlaamse regering binnen de nieuwe Wetgeving op de Onbevaarbare Waterlopen ook nadere regels vastgelegd die het onttrekken van water uit onbevaarbare waterlopen en publieke grachten verbieden of nader regelen (zie paragraaf 6.5.4).

6.9.4 Droogtemaatregelen binnen industrie

Binnen de bedrijventerreinen kan er ingezet worden op het uitvoeren van **wateraudits en -scans** op bedrijfsniveau om het waterverbruik te verminderen. Door de hoge verhardingsgraad is het ook aangeraden om hier in te zetten op **opvangen en hergebruik van hemelwater** van de grote dakoppervlakken. Dit water kan op eigen terrein hergebruikt worden en/of ter beschikking gesteld worden aan de landbouw.

6.9.5 Droogtemaatregelen op privédomein

De gemeente Geetbets kan de inwoners **sensibiliseren** tot het nemen van droogtemaatregelen op privaat domein. Er zal maximaal ingezet moeten worden op het ontharden of alternatief inrichten van overbodige verhardingen, lokale afkoppelingen, het hergebruiken en infiltreren van hemelwater.

Bestaande initiatieven, zoals het groenblauw peil (www.groenblauwpeil.be), de informatiebrochure van de provincie Vlaams-Brabant 'Leve de tuin' of andere inspirerende voorbeelden als Blauwgroen Vlaanderen (www.blauwgroenvlaanderen.be) kunnen hiervoor gebruikt worden en gedeeld met de inwoners van de gemeente Geetbets.

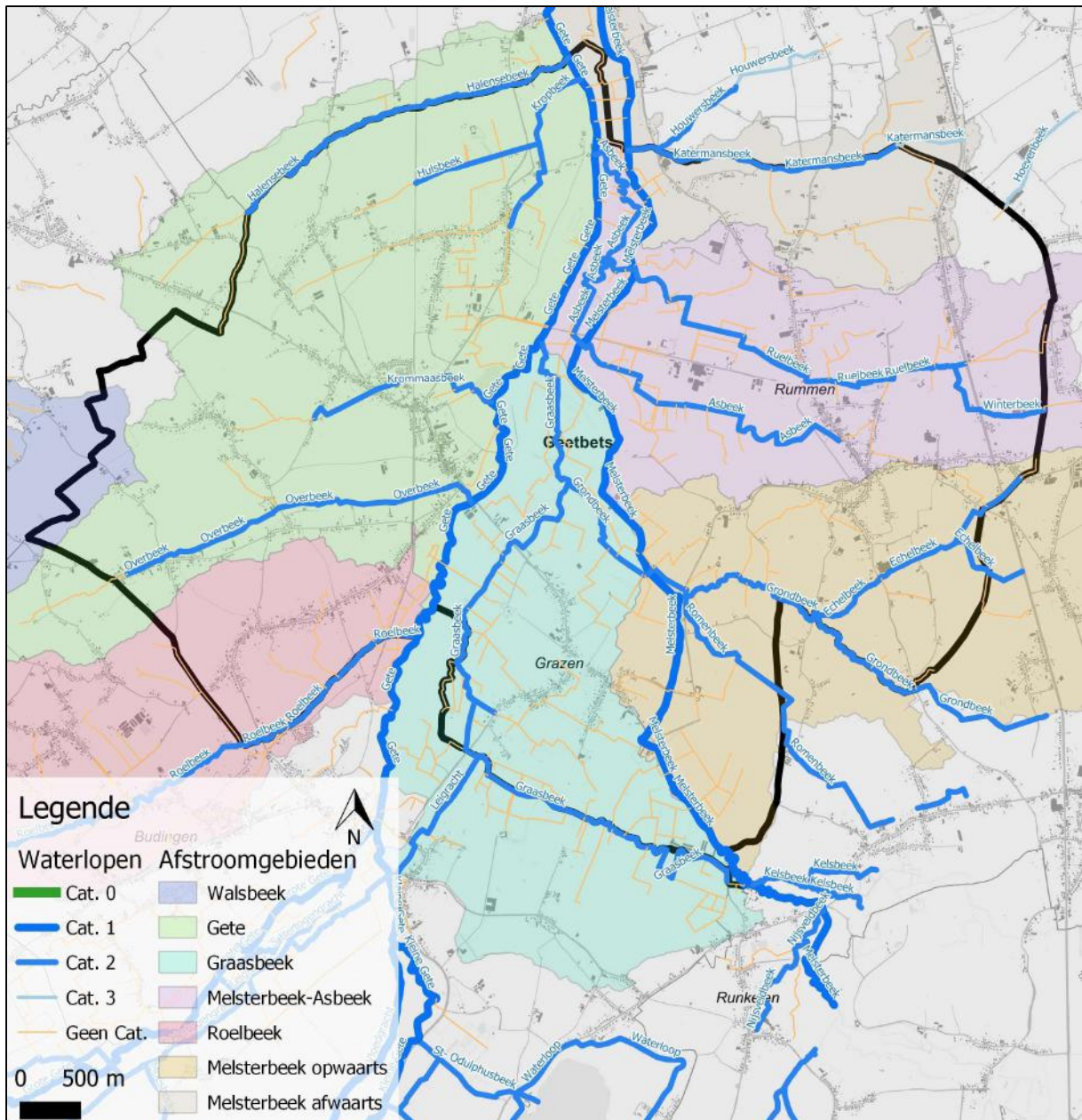
Op privéterrein worden bij nieuwe projecten en bouwprojecten gebruikt gemaakt van bemalingen. De gemeente Geetbets kan zich engageren en helpen faciliteren om het opgepompte **grondwater van bemalingen ter beschikking te stellen voor hergebruik** aan inwoners en/of landbouwers door het voorzien van aftappunten. Dit wordt reeds in enkele gemeenten aangeboden via het online platform van WerfWater (www.werfwater.be). Verder kan de gemeente Geetbets ook een meer doordacht gebruik van bemalingen opleggen (peilgestuurde bemalingen, bemaling in de tijd inkorten en het grondwater niet te diep laten zakken, ...). Ook kan er meer controle uitgevoerd worden op de toepassing van bemalingsvergunningen (controle van de effectieve opgepompte debieten, ...).

7 DEELZONESPECIFIEKE VISIE EN MAATREGELEN

Voor de verdere uitwerking van de visie en concrete maatregelen omtrent hemelwater en droogte wordt de gemeente Geetbets opgedeeld in verschillende deelzones. 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 Geetbets worden 7 deelzones afgebakend. Een overzicht van de verschillende deelzones wordt gegeven in Figuur 69. Op de figuur is zichtbaar dat de verschillende deelgebieden vaak gemeentegrensoverschrijdend zijn, maar in voorliggende nota wordt enkel een visie uitgewerkt voor de delen die binnen de gemeente Geetbets liggen.

De bespreking van de visie en maatregelen in volgende paragrafen zullen aan de hand van de RWA-assen gebeuren, aangezien deze assen duidelijk weergeven hoe het hemelwater afstroomt en welke knelpunten hierbij worden beïnvloed. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de afvoer van hemelwater via de RWA-assen niet de voorkeur geniet als eerste concrete maatregel. Ondanks dat de RWA-assen in de visie steeds als startpunt worden genomen, dienen de voorgestelde maatregelen nog steeds volgens de volgorde van de ladder van Lansink geïmplementeerd te worden, waarbij bronmaatregelen de voorkeur genieten op infiltratie en buffering, dat op zijn beurt voorrang krijgt op lozing van hemelwater (zie ook hoofdstuk 12).



Figuur 69: Opdeling van het grondgebied van Geetbets in deelzones.

7.1 Deelzone Walsbeek

7.1.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied van Geetbets dat afstroomt naar de Walsbeek. Deze deelzone is in het westen van de gemeente gelegen, op de grens met buurgemeente Kortenaken. Het grootste deel van het afstroomgebied van de Walsbeek is gelegen in buurgemeente Kortenaken. Op het grondgebied van Geetbets behoren enkel een deel van de Dennenbosstraat tot deze deelzone.

De Walsbeek vormt de centrale as in deze deelzone en stroomt als een derde categorie waterloop op het grondgebied van Kortenaken van zuid naar noord door de deelzone.

In deze deelzone is geen dorpskern of lintbebouwing gelegen. Er bevindt zich wel beperkte bebouwing langs de Dennenbosstraat. Het gaat hierbij om een drietal landbouwbedrijven. Naast deze bebouwing bestaat de deelzone voornamelijk uit landbouwpercelen (akkers en plantages). In de deelzone zijn het aantal laag groene percelen zeer beperkt. Enkel ter hoogte van de bebouwing zijn enkele laag groene percelen aanwezig (tuinen). Deze zijn aangeduid als biologisch waardevol op de biologische waarderingskaart. Meer naar het westen is een zone van hoog groene percelen aanwezig, het gaat hierbij om een plantage.

Het bodemtype in de deelzone is vochtig tot droge zandleem. Op basis van de infiltratiegevoeligheidskaart is de deelzone niet-infiltratiegevoelig. Op basis van de watersysteemkaart wordt de deelzone echter aangeduid als een zone die geschikt is voor infiltratie.

De percelen in de deelzone hellen af in noordwestelijke richting naar de Walsbeek toe. De erosiegevoeligheid in de deelzone is relatief hoog. Er worden verschillende medium en hoog erosiegevoelige percelen vastgesteld op basis van de potentiële bodemerosiekaart.

Op basis van de droogtegevoeligheidskaart is de deelzone matig droogtegevoelig. Er bevinden zich geen grondwaterwinnings in de deelzone (op grondgebied van Geetbets).

In de Dennenbosstraat is een gemengde riolering aanwezig. Hierop zitten de gebouwen ter hoogte van huisnummer 30 aangesloten. Dit gemengd stelsel loost afwaarts rechtstreeks in de Overbeek. Huisnummer 31 zit niet aangesloten op de riolering, maar in dit deel van de Dennenbosstraat zijn wel baangrachten aanwezig die afwaarts aansluiten op het gemengde rioleringsstelsel in Kortenaken. Er wordt verondersteld dat de gebouwen hier rechtstreeks in de baangracht lozen.

Alle gebouwen in de deelzone zijn aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. De deelzone ligt in het zuiveringsgebied van Geetbets.

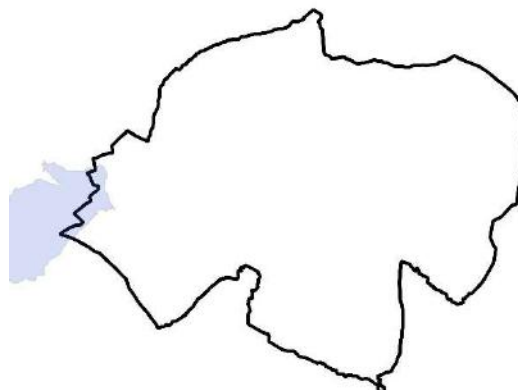
7.1.2 Knelpunten

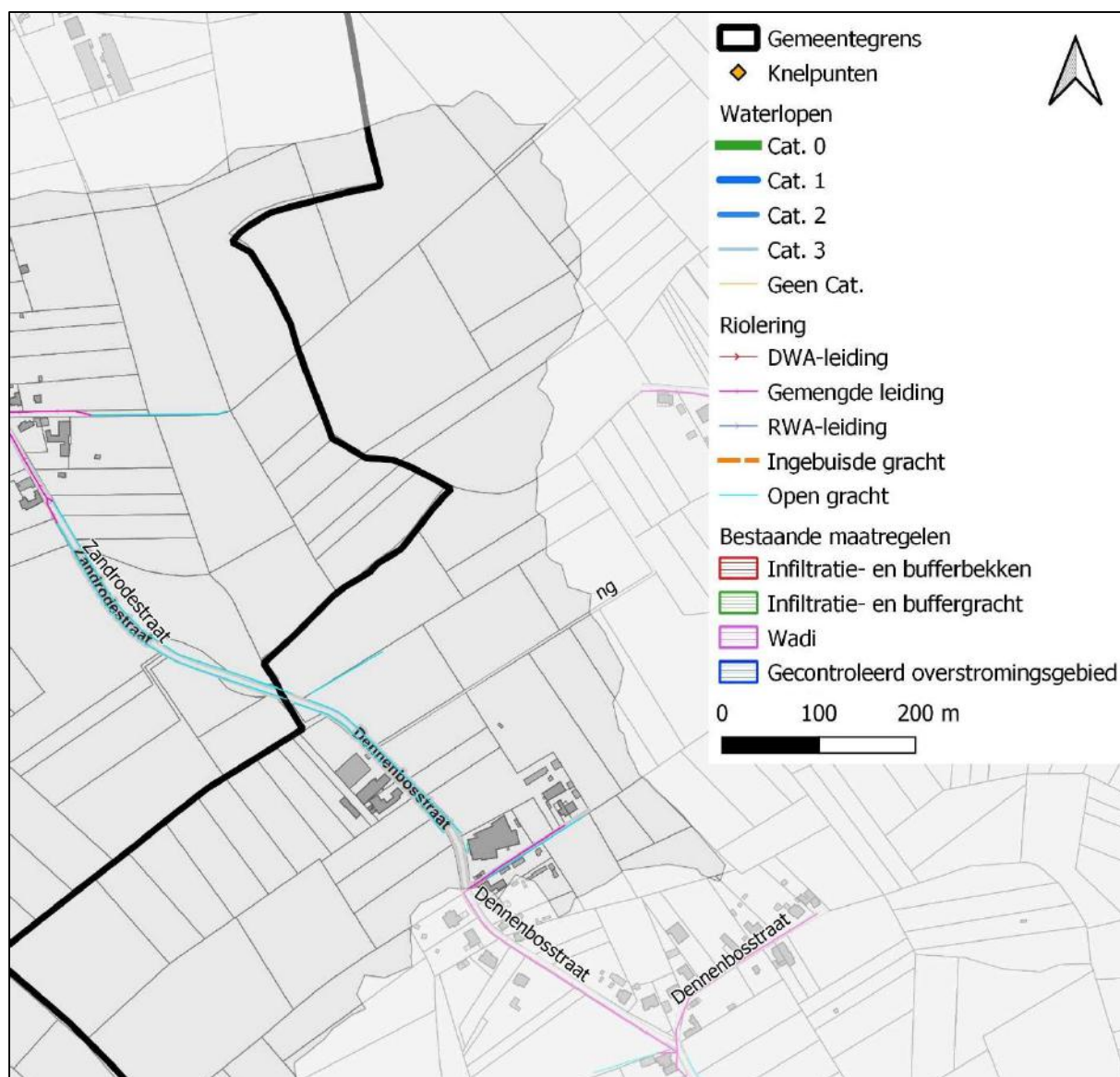
Tijdens de analyse van de knelpunten in het kader van het hemelwater- en droogteplan werden in deze deelzone geen problemen van water-, erosie- of droogteoverlast gemeld.

7.1.3 Bestaande maatregelen

Ter hoogte van de deelzone werden **beheersovereenkomsten** voor perceelrandenbeheer en erosiebestrijding afgesloten. Deze beheersovereenkomsten hebben een mitigerend effect op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. De ligging van deze beheersovereenkomst is weergegeven op Figuur 36.

In Figuur 70 is een overzicht weergegeven van de bestaande toestand van de deelzone.





Figuur 70: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Walsbeek.

7.1.4 Geplande projecten

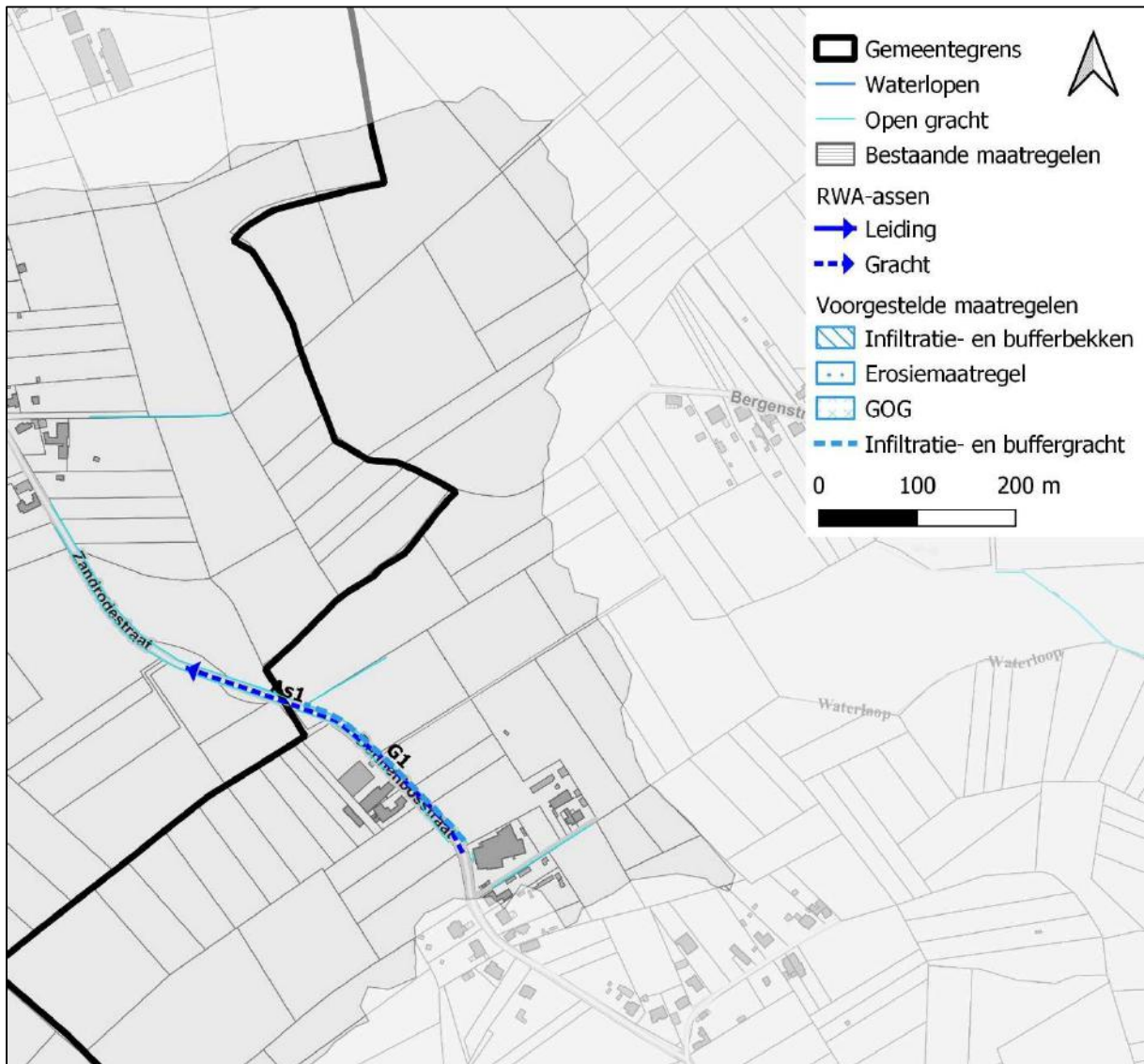
In de deelzone zijn geen geplande projecten aanwezig.

7.1.5 Visie en maatregelen

Een eerste afwateringsas in de deelzone is gelegen in de Dennenbosstraat. Deze start ter hoogte van huisnummer 30 en loopt vervolgens in noordwestelijke richting naar buurgemeente Kortenaken (**As1**). Finaal zal deze as aansluiten op de Walsbeek. De landbouwbedrijven met huisnummers 30 en 31 zullen op deze as aansluiten. In de Dennenbosstraat zijn baangrachten aanwezig, die gebruikt kunnen worden als RWA-infrastructuur. Voor de uitbouw van infiltratie en buffering kunnen deze baangrachten omgevormd worden tot infiltratie- en buffergrachten door middel van drempels met knijpconstructies (**G1**).

De deelzone bestaat bijna hoofdzakelijk uit landbouwpercelen. Op deze percelen dient ingezet te worden op bronmaatregelen (o.a. grasbufferstroken, KLE's, teelttechnische maatregelen, ...) om de snelle afstroming van hemelwater tegen te gaan. Voor een overzicht van bronmaatregelen die op landbouwpercelen kunnen genomen worden, wordt verwezen naar paragraaf 6.1.7.

Tot slot hebben de landbouwbedrijven in de Dennenbosstraat relatief grote dakoppervlakten. Er kan daarom bekeken worden of deze bedrijven hemelwater kunnen opvangen, tijdelijk bufferen en hergebruiken in droge perioden. Dit kan eventueel opgelegd worden door middel van de omgevingsvergunning.



Figuur 71: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Walsbeek.

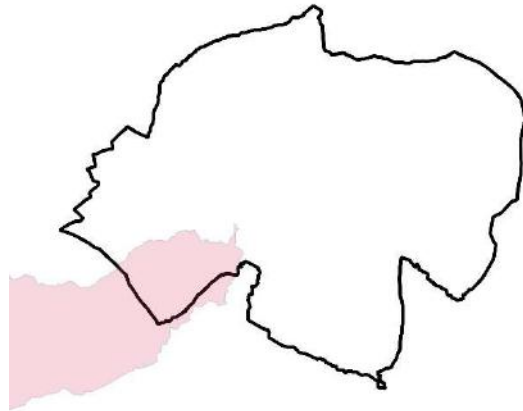
7.2 Deelzone Roelbeek

7.2.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied van Geetbets dat afstroomt naar de Roelbeek. Deze deelzone start reeds op het grondgebied van buurgemeente Zoutleeuw. De Glabbeekstraat is de centrale straat die in deze deelzone ligt.

De Roelbeek, een tweede categorie waterloop, loopt in het zuiden van de deelzone van west naar oost op de gemeentegrens van Geetbets en Zoutleeuw.

In de deelzone is geen dorpskern gelegen, maar er bevindt zich wel lintbebouwing langsheen de Glabbeekstraat. Naast deze bebouwing bestaat de deelzone voornamelijk uit landbouwpercelen (akkers en weilanden). In deze deelzone zijn een groot aantal laag groene percelen aanwezig. Deze zitten voornamelijk gecentreerd rond de bebouwing (tuinen). In het gebied tussen de Roelbeek en Glabbeekstraat zijn ook enkele hoog groene gebieden aangeduid. Dit zijn enkele beboste percelen. Op de biologische waarderingskaart is zo goed als het volledige gebied tussen de Glabbeekstraat en Roelbeek aangeduid als complex van biologisch waardevolle en biologisch zeer waardevolle elementen. Ook ten oosten van de IJzerenweg zijn enkele hoog groene percelen aangeduid. Dit zijn eveneens bossen. Enkele van deze percelen zijn aangeduid als erkend natuureservaat. Enkele van deze percelen zijn aangeduid als biologisch waardevol en biologisch zeer waardevol.



De bodem in de deelzone bestaat overwegend uit droge tot natte zandleem. De vallei van de Roelbeek en haar niet-geklasseerde zijlopen zijn opgebouwd uit natte leem. Langsheen de Glabbeekstraat komen ook zones voor met antropogene aanvullingen. Op basis van de infiltratiegevoeligheidskaart is de zone ten noorden van de Glabbeekstraat infiltratiegevoelig (vochtige en droge zandleem). De zone ten zuiden van de Glabbeekstraat is aangeduid als niet-infiltratiegevoelig (natte zandleem en natte leem). De watersysteemkaart toont een gelijkaardig beeld: de volledige deelzone, met uitzondering van de vallei van de Roelbeek en haar zijlopen, is aangeduid als nat gebied. De overige zones zijn geschikt voor infiltratie.

De percelen in de deelzone hellen in zuidelijke richting af naar de Roelbeek. Langsheen de Roelbeek is een gradiënt aanwezig in oostelijke richting. De percelen in de deelzone zijn hoofdzakelijk zeer laag erosiegevoelig op basis van de potentiële bodemerosiekaart. Enkel in het uiterste noordwesten van de deelzone zijn enkele laag tot medium erosiegevoelige percelen aanwezig.

Op basis van de droogtegevoeligheidskaart is de deelzone matig gevoelig. De vallei van de Roelbeek is weinig droogtegevoelig. In de deelzone zijn twee grondwaterwinningen aanwezig. De vraag naar water is in deze deelzone relatief beperkt.

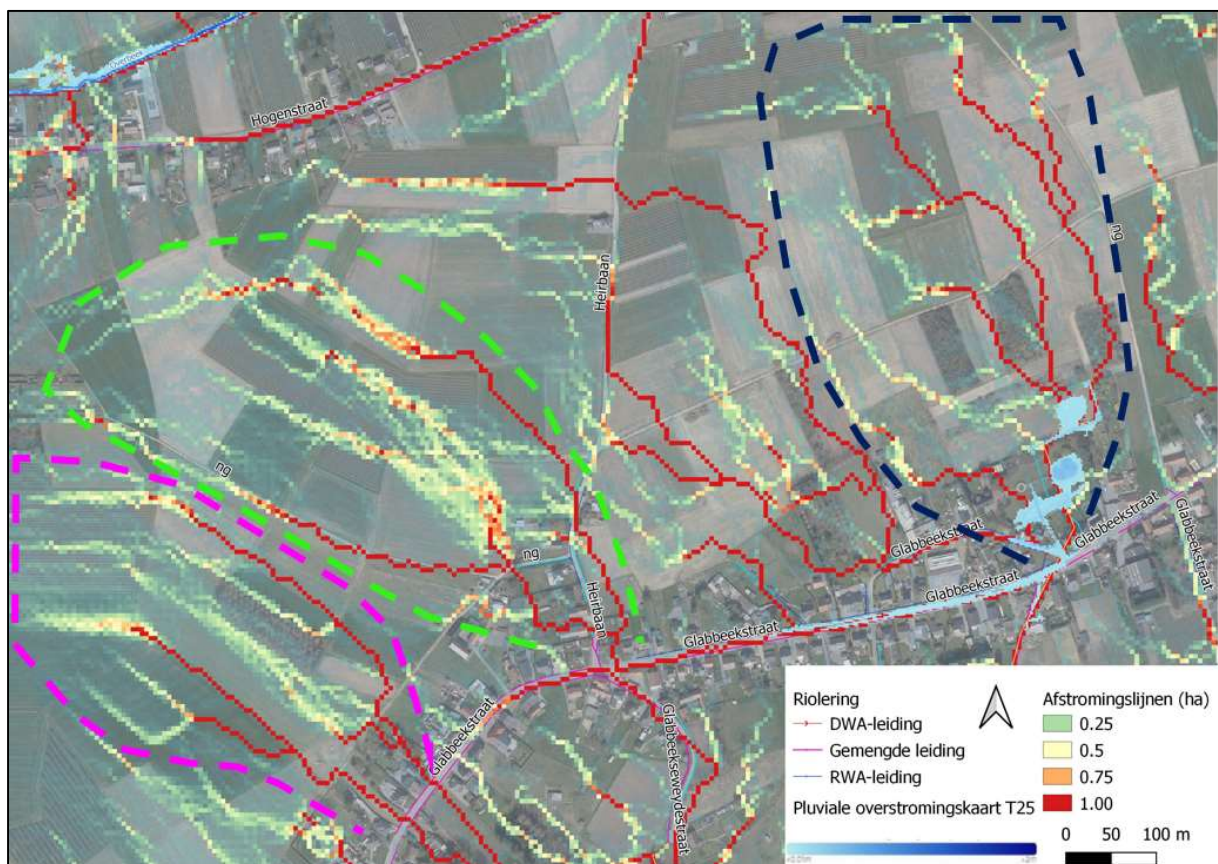
De Glabbeekstraat en Glabbeeksewydestraat zijn volledig voorzien van een gemengd rioleringsstelsel. Dit stelsel loost rechtstreeks in de Roelbeek of een van haar zijlopen. Het deel van de gemengde riolering tussen huisnummer 99 en de kruising met de Spoorwegstraat zit aangesloten op de DWA-leiding van de Dorpsstraat, die naar de RWZI van Geetbets stroomt. In de Heirbaan is een RWA-leiding aanwezig, maar deze zit afwaarts aangesloten op de gemengde riolering van de Glabbeekstraat. Ook in de Glabbeekstraat, tussen het kruispunt met de Heirbaan en huisnummer 148, is een RWA-leiding aanwezig, maar ook deze sluit afwaarts aan op het gemengde stelsel. Tot slot is ook in de Brugskensweg een RWA-leiding aanwezig. Deze loost op het afwaartse grachtenstelsel. Het is onduidelijk of het afvalwater van de huizen in de Brugskensweg ook op deze leiding aangesloten zit.

Het deel van de Glabbeekstraat ten oosten van huisnummer 158 is aangeduid als centraal gebied. Het deel ten westen hiervan is aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. Ook de Brugskensweg en de Glabbeekstraat 133 – 139 zijn aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. Tot slot zijn er twee clusters van individueel te optimaliseren buitengebieden: Glabbeeksewydestraat 5 en Glabbeekstraat 105. Hier zijn IBA's gepland. De volledige deelzone ligt in het zuiveringsgebied van Geetbets.

7.2.2 Knelpunten

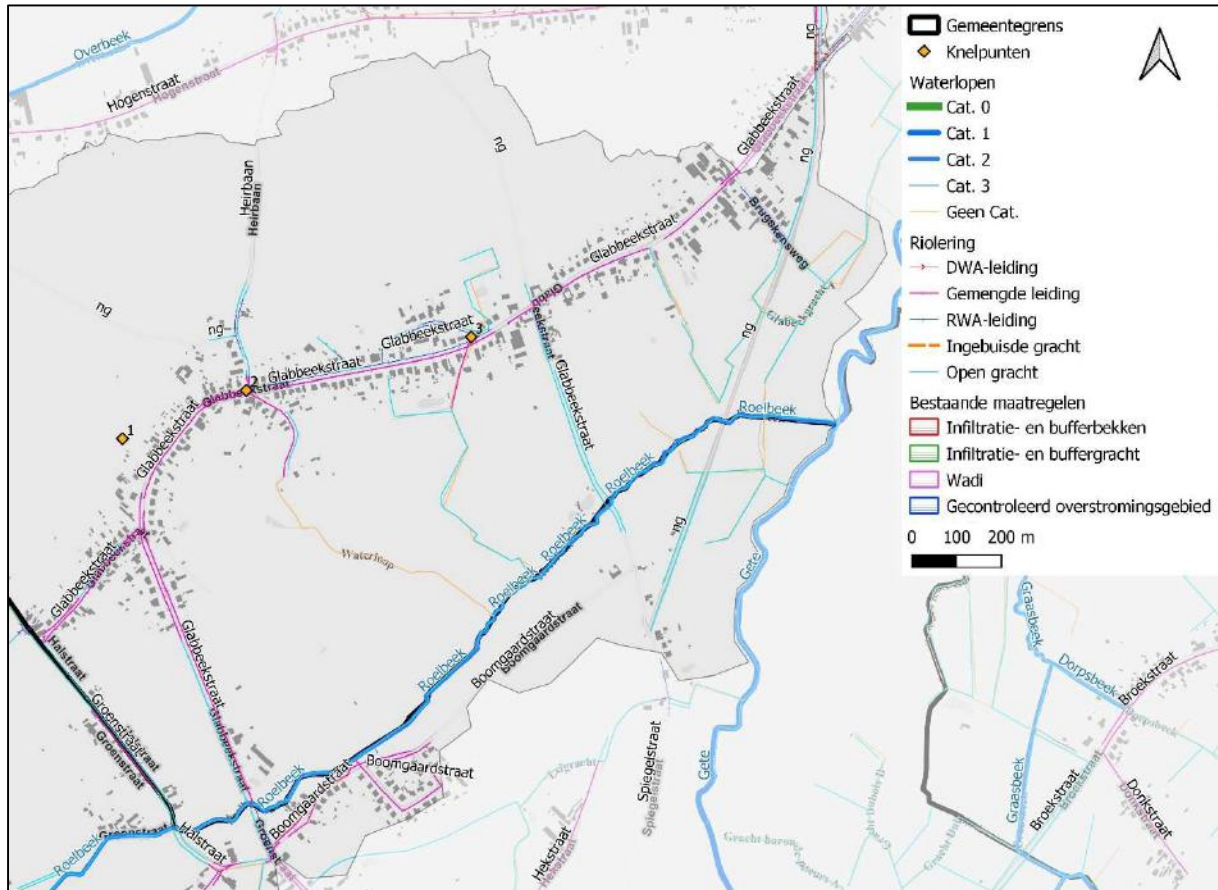
Er zijn in het verleden verschillende problemen van water- en modderoverlast gemeld. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 72.

1. Glabbekstraat:
Ter hoogte van de Glabbekstraat wordt wateroverlast vastgesteld door de afstroming van onverharde oppervlakten (ca. 24 ha) vanuit het noordwesten (zie roze contour op onderstaande figuur). Doorbraak van het afstromende water naar de Glabbekstraat gebeurt voornamelijk ter hoogte van het onbebouwde perceel (perceel tussen huisnummers 228 en 232). Daar wordt de grootste wateroverlast op straat vastgesteld.
2. Glabbekstraat – Heirbaan:
Op het kruispunt van de Glabbekstraat en Heirbaan werd in juni 2018 eveneens water op straat vastgesteld ten gevolge van de afstroming van onverharde oppervlakten (zie groene contour op onderstaande figuur). Deze onverharde oppervlakten stromen af naar de Heirbaan toe, waarna het water via de Heirbaan tot op het kruispunt met de Glabbekstraat stroomt. Deze wateroverlast werd ook gesimuleerd in de hydronautstudie bestaande toestand.
3. Glabbekstraat:
Eveneens in de Glabbekstraat is een derde knelpunt van wateroverlast aanwezig ten gevolge van de afstroming van onverharde oppervlakten (ca. 35 ha) vanuit het noorden (zie blauwe contour). De bestaande doorsteek (400 mm) van de gracht onder de Glabbekstraat geeft regelmatig problemen van wateroverlast aan de hoekwoning (huisnummer 151). De doorsteek fungeert als een stuw waarbij het snelle afstromende water opwaarts wordt opgehouden. Op basis van de pluviale overstromingskaart T25 wordt deze wateroverlast eveneens gesimuleerd.



7.2.3 Bestaande maatregelen

Ter hoogte van de deelzone werden **beheersovereenkomsten** voor perceelrandenbeheer afgesloten. Deze beheersovereenkomsten hebben een mitigerend effect op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. De ligging van deze beheersovereenkomst is weergegeven op Figuur 36.



Figuur 72: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Roelbeek.

7.2.4 Geplande projecten

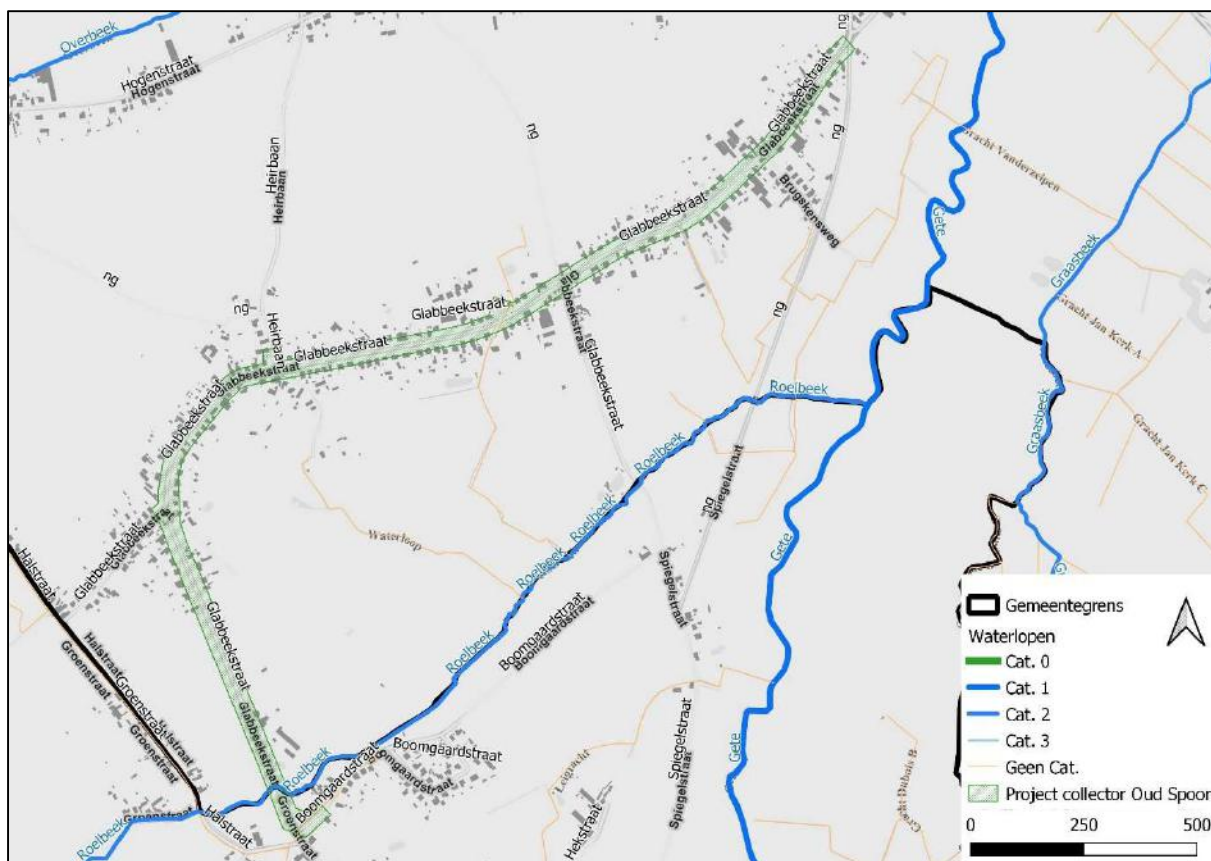
In de deelzone is het Aquafin-project ‘**collector Oude Spoorweg**’ gepland. Via dit project zal de vuilvracht van delen van Geetbets en Zoutleeuw verzameld worden en, via de Glabbeekstraat, aansluiten op de gescheiden riolering in de Dorpsstraat en zo afgevoerd worden naar het RWZI van Geetbets. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 73. De uitvoering van dit project zal in 2022 starten.

Op het grondgebied van Zoutleeuw wordt een nieuwe DWA-leiding voorzien in de Glabbeekstraat (volledige projectgebied). Verder wordt volgende RWA-infrastructuur voorzien:

- Een eerste RWA-leiding wordt voorzien in de Glabbeekstraat, tussen huisnummer 114 en de IJzerwegstraat. Langs de IJzerenweg (oude spoorwegbedding) wordt een infiltratie- en buffergracht van 47 m³ voorzien.
- Een tweede RWA-leiding wordt eveneens voorzien in de Glabbeekstraat, tussen huisnummers 146 en 120. Ter hoogte van huisnummer 120 steekt de RWA-leiding door naar de Glabbeekgracht A. Langs deze gracht wordt buffering voorzien door middel van een bovengronds bufferbekken (290 m³).
- Een derde RWA-leiding is eveneens voorzien in de Glabbeekstraat, tussen de Glabbeekseweydestraat en huisnummer 148. De leiding sluit aan op de niet-geklasseerde waterloop die tussen huisnummers 151 en 153 loopt. Buffering wordt uitgebouwd op deze niet-geklasseerde waterloop (931 m³).

- Een volgende RWA-leiding start ter hoogte van de Glabbeekstraat 236, loopt vervolgens in oostelijke richting, draait dan af naar de Glabbeeksewydestraat en stroomt dan uit in de niet-geklasseerde Waterloop. Langs deze waterloop wordt buffering voorzien door middel van een bovengronds bufferbekken (517 m³).
- Een laatste RWA-leiding is eveneens gelegen in de Glabbeekstraat, tussen huisnummer 240 en de Roelbeek. Het opwaartse deel zal aangelegd worden als leiding, het afwaartse deel zal als baangracht aangelegd worden. Buffering wordt voorzien in deze baangracht.

De bestaande verdunningsknelpunten in de deelzone zullen met uitvoering van dit project ook weggewerkt worden.



Figuur 73: Aanduiding projectgebied 'collector Oude Spoorweg'.

7.2.5 Visie en maatregelen

Een eerste afwateringsas is voorzien in de Glabbeekstraat, tussen huisnummer 240 en de Roelbeek (**As2**). Deze as is overgenomen uit het project 'collector Oude Spoorweg'. Op de as sluit ter hoogte van huisnummer 239 ook de zijstraat van de Glabbeekstraat aan. Ter hoogte van het opwaartse deel wordt een nieuwe RWA-leiding voorzien, het afwaartse deel zal aangelegd worden als baangracht. Infiltratie en buffering wordt voorzien door middel van een infiltratie- en buffergracht langs de Glabbeekstraat (**G2**).

Een tweede afwateringsas is eveneens voorzien in de Glabbeekstraat en overgenomen uit het project 'collector Oude Spoorweg'. Deze as start ter hoogte van huisnummer 236, loopt in oostelijke richting en buigt vervolgens af naar de Glabbeeksewydestraat (**As3**). Op het einde van deze straat stroomt de as uit in de niet-geklasseerde Waterloop. Er zal een nieuwe RWA-leiding voorzien worden. Op deze as sluit ook de Heirbaan aan. Infiltratie en buffering wordt voorzien door middel van een bovengronds bekken langs de Waterloop (**B1**).

Ter hoogte van de Glabbeekstraat wordt wateroverlast op straat vastgesteld ten gevolge van de afstroming van de noordelijk gelegen onverharde percelen. Doorbraak van het afstromende water naar de Glabbeekstraat gebeurt voornamelijk ter hoogte van het onbebouwd perceel (perceel tussen huisnummers 228 en 232). Op

vraag van de gemeente Geetbets werkt Watering Sint-Truiden (erosiecoördinator) een oplossingsvoorstel uit voor dit knelpunt. Deze bestaat uit het opvangen en gecontroleerd afvoeren van het afstromende hemelwater. De focus ligt hierbij op het opvangen van de waterstroom op het onbebouwde perceel. Hiervoor zal het perceel in eigendom van het OCMW gebruikt worden (**E1**). De gemeente Geetbets bevestigt ook dat de beperkte doorvoer van het water naar de toekomstige Aquafin-collector in de Glabbeekstraat al mee verrekend werd in het ontwerp van deze collector. De uitwerking van een oplossing voor het wateroverlastknelpunt zal echter niet meegenomen worden binnen het Aquafin-project en zal verder door de Watering Sint-Truiden en de gemeente Geetbets opgenomen worden. De Watering Sint-Truiden vult tot slot aan dat de afstromende landbouwpercelen geklasseerd zijn als medium en lage erosiegevoelige percelen volgens de potentiële bodemerosiekaart. Daardoor is er geen verplichting voor erosiemaatregelen en zijn deze nog niet onderzocht. Naar toekomstige wateroverlast toe, zal er ook ingezet moeten worden op bijkomende bronmaatregelen en erosiemaatregelen op de landbouwpercelen (o.a. grasbufferstroken, KLE's, teelttechnische maatregelen, ...). Voor een overzicht van bronmaatregelen die op landbouwpercelen kunnen genomen worden, wordt verwezen naar paragraaf 6.1.7.

Ook op het kruispunt van de Glabbeekstraat en Heirbaan werd reeds water op straat vastgesteld ten gevolge van de afstroming van onverharde oppervlakten. Deze onverharde oppervlakten stromen af naar de Heirbaan toe, waarna het water via de Heirbaan tot op het kruispunt met de Glabbeekstraat stroomt. Voor dit knelpunt wordt een gelijkaardige oplossing voorgesteld als het voorgaande erosieknelpunt in de Glabbeekstraat. In de eerste plaats dient er ingezet te worden op bronmaatregelen op de landbouwpercelen (zie ook paragraaf 6.1.7). Daarnaast dient er ingezet te worden op het opvangen, infiltreren en tijdelijk bufferen van het afstromende water. Hiervoor kunnen de bestaande baangrachten in de Heirbaan gebruikt worden, deze kunnen omgevormd worden naar infiltratie- en buffergrachten door het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G3**). Indien deze grachten alleen niet volstaan, kan bijkomende infiltratie- en buffercapaciteit gecreëerd worden op de landbouwpercelen zelf. Er zijn twee percelen waar de afstroomlijnen samenkomen (**E2 en E3**), op deze percelen lijkt het uitbouwen van infiltratie en buffering dus het meeste zinvol. In een detailstudie dient berekend te worden wat de totale benodigde buffercapaciteit is en wat de meest optimale locatie is om deze buffering te voorzien.

Een derde afwateringsas in de deelzone is eveneens voorzien in de Glabbeekstraat, tussen de Glabbeeksewedyestraat en huisnummer 148 (**As4**). Ook deze as is overgenomen uit het geplande project 'collector Oude Spoorweg'. Er wordt een nieuwe leiding voorzien, die ter hoogte van huisnummer 153 een doorsteek maakt naar de niet-geklasseerde waterloop. Infiltratie en buffering wordt uitgebouwd op deze niet-geklasseerde waterloop (**G4**). Om toekomstig beheer van deze waterloop in de toekomst te verzekeren, kan geopteerd worden om deze waterloop om te vormen tot publieke gracht. Meer informatie hierover is terug te vinden in paragraaf 6.2.3.3.

Ter hoogte van de huidige doorsteek van de niet-geklasseerde waterloop wordt op heden wateroverlast vastgesteld. De doorsteek fungeert als een stuw waarbij het afstromende hemelwater van de opwaarts gelegen landbouwpercelen wordt opgehouden. De doorsteek zal bij uitvoering van het Aquafin-project 'collector Oude Spoorweg' worden vervangen door een grotere diameter (600-700-800 mm) en buffering van het afstromende water wordt afwaarts voorzien (**G4**). Op basis van de modellering van een grotere doorsteek wordt de wateroverlast niet meer vastgesteld. De uitvoering van de Aquafin-collector zal dus bijdragen aan een oplossing voor de wateroverlast. Naast deze structurele oplossing dient in de eerste plaats ingezet te worden op bronmaatregelen op de landbouwpercelen om de snelle afstroming van hemelwater tegen te gaan (zie ook paragraaf 6.1.7). Er kan ook bijkomend onderzocht worden om (deels) bijkomend opwaarts te bufferen op de niet-geklasseerde waterloop (**G5**). Dit kan eenvoudig door drempels met knijpconstructies in de waterloop te plaatsen. Op die manier kan eventuele wateroverlast afwaarts in de toekomst voorkomen worden.

Meer oostelijk in de Glabbeekstraat is een volgende afwateringsas voorzien (**As5**). Ook deze is overgenomen uit het ontwerp van het project 'collector Oude Spoorweg' en stroomt uit in de niet-geklasseerde Glabbeekgracht A. Op het traject wordt een nieuwe RWA-leiding voorzien. Langs deze gracht wordt infiltratie en buffering voorzien door middel van een bovengronds bufferbekken (**B2**).

Een laatste afwateringsas in de Glabbeekstraat en overgenomen uit het project 'collector Oude Spoorweg' is in het oosten van de straat gelegen (**As6**). Er wordt een nieuwe RWA-leiding voorzien. Langs de IJzerenweg (oude spoorwegbedding) wordt een infiltratie- en buffergracht voorzien (**G6**).

Een volgende afwateringsas in de deelzone is een reeds bestaande RWA-leiding in de Brugskensweg (**As7**). Deze RWA-leiding stroomt afwaarts uit in de niet-geklasseerde Gracht Minja. Er dient echter nog buffering voorzien

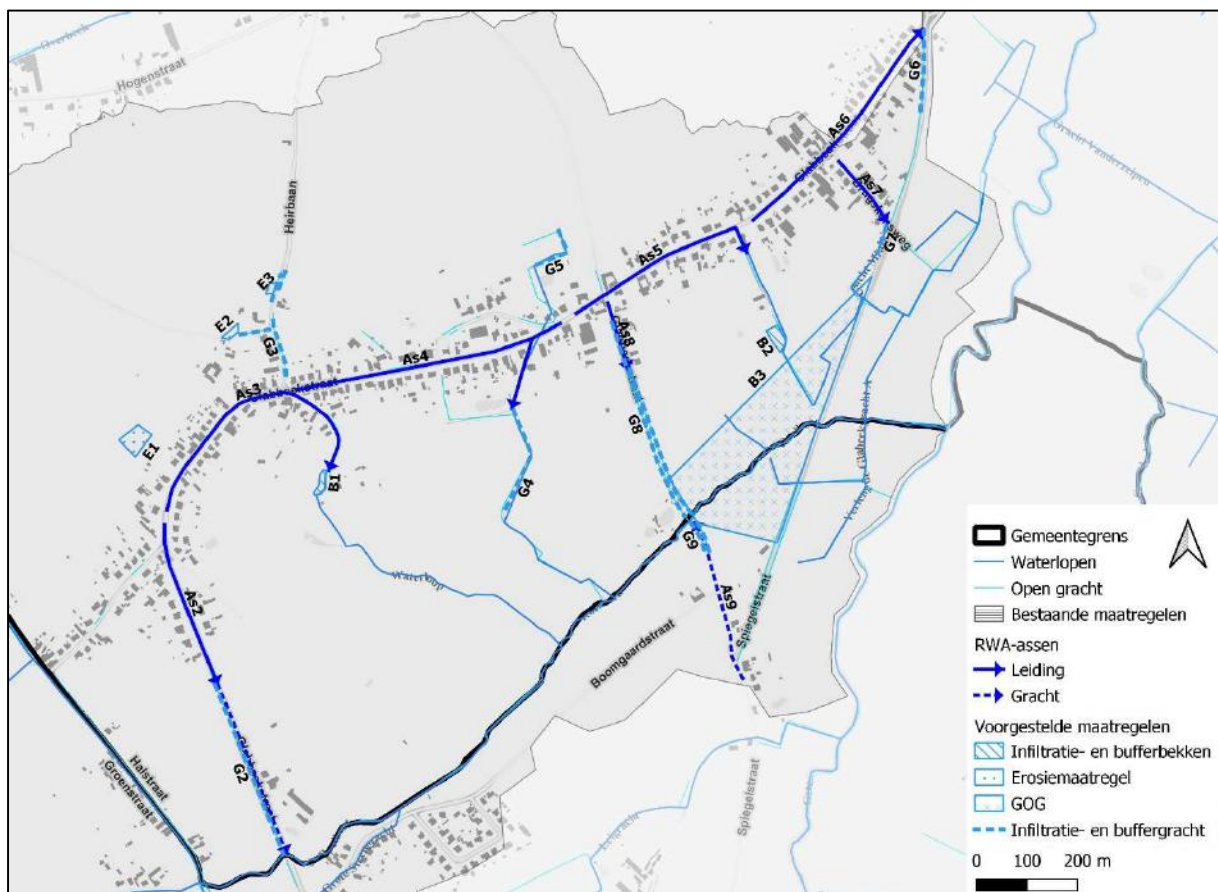
te worden. Gezien het beperkt aantal huizen en verhardingen dat op deze as aansluiten, kan onderzocht worden of er voldoende buffercapaciteit voorzien is in de bestaande leiding. Indien dit niet het geval is, kan infiltratie en buffering uitgebouwd worden op de Gracht Minja zelf door middel van drempels met knijpconstructies (**G7**).

Vermoedelijk zit het afvalwater van de huizen in de Brugskensweg in de huidige situatie eveneens aangesloten op deze RWA-as. Deze cluster is een collectief te optimaliseren buitengebied en in de toekomst dient hier nog een aparte DWA-leiding voorzien te worden.

Een volgende, korte afwateringsas is gelegen in een zijtak van de Glabbeekstraat (**As8**). In deze zijstraat is reeds een RWA-leiding aanwezig die uitstroomt in de afwaarts gelegen baangrachten. Gezien het beperkt aantal huizen en verhardingen dat op deze as aansluiten, kan onderzocht worden of er voldoende buffercapaciteit voorzien is in de bestaande leiding. Indien dit niet het geval is, kan infiltratie en buffering uitgebouwd worden in de baangrachten door middel van drempels met knijpconstructies (**G8**).

Vermoedelijk zit het afvalwater van de huizen in deze zijstraat in de huidige situatie eveneens aangesloten op deze RWA-as. Deze cluster is een collectief te optimaliseren buitengebied en in de toekomst dient hier nog een aparte DWA-leiding voorzien te worden.

Een laatste afwateringsas is gelegen in de Spiegelstraat (**As9**). In deze straat is op heden nog geen rioleringsinfrastructuur aanwezig. Dit is een cluster 'collectief te optimaliseren buitengebied' waar in de toekomst een gescheiden rioleringsstelsel zal aangelegd worden. Bij voorkeur wordt de RWA-infrastructuur aangelegd als een open baangracht, gezien er nog voldoende open ruimte aanwezig is langs de straat. Infiltratie en buffering kan voorzien worden door plaatsing van drempels met knijpconstructies in deze baangrachten (**G9**).



Figuur 74: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Roelbeek.

Algemeen

In deze deelzone zijn een groot aantal niet-geklasseerde waterlopen en grachten aanwezig. Om de waterhuishouding en infiltratie- en buffercapaciteit in de deelzone verder te vergroten en optimaliseren, kan er onderzocht worden of er een gedifferentieerd waterloop- en grachtenbeheer kan toegepast worden, gericht op het vertragen en langer vasthouden van water. De haalbaarheid van dergelijk gedifferentieerd beheer dient in samenspraak met de betrokken waterloopbeheerders te gebeuren.

Op basis van de pluviale overstromingskaart T25 worden langs de Roelbeek verschillende overstromingszones gesimuleerd (o.a. het gebied tussen de Spiegelstraat en IJzerenweg; **B3**). Naar de toekomst toe zullen deze overstromingszones door de klimaatwijziging ook toenemen (prognose voor 2100). De gemeente Geetbets is zeker te vinden om de effectiviteit van de omvorming van deze zones tot gecontroleerde overstromingszones na te gaan, zeker met het oog op de percelen die naar de toekomst toe zullen overstromen. Voor de Roelbeek kan dit het beste samen met de stad Zoutleeuw bekeken worden gezien de Roelbeek door beide gemeentes loopt. Langsheen de Roelbeek zijn verschillende komgronden aanwezig. Verscheidene percelen zijn in eigendom van Natuurpunt. Er dient daarom met de verschillende betrokken partijen nagegaan worden of en waar GOG's effectief kunnen zijn.

Op basis van de pluviale overstromingskaart T25 wordt de volledige vallei van de Roelbeek aangeduid als kwetsbaar voor wateroverlast. is daarom belangrijk om de natuurlijke overstromingszones in deze vallei zoveel mogelijk te vrijwaren en waar mogelijk ook te herstellen. De maatregelen die werden voorgesteld in het kader van veerkrachtige valleigebieden dienen dus toegepast te worden in de vallei van de Roelbeek (zie ook paragraaf 6.6).

Opwaartse maatregelen op grondgebied van Linter en Zoutleeuw

De Roelbeek voert veel water af vanuit Linter en Zoutleeuw. Maatregelen in deze gemeenten zijn bijgevolg ook noodzakelijk om de veerkracht van de Roelbeek te verhogen. In het kader van de hemelwater- en droogteplannen van deze gemeenten worden ook verschillende maatregelen voorgesteld:

- In Linter en Zoutleeuw zal in de eerste plaats ook ingezet worden op bronmaatregelen ter hoogte van de landbouwpercelen in de vallei van de Roelbeek om de snelle afstroom van hemelwater zoveel mogelijk te vertragen en het water ter plaatse te laten infiltreren.
- Verder wordt er in Linter en Zoutleeuw voor alle verharde oppervlaktes in het afstroomgebied van de Roelbeek infiltratie en buffering voorzien zodat dit hemelwater tijdelijk vastgehouden wordt en vertraagd naar de Roelbeek wordt gebracht.
- Tot slot worden in Linter en Zoutleeuw ook verschillende gecontroleerde overstromingsgebieden en winterbeddingen voorgesteld om de Roelbeek meer ruimte voor water te geven. Samenwerking tussen de gemeenten kan een opportuniteit vormen om de meest geschikte locaties voor gecontroleerde overstromingsgebieden vast te leggen.

Deze maatregelen zullen in de toekomst zorgen dat er minder snelle afvoer van water vanuit Linter en Zoutleeuw gebeurt via de Roelbeek en zo zal de druk op deze waterloop verlicht worden.

Opwaartse maatregelen op grondgebied van Kortenaken

Ook vanuit buurgemeente Kortenaken stroomt veel hemelwater af naar de Roelbeek. Maatregelen in deze gemeente zijn bijgevolg ook noodzakelijk om de veerkracht van de Roelbeek te verhogen. In Kortenaken werd in 2018 reeds een hemelwaterplan opgemaakt. Dit werd nog gedaan via een oudere methodiek waarbij voornamelijk maatregelen zijn voorgesteld als oplossing voor de bestaande knelpunten.

Daarom zal Fluvius op korte termijn (2023) nog een update van dit hemelwaterplan uitvoeren waarin verder ook gekeken wordt naar:

- bronmaatregelen ter hoogte van de landbouwpercelen in de vallei van de Roelbeek om de snelle afstroom van hemelwater zoveel mogelijk te vertragen en het water ter plaatse te laten infiltreren.
- Infiltratie en buffering voor alle verharde oppervlaktes in het afstroomgebied van de Roelbeek zodat dit hemelwater tijdelijk vastgehouden wordt en vertraagd naar de Roelbeek wordt gebracht.

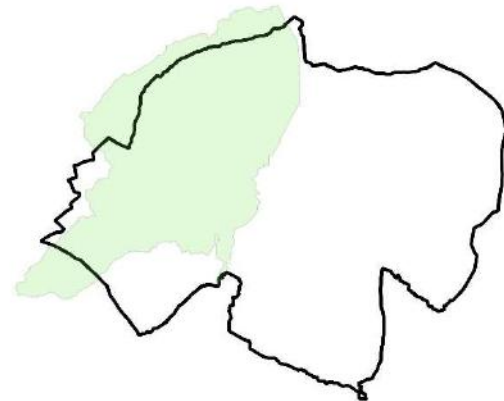
7.3 Deelzone Gete

7.3.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied van Zoutleeuw dat afstroomt naar de Gete. Deze deelzone start in het westen reeds in buurgemeente Zoutleeuw. De Gete, een eerste categorie waterloop, vormt de grens in het oosten van het deelgebied.

Naast de Gete stroomt ook de Overbeek, een tweede categorie waterloop, in het zuiden van de deelzone. Deze waterloop ontspringt op het grondgebied van buurgemeente Zoutleeuw en stroomt vervolgens van west naar oost door de deelzone. Deze waterloop stroomt afwaarts uit in de Gete. Meer centraal in de deelzone stroomt de Krommaasbeek. Deze ontspringt als niet-geklasseerde waterloop in de omgeving van de Bergenstraat en stroomt vervolgens van west naar oost.

Ook deze waterloop mondt finaal uit in de Gete. Tot slot bevinden zich in het noorden van de deelzone eveneens drie tweede categorie waterlopen. De Halensebeek stroomt op de noordelijke grens van Geetbets van west naar oost en mondt uit in de Gete. De Hulsbeek en Kropbeek stromen meer zuidelijker van west naar oost en monden eveneens uit in de Gete.



Centraal in de deelzone is de dorpskern van Geetbets gelegen. Hier bevindt zich dichte bebouwing. Verder is er lintbebouwing aanwezig in de overige straten van de deelzone, namelijk ter hoogte van de Hogenstaat, Overbeekstraat, Bergenstraat, Rhodestraat, Nieuwdorpstraat, Hulsbeekstraat, Kwadestraat en Borgloonstraat. Naast deze bebouwing bestaat de deelzone voornamelijk uit landbouwpercelen (akkers, plantages en weilanden). De aanwezige laag groene percelen zitten gecentreerd rond de bebouwde straten, het gaat voornamelijk om tuinen. Er zijn ook twee hoog groene gebieden aanwezig: het domein van het kasteel van Bets en het domein van het kasteel van Vlierbeek. Deze domeinen zijn aangeduid als biologisch waardevol op de biologische waarderingskaart. Op het gewestplan zijn beide kasteeldomeinen aangeduid als parkgebied, de omliggende percelen ter hoogte van het kasteel van Bets zijn aangeduid als bos- en natuurgebied. Het kasteeldomein van Bets en de omliggende percelen zijn aangeduid als beschermd monument.

De bodem in de deelzone bestaat overwegend uit droge tot natte zandleem. De vallei van de Overbeek, Halensebeek en Gete zijn opgebouwd uit natte leem. In het centrum van Geetbets worden antropogene aanvullingen vastgesteld. Op basis van de infiltratiegevoeligheidskaart is de volledige deelzone infiltratiegevoelig, met uitzondering van de valleien van de aanwezige waterlopen, de antropogene aanvullingen in het centrum van Geetbets en het plateaugebied in het noordwesten van de deelzone. De watersysteemkaart toont een gelijkaardig beeld.

Er worden grote variaties in afstromingsrichting van de percelen vastgesteld. Het zuidwesten van de deelzone helt in zuidoostelijke richting af naar de Overbeek en Krommaasbeek. Dit gebied kent de hoogste erosiegevoeligheid met verschillende medium en hoog erosiegevoelige percelen. Het noordoosten van de deelzone helt in oostelijke richting af naar de Gete toe. Hier worden enkel zeer laag erosiegevoelige percelen vastgesteld, met uitzondering van het gebied ten westen van de Heirbaan, waar laag en medium erosiegevoelige percelen worden vastgesteld.

Op basis van de droogtegevoeligheidskaart is de deelzone matig gevoelig. De valleien van de Gete, Overbeek en Krommaasbeek zijn weinig droogtegevoelig. In de deelzone zijn een groot aantal grondwaterwinningen aanwezig, wat een grote potentiële vraag naar water kan betekenen.

Alle straten in de deelzone zijn voorzien van een rioleringsstelsel, in de meeste gevallen gemengd. In een klein deel van de Overbeekstraat is reeds een gescheiden stelsel aanwezig. De RWA-leiding zit aangesloten op de Overbeek, de DWA-leiding op het afwaartse gemengde stelsel. Ook in het westelijke deel van de Glabbeekstraat, Dorpsstraat en Molenstraat is een gescheiden riolering aanwezig. Het RWA-stelsel zit aangesloten op de waterlopen, het DWA-stelsel zit aangesloten op de RWZI van Geetbets. In de verkaveling Kerselant is ook een gescheiden stelsel aanwezig. Het RWA-stelsel zit aangesloten op de Overbeek, het DWA-stelsel op de RWZI van Geetbets. In de Steenweg op Kortnaken ligt ook een gescheiden stelsel waarvan de RWA-leiding aangesloten

zit op de Krommaasbeek. Het DWA-stelsel zit aangesloten op het gemengde stelsel van de Drinkteilstraat. Tot slot zijn de Kasteellaan, Kwadestraat, Kattesteeg, Borgloonstraat, Hulsbeekstraat, Heirbaan, Nieuwdorpstraat en Boterweg voorzien van gescheiden stelsel. Het afvalwater zit aangesloten op de RWZI van Geetbets. Het hemelwater komt in de aanwezige waterlopen terecht.

Het grootste deel van de deelzone is aangeduid als centraal gebied en zit aangesloten op de RWZI van Geetbets. Clusters van collectief te optimaliseren buitengebieden zijn aanwezig ter hoogte van de Dorpsstraat 7A, 7B en 37 – 41, Tuinwijkstraat 71 – 88, Ganzenweg 12 – 23, Kolkstraat 2 – 4 en 5 – 8, Steenweg op Kortnaken 74 – 78, Kwadestraat 25 – 48, Kattesteeg 1A – 4, Borgloonstraat 3 – 5, Langveld 1 – 5, Borgloonstraat 60, Araanstraat 4 – 9, Hulsbeekstraat 77 – 81 en 105 – 109 en de Heirbaan en Nieuwdorpstraat. Tot slot zijn er nog enkele clusters van individueel te optimaliseren buitengebieden: Heirbaan 154 – 156, Kasteellaan 5, Oudestraat 11, Overbeekstraat 62, Overbeekstraat 36, Kasteellaan 12 en Weg op Halen. Hier dienen nog IBA's voorzien te worden. De volledige deelzone ligt in het zuiveringsgebied van Geetbets.

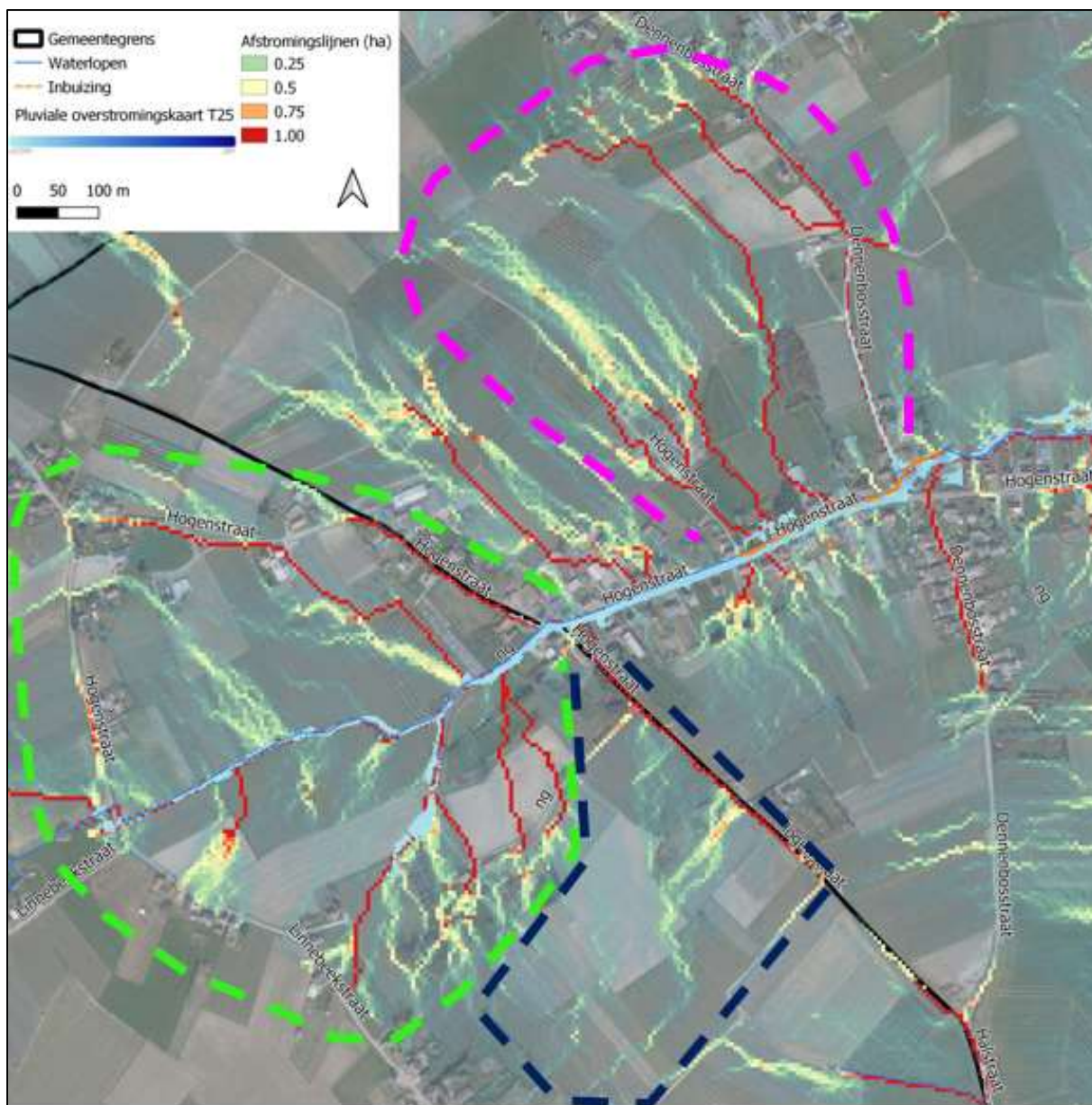
7.3.2 Knelpunten

Er zijn in het verleden verschillende problemen van water- en modderoverlast gemeld. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 75.

4. Hogenstraat:

Ter hoogte van de Hogenstraat wordt heel wat wateroverlast vastgesteld. Deze overlast heeft verschillende oorzaken:

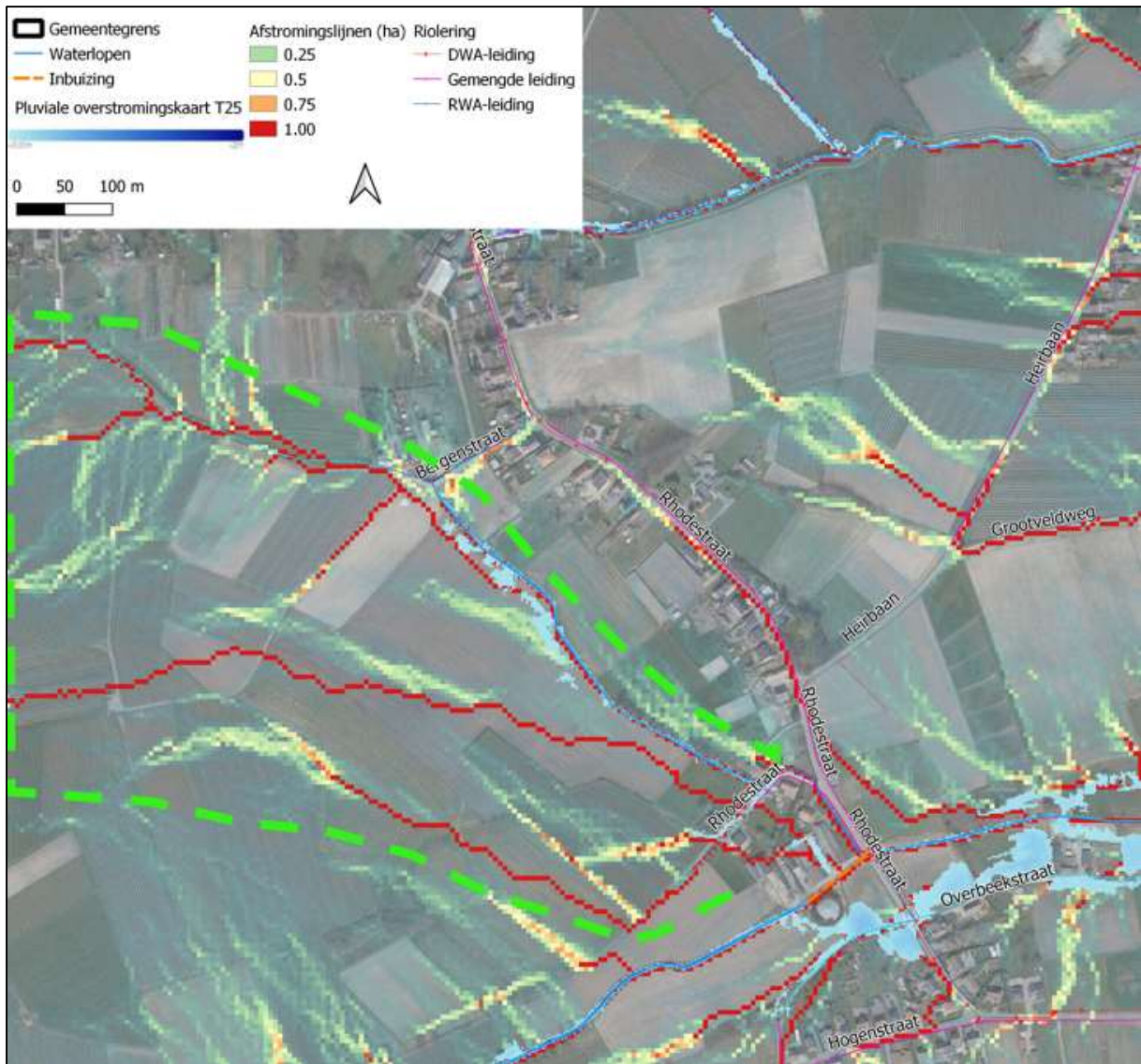
- Ter hoogte van de Hogenstraat is ca. 25 ha aan onverharde oppervlakten aanwezig die afstromen naar de straat en daar voor water- en modderoverlast zorgen (zie roze contour op onderstaande figuur).
- De Overbeek loopt, vanaf de gemeentegrens met Zoutleeuw, ingebuisd over een lengte van ca. 200 meter onder de Hogenstraat door. Ook op basis van de pluviale overstromingskaart T25 wordt op deze locatie heel wat wateroverlast gesimuleerd.
- In het brongebied van de Overbeek, op het grondgebied van Zoutleeuw, zijn heel wat onverharde oppervlakten die zorgen voor de afstroming van water en afwaarts bijdragen aan de wateroverlast in de Hogenstraat (zie groene contour op onderstaande figuur).
- Ter hoogte van de Halstraat is er ca. 14 ha aan onverharde oppervlakten die afwateren naar de Hogenstraat en daar bijdragen aan de wateroverlast (zie blauwe contour op onderstaande figuur).



5. Rhodesstraat:

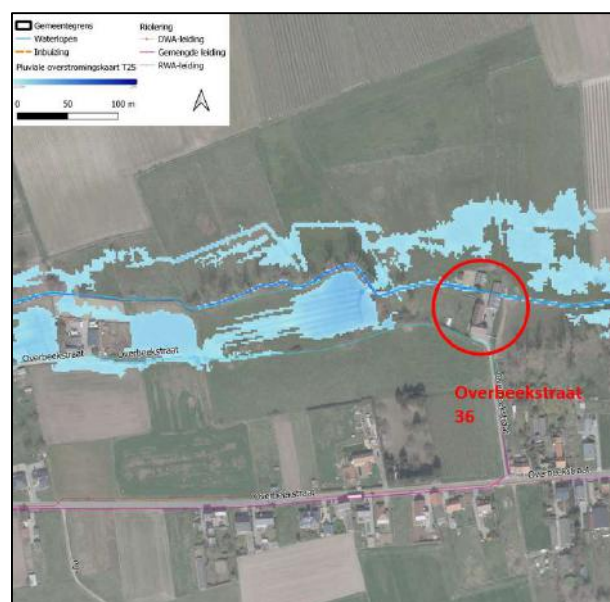
Ter hoogte van de kruising van de Rhodesstraat met de Overbeek worden wateroverlastproblemen gemeld door het rioleringsstelsel dat onder druk komt te staan bij hevige regenval. Het water van de Bergenstraat en opwaarts gelegen landbouwpercelen wordt namelijk via de riolering naar hier afgevoerd. Daarnaast zijn er ook ca. 20 ha aan onverharde oppervlakten die naar dit punt afwateren (zie groene contour op onderstaande figuur). De landbouwer van dit perceel heeft de waterloop ook voor een deel ingebuisd, wat mee aan de oorzaak ligt van de overlast. Deze wateroverlast werd ook gesimuleerd in de hydronautstudie bestaande toestand. Bij een f7-bui treedt de overstort ter hoogte van de Overbeek ook reeds in werking.

Ook verder opwaarts in de Rhodesstraat komt het rioleringsstelsel onder druk te staan. Hier schieten bij hevige regenval de putdeksels omhoog. De problemen zijn ontstaan na uitvoering van het project 'Verbindingsriolering Rhodesstraat'. Door dit project zou er meer water naar de Overbeek afgevoerd worden in plaats van naar de Krommaasbeek.



6. Overbeekstraat:

Ter hoogte van het huis aan de Overbeekstraat 36 wordt regelmatig wateroverlast vastgesteld. De problemen zouden hier ook ontstaan zijn na uitvoering van het project 'Verbindingsriolering Rhodestraat' waardoor nu meer water naar de Overbeek wordt afgevoerd. Op de Overbeek werden in deze zone ook heel wat illegale overwelvingen geplaatst, die mee leiden tot problemen.



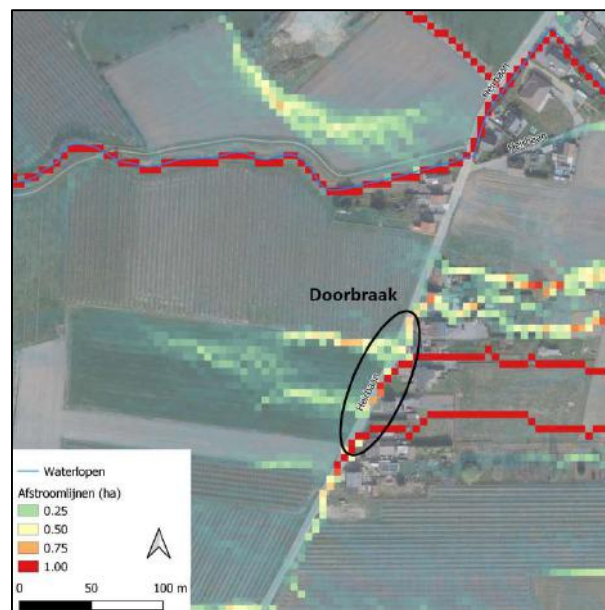
7. Bergenstraat:

Opwaarts in het afstroomgebied van de Krommaasbeek, ter hoogte van de Bergenstraat, wordt op basis van de pluviële overstromingskaart T25 overstromingszones gesimuleerd op straat. De gemeente Geetbets bevestigt dat er op straat af en toe wateroverlast wordt vastgesteld. De prognose voor 2100 toont een toename van deze overstromingszones (zie onderstaande figuren).



8. Heirbaan:

Ter hoogte van de Heirbaan werd een éénmalige doorbraak van modder tot op de rijweg vastgesteld. Dit was eerder toevallig (net geen goed bedekkende teelt, ...). Deze locatie wordt door Watering Sint-Truiden verder opgevolgd, maar voorlopig worden er geen maatregelen voorzien.



9. Drinkteilstraat:

Ter hoogte van het huis in de Drinkteilstraat 17 wordt wateroverlast vastgesteld in de ondergrondse garage door afstromend water dat via de straat binnenloopt. De toegang ligt onder het maaiveld.



10. Borgloonstraat:

In de Borgloonstraat wordt wateroverlast vastgesteld in de kelders door hoge grondwaterstanden. De problemen zijn gestart na uitvoering van het rioleringsproject in de Borgloonstraat, waarbij de oude, kapotte rioleringsbuizen werden vervangen door een nieuw rioleringsstelsel en zo de drainerende werking van de oude buizen niet meer plaatsvindt. Het exact aantal huizen dat wateroverlast ondervindt, is niet gekend, maar het gaat voornamelijk over de oudere huizen.

De gemeente Geetbets geeft ook aan dat er ter hoogte van het kruispunt van de Kattesteeg en Borgloonstraat meermaals melding is geweest van terugstromend water tot in de kelders van de woningen.

Verder werd er bij de hevige regenval van juni 2022 ook water op straat vastgesteld in de Brogloonstraat (zie ook onderstaande foto).



11. Langveld - Aaraanstraat:

De bebouwing ter hoogte van het kruispunt van Langveld met de Aaraanstraat ondervindt wateroverlastproblemen omwille van het uit de oevers treden van de Gete. Deze wateroverlast wordt ook gesimuleerd op de pluviale overstromingskaart T25.

7.3.3 Bestaande maatregelen

Op de Halensebeek, op de grens met buurgemeente Halen, werd een **gecontroleerd overstromingsgebied** ingericht door middel van het aanleggen van dijkconstructies. De buffercapaciteit bedraagt 10.000 m³. Het overstromingsgebied is in beheer van de Watering Sint-Truiden.

Op de Krommaasbeek werd door de Watering Sint-Truiden, opwaarts van het centrum van Geetbets, een **gecontroleerd overstromingsgebied** van 2 ha aangelegd, met een buffervolume van 10.000 m³. Daarnaast werd de bedding van de Krommaasbeek opwaarts van dit overstromingsgebied heraangelegd waarbij een oeverzone werd aangelegd zodat de waterloop hier ook gecontroleerd kan overstromen bij hevige regenval.

Bij de riolerings- en wegeniswerken in de Steenweg op Kortenaken, Drinkteilstraat, Kasteellaan en Tuinwijkstraat werd een **bovengronds bufferbekken** van 800 m³ aangelegd in de Hettelbergweg voor de buffering van het RWA-water. De overstort van het bufferbekken gebeurt op de Krommaasbeek. Het bufferbekken is in beheer van Fluvius.

Ter hoogte van de verkaveling Tuinwijk werd een **buffergracht** aangelegd van 30 m³. Verder is er ook een buffervolume van 6,5 m³ aanwezig in de RWA-leidingen. De verkaveling voorziet daarmee in zijn eigen buffering.

Ter hoogte van de verkaveling Kerselant werd RWA-buffering voorzien door middel van twee **buffergrachten** en bijkomend zijn de RWA-leidingen aangelegd als poreuze buizen waardoor infiltratie gemaximaliseerd wordt. De verkaveling voorziet daarmee in zijn eigen buffering.

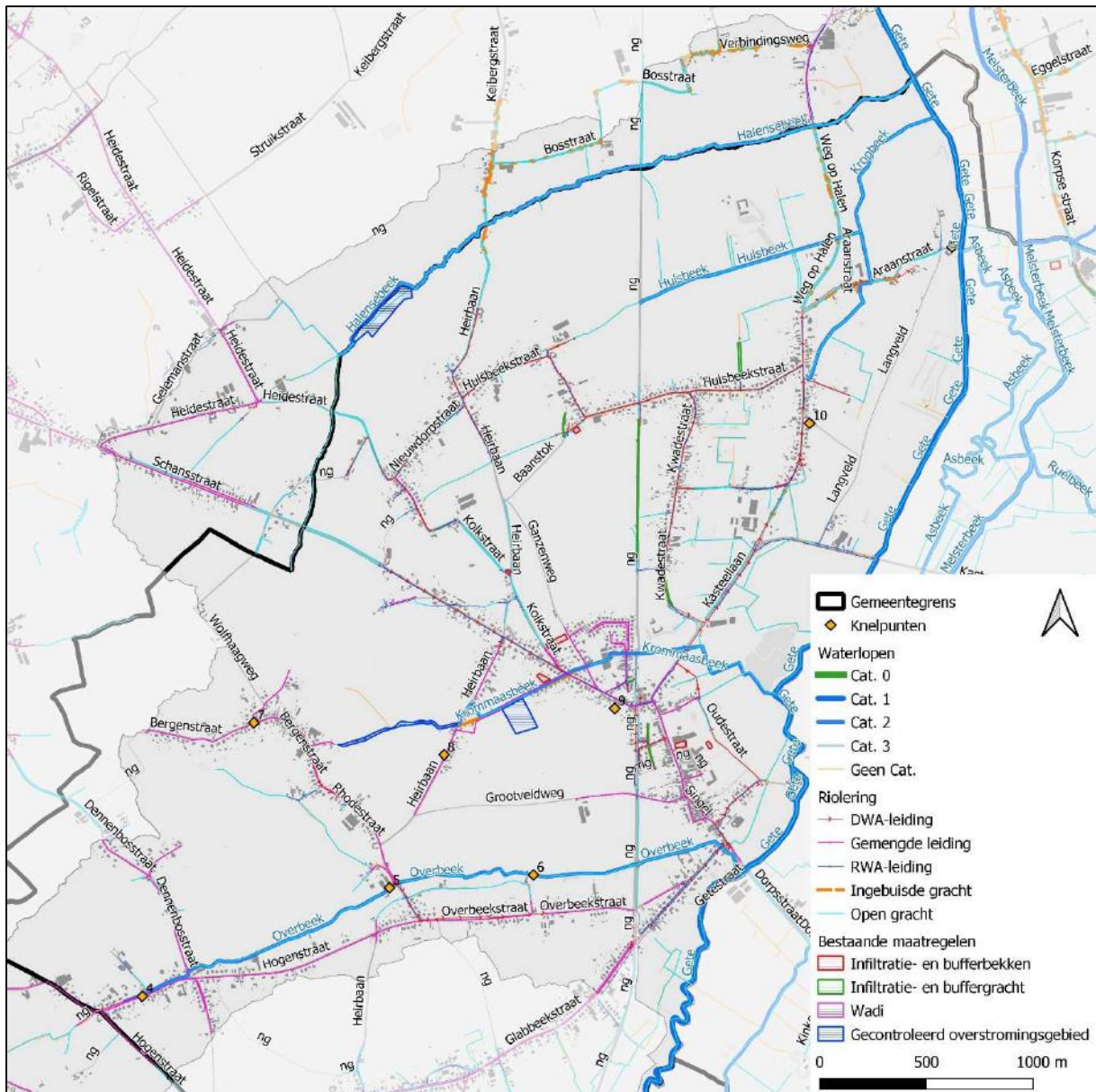
Tussen de Ganzenweg en Kolkstraat is een **bovengronds bufferbekken** aanwezig. Dit bekken buffert het afstromende water en modder dat via de Kolkstraat de deelgemeente binnenloopt. Het bufferbekken is in beheer van de Watering Sint-Truiden.

In het kader van de rioleringswerken 'Sanering Hulsbeek' werd een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd in de Kwadestraat en Hulsbeekstraat. Voor de buffering van het RWA-water werden **buffergrachten** aangelegd in de Kwadestraat met een volume van 110 m³. Ter hoogte van de Hulsbeekstraat werd er eveneens een **buffergracht** van 1.300 m³ aangelegd. Er is eveneens een **bovengronds bufferbekken** van 1.080 m³ aangelegd met aanliggende buffergracht van 82 m³.

Ter hoogte van de kruising van de Kolkstraat met de Heirbaan is een **bovengronds bufferbekken** aanwezig van ca. 160 m³.

Het WZC Sint-Elisabeth's Dal, in de Dorpsstraat, heeft infiltratie en buffering voorzien via de uitbouw van een **open infiltratiebekken**. Ook voor het gebouw van de AD Delhaize en de omringende parking is reeds **ondergrondse infiltratie en buffering** uitgebouwd onder de parking. AD Delhaize hergebruikt ook een deel van dit hemelwater.

Ter hoogte van de deelzone werden **beheersovereenkomsten** voor erosiebestrijding, perceelrandenbeheer en soortenbescherming afgesloten. Deze beheersovereenkomsten hebben een mitigerend effect op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. De ligging van deze beheersovereenkomst is weergegeven op Figuur 36.



Figuur 75: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Gete.

7.3.4 Geplande projecten

Aquafin voorziet een **uitbreiding van het RWZI van Geetbets** in de Aaraanstraat. De uitbreiding is voorzien binnen het bestaande terrein.

Fluvius heeft het project **'2DWA stelsel Aaraanstraat, opwaarts RWZI Geetbets'** op de planning staan waarbij een 2DWA-stelsel voorzien zal worden in het deel van de Aaraanstraat opwaarts van het RWZI. Voor het project is nog geen ontwerp opgemaakt en de uitvoeringstermijn is niet gekend. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 76.

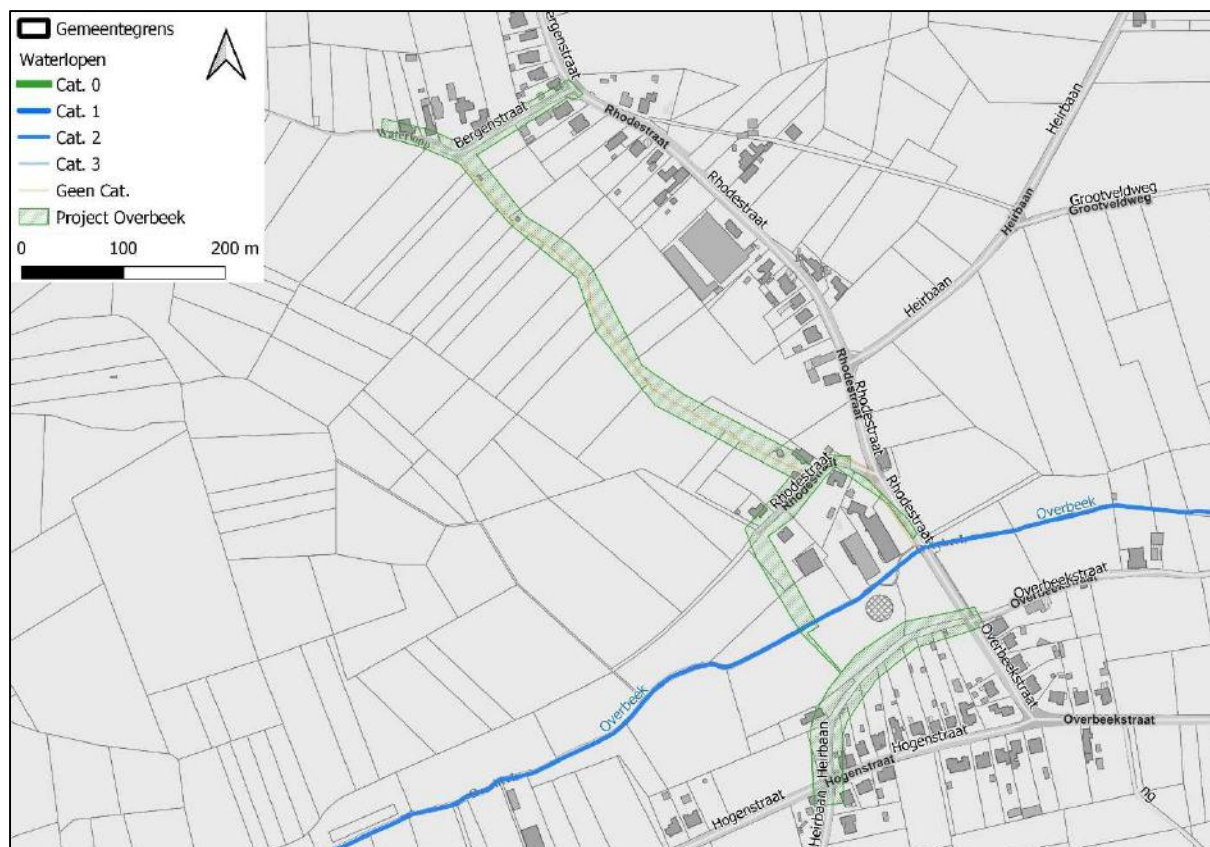


Figuur 76: Aanduiding projectgebied '2DWA stelsel Araanstraat, opwaarts RWZI Geetbets'.

Fluvius heeft het project 'Afkoppelen knelpunten t.h.v. VBR Overbeek' op de planning staan waarbij een gescheiden rioleringsstelsel zal aangelegd worden in de delen van de Bergenstraat en Rhodestraat waar op heden nog geen riolering aanwezig is. Het projectgebied is weergegeven Figuur 77. De uitvoering start ten vroegste eind 2022. Volgens de meest recente ontwerpplannen wordt volgende infrastructuur voorzien:

- In de zijtak van de Bergenstraat (huisnummers 2 en 3) wordt een DWA-leiding voorzien die gravitair afstroomt in westelijke richting. Op het einde van de straat wordt een pompstation voorzien dat het afvalwater verpompt naar de riolering in de Rhodestraat.
- In deze zijtak wordt ook een nieuwe RWA-leiding voorzien die aansluit op de niet-geklasseerde Waterloop.
- Op deze Waterloop wordt infiltratie en buffering uitgebouwd door het plaatsen van stuwen op het deel tussen de Bergenstraat en Rhodestraat.
- In de Rhodestraat wordt eveneens een nieuwe RWA-leiding voorzien die als inbuizing voor de Waterloop zal dienen en de Waterloop onder de straat in westelijke richting leidt. Ter hoogte van huisnummer 5 zal deze inbuizing vervolgens onder het perceel door naar de Overbeek geleid worden. In deze inbuizing is een buffercapaciteit van 48 m³ voorzien.
- Eveneens in de zijtak van de Rhodestraat (huisnummers 1 tot en met 5) zal de bestaande gemeente leiding verlengd worden tot aan huisnummer 5. De gemengde leiding zal in de toekomst dienst doen als DWA-leiding.
- In de Heirbaan wordt ter hoogte van huisnummer 15 een dwarsrooster met zandvang voorzien om het afstromende hemelwater van de rijweg en omliggende onverharde oppervlaktes op te vangen. Dit dwarsrooster zit aangesloten op een nieuw aan te leggen RWA-leiding die onder de Hogenstraat door naar het noordelijke deel van de Heirbaan zal stromen. Deze leiding zal uitstromen in de niet-geklasseerde gracht tussen de Heirbaan en Rhodestraat. Op deze gracht worden stuwen voorzien om infiltratie en buffering mogelijk te maken.

Na uitvoering van dit project, zullen de bestaande verdunningsknelpunten in de Rhodestraat ook weggewerkt zijn.



Figuur 77: Aanduiding projectgebied 'Afkoppelen knelpunten t.h.v. VBR Overbeek'.

7.3.5 Visie en maatregelen

Overbeek

Een eerste afwateringsas in de deelzone is voorzien in de Hogenstraat/Halstraat en loopt op de gemeentegrens en sluit afwaarts aan op de Overbeek (**As10**). Het opwaartse deel van de as loopt op het grondgebied van buurgemeente Zoutleeuw. Op het traject is een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien deze leiding in voldoende goede staat is, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Langsheen de as is de ruimte voor buffering zeer beperkt. Er is nog een enkel onbebouwd perceel aanwezig in de Hogenstraat, op grondgebied van Zoutleeuw (**B4**). Indien dit perceel niet in aanmerking komt, kan er buffering in de leidingen worden voorzien of eventueel ondergrondse buffering worden voorzien onder het kruispunt van de Hogenstraat. Ondergrondse buffering is echter duurder en ook moeilijker te onderhouden. Een laatste alternatief is om compenserende buffering uit te bouwen. Een mogelijke locatie hiervoor zijn de weilanden opwaarts langs de Overbeek, op grondgebied van Zoutleeuw (**B5**). Aangezien beide bufferlocaties op het grondgebied van Zoutleeuw liggen, is een samenwerking met de stad Zoutleeuw noodzakelijk. Voorgestelde locaties voor buffering zijn eveneens opgenomen in het hemelwater- en droogteplan van Zoutleeuw. Gezien de beperkte mogelijkheden voor buffering langs de afwateringsas, dient er eveneens sterk ingezet te worden op bronmaatregelen op de landbouwpercelen (zie ook paragraaf 6.1.7) en op privéterrein (zie ook paragraaf 6.1.5).

Een volgende afwateringsas is eveneens gelegen in de Hogenstraat en stroomt in noordelijke richting af naar de Overbeek (**As11**). Op het traject is reeds een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien deze leiding in voldoende goede staat zijn, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Op deze as zit een relatief beperkt aantal verhardingen aangesloten, maar er is wel een groot aantal onverharde oppervlaktes die langs deze as afwateren naar de Overbeek, voornamelijk vanuit buurgemeente Zoutleeuw. In de eerste plaats zijn bronmaatregelen ter hoogte van de landbouwpercelen noodzakelijk (teelttechnische maatregelen, aanplanting van houtkanten en grasstroken, ...; zie ook paragraaf 6.1.7). Daarnaast is het ook aangewezen om deze onverharde oppervlaktes af te koppelen van het rioleringsstelsel en lokaal te infiltreren en bufferen. Dit zal een groot effect hebben op het verminderen van de wateroverlast in de Hogenstraat. Gezien de sterke wateroverlast

in de Hogenstraat is het sterk aangeraden om opwaarts op de Overbeek zelf bijkomende buffering te voorzien. Deze bijkomende buffercapaciteit kan bekomen worden door de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied langs de Overbeek (**B5**). De percelen die op heden gebruikt worden als weilanden kunnen hiervoor in aanmerking komen. De capaciteit en efficiëntie van een GOG op deze locatie dient in een detailstudie verder onderzocht te worden. Aangezien dit een maatregel is die op het grondgebied van Zoutleeuw ligt, zal deze maatregel verder geconcretiseerd worden in het hemelwater- en droogteplan van Zoutleeuw.

Het perceel naast het bestaande kerkhof van Hogen (grondgebied Zoutleeuw) en in eigendom van de gemeente Geetbets werd tijdens de expertensessies ook aangehaald als mogelijke infiltratie- en bufferlocatie. Dit perceel is echter bedoeld voor een mogelijke uitbreiding van het kerkhof en de gemeente Geetbets kan op dit moment niet bevestigen of uitbouw van ruimte voor water op dit perceel mogelijk is. De gemeente Geetbets is bijgevolg geen voorstander om hier buffering uit te bouwen.

Voor de uitbouw van infiltratie en buffering kan aanvullend ook het speelterrein in de Halstraat aangewend worden (**B6**). De gemeente Geetbets heeft reeds bevestigd dat dit terrein in aanmerking komt voor de uitbouw van ruimte voor water mits er bij de uitvoering rekening gehouden wordt met de functies van het terrein (speelterrein, terrein gebruikt door Chiro, natuurwaarde, ...).

Daarnaast is er ook afstroming van hemelwater naar de Hogenstraat vanaf de landbouwpercelen die ten noorden van de straat liggen. Ook hier is het noodzakelijk om in de eerste plaats afstroming zoveel mogelijk te vermijden door in te zetten op bronmaatregelen (zie ook paragraaf 6.1.7). Bronmaatregelen zullen echter niet de volledige afstroming van hemelwater tegengaan, daarom is het ook aangeraden om in te zetten op infiltratie en buffering. Het afstromende hemelwater kan opgevangen worden door middel van een infiltratie- en buffergracht op de perceelsgrens van de afwaartse percelen (**G10**). Indien niet genoeg buffercapaciteit gecreëerd kan worden in de gracht, kan er op het perceel langs de zijtak van de Hogenstraat bijkomende buffering voorzien worden door middel van een bufferbekken (**B7**). De exacte dimensionering van deze infiltratie- en buffermaatregelen dient in een detailstudie verder uitgewerkt te worden. Meer westelijker bekijkt de gemeente Geetbets, samen met Watering Sint-Truiden, eveneens de mogelijkheid om infiltratie en buffering te voorzien achter de huizen in de Halstraat (**B8**).

Tot slot zijn er langs de Hogenstraat verschillende landbouwbedrijven en andere gebouwen met grote dakoppervlakten aanwezig. Ook deze dragen bij aan de wateroverlast in de Hogenstraat indien deze verhardingen rechtstreeks aangesloten zitten op de riolering. Het is daarom zinvol om voor deze gebouwen na te gaan of de GSV Hemelwater reeds is toegepast en er voorzien wordt in infiltratie en buffering van het hemelwater (zie ook paragraaf 4.1.2.1). Dit kan gedaan worden bij de hernieuwing van de vergunningen door (bijkomende) buffervoorwaarden op te leggen. Daarnaast kan er ook bekeken worden of het opgevangen hemelwater hergebruikt kan worden. De gemeente Geetbets geeft aan dat hier reeds op gelet wordt bij het toekennen en vernieuwen van vergunningen. Zo voorziet de basisschool in de Hogenstraat al in haar eigen opvang van hemelwater. Een van de landbouwers zal het hergebruik van regenwater ook toepassen op zijn landbouwpercelen.

Het openleggen van de Overbeek ter hoogte van de Hogenstraat zou ook een mogelijke structurele maatregel kunnen zijn tegen de wateroverlast, maar gezien de beperkte ruimte is deze maatregel praktisch weinig haalbaar.

Een derde afwateringsas is voorzien in de Dennenbosstraat, ten noorden van de Hogenstraat (**As12**). Gezien de beschikbare open ruimte wordt deze as bij voorkeur als open baangracht voorzien. Infiltratie en buffering kunnen in deze baangracht voorzien worden door het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G11**). Opwaarts in de Dennenbosstraat zijn enkele verdunningsknelpunten aanwezig ten gevolge van het aansluiten van grachten op de bestaande gemengde riolering. Bij de uitbouw van een RWA-stelsel zullen deze knelpunten opgelost worden. In afwachting van een rioleringsproject kan 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.

Ook in het zuidelijk deel van de Dennenbosstraat is een afwateringsas voorzien die afstroomt naar de Overbeek toe (**As13**). Op het traject is reeds een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien deze leidingen in voldoende goede staat zijn, kan deze in de toekomst hergebruikt worden als RWA-leiding. Gezien het beperkt aantal verhardingen dat op deze as aansluit kan geopteerd worden om buffering te voorzien in de leidingen zelf.

Langsheen de Dennenbosstraat zijn een groot aantal landbouwpercelen (akkers en plantages) aanwezig. Ook hier is het noodzakelijk om afstroming vanaf deze percelen zoveel mogelijk te vermijden door in te zetten op bronmaatregelen (zie ook paragraaf 6.1.7).

Een volgende afwateringsas is voorzien in de Hogenstraat (**As14**). Deze start ter hoogte van het kruispunt met de Dennenbosstraat, loopt in oostelijke richting en maakt ter hoogte van huisnummer 36 een doorsteek naar de niet-geklasseerde gracht. Op het traject is reeds een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien deze leidingen in voldoende goede staat zijn, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Voor de uitbouw van infiltratie en buffering kan deze niet-geklasseerde gracht omgevormd worden tot infiltratie- en buffergracht door middel van het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G12**). Deze gracht sluit afwaarts aan op de RWA-leiding in de Rhodestraat. Om toekomstig beheer van deze gracht in de toekomst te verzekeren, kan geopteerd worden om deze om te vormen tot publieke gracht. Meer informatie hierover is terug te vinden in paragraaf 6.2.3.3. De Heirbaan sluit niet aan op deze as, aangezien er in het project 'Afkoppelen knelpunten t.h.v. VBR Overbeek' een aparte RWA-leiding voorzien wordt voor het aansluiten van de Heirbaan op de niet-geklasseerde gracht tussen de Heirbaan en Rhodestraat. Ook deze gracht sluit aan op de RWA-leiding in de Rhodestraat. Infiltratie en buffering wordt voorzien door het plaatsen van een stuw op de gracht (**G13**). Om toekomstig beheer van deze gracht in de toekomst te verzekeren, kan ook geopteerd worden om deze om te vormen tot publieke gracht. Meer informatie hierover is terug te vinden in paragraaf 6.2.3.3.

De volgende afwateringsas is een bestaande RWA-leiding in de Overbeekstraat die het hemelwater afvoert naar de Overbeek (**As15**). De RWA-infrastructuur is hier volledig aanwezig. Op de as zitten, naast de enkele huizen van de Overbeekstraat, twee niet-geklasseerde grachten aangesloten. Buffering voor de huizen van de Overbeekstraat kan in de leidingen zelf voorzien worden.

Een volgende afwateringsas is overgenomen uit het project 'Afkoppelen knelpunten t.h.v. VBR Overbeek' en is een as die samenloopt met de niet-geklasseerde Waterloop, tussen de Bergenstraat en de Overbeek (**As16**). Gezien het belang van deze waterloop voor de afvoer van hemelwater, wordt deze waterloop aangeduid als RWA-as. Om toekomstig beheer van de Waterloop te verzekeren, kan deze waterloop ook aangeduid worden als publieke gracht (zie ook paragraaf 6.2.3.3). Infiltratie en buffering wordt enerzijds op de waterloop zelf voorzien door het plaatsen van stuwen (**G14**) en anderzijds wordt er afwaarts in de leidingen zelf ook buffering voorzien.

Een probleem op korte termijn voor de uitvoering van het Fluvius-project is dat de betrokken eigenaar niet meer wil dat Fluvius een doorsteek naar de Overbeek voorziet onder zijn perceel door. De toestemming werd ingetrokken na recente wateroverlast. De eigenaar vreest namelijk dat de problemen zullen toenemen na uitvoering van het project, terwijl het project net de wateroverlast zal helpen voorkomen. De huidige wateroverlast op het perceel van deze eigenaar is eerder te wijten aan de illegale inbuizingen van de Overbeek die zijn gebeurd. Fluvius stelt voor om een onderbouwde scenario uit te werken van de toekomstige situatie en hiermee terug naar de eigenaar te gaan om deze op die manier te proberen overtuigen. Indien dit niet lukt, zal er een alternatieve doorsteek moeten voorzien worden (via de Rhodestraat). Fluvius zal dit verder opvolgen om een oplossing te zoeken.

Parallel is ook in de Rhodestraat zelf een afwateringsas voorzien naar de Overbeek (**As17**). De as start ter hoogte van de kruising van de Bergenstraat. Om de wateroverlast in de Rhodestraat en ter hoogte van de Overbeek op lange termijn te verhelpen, wordt namelijk geopteerd om het hemelwater van de Bergenstraat aan te sluiten op de Krommaasbeek en enkel het hemelwater van de Rhodestraat naar de Overbeek af te voeren. Op het traject is reeds een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien deze leidingen in voldoende goede staat zijn, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Langsheen de as is voldoende open ruimte beschikbaar om infiltratie en buffering te voorzien, dit kan bijvoorbeeld als infiltratie- en buffergracht (**G15**).

In de Rhodestraat worden op het laagstgelegen punt wateroverlastproblemen vastgesteld. Deze zijn ontstaan na uitvoering van het project 'Verbindingsriolering Rhodestraat' waarbij de gemengde riolering van de Bergenstraat werd aangesloten op de gemengde riolering van de Rhodestraat (en zo ook de RWZI van Geetbets). De oorzaak van de overlast is de combinatie van het water van de Bergenstraat dat nu ook door de riolering van de Rhodestraat afgevoerd moet worden en de onverharde oppervlakten die, via de niet-geklasseerde Waterloop, aangesloten zitten op het rioleringsstelsel in de Rhodestraat.

Als oplossing zal op korte termijn geprobeerd worden om opwaarts aan de Bergenstraat de snelle afstroming van hemelwater zoveel mogelijk te vermijden en op lange termijn wordt ook voorgesteld om het hemelwater via een aparte RWA-leiding aan te sluiten op de Krommaasbeek (zie visie Krommaasbeek). Verder zullen binnen het toekomstige Fluvius-project 'Afkoppelen knelpunten t.h.v. VBR Overbeek' de onverharde oppervlakten ten westen van de Rhodestraat afgekoppeld worden via een nieuwe doorsteek van de Waterloop naar de Overbeek. Er wordt ook infiltratie en buffering voorzien door omvorming van de Waterloop tot infiltratie- en buffergracht (**G14**). De uitvoering van deze maatregelen zouden een oplossing moeten vormen voor de huidige wateroverlast.

De problematiek van illegale overwelvingen wordt verder afwaarts op de Overbeek ook vastgesteld (o.a. ter hoogte van de Overbeekstraat 36). Als concrete maatregel voor de illegale inbuizingen kan het nuttig zijn om in de eerste plaats een inventarisatie te maken van deze inbuizingen. Watering De Grote Gete kan als waterloopbeheerder hierin een belangrijke rol opnemen. In een volgende stap kunnen de betrokken eigenaars gesensibiliseerd worden om deze inbuizingen terug open te maken via een communicatiecampagne waarbij de aangelanden geïnformeerd worden over hun verplichtingen en de geldende beperkingen in de vijfmeterzone langs waterlopen. Controle en handhaving speelt hierbij ook een belangrijke rol en dient dus ook georganiseerd te worden.

Een volgende afwateringsas is verder afwaarts in de Overbeekstraat voorzien (**As18**). Deze buigt vervolgens af naar de Spoorwegstraat en stroomt finaal uit in de Overbeek. Op het deel van het traject in de Overbeekstraat is een bestaande gemengde leiding aanwezig. Indien deze in voldoende goede staat is, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Voor het deel van het traject in de Spoorwegstraat kan de bestaande baangracht gebruikt worden. Infiltratie- en buffering kunnen uitgebouwd worden in deze baangracht door plaatsing van drempels met knijpconstructies (**G15**).

Ook verder noordelijk in de Spoorwegstraat kan de bestaande baangracht omgevormd worden tot infiltratie- en buffergrachten (**G16**).

Tot slot kan er, gezien de sterke wateroverlast langsheen de Overbeek, op de waterloop zelf bijkomende buffering voorzien worden als concrete oplossing tegen wateroverlast. Langsheen de Overbeek worden op basis van de pluviale overstromingskaart T25 verschillende overstromingszones gesimuleerd. Deze zouden kunnen ingericht worden als gecontroleerde overstromingsgebieden. In het verleden werden reeds twee concrete locaties voorgesteld: tussen de Dennenbosstraat en Rhodestraat (**B9**) en tussen de Spoorwegstraat en Glabbeekstraat (**B10**). Deze GOG's zullen ook zorgen dat het afwaarts gelegen centrum van Geetbets ook beschermd wordt tegen (toekomstige) wateroverlast. De effectiviteit van GOG's op deze locaties dient nagegaan te worden in een detailstudie.

Er werd ook vastgesteld dat er de laatste jaren verschillende graslanden in het afstroomgebied van de Overbeek omgezet zijn naar akkerland (in totaal ca. 12 ha). Hierdoor wordt er veel minder water vastgehouden op de percelen en dit leidt opnieuw tot een toename van afstromend water naar de Overbeek. De verdere verakkering van graslanden dient dus stopgezet te worden en op lange termijn dienen de akkers in het valleigebied ook terug omgezet te worden naar natte graslanden. Deze maatregelen kaderen in het creëren van veerkrachtige valleigebieden die een bijdragen aan het voorkomen van wateroverlast (zie ook paragraaf 6.6).

De gemeente Geetbets voorziet ook budget om nieuwe landbouwtechnieken te stimuleren binnen de gemeente. Dit vormt een opportuniteit om technieken te stimuleren die de sponswerking van de bodem van landbouwpercelen verhogen. In het kader hiervan loopt het project 'Koolstofbouwers' in samenwerking met het Regionaal Landschap Zuid-Hageland. Landbouwers zullen ook gemotiveerd moeten worden om deel te nemen aan dergelijke technieken en dat dit niet altijd eenvoudig is. Er werd voorgesteld om een (periodieke) werkgroepvergadering te houden waarin ervaringen hieromtrent gedeeld kunnen worden. Maud Davadan (RLZH) en Wim Compennolle (gemeente Geetbets) willen hieraan meewerken, in het kader van het project Koolstofbouwers. Ook Kevin Lambeets (Natuurpunt) wil zijn ervaringen delen. De bedoeling is om alle ervaringen te bundelen en deze voorstellen in een latere fase met de landbouwers te delen. In dat oogpunt lijkt het ook interessant om landbouwers uit de projecten hun ervaringen te laten delen met andere geïnteresseerde landbouwers. In het kader van het hemelwater- en droogteplan zijn deze ervaringen ook zeer interessant om te delen met de andere Getegemeenten. Hiervoor kan een samenwerking opgezet worden.

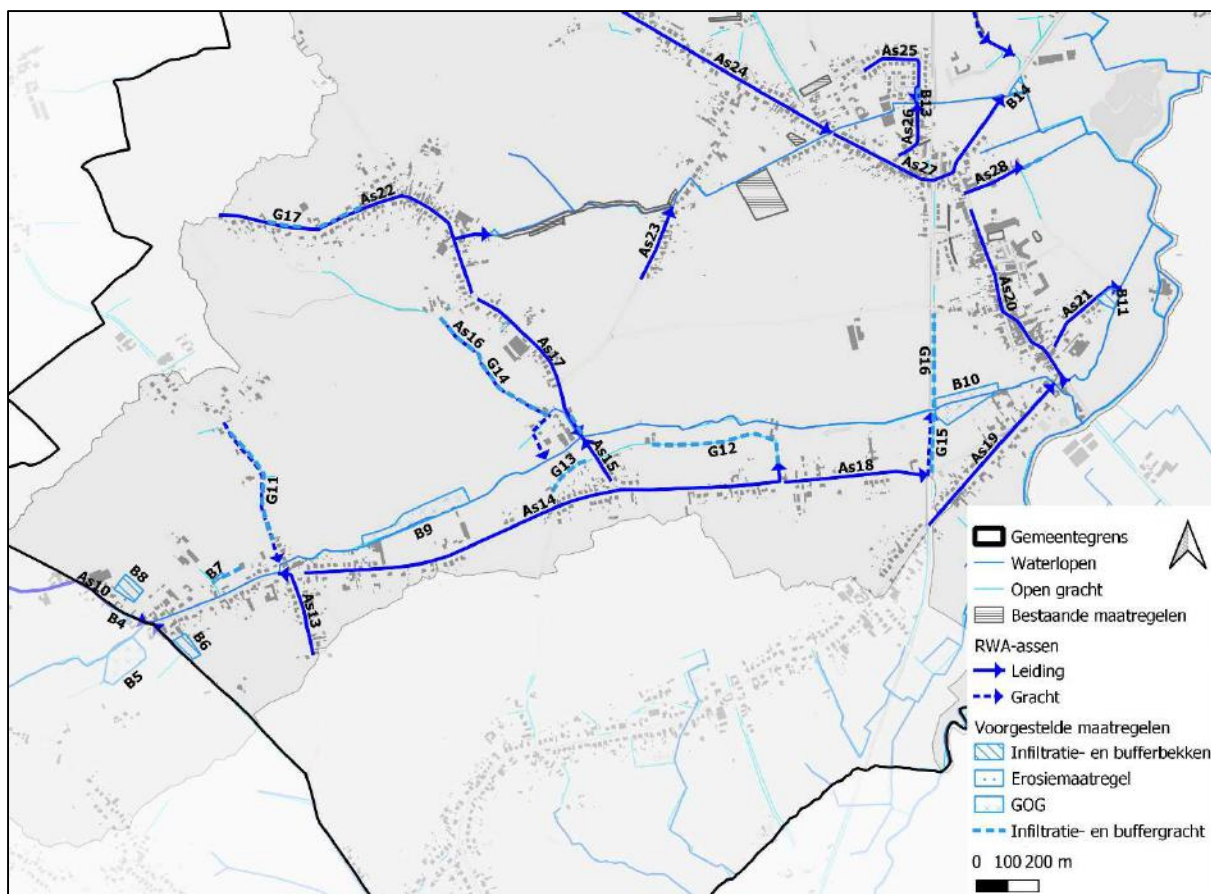
Een volgende afwateringsas is voorzien in het oosten van de Glabbeekstraat (**As19**). Dit is een reeds bestaande RWA-leiding die werd aangelegd in het kader van het rioleringsproject 'Glabbeekstraat deel 1'. De RWA-leiding stroomt afwaarts uit in de Overbeek. Ook het westelijke deel van de Overbeekstraat sluit aan op deze as. Langs de as is de ruimte voor de uitbouw van infiltratie en buffering zeer beperkt. Ook langs de Overbeek is geen ruimte meer voor buffering gezien aangezien deze van nature reeds gevoelig zijn voor overstrooming (zie ook pluviale overstromingskaart T25). Er kan daarom nagegaan worden of het mogelijk is om buffering te voorzien in de bestaande RWA-leidingen. Het benodigde buffervolume kan ook beperkt worden door in te zetten op bronmaatregelen op openbaar domein en privéterrein langs deze as (ontharding, hergebruik hemelwater en lokale infiltratie en buffering op privépercelen, ...). Voor concrete bronmaatregelen wordt verwezen naar paragraaf 6.1. Een laatste mogelijkheid is om opwaarts compenserend te bufferen op de Overbeek. Dit kan bijvoorbeeld ter hoogte van de percelen tussen de Spoorwegstraat en Glabbeekstraat (**B10**).

Ter hoogte van Glabbeekstraat 3 is een grondophoging van het perceel geweest. Er was toestemming gegeven om op deze locatie op te hogen in het kader van een bouw, maar er is uiteindelijk veel meer opgehoogd. De eigenaar wou nadien een regularisering, maar geen afgraving. Hierdoor kwamen achterliggende gebouwen mogelijk in de problemen. Ondertussen zijn herstelmaatregelen uitgevoerd door de betrokken aannemer. De dienst waterlopen van de provincie Vlaams-Brabant was ook betrokken en bevestigd dat de komberging gecompenseerd werd, inclusief de vijfmeterzone.

Een volgende afwateringsas is gelegen in de Steenstraat en Dorpsstraat en voert het hemelwater af naar de Motgracht A, die vervolgens uitstroomt in de Gete (**As20**). In het deel van de as in de Dorpsstraat tussen de Molenstraat en Motgracht A is reeds een bestaande RWA-leiding aanwezig. Meer opwaarts is een bestaande gemengde leiding aanwezig. Indien deze in voldoende goede staat is, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Op de as sluiten ook Kerselant, een deel van de Grootveldweg en Singel aan. Kerselant voorziet reeds in zijn eigen buffering via bestaande infiltratie- en buffergrachten in de verkaveling. De overige verhardingen dienen nog gebufferd te worden. Deze kan uitgebouwd worden op het perceel langs de Motgracht A waar ook het bestaande bergbezinkingsbekken aanwezig is (**B11**). Naast het bezinkingsbekken is nog ruimte vrij om buffering uit te bouwen of indien op langere termijn het bezinkingsbekken overbodig wordt door de uitvoering van de opwaartse rioleringsprojecten, kan buffering op de locatie van het bezinkingsbekken zelf uitgebouwd worden.

Ter hoogte van de Dorpsstraat zijn heel wat verharde oppervlaktes aanwezig (o.a. site gemeentehuis, sporthal, basisschool, WZC Sint-Elisabeth's Dal, AD Delhaize en aanliggende parkings). Het maximaal ontharden, hergebruik van hemelwater, lokaal infiltreren en bufferen van deze oppervlakten heeft een positief effect op de waterhuishouding en zal ook zorgen dat er minder grote buffervoorzieningen uitgebouwd dienen te worden. Het WZC heeft reeds infiltratie en buffering voorzien via de uitbouw van een open infiltratiebekken. Ook voor het gebouw van de AD Delhaize en de omringende parking is reeds ondergrondse infiltratie en buffering uitgebouwd onder de parking. AD Delhaize hergebruikt ook een deel van dit hemelwater. Naar de toekomst toe zal ook het hergebruik van regenwater bekeken worden binnen de gemeente (o.a. binnen het project Geetbets 2.0).

In de Molenstraat is een reeds bestaande RWA-leiding aanwezig die dienst doet als afwateringsas (**As21**). Ook voor deze as kan infiltratie en buffering uitgebouwd worden op het perceel langs de Motgracht A waar ook het bestaande bergbezinkingsbekken aanwezig is (**B11**).



Figuur 78: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Overbeek.

Krommaasbeek

Een eerste afwateringsas die aansluit op de Krommaasbeek is de as gelegen in de Bergenstraat (**As22**). Op het traject is reeds een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien deze leiding in voldoende goede staat is, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Voor de uitbouw van buffering kan geopteerd worden om buffering te voorzien op de Krommaasbeek. Deze waterloop is zo voorzien dat deze op een gecontroleerde manier kan overstromen bij hevige regenval. Er dient wel een akkoord gekregen te worden van Watering Sint-Truiden (waterloopbeheerder). Indien buffering op de waterloop zelf niet mogelijk zou zijn, kan infiltratie en buffering voorzien worden ter hoogte van het landbouwperceel aan de Krommaasbeek (**B12**).

De Bergenstraat en omliggende landbouwpercelen (plantages) dragen bij aan wateroverlast in de Rhodestraat doordat het gemengde water op heden op de riolering van de Rhodestraat zit aangesloten (zie ook visie Overbeek). Om de snelle afstroming van hemelwater te vermijden zijn bronmaatregelen ter hoogte van deze percelen noodzakelijk (zie ook paragraaf 6.1.7). Enkel bronmaatregelen zullen niet voldoende zijn, dus de uitbouw van infiltratie en buffering is ook noodzakelijk. Er kunnen infiltratie- en buffergrachten voorzien worden langs de Bergenstraat, hier is nog open ruimte beschikbaar (**G17**). Het gaat hier over woongebied met landelijk karakter. Vanuit de kerngroep werd aangegeven dat dit voorstel uitgewerkt kan worden, mist er geen te groot verval is.

Verder zijn onder de fruitplantages drainagesystemen aanwezig die ook bijdragen aan de snelle afvoer van het hemelwater. Er wordt aangegeven dat het landgebruik de laatste jaren sterk is gewijzigd en dat drainages niet per se nodig zijn voor het huidige landgebruik. Er werd tijdens de expertensessies besloten dat er in de eerste plaats inventarisatie nodig is van de aanwezige drainagesystemen. Op basis hiervan kan bekeken worden welke noodzakelijk zijn en behouden dienen te blijven, en welke aangepast of opgebroken kunnen worden.

Ter hoogte van de Krommaasbeek, tussen de Bergenstraat en Heirbaan, waren in het verleden twee grasbufferstroken aanwezig. Deze zijn echter verdwenen na een dispuut met de eigenaar van de percelen. Dit

dispuut is ontstaan tijdens de aanleg van de winterbedding van de Krommaasbeek. Sindsdien zijn de grasbufferstroken verdwenen. Er is nog steeds erosie aanwezig, maar door het dispuut met de eigenaar is het moeilijk om hier maatregelen voor uit te bouwen.

Een volgende, korte afwateringsas is voorzien in de Heirbaan (**As23**). Op het traject is reeds een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien deze leidingen in voldoende goede staat zijn, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Aangezien er slechts een beperkt aantal huizen aangesloten zitten op deze as, kan nagegaan worden of er voldoende buffercapaciteit beschikbaar is in de leidingen zelf. Indien niet, dan kan geopteerd worden om de resterende volumes aan buffering te voorzien in het bestaande gecontroleerde overstromingsgebied in de Hettelbergweg. Hiervoor dient toestemming verkregen te worden van Watering Sint-Truiden.

Ter hoogte van de Heirbaan was er in het verleden een drietal keer doorbraak van modder tot op de rijweg. Dit was eerder toevallig (net geen goed bedekkende teelt, ...). Deze locatie wordt door Watering Sint-Truiden verder opgevolgd, maar voorlopig worden er geen maatregelen voorzien. Indien het probleem toch terug plaatsvindt, zal de Watering Sint-Truiden noodzakelijke maatregelen bekijken.

Een volgende afwateringsas is een reeds bestaande RWA-leiding in de Steenweg op Kortnaken en die afwatert naar de Krommaasbeek (**As24**). Ook een deel van de Heirbaan, de Hettelbergweg, Kolkstraat en een deel van de Nieuwdorpstraat zitten aangesloten op deze as. Infiltratie en buffering voor deze as is reeds uitgebouwd door middel van een bovengronds bufferbekken in de Hettelbergweg. De RWA-infrastructuur is hier bijgevolg volledig.

Voor het bovengrondse bufferbekken van Fluvius in de Hettelbergstraat, aangelegd in kader van het rioleringsproject, werd tijdens de expertensessies aangegeven dat het onderhoud gebrekkig is en dat dit beter en regelmatig dient opgevolgd te worden. Fluvius is verantwoordelijk voor het onderhoud en zal dit intern verder opnemen.

In het verleden was er in de Kolkstraat regelmatig wateroverlast door de afstroming van hemelwater van de hoger gelegen gebieden via de straat. Als oplossing werd door Watering Sint-Truiden een bufferbekken voorzien op de hoek van de Kolkstraat en Heirbaan en verder afwaarts tussen de Kolkstraat en Ganzenweg. Ter hoogte van dit bufferbekken werd de rijweg van de Kolkstraat ook zodanig aangepast, dat het afstromende hemelwater naar het bufferbekken wordt geleid. Sinds de uitvoering van deze maatregelen wordt er geen wateroverlast meer vastgesteld. Wel vraagt de gemeente Geetbets om, samen met Watering Sint-Truiden, het onderhoud en het beheer van dit bekken verder uit te klaren en duidelijke afspraken te maken hierrond, waarbij de gemeente het beheer op zich neemt.

In de Tuinwijkstraat zijn twee afwateringassen aanwezig. De ene as is gelegen in het noordelijke deel van de Tuinwijkstraat (**As25**), de andere in het zuidelijke deel (**As26**). Beide assen voeren het hemelwater af naar de Krommaasbeek. In de straat zijn bestaande gemengde leidingen aanwezig. Er kan bekeken worden of deze hergebruikt kunnen worden als RWA-leidingen. Ook langs deze assen is de ruimte voor infiltratie en buffering beperkt. Er dient daarom in de eerste plaats sterk ingezet te worden op bronmaatregelen op openbaar en privédomein (ontharding, hergebruik hemelwater, infiltratie, ...; zie ook paragraaf 6.1). Gezien er geen doorgaand verkeer is in deze straat, vormt dit een opportuniteit om deze straat om te denken naar haar mobiliteitsnoden. Er kan ook bekeken worden of de straat op lange termijn heraangelegd kan worden als éénvaksbaan en waarbij in de vrijgekomen ruimte verlaagde infiltratiebermen of -grachten voorzien kunnen worden. Op kortere termijn kan reeds een deel van de berm in de Tuinwijkstraat omgevormd worden tot infiltratieberm (**B13**). Door sterk in te zetten op bronmaatregelen, kan het benodigde buffervolume gereduceerd worden en kan de overige buffering in de leidingen zelf uitgebouwd worden. De nieuwe verkaveling ter hoogte van de Tuinwijkstraat 7 voorziet in eigen infiltratie en buffering door middel van een infiltratie- en buffergracht.

Een volgende afwateringsas is voorzien in de Drinkteelstraat, Steenstraat en Kasteellaan (**As27**). Dit is een reeds bestaande RWA-leiding. Het hemelwater van het Stationsplein zit ook aangesloten op deze as. In de toekomst zal ook het hemelwater van de Ganzenweg aansluiten. Infiltratie en buffering dienen nog voorzien te worden en kan uitgebouwd worden op het perceel ter hoogte van het uitstroompunt van de as in de Krommaasbeek (**B14**).

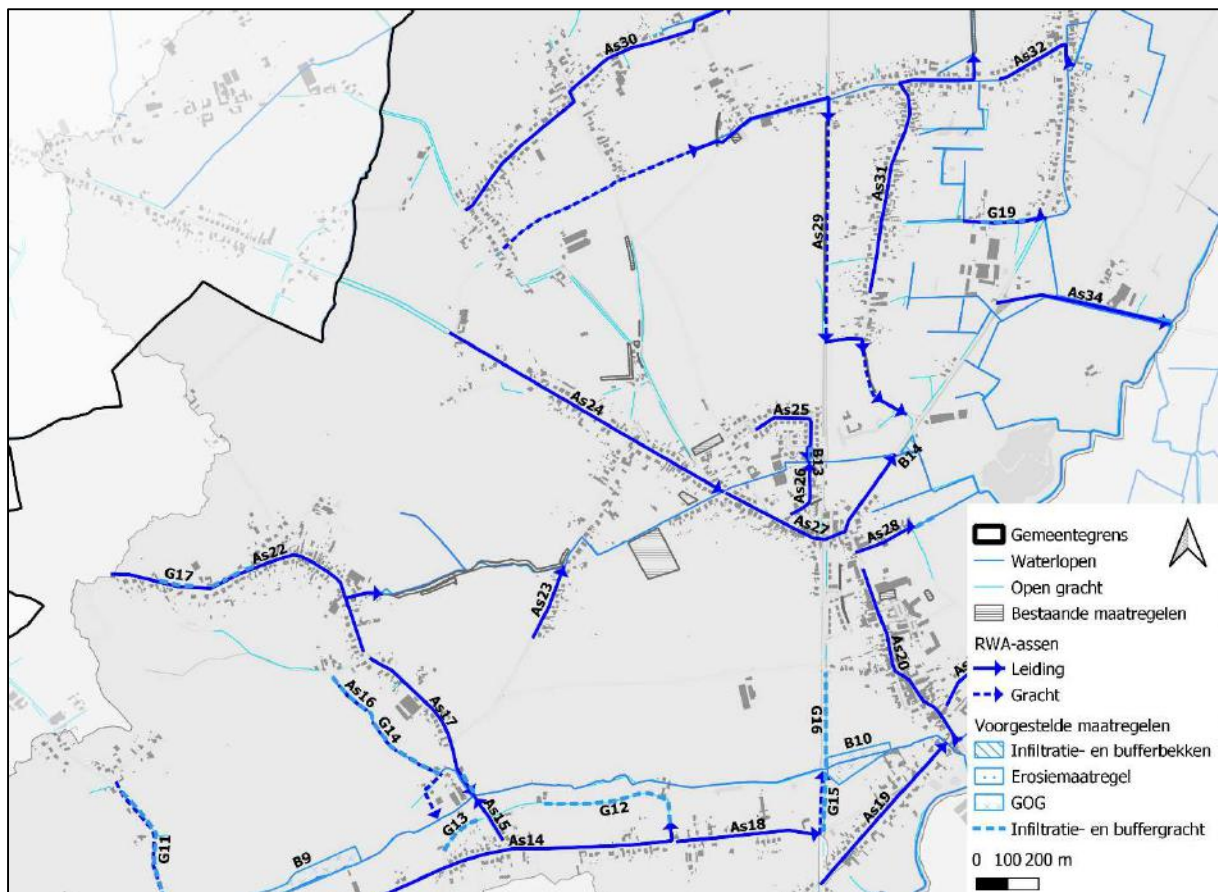
Ter hoogte van het huis in de Drinkteelstraat 17 wordt wateroverlast vastgesteld in de ondergrondse garage door afstromend water dat via de straat binnenloopt. De toegang ligt onder het maaiveld. Dit knelpunt kan opgelost worden door het toepassen van individuele beschermingsmaatregelen.

Op de hoek van de Drinkteelstraat zal een nieuw gebouw gebouwd worden, met een ondergrondse parking. Dit gebeurt ter hoogte van een watergevoelig gebied. Dit is een potentieel probleem voor wateroverlast in de

ondergrondse garage. De gemeente Geetbets heeft zich geëngageerd om dit verder op te volgen en het nodige advies te zullen geven.

Een volgende, korte afwateringsas is gelegen in de Oudestraat en stroomt af naar de Gracht wei Thallon, die finaal uitstroomt in de Krommaasbeek (**As28**). Infiltratie en buffering voor deze as kan uitgebouwd worden op de Gracht wei Thallon door plaatsing van drempels met knijpconstructies (**G18**).

Een laatste afwateringsas die naar de Krommaasbeek afstroomt is de bestaande RWA-as in de Hulsbeekstraat en Kwadestraat (**As29**). Deze as werd recent aangelegd in het kader van de rioleringswerken ‘Sanering Hulsbeek en Kwadestraat’ als combinatie van grachten en leidingen. Op deze as sluiten ook een deel van de Nieuwdorpstraat en Heirbaan (via Gracht Nieuwdorp, die ook deel uitmaakt van de as) aan. Infiltratie en buffering is uitgebouwd door middel van infiltratie- en buffergrachten in de Hulsbeekstraat en Kwadestraat en een bovengrond bufferbekken in de Hulsbeekstraat. De RWA-infrastructuur langs deze as is bijgevolg volledig. Om toekomstig beheer van de gracht tussen de Nieuwdorpstraat en Hulsbeekstraat in de toekomst te verzekeren, kan geopteerd worden om deze waterloop om te vormen tot publieke gracht. Meer informatie hierover is terug te vinden in paragraaf 6.2.3.3. Met de uitvoering van dit rioleringsproject zijn ook de aanwezige verdunningsknelpunten weggewerkt.



Figuur 79: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Gete – Krommaasbeek.

Hulsbeek – Kropbeek

Een eerste afwateringsas die aansluit op de Hulsbeek is gelegen in de Hulsbeekstraat en aangelegd in het kader van het recent uitgevoerde rioleringsproject ‘Sanering Hulsbeek’ (**As30**). Op deze as sluiten ook een deel van de Nieuwdorpstraat, Boterweg en een deel van de Heirbaan aan. Omwille van hoge grondwaterstanden was de uitbouw van infiltratie en buffering langs deze as niet zinvol. Het hemelwater stroomt hier ongebufferd de Hulsbeek in, hiervoor is goedkeuring gegeven door de provincie Vlaams-Brabant. De RWA-infrastructuur langs deze as is bijgevolg volledig.

Een volgende afwateringsas is gelegen in de Kwadestraat en Hulsbeekstraat en is eveneens aangelegd in het kader van het rioleringsproject 'Sanering Hulsbeek' (**As31**). De as sluit aan op Gracht Broos, waar ook infiltratie en buffering werd aangelegd door omvorming van de gracht tot infiltratie- en buffergracht. De RWA-infrastructuur langs deze as is bijgevolg volledig.

Een volgende as die werd aangelegd in het kader van het project 'Sanering Hulsbeek' is een RWA-leiding in het oosten van de Hulsbeekstraat. Ook de Borgloonstraat sluit aan op deze as. De as stroomt uit in de Kropbeek (**As32**). Langs deze as is nog geen infiltratie en buffering voorzien en de ruimte voor de uitbouw van buffering is zeer beperkt. In de zijtak van de Borgloonstraat is wel nog voldoende ruimte beschikbaar in agrarisch gebied (**B15**). Hier kan de ontbrekende infiltratie en buffering uitgebouwd worden.

In de Borgloonstraat wordt wateroverlast in de kelders vastgesteld door hoge grondwaterstanden. Zowel Aquafin als Fluvius bevestigden tijdens de expertensessies dat zij geen aansprakelijkheid nemen in de wateroverlastproblemen door grondwaterstanden gezien zij verantwoordelijk zijn voor het aanleggen van waterdichte rioleringsstelsel. Om de problemen op te lossen worden daarom individuele maatregelen voorgesteld, namelijk het waterdicht maken van de getroffen kelders.

Een laatste as die werd aangelegd in het kader van het project 'Sanering Hulsbeek' is een korte RWA-leiding in de Kattesteeg (**As33**). Deze bestaande RWA-leiding loopt gravitair af in oostelijke richting tot in de Gracht Verlengde Kropbeek. In het project werd geen infiltratie en buffering voorzien. Deze kan uitgebouwd worden in de bestaande baangracht door het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G19**), of er kan bekeken worden of buffering voorzien kan worden in de leidingen zelf.

Ter hoogte van de Kattesteeg en Borgloonstraat is meermaals melding geweest van terugstromend water tot in de kelders van de woningen. Er zal door Fluvius bekeken worden of er reeds terugslagkleppen voorzien zijn ter hoogte van deze kelders. Een andere oorzaak zou een overloopbuis met diameter 200 mm zijn dat werkt als nooduitlaat. Fluvius zal dit intern verder nakijken en een oplossing uitwerken.

In de Kasteellaan is een volgende afwateringsas aanwezig, hier is reeds een RWA-leiding aanwezig (**As34**). De as stroomt uit in de Gete. Op de as sluiten ook Langveld en verschillende niet-geklasseerde grachten aan. Infiltratie en buffering kan afwaarts op de as voorzien worden (**B16**).

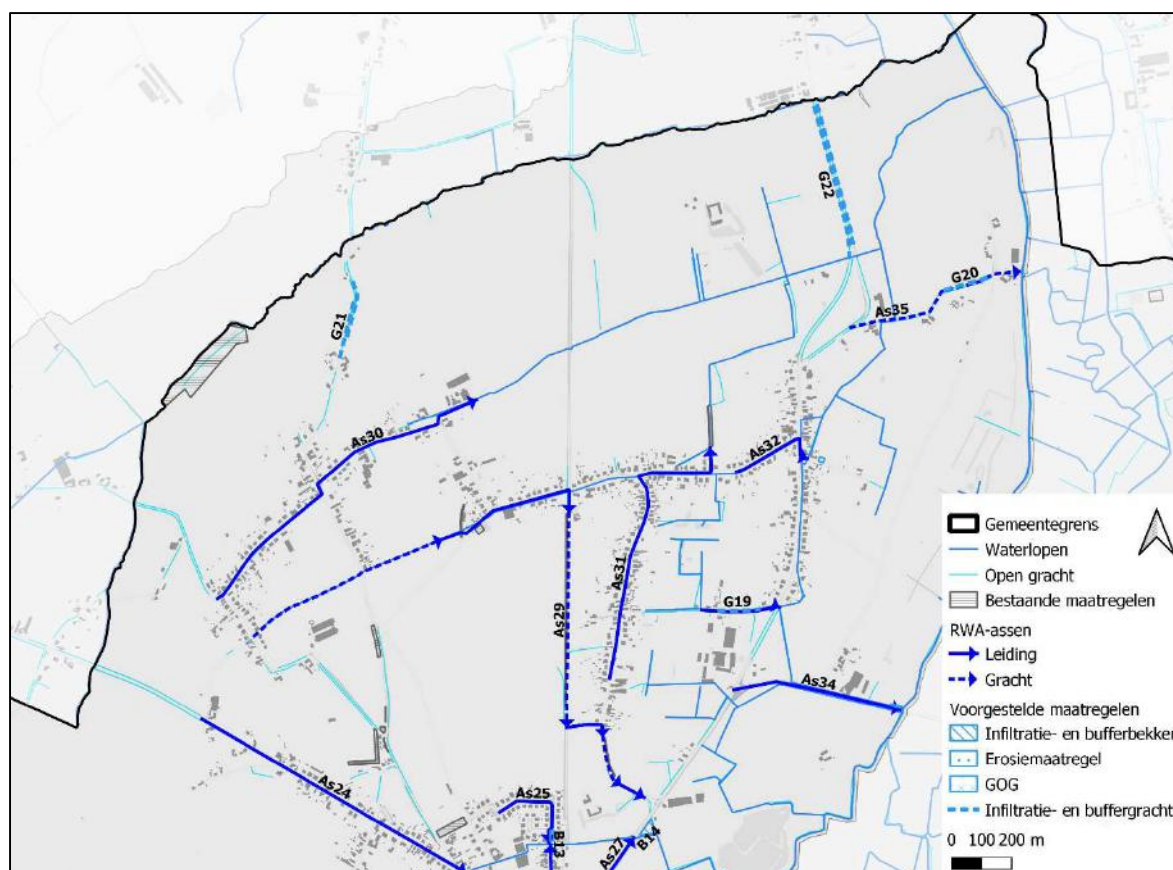
Een laatste as in de deelzone is voorzien in de Araanstraat (**As35**). In de straat zijn bestaande baangrachten aanwezig, deze kunnen dienst doen als RWA-infrastructuur. Vanaf het kruispunt van de Araanstraat met Langeveld is een bestaande doorsteek aanwezig onder huisnummer 4 door tot in de Gete. Deze kan behouden blijven indien de leiding in voldoende goede staat is. Indien de doorsteek vervangen dient te worden, verkiest de voorkeur om deze op de grens van het perceel te voorzien (zodat deze beter bereikbaar is voor onderhoud). Infiltratie en buffering kan eveneens in deze grachten voorzien worden door plaatsing van drempels met knijpconstructies (**G20**).

De bebouwing ter hoogte van het kruispunt van Langveld met de Araanstraat ondervindt wateroverlastproblemen omwille van het uit de oevers treden van de Gete. Aangezien het om een beperkt aantal huizen gaat, lijken individuele beschermingsmaatregelen hier de beste optie als oplossing.

Halensebeek

Op het grondgebied van Geetbets zijn geen afwateringsassen aanwezig die afstromen naar de Halensebeek toe. Een deel van de baangrachten in de Heirbaan en Weg op Halen stromen wel gravitair naar de Halensebeek af. In deze baangrachten kunnen drempels met knijpconstructies voorzien worden om infiltratie en buffering te bevorderen (**G21 en G22**).

Tot slot is op de Halensebeek een bestaand overstromingsgebied aanwezig. Dit werd ingericht door middel van het aanleggen van dijkconstructies. De buffercapaciteit bedraagt 10.000 m³. Het overstromingsgebied is in beheer van de Watering Sint-Truiden.



Figuur 80: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Gete – Hulsbeek, Kropbeek en Halensebeek.

Algemeen

In het centrum van Geetbets worden heel wat overstromingszones gesimuleerd op basis van de pluviale overstromingskaart T25. Naar de toekomst toe worden meer zones gesimuleerd en worden de bestaande zones ook intenser (prognose voor 2100). In Geetbets worden heel wat voortuinen en opritten vastgesteld die volledig verhard zijn. Dit is in strijd met de provinciale stedenbouwkundige verordening met betrekking tot verhardingen, die 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. De gemeente Geetbets kijkt binnen het toekomstige handavingsplan of er prioriteit wordt gegeven aan deze handhaving. Er wordt ook opgemerkt dat er bij recente rioleringsprojecten een schrijven werd uitgestuurd naar de betrokken bewoners met de vraag of voortuinen en/of opritten gelijktijdig aangelegd konden worden. De gemeente Geetbets verduidelijkt dat het de bedoeling was om bestaande verhardingen in een eenvormig uiterlijk te verkrijgen. Sommige bewoners hebben hiervan gebruik gemaakt om bijkomend te verharderen. Dit dient voor toekomstige rioleringsprojecten beter opgevolgd te worden.

In deze deelzone zijn een groot aantal niet-geklasseerde waterlopen en grachten aanwezig. Om de waterhuishouding en infiltratie- en buffercapaciteit in de deelzone verder te vergroten en optimaliseren, kan er onderzocht worden of er een gedifferentieerd waterloop- en grachtenbeheer kan toegepast worden, gericht op het vertragen en langer vasthouden van water. De haalbaarheid van dergelijk gedifferentieerd beheer dient in samenspraak met de betrokken waterloopbeheerders te gebeuren.

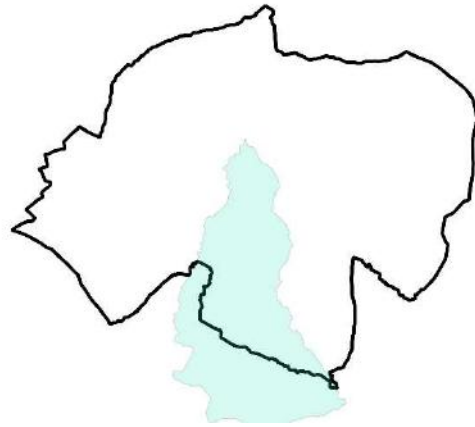
Tot slot loopt bij VMM het project 'Totaalplan Ruimte voor de Getes' waarbinnen gewerkt zal worden aan het creëren van bijkomend bergingsvolume in de vallei van de Kleine Gete, Grote Gete en Gete en het voorzien van maatregelen tegen wateroverlast voor de woningen gelegen in deze zones. Welke concrete maatregelen er genomen zullen worden, zal in het verdere traject van dit project onderzocht worden. In dit project kan ook de uitwerking van de voorgestelde maatregelen uit het hemelwater- en droogteplan verwerkt worden.

7.4 Deelzone Graasbeek

7.4.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied van Geetbets dat afstroomt naar de Graasbeek. Deze deelzone start reeds op het grondgebied van Zoutleeuw en eindigt ter hoogte van het uitstroompunt van de Graasbeek in de Gete. De Gete en Melsterbeek vormen respectievelijk de westelijke en oostelijke grens van de deelzone.

De Graasbeek, een tweede categorie waterloop, vormt de centrale as in de deelzone. De waterloop stroomt eerst van zuidoost naar noordwest over de gemeentegrens en buigt vervolgens af naar het noorden. Verder stroomt ook een deel van de Grondbeek door de deelzone, namelijk het deel van de Grondbeek tussen de Melsterbeek en Graasbeek. Tot slot stroomt ook de Dorpsbeek door de deelzone. Deze start als niet-geklasseerde waterloop in het gebied ten oosten van de Broekstraat en stroomt vervolgens in westelijke richting naar de Graasbeek toe. Ter hoogte van de Broekstraat verandert de categorie tot een tweede categorie waterloop.



De dorpskern van Grazen is in deze deelzone gelegen, met lintbebouwing langs de Dorpsstraat, Verdaelstraat, Vijverstraat, Broekstraat en Orsmaalstraat. Naast deze bebouwing bestaat de deelzone voornamelijk uit landbouwpercelen (akkers en weilanden). Ook in deze deelzone zitten de aanwezige laag groene percelen gecentreerd rond de bebouwing (tuinen). De vallei van de Graasbeek en de zone in het zuidoosten van de deelzone, gelegen tussen de Graasbeek en Melsterbeek, zijn gebieden met een combinatie van laag en hoog groene percelen. Hier worden nog verschillende beboste percelen vastgesteld. Tot slot is de vallei van de Gete aangeduid als erkend natuurreserveat.

In de deelzone wordt een grote variatie in bodemtypes vastgesteld. De vallei van de Graasbeek bestaat uit vochtige zandbodems. Het gebied gelegen tussen de Gete en Graasbeek heeft vochtige tot natte leem als bodemtype. De dorpskern van Grazen wordt dan weer gekenmerkt door antropogene aanvullingen. De overige zones in de deelzone bestaan uit droge tot vochtige zandleem. Enkel deze laatste zones, bestaande uit zandleem, worden aangeduid als infiltratiegevoelig op basis van de infiltratiegevoeligheidskaart. De watersysteemkaart toont een gelijkaardig beeld.

De percelen in de deelzone hellen af naar de Graasbeek toe. Langsheen de waterloop zelf is ook een gradiënt aanwezig met de stromingsrichting mee. De volledige deelzone wordt gekenmerkt door zeer lage tot verwaarloosbare erosiegevoelige percelen. In de praktijk worden er echter erosieproblemen vastgesteld in het zuiden van de deelzone.

Op basis van de droogtegevoeligheidskaart is de deelzone matig gevoelig. De valleien van de Graasbeek is weinig droogtegevoelig. In de deelzone zijn een groot aantal grondwaterwinningen aanwezig, wat een grote potentiële vraag naar water kan betekenen.

Alle straten in de deelzone hebben een gemengd rioleringsstelsel. Dit stelsel zit in de huidige situatie nog rechtstreeks aangesloten op de waterlopen, met lozingspunten op de Dorpsbeek en Graasbeek.

De volledige deelzone is aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied, met uitzondering van de clusters ter hoogte van de Galgestraat 62, de visvijver ten westen van de Grazeneseweg, Kinkenstraat 1 en het landbouwbedrijf ter hoogte van de toegangsweg naar het kasteel Terlenen. Hier dienen nog IBA's voorzien te worden. Ter hoogte van de cluster aan de Verdaelstraat 91 is reeds een IBA aanwezig.

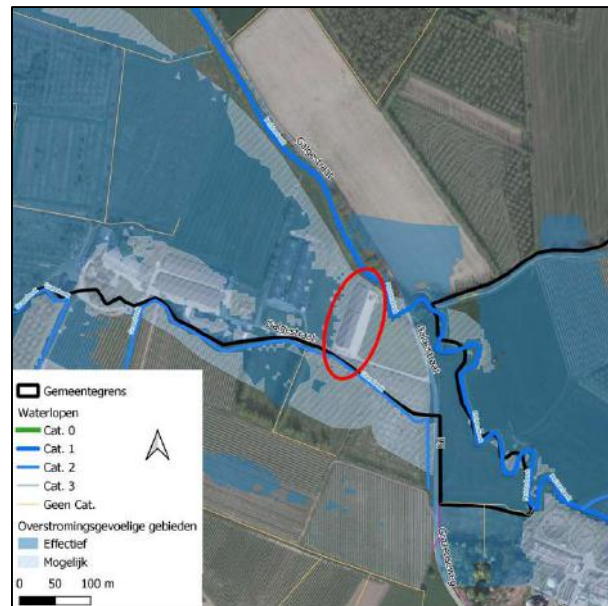
7.4.2 Knelpunten

Er zijn in het verleden verschillende problemen van water- en modderoverlast gemeld. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 81.

12. Galgestraat:

Ter hoogte van de Galgestraat bevindt zich een kippenbedrijf dat recent twee loodsen heeft bijgebouwd in mogelijk overstromingsgevoelig gebied, waarbij ook een deel van het terrein werd opgehoogd. Ter compensatie zal een wadi aangelegd worden, de gemeente Geetbets geeft aan dat deze werken zijn opgestart. De aanwezige loodsen worden ook gebruikt als industriegebouwen (KMO).

Er dient ook opgemerkt te worden dat het bedrijf zich ter hoogte van de oorspronkelijke vallei van de Melsterbeek bevindt en dat het gebied is ingekleurd als herstelgebied van moerassen en beemden.



13. Grazensweg – Broekstraat:

Ter hoogte van de Graasbeek (o.a. ter hoogte van de inbuizing aan de Broekstraat) wordt regelmatig wateroverlast gemeld. Dit wordt bevestigd door de pluviale overstromingskaart T25.

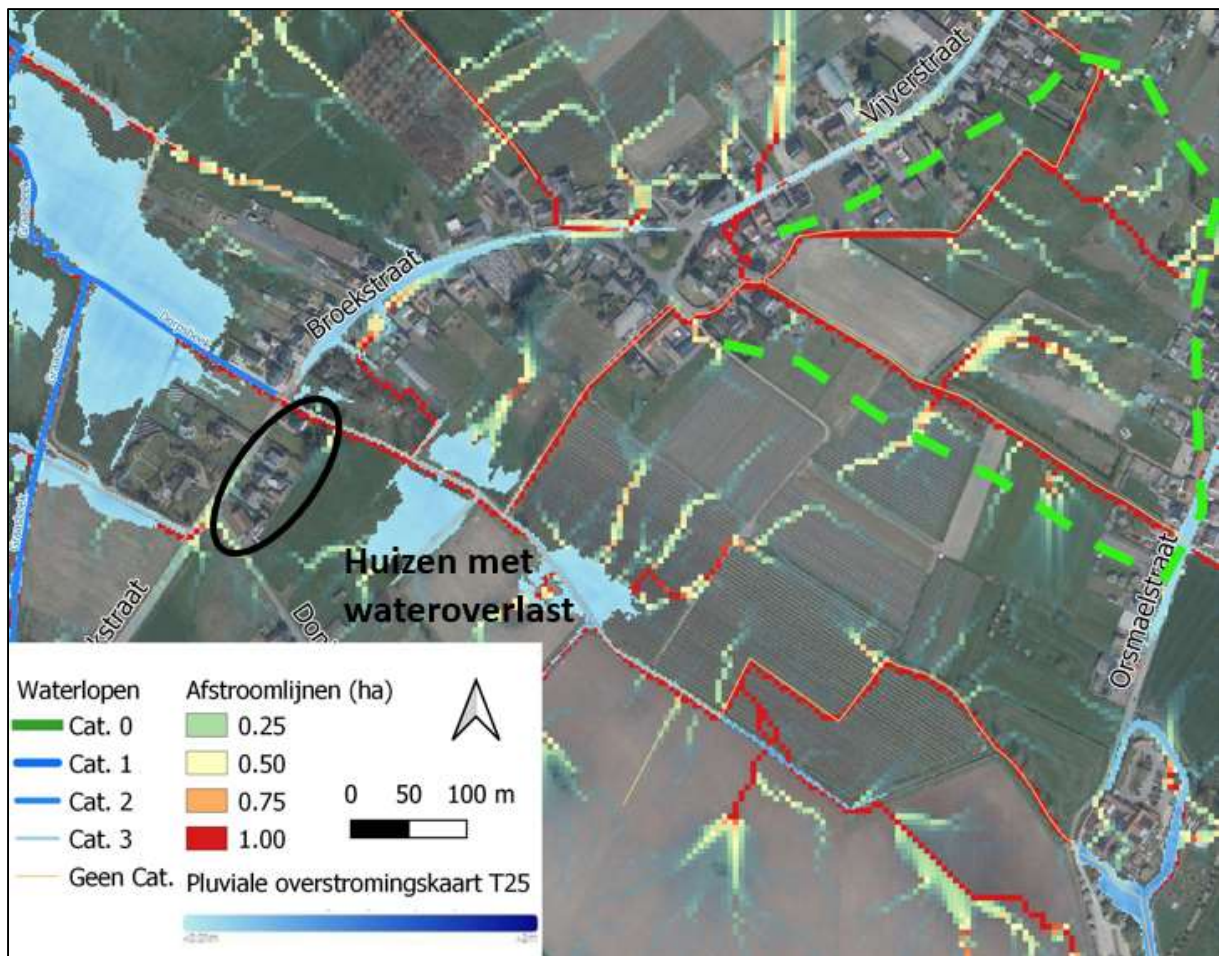
14. Broekstraat:

Op basis van de pluviale overstromingskaart T25 wordt er een overstromingszone gesimuleerd ter hoogte van de Broekstraat. De gemeente Geetbets bevestigt dat er ter hoogte van het laagstgelegen huizen in de Broekstraat, die zich ter hoogte van de kruising met de Dorpsbeek en ter hoogte van de Donkstraat bevinden, al meermaals gemeld is dat het water tot in het huis loopt bij hevige regenval (zie onderstaande figuur).

De problematiek ter hoogte van de Broekstraat tweeledig is: enerzijds is er de vallei van de Graasbeek die als natuurlijk overstromingsgebied fungeert, maar die weinig bijdraagt aan de wateroverlast ter hoogte van de huizen en wegen; en anderzijds is er de aanwezigheid van een groot maïsveld (ca. 10 ha) opwaarts van de Dorpsbeek, tussen Waterhoek en de Broekstraat, dat afstroomt naar de Broekstraat en dat daar voor wateroverlast zorgt. Het maïsveld is namelijk gelegen ter hoogte van historische overstromingsgronden.

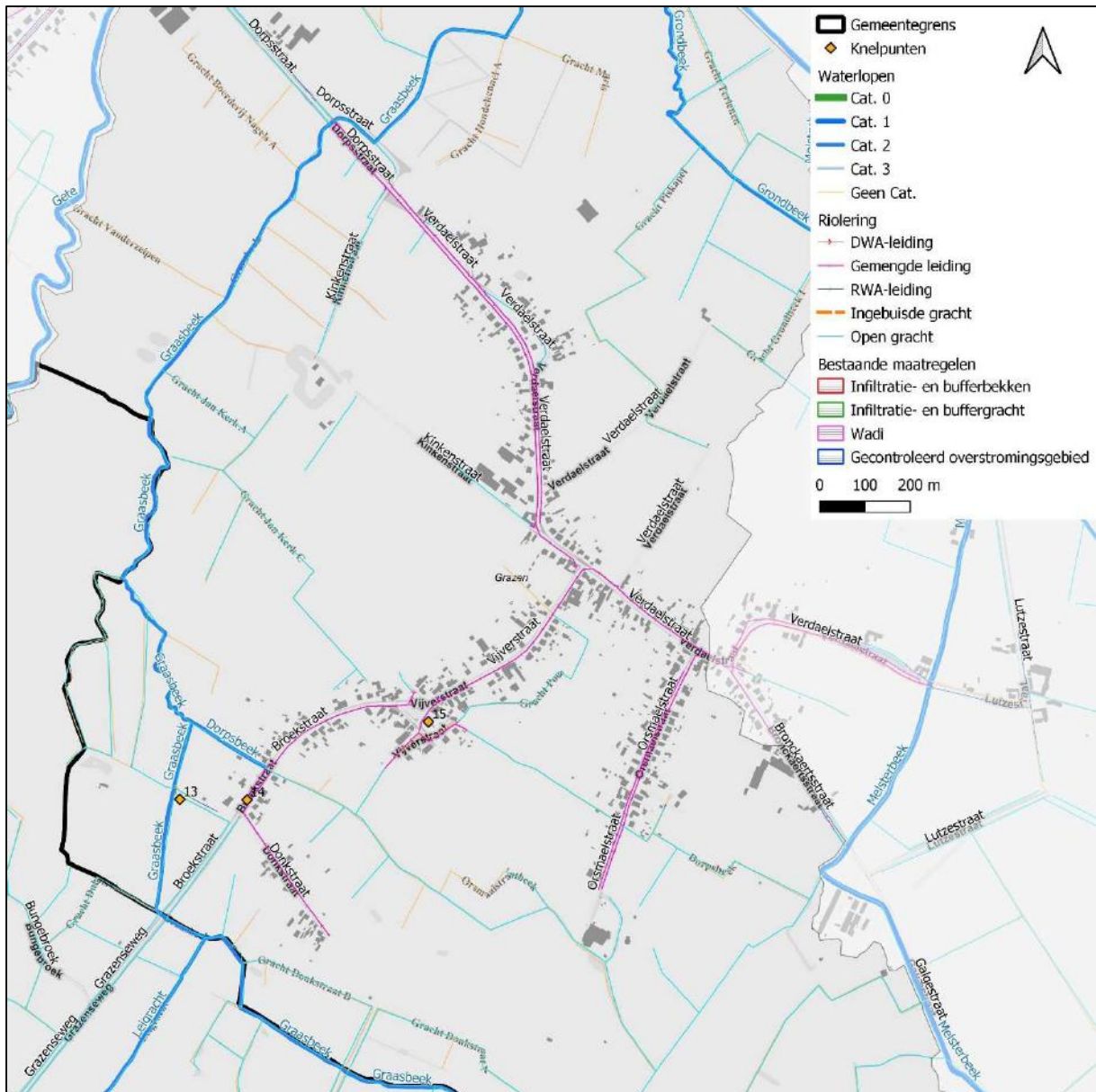
15. Vijverstraat:

Ter hoogte van het pleintje in de Vijverstraat wordt wateroverlast vastgesteld ter hoogte van de huizen met huisnummers 39A en 40. Deze komen frequent onder water te staan. De oorzaak van deze wateroverlast is de aansluiting van grote, onverharde oppervlakten en grachten vanuit de Vijverstraat en Orsmaelstraat op het gemengde rioleringsstelsel (zie groene contour op onderstaande figuur). Door de beperkte diameter van de rioleringsbuizen accumuleert het water aan de inlaat.



7.4.3 Bestaande maatregelen

Ter hoogte van de deelzone werden **beheersovereenkomsten** voor perceelrandenbeheer afgesloten. Deze beheersovereenkomsten hebben een mitigerend effect op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. De ligging van deze beheersovereenkomst is weergegeven op Figuur 36.



Figuur 81: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Graasbeek.

7.4.4 Geplande projecten

Aquafin en Fluvius hebben het project ‘**Verbindingsriolering Grazen**’ op de planning staan waarbij een gescheiden rioleringsstelsel voorzien zal worden in de Broekstraat, Vijverstraat en Verdaelstraat. Het DWA-stelsel zal aangesloten worden op de toekomstige collector Gete. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 82. Volgende RWA-infrastructuur wordt voorzien binnen het project:

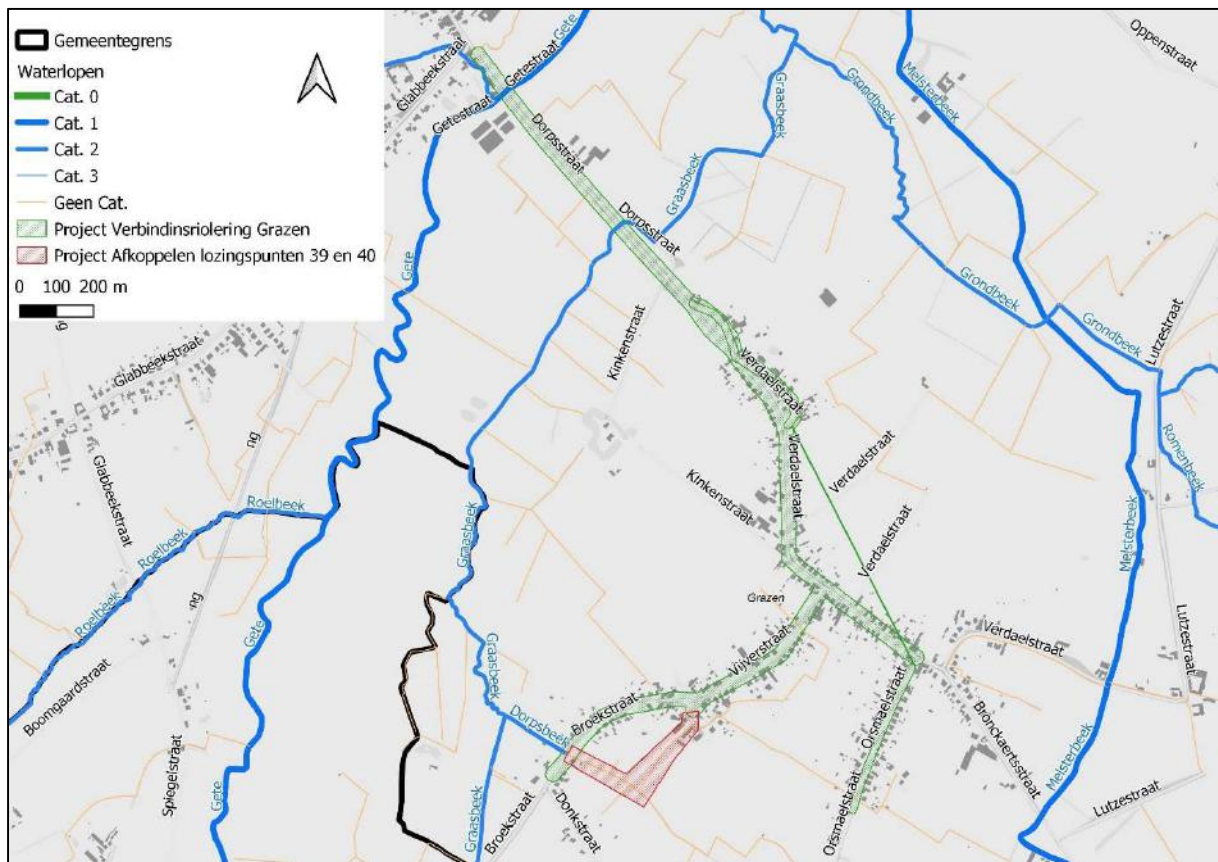
- Een eerste RWA-leiding wordt voorzien in de Dorpsstraat, tussen de Gete en de Graasbeek. Hiervoor zal de bestaande gemengde riolering gerenoveerd worden en ook de bestaande baangrachten zullen geherprofileerd worden.
- Een tweede RWA-leiding wordt eveneens voorzien in de Dorpsstraat en Verdaelstraat, tussen de Vijverstraat en Graasbeek. Hiervoor zal de bestaande gemengde riolering gerenoveerd worden en ook de bestaande baangrachten ter hoogte van de Graasbeek zullen geherprofileerd worden.
- Een derde RWA-leiding is voorzien in de Verdaelstraat, Vijverstraat en Broekstraat. In de Verdaelstraat zal de bestaande gemengde leiding gerenoveerd worden, vanaf de kruising met de Verdaelstraat zal een

nieuwe RWA-leiding voorzien worden tot aan de Dorpsbeek. Op het perceel ter hoogte van de Dorpsbeek wordt buffering voorzien.

- Een vierde, laatste RWA-leiding is voorzien in de Orsmaelstraat. Ook hier zal de bestaande gemengde riolering gerenoveerd worden. Langs de Dorpsbeek wordt buffering voorzien.

Na uitvoering van dit project, zullen de bestaande verdunningsknelpunten in de Dorpsstraat, Verdaelstraat en Vijverstraat ook weggewerkt zijn. De geplande infiltratie- en buffervoorzieningen worden omschreven in de volgende paragraaf “Visie en maatregelen”.

Fluvius heeft verder ook het project ‘Aansluiten lozingspunten 39 en 40 in de Broekstraat’ op de planning staan, waarbij de vuilvracht die nu nog op de Dorpsbeek wordt geloosd, afgekoppeld zal worden. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 82. Er wordt bekeken of dit project binnen het project ‘Verbindingsriolering Grazen’ uitgevoerd kan worden.



Figuur 82: Aanduiding projectgebied ‘Verbindingsriolering Grazen’ en ‘Afkoppelen lozingspunten 39 en 40’.

Finaal is er in deze deelzone ook nog sprake van een toekomstige verkaveling langs de Broekstraat tussen de woningen met huisnr. 11B en 18.

7.4.5 Visie en maatregelen

Een eerste afwateringsas in de deelzone is overgenomen uit het project ‘Verbindingsriolering Grazen’ en is gelegen in de Dorpsstraat, tussen de Gete en Graasbeek (**As36**). De bestaande gemengde riolering zal gerenoveerd worden en dienst doen als RWA-leiding en ook de bestaande baangrachten zullen geherprofileerd worden. Infiltratie en buffering kunnen in deze baangrachten voorzien worden door het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G23**).

Een tweede afwateringsas is eveneens overgenomen uit het project ‘Verbindingsriolering Grazen’ en is voorzien in de Dorpsstraat en Verdaelstraat (**As37**). De bestaande gemengde riolering zal gerenoveerd worden en in de

toekomst gebruikt worden als RWA-leiding en ook de bestaande baangrachten ter hoogte van de Graasbeek zullen geherprofileerd worden. Op de as sluiten ook de baangrachten van de Kinkenstraat aan. Infiltratie en buffering kan in de eerste plaats voorzien worden in de bestaande baangrachten langs de afwateringsas door plaatsing van drempels met knijpconstructies (**G24, G25 en G26**). Indien hier niet voldoende buffercapaciteit gecreëerd kan worden, kunnen enkele additionele locaties gebruikt worden voor het uitbouwen van infiltratie en buffering: ter hoogte van de kruising van de Verdaelstraat en Kinkenstraat is er een openbaar perceel beschikbaar (**B17**) en meer opwaarts zijn er langs de Verdaelstraat nog 2 percelen die in aanmerking komen voor de uitbouw van buffering (**B18 en B19**).

Verder kan ook de bestaande baangracht in de Kinkenstraat eenvoudig omgevormd worden tot infiltratie- en buffergracht door het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G27**). Op die manier kan de snelle afstroming van hemelwater van de omliggende onverharde percelen tijdelijk opgevangen worden en vertraagd afgevoerd worden naar de Graasbeek.

Een derde afwateringsas is voorzien in de Verdaelstraat, Vijverstraat en Broekstraat en is eveneens overgenomen uit het project 'Verbindingsriolering Grazen' (**As38**). In de Verdaelstraat zal de bestaande gemengde leiding gerenoveerd worden, vanaf de kruising met de Verdaelstraat zal een nieuwe RWA-leiding voorzien worden tot aan de Dorpsbeek. Op het perceel ter hoogte van de Dorpsbeek wordt een bovengronds bufferbekken voorzien (**B20**). Dit bufferbekken is gelegen in op een perceel dat van nature reeds zeer nat is (hoge grondwaterstanden). Het is onduidelijk of hier voldoende buffering uitgebouwd kan worden, des te meer omdat er in deze zone ook een wadi is gepland voor een toekomstige verkaveling langs de Broekstraat tussen woningen met huisnr's. 11B en 18. Een alternatief zou zijn om van de Vijverstraat een doorsteek te maken naar het toekomstige bufferbekken langs de Dorpsbeek en daar een deel van het hemelwater van de Vijverstraat bijkomstig te bufferen (**B21**). De hydraulisch efficiëntste oplossing dient nog in detail onderzocht te worden bij de verdere opmaak van de ontwerpplannen voor het project.

Ter hoogte van de Vijverstraat wordt wateroverlast vastgesteld aan de huizen met huisnummers 39 en 40. De oorzaak is de afstroming van hemelwater van de opwaarts gelegen onverharde oppervlakken naar de riolering toe en een ingebuisde Dorpsbeek op deze locatie. In de eerste plaats zijn bronmaatregelen ter hoogte van de landbouwpercelen noodzakelijk om de snelle afstroming van hemelwater tegen te gaan (teeltechnische maatregelen, aanplanting van houtkanten en grasstroken, ...; zie ook paragraaf 6.1.7).

Verder voorziet het rioleringsproject 'Verbindingsriolering Grazen' in de aanleg van gescheiden rioleringsstelsels waarbij een vertraagde afvoer en/of alternatieve afvoer van het hemelwater zal gebeuren. Dit zal een positieve invloed hebben op de wateroverlast. In de huidige situatie is de inbuizing van de Dorpsbeek onder de Vijverstraat ook in slechte staat. Deze inbuizing wordt binnen het project ook best vernieuwd en indien mogelijk opengelegd door middel van een omleiding achter de woningen (zie **G28 & G29**).

Tot slot is Watering Sint-Truiden, samen met de gemeente Geetbets, bezig met het ontwerp van een buffer met vertraagde doorvoer ter hoogte van de samenloop van de grachten die het water van de onverharde percelen afvoeren (**B21**). Bij het ontwerp van het bekken zal er ook ingezet worden op infiltratie van het hemelwater. Er is een akker die in aanmerking komt voor de inplanting van het bekken (het gaat hierbij om privégronden), maar de gesprekken met de eigenaar zijn al opgestart. Er kan verder ook bekeken worden of de bestaande afwateringsgrachten kunnen omgevormd worden tot infiltratie- en buffergrachten door plaatsing van drempels met knijpconstructies (**G28**). Dit dient afgestemd te worden met Watering Sint-Truiden (waterloopbeheerder).

Op de percelen ten zuidoosten van het buurthuis Grazen zal een nieuwe parking aangelegd worden. Deze wordt volledig waterdoorlatend aangelegd door middel van grasdallen. De gemeente geeft aan dat er op de percelen ook nog ruimte is om infiltratie en buffering uit te bouwen voor het afstromende hemelwater van de oostelijk gelegen onverharde landbouwpercelen (**B22**). De afvoer van deze infiltratie- en buffervoorziening kan best gebeuren via een nieuw aan te leggen gracht naar de Dorpsbeek (**G29**). Deze ingreep zal een positief effect hebben op de bestaande wateroverlast in de Vijverstraat.

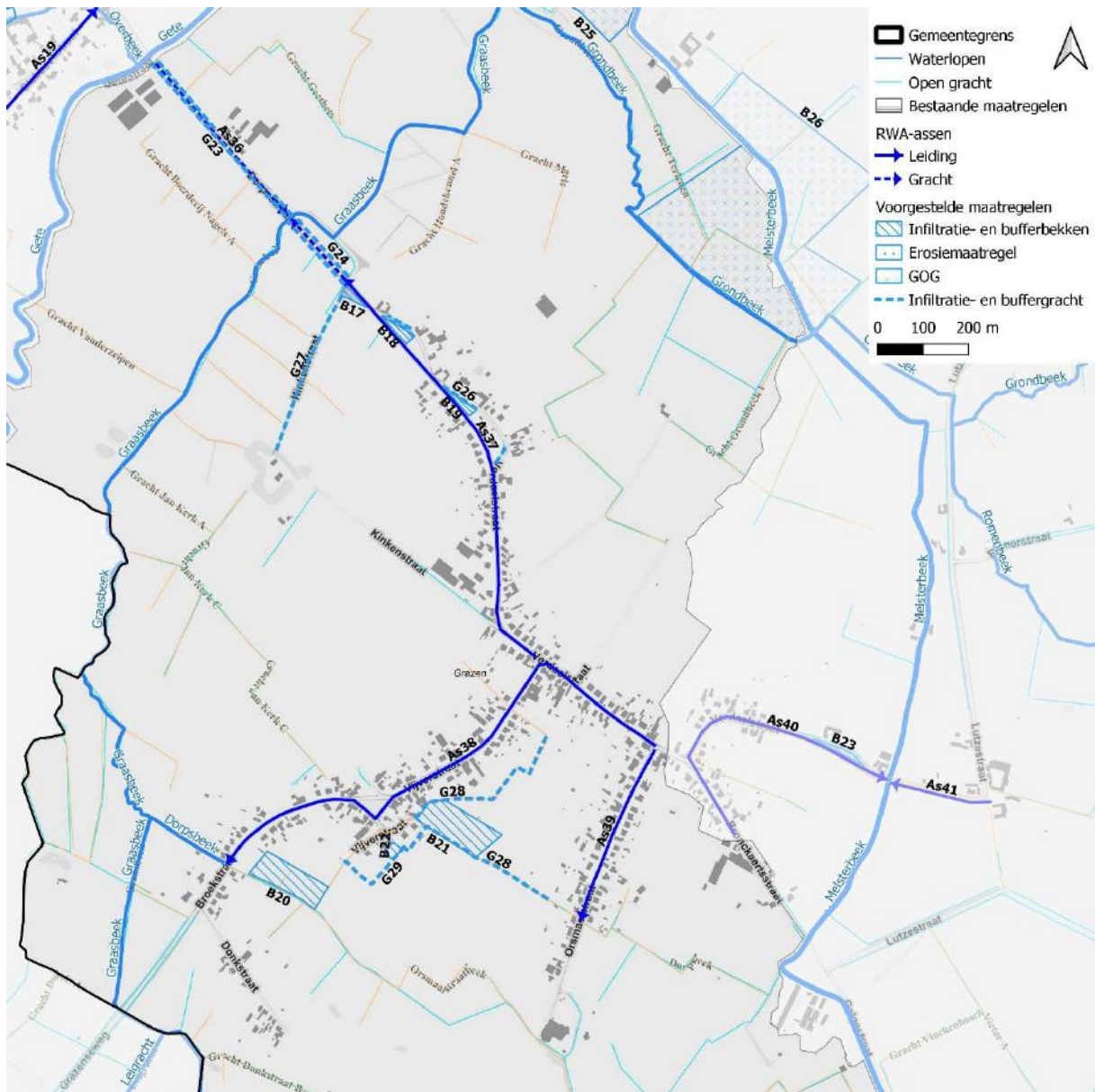
Verder afwaarts, ter hoogte van de Broekstraat, wordt ook wateroverlast vastgesteld, voornamelijk ter hoogte van de inbuizingen van de Dorpsbeek. De oorzaak is de afstroming van hemelwater van het opwaarts gelegen landbouwperceel. Een duurzame oplossing bestaat uit het inzetten op bronmaatregelen (zie ook paragraaf 6.1.7), gecombineerd met de uitbouw van buffering. Aquafin en de provincie Vlaams-Brabant kunnen zich vinden in de aanpak om bronmaatregelen en buffering uit te bouwen (bv. door middel van buffergrachten) voor het afstromende water van de onverharde oppervlakten. Verder kan er ook bekeken worden om op langere termijn de velden (deels) terug om te zetten naar natuurlijke overstromingszones. De gemeente Geetbets stelt voor om

in de eerste plaats verkennende gesprekken met de landbouwers op te starten. Indien nodig kan er ook bekeken worden of onteigeningen mogelijk zijn.

Een laatste afwateringsas is voorzien in de Orsmaelstraat en is eveneens overgenomen uit het project 'Verbindingsriolering Grazen' (**As39**). De bestaande gemengde riolering zal gerenoveerd worden en hergebruikt worden als RWA-leiding. Infiltratie en buffering worden gecombineerd met de buffering van de Vijverstraat op het perceel langs de Dorpsbeek (**B21**).

Ter hoogte van de Galgestraat bevindt zich een kippenbedrijf dat recent twee loodsen heeft bijgebouwd in mogelijk overstromingsgevoelig gebied, waarbij ook een deel van het terrein werd opgehoogd. Ter compensatie zal een wadi aangelegd worden, de gemeente Geetbets geeft aan dat deze werken zijn opgestart. Er dient ook opgemerkt te worden dat het bedrijf zich ter hoogte van de oorspronkelijke vallei van de Melsterbeek bevindt en dat het gebied is ingekleurd als herstelgebied van moerassen en beemden. Dit voorbeeld duidt het belang van ruimtelijke ordening en handhaving aan. Enerzijds zou er strenger toegezien moeten worden op het ophogen van terreinen aangezien deze sterk kunnen bijdragen aan waterproblematiek. Hiervoor kan de Waterwegwijzer Bouwen en Verbouwen van VMM als leidraad gebruikt worden en ook de kaart met de aandachtzones voor ophogingen kan als bijkomend instrument bij de adviesverlening gebruikt worden, als aanvulling op de Watertoets (zie ook paragraaf 6.4). De gemeente Geetbets heeft ook een prioriteitenkader rond de handhaving uitgewerkt in verband met ophogingen. Er is ook een beleid uitgewerkt met betrekking tot het toekennen van nieuwe vergunningen in overstromingsgevoelige gebieden. Hier kan bijkomend gestreefd worden naar een uitdovingsbeleid. De kaart van de van nature overstromingsgevoelige gebieden kan hierbij geraadpleegd worden (zie ook paragraaf 6.6).

Tot slot werd de situatie ter hoogte van Waterhoek tijdens de expertensessies besproken. Hier werden door de gemeente Geetbets enkele percelen geselecteerd die dienst zouden kunnen doen om maatregelen uit te bouwen in het kader van waterbeheersing. Na evaluatie leken deze percelen echter minder interessant omwille van de ligging van de percelen (stroomopwaarts van de waterloop en gebouwen) en de beperkte toestroom van water.



Figuur 83: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Graasbeek.

Algemeen

Op basis van de pluviale overstromingskaart wordt vastgesteld dat de vallei van Graasbeek en Grondbeek zeer gevoelig is voor overstromingen. Bij hevige regenval komt de volledige vallei onder water te staan. Deze natuurlijke overstromingszones dragen sterk bij tot het vermijden van wateroverlast op andere locaties. Het is daarom belangrijk om deze overstromingszones zoveel mogelijk te behouden door verhardingen, ontwikkelingen en verakkering in de vallei te vermijden (zie ook paragraaf 6.6).

Verder is in de deelzone een intensief grachtenstelsel aanwezig. Dit stelsel kan ook ingezet worden om water te bufferen en ruimte voor water te creëren, mits er geen bijkomende wateroverlast wordt gecreëerd. Dit kan door middel van een gedifferentieerd grachtenbeheer waarbij het doel moet zijn om water zoveel mogelijk de kans te geven om te infiltreren (zie ook paragraaf 6.5.2). Verder kunnen op korte termijn in de bestaande grachten drempels met knijpconstructies geplaatst worden om infiltratie en buffering te creëren.

Opwaartse maatregelen op grondgebied van Zoutleeuw

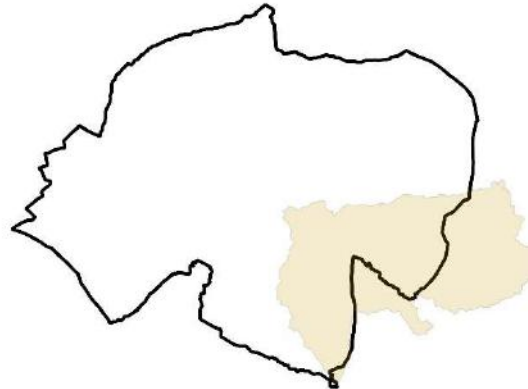
Vanaf het grondgebied van Zoutleeuw is er ook een sterke aanvoer van hemelwater naar de Graasbeek toe. Om deze snelle afstroming te vermijden, wordt er in het hemelwater- en droogteplan van Zoutleeuw ook ingezet op bronmaatregelen op de landbouwpercelen. Deze bronmaatregelen zullen ook bijdragen aan het verminderen van wateroverlast ter hoogte van de afwaarts gelegen Grazenseweg en Broekstraat.

7.5 Deelzone Melsterbeek opwaarts

7.5.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied van Geetbets dat afstroomt naar het deel van de Melsterbeek opwaarts van de kruising van de Melsterbeek en Grondbeek.

De centrale waterlopen in de deelzone zijn de Melsterbeek, Romenbeek, Grondbeek en Echelbeek. De Melsterbeek, een eerste categorie waterloop, stroomt op de westelijke grens van de deelzone. Deze waterloop komt vanuit buurgemeente Sint-Truiden. De Romenbeek, Grondbeek en Echelbeek, allen tweede categorie waterlopen, stromen de deelzone binnen vanuit buurgemeente Nieuwerkerken en stromen in noordwestelijke richting door de deelzone. Deze waterlopen vloeien op verschillende plaatsen samen en stromen uiteindelijk als Grondbeek verder door Geetbets.



Het zuidelijke deel van de dorpskern van Rummen is in deze deelzone gelegen, met lintbebouwing langs de Oppenstraat, Grote Baan, Kraaistraat en Zavelstraat. Verder is er ook bebouwing aanwezig langs de Grote Steenweg en Dullaerstraat. Tot slot is ook het oostelijke deel van de dorpskern van Grazen, met bebouwing langs de Bronckaertsstraat en Verdaelstraat, gelegen in de deelzone. Rond de bebouwde zones zijn een heel aantal laag groene percelen aanwezig (tuinen). In het uiterste zuiden, langs de Melsterbeek zijn ook een aantal hoog groene percelen gelegen. Deze percelen zijn aangeduid als biologisch waardevol en zeer waardevol. Ook het gebied tussen de Tappestraat en Heffelstraat heeft een groot aantal hoog groene percelen, dit gebied is ook aangeduid als erkend natuurreservaat. Tot slot is er in het zuidoosten van de deelzone, ten oosten van de Schelfstraat, een groot gebied met laag en hoog groene percelen. Dit gebied is ook aangeduid als VENIVON gebied.

De bodem in het grootste deel van de deelzone bestaat uit droge tot vochtige zandleem. De vallei van de Grondbeek bestaat uit vochtig zand. Rond de dorpskern van Rummen wordt een combinatie van droog zand en antropogene aanvullingen vastgesteld. Met uitzondering van de valleigebieden van de verschillende waterlopen is de bodem dan ook infiltratiegevoelig. De watersysteemkaart geeft hetzelfde beeld.

Er is een grote diversiteit in afstromingsrichting van de percelen in de deelzone. Er vindt steeds afstroming in de richting van de waterlopen plaats, maar door de verschillende aanwezige waterlopen leidt dit tot geen éénduidige afstromingsrichting. De globale afstromingsrichting langs de waterlopen is in noordwestelijke richting. In de deelzone worden enkel zeer laag tot verwaarloosbare erosiegevoelige percelen vastgesteld.

Op basis van de droogtegevoeligheidskaart is de deelzone matig gevoelig. Het gebied tussen de Kraaistraat en Echelbeek is aangeduid als gevoelig. De valleien van de Grondbeek en Melsterbeek zijn weinig droogtegevoelig. In de deelzone zijn een groot aantal grondwaterwinningen aanwezig, wat een grote potentiële vraag naar water kan betekenen.

De Bronckaertsstraat en Verdaelstraat zijn voorzien van een gemengd rioleringsstelsel dat rechtstreeks loost in de Melsterbeek. Ook in de Oppenstraat, Grote Baan, Warande, Kraaistraat en Zavelkuil is een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Dit stelsel loost rechtstreeks op de Echelbeek. Tot slot is ook in de Grote Steenweg een gemengd rioleringsstelsel aanwezig dat rechtstreeks loost op de Migeletbeek.

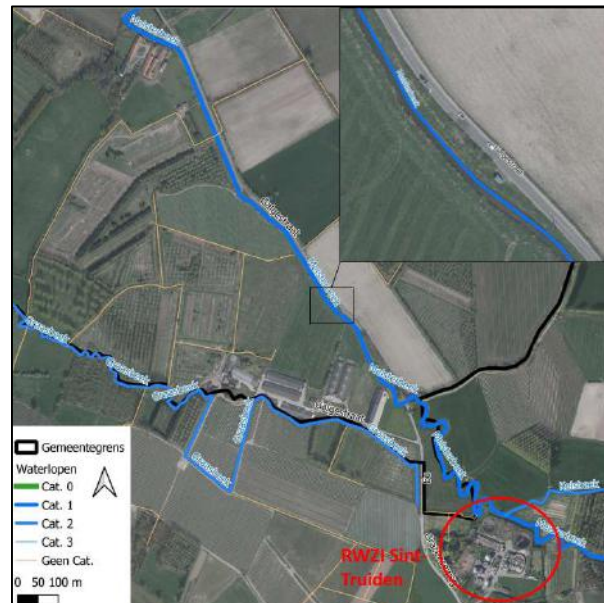
De aanwezige clusters in de deelzone zijn allemaal collectief te optimaliseren buitengebieden. Enkele uitzonderingen zijn de clusters ter hoogte van de Galgestraat 60, Galgestraat 57-59, Lutzestraat 52-53, Lutzestraat 42, Heffelstraat 4, Heffelstraat 12 en Grote Baan 106. Deze zijn individueel te optimaliseren buitengebieden en hier dienen nog IBA's voorzien te worden. Ter hoogte van de Romerstraat 42 is reeds een IBA aanwezig. De deelzone ligt in het zuiveringsgebied van Geetbets.

7.5.2 Knelpunten

Er zijn in het verleden verschillende problemen van water- en modderoverlast gemeld. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 84.

16. Galgestraat:

Ter hoogte van de Galgestraat werd de Mesterbeek in het verleden rechtgetrokken en loopt deze niet meer in haar oorspronkelijke vallei. De huidige loop is kunstmatig en heeft geen valleikarakter. De Galgestraat loopt net naast de Melsterbeek en ondervindt vaak wateroverlast vanuit de waterloop. Op de grens met Sint-Truiden bevindt zich het RWZI dat constant grote debieten loost op de Melsterbeek. Naar de beek wateren verder ook grote onverharde oppervlakten af.

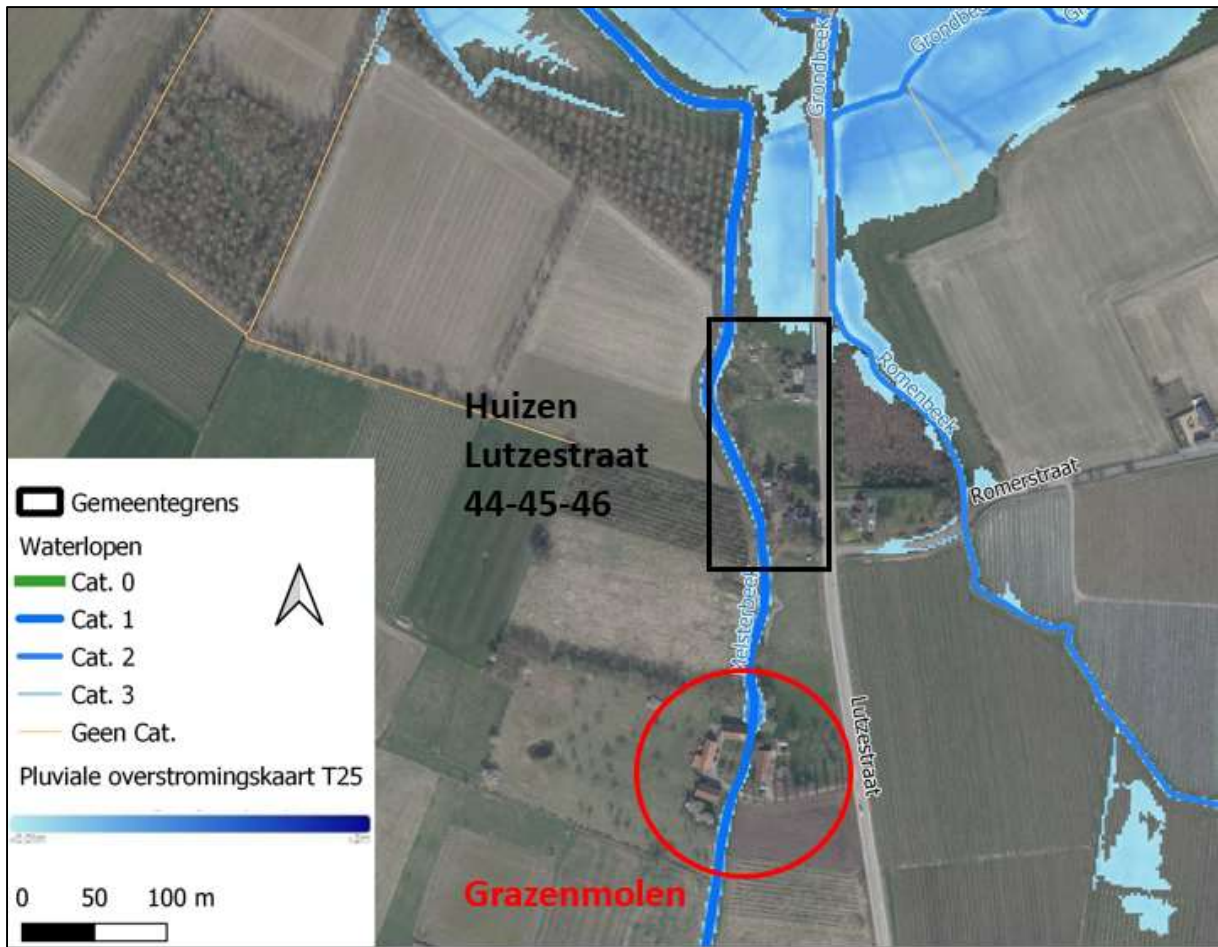


17. Grazenmolen:

Ter hoogte van de Grazenmolen, in de Lutzestraat 52-53, wordt regelmatig wateroverlast vastgesteld vanuit de Melsterbeek.

18. Lutzestraat:

Verder afwaarts in de Lutzestraat, ter hoogte van de kruising van de straat met de Grondbeek, wordt regelmatig wateroverlast vastgesteld bij hevige regenval. De straat loopt in dat geval onder water en ook de huizen (huisnummers 44-45-46) ondervinden hier overlast van. De weg moet in dat geval ook afgezet worden voor het verkeer. De beperkte diameter van de duiker onder de straat wordt aangehaald als mogelijke oorzaak. Op basis van de pluviale overstromingskaart T25 wordt ter hoogte van de duiker een overstromingszone gesimuleerd.

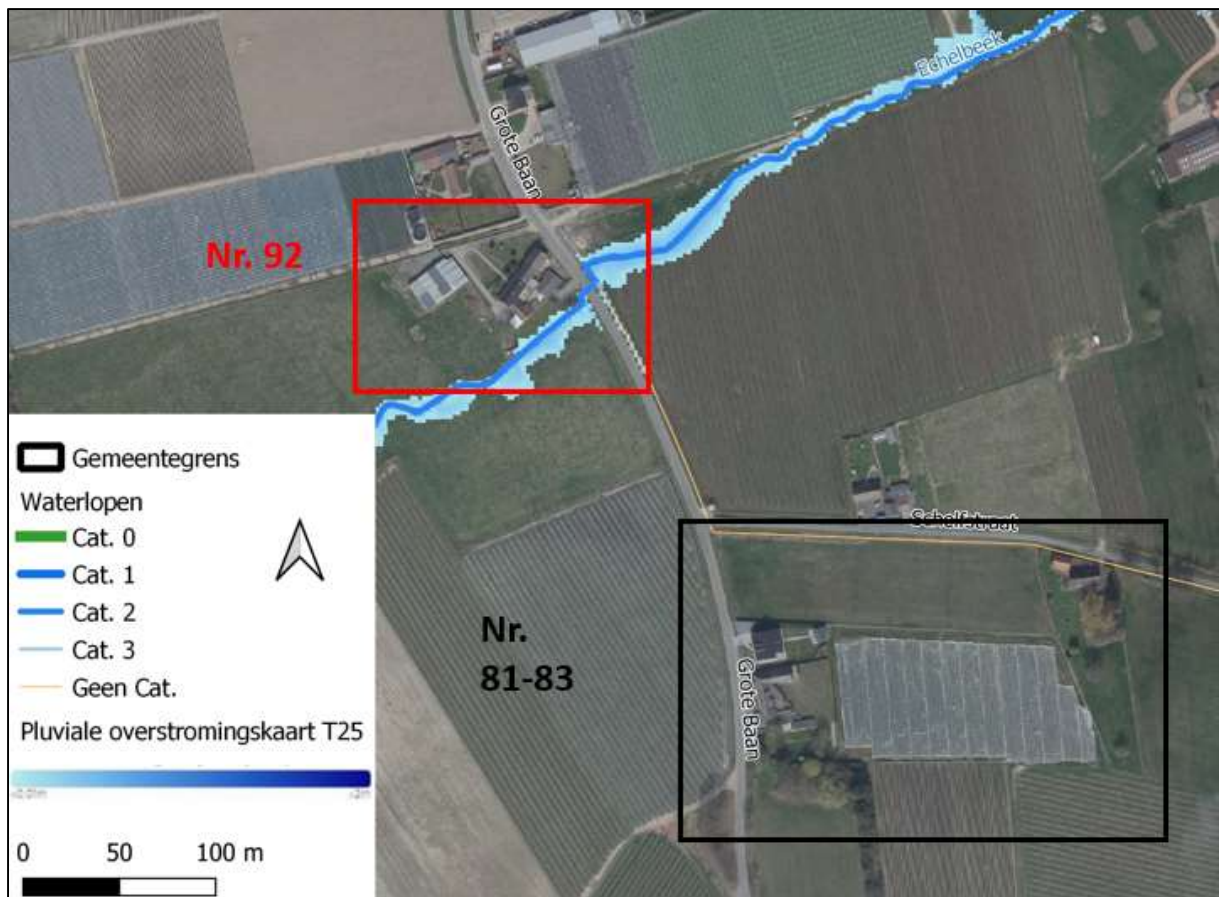


19. Grote Baan:

Ter hoogte van de Grote Baan, ter hoogte van huisnummer 92, ondervindt het huis wateroverlast vanuit de Eichelbeek. De wateroverlast is eerder sporadisch bij hevige regenval.

20. Grote Baan:

Ter hoogte van de Grote Baan (huisnummers 81 en 83) wordt wateroverlast vastgesteld ten gevolge van de afstroming van hemelwater via de aanwezige aardbeivelden (ca. 1,5 ha) wanneer deze zijn afgedekt met een bodemplastiek. Deze bodemplastiek zou maar voor een bepaalde tijd van het jaar aanwezig zijn, dus de wateroverlast is niet continu. Het wateroverlastknelpunt gaat eerder om een burentwist waarbij de aardbeienteler geen maatregelen wenst te nemen waardoor wateroverlast ontstaat bij de buur.



21. Oppenstraat:

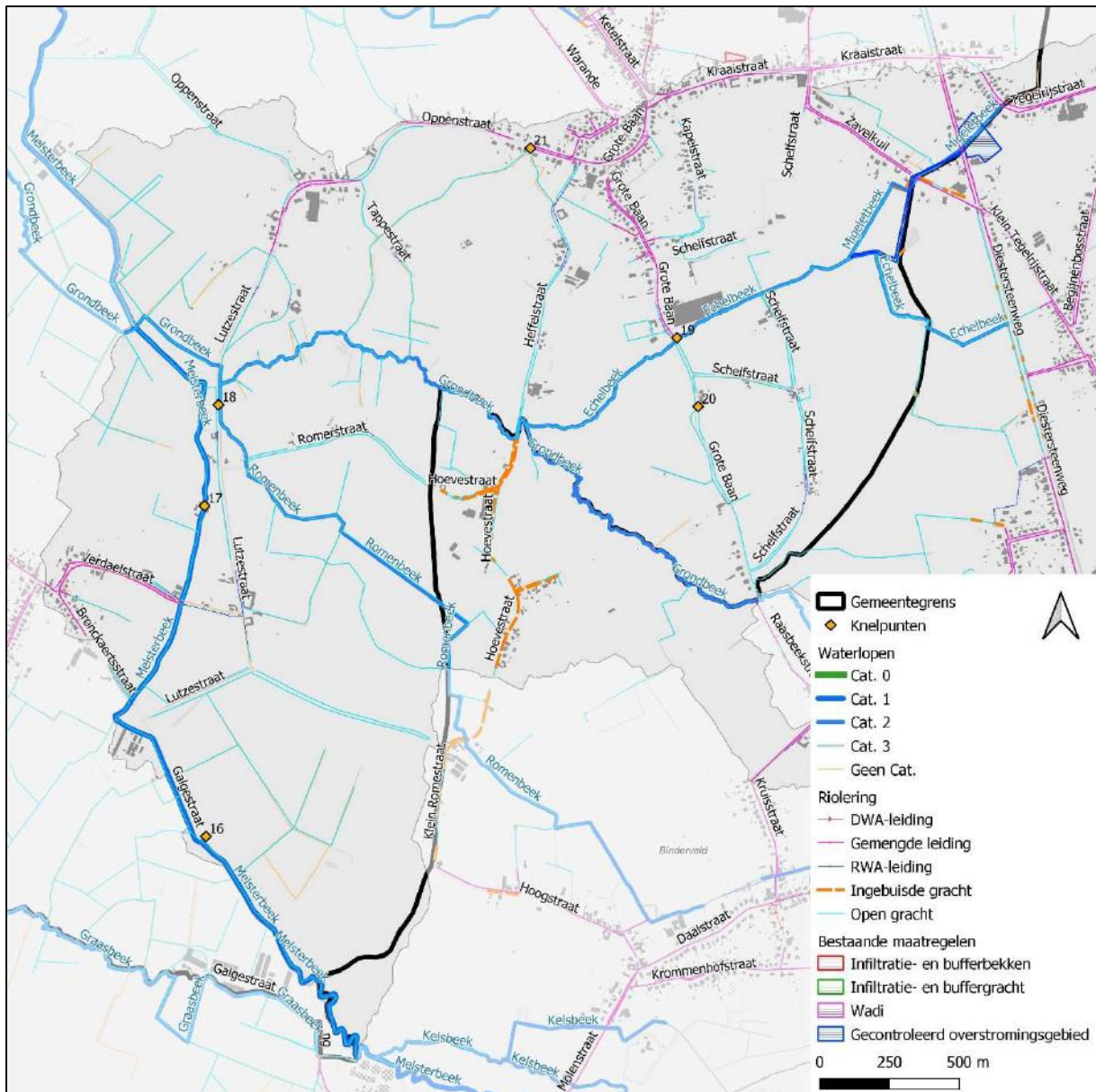
Op basis van de pluviale overstromingskaart T25 wordt er wateroverlast gesimuleerd in de Kraaistraat, Grote Baan en Oppenstraat. De gemeente Geetbets bevestigt deze overlast en doet zich voornamelijk voor ter hoogte van de kruising van de Heffelbeek met de Oppenstraat. De te kleine rioleringsbuizen worden aangehaald als oorzaak van de wateroverlast.



7.5.3 Bestaande maatregelen

Op de Migeletbeek, op de grens met buurgemeente Nieuwerkerken, werd een **gecontroleerd overstromingsgebied** ingericht ter hoogte van de Diestersteenweg. Het overstromingsgebied heeft een buffervolume van 7.000 m³ en wordt beheerd door Watering Sint-Truiden. Samen met de aanleg van het overstromingsgebied werd afwaarts de Migeletbeek naar haar oude bedding verplaatst (ter hoogte van Rummenweg/Zavelkuil). De waterloop werd in open bedding aangelegd en op de rechteroever werd een bufferstrook voorzien voor bijkomende ruimte voor water te creëren.

Ter hoogte van de deelzone werden **beheersovereenkomsten** voor beheer KLE's en perceelrandenbeheer afgesloten. Deze beheersovereenkomsten hebben een mitigerend effect op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. De ligging van deze beheersovereenkomst is weergegeven op Figuur 36.



Figuur 84: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Melsterbeek opwaarts.

7.5.4 Geplande projecten

Aquafin is bezig met het ontwerp van het project ‘**Verbindingsriolering Rummen fase 2**’ waarbij een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd zal worden in de Kraaistraat, Grote Baan, Openstraat en Ketelstraat. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 85. Het projectgebied is zowel in deze deelzone als in de deelzone Melsterbeek-Asbeek gelegen. Naast de aanleg van een DWA-leiding in alle straten, wordt volgende RWA-infrastructuur voorzien:

- In het noordelijke deel van de Ketelstraat (vanaf de Sint-Ambrosiuskerk) wordt een RWA-leiding voorzien die gravitair afstroomt naar de Ruelbeek (via de Biesemstraat). Het voorstel voor uitbouw van buffering is om het bestaande bufferbekken in de Warande uit te breiden.
- Ook in het zuidelijke deel van de Ketelstraat (tot aan de Sint-Ambrosiuskerk) worden een RWA-leiding voorzien die gravitair afstroomt naar de Asbeek. Als voorstel voor buffering wordt opwaarts compenserende buffering voorzien door uitbreiding van het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat.

- Een derde RWA-leiding wordt voorzien in de Kraaistraat, vanaf de Grote Steenweg tot aan de Kraaistraat 26. Deze leiding loopt gravitair af naar de Asbeek (ter hoogte van huisnummer 26). Het voorstel voor uitbouw van buffering is om het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat uit te breiden.
- Een volgende RWA-leiding wordt voorzien in de Kraaistraat, volgt vervolgens de Grote Baan en stroomt gravitair af naar de Echelbeek. Buffering wordt voorzien op het perceel naast de Echelbeek.
- Een laatste RWA-leiding is voorzien in de Oppenstraat, vanaf het kruispunt van de Grote Baan tot aan de Heffelbeek. Er wordt buffering in de leidingen zelf voorzien. Ter hoogte van het startpunt is een vermazing gemaakt met de RWA-leiding in de Grote Baan.

Met de uitvoering van dit project zullen verschillende verdunningsknelpunten binnen het projectgebied weggewerkt worden.

Fluvius plant het project '**Oppenstraat en Tappestraat**' waarbij een gescheiden riolering zal aangelegd worden in beide straten. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 85 en start ter hoogte van de kruising van de Heffelbeek met de Oppenstraat. De DWA-leiding wordt via een persleiding aangesloten op de Aquafin-infrastructuur in het opwaartse deel van de Oppenstraat. Volgende RWA-infrastructuur wordt voorzien:

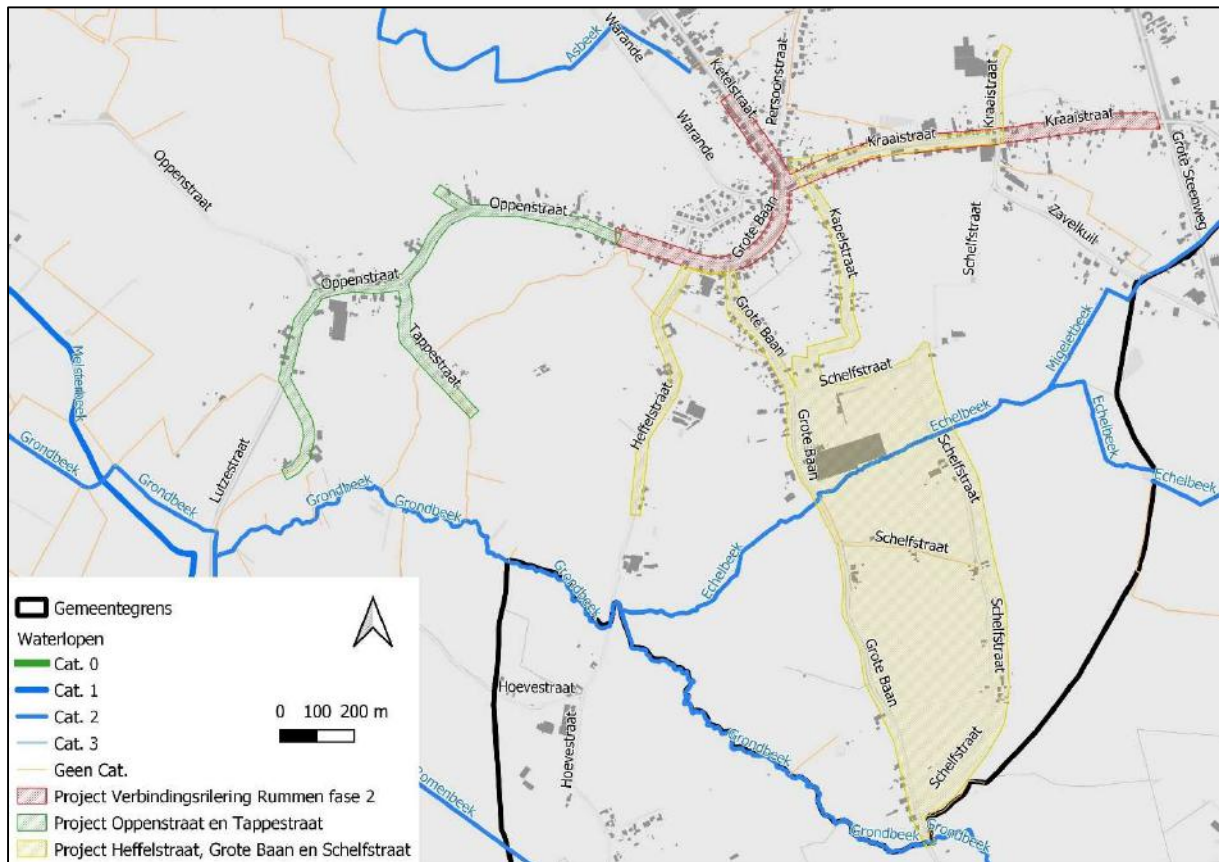
- Er wordt een RWA-leiding voorzien die start in de Oppenstraat ter hoogte van de kruising met de Heffelbeek en vervolgens langs de Oppenstraat gravitair afstroomt in westelijke richting. Afwaarts stroomt de RWA-leiding uit in de Gracht Meuris. Er wordt een combinatie van baangrachten, renovatie van de bestaande leidingen en nieuwe leidingen voorzien. Aan het startpunt van de leiding maakt ook de RWA-leiding van het project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2' via een vermazing een aansluiting. Dit om te vermijden dat er wateroverlast ontstaat in de Oppenstraat ter hoogte van de Heffelbeek.
- Verder zullen ook de baangrachten van de Tappestraat en een zijtak van de Lutzestraat aansluiten op de RWA-leiding.
- Infiltratie en buffering wordt voorzien in de Gracht Meuris en in de baangracht van de Oppenstraat.

Het ontwerp van dit project gebeurt samen met dat van het Aquafin-project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2', maar de uitvoering zelf is pas voorzien na de uitvoering van de verbindingsriolering.

Verder plant Fluvius ook het project '**Heffelstraat, Grote Baan en Schelfstraat**' waarbij een gescheiden riolering zal voorzien worden in deze straten. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 85. Naast de aanleg van een DWA-leiding in alle straten, wordt volgende RWA-infrastructuur voorzien:

- In de zijtak van de Kraaistraat wordt een nieuwe RWA-leiding voorzien die aansluit op het project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2'. Buffering wordt eveneens voorzien door uitbreiding van het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat.
- In de Kapelstraat zullen de bestaande grachten behouden worden voor de afvoer van het hemelwater. Infiltratie en buffering worden in deze grachten voorzien.
- In de Heffelstraat worden de bestaande grachten eveneens behouden voor de afvoer van het hemelwater. Infiltratie en buffering worden in deze grachten voorzien.
- In het noordelijke deel van de Grote baan wordt een RWA-leiding voorzien die gravitair afstroomt naar de Echelbeek. Buffering wordt voorzien op het perceel naast de Echelbeek.
- Het zuidelijke deel van de Grote Baan stroomt ook gravitair af naar de Echelbeek. De bestaande baangrachten zullen hier behouden worden voor de afvoer van het hemelwater. Infiltratie en buffering worden voorzien in de baangrachten.
- Het uiterste zuidelijke deel van de Grote Baan en Schelfstraat zal aangesloten worden op de Grondbeek. Ook hier zullen de bestaande baangrachten dienst doen voor de afvoer van het hemelwater en voor de uitbouw van infiltratie en buffering.
- Het uiterste noordelijke deel van de Schelfstraat zal aangesloten worden op de Echelbeek. Ook hier zullen de bestaande baangrachten dienst doen voor de afvoer van het hemelwater en voor de uitbouw van infiltratie en buffering.
- Ook in het overige deel van de Schelfstraat zullen de bestaande baangrachten dienst doen voor de afvoer van het hemelwater. De afwatering zal in westelijke richting gebeuren en via de Grote Baan naar de Echelbeek. Infiltratie en buffering worden voorzien in de baangrachten.

Het ontwerp van het deel van het project ten noorden van de Echelbeek gebeurt samen met dat het van het Aquafin-project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2', maar de uitvoering zelf is pas voorzien na de uitvoering van de verbindingsriolering.



Figuur 85: Aanduiding projectgebieden 'Verbindingsriolering Rummen fase 2', 'Oppenstraat en Tappestraat' en 'Heffelstraat, Grote Baan en Schelfstraat'.

Fluvius plant het project '**Grazen, afkoppelen knelpunten voor verbindingsriolering**' waarbij een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd zal worden in de Bronckaertsstraat en het oostelijke deel van de Verdaelstraat. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 86. Naast de aanleg van een DWA-leiding zal de bestaande gemengde leiding gerenoveerd worden en in de toekomst dienst doen als RWA-leiding. De noordelijke streng in de Verdaelstraat zal aangesloten worden op een nieuw aan te leggen bovengronds bufferbekken van 440 m³ met overloop naar de Melsterbeek. Ook de bestaande baangrachten in de Verdaelstraat zullen geherprofileerd worden en eveneens dienst doen voor de RWA-afwatering. De zuidelijke streng blijft aangesloten op de Melsterbeek, maar in de leiding zal een stuw voorzien worden om het water te bufferen.



Figuur 86: Aanduiding projectgebied 'Grazen, afkoppelen knelpunten voor verbindingriolering'.

7.5.5 Visie en maatregelen

Een eerste afwateringsas in de deelzone is gelegen in de Bronckaertsstraat en Verdaelstraat en is overgenomen uit het ontwerp van het project 'Grazen, afkoppelen knelpunten voor verbindingriolering' (**As40**). De as stroomt uit in de Melsterbeek. Er wordt voorzien om de bestaande gemengde leiding te renoveren en om te hergebruiken als RWA-leiding. Infiltratie en buffering wordt voorzien door middel van een bovengronds bufferbekken in de Verdaelstraat (**B23**).

Een volgende, korte afwateringsas is een reeds bestaande RWA-leiding in het westelijke deel van de Lutzestraat (**As41**). Enkel de buffering langs deze as ontbreekt nog. Er kan bekeken worden of er in de leidingen zelf voldoende buffercapaciteit gecreëerd kan worden, gezien het beperkt aantal verhardingen dat op de as aansluit.

In de omgeving van de Verdaelstraat, Lutzestraat, Romerstraat en Galgestraat zijn voornamelijk landbouwpercelen aanwezig. Om de snelle afstroming van hemelwater van deze percelen te vermijden, dient er op de percelen ingezet te worden op bronmaatregelen (teelttechnische maatregelen, grasbufferstroken, KLE's, ...). Voor meer informatie wordt verwezen naar paragraaf 6.1.7. Verder is er ook een intensief grachtenstelsel aanwezig. Ook dit kan gebruikt worden voor het vertragen, infiltreren en bufferen van hemelwater door middel van het plaatsen van drempels met knijpconstructies in de grachten.

In de Galgestraat wordt wateroverlast vastgesteld door het buiten de oevers treden van de Melsterbeek. De waterloop werd hier rechtgetrokken en loopt vlak langs de Galgestraat. De gemeente Geetbets heeft een project lopen om de Galgestraat heraan te leggen in het kader van de verkeersveiligheid. Dit geeft een opportuniteit om ook de Melsterbeek te verbeteren. Samen met de VMM heeft de gemeente Geetbets een geïntegreerde aanpak voor de waterloop lopende waarbij de bestaande rijweg van de Galgestraat voor ca. 10 meter zal opgeschoven worden waardoor er meer ruimte vrijkomt voor de Melsterbeek. Op die manier heeft de Melsterbeek meer ruimte en kunnen de oevers van de waterloop minder hellend aangelegd worden wat oeverafkalving zal tegengaan. Momenteel worden de ontwerpplannen opgemaakt, het doel is om na 2023 de werken te kunnen uitvoeren.

Verder afwaarts in de Lutzestraat wordt ter hoogte van de Grazenmolen ook regelmatig wateroverlast vastgesteld vanuit de Melsterbeek. Aangezien dit om een enkel gebouw gaat, worden individuele beschermingsmaatregelen als oplossing voorgesteld. De provincie Vlaams-Brabant voorziet om de

subsidiereregeling voor individuele beschermingsmaatregelen, in samenwerking van VMM, uit te breiden naar de volledige provincie.

Ook ter hoogte van de kruising van de Lutzestraat met de Grondbeek, wordt regelmatig wateroverlast vastgesteld bij hevige regenval. De straat loopt in dat geval onder water en ook de huizen ondervinden hier overlast van. Door de beperkte diameter van de duiker onder de straat accumuleert het water. In de eerste plaats dient ingezet te worden op bronmaatregelen op de landbouwpercelen rond de Grondbeek om de snelle afstroming van hemelwater tegen te gaan. Op die manier zal er minder water accumuleren afwaarts in de vallei van de Grondbeek. Voor de huizen die wateroverlast ondervinden kan er bijkomend ingezet worden op individuele beschermingsmaatregelen.

Een volgende afwateringsas is voorzien in de Oppenstraat en is overgenomen uit het project 'Oppenstraat en Tappestraat' (**As42**). De as start ter hoogte van de kruising met de Heffelbeek en stroomt vervolgens langs de Oppenstraat gravitair af in westelijke richting. Afwaarts stroomt de RWA-leiding uit in de Gracht Meuris. Ook de baangrachten van de Tappestraat en een zijtak van de Lutzestraat zullen aansluiten op de as. Infiltratie en buffering wordt voorzien in de baangracht van de Oppenstraat en in Gracht Meuris (**G30 en G31**). Om het toekomstig beheer van Gracht Meuris in de toekomst te verzekeren, kan er geopteerd worden om deze gracht om te vormen tot een publieke gracht (zie paragraaf 6.2.3.3).

Een volgende afwateringsas is voorzien in de Oppenstraat, vanaf het kruispunt van de Grote Baan tot aan de Gracht Heffelbeek (**As43**). Ook een deel van de Warande sluit aan op deze as. Er wordt buffering in de leidingen zelf voorzien. Om de wateroverlast ter hoogte van de kruising van de Oppenstraat met de Heffelbeek op te lossen, worden grotere leidingen voorzien en ook ter hoogte van het uitstroompunt in de Heffelbeek is een vermazing voorzien met afwateringsas As42 om overtollig water af te kunnen voeren naar Gracht Meuris.

In het noordelijke deel van de Heffelstraat is een volgende afwateringsas voorzien (**As44**) en ook in het zuidelijke deel is een as voorzien (**As45**). Beide assen stromen uit in de Gracht Heffelbeek en zijn overgenomen uit het project 'Heffelstraat, Grote Baan en Schelfstraat'. De bestaande baangrachten zullen dienst doen voor de afwatering van het hemelwater. Infiltratie en buffering wordt eveneens in deze grachten uitgebouwd (**G32 en G33**).

Een volgende afwateringsas start ter hoogte van de Kraaistraat 24, volgt vervolgens de Grote Baan en stroomt gravitair af naar de Echelbeek (**As46**). Deze as is overgenomen uit het project 'Verbindingsriolerings Rummen fase 2'. Er wordt een bovengronds bufferbekken voorzien op het perceel naast de Echelbeek (**B24**). Een deel van dit perceel ligt in mogelijk overstromingsgevoelig gebied. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij de dimensionering van het bufferbekken. Ook de Kapelstraat sluit aan op deze as. In deze straat wordt infiltratie en buffering voorzien door omvorming van de bestaande baangrachten tot infiltratie- en buffergrachten (**G34**).

Naast het perceel waar het bufferbekken aangelegd zal worden, is een landbouwbedrijf aanwezig met grote serres. Het afstromende hemelwater van deze dakoppervlaktes komt in aanmerking voor hergebruik. Er zal met de eigenaar gesprekken opgestart worden om het hergebruik van hemelwater te stimuleren. In het huidige ontwerp zou het bufferbekken gerealiseerd worden in twee delen waarbij het opgevangen hemelwater van de serres apart wordt verzameld en pas daarna zal overstorten op het hemelwater opgevangen van de wegenis en overige verhardingen.

Ter hoogte van het huis in de Grote Baan 92 wordt sporadisch wateroverlast vanuit de Echelbeek vastgesteld. Voor dit knelpunt kunnen individuele beschermingsmaatregelen toegepast worden.

Langs de afwateringsas in de Kraaistraat en Grote Baan is dense lintbebouwing en verhardingen aanwezig. Om het watersysteem te ontlasten dient er langs de as maximaal ingezet te worden op bronmaatregelen op privéterrein en openbaar terrein. Voor concrete maatregelen wordt verwezen naar paragraaf 6.1.

Een volgende afwateringsas is gelegen in de Schelfstraat en Grote Baan en is overgenomen uit het project 'Heffelstraat, Grote Baan en Schelfstraat' (**As47**). De bestaande baangrachten zullen hier behouden worden voor de afvoer van het hemelwater. Infiltratie en buffering worden voorzien in de baangrachten (**G35**).

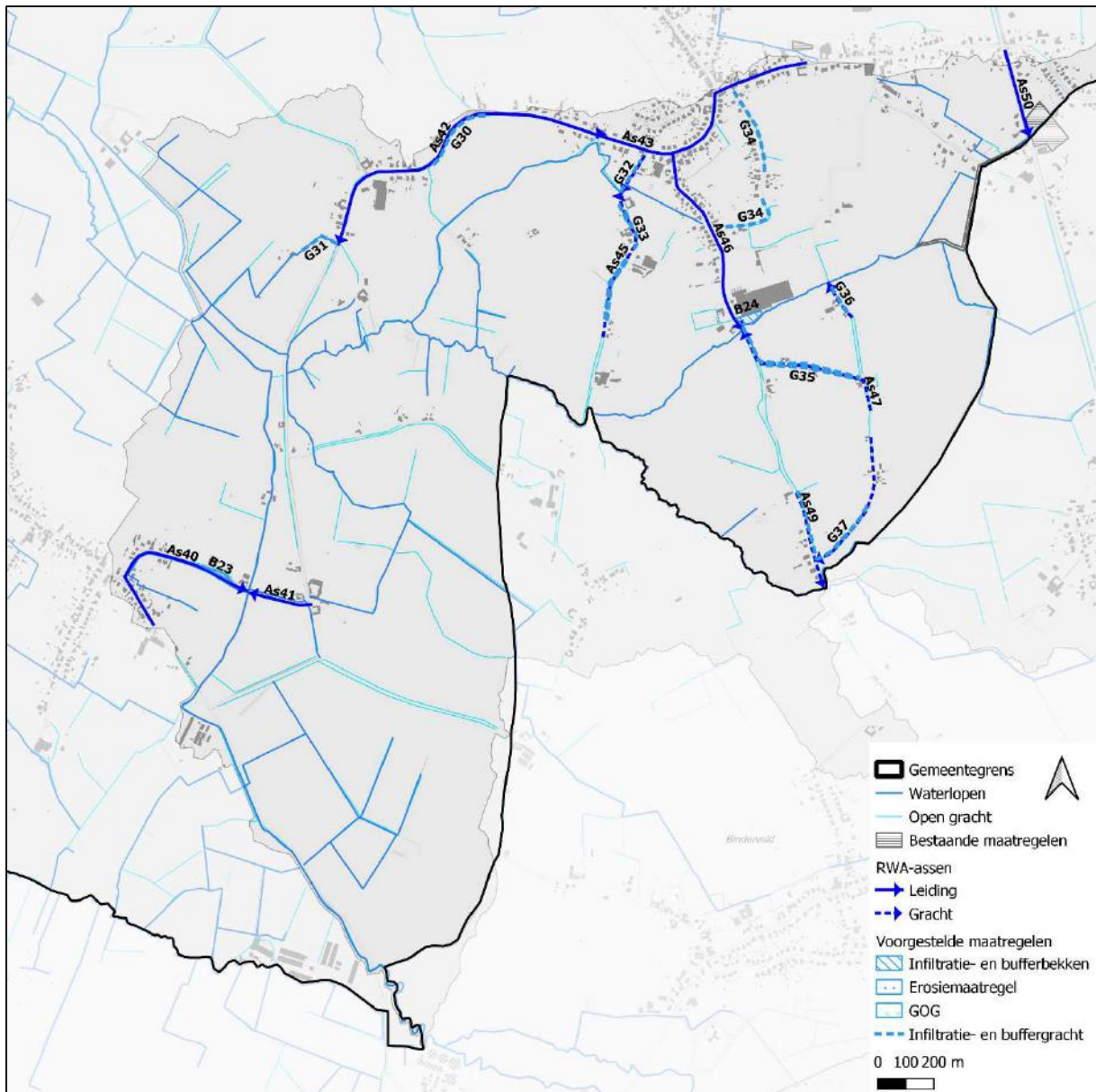
Ter hoogte van de Grote Baan (huisnummers 81 en 83) wordt regelmatig wateroverlast vastgesteld ten gevolge van de afstroming van hemelwater via de aanwezige aardbeivelden (ca. 1,5 ha) wanneer deze zijn afgedekt met een bodemplastiek. Bij het afleveren van een vergunning voor de aardbeiteelt werden geen bijkomende voorwaarden opgelegd voor buffering. Het wateroverlastknelpunt gaat hier ook eerder om een burentwist waarbij de aardbeienteler geen maatregelen wenst te nemen waardoor wateroverlast ontstaat bij de buur. In de

eerste plaats kan geprobeerd worden om het gesprek tussen de twee burens terug op gang te brengen. Een andere mogelijkheid zou kunnen zijn om in te zetten op het opvangen en hergebruiken van het hemelwater. Dit kan opgelegd worden bij een vernieuwing van de milieuvergunning.

Een volgende, korte afwateringsas is voorzien in het uiterste noordelijk deel van de Schelfstraat en overgenomen uit het ontwerp van het project 'Heffelstraat, Grote Baan en Schelfstraat' (**As48**). De bestaande baangrachten zullen hier behouden worden voor de afvoer van het hemelwater. Infiltratie en buffering worden voorzien in de baangrachten (**G36**).

In het overige deel van de Schelfstraat en Grote Baan is een volgende afwateringsas voorzien (**As49**). Ook deze werd overgenomen uit het ontwerp van het project 'Schelfstraat, Grote Baan en Heffelstraat'. De bestaande baangrachten zullen dienst doen voor de afvoer van het hemelwater. De afwatering zal in westelijke richting gebeuren en via de Grote Baan naar de Echelbeek. Infiltratie en buffering worden voorzien in de baangrachten (**G37**).

Een laatste afwateringsas in de deelzone is voorzien in de Grote Steenweg (**As50**). Deze start op het kruispunt van de Dullaerstraat en stroomt in zuidelijke richting naar de Migeletbeek. Infiltratie en buffering kunnen uitgebouwd worden in het bestaande overstromingsgebied op de Migeletbeek. Hiervoor dient toestemming gevraagd te worden aan Watering Sint-Truiden (beheerder GOG).



Figuur 87: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Melsterbeek opwaarts.

Algemeen

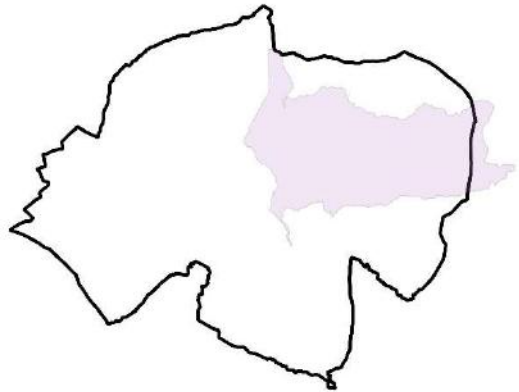
In de deelzone zijn verschillende landbouwbedrijven aanwezig met grote dakoppervlakten. Er kan daarom bekeken worden of deze landbouwbedrijven hemelwater kunnen opvangen, tijdelijk bufferen en hergebruiken in droge perioden. Dit kan eventueel opgelegd worden door middel van de omgevingsvergunning.

7.6 Deelzone Melsterbeek-Asbeek

7.6.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied van Geetbets dat afstroomt naar het deel van de Melsterbeek afwaarts van de kruising met de Grondbeek en opwaarts van de kruising met de Ruelbeek.

De centrale waterlopen in de deelzone zijn de Asbeek en Ruelbeek, beiden tweede categorie waterlopen. De Ruelbeek ontspringt ter hoogte van de grens met buurgemeente Herk-de-Stad en stroomt vervolgens in westelijke richting door de deelzone. De waterloop stroomt finaal uit in de Asbeek. Ook de Winterbeek, een tweede categorie waterloop, ontspringt op de grens met buurgemeente Herk-de-Stad en stroomt vrijwel onmiddellijk uit in de Ruelbeek. De Asbeek ligt meer zuidelijk in de deelzone en ontspringt ter hoogte van de Kraaistraat. Ook deze waterloop loopt in westelijke richting door de deelzone en stroomt finaal uit in de Gete.



Het noordelijke deel van de dorpskern van Rummen is in deze deelzone gelegen, met bebouwing langs de Ketelstraat, Kraaistraat, Persoonstraat en Biesemstraat. Ook langs de Grote Steenweg en Bergeneindestraat is bebouwing aanwezig. Het overige deel van de deelzone bestaat voornamelijk uit landbouwpercelen (akkers, plantages en weilanden). Rond de bebouwde zones zijn ook hier een heel aantal laag groene percelen aanwezig (tuinen). In het westen van de deelzone is het Aronst Hoek gelegen, een natuurgebied dat bestaat uit een heel aantal biologisch zeer waardevolle percelen. Dit gebied is ook aangeduid als erkend natuureservaat. Verder is de burcht van Rummen, gelegen ten westen van de Kerkstraat, aangeduid als beschermd cultuurhistorisch landschap en ook de kasteelsite van Terlenen is aangeduid als beschermd monument. Tot slot is ook het kasteel van Rummen aangeduid als beschermd dorpsgezicht.

Het gebied tussen de Melsterbeek en Gete heeft als bodemtype natte leem. Ter hoogte van de Ketelstraat en Biesemstraat worden antropogene aanvullingen vastgesteld. Het overige deel van de deelzone bestaat uit droge tot natte zandleem. De droge en vochtige zandleemzones zijn infiltratiegevoelig op basis van de infiltratiegevoeligheidskaart. De overige zones zijn niet-infiltratiegevoelig. De watersysteemkaart toont een gelijkaardig beeld waarbij er ingezet kan worden op infiltratie in de volledige deelzone, met uitzondering van de valleigebieden.

De percelen in de deelzone hellen in westelijke richting af naar de Melsterbeek toe. Langsheen de Melsterbeek zelf is een gradiënt in noordelijke richting aanwezig. Ten westen van de Grote Steenweg worden laag erosiegevoelige percelen vastgesteld. In het overige deel van de deelzone bestaat uit zeer lage tot verwaarloosbare erosiegevoelige percelen. In de praktijk wordt ten westen van de Grote Steenweg effectief erosie vastgesteld.

Op basis van de droogtegevoeligheidskaart is de deelzone matig gevoelig. De vallei van de Melsterbeek is weinig droogtegevoelig. In de deelzone zijn een groot aantal grondwaterwinningen aanwezig, wat een grote potentiële vraag naar water kan betekenen.

In de Grote Steenweg en Bergeneindestraat is een gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Dit loost afwaarts rechtstreeks op de Ruelbeek. Ook in de Kraaistraat, Ketelstraat, Warande en Pastorijweg is een gemengd stelsel aanwezig, dat afwaarts loost op de Ruelbeek. In de Persoonstraat is een gescheiden stelsel aanwezig. De DWA-leiding sluit afwaarts aan op het gemengde stelsel van de Pastorijweg. Het RWA-stelsel loost, na buffering, op de Ruelbeek. Ook in de Biesemstraat en Leeuwbeekstraat is reeds een gescheiden stelsel aanwezig, dat verder doorloopt in de deelzone Melsterbeek afwaarts.

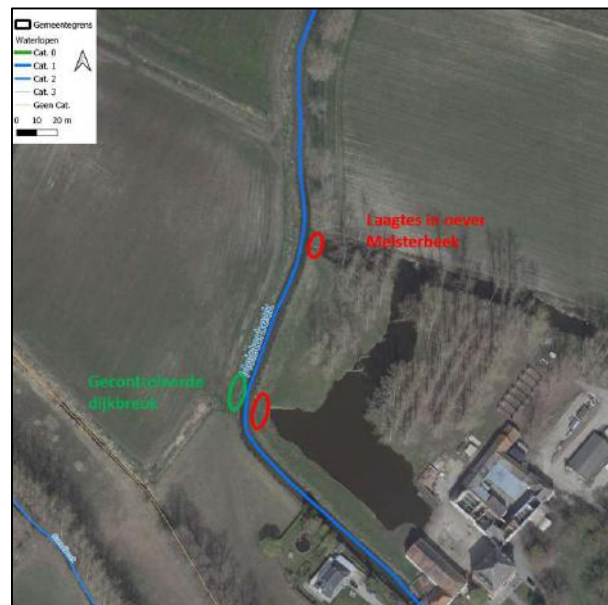
De Biesemstraat en Leeuwbeekstraat zijn aangeduid als collectief geoptimaliseerd buitengebied. De overige straten zijn aangeduid als collectief te optimaliseren buitengebied. De clusters ter hoogte van de Persoonstraat 52 en Grote Steenweg 76 zijn aangeduid als individueel te optimaliseren buitengebied. Hier dienen nog IBA's voorzien te worden. Ter hoogte van de Grote Steenweg 78 en 100 is reeds een IBA aanwezig. De volledige deelzone ligt in het zuiveringsgebied van Geetbets.

7.6.2 Knelpunten

Er zijn in het verleden verschillende problemen van water- en modderoverlast gemeld. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 88.

22. Kasteelsite Terlenen:

Ter hoogte van de kasteelsite Terlenen werd op 1 juni 2018 grote wateroverlast vastgesteld vanuit de Melsterbeek. Hierdoor dreigde de oevers van de Melsterbeek te breken en de kasteelsite onder water te lopen. In de rechteroever zijn twee laagtes aanwezig in de oever die potentieel een gevaar vormen voor een dijkbreuk. Op vraag van de brandweer, en in samenspraak met Natuurpunt, werd toen een gecontroleerde dijkbreuk uitgevoerd naar de weilanden op de linkeroever van de Melsterbeek. Deze noodoplossing bleek toen succesvol, maar een meer permanente en duurzame oplossing is noodzakelijk.

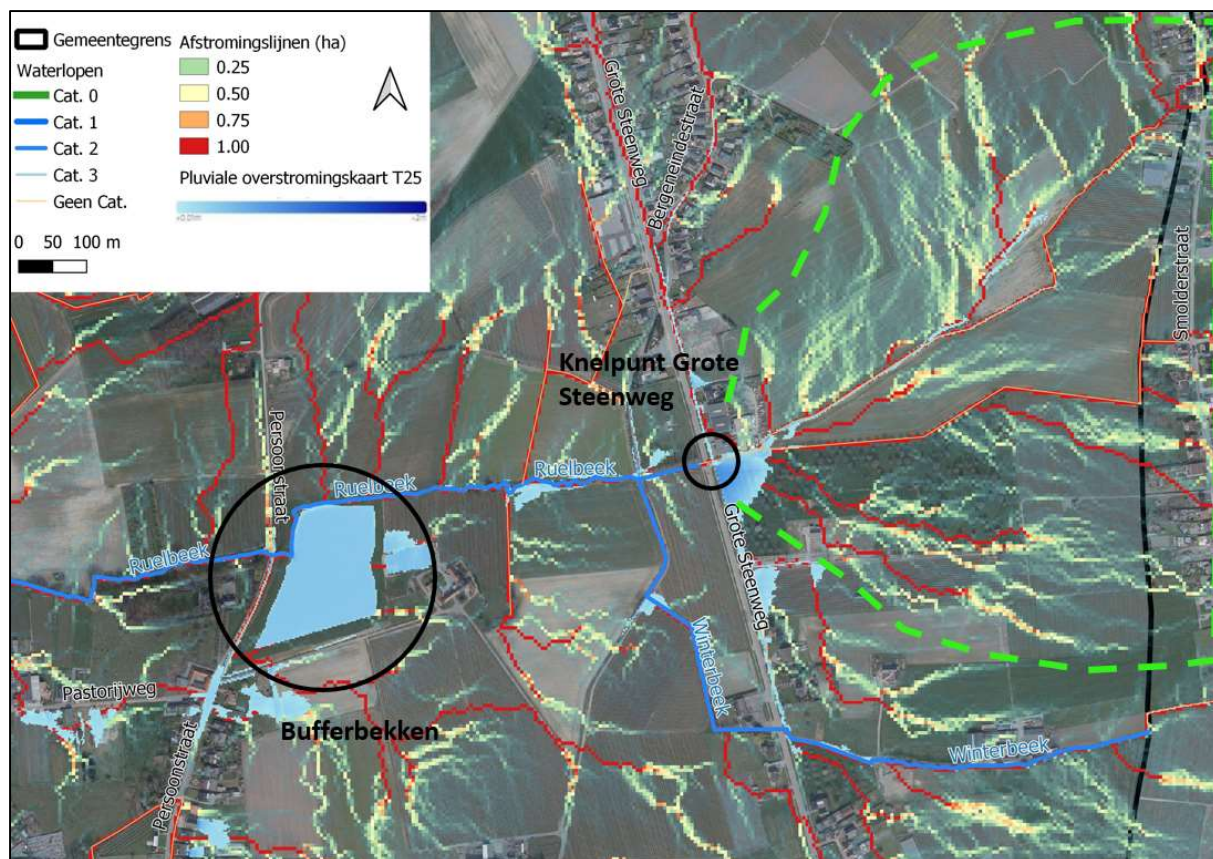


23. Persoonstraat:

Op de Ruelbeek, ter hoogte van de Persoonstraat, is reeds een bestaand bovengronds bufferbekken aanwezig (zie onderstaande figuur). Dit bekken vangt veel hemelwater op bij hevige regenval en bewijst dus zijn nut, maar bij hevige regenval bereikt het nu reeds zijn maximale capaciteit. Bijkomende maatregelen zijn dus gewenst om de druk op het bekken te verminderen.

24. Grote Steenweg:

Ter hoogte van de Grote Steenweg wordt wateroverlast vastgesteld ter hoogte van de doorsteek van de Ruelbeek onder de steenweg. De oorzaak is de afstroming van de opwaartse, onverharde oppervlakten waarbij het water accumuleert ter hoogte van de inbuizing (beperkte doorvoer). De afstroming van onverharde oppervlakten is grensoverschrijdend en start reeds in buurgemeente Herkede-Stad (zie groene contour op onderstaande figuur)). Het bedrijf dat net naast de inbuizing gelegen is (Celis Putboringen), ondervindt regelmatig wateroverlast.



In de Persoonstraat werd in het verleden ook regelmatig wateroverlast vastgesteld. Sinds de uitvoering van de rioleringswerken met aanleg van een buffergracht worden hier geen problemen meer vastgesteld. Ook ter hoogte van de kruising van de Ruelbeek met de Biesemstraat werd in het verleden regelmatig wateroverlast vastgesteld. Sinds de uitvoering van de rioleringswerken in de straat worden de overlastproblemen eveneens niet meer vastgesteld.

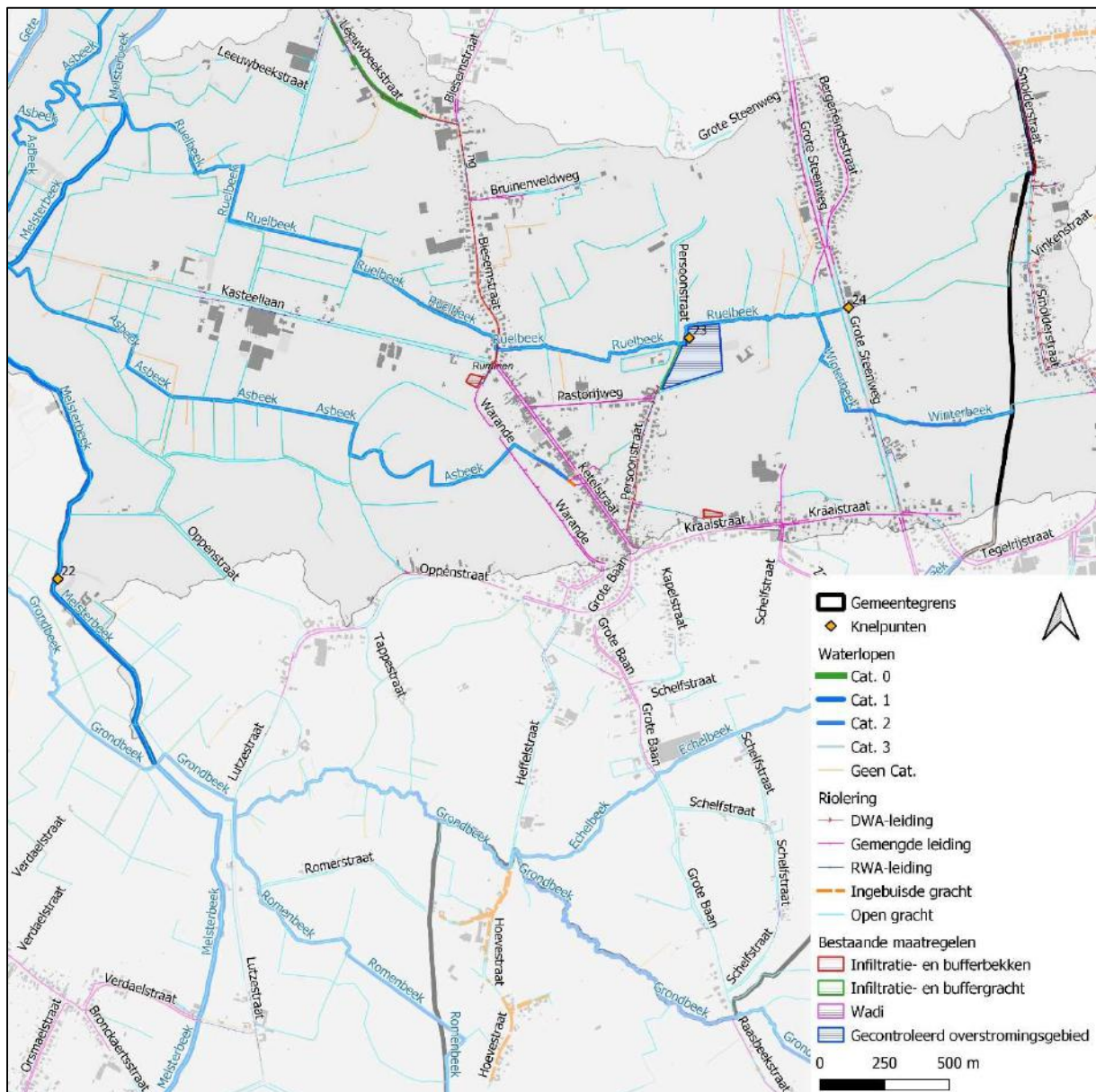
7.6.3 Bestaande maatregelen

Op de Ruelbeek is ter hoogte van de Persoonstraat een **gecontroleerd overstromingsgebied** (waterbuffer) aanwezig. De gemeente Geetbets heeft in samenwerking met de Watering Sint-Truiden een knijpconstructie in de Ruelbeek geplaatst en een gecontroleerd overstromingsgebied naast de beek aangelegd. Rondom het gecontroleerde overstromingsgebied werd een dijk aangelegd. Hierdoor wordt bij hevige regenval het overtollig water in de Ruelbeek opgevangen en vertraagd afgevoerd. Het gecontroleerd overstromingsgebied heeft een buffercapaciteit van ca. 25.000 m³.

Bij de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel in de Persoonstraat werd een **infiltratie- en buffergracht** van 286,4 m³ aangelegd met een overstort naar de Ruelbeek. Er is eveneens een noodoverlaat van de RWA-leiding naar de Asbeek. Daarnaast werd er ter hoogte van de Kraaistraat een **bufferbekken** voorzien van 926,1 m³ die dienst doet als opwaarts compenserende buffering van de Asbeek. Beide buffervoorzieningen worden beheerd door Fluvius.

In de Leeuwbeekstraat zijn **infiltratie- en buffergrachten** aanwezig die het hemelwater vertraagd afvoeren naar de Melsterbeek. Een bovengronds **bufferbekken** van 567,5 m³ is voorzien in de Warande. Het bufferbekken heeft een achterwaarts overstort naar de Ruelbeek. Beide bufferconstructies zijn in beheer van Aquafin.

Ter hoogte van de deelzone werden **beheersovereenkomsten** voor beheer KLE's, soortenbescherming en perceelrandenbeheer afgesloten. Deze beheersovereenkomsten hebben een mitigerend effect op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. De ligging van deze beheersovereenkomst is weergegeven op Figuur 36.



Figuur 88: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Melsterbeek-Asbeek.

7.6.4 Geplande projecten

Aquafin is bezig met het ontwerp van het project ‘**Verbindingsriolering Rummen fase 2**’ waarbij een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd zal worden in de Kraaistraat, Grote Baan, Openstraat en Ketelstraat. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 85. Het projectgebied is zowel in deze deelzone als in de deelzone Melsterbeek opwaarts gelegen. Naast de aanleg van een DWA-leiding in alle straten, wordt volgende RWA-infrastructuur voorzien:

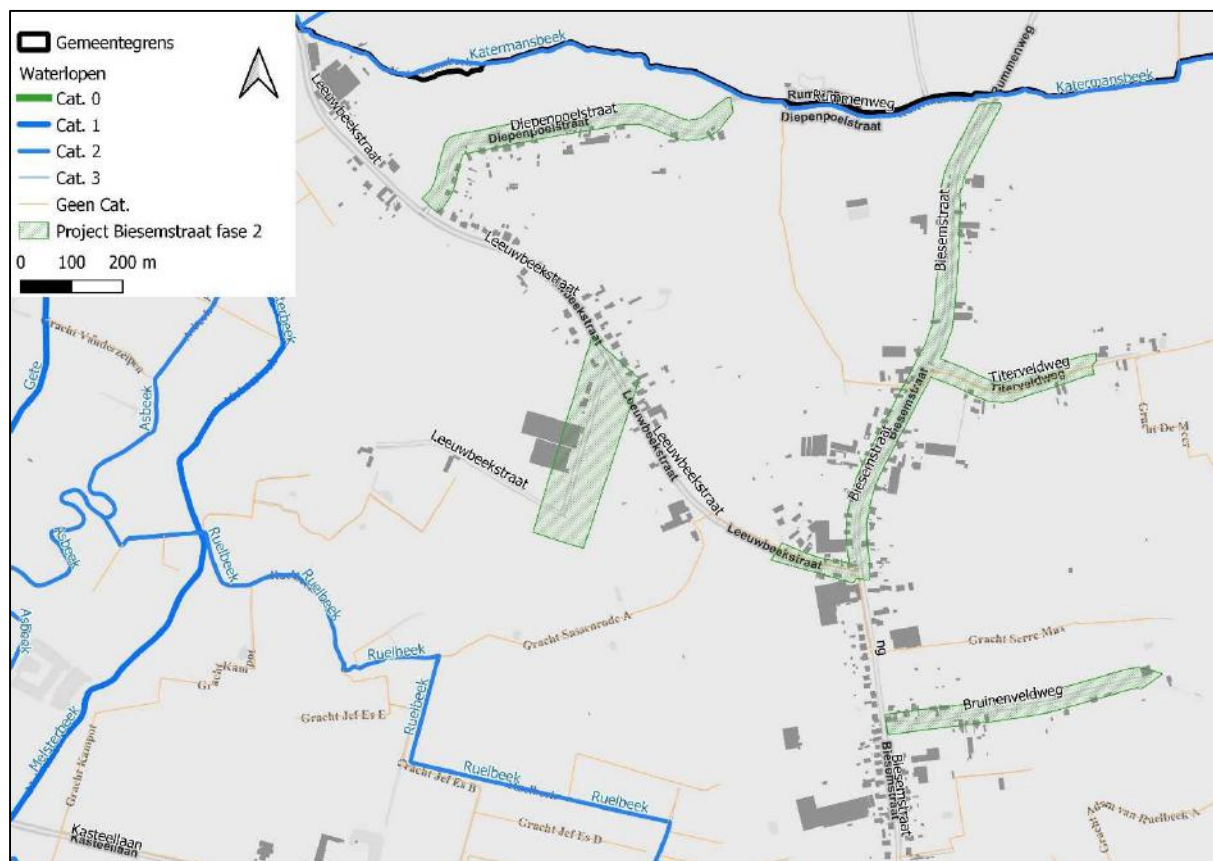
- In het noordelijke deel van de Ketelstraat (vanaf de Sint-Ambrosiuskerk) wordt een RWA-leiding voorzien die gravitair afstroomt naar de Ruelbeek (via de Biesemstraat). Het voorstel voor uitbouw van buffering is om het bestaande bufferbekken in de Warande uit te breiden.
- Ook in het zuidelijke deel van de Ketelstraat (tot aan de Sint-Ambrosiuskerk) worden een RWA-leiding voorzien die gravitair afstroomt naar de Asbeek. Als voorstel voor buffering wordt opwaarts compenserende buffering voorzien door uitbreiding van het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat.

- Een derde RWA-leiding wordt voorzien in de Kraaistraat, vanaf de Grote Steenweg tot aan de Kraaistraat 26. Deze leiding loopt gravitair af naar de Asbeek (ter hoogte van huisnummer 26). Het voorstel voor uitbouw van buffering is om het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat uit te breiden.
- Een volgende RWA-leiding wordt voorzien in de Kraaistraat, volgt vervolgens de Grote Baan en stroomt gravitair af naar de Echelbeek. Buffering wordt voorzien op het perceel naast de Echelbeek.
- Een laatste RWA-leiding is voorzien in de Oppenstraat, vanaf het kruispunt van de Grote Baan tot aan de Heffelbeek. Er wordt buffering in de leidingen zelf voorzien. Ter hoogte van het startpunt is een vermazing gemaakt met de RWA-leiding in de Grote Baan.

Met de uitvoering van dit project zullen verschillende verdunningsknelpunten binnen het projectgebied weggewerkt worden.

Momenteel is het Fluvius-project '**Biesemstraat fase 2**' in uitvoering waarbij er een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd zal worden in het noordelijke deel van de Biesemastraat, Titerveldweg, Diepenpoelstraat, Bruinenveldweg en een zijtak van de Leeuwbeekstraat. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 89. Het project bevindt zich zowel in dit deelgebied, als in de deelzone Melsterbeek afwaarts. Naast de aanleg van een DWA-leiding wordt volgende RWA-infrastructuur in deze deelzone voorzien:

- In de zijtak van de Leeuwbeekstraat blijft de bestaande infrastructuur (RWA-leiding en baangrachten) behouden voor de afvoer van het hemelwater. In de grachten worden drempels voorzien om voldoende infiltratie- en buffercapaciteit uit te bouwen.
- In de Bruinenveldweg zullen de bestaande baangrachten en gemengde leiding behouden blijven voor de afwatering van het hemelwater. In het opwaartse deel van de straat zullen de grachten gebruikt worden om infiltratie en buffering te voorzien. Het overige nodige buffervolume wordt compenserend gebufferd in de nieuwe bufferbekkens in de Biesemstraat.



Figuur 89: Aanduiding projectgebied 'Biesemstraat fase 2'.

7.6.5 Visie en maatregelen

Een eerste afwateringsas in deze deelzone is voorzien in de Kraaistraat, vanaf de Grote Steenweg tot aan de Kraaistraat 26 (**As51**). Deze as is overgenomen uit het ontwerp van het project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2' en de voorziene leiding loopt gravitair af naar de Asbeek (ter hoogte van huisnummer 26). Op de as sluiten ook de zijstraat van de Kraaistraat en Zavelkuil aan. Het voorstel voor uitbouw van infiltratie en buffering is om het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat uit te breiden.

Op heden wordt bij hevige regenval het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat niet volledig gevuld. De werking is niet optimaal. Binnen het project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2' zal daarom de werking van het bufferbekken volledig herbekeken worden. Volgende aanpassingen werden tussen de betrokken partners afgesproken: het bekken zal in westelijke richting uitgebreid worden waarbij de Asbeek door het bekken zal stromen (en niet langsheen het bekken zoals in de huidige situatie). Op die manier zal het bekken efficiënter gevuld kunnen worden. Deze aanpassing is mogelijk omdat na uitvoering van het project er geen afvalwater meer aangesloten zal zitten op de waterloop. Verder gaf Watering Sint-Truiden aan dat de zuidelijke talud van het bestaande bekken onderhevig is aan afkalving en er is geen ruimte om onderhoud uit te voeren. Daarom zal bij de uitbreiding van het bekken de zuidelijke talud verlegd worden waardoor er wel een onderhoudsstrook voorzien wordt. Tot slot zal ook het verleggen van de Asbeek rond de twee kadastrale percelen (312A en 312C) juridisch in orde gebracht worden.

In de huidige situatie stort het water vanuit de Asbeek over naar het bufferbekken wanneer een bepaald peil in de waterloop wordt bereikt. Dit gebeurt enkel bij zware buien, wanneer het gemengde water voldoende verdund is. Om op korte termijn de werking van het bekken reeds te verbeteren, zal Fluvius bekijken of het mogelijk is om deze overstortdrempeel te verlagen zodat het bufferbekken frequenter wordt aangesproken.

In het zuidelijke deel van de Ketelstraat (tot aan de Sint-Ambrosiuskerk) wordt een volgende afwateringsas voorzien die gravitair afstroomt naar de Asbeek (**As52**). Ook deze as is overgenomen uit het ontwerp van het project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2'. Als voorstel voor infiltratie en buffering wordt opwaarts compenserende buffering voorzien door uitbreiding van het bestaande bufferbekken in de Kraaistraat.

Ook in het noordelijke deel van de Ketelstraat (vanaf de Sint-Ambrosiuskerk) wordt een afwateringsas voorzien die gravitair afstroomt naar de Ruelbeek (via de Biesemstraat) (**As53**). Ook deze as is overgenomen uit het ontwerp van het project 'Verbindingsriolering Rummen fase 2'. De Pastorijweg zit ook aangesloten op deze as. Het voorstel voor uitbouw van infiltratie en buffering is om het bestaande bufferbekken in de Warande uit te breiden.

In de Persoonstraat is een reeds bestaande RWA-leiding aanwezig die dienst doet als afwateringsas (**As54**). Deze as start in het zuiden ter hoogte van het kruispunt met de Ketelstraat en loopt vervolgens in noordelijke richting gravitair af tot in de Ruelbeek. Tussen huisnummer 11 en 33 loopt de ingebuisde Asbeek ook door deze leiding. Aan huisnummer 33 is een overstort aanwezig naar de westelijke tak van de Asbeek. Infiltratie en buffering is uitgebouwd door middel van de infiltratie- en buffergracht in het noorden van de Persoonstraat. Ook het bufferbekken in de Kraaistraat zorgt voor een afvlakking van de piekdebieten op de Asbeek bij hevige regenval en verhindert op die manier wateroverlast in de Persoonstraat. De RWA-infrastructuur is hier bijgevolg volledig.

Ter hoogte van de infiltratie- en buffergracht in de Persoonstraat is ook een gecontroleerd overstromingsgebied aanwezig op de Ruelbeek. Dit bekken vangt veel hemelwater op bij hevige regenval en bewijst dus zijn nut, maar bij hevige regenval bereikt het nu reeds zijn maximale capaciteit. In de eerste plaats dient er daarom ingezet te worden op bijkomende bronmaatregelen (o.a. grasbufferstroken, KLE's, ...) om de afstroming van hemelwater van de omliggende landbouwpercelen en weilanden zoveel mogelijk te beperken en te vertragen (zie ook paragraaf 6.1.7). Aangepast landgebruik van de bestaande landbouwgronden en teelttechnische maatregelen kunnen ook een antwoord bieden. Ook kan er nagegaan worden of het hemelwater kan opgehouden en geïnfilteerd worden in de bestaande afwateringsgrachten (**G38**). Enkele van deze grachten zijn in beheer van Watering Sint-Truiden, dus afstemming is noodzakelijk.

Een volgende afwateringsas is voorzien in de Kasteellaan (**As55**). Hier kunnen de bestaande baangrachten gebruikt worden voor de afvoer van het hemelwater. Infiltratie en buffering kunnen eveneens in deze grachten voorzien worden door het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G39**).

Ter hoogte van de kasteelsite Terlenen werd in het verleden grote wateroverlast vastgesteld vanuit de Melsterbeek. Hierdoor dreigde de oevers van de Melsterbeek te breken en de kasteelsite onder water te lopen. Bij VMM is door de gemeente Geetbets reeds de vraag gesteld om een gecontroleerd overstromingsgebied te

voorzien ter hoogte van de weilanden (onderdeel van natuurgebied Aronst Hoek, **B25**). Tot op heden is er op deze vraag nog geen reactie gekomen. Natuurpunt, die de weilanden beheert, is akkoord met deze noodoplossing, maar ziet dit niet als een permanente, structurele oplossing. Enerzijds leidt het frequent onder water zetten van de weilanden tot een afname van de biodiversiteit, anderzijds is de waterkwaliteit ook niet voldoende. Natuurpunt is voorstander om eerst naar andere, brongerichte maatregelen te kijken.

In de toekomst zal de Melsterbeek ter hoogte van de Galgestraat meer ruimte voor water krijgen (zie visie deelzone Melsterbeek opwaarts). Dit zal al bijdragen aan het verminderen van de wateroverlast afwaarts ter hoogte van de kasteelsite. Een alternatieve locatie om bijkomende buffering te voorzien is de weilanden opwaarts van de kasteelsite (**B26**). Hier worden reeds deels overstromingszones vastgesteld op basis van de pluviale overstromingskaarten T25. Hier kunnen de percelen zo ingericht worden dat deze gecontroleerd kunnen overstromen en zo de kasteelsite vrijwaren van wateroverlast.

Een volgende afwateringsas is aanwezig ter hoogte van de Biesemstraat, tussen de Bruinenveldweg en Ruelbeek (**As56**). Hier is reeds een gescheiden RWA-leiding aanwezig. Infiltratie en buffering zijn voorzien in het bestaande bufferbekken in de Warande. De RWA-infrastructuur is dus volledig.

Aanvullend wil de eigenaar van het landbouwbedrijf langs de Ruelbeek in de toekomst meewerken aan de aanleg van een bijkomende infiltratie- en buffergracht langs de Ruelbeek (**G40**).

Een volgende, korte afwateringsas is voorzien in de Grote Steenweg (**As57**). Deze as start ter hoogte van het kruispunt met de Dullaerstraat, stroomt in noordelijke richting en loopt uit in de Winterbeek. Ook de Dullaerstraat sluit aan op deze as. Langs de as zijn bestaande baangrachten aanwezig, deze kunnen gebruikt worden voor de afvoer van het hemelwater. Infiltratie en buffering kunnen eveneens in deze grachten voorzien worden door het plaatsen van drempels met knijpconstructies (**G41**).

Meer noordelijk in de Grote Steenweg is een volgende afwateringsas voorzien (**As58**). Deze as start ter hoogte van huisnummer 196, loopt in zuidelijke richting gravitair af, steekt tussen huisnummers 109 en 113 door naar de Ruelbeek. Ook het zuidelijk deel van de Bergeneindestraat zit aangesloten op deze as. Op het traject van de as ligt een bestaande gemengde leiding. Indien deze in voldoende goede staat is, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Infiltratie en buffering voor de as kunnen uitgebouwd worden op de niet-geklasseerde gracht tussen huisnummer 107 en de Ruelbeek (**G42**).

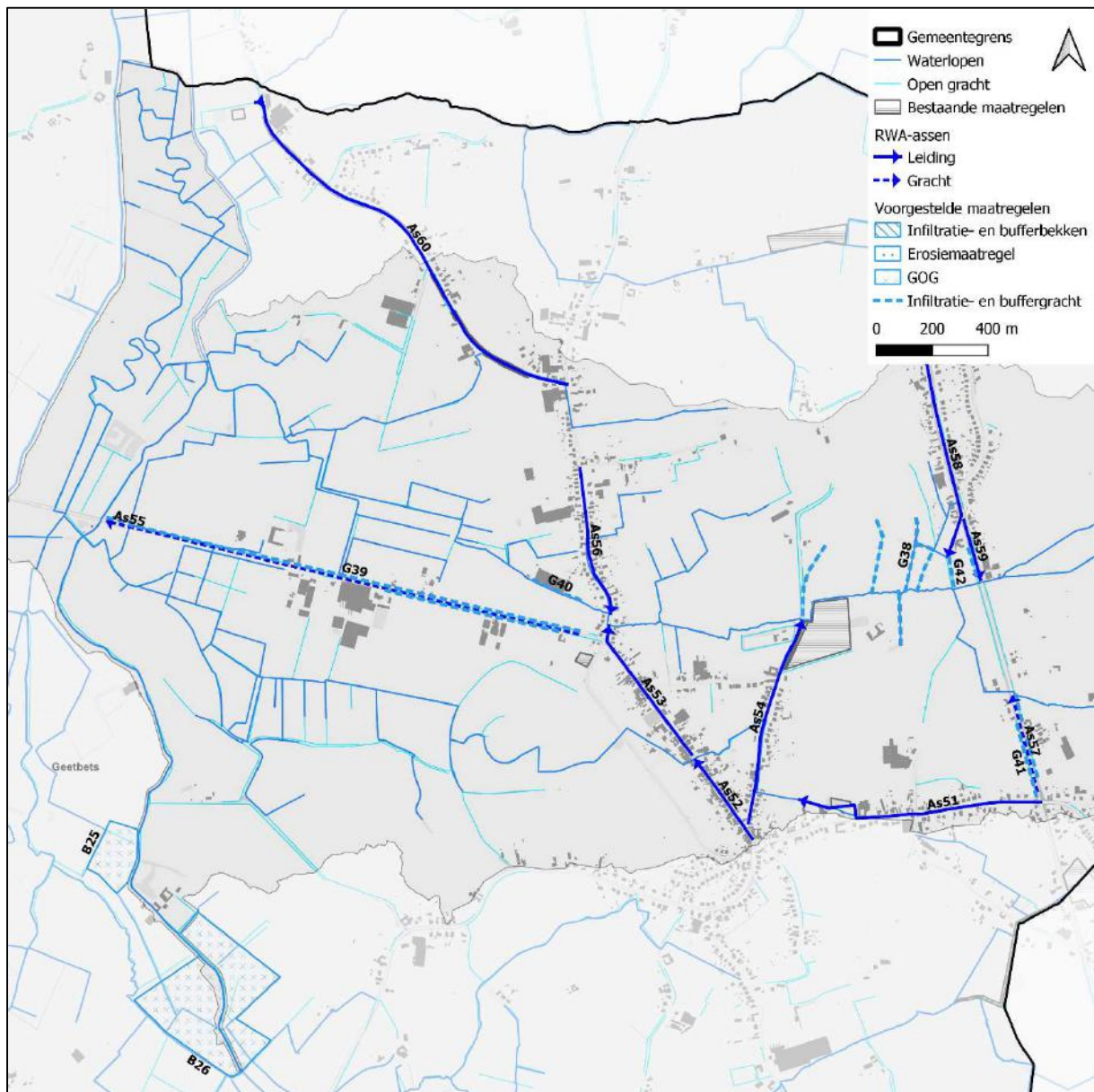
Initieel werd voorgesteld om buffering te voorzien op het perceel langs de Grote Steenweg ten zuiden van de Ruelbeek, maar dit is niet mogelijk door de aanwezigheid van een beschermde hoogstamgaard.

Tussen huisnummer 113 en de Ruelbeek is in de Grote Steenweg een volgende, korte afwateringsas voorzien (**As59**). Op het traject van de as ligt een bestaande gemengde leiding. Indien deze in voldoende goede staat is, kan deze hergebruikt worden als RWA-leiding. Infiltratie en buffering voor de as kunnen uitgebouwd worden op de baangracht langs de Grote Steenweg (**G43**).

Ter hoogte van doorsteek van de Ruelbeek onder de Grote Steenweg wordt wateroverlast vastgesteld. De oorzaak is de afstroom van de opwaartse, onverharde oppervlakken waarbij het water accumuleert ter hoogte van de inbuizing (beperkte doorvoer). Door Watering Sint-Truiden werd er reeds gekeken naar bronmaatregelen op de landbouwpercelen. Het plan was om een erosiedam te voorzien ter hoogte van de akkers, maar de betrokken landbouwer wil hier niet aan meewerken. Ook hier speelt een burentwist mee. Alternatieve bronmaatregelen zijn er niet direct, tenzij er overgegaan zou worden tot onteigeningen. Wel komt de locatie in aanmerking voor het project 'Koolstofbouwers' waarbij er met de landbouwers gekeken kan worden naar het verhogen van organische koolstof in de bodem. Een van de voordelen hierbij is dat een bodem rijk aan organische stof meer water langer vasthoudt. Op die manier wordt er een natuurlijke buffer gecreëerd en kan eveneens als droogtmaatregel beschouwd worden. Dit zal binnen het Strategisch Project Getestreek verder opgenomen worden. Het creëren van buffering door het herinrichten van de overstromingszone voor de doorsteek tot een gecontroleerd overstromingsgebied is uitgesloten gezien de locatie zich ter hoogte van een beschermde hoogstamgaard bevindt. Voor een duurzame oplossing wordt er vanuit de gemeente Geetbets ook gekeken naar buurgemeente Herk-de-Stad. Bronmaatregelen kunnen daar al een grote impact hebben op de overlast ter hoogte van de Grote Steenweg. Voor het bedrijf dat wateroverlast ondervindt, kunnen individuele beschermingsmaatregelen een oplossing bieden.

Een laatste afwateringsas in de deelzone is aanwezig in de Leeuwbeekstraat en is een reeds bestaande RWA-leiding (**As60**). De as start ter hoogte van het kruispunt van de Leeuwbeekstraat en Biesemstraat, stroomt vervolgens gravitair af via de Leeuwbeekstraat en loopt uit in de Melsterbeek in de deelzone Melsterbeek

afwaarts. Infiltratie en buffering zijn uitgebouwd door middel van een bovengronds bufferbekken en infiltratie- en buffergrachten in de Leeuwbeekstraat (zie ook visie deelzone Melsterbeek afwaarts).



Figuur 90: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Melsterbeek-Asbeek.

Algemeen

In de deelzone is een intensief grachtenstelsel aanwezig. Dit stelsel kan ingezet worden om water te bufferen en ruimte voor water te creëren, mits er geen bijkomende wateroverlast wordt gecreëerd. Dit kan door middel van een gedifferentieerd grachtenbeheer waarbij het doel moet zijn om water zoveel mogelijk de kans te geven om te infiltreren (zie ook paragraaf 6.5.2). Verder kunnen op korte termijn in de bestaande grachten drempels met knijpconstructies geplaatst worden om infiltratie en buffering te creëren.

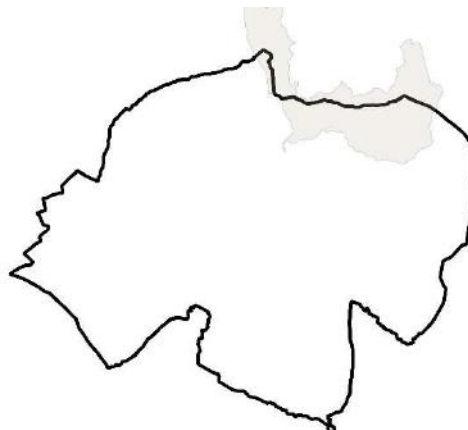
7.7 Deelzone Melsterbeek afwaarts

7.7.1 Algemene beschrijving deelzone

Deze deelzone omvat het gebied van Geetbets dat afstroomt naar de Melsterbeek, afwaarts van de kruising van de Melsterbeek met de Ruelbeek.

De Melsterbeek, een eerste categorie waterloop, vormt de westelijke grens van de deelzone. Centraal in de deelzone, en op de grens tussen Geetbets en buurgemeente Herk-de-Stad, loopt de Katermansbeek, een tweede categorie waterloop van oost naar west.

In de deelzone is geen dorpskern gelegen. Er is wel lintbebouwing aanwezig langs de Leeuwbeekstraat, Diepenpoelstraat, Biesemstraat, Grote Steenweg en Bergeneindestraat. Verder bestaat de deelzone voornamelijk uit landbouwpercelen (akkers, plantages en weilanden). Ook in deze deelzone bevinden zich een groot aantal laag groene percelen ter hoogte van de bebouwingen (tuinen). In het uiterste noordwesten van de deelzone bevinden zich ook hoog groene percelen. Deze zijn biologisch waardevol tot zeer waardevol. Dit gebied is ook aangeduid als erkend natuureservaat.



Het bodemtype in de deelzone is voornamelijk vochtige tot natte zandleem. Rond de Grote Steenweg en Bergeneindestraat zijn ook antropogene aanvullingen aanwezig. Het valleigebied van de Melsterbeek bestaat uit natte leem. Enkel de vochtige zandleemgronden, voornamelijk aanwezig centraal in de deelzone, zijn infiltratiegevoelig. Op basis van de watersysteemkaart kan in de hele deelzone ingezet worden op infiltratie, met uitzondering van de valleigebieden van de Katermansbeek en Melsterbeek.

De percelen in de deelzone hellen in noordwestelijke richting af naar de Katermansbeek toe. Langsheen de Katermansbeek zelf is een gradiënt in westelijke richting aanwezig. Ten westen van de Grote Steenweg worden enkele laag en medium erosiegevoelige percelen vastgesteld. In het overige deel van de deelzone bestaat uit zeer lage tot verwaarloosbare erosiegevoelige percelen.

Op basis van de droogtegevoeligheidskaart is de deelzone matig gevoelig. De vallei van de Melsterbeek is weinig droogtegevoelig. In de deelzone zijn een het aantal grondwaterwinnings eerder beperkt, de potentiële vraag naar water lijkt in deze deelzone eerder beperkt.

In de Leeuwbeekstraat werd al een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd. De DWA-leiding sluit, via een persleiding, aan op het RWZI van Geetbets, de RWA-leiding sluit aan op de Melsterbeek via de Gracht Gebroeders Saels A. Verder is een gemengde riolering aanwezig in het zuidelijke deel van de Biesemstraat. Dit stelsel loost afwaarts rechtstreeks op een niet-geklasseerde gracht die uitstroomt in de Ruelbeek. Ook in de Bergeneindestraat en Grote Steenweg is een gemengd rioleringsstelsel aanwezig dat loost op niet-geklasseerde grachten. Tot slot is in de Diepenpoelstraat al een RWA-stelsel aanwezig als combinatie van leidingen en baangrachten. Ook in de Biesemstraat en Titerveldweg zijn baangrachten aanwezig.

De Leeuwbeekstraat en zuidelijke deel van Biesemstraat aangeduid als collectief geoptimaliseerd buitengebied. Alle overige clusters in de deelzone zijn collectief te optimaliseren buitengebieden. De volledige deelzone ligt in het zuiveringsgebied van Geetbets.

7.7.2 Knelpunten

Er zijn in het verleden verschillende problemen van water- en modderoverlast gemeld. Een overzicht van de ligging van deze knelpunten is weergegeven in Figuur 91.

25. Biesemstraat:

In de Biesemstraat wordt wateroverlast vastgesteld ter hoogte van de doorgang van de Katrienmeerbeek onder de Biesemstraat door de accumulatie van water ter hoogte van de inbuizing.

26. Diepenpoelstraat:

In de Diepenpoelstraat wordt wateroverlast vastgesteld doordat tussen de Biesemstraat en Diepenpoelstraat heel wat inbuizingen (met verschillende diameters) aanwezig zijn en de waterloop lokaal werd dichtgemaakt. De wateroverlast in de Diepenpoelstraat wordt eveneens versterkt door de afstroming van onverharde oppervlakten vanuit Herk-de-Stad.

27. Leeuwbeekstraat:

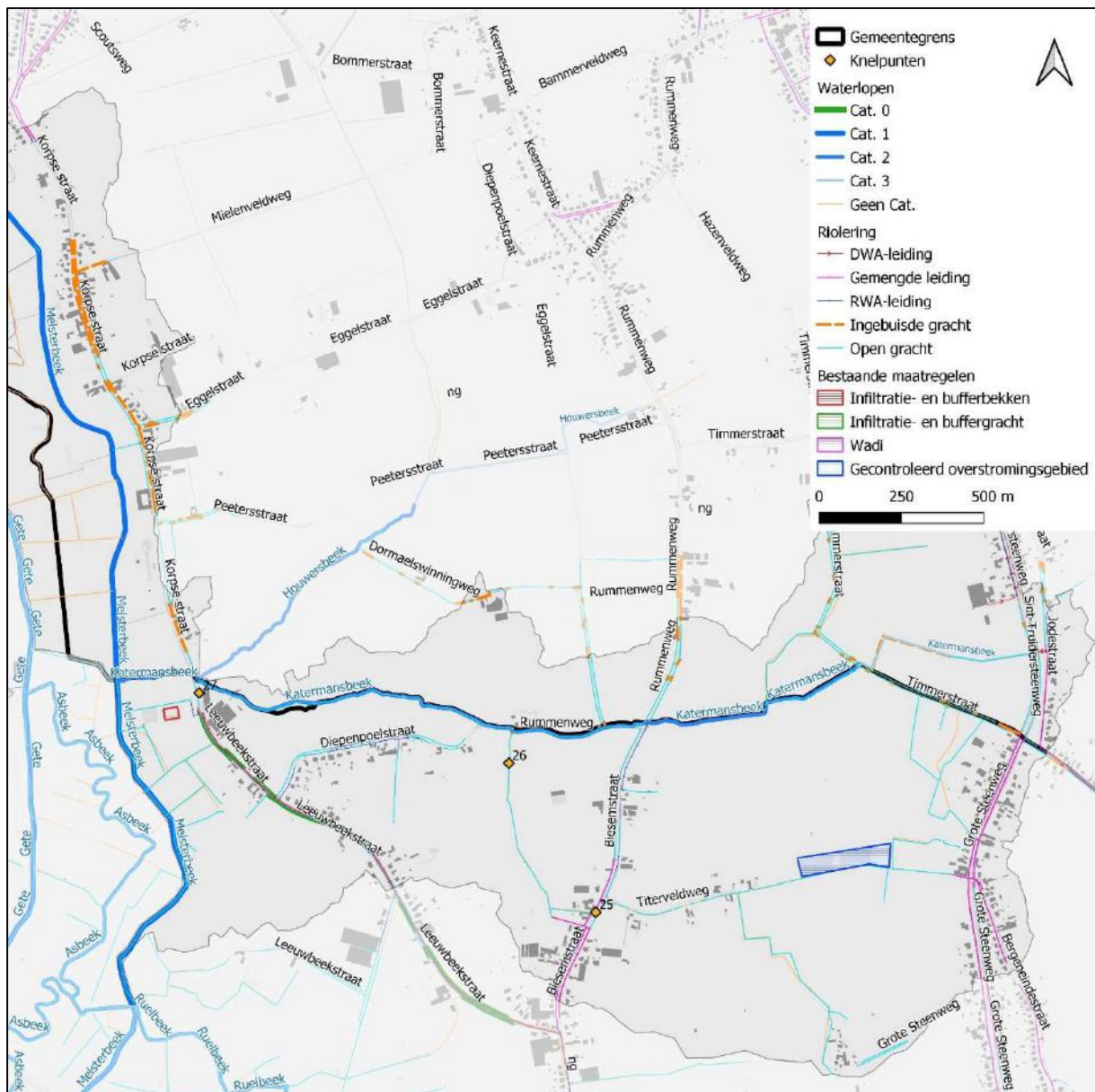
Er wordt wateroverlast vastgesteld in de Leeuwbeekstraat, op de grens met buurgemeente Herk-de-Stad. Ter hoogte van de samenvloeiing van de Katermansbeek en Melsterbeek wordt regelmatig wateroverlast vastgesteld (tot op de Leeuwbeekstraat). De oorzaak is de ophoging van gronden in overstromingsgevoelig gebied.

7.7.3 Bestaande maatregelen

Op de Katrienmeerbeek is een **gecontroleerd overstromingsgebied** (waterbuffer) aanwezig. Via een knijpconstructie op de beek kan het overtollige water tijdens hevige regenbuien worden afgeleid naar het overstromingsgebied. In totaal kan er ongeveer 13.000 m³ water worden opgevangen. Het opgevangen (modder)water wordt via de uitloopconstructie terug afgeleid naar de Katrienmeerbeek, maar met een beperkt afvoerdebiet zodat de afwaartse gebieden gevrijwaard blijven van wateroverlast. Het overstromingsgebied is in beheer van Watering Sint-Truiden.

Bij de riolerings- en wegeniswerken in de Leeuwbeekstraat en Biesemstraat werd een **bovengronds bufferbekken** van 1.530 m³ voorzien in de Leeuwbeekstraat. De overstort van gebeurt op de Melsterbeek. Het bekken is in beheer van Aquafin. In de Leeuwbeekstraat zijn eveneens **infiltratie- en buffergrachten** aanwezig die het hemelwater vertraagd afvoeren naar dit bufferbekken.

Ter hoogte van de deelzone werden **beheersovereenkomsten** voor soortenbescherming en perceelrandenbeheer afgesloten. Deze beheersovereenkomsten hebben een mitigerend effect op de afstroming van hemelwater en modder van de landbouwpercelen in de zone. De ligging van deze beheersovereenkomst is weergegeven op Figuur 36.



Figuur 91: Overzicht knelpunten en bestaande maatregelen in deelzone Melsterbeek afwaarts.

7.7.4 Geplande projecten

Momenteel is het Fluvius-project '**Biesemstraat fase 2**' in uitvoering waarbij er een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd zal worden in het noordelijke deel van de Biesemastraat, Titerveldweg, Diepenpoelstraat, Bruinenveldweg en een zijtak van de Leeuwbeekstraat. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 89. Het project bevindt zich zowel in dit deelgebied, als in de deelzone Melsterbeek-Asbeek. Naast de aanleg van een DWA-leiding wordt volgende RWA-infrastructuur in deze deelzone voorzien:

- In de Diepenpoelstraat worden de bestaande baangrachten behouden voor de afvoer van het hemelwater. In de grachten worden drempels voorzien om voldoende infiltratie- en buffercapaciteit uit te bouwen.
- Vanuit de Biesemstraat gebeurt de afwatering van de westelijke streng (tussen de Leeuwbeekstraat en huisnummer 71) eveneens naar de Leeuwbeekstraat (zoals in de huidige situatie ook het geval is). De bestaande riolering wordt hier volledig behouden en hergebruikt als RWA-leiding.

- De oostelijke streng van de Biesemstraat (tussen de Leeuwbeekstraat en huisnummer 83) wordt vervangen door een nieuwe RWA-leiding en watert af in noordelijke richting. Dit deel van de Biesemstraat wordt gebufferd in het zuidelijke bufferbekken (679 m³).
- In de Titerveldweg blijft de Katrienmeerbeek behouden voor de afwatering van het hemelwater.
- In de Biesemstraat, tussen huisnummer 97 en de Titerveldweg, worden de bestaande baangrachten eveneens behouden. Er worden wel nieuwe inbuizingen voorzien. Dit gedeelte van de Biesemstraat wordt gebufferd in het noordelijke bufferbekken (403 m³). Om een leiding naar dit bufferbekken te kunnen voorzien, dient de Katrienmeerbeek deels omgelegd te worden.
- Tot slot zal het noordelijke deel van de Biesemstraat, vanaf huisnummer 97, afwateren naar de Katermansbeek. De bestaande baangrachten en leidingen blijven behouden voor de afvoer van het hemelwater. Net voor de lozing in de Katermansbeek wordt een doorsteek aangelegd zodat al het regenwater kan gebufferd worden in de open gracht aan de westkant van de weg. Hiertoe worden enkele drempels met knijpopening voorzien op de gracht.

7.7.5 Visie en maatregelen

Een eerste afwateringsas in de deelzone is aanwezig in de Leeuwbeekstraat en is een reeds bestaande RWA-leiding (**As60**). Deze as start reeds in deelzone Melsterbeek-Asbeek. Infiltratie en buffering zijn uitgebouwd door middel van een bovengronds bufferbekken en infiltratie- en buffergrachten in de Leeuwbeekstraat. Op deze as sluit ook de Diepenpoelstraat aan. Hier zullen de bestaande baangrachten behouden worden voor de afvoer van het hemelwater. In de grachten worden drempels voorzien om voldoende infiltratie- en buffercapaciteit uit te bouwen (**G44**). Deze werken worden momenteel uitgevoerd in kader van het project 'Biesemstraat fase 2'.

Op de grens met buurgemeente Herk-de-Stad worden enkele wateroverlastknelpunten vastgesteld gerelateerd aan grondophogingen in overstromingsgevoelige gebieden. De gemeente Geetbets geeft aan dat er met de betrokken actoren naar een oplossing wordt gezocht voor deze knelpunten. Een belangrijk aandachtspunt naar de toekomst toe is om grondophogingen in overstromingsgevoelige gebieden te verbieden. De kaart met de 'aandachtzones voor ophogingen' (zie paragraaf 6.4) kan hier een belangrijke, aanvullende instrument zijn voor adviesverlening.

In de Biesemstraat, tussen de Leeuwbeekstraat en Katermansbeek, is een volgende afwateringsas voorzien (**As61**). Deze is overgenomen uit het ontwerp van het project 'Biesemstraat fase 2' en dit project is momenteel in uitvoering. Er wordt een nieuwe RWA-leiding voorzien. Infiltratie en buffering wordt uitgebouwd door de aanleg van een bovengronds bufferbekken op de hoek van de Biesemstraat en Titerveldweg (**B27**).

Verder noordelijk in de Biesemstraat, tussen huisnummer 97 en de Titerveldweg, wordt een volgende afwateringsas voorzien (**As62**). Ook deze is overgenomen uit het ontwerp van het project 'Biesemstraat fase 2'. Ook de Titerveldweg sluit aan op deze as. De bestaande baangrachten worden behouden en er worden nieuwe inbuizingen voorzien. Infiltratie en buffering worden voorzien door de aanleg van een tweede bovengronds bufferbekken op de hoek van de Biesemstraat en Titerveldweg (**B28**).

In de Biesemstraat wordt wateroverlast vastgesteld ter hoogte van de doorgang van de Katrienmeerbeek onder de Biesemstraat door de accumulatie van water ter hoogte van de inbuizing. Na uitvoering van het project 'Biesemstraat fase 2' zouden deze problemen verholpen moeten zijn aangezien er een nieuwe inbuizing wordt voorzien en er net opwaarts van de inbuizing voldoende buffering wordt voorzien door middel van twee bufferbekkens (**B27 en B28**).

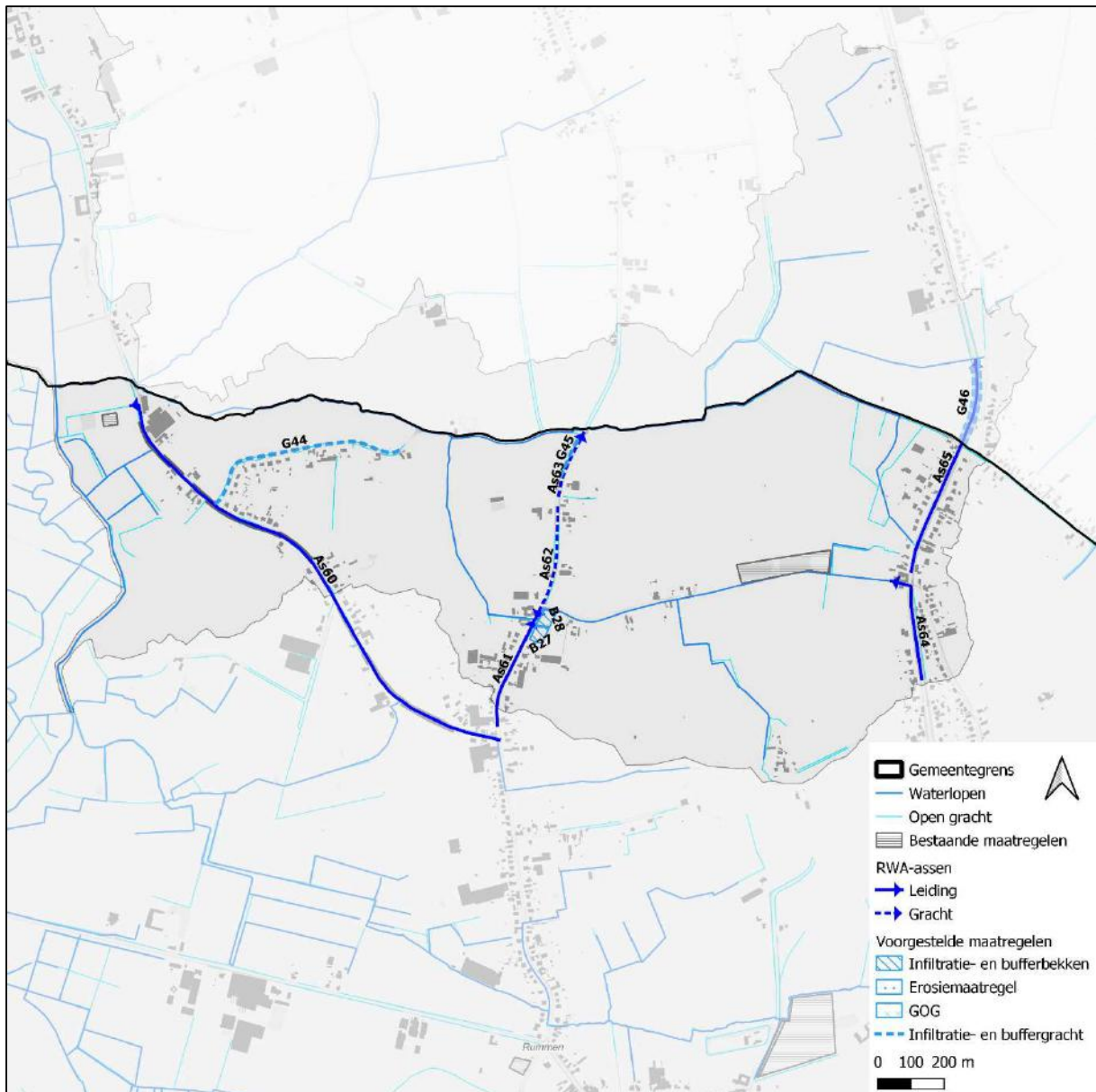
Verder afwaarts op de Katrienmeerbeek wordt wateroverlast vastgesteld doordat tussen de Biesemstraat en Diepenpoelstraat heel wat inbuizingen (met verschillende diameters) aanwezig zijn en de waterloop lokaal werd dichtgemaakt. Deze wateroverlast zal verminderen door de uitbouw van buffering opwaarts op de Katrienmeerbeek (**B27 en B28**). Als concrete maatregel voor de inbuizingen kan het nuttig zijn om in de eerste plaats een inventarisatie te maken van deze inbuizingen. Watering Sint-Truiden kan als waterloopbeheerder hierin een belangrijke rol opnemen. In een volgende stap kunnen de betrokken eigenaars gesensibiliseerd worden om deze inbuizingen terug open te maken via een communicatiecampagne waarbij de aangelanden geïnformeerd worden over hun verplichtingen en de geldende beperkingen in de vijfmeterzone langs waterlopen. Controle en handhaving speelt hierbij ook een belangrijke rol en dient dus ook georganiseerd te worden. Tot slot vindt er op het grondgebied van buurgemeente Herk-de-Stad afstroming van hemelwater plaats van onverharde oppervlaktes naar de Diepenpoelstraat. Hier dienen bronmaatregelen genomen te worden ter

beperking van de afstroming van hemelwater (zie ook paragraaf 6.1.7). Deze maatregel zal opgenomen worden met de betrokken Fluvius-projectleider die instaat voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan van Herk-de-Stad.

Een laatste afwateringsas in de Biesemstraat is voorzien in het noordelijke deel en eveneens overgenomen uit het project 'Biesemstraat fase 2' (**As63**). De bestaande baangrachten en leidingen blijven behouden voor de afvoer van het hemelwater. De as zal bijgevolg voornamelijk in een open tracé lopen. Net voor de lozing in de Katermansbeek wordt een open infiltratie- en buffergracht aan de westkant van de weg voorzien (**G45**). Hiervoor worden enkele drempels met knijpopening voorzien op de gracht.

Een volgende afwateringsas is voorzien in de Grote Steenweg, tussen huisnummer 197 en de Katrienmeerbeek (**As64**). Ook het noordelijke deel van de Bergeneindestraat sluit aan op deze as. Op het traject is een bestaande gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien dit in voldoende goede staat is, kan dit stelsel hergebruikt worden als RWA-stelsel. Infiltratie en buffering voor deze as kan uitgebouwd worden in het bestaande gecontroleerde overstromingsgebied op de Katrienmeerbeek. Dit dient met Watering Sint-Truiden (beheerder GOG) afgestemd te worden. Dit GOG werkt in de huidige situatie niet optimaal en recent werden er afspraken gemaakt tussen de gemeente Geetbets en Watering Sint-Truiden om eventuele aanpassingen te doen (o.a. aanleggen van bijkomende gracht en een reliëfwijziging).

Een laatste afwateringsas in de deelzone is voorzien in het uiterst noordelijke deel van de Grote Steenweg (**As65**). Deze as start ter hoogte van huisnummer 227, loopt in noordelijke richting via de Grote Steenweg naar buurgemeente Herk-de-Stad, waar de as uitstroomt in de Katermansbeek. Op het traject is een bestaande gemengd rioleringsstelsel aanwezig. Indien dit in voldoende goede staat is, kan dit stelsel hergebruikt worden als RWA-stelsel. Infiltratie en buffering voor deze as kan voorzien worden in de baangrachten van de Grote Steenweg (**G46**). Dit dient afgestemd te worden met buurgemeente Herk-de-Stad.



Figuur 92: Voorgestelde RWA-assen en maatregelen in de deelzone Melsterbeek afwaarts.

8 ACTIEPLAN

De visie die uitgezet wordt in het hemelwater- en droogteplan 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 ronde 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 de gemeente deze maatregel tot uitvoering kunnen brengen. Deze staan in voor de uitvoering van de actie/maatregel. De uitvoering van de acties die worden gedefinieerd maakt namelijk geen deel meer uit van het hemelwater- en droogteplan.

Nr.	Actie/maatregel	Paragraaf rapport HWDP	Deelzone (afstroomgebied)	Prioritering (1, 2 of 3)	Potentiële actoren i.s.m. de gemeente
1	Bij elk inrichtingsproject binnen het openbaar domein engageert de gemeente zich om actief te zoeken naar onthardings- en vergroeningsmogelijkheden. Daarbij streeft de gemeente ernaar om ook een zekere belevingswaarde (bijv. schaduwplek) te creëren in zulke projecten.	6.1.1	Volledige gemeente	1	Fluvius, Aquafin, AWV, Provincie Vl.-Br., ...
2	In bestaande wijken engageert de gemeente zich om aan de hand van een participatief traject te gaan kijken met de omwonenden waar er bijkomend onthard kan worden.	6.1.1	Volledige gemeente	3	
3	De gemeente Geetbets engageert zich om in functie van de voorziene/verwachte snelheden van de verschillende soorten weggebruikers het materiaal voor de ondergrond en de breedte van wegen en fietspaden te gaan bepalen (d.w.z. omdenken van straten naar hun mobiliteitsnoden). Zo kan er bij trage verbindingswegen gekozen worden voor een smallere weg met waterdoorlatende verhardingen.	6.1.1	Volledige gemeente	1	
4	Bij grotere (bouw-)projecten zal de gemeente bijkomende voorwaarden opleggen (bijv. inperken van de breedte van de rijvakken), zodat de impact op het watersysteem beperkt blijft en dat er indien mogelijk opportuniteiten worden meegenomen vanaf het begin (bijv. opnieuw openleggen van bestaande inbuizingen).	6.1.1	Volledige gemeente	2	Fluvius, Provincie Vl.-Br., ...
5	De gemeente engageert zich om bij gebouwen met grote dakoppervlakten (o.a. landbouwbedrijven) het opvangen en hergebruik van hemelwater te stimuleren. Dit kan eventueel opgelegd worden door middel van de omgevingsvergunning, maar de gemeente kan ook een subsidiestelsel uitwerken	6.1.2	Volledige gemeente	2	
6	De gemeente engageert zich om zowel op het openbaar als privaat domein de uitbouw van oppervlakkige infiltratiesystemen te stimuleren, waarbij er tegelijkertijd een veiligheid moet worden ingebouwd om wateroverlast te vermijden.	6.1.3	Volledige gemeente	2	Fluvius, Aquafin, ...
7	De gemeente engageert zich om de landbouwers te ondersteunen bij het zoeken naar oplossingen voor erosieproblemen (volgens de 3 pijlers van het Vlaamse erosiebeleid).	6.1.7	Volledige gemeente	2	Landbouwers, erosiecoördinator

8	Bij elk inrichtingsproject binnen het openbaar domein wil de gemeente actief zoeken naar mogelijkheden om bestaan en nieuwe RWA-infrastructuur zoveel mogelijk in open profielen te voorzien. Daarbij streeft de gemeente ernaar om ook een zekere belevingswaarde (bijv. schaduwplek) te creëren in zulke projecten.	6.2.3.2	Volledige gemeente	2	Fluvius, Aquafin, AWW, Provincie Vl.-Br., ...
9	De gemeente engageert zich tot het opstarten van de procedures voor het toekennen van het statuut 'publieke gracht' aan enkele strategische grachten, zodat het toekomstig behoud en gedifferentieerd beheer er van verzekerd kan worden.	6.2.3.3	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br.
11	De gemeente engageert zich om de onbebouwde woonuitbreidingsgebieden enkel te ontwikkelen indien er aangetoond kan worden dat er een noodzaak is om het gebied aan te snijden. Indien in de toekomst een noodzaak ontstaat om het gebied aan te snijden, dan zal de ambitie zijn om dit gebied maximaal open te houden. Er zal een waterhuishoudingsstudie uitgevoerd worden om de impact op de waterhuishouding na te gaan.	6.3	Volledige gemeente	2	
12	De gemeente 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.	6.5.1	Volledige gemeente	1	Provincie Vl.-Br.
13	De gemeente engageert zich om de waterloopbeheerders te ondersteunen bij de opmaak van een gedifferentieerd grachtenbeheerplan.	6.5.2	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., Wateringen, ...
14	De gemeente 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 (bijv. via de gemeentelijke nieuwbrief).	6.5.2	Volledige gemeente	1	Provincie Vl.-Br., Wateringen, ...
15	De gemeente engageert zich om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn binnen de nieuwe Wetgeving Onbevaarbare Waterlopen en specifiek het bijhorende aangepaste handhavingskader.	6.5.4	Volledige gemeente	3	Waterloopbeheerders, Interleuven
16	De overstromings- en kwelgebieden, met de biologisch waardevolle natte natuur en permanente graslanden, dienen verder gevrijwaard, beschermd en hersteld te worden in de gemeente.	6.6	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., Natuurpunt, ANB, ...

17	De gemeente engageert zich tot verdere samenwerking met de andere Getegemeenten in het kader van hemelwaterbeheer (o.a. op elkaar afstemmen van beleid en handhaving).	6.7	Volledige gemeente	1	Getegemeenten
18	De gemeente engageert zich tot het opzetten van een (periodiek) communicatieplan rond water. Sensibilisering en burgerparticipatie zullen hier bij de twee belangrijke luiken vormen.	6.8	Volledige gemeente	3	VMM, Fluvius, Aquafin, Provincie Vl.-Br., ...
19	De gemeente engageert zich om een noodplan droogte op te maken, waarbij de gemeente bijvoorbeeld zelf naar landbouwers wilt communiceren wat alternatieve waterbronnen kunnen zijn wanneer er bijvoorbeeld een captatieverbod wordt uitgevaardigd. Het inventariseren van verschillende (alternatieve) waterbronnen en vraag naar water in droge periodes kan hier van een onderdeel vormen.	6.9	Volledige gemeente	2	Provincie Vl.-Br., Boerenbond, Departement Landbouw & Visserij, ...
20	De gemeente engageert zich om het kader rond bronbemalingen verder uit te werken, waarin er rekening wordt gehouden met belangrijke praktische, juridische en financiële bezwaren. De kwaliteit van het bemalingswater is daarbij ook een belangrijk aandachtspunt, het opmaken van een kaart die een eerste indicatie kan geven van te verwachten kwaliteit kan een vertrekpunt vormen.	6.9.5	Volledige gemeente	3	VMM, Provincie Vl.-Br., ...
21	De gemeente engageert zich om, samen met Watering Sint-Truiden, een oplossing uit te werken voor het erosieknelpunt ter hoogte van de Glabbeekstraat met doorbraak ter hoogte van het onbebouwde perceel (perceel tussen huisnummers 228 en 232). Als oplossing werd reeds vastgelegd dat deze bestaat uit het opvangen en gecontroleerd afvoeren van het afstromende hemelwater op het perceel in eigendom van het OCMW. Dit dient in combinatie te gebeuren met bijkomende bronmaatregelen en erosie maatregelen op de landbouwpercelen. Ondersteuning en stimulatie van de landbouwers is hierbij noodzakelijk.	7.2.5	Roelbeek	1	Watering Sint-Truiden
22	De gemeente engageert zich om, samen met Watering Sint-Truiden, een oplossing uit te werken voor het erosieknelpunt ter hoogte van het kruispunt van de Glabbeekstraat en Heirbaan. Als oplossing wordt een combinatie voorgesteld van bronmaatregelen op de landbouwpercelen en het opvangen, infiltreren en bufferen van het afstromende water.	7.2.5	Roelbeek	1	Watering Sint-Truiden

23	De gemeente engageert zich om, samen met Watering Sint-Truiden, de mogelijkheid te onderzoeken van opwaartse buffering op de niet-geklasseerde waterloop als oplossing voor de wateroverlast in de Glabbeekstraat (ter hoogte van de huidige doorsteek van de niet-geklasseerde waterloop). Dit dient in combinatie te gebeuren met bijkomende bronmaatregelen en erosie maatregelen op de landbouwpercelen.	7.2.5	Roelbeek	1	Watering Sint-Truiden
24	De gemeente engageert zich, om samen met waterloopbeheerders en buurgemeente Zoutleeuw, de haalbaarheid na te gaan van het aanleggen van gecontroleerde overstromingsgebieden in de vallei van de Roelbeek. Hierbij zullen zowel locaties op het grondgebied van Geetbets als Zoutleeuw onderzocht worden.	7.2.5	Roelbeek	2	Gemeente Zoutleeuw, Natuurpunt, Watering Sint-Truiden, Watering De Grote Gete
25	De gemeente engageert zich om in de eerste plaats in te zetten op bronmaatregelen op de landbouwpercelen rond de Hogenstraat door ondersteuning en stimulatie van de betrokken landbouwers. Omwille van de grote dakoppervlakten dan de aanwezige landbouwbedrijven, is het eveneens zinvol om voor deze gebouwen na te gaan of de GSV Hemelwater reeds is toegepast en er voorzien wordt in infiltratie en buffering van het hemelwater. Dit kan gedaan worden bij de hernieuwing van de vergunningen door (bijkomende) buffervoorwaarden op te leggen. Daarnaast kan er ook bekeken worden of het opvangen hemelwater hergebruikt kan worden.	7.3.5	Gete	1	
26	De gemeente engageert zich om in een detailstudie te onderzoeken op welke manier de onverharde oppervlaktes in het zuidelijke deel van de Hogenstraat afgekoppeld kunnen worden en op welke manier de uitbouw van infiltratie en buffering op het speelterrein in de Halstraat uitgebouwd kan worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de huidige functies van het terrein.	7.3.5	Gete	2	Watering Sint-Truiden
27	De gemeente engageert zich om, samen met buurgemeente Zoutleeuw, de haalbaarheid van gecontroleerd overstromingsgebieden op de Overbeek na te gaan. Hierbij zullen zowel locaties op het grondgebied van Geetbets als Zoutleeuw onderzocht worden.	7.3.5	Gete	1	Gemeente Zoutleeuw, Watering De Grote Gete
28	Er dient een oplossing uitgewerkt te worden voor de doorsteek naar de Overbeek in kader van het project 'Afkoppelen knelpunten t.h.v. VBR Overbeek'. Fluvius zal dit verder opvolgen om een oplossing te zoeken.	7.3.5	Gete	1	Fluvius

29	<p>De gemeente engageert zich om in het kader van de problematiek van illegale overwelvingen een inventarisatie te maken van deze aanwezige inbuizingen op de Overbeek. Watering De Grote Gete kan als waterloopbeheerder hierin een belangrijke rol opnemen.</p> <p>In een volgende stap kunnen de betrokken eigenaars gesensibiliseerd worden om deze inbuizingen terug open te maken via een communicatiecampagne waarbij de aangelanden geïnformeerd worden over hun verplichtingen en de geldende beperkingen in de vijfmeterzone langs waterlopen.</p>	7.3.5	Gete	3	Watering De Grote Gete
30	De gemeente engageert zich om bronmaatregelen ter hoogte van de landbouwpercelen in de Bergenstraat te onderzoeken en te stimuleren als oplossing voor de wateroverlast in de Rhodestraat. Ook de uitbouw van infiltratie en buffering dient hier voorzien te worden.	7.3.5	Gete	2	
31	De gemeente Geetbets engageert zich om een inventarisatie te maken van de aanwezige drainagesystemen op het grondgebied. Op basis hiervan kan bekeken worden welke noodzakelijk zijn en behouden dienen te blijven, en welke op termijn aangepast of opgebroken kunnen worden.	7.3.5	Gete	3	
32	De gemeente engageert zich om, samen met Watering Sint-Truiden, het erosieknelpunt in de Heirbaan verder op te volgen. Indien het probleem toch terug plaatsvindt, zal de Watering Sint-Truiden noodzakelijke maatregelen bekijken.	7.3.5	Gete	1	Watering Sint-Truiden
33	Voor het bufferbekken in de Hettelbergstraat werd tijdens de expertensessies aangegeven dat het onderhoud gebrekkig is en dat dit beter en regelmatigier dient opgevolgd te worden. Fluvius is verantwoordelijk voor het onderhoud en zal dit intern verder opnemen.	7.3.5	Gete	1	Fluvius
34	De gemeente engageert zich om de haalbaarheid van individuele beschermingsmaatregelen na te gaan als oplossing voor de wateroverlast ter hoogte van het huis in de Drinkteelstraat 17, de Brogloonstraat en Araanstraat. Er kan met de provincie Vlaams-Brabant afgestemd worden over eventuele subsidiemogelijkheden.	7.3.5	Gete	3	Provincie Vl.-Br.

35	De gemeente engageert zich om, samen met Watering Sint-Truiden, afspraken te maken rond het beheer en onderhoud van het bestaande bufferbekken tussen de Kolkstraat en Ganzenweg.	7.3.5	Gete	1	Watering Sint-Truiden
36	Er zal door Fluvius bekeken worden of er reeds terugslagkleppen voorzien zijn ter hoogte van de kelders in de Kattesteeg en Borgloonstraat als maatregel tegen de wateroverlast. Fluvius bekijkt ook of de overloopbuis met diameter 200 mm als nooduitlaat werkt.	7.3.5	Gete	1	Fluvius
37	De gemeente engageert zich om, samen met de VMM, bij de uitwerking van de visie voor de Galgestraat maximaal in te zetten op het creëren van ruimte voor de Melsterbeek.	7.5.5	Melsterbeek opwaarts	1	VMM
38	De gemeente engageert zich om de haalbaarheid van individuele beschermingsmaatregelen na te gaan voor de huizen en gebouwen in de Lutzestraat die wateroverlast ondervinden vanuit de Melsterbeek en Grondbeek. Er kan met de provincie Vlaams-Brabant afgestemd worden over eventuele subsidiemogelijkheden.	7.5.5	Melsterbeek opwaarts	3	Provincie Vl.-Br.
39	De gemeente engageert zich om een gesprek op te starten met de eigenaar van het landbouwbedrijf in de Grote Baan 75 om opvang en hergebruik van hemelwater uit te bouwen. Buffering voor het hemelwater zal voorzien worden binnen het Aquafin-project 'Verbindingsriolerings Rummen fase 2'.	7.5.5	Melsterbeek opwaarts	2	Aquafin, Fluvius
40	De gemeente engageert zich om de haalbaarheid van individuele beschermingsmaatregelen na te gaan voor het huis in de Grote Baan 92 als oplossing voor wateroverlast vanuit de Echelbeek. Er kan met de provincie Vlaams-Brabant afgestemd worden over eventuele subsidiemogelijkheden.	7.5.5	Melsterbeek opwaarts	3	Provincie Vl.-Br.
41	De gemeente engageert zich, om samen met Watering Sint-Truiden, in de vallei van de Ruelbeek tussen de Grote Steenweg en Persoonstraat maximaal bronmaatregelen op de landbouwpercelen te stimuleren om de snelle afstroming van hemelwater tegen te gaan. Bijkomend kan er ook nagegaan worden of het mogelijk is om het hemelwater op te houden in het bestaande grachtenstelsel.	7.6.5	Melsterbeek-Asbeek	1	Watering Sint-Truiden
42	De gemeente engageert zich om, samen met de VMM en Natuurpunt, de haalbaarheid van een gecontroleerd overstromingsgebied opwaarts van de kasteelsite van Terlenen na	7.6.5	Melsterbeek-Asbeek	1	VMM, Natuurpunt

	te gaan. De uitbouw van buffering dient steeds te gebeuren in combinatie met bronmaatregelen.				
43	<p>De gemeente engageert zich om, samen met Watering Sint-Truiden, het Strategisch Project Getestreek en buurgemeente Herk-de-Stad, de mogelijkheden te bekijken voor het nemen van bronmaatregelen in de vallei van de Ruelbeek ten oosten van de Grote Steenweg. Indien nodig, dienen ook eventuele onteigeningen van percelen bekeken te worden.</p> <p>Voor de enkele gebouwen langs de Grote Steenweg die wateroverlast vanuit de Ruelbeek ondervinden, bekijkt de gemeente, samen met de provincie Vlaams-Brabant, of individuele beschermingsmaatregelen ingezet kunnen worden als oplossing.</p>	7.6.5	Melsterbeek-Asbeek	1	Watering Sint-Truiden, Strategisch Project Getestreek, buurgemeente Herk-de-Stad, Provincie Vl.-Br.
44	<p>De gemeente engageert zich om in het kader van de problematiek van illegale overwelvingen een inventarisatie te maken van deze aanwezige inbuizingen op de Katrienmeerbeek. Watering Sint-Truiden kan als waterloopbeheerder hierin een belangrijke rol opnemen.</p> <p>In een volgende stap kunnen de betrokken eigenaars gesensibiliseerd worden om deze inbuizingen terug open te maken via een communicatiecampagne waarbij de aangelanden geïnformeerd worden over hun verplichtingen en de geldende beperkingen in de vijfmeterzone langs waterlopen.</p> <p>Deze aanpassingen naar optimalisatie kunnen gecombineerd worden met de werken Biesemstraat.</p>	7.7.5	Melsterbeek afwaarts	1	Watering Sint-Truiden
45	De gemeente engageert zich om samen met Watering Sint-Truiden de werking van het bestaande GOG op de Katrienmeerbeek te optimaliseren.	7.7.5	Melsterbeek afwaarts	1	Watering Sint-Truiden
46	De gemeente engageert zich om op termijn de ontbrekende infiltratie- en buffervoorzieningen langs en opwaarts van de RWA-assen te voorzien. Dit dient samen te gebeuren met bronmaatregelen op het privaat domein.	7.1.5, 7.2.5, 7.3.5, 7.4.5, 7.5.5, 7.6.5, 7.7.5	Volledige gemeente	2	Aquafin, Fluvius, Wateringen, ...

9 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

Het hemelwater- en droogteplan van Geetbets geeft een gebiedsdekkende visie over hoe er binnen de gemeente Geetbets op lange termijn zal omgegaan worden met hemelwater. Binnen dit plan werd een integrale ruimtelijke visie voor het volledige grondgebied van Geetbets 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 voorliggende hemelwater- en droogteplan bestaat uit een omgevingsanalyse, juridische en beleidsmatige context, een overzicht van de verschillende knelpunten en kansen, een visie op gemeentelijk niveau en per deelzone en tot slot een actieplan. Dit plan is tot stand gekomen door middel van een participatief proces met de verschillende stakeholders die betrokken zijn bij het watersysteem in de gemeente Geetbets.

Deze niet-technische samenvatting heeft als doel om de relevante informatie uit het hemelwater- en droogteplan aan publiek en belanghebbenden te communiceren en hiermee de publieke participatie te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie dient het eigenlijke hemelwater- en droogteplan geraadpleegd te worden.

Het watersysteem in Geetbets is zodanig opgebouwd dat al het hemelwater afstroomt naar de centrale waterlopen in de gemeente, namelijk de Gete en de Melsterbeek. In het westen van de gemeente zorgen de Roelbeek, Overbeek, Krommaasbeek, Hulsbeek en Halensebeek voor de afvoer van hemelwater naar de Gete. In het oosten zorgen de Graasbeek, Grondbeek, Asbeek, Ruelbeek en Katermansbeek voor de afvoer van het hemelwater naar de Melsterbeek. Deze centrale aders zorgen ervoor dat er in de laaggelegen gebieden in de gemeente zeer waterrijke gronden aanwezig zijn.

Knelpunten op vlak van wateroverlast in Geetbets kunnen voornamelijk opgedeeld worden in twee categorieën op basis van hun oorzaak: enerzijds zijn er een groot aantal wateroverlastknelpunten gerelateerd aan de verschillende waterlopen die door Geetbets stromen waarbij deze waterlopen bij piekbelasting de grote hoeveelheden water niet kunnen verwerken; en anderzijds zijn er een groot aantal knelpunten gerelateerd aan de afstroming van hemelwater van onverharde landbouwpercelen (erosieproblematiek). In mindere mate zijn er knelpunten gerelateerd aan rioleringsstelsels die onvoldoende capaciteit hebben om de afstroming van aangesloten (on)verharde oppervlakken te verwerken. Tot slot is droogte een fenomeen dat de laatste jaren steeds meer voorkomt in Geetbets en o.a. voor irrigatieproblemen zorgt bij landbouwers. Het veranderend klimaat heeft een versterkende invloed op de knelpunten van wateroverlast en droogte door het veranderende neerslagpatroon.

De visie rond duurzaam hemelwaterbeheer en droogtebeheer in Geetbets werd opgebouwd volgens de principes van de Ladder van Lansink. Als uitgangspunt dient afstroming van hemelwater zo veel mogelijk vermeden te worden. Wanneer er toch afstroming 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 waterlopensysteem gehouden wordt en in de bodem kan dringen om de grondwatertafel aan te vullen. Pas in laatste instantie kan gekeken worden naar het bufferen en vertraagd afvoeren van het water.

De gemeente Geetbets wil in hun toekomstig hemelwaterbeleid inzetten op de verschillende onderdelen van deze waterladder. In eerste instantie moet de afstroming van hemelwater vermeden worden. De gemeente wil daarom inzetten op ontharding (of de aanleg van waterdoorlatende verharding) op het openbaar domein. Daarnaast wil de gemeente Geetbets de bevolking en bedrijven eveneens aanmoedigen om het privédomein zo weinig mogelijk te verharderen, waterdoorlatende verharding te voorzien of het water te laten aflopen naar groenzones (waar het terug in de bodem kan infiltreren). Door het niet toelaten van bebouwing en reliëfwijzigingen in overstromingsgebied wordt vermeden dat er bestaand buffervolume verdwijnt. Op landbouwpercelen zal er ingezet worden op erosiebestrijdende (bijv. hagen, houtkanten, grasbufferstroken, ...) en waterbufferende maatregelen om de afstroming van hemelwater tegen te gaan. Tot slot wil de gemeente Geetbets, waar mogelijk, ook inzetten op het verwijderen van zoneveemde verhardingen en bebouwingen in overstromingsgevoelige gebieden.

Een tweede bronmaatregel is het hergebruik van het water. Op privaat terrein bestaat daarvoor de verplichting uit de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater en de aanmoediging tot het plaatsen van hemelwaterputten. Landbouwers hebben steeds meer nood aan het opvangen van hemelwater voor het gebruik

ervan in droge periodes. De gemeente Geetbets kan hierin een ondersteunende rol spelen. In projecten waar er een bronbemaling moet gebeuren zal de gemeente toezien dat de huidige regelgeving gevolgd wordt en eventueel aanmoedigen om het opgepompte grondwater zoveel mogelijk terug in de bodem te brengen (retourbemaling) of te hergebruiken.

Een derde categorie van bronmaatregelen is de infiltratie van hemelwater. Dit is een onderdeel in het hemelwater- en droogteplan dat veel aandacht krijgt. Het heeft tal van voordelen: water wordt uit het rioleringsstelsel gehouden en sijpelt de bodem in, waardoor de grondwatertafel wordt aangevuld. Zowel op privaat terrein, als op openbaar domein bestaan verschillende systemen die het mogelijk maken om hemelwater te infiltreren. Een bijkomend voordeel bij het zichtbaar maken van infiltratie is het creëren van blauwgroene systemen die tegelijkertijd het hitte-effect tegengaan en recreatiemogelijkheden bevorderen. Bijvoorbeeld de bestaande groenzones kunnen multifunctioneel ingericht worden en de functie van 'ruimte voor water' opnemen. Ook bij toekomstige (her)inrichtingen van het openbaar domein dient ruimte voor water' een centrale rol spelen.

Op het vlak van buffering legt de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater op dat bij toekomstige rioleringsprojecten steeds voldoende buffercapaciteit voorzien moet worden. De gemeente Geetbets dient hiervoor dus ruimte te voorzien en een groot aantal van deze locaties werden voorgesteld in het hemelwater- en droogteplan. Daarnaast kan buffering op natuurlijke wijze voorzien worden langs de waterlopen door hermeandering of ingebruikname van de van nature overstroombare percelen. De gemeente Geetbets heeft reeds verschillende gecontroleerde overstromingsgebieden in gebruik en wil in de toekomst blijven inzetten op de ontwikkeling van een bijkomende gecontroleerd overstromingsgebieden om de gemeente meer robuust te maken tegen wateroverlast. Tenslotte wordt het hemelwater van nature vastgehouden (en vertraagd afgevoerd) in de verschillende grachten op het grondgebied van Geetbets. Gezien het uitgebreide grachtenstelsel in Geetbets werd in het hemelwater- en droogteplan ook acties voorgesteld om dit stelsel een meer centrale rol te geven in het vasthouden van hemelwater en het vermijden van wateroverlast.

Wanneer het water dan toch afgevoerd moet worden, gebeurt dat best in een gescheiden regenwaterafvoerstelsel (zogenaamd RWA-stelsel) dat werd afgekoppeld van het afvalwater. Oppervlaktewater (bijv. grachten) en grondwater (bijv. drainages) dienen maximaal afgekoppeld te worden van het rioleringsstelsel. Daarnaast is het van belang om de capaciteit van het watersysteem goed te verzekeren bij piekbuien, door bijv. het ruimen van grachten (en eventueel aanduiden van publieke grachten) en (slechte) inbuizingen te vermijden en deze in open profiel aan te leggen. In de komende jaren zal geïnvesteerd worden in de verdere uitbouw van gescheiden rioleringsstelsels in Geetbets.

Naast deze 'protectieve maatregelen', die ingrijpen op de overstromingskans, wordt in het hemelwater- en droogteplan ook kort ingegaan op de andere 2 P's uit het principe van meerlaagse waterveiligheid, namelijk preventie en paraatheid. Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat, wanneer een overstroming toch plaatsvindt, de schade zo veel mogelijk beperkt wordt (bijv. door individuele beschermingsmaatregelen voor huizen die regelmatig wateroverlast ondervinden). Daarnaast zorgen paraatheidverhogende maatregelen ervoor dat bij overstroming alert kan opgetreden worden zodat erger voorkomen wordt. Een meerlaagse (water)veiligheid moet de gemeente Geetbets in staat stellen om overstromings- én droogterisico's zo veel mogelijk te vermijden.

De voorgestelde acties uit het hemelwater- en droogteplan worden waar nodig verder verfijnd, doorgerekend en geconcretiseerd. Voor acties op het terrein worden de nodige ontwerpen opgemaakt en wordt ook de burger nauwer betrokken. Beleidsmatige acties kunnen vorm krijgen in gemeentelijke reglementen/verordeningen of worden vanuit het lokale niveau doorgegeven aan de bevoegde instanties/beleidsniveaus.

Lokale besturen, andere overheden en initiatiefnemers houden bij beslissingen en adviezen over de aanleg/vernieuwing van hemelwater-, zuiverings- en groeninfrastructuur, 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 rekening met het hemelwater- en droogteplan.

10 BIBLIOGRAFIE

- [1] „Tweede Voortgangsrapport Strategisch Project Getestreek,” juni 2017 - juni 2018.
- [2] „Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Geetbets,” Gemeente Geetbets.
- [3] Statistiek Vlaanderen, „Jouw gemeente in cijfers,” 2018. [Online]. Available: <https://www.statistiekvlaanderen.be/monitor-jouw-gemeente-in-cijfers>. [Geopend 21 oktober 2019].
- [4] Gemeente Geetbets, „Geetbets: Natuurgebieden,” [Online]. Available: <https://www.geetbets.be/website/88-www/167-www/169-www/174-www.html>. [Geopend 14 maart 2020].
- [5] Agentschap Informatie Vlaanderen, „Geopunt Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <http://www.geopunt.be/>. [Geopend 2019].
- [6] L. Poelmans, L. Janssen en L. Hamsch, „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,” 2020. [Online]. Available: <https://www.dov.vlaanderen.be/>. [Geopend 31 juli 2020].
- [9] VMM, „Klimaatportaal Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://klimaat.vmm.be/nl/>.
- [10] Dienst Land en Bodembescherming, „Erosie in Vlaanderen,” Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Vlaamse Overheid, Brussel, november 2011.
- [11] Universiteit Antwerpen en Ecosystem Management Research Group, „Methodologie voor de opmaak van de Watersysteemkaarten voor Vlaanderen”.
- [12] Technum Tractebel Engineering, „Hydronaut-Geetbets,” Studie uitgevoerd in opdracht van Riobra en Aquafin, 2011.
- [13] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Toelichting bij de kaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden ten behoeve van de watertoets,” 2005.
- [14] Land en Water, „Waterbuffer op de Katrienmeerbeek moet wateroverlast in Rummen (Geetbets) beperken”.
- [15] Land en Water, „Waterbuffer op de Ruel- en Philippebeek moet wateroverlast”.
- [16] Samenwerking Land & Water, „Anders omgaan met land & water”.
- [17] Land en Water, „Ruimte voor de Mugeletbeek op de grens van Nieuwerkerken en Geetbets”.

- [18] Fluvius, „Fluvius rioleringsdatabank Smallworld,” 2018.
- [19] VLM, „Beheerovereenkomsten voor erosiebestrijding,” Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling - Vlaamse Landmaatschappij.
- [20] 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>.
- [21] Departement Omgeving, „Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening voor hemelwaterputten, infiltratie- en buffervoorzieningen,” 2019. [Online]. Available: <https://www.ruimtelijkeordening.be/Verordeningen/Hemelwater>. [Geopend 21 oktober 2019].
- [22] VMM, „Geoloket zoning- en uitvoeringsplannen,” [Online]. Available: <https://www.vmm.be/data/zoning-en-uitvoeringsplan>. [Geopend december 2019].
- [23] Vlaamse Overheid, „GRUP afbakening van de gebieden van natuurlijke en agrarische structuur. Bos- en landbouwgebied "Schelfheide",” 2008.
- [24] Arcadis Gedas, „Provinciaal RUP RWZI Geetbets,” 2006.
- [25] Interleuven, „RUP Scholen Geetbets,” 2013.
- [26] VMM, Secretariaat Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, „Stroomgebiedbeheerplan Schelde 2016-2021”.
- [27] Secretariaat Demerbekken, „Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021 - bekkenspecifiek deel Demerbekken,” VMM, Leuven.
- [28] Secretariaat Demerbekken, „Wateruitvoeringsprogramma 2018 - bekkenspecifiek deel Demerbekken,” VMM.
- [29] VMM, Secretariaat Demerbekken, „Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021 - Bekkenspecifiek deel Demerbekken”.
- [30] VMM, Secretariaat Demerbekken, „Het bekkenbeheerplan van het Demerbekken,” 2008-2013.
- [31] K. Vandaele, J. Lammens, P. Priemen en F. Creemers, „Duurzaam lokaal waterbeleidsplan Deelbekken Melsterbeek,” Interbestuurlijke samenwerking Land en Water.
- [32] Waterschap Melsterbeek, „Deelbekkenbeheerplan - Deelbekkens Melsterbeek en Beneden-Gete,” 2009.
- [33] VMM, „Actieplan droogte en wateroverlast 2019-2021”.
- [34] „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.”.
- [35] Departement Omgeving, „Burgemeestersconvenant,” [Online]. Available: <http://www.burgemeestersconvenant.be>. [Geopend 21 oktober 2019].

- [36] Gemeente Geetbets, „Gemeentelijk klimaatactieplan Gemeente Geetbets 2015-2020,” 2015.
- [37] Provincie Vlaams-Brabant, „Klimaatengagement Vlaams-Brabant,” [Online]. Available: https://www.vlaamsbrabant.be/binaries/190607DEF-Klimaatengagement-Vlaams-Brabant_tcm5-137383.pdf. [Geopend 24 april 2020].
- [38] Dienst Leefmilieu, „Provinciaal klimaatbeleidsplan 2040,” Provincie Vlaams-Brabant, Leuven, 2016.
- [39] Dienst Leefmilieu, „Provinciaal klimaatactieprogramma 2020-2025,” Provincie Vlaams-Brabant, Leuven, 2019.
- [40] Departement Ruimte Vlaanderen, „Wit Boek - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen,” 2017.
- [41] Provincie Vlaams-Brabant, Dienst Ruimtelijke Planning, „Gecoördineerd Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant,” 2012.
- [42] Dienst Ruimtelijke Planning, „Beleidsplan Ruimte Vlaams-Brabant,” Provincie Vlaams-Brabant, Leuven, 2019.
- [43] Departement Omgeving, „Pilotprojecten Beleidsplan Ruimte Vlaanderen,” Vlaamse Overheid, [Online]. Available: <https://omgeving.vlaanderen.be/ruimtelijk-beleid-en-planning/ruimtelijk-beleid/strategische-visie-brv/pilotprojecten-beleidsplan-ruimte-vlaanderen>. [Geopend 7 augustus 2020].
- [44] Departement Omgeving, „G'Bets 2.0 - Pilotproject BRV,” Vlaamse Overheid.
- [45] „Blue Deal - De strijd tegen droogte en waterschaarste,” Vlaamse Overheid, 2021.
- [46] VMM, „Pluviale Overstromingskaarten Vlaanderen,” 2019. [Online]. Available: <https://www.pluvialeoverstromingskaarten.be/>.
- [47] V. Wolfs, V. Ntegeka, P. Willems en W. Francken, „Impact van klimaatverandering op riolering,” Studie uitgevoerd door Sumaqua in opdracht van VLARIO, 2018.
- [48] Departement Leefmilieu, Natuur en Energie - ALBON, „Erosie in Vlaanderen - Samen werk maken van erosiebestrijding,” 2015.
- [49] 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.
- [50] „Geopunt Vlaanderen,” Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019. [Online]. Available: <https://www.geopunt.be/>. [Geopend 2019].
- [51] Mooimakers, „Spuitsjabloon 'Hier begint de zee',” Mooimakers, 2021. [Online]. Available: <https://mooimakers.be/product/155>. [Geopend 7 april 2021].
- [52] Departement Landbouw & Visserij, „Randvoorwaarden - Erosiebestrijding - Campagne 2020,” Departement Landbouw & Visserij, 2020.

11 BIJLAGEN

Bijlage 1: Overzicht overlegmomenten hemelwater- en droogteplan Geetbets

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de overlegmomenten in het kader van de opmaak van het hemelwater- en droogteplan voor de gemeente Geetbets.

Tabel B 1: Overzicht overlegmomenten hemelwater- en droogteplan Geetbets

Datum	Actoren	Onderwerp
17/01/2019	Kerngroep, Werkgroep	Kick-off
29/03/2019	Kerngroep, Werkgroep, Adviesraad	Startvergadering: doelstellingen en ambities
12/06/2019	Kerngroep, Werkgroep	Gemeentelijke sessie: inventarisatie knelpunten
24/09/2019	Kerngroep, Werkgroep	Werkgroepvergadering: uitleg visievormingsfase
01/10/2020	Kerngroep, Werkgroep, Adviesraad	Expertensessie Melsterbeek – Asbeek
02/12/2020	Kerngroep, Werkgroep, Adviesraad	Expertensessie Roelbeek – Grote Gete West
13/01/2021	Kerngroep, Werkgroep, Adviesraad	Themasessie Grachtenbeheer
04/03/2021	Kerngroep, Werkgroep, Adviesraad	Themasessie Landbouw, natuur en water

Bijlage 2: Overzichtskaart bestaande toestand

Bijlage 3: Visiekaart

Bijlage 4: Overzichtskaart voorstel publieke grachten

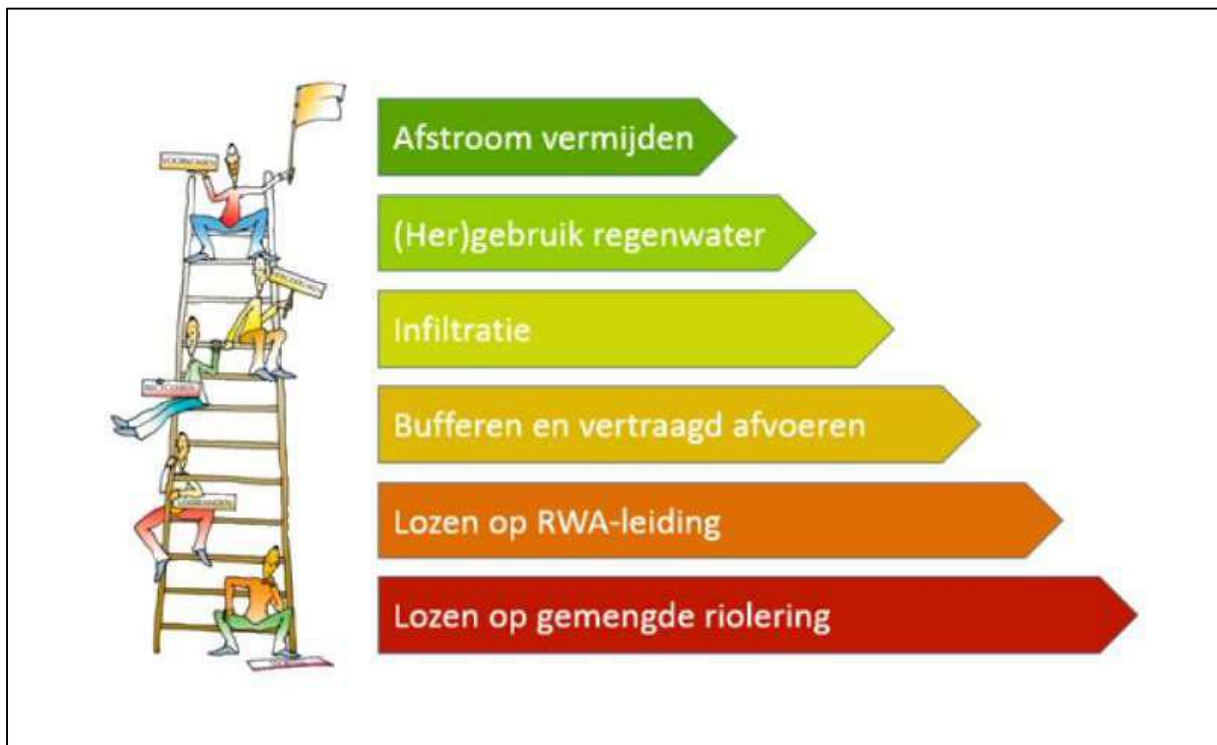
Bijlage 5: Overzichtskaart voorstel individuele beschermingsmaatregelen

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 (Figuur 93). 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 waterlopend systeem 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 13). 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. Een meerlaagse (water)veiligheid moet de gemeente in staat stellen om overstromings- én droogterisico's zo veel mogelijk te vermijden.



Figuur 93: Ladder van Lansink.

Tabel 13: De principes van meerlaagse waterveiligheid volgens de CIW (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid).

Meerlaagse veiligheid	Wat?	Uitleg	Voorbeelden
Protectie	Beschermen tegen overstromingen	Overstromingen in kwetsbare gebieden zoveel mogelijk vermijden. Maatregelen die ervoor zorgen dat waterlopen niet overstromen door toepassen van 3-trapsstrategie: vasthouden – bergen – gecontroleerd afvoeren.	Dijken, stuwen, wachtbekkens, pompstations,.. Ook bronmaatregelen behoren tot protectieve maatregelen.
Preventie	Schade vermijden of beperken	Maatregelen die zich richten op de schade die een overstroming kan veroorzaken en minder kwetsbaar hiervoor zijn.	Aangepast bouwen in gebieden gevoelig voor overstromingen
Paraatheid	Klaarstaan bij overstromingen	Maatregelen die ervoor zorgen dat we alert kunnen optreden zodat we erger voorkomen.	Informereren over risico's en waarschuwen bij overstromingsdreiging

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.

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.

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 bouw- en 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 bergringslaag 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.

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.

Afkoppelen verharding

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de afwaterende oppervlakten 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 94: Afkoppelen dakafvoer van het afvoerstelsel.

Vermijden afstroom van onverharde oppervlakten

Het vermijden van afstromend regenwater beperkt zich niet enkel tot de afstroming van verharde oppervlakten. 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 oppervlakten 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.

Regenwaterhergebruik op individuele schaal

Bij nieuwbouw of gebouwen die een grondige verbouwing ondergaan, verplicht de GSVH reeds om regenwater afkomstig van dakoppervlakten 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 eenvoudigere 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 95: 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.

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.

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).

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 96: 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 (poreusbetonbuizen).

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.

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.

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 97: Voorbeeld van een natuurlijke bufferzone opwaarts van een woonwijk.

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 strataanleg (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 afvoersassen 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 regenwaterafvoersassen 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 Waterrobuuste infrastructuur

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 te verbieden.

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 private pompen om te voorkomen dat water vanuit de riolering terugstroomt naar deze ruimtes.

12.7 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 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.

12.7.1 Overstromingsveiligheid

Een noodplan is daarvoor een belangrijk instrument. Een noodplan zorgt voor de snelle inzet van beschikbare middelen en zorgt ervoor dat deze optimaal worden ingezet. Bovendien bestaan er verschillende alarmeringssystemen die de burger 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 Hydrosan. 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.

12.7.2 Droogte

In tijden van droogte is het belangrijk om het water dat er nog is zo optimaal mogelijk te benutten en kwetsbare waterbronnen en 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.

12.8 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.

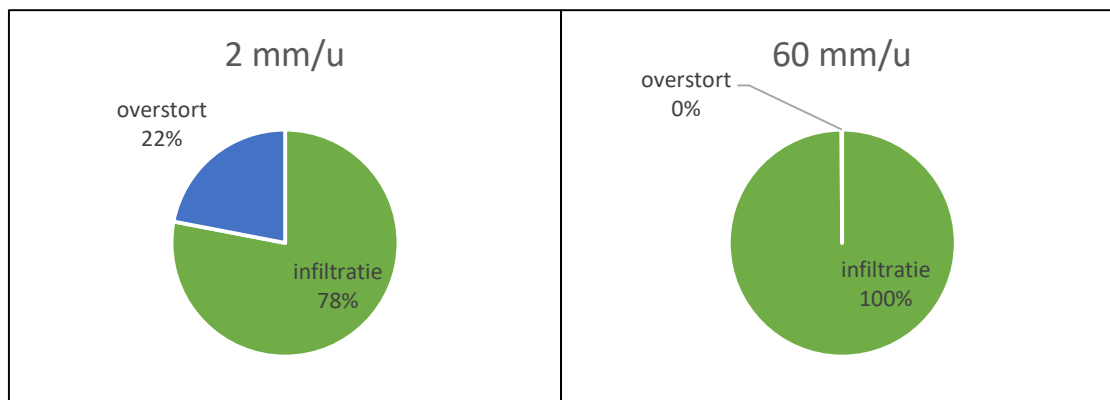
Ook landbouw heeft een grote verantwoordelijkheid inzake het gemeentelijk hemelwaterbeheer. Afstroom van velden kan wateroverlast in de lageregelegen kernen veroorzaken, daarnaast is de landbouwsector zeer kwetsbaar voor de toenemende droogte. Afstemming van het landelijk en stedelijk hemelwaterbeheer kan ervoor zorgen dat zowel problemen van wateroverlast als droogte minder voorkomen.

12.9 Droogtmaatregelen

De 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 vier pijlers: (1) grondwater aanvullen, (2) bewuster water gebruiken, (3) impact van droogte mitigeren en (4) het beschikbare water beter benutten.

Grondwater aanvullen

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 98). 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 tegen de droogte maakt die 80% extra water in de bodem wel een verschil.



Figuur 98: 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 stuwtdjes 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 (gedeeltelijk) te dempen.

Bewuster water gebruiken

Binnen deze pijler wordt gekeken naar maatregelen en acties om bewuster met water om te gaan zodat er bij droogte meer water beschikbaar blijft. Hergebruik van het hemelwater kan hier een rol spelen door het verminderen van het verbruik van opgepompt drinkwater waardoor de watertafels minder dalen.

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.

Onder deze pijler valt ook de voorbeeldfunctie van de stad 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 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. Daarnaast kunnen deze actoren ook gesensibiliseerd worden tot het nemen van technische maatregelen zoals het verminderen van de verharding of het aanleggen van een regenwaterbuffer (put, ton, infiltratievoorziening, ...). Grotere waterverbruikers (zoals industrie, landbouw of recreatie) kunnen meer inzicht krijgen op hun waterverbruik en hergebruikspotentieel door middel van een waterscan.

Impact van droogte mitigeren

Volgens de klimaatprojecties zullen we in de toekomst zeker meer te maken krijgen met droogte. Via volgende maatregelen kan de negatieve impact van die droogte verminderd worden.

Stedelijk groen heeft een belangrijke rol in het verminderen van de hittestress in een stad. Daarom kan bij de aanplanting van nieuw groen 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 waterlood. Daarnaast moet een duurzaam bevoeiingsplan opgesteld worden om de jonge aanplant te ondersteunen tijdens droogte aangezien hun wortelstelsel nog niet voldoende diep reikt.

In het beheer van de natuurgebieden kunnen eveneens acties ondernomen worden om de kwetsbaarheid als gevolg van droogte te minderen. Daarbij kan gekeken worden naar het vermijden van drainages in natuurgebieden en de aanwezige soorten afstemmen op de fysische omgeving.

Beschikbare water beter benutten

In tijden van droogte is het belangrijk om het water dat er nog is zo optimaal mogelijk te benutten en kwetsbare waterbronnen te beschermen. Daarvoor kan een draaiboek crisisbeheer voor droogte opgemaakt worden. Daarin 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 eenduidige communicatie kan gebeuren in afstemming met het beleid van de hogere overheden.

Het gebruik van alternatieve waterbronnen (zoals private buffers of industriële effluenten) kan naar de toekomst toe een waardevolle bijdrage leveren in het watervraagstuk. De stad kan hierbij een faciliterende rol opnemen door een afsprakenkader op te zetten in samenwerking met de deelnemende actoren. Daarnaast kan de stad ook meewerken aan collectieve opvang en hergebruik op privaat en publiek terrein.

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?ff0\]=pfs_81%3A147](https://burgemeestersconvenant.login.kanooh.be/search/praktijkvoorbeeld?ff0]=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>