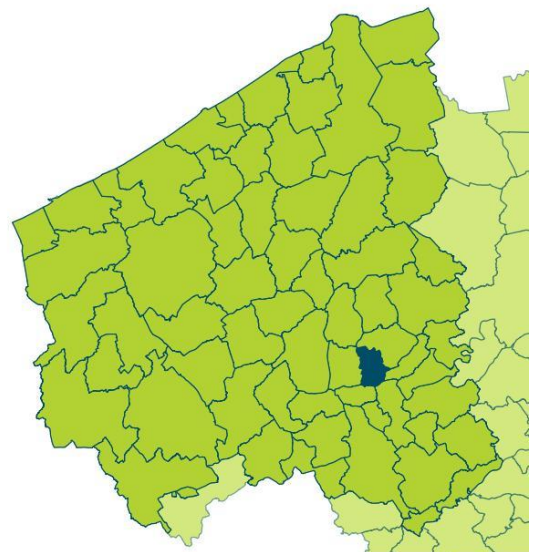




HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN Ingelmunster

INGEL 
MUNSTER



fluvius.
Tot bij u

Colofon

Titel Hemelwater- en droogteplan Ingelmunster
Versie 4.0
Datum 23 december 2021
Projectleider Hannes Libeer

Planteam

Kerngroep
 Frank Benoit Gemeente Ingelmunster
 Wim Decoopman Gemeente Ingelmunster
 Jan Rosseel Gemeente Ingelmunster - Schepen
 Bart Aelvoet Fluvius – Projectleiding Riolering
 Koen Demeester Fluvius – Expertise Riolering
 Hannes Libeer Antea Group– als externe aangesteld door Fluvius

Primaire partners
 Marieke Baeyens VMM
 Kevin Vromant VMM
 Jan Desaever Provincie West-Vlaanderen

Secundaire partners
 Buurgemeenten: Harelbeke, Izegem, Lendelede, Meulebeke, Oostrozebeke
 Aquafin
 Agentschap Wegen en Verkeer
 Vlaamse Waterweg

Contact Gemeente Ingelmunster
 Oostrozebekestraat 4
 8770 Ingelmunster
 T +32 51 33 74 00
www.ingelmunster.be
gemeente@ingelmunster.be

Versie	Datum	Opmerking
1.0	2/03/2021	Feedback primaire partners
2.0	20/05/2021	Toelichting bij College van Burgemeester en Schepenen
3.0	4/06/2021	Feedback secundaire partners
3.1	11/06/2021	Aanpassingen na overleg secundaire partners
3.2	23/07/2021	Kleine aanpassingen
3.3	6/09/2021	Laatste aanvullingen ontharding gemeente
4.0	24/12/2021	Gemeenteraad

Inhoud

LIJST MET FIGUREN.....	8
LIJST MET TABELLEN.....	10
LIJST MET AFKORTINGEN.....	11
LIJST MET BEGRIPPEN.....	11
1. INLEIDING	15
2. NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING	16
3. HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN INGELMUNSTER.....	18
3.1 Doelstelling & ambitieniveau	18
3.1.1 Gebiedsdekkende visie.....	18
3.1.2 Een visie voor de toekomst.....	18
3.1.3 Een visie vertaald naar concrete acties.....	19
3.2 Procesverloop.....	20
3.2.1 Partners	20
3.2.2 Algemeen procesverloop	20
3.2.3 Opmaak actieplan & prioritering	20
3.2.4 Goedkeuringsproces	21
3.2.5 Publieke consultatie en infomoment.....	21
3.2.6 Uitvoering.....	21
3.2.7 Update Hemelwater- en droogteplan.....	22
4. OMGEVINGSANALYSE	23
4.1 Situering	23
4.2 Historische ontwikkeling	24
4.3 Klimaat.....	26
4.4 Waterlopen en natuurlijk afstroming	27
4.4.1 Waterlopen	27
4.4.2 Reliëf en natuurlijke afstroming.....	29
4.5 Grachten.....	30
4.5.1 Grachtenstelsel	30
4.5.2 Grachten van algemeen belang	31
4.6 Riolering	32
4.7 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid.....	33
4.8 Ruimtegebruik.....	35
4.8.1 Landgebruik/Ruimtebeslag	35
4.8.2 Bodembedekking.....	37
4.9 Landschappelijke structuren	39
4.9.1 Natuurgebied De Mandelhoek.....	39

4.9.2	Speelbos Vlasbos.....	40
4.10	Bestaande maatregelen	41
4.10.1	Bufferbekkens	42
4.10.2	Infiltratievoorzieningen.....	53
4.11	Gemeentelijke subsidie aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen	55
5.	JURIDISCHE & PLANOLOGISCHE CONTEXT.....	58
5.1	Juridische context.....	58
5.1.1	Milieuvergunning - Vlarem II.....	58
5.1.2	Verordeningen hemelwater	58
5.1.3	Watertoets	59
5.1.4	De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen	60
5.1.5	Gewestplan.....	60
5.1.6	Bijzondere of algemene plannen van aanleg.....	61
5.1.7	Ruimtelijke uitvoeringsplannen	62
5.2	Planologische context	64
5.2.1	Stroomgebiedbeheerplan Schelde (en Maas).....	65
5.2.2	Waterbeheerplan Leiebekken.....	65
5.2.3	Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan	65
5.2.4	Erosiebestrijdingsplan	66
5.2.5	Rioleringsplannen.....	66
5.2.6	Burgemeestersconvenant en Duurzaam energieactieplan	67
5.2.7	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.....	68
5.2.8	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	68
5.2.9	Provinciaal ruimtelijk structuurplan & Visienota Ruimte	69
5.2.10	Gemeentelijke ruimtelijk structuurplan.....	71
5.2.11	Gemeentelijk Beleidsvisie voor legislatuur 2014 – 2019	73
6.	KNELPUNTEN.....	74
6.1	Wateroverlast - overstromingen.....	74
6.1.1	Huidige knelpunten	74
6.1.2	Toekomstig knelpunten	75
6.2	Grachten aangesloten op de riolering (inlaten).....	77
6.3	Knelpunten op het rioleringsstelsel	77
6.4	Erosie - afstroom van gronden.....	78
6.5	Droogte.....	81
7.	VISIE & MAATREGELLEN	83
7.1	Afstroom vermijden	83
7.1.1	Ontharding	83

7.1.2	Bijkomende verharding vermijden.....	84
7.1.3	Afkoppelen verharding.....	86
7.1.4	Vermijden afstroom van onverharde oppervlaktes.....	87
7.2	Hergebruik.....	87
7.2.1	Hergebruik op individuele schaal.....	87
7.2.2	Hergebruik op grotere schaal en openbaar domein.....	88
7.2.3	Inzetten op alternatieve waterbronnen	88
7.3	Infiltratie.....	89
7.3.1	Rechtstreekse infiltratie	89
7.3.2	Onrechtstreekse infiltratie	90
7.4	Buffering en vertraagde afvoer.....	92
7.4.1	Buffering in projecten	92
7.4.2	Buffering op bovenlokale schaal	93
7.5	Regenwaterafvoer.....	94
7.5.1	Gescheiden regenwaterafvoer.....	94
7.5.2	Open profielen	94
7.5.3	Publieke grachten.....	94
7.6	Waterrobuuste infrastructuur	95
7.7	Noodmaatregelen	96
8.	VISIE OP MAAT VAN INGELMUNSTER	97
8.1	Afstroom vermijden	97
8.1.1	Ontharden op privaat terrein.....	97
8.1.2	Ontharden op openbaar domein	98
8.1.3	Groendaken.....	98
8.1.4	Ophogingen en reliëfwijzigingen.....	98
8.1.5	Bronbemaling	100
8.2	Hergebruik.....	100
8.2.1	Particulier	100
8.2.2	Landbouw en industrie.....	100
8.2.3	Gemeente Ingelmunster & Openbaar domein	100
8.3	Infiltratie.....	101
8.3.1	Infiltratiegevoeligheid	101
8.3.2	Openbaar domein	102
8.3.3	Privaat terrein	105
8.4	Buffering en vertraagde afvoer.....	106
8.4.1	Buffervoorwaarden	106
8.4.2	Collectieve buffers.....	106
8.4.3	Beheer bufferbekkens.....	106

8.4.4	Vraag naar water in landbouwgebied	106
8.4.5	Stuwen en vertraagd afvoeren.....	107
8.4.6	Natuurlijk karakter waterlopen.....	108
8.5	RWA-afvoer	108
8.5.1	Inbuizingen	108
8.5.2	Infiltratiebuizen	109
8.5.3	Afvoer verzekeren in grachten.....	109
8.5.4	Afkoppeling gemengde stelsels.....	109
8.5.5	Toekomstvisie RWA-netwerk	111
8.6	Algemene communicatiecampagne.....	112
9.	DOORVERTALING IN DEELZONES EN CONCRETE MAATREGELEN	114
9.1	IM01: Afstroomgebied van de Gistelbeek	116
9.1.1	Gebiedseigenschappen	116
9.1.2	Knelpunten/kansen	116
9.1.3	Visie	116
9.1.4	Concrete maatregelen.....	117
9.2	IM02: Afstroomgebied van de Oude Devebeek.....	122
9.2.1	Gebiedseigenschappen	122
9.2.2	Knelpunten/kansen	122
9.2.3	Visie	123
9.2.4	Concrete maatregelen.....	123
9.3	IM03: Afstroomgebied van de Meusbroekbeek	124
9.3.1	Gebiedseigenschappen	124
9.3.2	Knelpunten/kansen	124
9.3.3	Visie	124
9.3.4	Concrete maatregelen.....	124
9.4	IM04: Afstroomgebied van de Devebeek	126
9.4.1	Gebiedseigenschappen	126
9.4.2	Knelpunten/kansen	127
9.4.3	Visie	127
9.4.4	Concrete maatregelen.....	127
9.5	IM05: Afstroomgebied van de Mandel	129
9.5.1	Gebiedseigenschappen	129
9.5.2	Knelpunten/kansen	129
9.5.3	Visie	130
9.5.4	Concrete maatregelen.....	130
9.6	IM06: Afstroomgebied van de Lendelededebeek en Lokkebeek	133
9.6.1	Gebiedseigenschappen	133

9.6.2	Knelpunten/kansen	133
9.6.3	Visie	133
9.6.4	Concrete maatregelen.....	133
9.7	IM07: Afstroomgebied van de Mispelaarbeek en Distelbeek	137
9.7.1	Gebiedseigenschappen	137
9.7.2	Knelpunten	138
9.7.3	Visie	138
9.7.4	Concrete maatregelen.....	138
10.	ACTIEPUNTENLIJST	142
11.	CONCLUSIE	144
12.	BIBLIOGRAFIE	146
13.	Bijlagen.....	149
	Bijlage 1: Overzicht buffers	149
	Bijlage 2: Kaarten	151
	Bijlage 3: Websites ter inspiratie	151
	Bijlage 4: Uittreksel voorlopige vaststelling Hemelwaterplan	151
14.	Goedkeuring.....	152

LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Ingelmunster met woonkern, waterlopen, weginfrastructuur en buurgemeentes. Rechts: Situering gemeente Ingelmunster binnen provincie West-Vlaanderen (Informatie Vlaanderen, 2020)	23
Figuur 2: Ferriskaart (1771-1777) Ingelmunster (Koninklijke Bibliotheek van België & Informatie Vlaanderen, 1771-1778)	24
Figuur 3: Ferriskaart (1771-1777) Ingelmunster- kernbebouwing	25
Figuur 4: Vandermaelenkaart (1846-1854) Ingelmunster (Koninklijke Bibliotheek van België & Informatie Vlaanderen, 1846-1854)	25
Figuur 5: Overzicht effecten klimaatverandering (VMM, 2020)	26
Figuur 6: Overzicht waterlopen (VMM & Informatie Vlaanderen, Vlaamse Hydrologische Atlas (VHA), 2018) en overwelvingen waterlopen (Provincie West-Vlaanderen, sd)	29
Figuur 7: Afstromingskaart en hoogtemodel. De lijnen geven aan langs waar het hemelwater potentieel geconcentreerd afstroomt na een regenbui (Informatie Vlaanderen, 2014)	30
Figuur 8: Overzicht grachten (Fluvius)	31
Figuur 9: Overzicht riolering (Fluvius)	32
Figuur 10: Verdeling type water dat afgevoerd wordt door het riolering	33
Figuur 11: Bodemtypes (DOV, 2017)	34
Figuur 12: Infiltratiegevoelige bodems (VMM & Informatie Vlaanderen, 2006)	35
Figuur 13: Landgebruik (Omgeving Vlaanderen & Informatie Vlaanderen, 2016)	36
Figuur 14: Percentage landgebruik t.o.v. oppervlakte grondgebied	36
Figuur 15: Verdeling landgebruik binnen ruimtebeslag	37
Figuur 16: Bodembedekkingskaart (Informatie Vlaanderen, 2015)	38
Figuur 17: Verdeling bodembedekking t.o.v. de totale oppervlakte van Ingelmunster	38
Figuur 18: Traditionele landschappen (Vakgroep Geografie - Ugent, 2001)	39
Figuur 19: Situering natuurgebied De Mandelhoek	40
Figuur 20: Plan Speelbos Vlasbos (Agentschap Natuur & Bos, sd)	41
Figuur 21: Bestaande maatregelen	42
Figuur 22: GOG Veldstraat	43
Figuur 23: Stuw GOG Veldstraat	43
Figuur 24: Bufferbekken Doelstraat	44
Figuur 25: Bufferbekken Meusbroekbeek	46
Figuur 26: Bufferbekken Duikerstraat – Heirweg-Zuid	46
Figuur 27: Bufferbekken Nachtegaalstraat	47
Figuur 28: Bufferbekken Lendelededebeek	48
Figuur 29: Stuwconstructie bufferbekken Lendelededebeek	48
Figuur 30: bufferbekken Hof van Commerce	49
Figuur 31: Bufferbekken Duikerstraat – Heirweg-Zuid	50
Figuur 32: Buffer Mispelaarbeek	51
Figuur 33: Schematische voorstelling Stuw 1 buffer Mispelaarbeek (Studiebureau Demey)	51
Figuur 34: Schematische voorstelling Stuw 2 buffer Mispelaarbeek (Studiebureau Demey)	52
Figuur 35: Schematische voorstelling lineaire buffer (Studiebureau Demey)	52
Figuur 36: Buffer Mispelaarbeek	53
Figuur 37: Buffer Mispelaarbeek	53
Figuur 38: Groenzone met gracht Schuttershof	54
Figuur 39: Wadi's Vaartstraat	55
Figuur 40: Overstromingsgevoelige gebieden Ingelmunster (VMM & Vlaanderen, 2017)	60
Figuur 41: Gewestplan Ingelmunster (Omgeving Vlaanderen, 2002)	61
Figuur 42: BPA's Ingelmunster	62
Figuur 43: RUP's Ingelmunster (Ingelmunster, Plannenviewer, 2020)	64
Figuur 44: Zoneringsplan in ontwerp (CIW, 2021)	67

Figuur 45: Gewenste ruimtelijke structuur van de Middenruimte volgens het PRS (Provincie West-Vlaanderen, 2014).....	70
Figuur 46: Schematische voorstelling gewenste globale toekomstvisie GRS Ingelmunster – richtinggevend gedeelte (WVI, 2007)	72
Figuur 47: Schematische weergave gewenste natuurlijke en landschappelijke structuur uit het GRS Ingelmunster – uit Richtinggevend gedeelte (WVI, 2007)	73
Figuur 48: Overzicht wateroverlastknelpunten en pluviale overstromingsgebieden T25 Ingelmunster (VMM, sd).....	74
Figuur 49: Knelpunten ter hoogte van de Meulebekestraat en Hinneblikstraat met bijhorend project.	75
Figuur 50: Overstromingen bij klimaatverandering (VMM, 2020)	76
Figuur 51: Pluviale overstromingskaart (waterdiepte) voor T1000 (huidig) en T1000 (hoog-impact scenario) (VMM, 2020)	76
Figuur 52: Overzicht knelpunten oppervlaktewater naar RWZI (VMM, Rioolinventaris, 2020)	77
Figuur 53: Potentiële bodemerosiekaart (DOV, 2020)	79
Figuur 54: Erosiegevoeligheid van de bodem (VMM & Informatie Vlaanderen, 2006)	80
Figuur 55: Landgebruik op perceelsniveau Ingelmunster (Landbouw en Visserij & Informatie Vlaanderen, 2019)	81
Figuur 56: Droogtegevoeligheid bodem Ingelmunster (VMM, 2020)	82
Figuur 57: Ladder van Lansink (Integraal waterbeleid).....	83
Figuur 58: Verharde voortuin in Mandelbeekstraat	84
Figuur 59: a. Dak als lunchruimte voor bedrijf (LoodsXL, sd); b. Ikea Wenen - Dak als openbaar park (De Wilde, A., 2020)	85
Figuur 60: Waterdoorlatende verhardingsmaterialen (Blauwgroene Netwerken, sd)	86
Figuur 61: Regenwater naar wadi in voortuin (links: aanleg wadi, rechts: wadi voltooid) (Van Eck, G., sd)	86
Figuur 62: Regenwater naar infiltratiegracht (Aquafin, Vlario, sd).....	87
Figuur 63: Regenwaterton voor opvang en hergebruik van regenwater	88
Figuur 64: Voorbeeld waar water van de openbare weg naar infiltratieberm kan afstromen	90
Figuur 65: Straat watert af naar wadi (Devree, J., sd) Figuur 66: Voorbeeld infiltratiegracht (Waterbewust bouwen, sd)	91
Figuur 67: Multifunctionele inrichting wadi + speeltuinzone (Climatescan, sd)	91
Figuur 68: Speelplein met bergingsfunctie, waarbij ondergronds geïnfilterd kan worden (Amsterdam rainproof, sd).....	91
Figuur 69: Gracht met stuwconstructies (Vlaamse Overheid, 2010).....	92
Figuur 70: Regelbare stuw (Regionaal Landschap de Voorkempen, 2013)	93
Figuur 71: GOG Lendeledebeek	94
Figuur 72: Overstromingsgevoelig bouwen bij een bestaande woning (Integraal Waterbeleid, 2011).....	95
Figuur 73: Overstromingsgevoelig bouwen bij een nieuwe woning (Integraal Waterbeleid, 2011).....	96
Figuur 74: Voorbeeld volledig verharde voortuin in Mandelbeekstraat	97
Figuur 75: Voorbeeld waterdoorlatende verharding, centumparking Ingelmunster	98
Figuur 76: Gebieden waar best niet opgehoogd wordt (Waterinfo, 2020) & (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek & Informatie Vlaanderen, 2018)	99
Figuur 77: Stappen in mogelijkheden bemaling van grondwater (VMM, sd).....	100
Figuur 78: Mogelijkheid tot infiltratie	102
Figuur 79: Parking kunstacademie (Heirweg-Zuid), 5/06/19	103
Figuur 80: Centumparking, deels in waterdoorlatende verharding, 5/06/19	103
Figuur 81: Multifunctionele inrichting wadi + speeltuinzone (Climatescan, sd)	104
Figuur 82: (Deels) subsidieerbare infiltratievoorzieningen (VMM)	105
Figuur 83: Buffergracht Mispelaarbeek	108
Figuur 84: Openleggen Gistelbeek Weststraat	109
Figuur 85: 'Hier begint de zee' – bewustmaking (Wetteren, 2020).....	110

Figuur 86: Visie RWA-stelsel.....	111
Figuur 87: Opdeling deelzones.....	115
Figuur 88: Buffering omgeving 'Beek zonder naam'.....	117
Figuur 89: Knijp buffer Zandberg	118
Figuur 90: Afkoppelen Doelstraat naar Gistelbeek.....	119
Figuur 91: Ontwikkeling binnengebied	120
Figuur 92: Groenzones inzetten voor waterberging	121
Figuur 93: Speelplein Weststraat (Google, sd).....	121
Figuur 94: Speel- en groenzone Madeliefjesstraat (Google, sd).....	121
Figuur 95: Parking Sint-Amandsstraat is momenteel sterk verhard (Google, sd)	122
Figuur 96: Mogelijk open te leggen (lange) inbuizingen	123
Figuur 97: Te klasseren gracht	125
Figuur 98: Verharde parking Bekaertsite	126
Figuur 99: Ontharden parking brandweer (Schoolstraat).....	126
Figuur 100: Overstroombaar gebied bij T100 aan monding Devebeek.....	128
Figuur 101: Fluviale overstromingskaart bij T10-T100 (Waterinfo, 2020).....	129
Figuur 102: Mandelwijk.....	131
Figuur 103: Meander Mandel	132
Figuur 104: Ontharden werfzone Brigandsbrug	132
Figuur 105: Bypass Rozestraat	134
Figuur 106: Locatie bypass Rozestraat langs trage weg	134
Figuur 107: Project Duikerstraat	135
Figuur 108: Woonuitbreidingsgebied Izegemstraat (Omgeving Vlaanderen, 2002)	136
Figuur 109: RWA-afvoer KMO-zone Heirweg-Zuid naar Nachtegaalstraat	136
Figuur 110: Huidige toestand buffer Nachtegaalstraat	137
Figuur 111: Nieuwe RWA-afvoer Heirweg-Zuid vanaf bufferbekken Duikerstraat (bovenste deel) ...	139
Figuur 112: Nieuwe RWA-as Kortrijkstraat & mogelijk bufferzone	140
Figuur 113: Huidig terrein ondergrondse kratten.....	140
Figuur 114: Gentstraat en mogelijkheden tot buffering.....	141

LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Eigenschappen GOG Veldstraat	43
Tabel 2: Eigenschappen buffers Doelstraat - Industrielaan	44
Tabel 3: Eigenschappen buffer Weststraat	45
Tabel 4: Eigenschappen Buffer Mandesweg	45
Tabel 5: Eigenschappen buffergracht Deefakker-West	45
Tabel 6: Eigenschappen kratten Markt	46
Tabel 7: Eigenschappen buffer Hoppestraat.....	46
Tabel 8: Eigenschappen buffer Nachtegaalstraat	47
Tabel 9: Gegevens Bufferbekken Lendelededebeek.....	47
Tabel 10: Eigenschappen bufferbekken Hof van Commerce	49
Tabel 11: Eigenschappen ondergrondse kratten Kortrijksraat	49
Tabel 12: Eigenschappen bufferbekken Weerstandersstraat.....	49
Tabel 13: Eigenschappen bufferbekken Weerstandersstraat.....	50
Tabel 14: Eigenschappen buffer Duikerstraat - Heirweg-Zuid	50
Tabel 15: Gegevens Stuw met schuif buffer 1 – Buffergracht Mispelaarbeek	51
Tabel 16: Gegevens Stuw met opening buffer 2 – Buffer Mispelaarbeek.....	52
Tabel 17: Eigenschappen wadi Katteputje.....	54
Tabel 18: Eigenschappen groenzone met gracht Schuttershof	54

Tabel 19: Eigenschappen wadi Vaartstraat.....	54
Tabel 20: Overzicht bestaande infrastructuur	56

LIJST MET AFKORTINGEN

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
fx	Een gebeurtenis (vb. bui) die gemiddeld x maal per jaar voorkomt
GEBP	Gemeentelijk Erosiebestrijdingsplan
GIS	Geografisch Informatiesysteem
GOG	Gecontroleerd overstromingsgebied
GRS	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan
GSV	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening
HWDP	Hemelwater- en droogteplan
IBA	Individuele Behandelingsinstallatie voor Afvalwater
NOG	van Nature Overstroombare Gebieden
PRS	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan
ROG	Recent Overstroomde Gebieden
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
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
WUP	Wateruitvoeringsprogramma

LIJST MET BEGRIPPEN

Afkoppelingsprojecten	Projecten die hemelwater (verharde oppervlakken, ...) of oppervlaktewater (grachten, kleine waterlopen, ...) afkoppelen van het rioleringsstelsel.
------------------------------	--

Afstroming	De hoeveelheid water die uit een bepaald (stroom)gebied rechtstreeks of onrechtstreeks aan het aardoppervlak (in brede zin) afstroomt naar het oppervlaktewater.
Bekken (of deelstroomgebied)	Het gebied vanaf waar al het over het oppervlak lopende water, met inbegrip van de eraan toegewezen grondwaterlichamen, een opeenvolging van stromen, rivieren, kanalen en eventueel meren volgt, tot een bepaald punt in een andere waterloop (of kanaal) of in zee.
Bergingscapaciteit	De hoeveelheid afstromend regenwater die een voorziening of gebied maximaal kan bevatten zonder dat wateroverlast in aanpalende gebieden ontstaat.
Bufferen	Tijdelijk op een gecontroleerde manier bovenstrooms hemelwater vasthouden (zonder volledige infiltratie) met de bedoeling bij hevige neerslag piekdebieten af te vlakken.
Collectoren	Collectoren of verzamelriolen verzamelen het afvalwater uit de gemeentelijke riolen en transporteren het naar een zuiveringsinstallatie.
Debiet	Het debiet is de hoeveelheid doorstromend water (bv. uitgedrukt in m ³ /s).
Deelbekken	Een onderdeel van een bekken of deelstroomgebied, bestaande uit een of meer subhydrografische zones en aangeduid door de Vlaamse regering.
Drainage	Drainage is een waterbouwkundige term voor het permanent ontwateren van de bodem en voor de afvoer van water over en door de grond en via het waterlopenstelsel. Dit houdt het kunstmatig verlagen van het grondwaterpeil in.
DWA-leiding	Droogweerafvoerleiding, de leiding waarlangs afvalwater zonder vermenging met hemelwater wordt afgevoerd.
Gescheiden rioleringsstelsel	Bij een gescheiden rioleringsstelsel worden het afvalwater en het regenwater (vanaf daken en straten) geheel door twee aparte stelsels afgevoerd. Het stelsel voor het regenwater wordt regenwaterafvoer (RWA) genoemd en dat voor het afvalwater wordt droogweerafvoer (DWA) genoemd. De droogweerafvoer leidt naar de afvalwaterzuivering. Het regenwater wordt rechtstreeks of via een beperkte zuivering op het oppervlaktewater afgevoerd.
GOG (Gecontroleerd OverstromingsGebied)	Een GOG is een gebied langs een waterloop waar in geval van hoge waterstanden – ten gevolge van piekdebieten en/of hoogtij– op een gecontroleerde manier (d.w.z. door een doelbewuste ingreep van de mens) tijdelijk water geborgen kan worden. In feite is een GOG een synoniem voor de oudere benaming “wachtbekken”.
Grondwater	Al het water dat zich onder het bodemoppervlak in de verzadigde zone bevindt, er al of niet tijdelijk wordt opgeslagen en in direct contact staat met de bodem of de ondergrond. Men onderscheidt freatisch grondwater en water dat zich in de diepere grondwaterlagen bevindt.
Grondwatertafel	Het vlak door de punten waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft.
Hemelwater	Verzamelnaam voor water dat uit de hemel valt zoals regen, sneeuw en hagel, met inbegrip van dooiwater.
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.
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 rioolstelsel door overvloedige neerslag het verdund rioolwater zonder behandeling in een oppervlaktewater te lozen.
Overstortfrequentie	Het aantal dagen met overstorting per jaar.
Overwelden (of inkokeren)	Overwelden is het inbuizen van een waterloop of een baangracht. Door het overwelden wordt de ruimte voor water beperkt en kan er hier geen water infiltreren. Daarenboven wordt de afvoer versnelt en bestaat er tegelijk ook een grotere kans op verstoppingen die opstuwings kunnen veroorzaken. Op deze manier verhoogt een inbuizing zowel opwaarts als afwaarts de kans op wateroverlast. Daarnaast is het onderhouden van een inbuizing praktisch moeilijker en zijn de onderhoudskosten hoger dan een open gracht of waterloop.
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.
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 (HWDP) geeft een visie over hoe er binnen de gemeente 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. Door die verandering worden we geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Dit betekent voor Vlaanderen meer regen in de winter. Terwijl het net minder neerslag in de zomer betekent. Daarnaast neemt ook de buienintensiteit toe. Korte, intense neerslagbuien worden afgewisseld met langere drogere periodes.

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 (her)gebruikt, geïnfiltreerd, geborgen en vertraagd afgevoerd kan worden. In andere woorden, waar er ruimte voor water gecreëerd moet worden.

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

Voor de inhoud en vorm van een hemelwater- en droogteplan wordt verwezen naar de handleiding van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW). Bij de afvoer van hemelwater moet in de eerste plaats ingezet worden op het vermijden van afstroom van hemelwater (1), nadien hergebruik van hemelwater (2), infiltratie (3) en ten slotte buffering (4) met vertraagde afvoer. Deze principes zijn momenteel al verankerd in de milieuwetgeving Vlarem II (zie §5.1.1), de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater (zie §5.1.2) en de code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen (zie §5.1.4).

Deze nota omvat een analyse van de bestaande toestand en de planologische en juridische context. Er wordt een overzicht gegevens van de knelpunten en de opportuniteiten van het gebied. Hierbij 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. Er wordt reeds een eerste afbakening van deelzones gemaakt op basis van een specifieke eigenheid inzake hemelwaterinfrastructuur, natuurlijke structuur en/of knelpunten.

Daarnaast gaat deze nota in op de gewenste globale en gebiedsgerichte visie voor de gemeente. Deze visie wordt gevormd op basis van verschillende overlegsessies waarbij de verschillende partners samen de knelpunten en bijhorende oplossingen voor een specifiek gebied of een specifiek thema besproken hebben.

De algemene visie voor de gemeente bouwt verder op de 5 opeenvolgende pijlers volgens duurzaam waterbeheer. Deze visie wordt in verschillende deelzones doorvertaald in specifieke maatregelen. Acties die leiden uit de formulering van concrete acties, maar ook uit de algemene visie worden opgenomen in een actielijst.

2. NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

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 meer uitgebreide informatie dient het eigenlijke hemelwater- en droogteplan geraadpleegd te worden.

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

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 het actieplan. Dit plan is tot stand gekomen door middel van een participatief proces met de verschillende instanties die betrokken zijn bij het watersysteem in de gemeente Ingelmunster.

Het watersysteem in Ingelmunster is zodanig opgebouwd dat al het hemelwater afstroomt naar de centrale waterloop door de gemeente, de Mandel. Daarnaast loopt eveneens het Kanaal Roeselare-Leie parallel aan deze waterloop. Dat betekent dat het water zowel uit het noorden, als het zuiden afloopt door woongebied naar het centrum. Deze centrale ader zorgt ervoor dat er de laag gelegen gebieden in de gemeente zeer waterrijke gronden bevinden. Daarnaast is de Devebeek, op de noordoostelijke grens, een grotere waterloop, die eveneens in de Mandel uitloopt.

Knelpunten op vlak van wateroverlast in Ingelmunster hangen voornamelijk samen met een hoog waterpeil van de Mandel; de waterlopen die op bepaalde momenten de grote hoeveelheid water niet kunnen verwerken; de afwaarts gelegen rioleringsstelsels die het aflopend water moeten door het woongebied transporteren of grachten die door slechte inbuizingen of te weinig onderhoud de afvoer niet kunnen verzekeren. Daarnaast is droogte een fenomeen dat de laatste jaren steeds meer de kop op steekt en voor problemen zorgt voor irrigatie bij landbouwers. Het veranderend klimaat heeft een versterkende invloed op de knelpunten wateroverlast en droogte door het veranderende neerslagpatroon.

De visie op het hemelwater in Ingelmunster wordt gevormd aan de hand van de Ladder van Lansink, waarbij hemelwater verwerkt moet worden volgens bepaalde principes en waarbij een stapje lager op de ladder gemotiveerd moet worden. Er dient dan ook in eerste instantie ingezet te worden op bronmaatregelen die ervoor zorgen dat het water dat valt ter plaatse gehouden wordt en opnieuw in de bodem kan intrekken of voor andere doeleinden gebruikt kan worden. Indien dit niet voldoende is, moet het water gebufferd worden en vertraagd afgevoerd worden langs RWA-assen in de richting van het oppervlaktewater.

De gemeente Ingelmunster wil inzetten op de verschillende onderdelen van deze waterladder. In eerste instantie moet de afstroom van water vermeden worden. Er wordt ingezet op het ontharden (of aanleg van waterdoorlatende verharding) op het openbaar domein door het gemeentebestuur. Daarnaast wil men de bevolking eveneens gaan aanmoedigen om zo weinig mogelijk te verharderen, waterdoorlatende verharding te voorzien of het water laten aflopen naar groenzones (waar het terug de bodem kan indringen) of de aanleg van groendaken (waar het water wordt vastgehouden). Door het niet toelaten van bebouwing en reliëfwijzigingen in overstromingsgebied wordt vermeden dat er bestaand buffervolume verdwijnt.

Een tweede bronmaatregel is het hergebruik van het water. Op privaat terrein bestaat daarvoor de verplichting uit de GSV Hemelwater en de aanmoediging tot het plaatsen van hemelwaterputten door premies. Landbouwers hebben steeds meer nood aan het opvangen van water voor het gebruik ervan in droge periodes. De gemeente kan daarin een ondersteunende rol spelen. Ook op openbaar domein kan de gemeente dit principe toepassen door het afstromend water op te vangen en te hergebruiken (bv. besproeien groenzones). In projecten waar er een bronbemaling moet gebeuren zal de gemeente moeten toezien dat de huidige regelgeving genoeg gevolgd wordt en aanmoedigen dat het water zoveel mogelijk in de bodem wordt gebracht (*retourbemaling*). Indien dit niet mogelijk is kunnen systemen voorzien worden dat het water voor andere doeleinden gebruikt wordt, zodanig dat minder water afgevoerd wordt.

Een derde categorie van bronmaatregelen bevinden zich in de infiltratie. Dit is een onderdeel dat de gemeente wil op inzetten. Het heeft tal van voordelen: water wordt uit het afvoersysteem gehaald 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 te infiltreren. Het beste in Ingelmunster is om een bovengronds systeem te voorzien. Dat heeft voordelen naar onderhoud toe, maar is beter toepasbaar in regio's met een hogere grondwaterstand. Een surplus bij het zichtbaar maken van infiltratie is de opbouw van blauwgroene systemen die het hitte-effect en recreatie kunnen verbeteren. Bijvoorbeeld de bestaande groenzones kunnen multifunctioneel ingericht worden en de functie van 'ruimte voor water' erbij nemen, zodat het water de ruimte krijgt om te bergen, maar ook om te infiltreren (indien de lokale omstandigheden dit toelaten).

Op het vlak van buffering wil de gemeente het overzicht op de bufferbekkens behouden en het beheer ervan verder coördineren. Daarvoor werd hierbij alvast een beknopt overzicht gemaakt van de gekende bufferbekkens (en belangrijkste wadi's), waarbij de beheerder werd vermeld. Deze bekkens werden in het verleden voornamelijk gebouwd om het water vast te houden en vertraagd af te voeren, maar in de toekomst zal in dergelijke bekkens rekening gehouden moeten worden met het uitbouwen van een watervoorraad voor in droge periodes. Daarnaast kan buffering op natuurlijke wijze voorzien worden langs de waterlopen door hermeandering of ingebruikname van het winterbed. Tenslotte wordt het water eveneens vastgehouden (en vertraagd afgevoerd) in verschillende grachten (en eventueel waterlopen) door stuwen te voorzien. Dit kan in droge periodes eveneens zorgen voor het hoger houden van het grondwaterpeil of waterbeschikbaarheid.

Wanneer het water dan toch afgevoerd moet worden, gebeurt dat best in een RWA-afvoer die werd afgekoppeld van het afvalwater. Het oppervlaktewater uit bv. grachten wordt best uit het rioleringsstelsel gehouden en afgevoerd naar RWA-assen of waterlopen. Daarnaast is het van belang om de capaciteit van de afvoer goed te verzekeren, door bv. het ruimen van grachten (en eventueel publieke grachten) en (slechte) inbuizingen te vermijden en deze in open profiel aan te leggen.

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.

3. HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN INGELMUNSTER

3.1 Doelstelling & ambitieniveau

Zoals hierboven aangehaald is de doelstelling van een hemelwater- en droogteplan om een gebiedsdekkende, integrale ruimtelijke visie uit te werken over waar en hoe het hemelwater afkomstig van bestaande en geplande wegenis, woningen en (on)verharde oppervlakten kan worden ter plaatse gehouden, geïnfiltreerd, gebufferd, gebruikt en vertraagd afgevoerd. Deze integrale visie dient als leidraad voor een duurzaam waterbeleid.

Dit zorgt immers voor:

- Efficiëntere werking van de waterzuiveringsinfrastructuur. Verdund afvalwater verlaagt namelijk het rendement van RWZI's en KWZI's;
- Verhinderen dat gemengd hemelwater en afvalwater ongezuiverd overstort naar waterlopen (lozing);
- Brongericht hergebruik en vasthouden van hemelwater, waardoor het gebruik van leidingwater gereduceerd kan worden;
- Tegengaan van wateroverlast;
- Tegengaan droogtestress

Het hemelwater- en droogteplan dient aanzien te worden als een instrument en heeft niet tot doel om maatregelen wettelijk af te dwingen. Het kan wel als insteek dienen bij het vaststellen van ruimtelijke beleidsplannen, het uitwerken van een erosieplan, gemeentelijke verordeningen, het beoordelen van vergunningsaanvragen,...

Het hemelwater- en droogteplan geeft een overzicht van voorgestelde en mogelijke oplossingen, bronmaatregelen en afvoerrichtingen, uitgaande van de visie dat ernaar gestreefd wordt alle rioolstelsels uiteindelijk te scheiden, waarbij per deelzone bepaalde aspecten en potentiële oplossingen verder worden uitgediept. Deze set van maatregelen en voorstellen wordt na een fase van controleberekeningen door alle partijen gevalideerd.

Doordat niet alle voorgestelde oplossingen even snel haalbaar zijn en niet alle middelen tegelijk inzetbaar zijn, wordt, naast het uitwerken van een visie, ook een prioritering uitgewerkt. Een actielijst wordt opgesteld, waarbij de definitieve keuzes en effectieve acties, inzake het omgaan met het hemelwater, worden gedefinieerd en geprioriteerd naar haalbaarheid en efficiëntie.

3.1.1 Gebiedsdekkende visie

De integrale visie van het hemelwater- en droogteplan dient als leidraad voor een duurzaam waterbeleid. Het hemelwater- en droogteplan is een gebiedsdekkende visie voor gehele gemeente, zowel het bewoond als niet bewoond gebied, waarbij er enerzijds algemene principes en maatregelen geformuleerd worden, die zowel op de publieke als private ruimte gericht zijn, en anderzijds zeer specifiek op enkele prioritaire deelzones binnen de gemeente wordt ingezoomd.

Het plangebied wordt dus afgebakend door de gemeentegrenzen van Ingelmunster. Echter, duurzaam waterbeheer vraagt per definitie grensoverschrijdende acties en visies. Dit grensoverschrijdend karakter wordt bewaakt door het betrekken van verschillende partners, zoals buurgemeenten, VMM, de Provincie,... tijdens de visievorming.

3.1.2 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 zullen afgewisseld worden door langere en drogere periodes. Om hiermee om te gaan zal het belangrijk zijn om ruimte te geven aan water. Ondanks alle neerslag is Vlaanderen een droge regio. De waterbeschikbaarheid is bij de laagste van Europa. Door de hoge verstedelijkingsgraad is Vlaanderen extra gevoelig voor periodes van droogte omdat onze grondwaterreserves zich niet snel genoeg kunnen herstellen. Dit heeft op termijn impact op de drinkwatervoorziening. Het hemelwater- en droogteplan heeft dan ook als doel de gemeente bestendig te maken tegen de hydrologische gevolgen van klimaatverandering.

De kwetsbaarheid van Vlaanderen voor klimaatverandering wordt bijkomend versterkt door de hoge verstedelijkings- en verhardingsgraad, dewelke nog steeds dagelijks toeneemt. Binnen het beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) worden duidelijke keuzes gemaakt in het gewenste toekomstige ruimtegebruik, het verkleinen of beperken van verharde oppervlaktes en het creëren van een fijnmazig blauwgroen netwerk.

De klimaatsverandering heeft niet alleen een impact op de waterlopen, maar eveneens op de rioleringen. Zowel overloopvolumes als -frequenties zullen stijgen. Simulaties en modelleringen tonen aan dat overstromingen van de rioleringen tot 8 keer vaker zullen voorkomen dan in het huidige klimaat (Bron: Vlario-rapport).

Het is dan ook in het kader van de klimaatsverandering dat nagedacht moet worden over het duurzaam gebruik van de ruimte met aandacht voor het gehele watersysteem.

Wanneer er onvoldoende maatregelen genomen zijn, of de genomen maatregelen falen, treden noodplannen in werking om de schade door wateroverlast of droogte te beperken. Het opstellen, uitwerken of evalueren van een noodplan maakt geen deel uit van het hemelwater- en droogteplan. Echter kan het wel een maatregel zijn om het noodplan te herbekijken of te actualiseren door de gemeente zelf.

3.1.3 Een visie vertaald naar concrete acties

De visie die uitgezet wordt in het hemelwater- en droogteplan, wordt doorvertaald naar concrete acties. Doordat niet alle voorgestelde oplossingen even snel haalbaar zijn en niet alle middelen tegelijk inzetbaar zijn, wordt ook een prioritering uitgewerkt.

Een actielijst wordt opgesteld, waarbij de definitieve keuzes en effectieve acties, inzake het omgaan met het hemelwater, worden gedefinieerd en geprioriteerd naar haalbaarheid en efficiëntie.

De opgestelde acties kunnen van verschillende aard zijn:

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

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

3.2 Procesverloop

3.2.1 Partners

Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een participatief proces waarbij de betrokkenheid van verschillende sectoren gevraagd wordt en dit in een ruimer kader dan enkel de watersector. Zo dienen landgebruik, ruimtelijke ordening en meer in rekening gebracht te worden. Een gedragen visie kan enkel tot stand komen wanneer de actoren uit die verschillende sectoren actief betrokken worden tijdens de visievorming.

Onderstaande partners en stakeholders werden dan ook actief betrokken bij de opmaak van het hemelwater- en droogteplan.

- **Kerngroep:**
 - Gemeente Ingelmunster
 - Fluvius Netbeheer Riolering

- **Primaire partners:**
 - Provincie West-Vlaanderen Dienst Waterlopen
 - Vlaamse Milieu Maatschappij - afdeling ecologisch toezicht
 - Vlaamse Milieu Maatschappij - afdeling operationeel waterbeheer

- **Secundaire partners:**
 - Buurgemeenten
 - Agentschap Wegen en Verkeer
 - Aquafin
 - Vlaamse Waterweg

3.2.2 Algemeen procesverloop

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. Gelijktijdig wordt voorgaande overlegstructuur ingeschakeld zodat het plan een cocreatief proces volgt en de verschillende stakeholders uit verschillende sectoren op meerdere momenten interageren.

3.2.3 Opmaak actieplan & prioritering

Alle maatregelen die worden voorgesteld in het proces van de visievorming worden uiteindelijk opgelijst in het actieplan. Deze worden opgelijst in §10 en worden in kaart gebracht (Bijlage 2c).

Aan deze actiepunten wordt vervolgens, in samenspraak met de partners, een bepaalde prioriteit toegekend. Er wordt gewerkt aan de hand van 3 niveaus.

- Prioriteit 1: een hoogprioritaire maatregel. Er is nood aan deze maatregel; of deze maatregel is concreet gepland.
- Prioriteit 2: een gemiddeld prioritaire maatregel.
- Prioriteit 3: een laagprioritaire maatregel. Deze actie wordt, volgens de huidige inzichten en omstandigheden, pas uitgevoerd indien er een opportuniteit of bepaalde calamiteit zich voordoet.

3.2.4 Goedkeuringsproces

Het doel van een HWDP is om een visie te vormen waar alle partijen achter staan. Daarom wordt er op het eind een validatiemoment van het HWDP voorzien door de gemeenteraad. Aangezien het HWDP een gemeentelijk plan is, is de gemeenteraad het meest geschikte orgaan om de gevormde visie te bestendigen en deze ook uit te dragen en te verankeren in het beleid.

Naar aanloop van de gemeenteraad wordt het plan voorgelegd aan het schepencollege en de secundaire partners. De feedback uit deze vergaderingen wordt meegenomen in het rapport.

- Het HWDP werd voorgesteld aan de **secundaire partners** op 11 juni 2021. Opmerkingen werden meegenomen in het rapport.
- De Gemeenteraad heeft het HWDP **voorlopig vastgesteld**, in de zitting van 21 september 2021.

3.2.5 Publieke consultatie en infomoment

De gemeente Ingelmunster wil naast de betrokken partners en instanties de kans geven aan het publiek om feedback te geven op het hemelwater- en droogteplan. Dit is gebeurd nadat het plan voorlopig werd goedgekeurd door de Gemeenteraad. Daarvoor werd het voorlopige plan beschikbaar gesteld op de gemeentelijke website. Daarbij konden opmerkingen geformuleerd worden die door de gemeente werden verzameld. Deze opmerkingen werden meegenomen in het rapport.

Daarnaast werd door de gemeente Ingelmunster een infonamiddag georganiseerd op 10/11/2021. Daar was de mogelijkheid om alle beschikbare informatie in te kijken en konden vragen gesteld worden aan Fluvius of de gemeente.



3.2.6 Uitvoering

De gemeente staat in voor de opvolging van het hemelwater- en droogteplan en daarin voorgestelde maatregelen. Het hemelwater- en droogteplan vormt een visiedocument. Na de opmaak van de visie kan deze doorvertaald worden naar acties en opgenomen worden in de meerjarenplanning en andere beleidsplannen.

Het initiatief voor de uitvoering van de voorgestelde maatregelen in de actielijst van dit hemelwater- en droogteplan kan door elke partner genomen worden; niet enkel de door de gemeente. Er zijn één of meerdere partijen nodig voor elke actie om deze tot een goed einde te brengen. Daarom is het belangrijk om goede afspraken te maken met alle partijen. Afhankelijk van de actie dienen verschillende partijen betrokken te worden en samen te werken: de gemeente, de provincie, Fluvius, VMM, AWW...

3.2.7 Update Hemelwater- en droogteplan

Het HWP is een evolutief document. Het watersysteem en ruimtelijke invulling van het grondgebied verandert dagelijks. Het HWP 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.

4. OMGEVINGSANALYSE

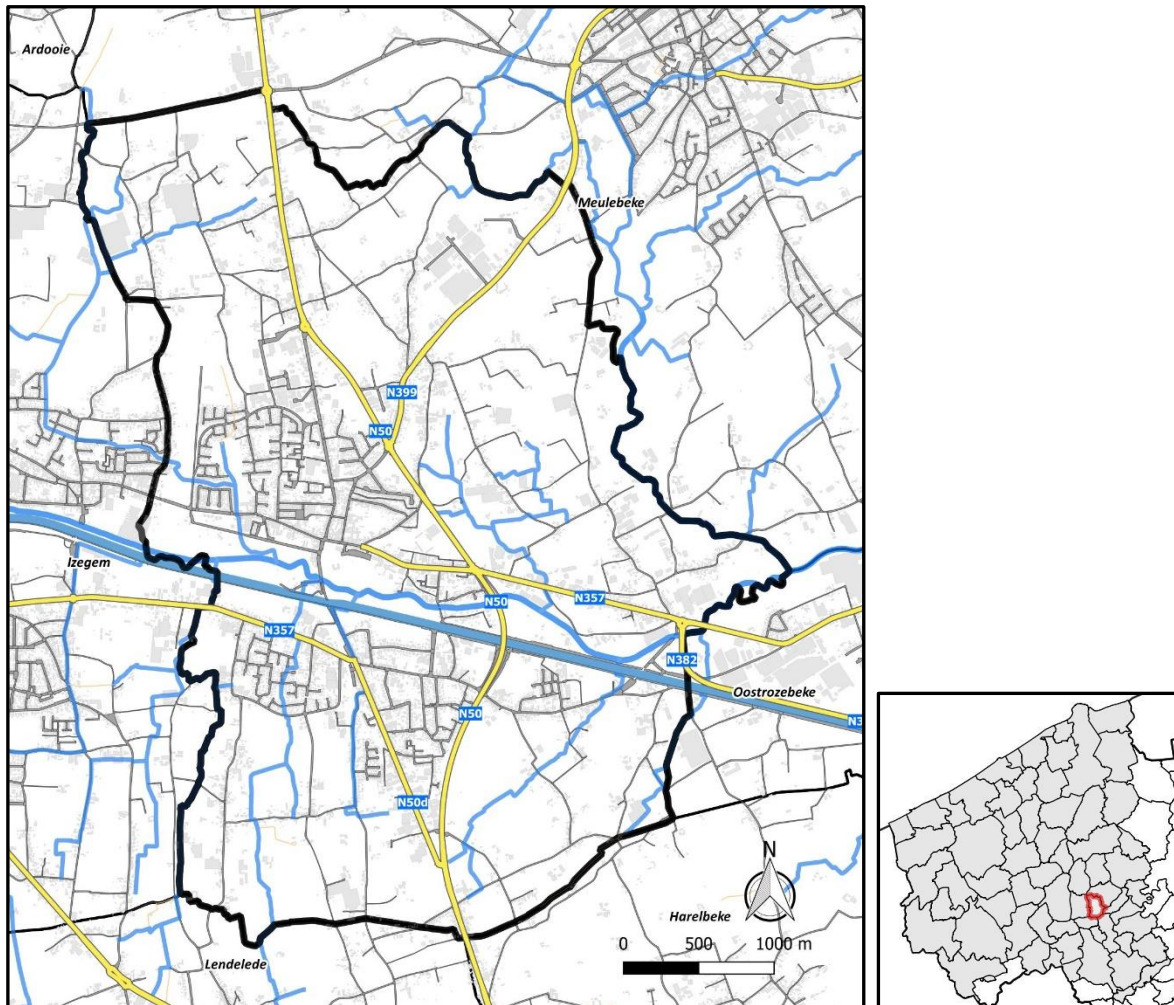
4.1 Situering

De gemeente Ingelmunster is gelegen in het zuidoostelijk deel van de provincie West-Vlaanderen (zie Figuur 1) en behoort tot het arrondissement Roeselare. De gemeente is gelegen tussen de grotere steden Roeselare en Kortrijk en grenst aan de volgende gemeentes (zie Figuur 1):

- Meulebeke
- Oostrozebeke
- Harelbeke
- Lendeledede
- Izegem

De gemeente wordt doorkruist door een aantal bovenlokale verbindingswegen die zorgen voor een vlotte ontsluiting van de gemeente:

- N50: Secundaire weg – Categorie I + II
- N357: Secundaire weg – Categorie I
- N399: Secundaire weg – Categorie I



Figuur 1: Ingelmunster met woonkern, waterlopen, weginfrastructuur en buurgemeentes. Rechts: Situering gemeente Ingelmunster binnen provincie West-Vlaanderen (Informatie Vlaanderen, 2020)

4.2 Historische ontwikkeling

Ingelmunster ontstond en ontwikkelde zich oorspronkelijk aan de noordkant (linkeroever) van de Mandel, rond de versterkte burcht die in 1075 op de ruïnes van een voormalig klooster gebouwd werd. Tot de tweede helft van de 19^{de} eeuw bleef de nederzetting beperkt tot de kernbebouwing op linkeroever en waren reeds een aantal belangrijke invalswegen (zie Figuur 2, Figuur 3 en Figuur 4). De rest van de gemeente bestond toen nog voornamelijk uit grote boscomplexen, zowel in het noorden met de 'Veldbossen' als in het zuiden, op de heuvelrug van Lendeledede.



Figuur 2: Ferrariskaart (1771-1777) Ingelmunster (Koninklijke Bibliotheek van België & Informatie Vlaanderen, 1771-1778)



Figuur 3: Ferrariskaart (1771-1777) Ingelmunster- kernbebouwing



Figuur 4: Vandermaelenkaart (1846-1854) Ingelmunster (Koninklijke Bibliotheek van België & Informatie Vlaanderen, 1846-1854)

Met het uitgraven van het Kanaal Roeselare-Leie op het einde van de 19^{de} eeuw ontwikkelde de nederzetting zich door belangrijke industriële bedrijvigheid, waardoor de nederzetting kon uitgroeien tot een woon- en werkagglomeratie. De Mandel, samen met het kanaal Roeselare-Leie, fungeren sindsdien als duidelijke, natuurlijke scheiding tussen de twee delen die elk een eigen parochie vormen. Het is langsheen deze twee waterlopen dat de huidige 'groene long' van Ingelmunster zich kon ontwikkelen, nl. het natuurgebied 'De Mandelhoek'. Dit oorspronkelijke moerasgebied bevindt zich tussen het Kanaal en de oude Mandel.

Langsheen de invalswegen verschijnt alsmaar meer lintbebouwing en aan het begin van de 20^{ste} eeuw breidt het dorp zich ook uit ten zuiden van de waterloop. Tegen het eind van de 20^{ste} eeuw is de

lintbebouwing enorm toegenomen en ook in de nog open ruimte in de kern is er verspreide bebouwing gekomen.

4.3 Klimaat

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 zullen afgewisseld worden door langere en drogere periodes. Daarnaast zullen meer hittegolfdagen voorkomen en zal men geconfronteerd worden met een stijgend zeeniveau.

Naast deze algemene trends en effecten zijn er binnen Vlaanderen ook regionale verschillen. Enerzijds voorspellen de scenario's dat de klimaateffecten in het westen kleiner zullen zijn dan in het oosten, door enerzijds de nabijheid van de kust en anderzijds de aanwezigheid van nattere bodems. Anderzijds is er ook een verschil in klimaateffecten tussen landelijk gebied en stedelijk gebied. De effecten zullen in landelijk gebied minder sterk te voelen zijn, al kunnen regio's met rivier valleien dan weer meer te kampen hebben met overstromingen.

De effecten van de klimaatsverandering voor de gemeente Ingelmunster zijn weergegeven in onderstaande grafieken (zie Figuur 5). Daarin wordt het huidige klimaat vergeleken met de voorspelling uit het hoog-impactscenario. Dat is het impactscenario aan de bovengrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval (5% van de resultaten geeft een nog hogere inschatting). Dat RCP8.5-scenario komt overeen met het zogenaamde 'business-as-usual'-scenario (VMM, 2020).



Figuur 5: Overzicht effecten klimaatverandering (VMM, 2020)

4.4 Waterlopen en natuurlijk afstroming

4.4.1 Waterlopen

Ingelmunster bevindt zich volledig in het Bekken van de Leie. Het grootste deel van de gemeente behoort tot het deelbekken van de Mandel. Het andere deel behoort tot het deelbekken van de Devebeek.

Kanaal Roeselare-Leie (bevaarbare waterloop)

In de tweede helft van de 19^{de} eeuw werd, vanuit de vraag om de Mandel te kanaliseren om economische redenen, na lang beraad, beslist om een kunstmatige waterweg aan te leggen tussen Roeselare en de Leie. Dit kanaal werd tussen 1862 en 1872 aangelegd en stroomt van west naar oost door de gemeente Ingelmunster over een afstand van ongeveer 3,2 km. Pas in 1867 werd gestart met het deel van het kanaal in Ingelmunster. Oorspronkelijk maakte het Kanaal een bocht op het grondgebied Ingelmunster. Pas in 1956 – 1968 werd het Kanaal rechtgetrokken.

De waterloop zorgt enerzijds voor de doorvoer voor watergebonden industriële activiteit. Op heden zijn er op het grondgebied Ingelmunster drie bruggen over het Kanaal, die het noordelijk deel van de gemeente met het zuidelijke verbinden.

Ten noorden van het Kanaal Roeselare-Leie

Mandel (1^{ste} cat. waterloop)

De Mandel stroomt van west naar oost door de gemeente Ingelmunster over een afstand van ongeveer 3,8 km, waarbij hij ongeveer de loop van het Kanaal Roeselare-Leie volgt.

Gistelbeek (2^{de} cat. waterloop)

De Gistelbeek ontspringt net over de grens van Ingelmunster met Meulebeke en vervolgt zijn weg in zuidelijke richting op de grens met Izegem om af te buigen naar het zuidwesten op grondgebied Izegem. Daar ontvangt hij twee zijtakken die ontspringen in het noordwesten van Ingelmunster, WL.7.16.2.1 en WL.7.16.2 ('Beek zonder naam'). Uiteindelijk buigt de Gistelbeek weer naar het oosten en stroomt hij, weliswaar ingebuisd, Ingelmunster weer binnen. Uiteindelijk mondt de waterloop uit in de Mandel.

Meusbroekbeek (2^{de} cat. waterloop)

De Meusbroekbeek ontspringt centraal in de gemeente en stroomt in zuidoostelijke richting naar de Mandel.

Devebeek (1^{ste}-2^{de} cat. waterloop)

De Devebeek ontspringt in Pittem en stroomt vanuit Meulebeke, langs de gemeentegrens, zuidwaarts richting de Mandel. De Devebeek wordt gevoed door waterlopen die niet op het grondgebied van Ingelmunster stromen. Het deel vanaf de Citroenbeek tot aan de Mandel is gekend als waterloop van 1^{ste} categorie.

Ten zuiden van het Kanaal Roeselare-Leie

Distelbeek (2^{de} cat. waterloop)

De Distelbeek ontspringt in het zuidoosten van de gemeente ter hoogte van de grens met Harelbeke. De beek stroomt in noordelijke richting en sluit over de grens met Oostrozebeke aan op de Mandel nadat hij eerst onder het Kanaal Roeselare-Leie duikt.

Mispelaarbeek (2^{de} cat. waterloop)

De Mispelaarbeek ontspringt in het uiterste zuiden van de gemeente en stroomt in noordoostelijke richting. Vooraleer samen te vloeien in de Mandel duikt hij eerst onder het Kanaal Roeselare-Leie.

WL. 7.14.A (2^{de} cat. waterloop)

Deze waterloop zonder naam ontspringt tussen de Kortrijkstraat en Heirweg-Zuid en wordt van bij zijn ontstaan tot het lozingspunt in de Mandel volledig overwelfd.

Lendelededebeek (2^{de} cat. waterloop)

De Lendelededebeek stroomt vanuit buurgemeente Lendeledede de gemeente binnen en stroomt verder in noordelijke richting. Ten zuiden van de woningen aan de Weversstraat is de waterloop overwelfd. Vooraleer samen te vloeien in de Mandel duikt de beek eerst onder het Kanaal Roeselare-Leie.

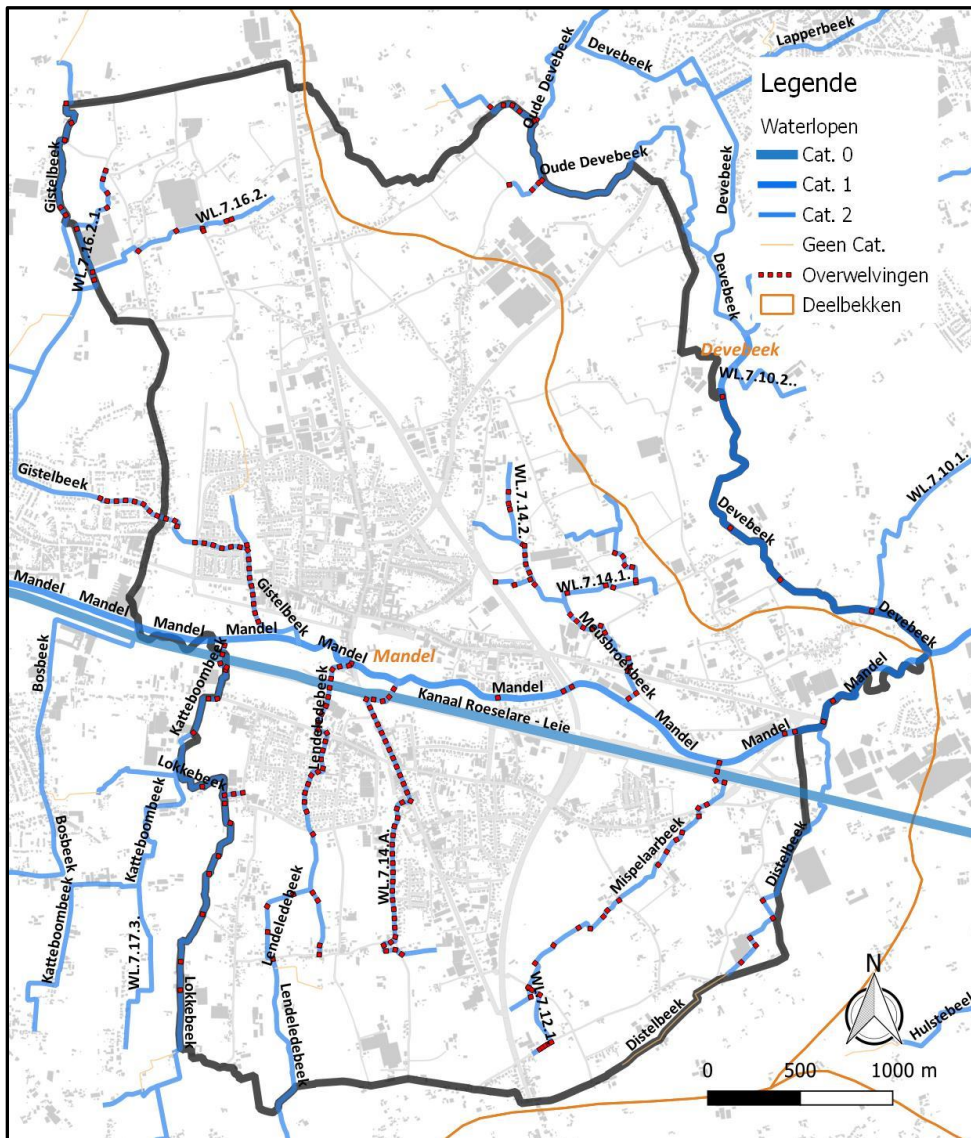
Lokkebeek (2^{de} cat. waterloop)

De Lokkebeek stroomt vanuit buurgemeente Lendeledede naar de grens van Ingelmunster en Izegem. Daar zet de beek zijn weg verder in noordelijke richting op de gemeentegrens om dan samen te vloeien met de Katteboombeek die vanuit Lendeledede richting de Mandel stroomt.

Katteboombeek (2^{de} cat. waterloop)

De Katteboombeek stroomt vanuit de buurgemeente Lendeledede richting Ingelmunster waar hij op de gemeentegrens samenvloeit met de Lokkebeek en zijn weg verder zet in noordelijke richting. Uiteindelijk vloeit de waterloop samen met de Mandel nadat hij eerst onder het Kanaal Roeselare-Leie gedoken is.

Alle aanwezige waterlopen, zowel die in het noorden als in het zuiden stromen af naar de Mandel.



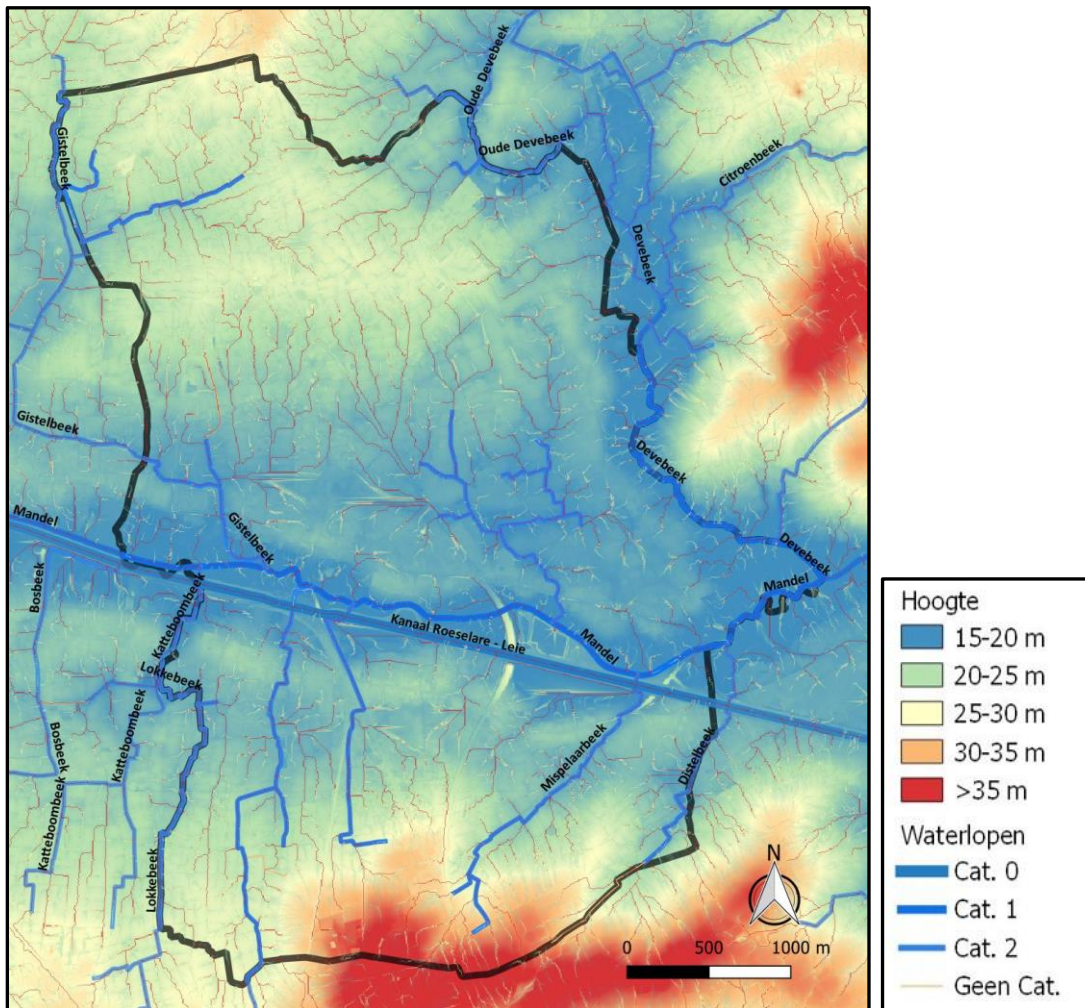
Figuur 6: Overzicht waterlopen (VMM & Informatie Vlaanderen, Vlaamse Hydrologische Atlas (VHA), 2018) en overwelvingen waterlopen (Provincie West-Vlaanderen, sd)

4.4.2 Reliëf en natuurlijke afstroming

Ingelmunster wordt gekenmerkt door een relatief vlak reliëf. Het hoogste punt van de gemeente bevindt zich in het uiterste zuiden in het gehucht 'Hogen Doorn'.

Wat betreft de afstroming, kan Ingelmunster opgedeeld worden in een deel ten noorden van het Kanaal dat een algemene afstroming naar het zuiden heeft. En een deel ten zuiden van het Kanaal dat een algemene afstroming naar het noorden heeft.

Een overzicht van de afstroming en het hoogtemodel van Ingelmunster wordt gegeven in Figuur 7.

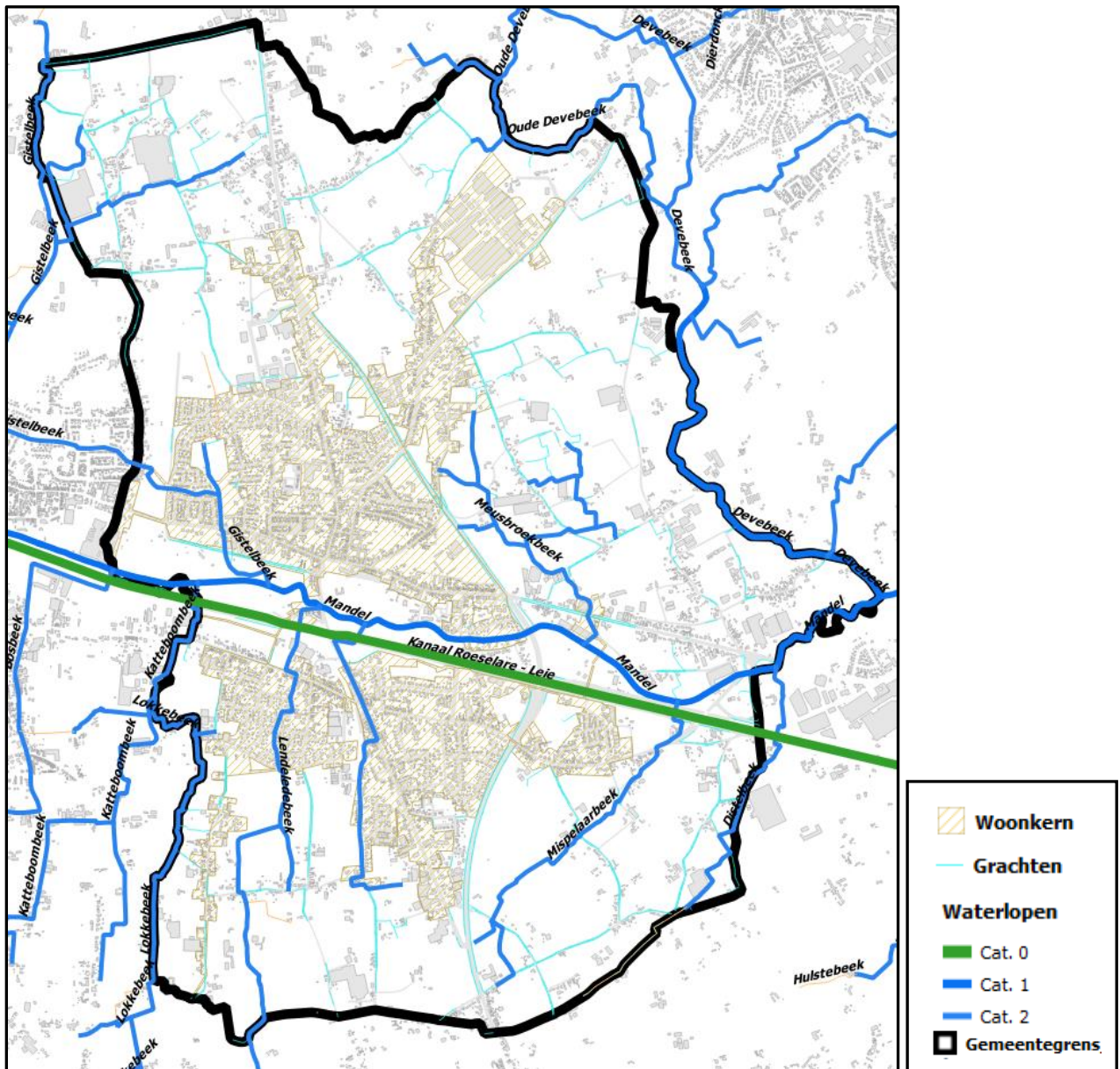


Figuur 7: Afstromingskaart en hoogtemodel. De lijnen geven aan langs waar het hemelwater potentieel geconcentreerd afstroomt na een regenbui (Informatie Vlaanderen, 2014)

4.5 Grachten

4.5.1 Grachtenstelsel

Onderstaande Figuur 8 geeft een overzicht van de aanwezige grachten in Ingelmunster volgens een inventarisatie van Fluvius. Ingelmunster beschikt in deze inventaris over ongeveer 74 km grachten waarvan ongeveer 16 % ingebuisd is.



Figuur 8: Overzicht grachten (Fluvius)

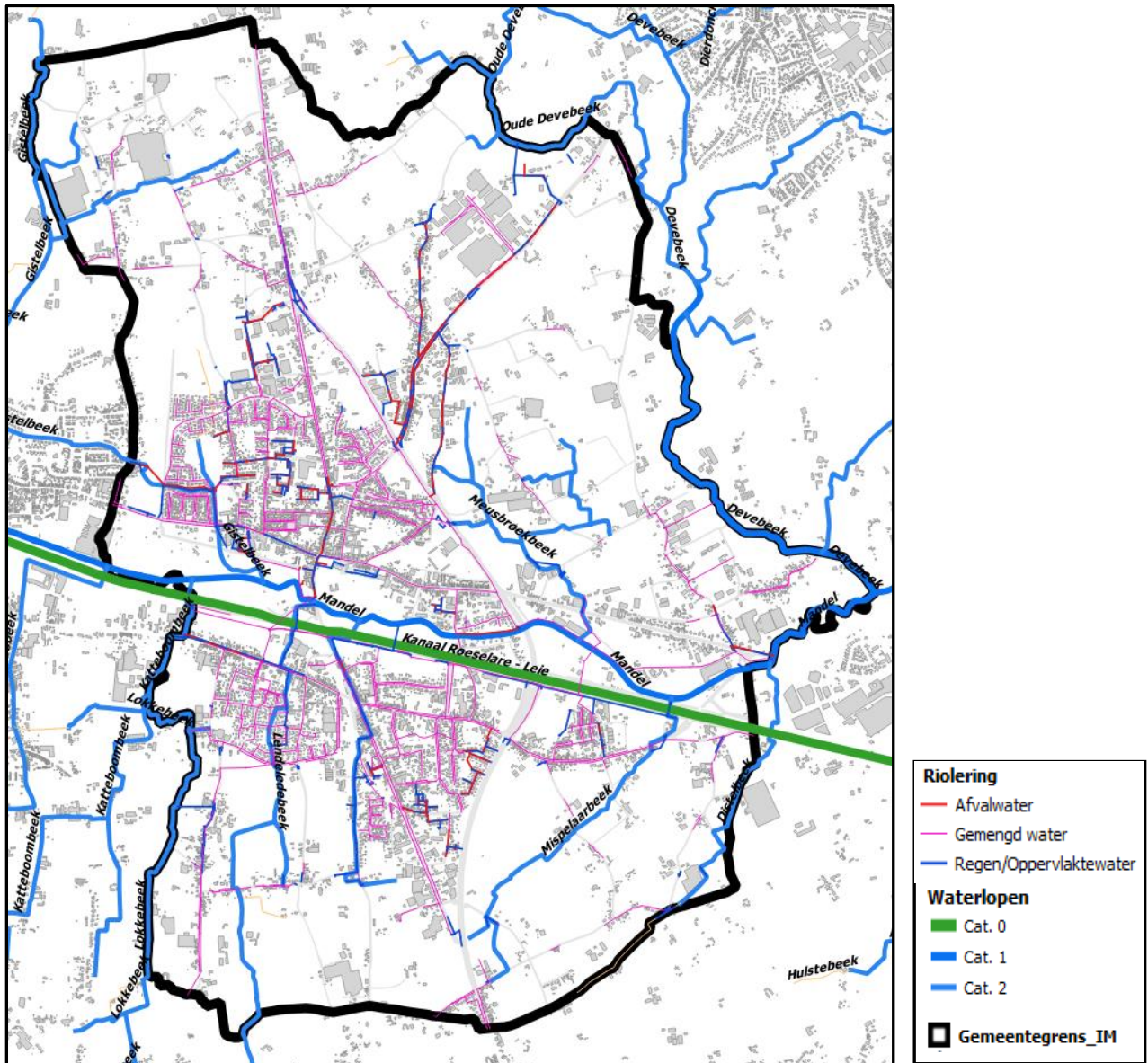
4.5.2 Grachten van algemeen belang

Binnen de gemeente Ingelmunster zijn er geen grachten bekend die het statuut van publieke gracht hebben. In dat geval neemt de gemeente het beheer van een gracht over, zonder de eigenaar te zijn. Dat gebeurt als de gracht van algemeen belang is in het watersysteem. Om het onderhoud en herstel van de gracht te kunnen doen kan een erfdienstbaarheid van maximaal 5 meter vanaf de rand gracht worden opgelegd. Het onttrekken van water in periodes van droogte en waterschaarste uit publieke grachten wordt tevens geregeld door de Vlaamse Regering. Volgens het verzameldecreet van 2019 (aanpassing van de wet betreffende onbevaarbare waterlopen uit 1967) dient er een procedure met openbaar onderzoek te worden opgestart om het statuut van publieke gracht te kunnen toekennen.

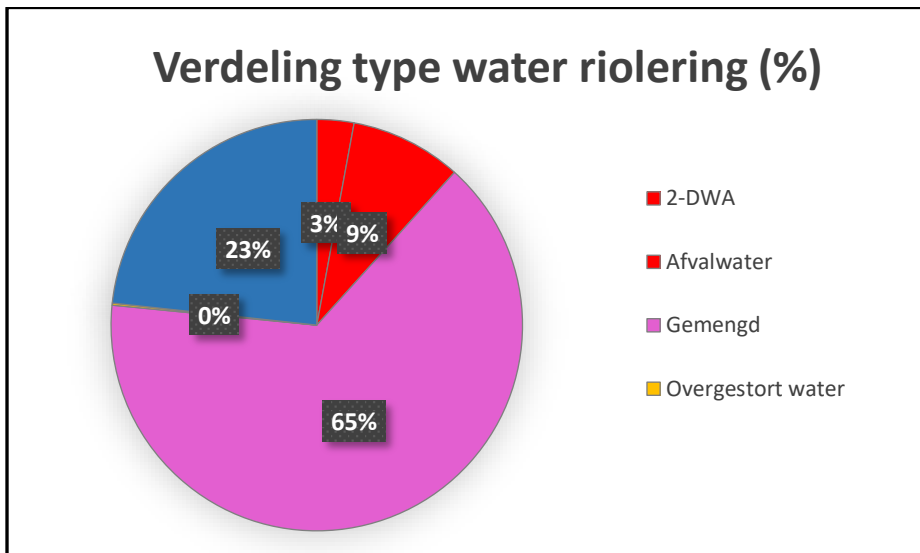
Los van bovenstaand statuut zijn er een aantal private grachten die reeds door de gemeente beheerd worden. Indien deze van belang zijn voor de verdere waterhuishouding, kunnen deze in aanmerking komen om een publieke gracht te worden.

4.6 Riolering

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de aanwezige riolering in de gemeente (zie Figuur 9). Ingelmunster beschikt over zo'n 111 km riolering, waarvan momenteel nog 72 km of 65 % gemengde leidingen. De verdeling van het type water dat door de riolering afgevoerd wordt, wordt weergegeven in Figuur 10.



Figuur 9: Overzicht riolering (Fluvius)



Figuur 10: Verdeling type water dat afgevoerd wordt door het riolering

In opdracht van Fluvius werd door HydrosScan zowel een model bestaande toestand als geplande toestand van het rioolstelsel van Ingelmunster opgesteld.

De bestaande toestand werd afgerond in 2017 en omvat het opstellen van een operationeel en hydrodynamisch rioolmodel bestaande toestand van het rioolstelsel. Daarnaast werd eveneens een evaluatie van de hydraulische eigenschappen en knelpunten van het rioolstelsel uitgevoerd.

Het model geplande toestand werd afgewerkt in 2018. Er zijn twee modellen geplande toestand uitgewerkt:

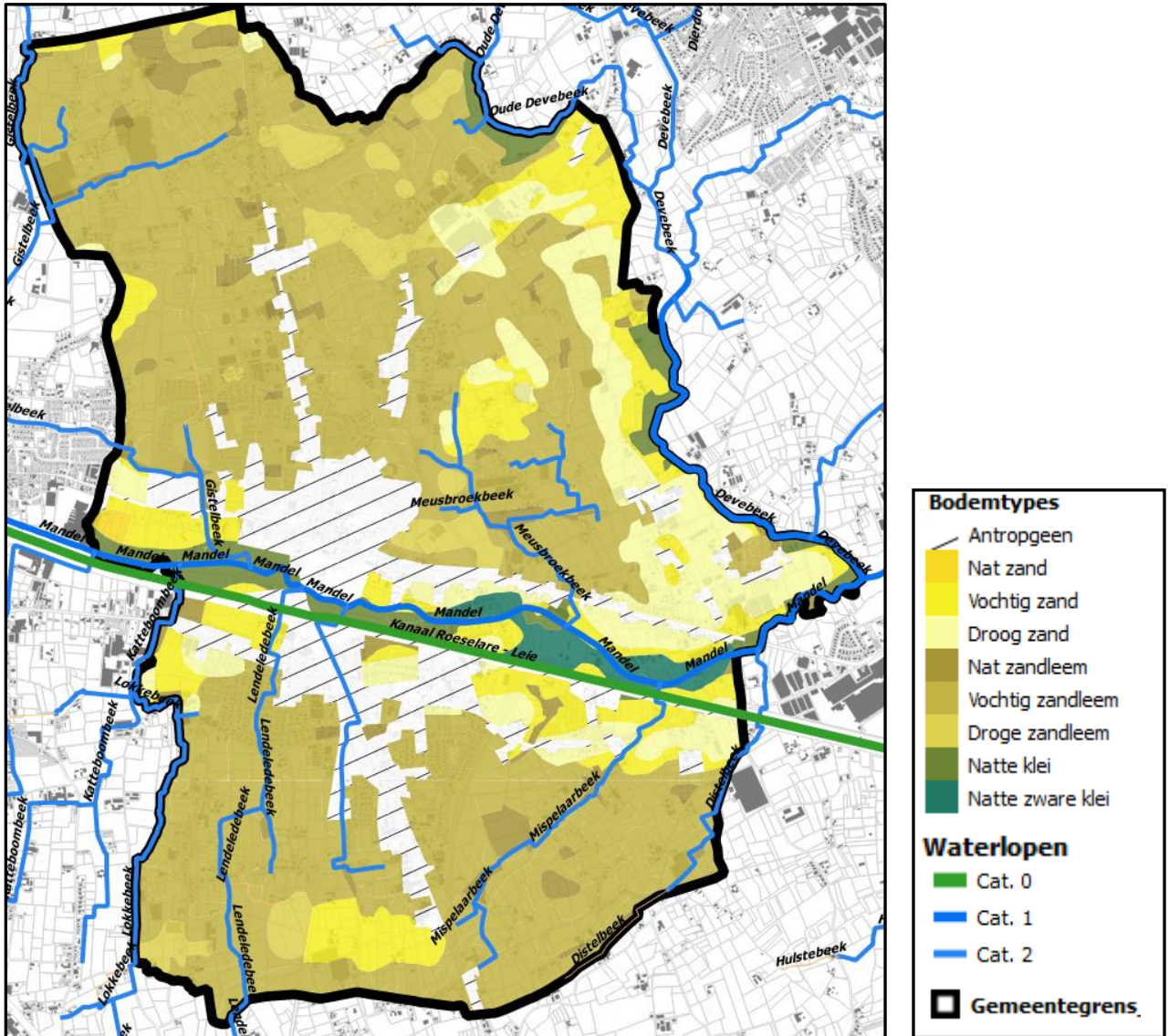
- Toestand E: toestand nadat alle te rioleren gebieden aangesloten zijn. Naast projecten die op korte termijn (< 5 jaar) zullen worden uitgevoerd, werden ook de woonuitbreidingsgebieden die op lange termijn (> 5 jaar) uitgevoerd zullen worden, toegevoegd.
- Toestand D: toestand na volledige uitbouw van een gescheiden rioleringsstelsel en dit volgens een optimale afkoppeling.

4.7 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid

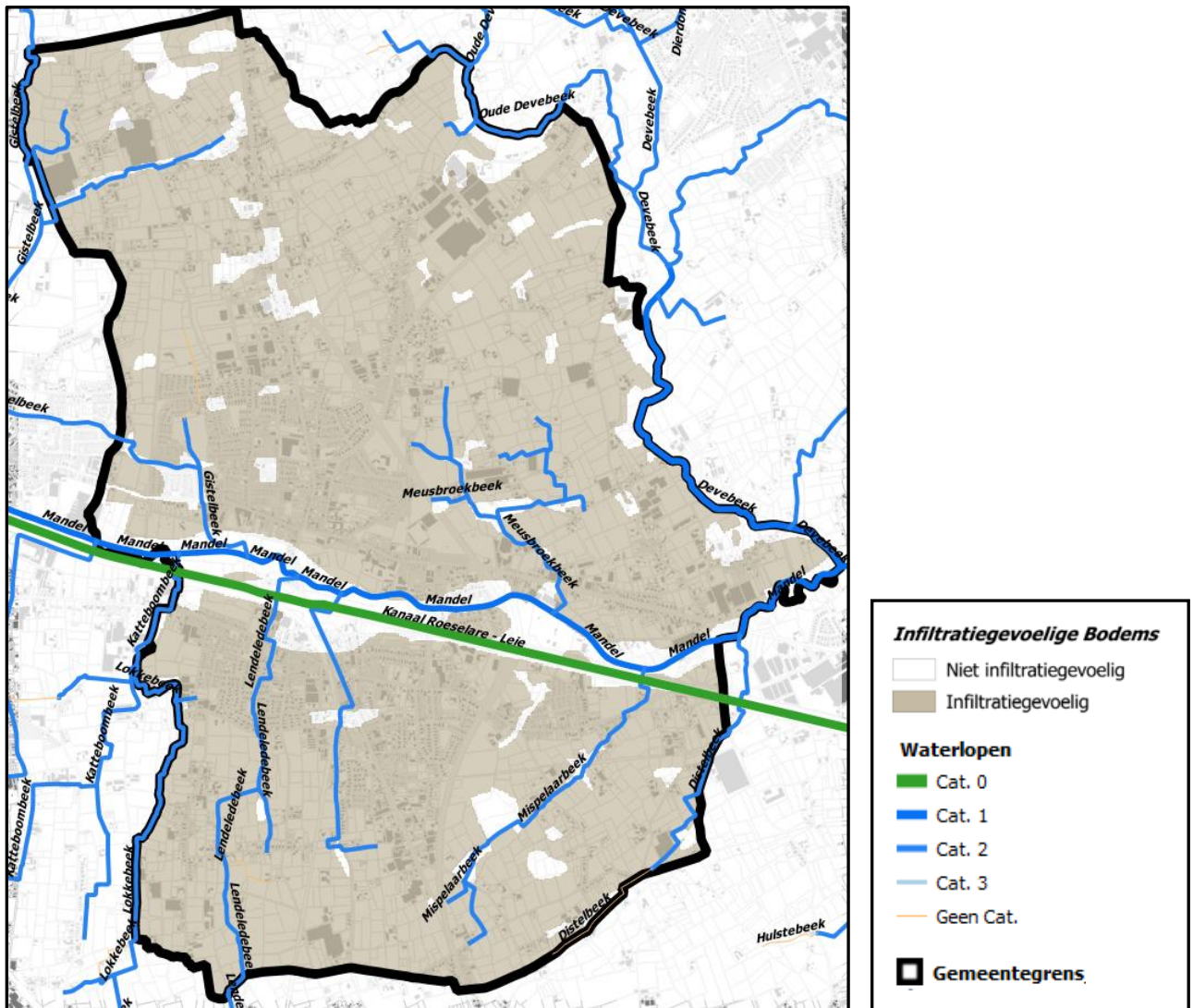
Zoals te zien is in Figuur 11 ligt het grootste gedeelte van Ingelmunster in zandlemig gebied. De meest voorkomende bodemtypes zijn meer bepaald vochtig of nat zandleem. In de vallei van de Mandel zijn er alluviale gronden afgezet, met daarnaast het voorkomen van vochtige en droge zandgronden. Deze zandgronden komen eveneens voor in het oosten van de gemeente.

De infiltratiegevoeligheid van de bodem bepaalt in welke mate water kan doorsijpelen door de bodem naar diepere lagen. Dit hangt voornamelijk af van de bodemtextuur en grondwaterstand. Figuur 12 geeft de infiltratiegevoeligheid van de bodem weer afgeleid uit de bodemkaart en de veronderstelling dat van nature overstroombare gebieden een ondiepe grondwaterstand kennen. Deze kaart werd opgemaakt als richtinggevend document en dus dienen er steeds proeven gedaan te worden om de plaatselijke condities van de bodem te bestuderen. De kaart geeft aan dat in Ingelmunster zo goed als alle gronden zouden geschikt zijn voor infiltratie, met uitzondering van de meest natte zandleemgronden en de kleigronden langs de Devebeek en de Mandel.

Deze kaart moet verder gespecificeerd worden door de grondwaterstand in de analyse mee te nemen.



Figuur 11: Bodentypes (DOV, 2017)

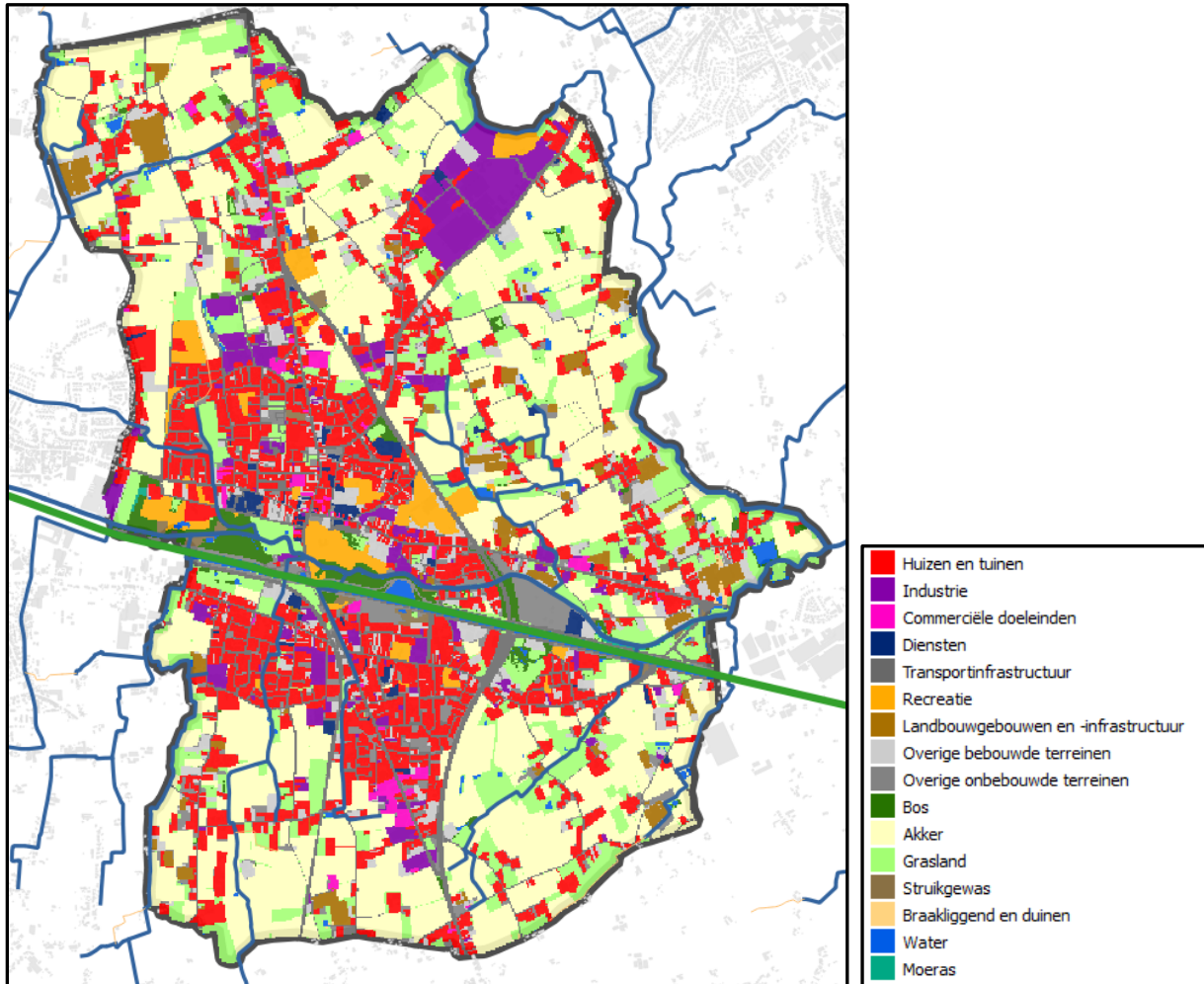


Figuur 12: Infiltratiegevoelige bodems (VMM & Informatie Vlaanderen, 2006)

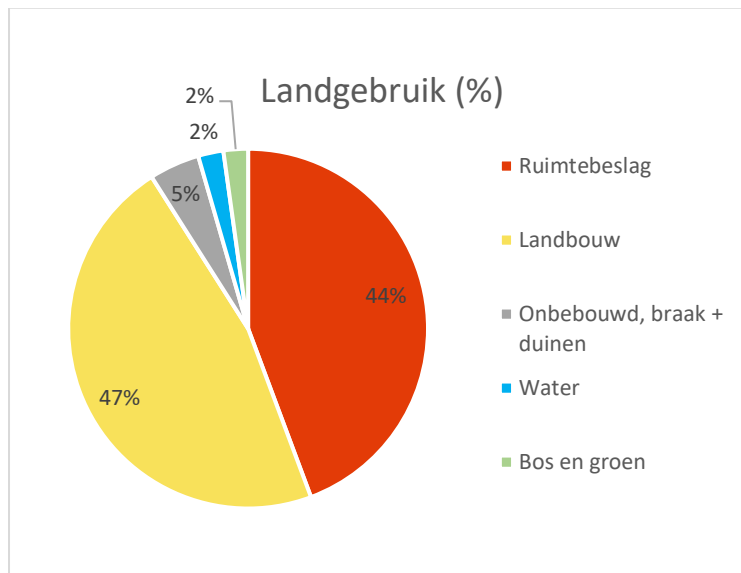
4.8 Ruimtegebruik

4.8.1 Landgebruik/Ruimtebeslag

Onderstaande Figuur 13 geeft een overzicht van het landgebruik in Ingelmunster volgens de toestand 2016. Elk gebied is 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 (Bron: www.geopunt.be, 24/06/2019). Onderstaande Figuur 14 geeft een overzicht van de verdeling van het landgebruik in Ingelmunster.



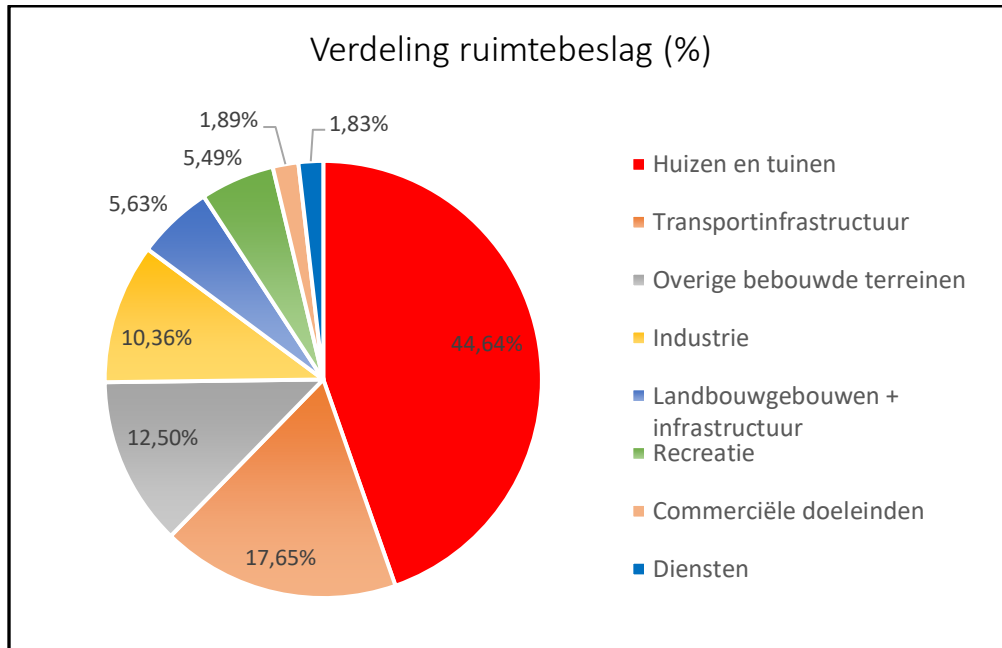
Figuur 13: Landgebruik (Omgeving Vlaanderen & Informatie Vlaanderen, 2016)



Figuur 14: Percentage landgebruik t.o.v. oppervlakte grondgebied

Vanuit het landgebruik kan het ruimtebeslag afgeleid worden. Met ruimtebeslag wordt dat deel van de ruimte bedoeld waarin de biofysische functie niet langer de belangrijkste is. Dit betreft dan ruimte die ingenomen wordt voor huisvesting, industriële en commerciële doeleinden, recreatieve doeleinden, transportinfrastructuur en parken en tuinen.

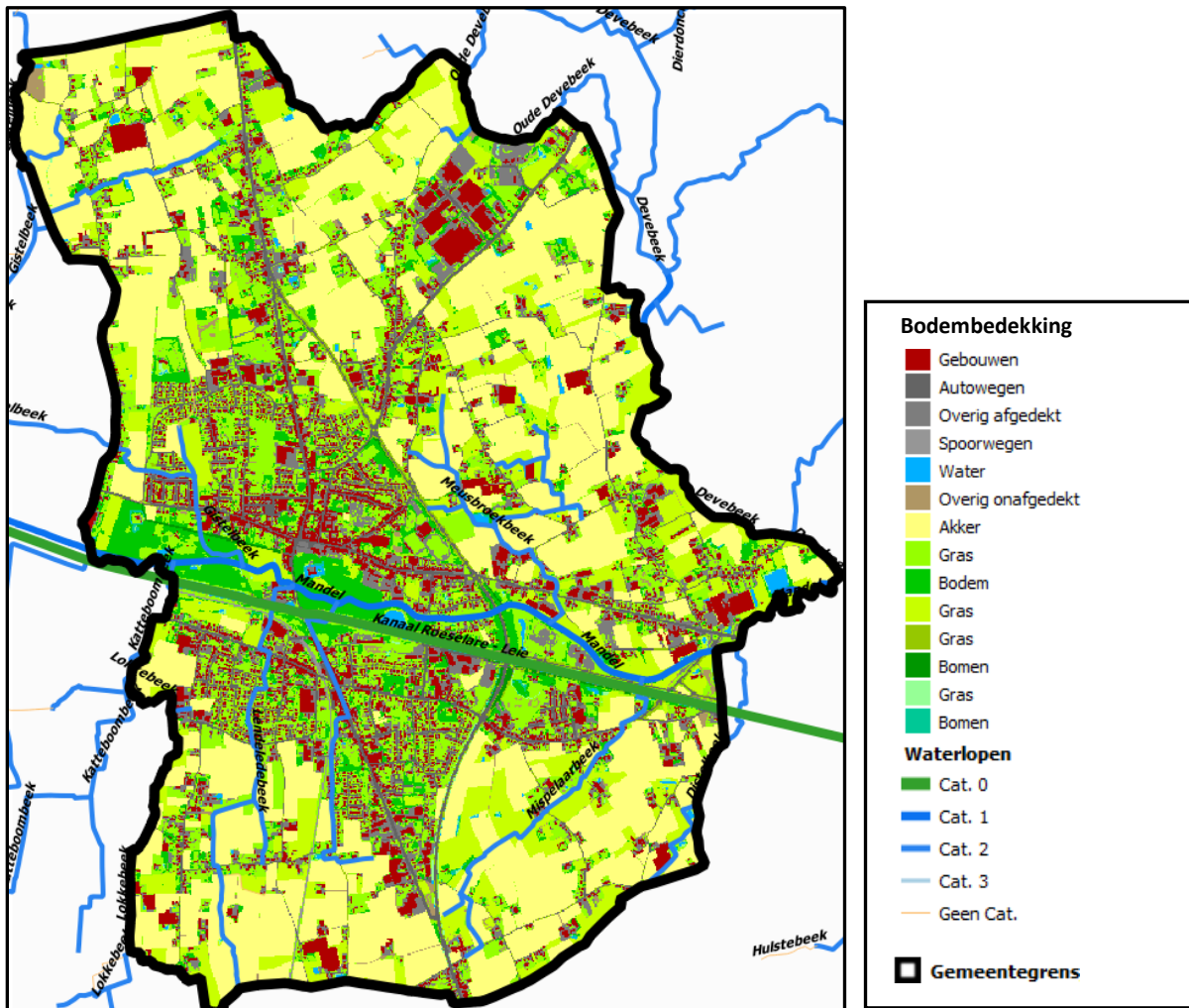
In Ingelmunster bedraagt het ruimtebeslag ongeveer 44%. Dit is duidelijk meer dan het Vlaamse gemiddelde van 33%. Dit betekent dat binnen de gemeente Ingelmunster voor een groot deel de bodem verstoord is. Dit hoge percentage is eerder te wijten aan de beperkte oppervlakte van de gemeente (waarbinnen de kern van de gemeente ligt), dan aan een hoge verstedelijkingsgraad. De onderverdeling van het landgebruik binnen het ruimtebeslag wordt gegeven in onderstaande Figuur 15. Iets minder dan de helft (44%) van het ruimtebeslag wordt ingenomen door de functie wonen. Dit volgt de Vlaamse trend waarbij 39% bestaat uit woningen en tuinen (Vlaams infocentrum land- en tuinbouw, 2019).



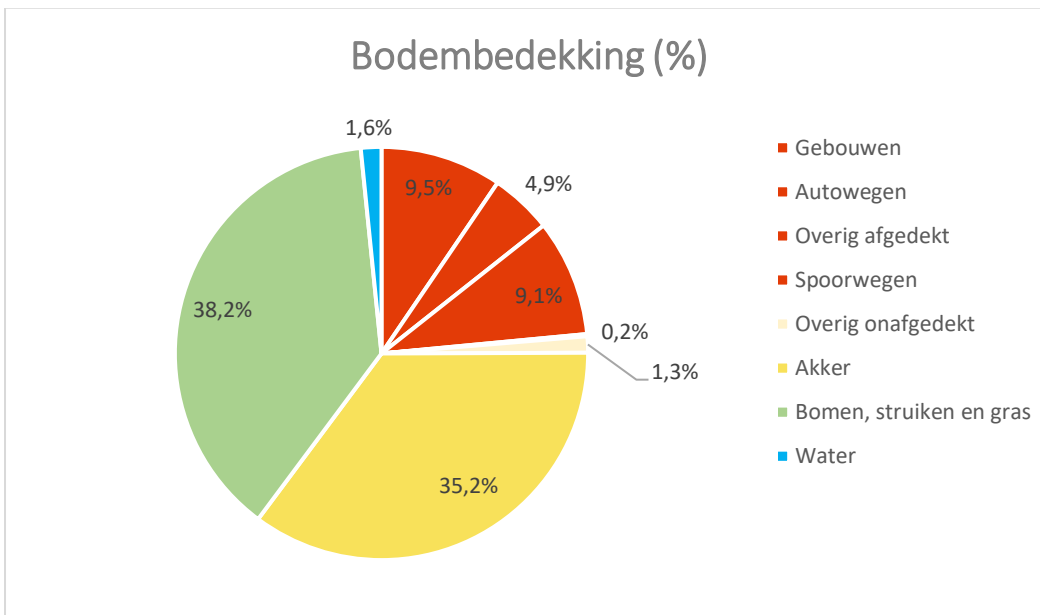
Figuur 15: Verdeling landgebruik binnen ruimtebeslag

4.8.2 Bodembedekking

Verharding of 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”. Op de bodembedekkingskaart kan gezien worden waar het terrein verhard is. Deze oppervlaktes komen overeen met de gebouwen, autowegen, “overig afgedekt” en spoorwegen op de bodembedekkingskaart. In Ingelmunster bedraagt de verhardingsgraad 24%. Deze verharding zit voornamelijk geconcentreerd in de gemeentekern en industriegebieden. Onderstaande Figuur 16 geeft een overzicht van de verdeling van de bodembedekking in Ingelmunster.



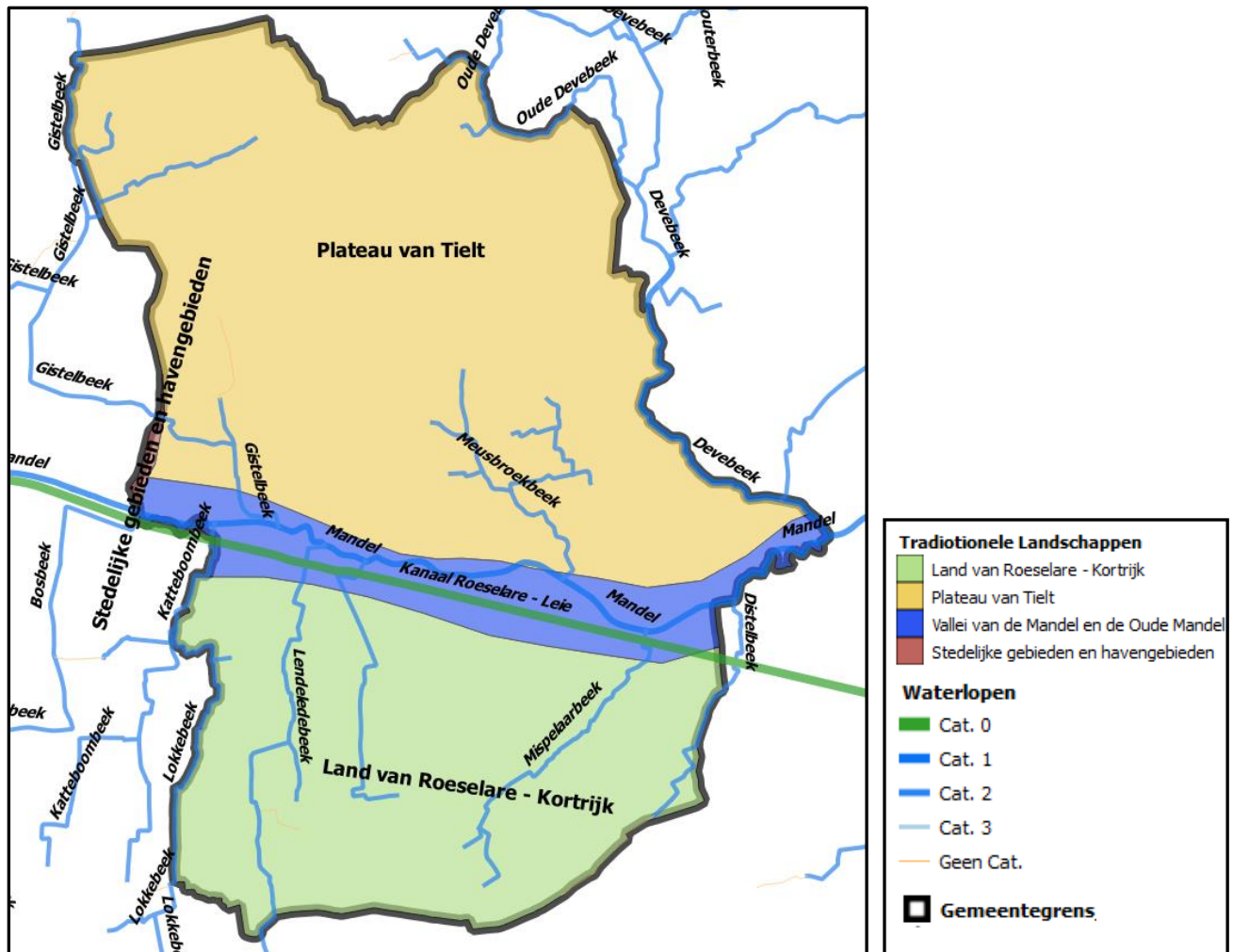
Figuur 16: Bodembedekkingskaart (Informatie Vlaanderen, 2015)



Figuur 17: Verdeling bodembedekking t.o.v. de totale oppervlakte van Ingelmunster

4.9 Landschappelijke structuren

Landschappelijk gezien wordt Ingelmunster doormidden gesneden door de vallei van de Mandel en de Oude Mandel. In dat landschap dient de open ruimte te worden gevrijwaard, door de versnippering van infrastructuur en industrie tegen te gaan en de groene buffer te versterken. Dezelfde wensen voor het Plateau van Tielt en het Land van Roeselare-Kortrijk worden geformuleerd, met nadruk op het tegengaan van het dichtslibben i.f.v. de verstedelijking van Roeselare en Kortrijk.

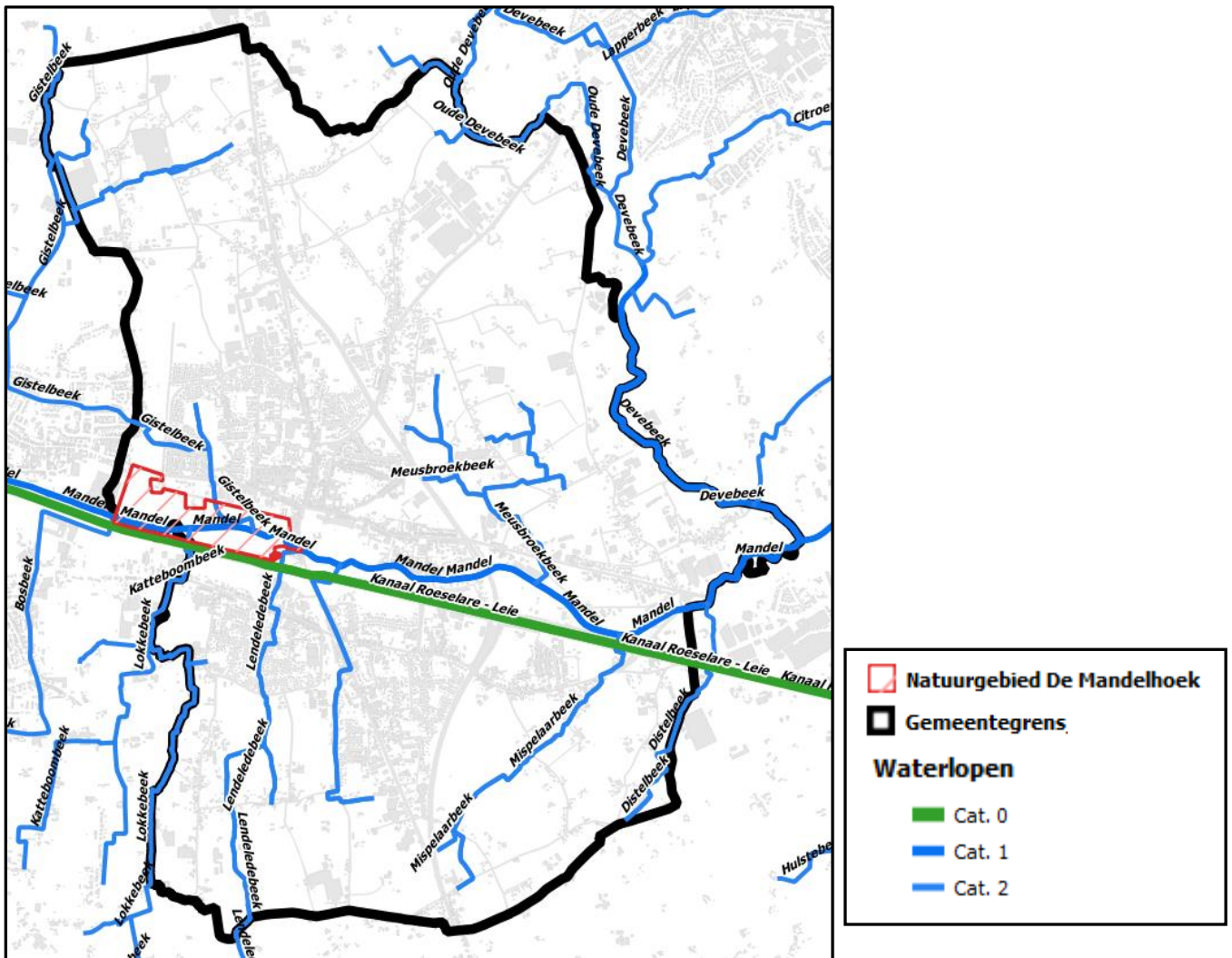


Figuur 18: Traditionele landschappen (Vakgroep Geografie - Ugent, 2001)

4.9.1 Natuurgebied De Mandelhoek

Dit natuurgebied van ca. 7 ha bevindt zich tussen het Kanaal en de oude Mandel (zie Figuur 19). Het gebied is sinds de verbreding en verdieping van het Kanaal reserfaat geworden, waarvan het beheer in handen is van Natuurpunt De Buizerd. Oorspronkelijk was dit gebied een moerassige zone die regelmatig door de Mandel overstromde. Sinds het gebied reserfaat geworden is, heeft het zich weer kunnen ontwikkelen tot een gebied met moerassige zones, poelen, bosjes, ruigten en bloemrijke graslanden.

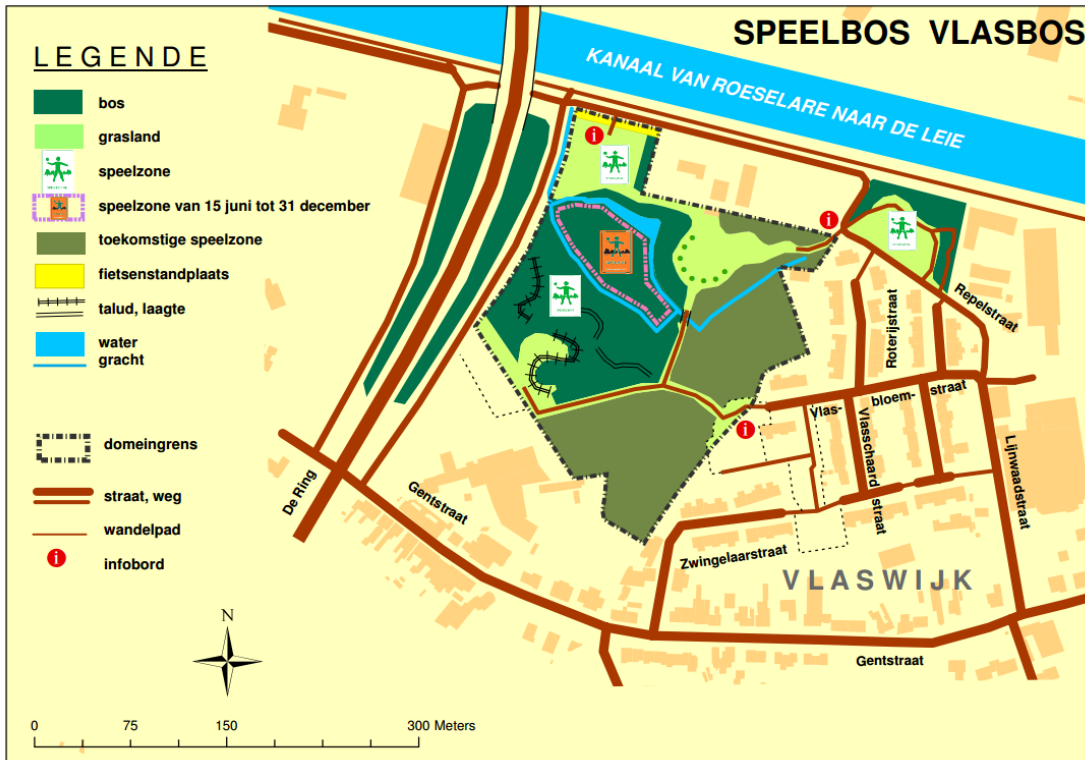
Op heden is het natuurgebied een gesloten gebied dat enkel toegankelijk is met een natuurgids. Tussen maart en oktober vinden georganiseerde wandelingen plaats.



Figuur 19: Situering natuurgebied De Mandelhoek

4.9.2 Speelbos Vlasbos

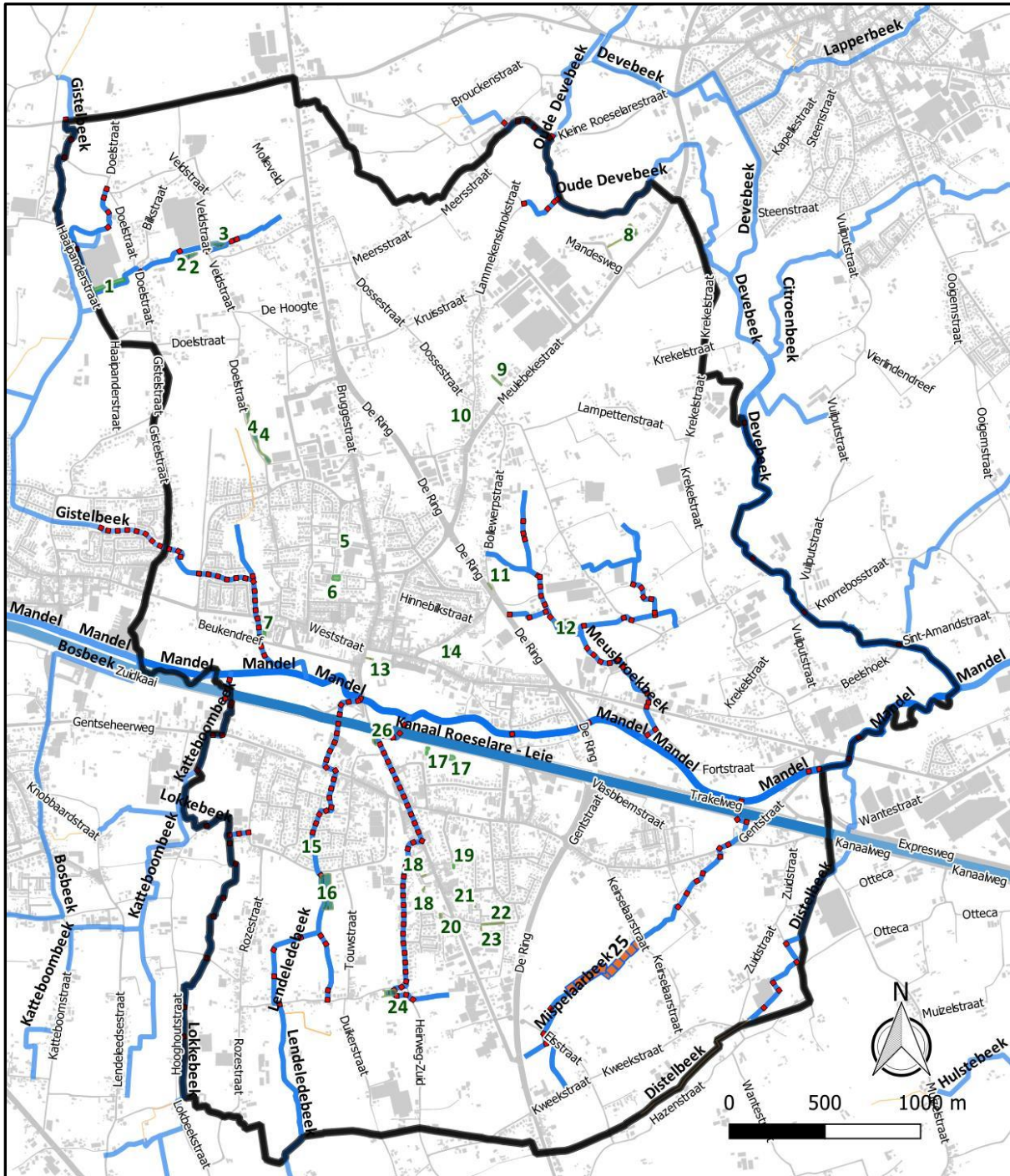
Deze groene speelruimte ten zuiden van het Kanaal Roeselare-Leie (zie Figuur 20) is een aangeplant bos van ongeveer vijf hectare dat ingericht werd als speelbos. Centraal in het speelbos bevindt zich een oud bosje dat omgeven wordt door een waterpartij. Niet alle delen van het bos zijn het hele jaar door toegankelijk om voor de nodige rust te zorgen voor de natuur.



Figuur 20: Plan Speelbos Vlasbos (Agentschap Natuur & Bos, sd)

4.10 Bestaande maatregelen

Binnen de gemeente zijn reeds enkele maatregelen genomen om knelpunten ten gevolge van hemelwater aan te pakken. In onderstaande paragrafen is een olijsting van de bestaande bufferbekkens, GOG's en grotere infiltratievoorzieningen gegeven. In Tabel 20 is het overzicht gegeven en in Figuur 21 is de ligging aangegeven.



Figuur 21: Bestaande maatregelen

4.10.1 Bufferbekkens

4.10.1.1 Veldstraat – *privaat*

Op *privaat* terrein werden twee waterputten uitgegraven. Deze werken binnen dit overstromingsgevoelig gebied als extra buffers.

4.10.1.2 Veldstraat/Zwanestraat

Dit gecontroleerde overstromingsgebied langs de waterloop heeft een debietsbegrenzer in de vorm van een kleine opening van de stuw. Er is een permanente watervoorraad.

Tabel 1: Eigenschappen GOG Veldstraat

Buffervolume	680 m ³
Bodempeil waterloop	17,85 m TAW
Berm op peil	19,05 m TAW / 19,25 m TAW
Bodempeil GOG	18,20 m TAW
Hoogwaterpeil GOG	18,70 m TAW



Figuur 22: GOG Veldstraat



Figuur 23: Stuw GOG Veldstraat

4.10.1.3 Doelstraat - Industrielaan

Dit gecontroleerd bekken met knijp bestaat in feite uit drie buffers. Het kan water opvangen vanuit de baangrachten en hemelwater dat afstroomt van het bedrijventerrein (Industrielaan). Het meest zuidelijke buffer is een bekken waar permanent water in staat. De andere twee werden eerder als wadi aangelegd.

Bij problemen stroomafwaarts kan een schuif worden dichtgezet.

Tabel 2: Eigenschappen buffers Doelstraat - Industrielaan

Buffervolume opwaarts bekken	1400 m ³
Bodempeil	16,90 m TAW
Leeglooppeil	18,25 m TAW
Drempelpeil stuw	19,55 m TAW
Buffervolume afwaarts bekken	2750 m ³
Bodempeil	15,85 m TAW
Leeglooppeil	16,70 m TAW
Drempelpeil stuw	18,24 m TAW



Figuur 24: Bufferbekken Doelstraat

4.10.1.4 Robrecht De Friesplein

Langs het Robrecht De Friesplein werd een verlaagde groenzone met gracht aangelegd dat hemelwater kan bufferen (van de verkaveling "Korenbloem"). Op die manier kan een deel van het water infiltreren alvorens het wordt afgevoerd in het RWA-stelsel.

4.10.1.5 Weststraat

Bij de bouw van twee woongebouwen werd een buffer aangelegd. Daarnaast werd op dit terrein de Gistelbeek terug opengelegd.

Tabel 3: Eigenschappen buffer Weststraat

Buffervolume	40 m ³
Bodempeil	14,24 m TAW
Leegloopeil	14,54 m TAW
Noodoverloop	14,69 m TAW

4.10.1.6 Mandesweg

Door middel van een stuw wordt er water afkomstig van het bedrijventerrein gebufferd. Het wordt vanaf de Mandesweg afgevoerd langs een open gracht en kan gebufferd worden, alvorens het afloopt naar de Oude Devebeek.

Tabel 4: Eigenschappen Buffer Mandesweg

Buffervolume	2070 m ³
Bodempeil	14,22 m TAW
Leegloopeil	14,22 m TAW
Drempelpeil stuw	15,70 m TAW

4.10.1.7 Deefakker-West

Buffer aangelegd i.f.v. ophouden van het hemelwater van nieuw bedrijventerrein Bouwke, alvorens het wordt afgevoerd naar de RWA. Daarbij is voorzien dat er een minimum van 70 cm permanent nat is (peil 18,32 m TAW). Aan de westzijde is er een helling, terwijl de andere wanden keermuren zijn.

Tabel 5: Eigenschappen buffergracht Deefakker-West

Buffervolume	832 m ³
Laagwaterpeil	18,32 m TAW
Hoogwaterpeil	19,59 m TAW

4.10.1.8 Dossestraat

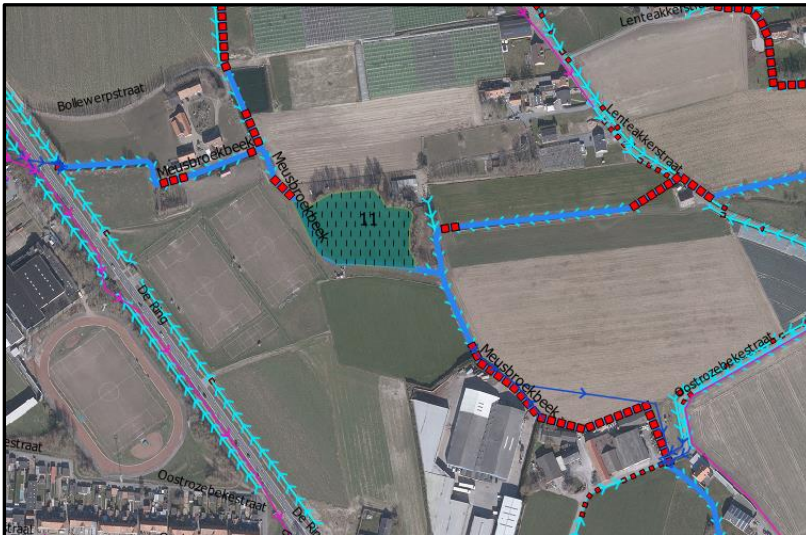
Dit gecontroleerd bekken van ongeveer 400 m³ zorgt ervoor dat een knelpunt van wateroverlast werd opgelost. Het water stond namelijk in de achtertuinen van de woningen in de Lammekensknokstraat.

4.10.1.9 De Ring

Buffer op de gracht langs de gewestweg. Het water wordt hier gebufferd, alvorens het onder de Bollewerpstraat door gaat.

4.10.1.10 Meusbroekbeek

Een gecontroleerd bekken op de Meusbroekbeek aan het sportcentrum met een permanente watervoorraad.



Figuur 25: Bufferbekken Meusbroekbeek

4.10.1.11 Markt

Ondergrondse kratten onder Markt.

Tabel 6: Eigenschappen kratten Markt

Buffervolume	230 m ³
In- en uitstroom	14,72 m TAW

4.10.1.12 Hoppestraat

Op de vroegere brouwerijsite is een nieuwe verkaveling in aanleg. Daarbij wordt eveneens nieuwe wegenis aangelegd. Een deel van de nieuwe verharding is aangesloten op het bufferbekken. Daarbij is een oppervlak naast het bekken voorzien dat onder water komt bij hogere waterstanden, zodat op deze locatie water kan infiltreren. Daarnaast werd in dit project gezorgd voor buffer in de leidingen.

Tabel 7: Eigenschappen buffer Hoppestraat

Buffervolume	319 m ³
Bodempeil	14,30 m TAW
Leeglooppeil	15,00 m TAW
Overstortpeil	16,00 m TAW

Figuur 26: Bufferbekken Duikerstraat – Heirweg-Zuid

4.10.1.13 Nachtegaalstraat

Bufferbekken op de Lendelededebeek, gelegen in een groenzone in woongebied. Indien meer dan 40 cm water staat in de ingebuisde Lendelededebeek stort het water over naar het bekken. Het water wordt van hieruit ingebuisd afgevoerd naar de Mandel. Daarnaast is er nog een noodoverloop naar de gemengde riolering in de Weversstraat. Het bekken verzand snel en is moeilijk bereikbaar om te reinigen.

Tabel 8: Eigenschappen buffer Nachtegaalstraat

Buffervolume	825 m ³
Bodempeil	14,90 m TAW
Leegloopeil	15,40 m TAW
Overloop naar gemengd stelsel	15,41 m TAW
Laagst maaiveldpeil	16,10 m TAW



Figuur 27: Bufferbekken Nachtegaalstraat

4.10.1.14 Lendeledebeek (Spoorwegstraat)

Dit gecontroleerd overstromingsgebied op de Lendeledebeek moet de afwaarts gelegen Vierbunderwijk beschermen van overlast. Het bevat een debietsbegrenzer en een schuif die kan dichtgezet worden.

Tabel 9: Gegevens Bufferbekken Lendeledebeek

Buffervolume	7.752 m ³
Lengte	200 m
Breedte	65 m
Bodem waterloop	15,78 m TAW/15,92 m TAW
Berm op peil	17,50 m TAW
Uitgraven tot op peil	16,20 m TAW
Uitgraven poel tot op peil	15,60 m TAW
Stuw	Diameter leiding: 1000 mm Overstortpeil: 17,00 m TAW



Figuur 28: Bufferbekken Lendeledebeek



Figuur 29: Stuwconstructie bufferbekken Lendeledebeek

4.10.1.15 Hof van Commerce

In deze verkaveling werd een ondergronds buffer aangelegd, bestaande uit ondergrondse kratten. Daarnaast is er ook bovengronds bufferbekken te vinden.



Figuur 30: bufferbekken Hof van Commerce

Tabel 10: Eigenschappen bufferbekken Hof van Commerce

Ondergrondse kratten:	
Buffervolume	65 m ³
Leeglooppeil	16,19 m TAW
Drempelpeil	16,90 m TAW
Buffervijver:	
Buffervolume	95 m ³
Bodempeil	15,40 m TAW
Leeglooppeil	16,23 m TAW
Drempelpeil stuw	17,10 m TAW

4.10.1.16 Kortrijkstraat/Hoevewijk

Ondergrondse kratten tegenover Kortrijkstraat 80 onder de groenzone.

Tabel 11: Eigenschappen ondergrondse kratten Kortrijksraat

Buffervolume	42 m ³
Bodempeil	17,65 m TAW

4.10.1.17 Anzegemse route

Ondergrondse kratten gelegen onder parkeervakken bij een pleintje in de verkaveling.

Buffervolume	16 m ³
Bodempeil	17,82 m TAW

4.10.1.18 Onze-Lieve-Vrouwstraat

Aan de Onze-Lieve-Vrouwstraat werd een buffer aangelegd.

Tabel 12: Eigenschappen bufferbekken Weerstandersstraat

Buffervolume	445 m ³
Bodempeil	18,72 m TAW
Leeglooppeil	18,72 m TAW
Drempelpeil stuw	19,44 m TAW

4.10.1.19 Weerstandersstraat

In de Weerstandersstraat werd een buffer aangelegd i.f.v. de buffering van de RWA-afvoer.

De stuw is dezelfde als deze van de buffer aan de Onze-Lieve-Vrouwstraat.

Tabel 13: Eigenschappen bufferbekken Weerstandersstraat

Buffervolume	35 m ³
Bodempeil	18,93 m TAW
Leeglooppeil	18,93 m TAW
Drempelpeil stuw	19,44 m TAW

4.10.1.20 Duikerstraat – Heirweg-Zuid

Dit bekken buffert water van een waterloop alvorens het ingebuisd in de richting van de kern van Ingelmunster loopt. Het zorgt voor bescherming van wateroverlast stroomafwaarts (in de richting van het station). In een gepland project rond de Heirweg-Zuid wordt het buffer mede geoptimaliseerd. Er werd afgesproken dat het beheer van dit bekken zal worden overgenomen door de provincie, daar het langs een geklasseerde waterloop van 2^e categorie ligt.

Tabel 14: Eigenschappen buffer Duikerstraat - Heirweg-Zuid

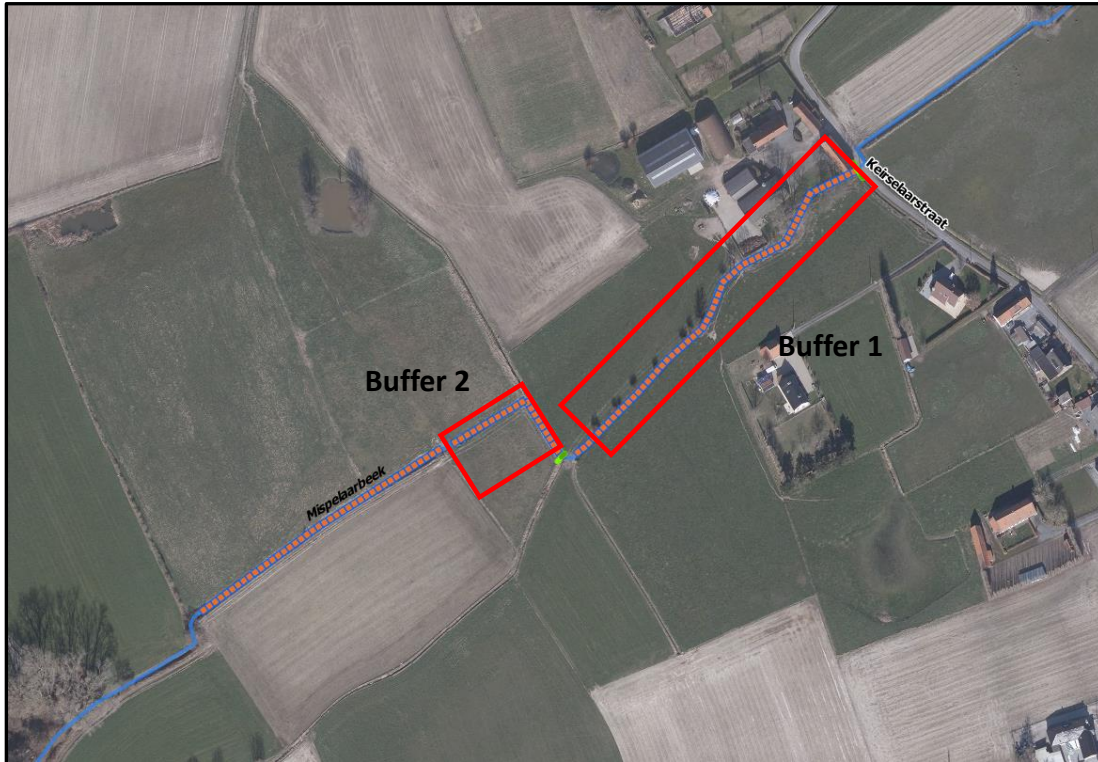
Buffervolume	2.160 m ³
Bodempeil	19,70 m TAW
Leeglooppeil	20,1m TAW
Drempelpeil stuw	21,30 m TAW



Figuur 31: Bufferbekken Duikerstraat – Heirweg-Zuid

4.10.1.21 Mispelaarbeek

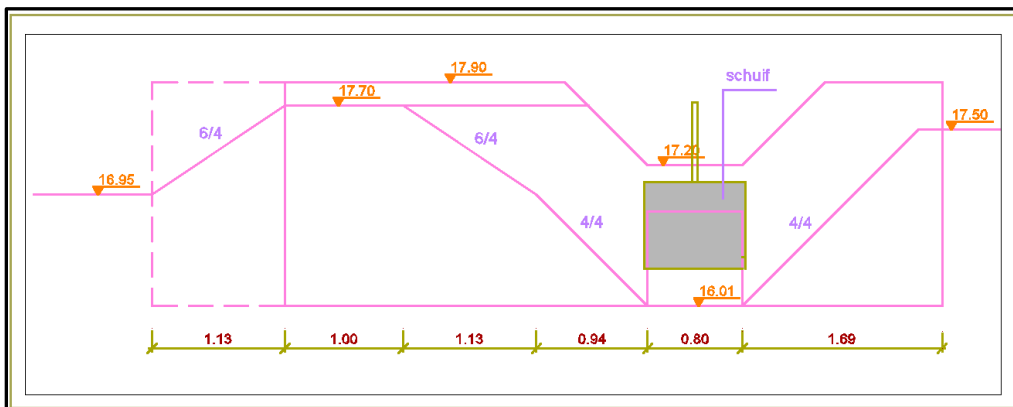
Vanaf de kruising met de Keirselaarstraat is het stroomopwaarts gedeelte van de Mispelaarbeek geherprofileerd, waarbij gebruik werd gemaakt van bodem- en taludversterking van geprefabriceerde betonelementen en cascades in de gracht. Daarnaast werd eveneens een aangelegd. Er werd een stuw geplaatst aan de Keirselaarslaan (buffer 1) en aan de buffer (buffer 2), waardoor er op twee plaatsen een extra buffercapaciteit gecreëerd werd van respectievelijk 370 m³ en 230 m³.



Figuur 32: Buffer Mispelaarbeek

Tabel 15: Gegevens Stuw met schuif buffer 1 – Buffergracht Mispelaarbeek

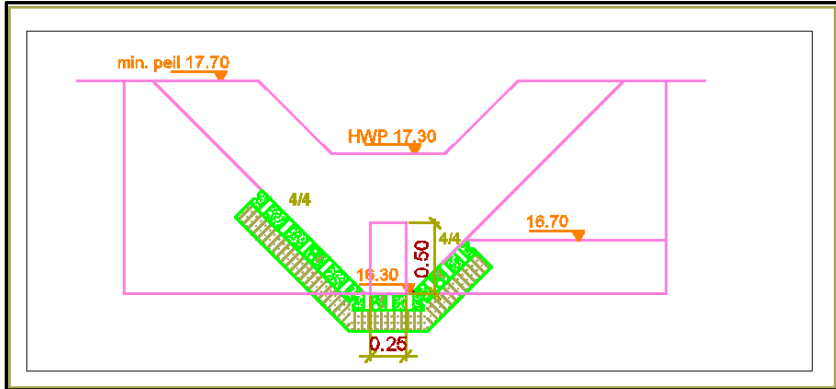
Buffervolume	370 m ³
Bodempeil gracht	16,01 m TAW
Bodempeil GOG	18,20 m TAW
Drempelpeil / Hoogwaterpeil	18,70 m TAW
Bovenkant stuw	19,35 m TAW



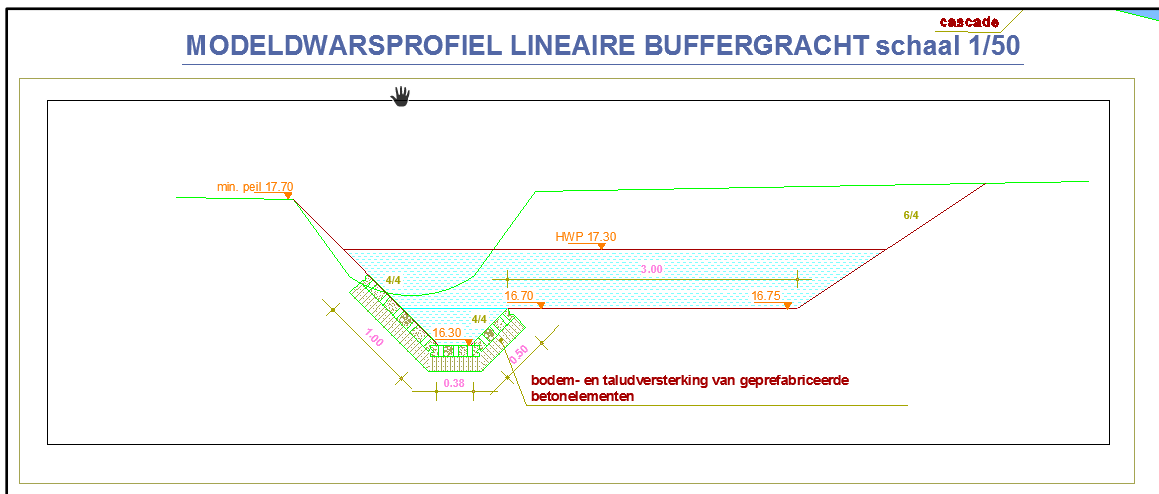
Figuur 33: Schematische voorstelling Stuw 1 buffer Mispelaarbeek (Studiebureau Demey)

Tabel 16: Gegevens Stuw met opening buffer 2 – Buffer Mispelaarbeek

Buffervolume	230 m ³
Bodempeil gracht	16,30 m TAW
Bodempeil Talud	17,20 m TAW
Drempelpeil / Hoogwaterpeil	17,30 m TAW
Hoogte opening	0,5 m TAW



Figuur 34: Schematische voorstelling Stuw 2 buffer Mispelaarbeek (Studiebureau Demey)



Figuur 35: Schematische voorstelling lineaire buffer (Studiebureau Demey)



Figuur 36: Buffer Mispelaarbeek



Figuur 37: Buffer Mispelaarbeek

4.10.1.22 Brigandsbrug

Bij de aanleg van de nieuwe Brigandsbrug werd een bufferbekken aangelegd naast de brug. Het is de bedoeling dat hier het water kan gebufferd worden dat afstroomt van de verharding.

4.10.2 Infiltratievoorzieningen

4.10.2.1 Katteputje

Dit is een wadi met een oppervlakte van 2.999 m² en een diepte van 1,4 m (max. 1,65 m diep) op privaat terrein achter de serre van Galle die werd opgelegd bij de vergunning. De wadi is mede gekoppeld aan de waterloop, waarnaar het vertraagd afloopt.

Daar het veelal droog staat is er geen sprake dat dit functioneel is voor het serrebedrijf.

Tabel 17: Eigenschappen wadi Katteputje

Bodempeil	16,60 m TAW
Bodempeil poel	16,45 m TAW

4.10.2.1 Schuttershof

Aan het De Montblancplein en Schuttershof werd een verlaagde groenzone van 1300 m² aangelegd met errond een gracht die water kan bufferen.

Tabel 18: Eigenschappen groenzone met gracht Schuttershof

Buffervolume	70 m ³
Bodempeil	14,61 m TAW
Leeglooppeil	14,83 m TAW
Drempelpeil	15,88 m TAW



Figuur 38: Groenzone met gracht Schuttershof

4.10.2.2 Vaartstraat

In de verkaveling in de Vaartstraat zijn twee wadi's aangelegd. Op die manier kan het aflopende regenwater gebufferd worden, waar het kan infiltreren en vertraagd aflopen.

Tabel 19: Eigenschappen wadi Vaartstraat

Bodempeil westelijke wadi	13,65 m TAW
Maximum peil westelijke wadi	14,00 m TAW
Buffervolume westelijke wadi	44,44 m ³
Bodempeil oostelijk wadi	14,65 m TAW
Maximum peil oostelijke wadi	15,25 m TAW



Figuur 39: Wadi's Vaartstraat

4.10.2.3 Hendrik Consciencestraat

Deze infiltratiekom werd aangelegd om het aflopend water van de verharding van een nieuwe verkaveling met 8 loten te laten infiltreren. Daarbij werd in de kom een kolk voorzien 10 cm onder het maaiveld die dient als noodoverloop.

Bodempeil	17,60 m TAW
Noodoverloop	17,90 m TAW

4.11 Gemeentelijke subsidie aanleg en onderhoud van kleine landschapselementen

Het gemeentebestuur van Ingelmunster geeft subsidies voor een goed beheer van kleine landschapselementen. Dat zijn hagen, bomenrijen, houtkanten, poelen... die bijdragen tot een gevarieerd en waardevol landschap. Ze zijn zeer waardevol, op ecologisch vlak. Daarnaast zorgen hagen, houtkanten... ervoor dat het afstromende sediment wordt vastgehouden, waardoor er minder erosie plaatsvindt.

Tabel 20: Overzicht bestaande infrastructuur

Nr.	Type	Deelzone	Locatie	Beheer	Onderhoud	Paragraaf
1	Wadi	IM01	Katteputje	Privaat		§4.10.2.1
2	Bufferbekken	IM01	Veldstraat	Privaat		§4.10.1.1
3	GOG	IM01	Veldstraat-Zwanestraat	Provincie	Bij noodzaak	§4.10.1.2
4	Bufferbekken	IM01	Doelstaat	Fluvius: ontslibben WVI: groen	Ontslibben bij noodzaak Groen: 2x/jaar	§4.10.1.3
5	Bufferbekken	IM01	Robrecht De Friesplein	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.4
6	Wadi	IM01	Schuttershof	Gemeente: maaibeheer		§4.10.2.1
7	Bufferbekken	IM01	Weststraat 75	Gemeente		§4.10.1.5
8	Bufferbekken	IM02	Mandesweg	Gemeente: gracht. Buffers links en rechts van verschillende private eigenaar. De aanleg en onderhoud van de buffers werden in de vergunning opgelegd.		§4.10.1.6
9	Bufferbekken	IM03	Deefakker-West	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.7
10	Bufferbekken	IM03	Dossestraat	Gemeente		§4.10.1.8
11	Bufferbekken	IM03	N50/Bollewerpstraat	AWV		§4.10.1.9
12	Bufferbekken	IM03	Meusbroekbeek	Provincie	Bij noodzaak (na herinrichting)	§4.10.1.10
13	Ondergrondse kratten	IM03	Markt	Fluvius: kratten	Bij noodzaak	§4.10.1.11
14	Bufferbekken	IM03	Hoppestraat	Gemeente		§4.10.1.12
15	Bufferbekken	IM06	Lendelededebeek - Nachttegaalstraat	Fluvius: ontslibben Gemeente: onderhoud groen	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.13
16	GOG	IM06	Lendelededebeek - Spoorwegstraat	Provincie	± 1x/jaar, afh. van noodzaak	§4.10.1.14
17	Wadi	IM07	Vaartstraat	Gemeente: maaibeheer		§4.10.2.2
18	Bufferbekken en ondergrondse kratten	IM07	Hof van Commerce	Fluvius: kratten Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.15

Nr.	Type	Deelzone	Locatie	Beheer	Onderhoud	Paragraaf
19	Wadi	IM07	Hendrik Consciencestraat	Gemeente		§4.10.2.3
20	Ondergrondse kratten	IM07	Kortrijkstraat	Fluvius: kratten	Bij noodzaak	§4.10.1.16
21	Ondergrondse kratten	IM07	Anzegemse route	Fluvius: kratten	Bij noodzaak	§4.10.1.17
22	Bufferbekken	IM07	Onze-Lieve-Vrouwestraat	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.18
23	Bufferbekken	IM07	Weerstandersstraat	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.19
24	Bufferbekken	IM07	Duikerstraat – Heirweg-Zuid	Fluvius: ontslibben Gemeente: onderhoud groen	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.20
25	Buffergracht	IM07	Mispelaarbeek	Provincie	Bij noodzaak	§4.10.1.21
26	Bufferbekken	IM06	Brigandsbrug	De Vlaamse Waterweg		§4.10.1.22

5. 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.

5.1 Juridische context

Onderstaande instrumenten beschikken over een juridisch afdwingbare waarde. Ze vormen de basis voor het afleveren van een omgevingsvergunning 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 het gewestplan, ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) en plannen van aanleg (BPA en APA).

5.1.1 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.

Sinds 2017 is de procedure van de omgevingsvergunning in werking getreden. Deze bevat de integratie van de voormalige bouw-, verkavelings- en milieuvergunning.

5.1.2 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.

5.1.2.1 Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater

De Gewestelijke Stedenbouwkundige verordening Hemelwater (GSV) beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden met betrekking tot hemelwater inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afval- en hemelwater. De verordening is van kracht wanneer overdekte constructies her-/gebouwd 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.

5.1.2.2 Provinciale stedenbouwkundige verordening inzake het overwelven van baangrachten

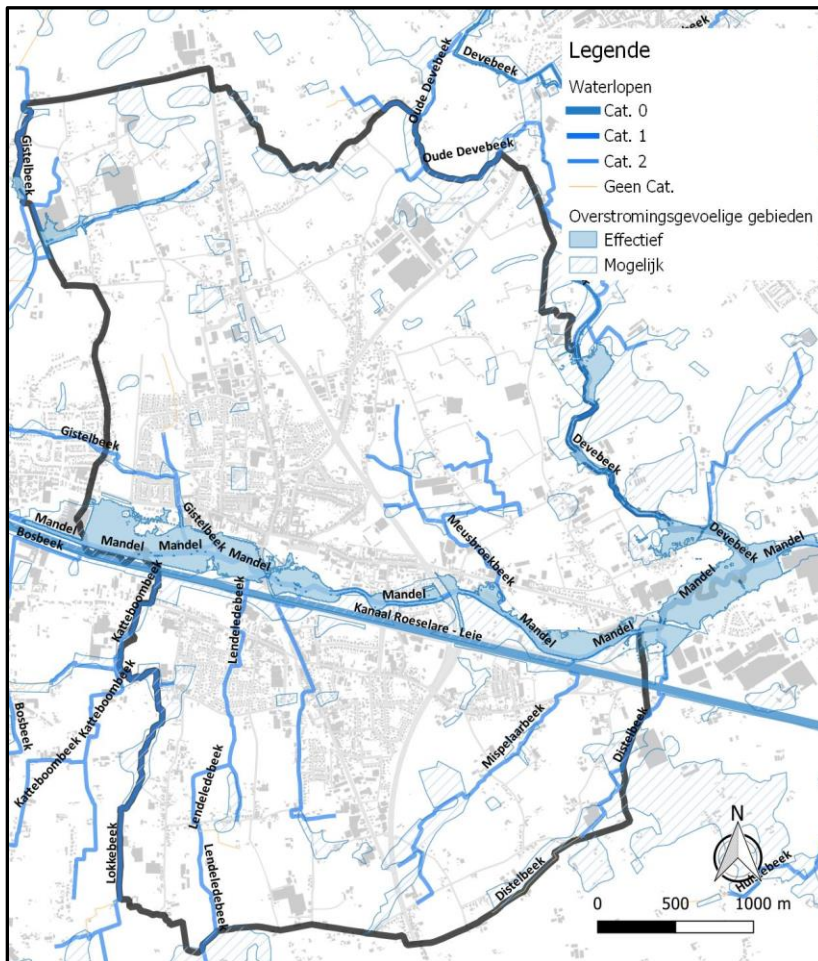
In deze verordening is bepaald hoe omgegaan moet worden met baangrachten. Er wordt o.a. in vastgesteld dat het dempen van baangrachten verboden is. Daarnaast wordt bepaald dat zaken die zorgen dat de infiltratie van water in baangrachten wordt tegengewerkt en het overwelven of inbuizen van grachten vergunningsplichtig is. Deze overwelving mag maximaal 5 meter bedragen en is enkel toegestaan voor specifieke toegang tot een bepaald perceel.

5.1.3 Watertoets

De watertoets is een instrument waarmee de overheid, die beslist over een vergunning, een plan of een programma, inschat welke de impact ervan is op het watersysteem. Het resultaat van de watertoets wordt als een waterparagraaf opgenomen in de vergunning of in de goedkeuring van het plan of het programma. Op 1 maart 2012 is hieromtrent een nieuw uitvoeringsbesluit in werking getreden. Op de watertoetskaart wordt een overzicht gegeven van de effectieve en mogelijke overstromingsgevoelige gebieden.

De watertoets kijkt naar nadelige effecten als gevolg van een verandering van de waterkwaliteit of -kwantiteit, zowel voor mens, natuur als de economie. De overheid die over de vergunning, het plan of het programma beslist, gaat na of er schadelijke effecten te verwachten zijn. Voor projecten met mogelijk belangrijke nadelige effecten kan de vergunningverlenende of planopmakende overheid zich laten bijstaan door de betrokken waterbeheerder(s). Ligt het betrokken project bijvoorbeeld in overstromingsgevoelig gebied dan is het verplicht om het advies van de waterbeheerder in te winnen. Blijkt uit de watertoets dat er schade aan het watersysteem kan ontstaan, dan moet dit vermeld worden in een waterparagraaf, als onderdeel van de vergunning of goedkeuring van het plan. Ook de maatregelen om de schade te vermijden, te beperken, te herstellen of te compenseren moeten in de waterparagraaf vermeld worden.

In Ingelmunster bevinden zich de effectief overstromingsgevoelige gebieden voornamelijk langs de Mandel (zie Figuur 40). Ook langs de Devebeek en in het uiterste noordwesten van de gemeente bevinden zich enkele effectief overstromingsgevoelige zones. Verspreid in de gemeente zijn er ook mogelijks overstromingsgevoelige gebieden. Het betreft voornamelijk kleine zones gelegen dichtbij de waterlopen.



Figuur 40: Overstromingsgevoelige gebieden Ingelmunster (VMM & Vlaanderen, 2017)

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

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

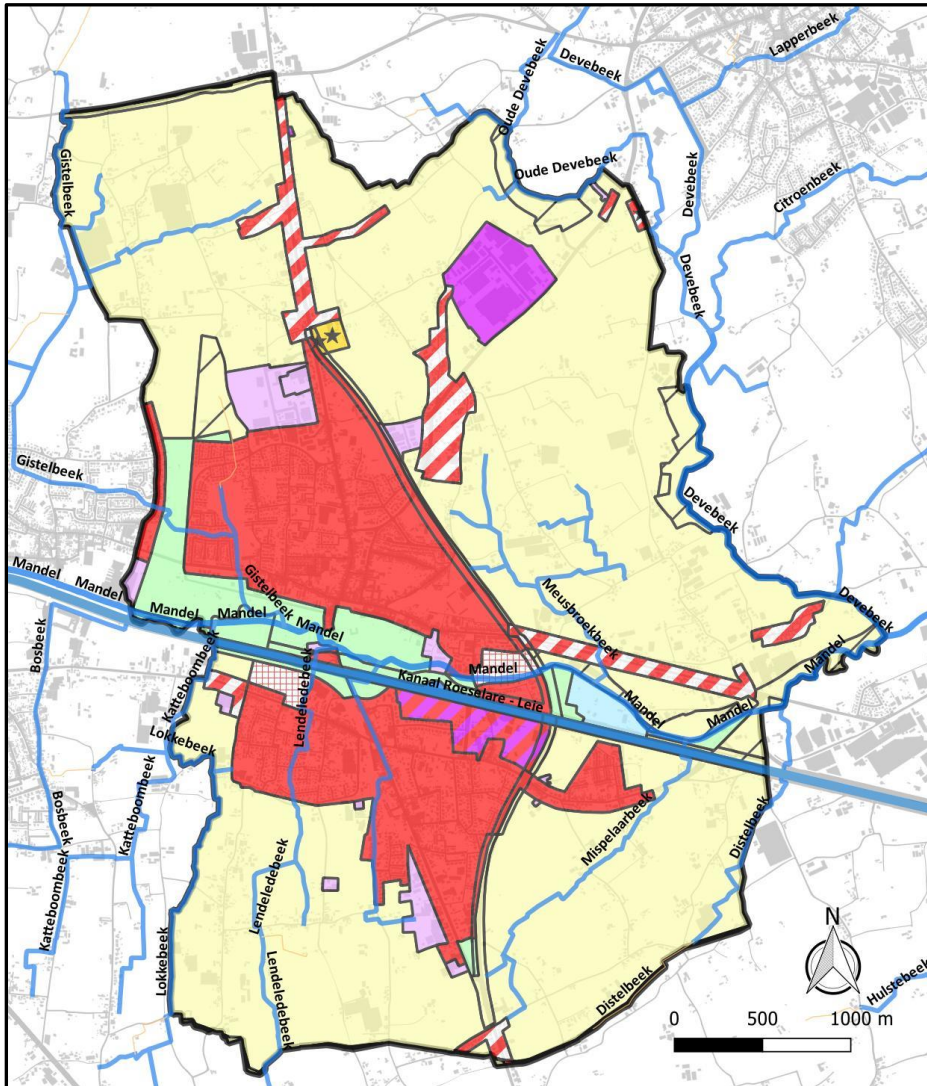
De vorige code dateerde van 1996 en was aan herziening toe. De gehanteerde neerslagparameters stemden niet meer overeen met de verwachte toekomstige klimaatevoluties, waardoor ook de ontwerpparameters minder beschermden tegen wateroverlast.

In de nieuwe code wordt de capaciteit van rioelstelsels zodanig berekend dat een bui die zich statistisch gezien eens om de twintig jaar (vijf jaar in de code van 1996) 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.

5.1.5 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. Enkel daar waar het gewestplan nog niet veranderd is door een ander plan is het gewestplan nog van kracht.



Gewestplan	
[Red square]	0100 - woongebieden
[Red square with diagonal lines]	0102- woongebied met landelijk karakter
[White square with grid]	0105 - woonuitbreidingsgebieden
[Pink square]	0110- gemengde woon- en industriegebieden
[Yellow square]	0200 - gebieden met gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut
[Yellow square with star]	0401 - gebieden voor dagrecreatie
[Light green square]	0500 - parkgebieden
[Light green square]	0700 - groengebieden
[Light green square]	0701 - natuurgebieden
[Light green square]	0702 - natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten
[Yellow square]	0900 - agrarische gebieden
[Yellow square]	0901 - landschappelijk waardevolle agrarische gebieden
[Purple square]	1000 - industriegebieden
[Purple square]	1002- milieubelastende industrieën
[Purple square]	1100 - ambachtelijke bedrijven en kmo's
[Purple square]	1111- lokaal bedrijventerrein met openbaar karakter
[Blue square]	1504- bestaande waterwegen

Figuur 41: Gewestplan Ingelmunster (Omgeving Vlaanderen, 2002)

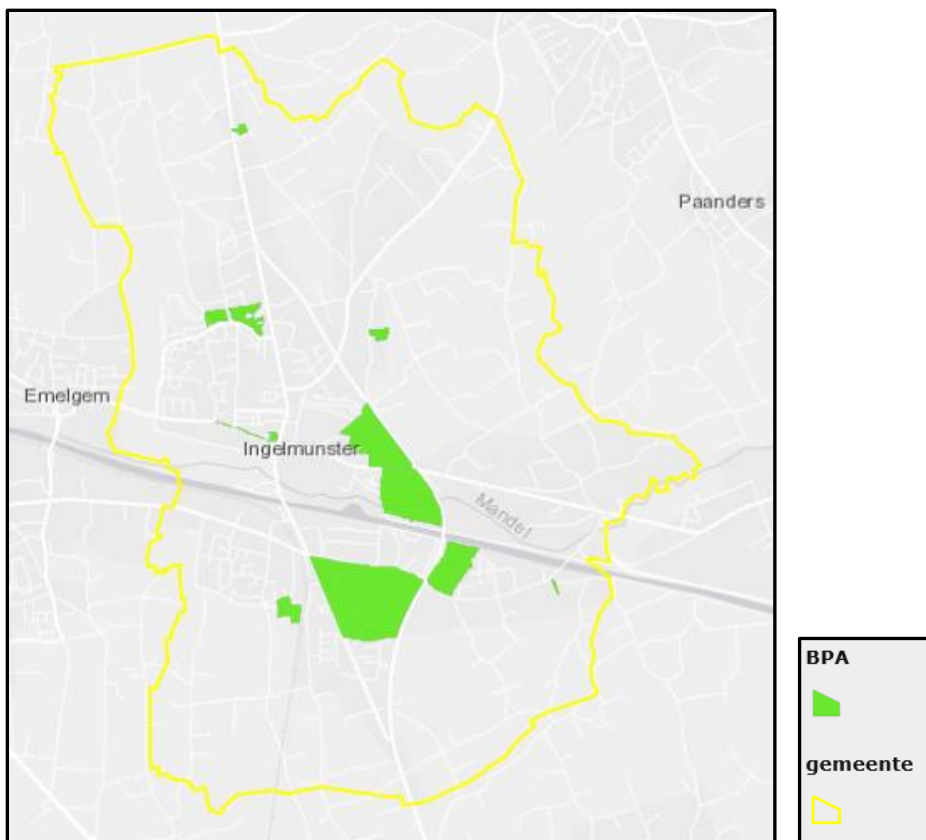
5.1.6 Bijzondere of algemene plannen van aanleg

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.

Onderstaande kaart (zie Figuur 42) geeft een overzicht van de contouren van alle BPA's op het grondgebied van Ingelmunster.

Algemene principes die voorkomen in de verschillende BPA's op vlak van hemelwater zijn:

- Er moet een goede waterhuishouding zijn.
- Er moeten maatregelen genomen worden voor de afvoer van regenwater dat maximaal geleid moet worden naar buffer- en groenzones (die niet verhard mogen worden, waardoor infiltratie mogelijk is) of naar bufferbekkens binnen de verharde zone (tegengaan van de snelle afvoer) (cf. BPA zonevreemde bedrijven). Op die manier wordt de riolering niet onnodig belast met regenwater.
- Verder worden er maxima opgelegd voor de verhardingen. Vaak wordt er opgelegd dat deze waterdoorlatend moeten zijn of dat het afstromende water van die verhardingen moet infiltreren.



Figuur 42: BPA's Ingelmunster

5.1.7 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

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

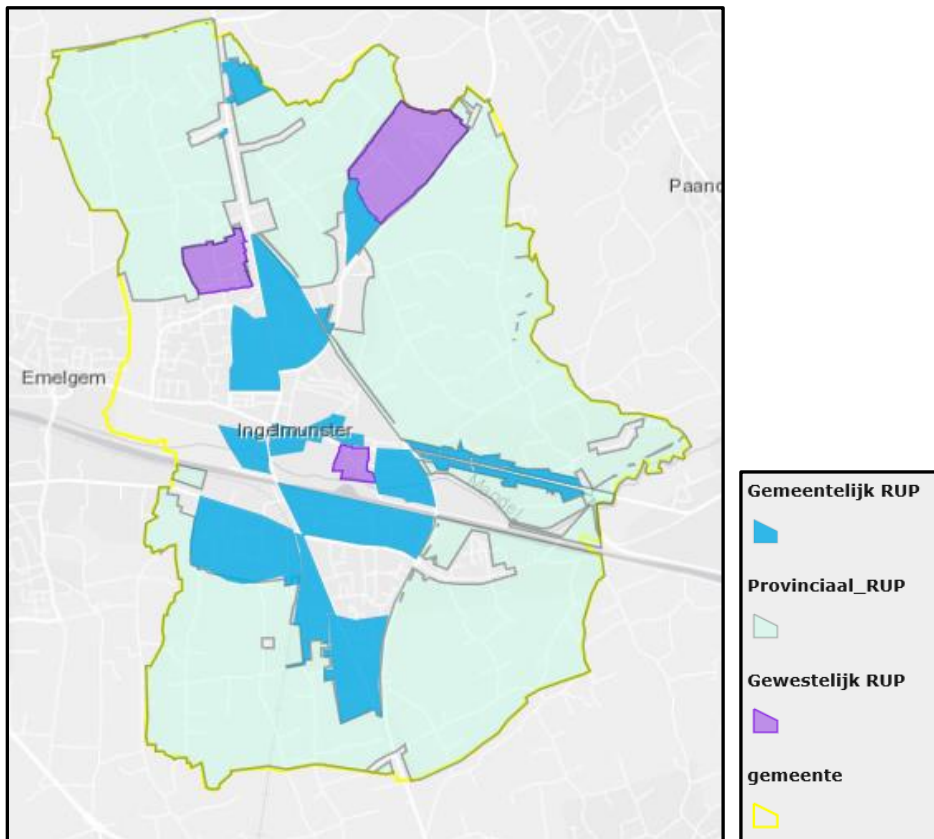
In het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (GRS) (zie 5.2.10) wordt voor de opmaak van toekomstige RUP's, voor wat betreft natuur en landschap, verwezen naar de acties in het GNOP (zie 5.2.3). Onderstaande kaart (zie Figuur 43) geeft een overzicht van de contouren van alle RUP's op het grondgebied van Ingelmunster.

In de verschillende gemeentelijke RUP's die werden opgemaakt voor Ingelmunster komen een aantal zaken terug:

- De riolering moet niet onnodig belast worden met regenwater. Het water afkomstig van bebouwing en verhardingen moet maximaal geïnfiltreerd worden (op eigen terrein) of moet afgeleid worden naar bufferzones of te voorziene bufferbekkens (cf. GSV hemelwater).
- Ongeacht de bestemming die vooropgesteld wordt is het mogelijk om maatregelen te treffen voor een goede waterhuishouding te vrijwaren, zodat een goed waterbeheer uitgevoerd kan worden. Werken, handelingen, voorzieningen en inrichtingen nodig voor waterbeheersing zijn toegelaten in het volledige plangebied. Waterpartijen en afwateringsgrachten zijn steeds toegelaten.
- Een erfdienstbaarheid wordt afgedwongen langs waterlopen voor het beheer. Er wordt bijvoorbeeld voor een zone van 5 m van de oever toelating gegeven. In die zones geldt er dan ook een verbod op het plaatsen van alle constructies en planten die de doorgang belemmeren.
- Tuinzones en/of niet-bebouwde ruimten worden beperkt verhard (tot vaak 1/3 of 1/2 van de oppervlakte). Er wordt vaak opgelegd dat de verharding slechts aangelegd mag worden met bepaalde functies (bv. opritten, paden, terrassen,...).
- Pleinen en parkings mogen slechts beperkt verhard worden en best waterdoorlatend.
- Groen- en/of bufferzones worden deels aangelegd in functie van voorzieningen voor buffering en afvoer van water. Om infiltratie mogelijk te maken is er in die zones een verbod op het aanleggen van verharding.

Enkele voorbeelden van specifieke maatregelen die in een bepaalde RUP's worden opgelegd zijn:

- RUP Ketenstraat: riolering en oppervlaktewater mogen niet afwateren in spoorweggrachten.
- RUP Ketenstraat: waterloop Lendelededebeek moet in open profiel blijven (waar dat al het geval is).
- RUP Ringlaan-Bruggestraat: In de zone bestemd voor het stedelijk woonproject wordt de aanleg van groendaken opgelegd voor niet-betreedbare daken > 100m².
- RUP Waterstraat: De vallei dient behouden te blijven en bestaande watergrachten, waterpartijen en watervoorzieningen worden zoveel mogelijk behouden.



Figuur 43: RUP's Ingelmunster (Ingelmunster, Plannenviewer, 2020)

5.2 Planologische context

Binnen de planologische context worden plannen opgesomd die beleidsrichtlijnen omvatten, maar die niet juridisch afdwingbaar zijn.

Als eerste worden de plannen weergegeven die rechtstreeks of onrechtstreeks uitspraak doen over het watersysteem. Het geeft weer welke waterplanprocessen reeds van toepassing zijn binnen de gemeente.

Daarnaast wordt er ingezoomd op de verschillende ruimtelijke plannen die een kader vormen voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling en bijgevolg impact hebben op de ruimte voor water.

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

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

5.2.1 Stroomgebiedbeheerplan Schelde (en Maas)

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 vijf jaar opgesteld worden en vervolgens elke zes jaar geëvalueerd en bijgesteld worden. Zo stelde de Vlaamse Regering op 18 december 2015 het **stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde** 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. sq

In 2021 worden de stroomgebiedbeheerplannen voor de periode 2022-2027 (voor Schelde én Maas), na een openbaar onderzoek, voorgelegd bij de Vlaamse Regering voor goedkeuring. In de nieuwe plannen worden de overstromingsrisicobeheerplannen geïntegreerd. Naar analogie wordt een nieuw waterschaarste- en droogterisicobeheerplan gemaakt.

5.2.2 Waterbeheerplan Leiebekken

De stroomgebiedsbeheerplannen zijn verder vertaald op bekkenschaal. Elke zes jaar wordt een **integraal waterbeheerplan voor het Leiebekken** opgesteld, een gezamenlijk plan van de verschillende waterbeheerders en andere betrokkenen. Het integraal waterbeheerplan voor het Leiebekken wordt als bekkenspecifiek deel toegevoegd aan het stroomgebiedbeheerplan. In dit plan worden acties voor het oppervlaktewater in het bekken gedefinieerd. Er worden zowel bekkenbrede als gebiedsspecifieke acties omschreven.

In het kader van het uitwerken van een gebiedsgerichte visie voor het Leiebekken, wordt het Leiebekken verder opgedeeld in regio's die ingedeeld zijn in 6 klassen. Door middel van doelgericht overleg binnen de regio's wordt getracht de doelstellingen te bereiken. Deze opdeling gebeurde op basis van de inhoudelijke, geografische en/of projectmatige verbondenheid van de afstroomgebieden. De klassen zijn afhankelijk van de afstand tot een goede toestand. De gebieden met de hoogste prioriteit worden speerpunt- en aandachtsgebieden genoemd.

Ingelmunster valt grotendeels in de regio van Mandel I, Mandel II, Devebeek en Kanaal Roeselare-Leie. De visie op de overstromingsproblematiek rond de Mandel is dat er zoveel mogelijk water vast gehouden moet worden en/of vertraagd moet worden afgevoerd. Dit kan een combinatie zijn, zoals ingrepen in het bodemgebruik, beheer van de waterloop met knijpconstructies of schotten, maar ook meer aandacht aan de structuurkwaliteit van de waterloop (herwaardering grachtenstelsel, kleine landschapselementen, hermeandering...).

Onderstaande bekkenspecifieke actie is van belang voor Ingelmunster:

- Aanleg van een GOG op de Lokkebeek – 6_F_0380

Elk jaar wordt via een Wateruitvoeringsprogramma (WUP) gerapporteerd over de uitvoering van het bekkenspecifieke deel voor het Leiebekken. Het WUP bevat ook een uitvoeringsplan voor de volgende jaren. In het WUP van 2018 staan aanpak van de riolering in de Gistelstraat en Heirweg-Zuid als prioritair. Daarnaast is ook de sanering van de Krekelstraat en Lenteakkerstraat opgenomen.

De Bekkenbeheersplannen werden in het verleden nog verder aangevuld door plannen op deelbekkenschaal, de zogenaamde DuLo-waterplannen ('duurzaam lokaal waterplannen').

5.2.3 Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan

Het Gemeentelijke Natuurontwikkelingsplan (GNOP) van Ingelmunster werd op 17 december 1996 door de Gemeenteraad goedgekeurd. In dit plan werd een reeks van algemene natuurontwikkelingsmaatregelen gedefinieerd en werd een actieplan opgesteld voor het kerngebied

van het plan, de Mandel-as. De vallei van de Mandel herbergt waardevolle natte graslanden en kleine landschapselementen en is tevens belangrijk voor het functioneren van de natuurlijke structuur in het stroomgebied van de Leie. In het actieplan worden maatregelen voorgesteld om ervoor te zorgen dat dit gebied nog beter zou voldoen aan deze functie (Ingelmunster, GNOP, sd).

Een van de natuurontwikkelingsmaatregelen in het GNOP was het opstellen van een gemeentelijk Bermbeheersplan. Dit plan werd in april 2000 afgewerkt door de WVI, nadat eerder in 1998 een berminventaris werd opgesteld (Ingelmunster, GNOP, sd).

5.2.4 Erosiebestrijdingsplan

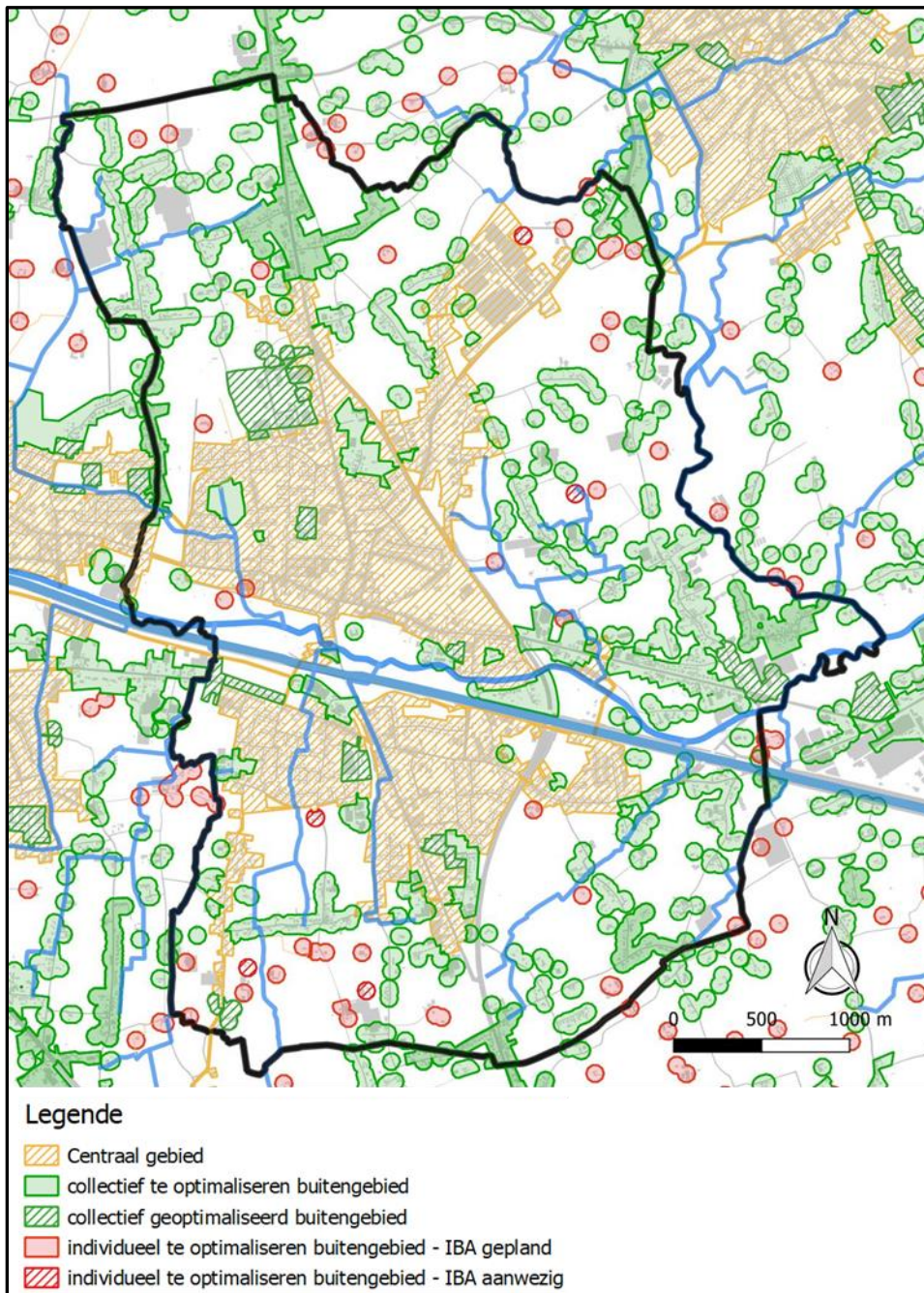
Ingelmunster wordt niet als erosiegevoelige gemeente beschouwd. Tot op heden is er geen erosiebestrijdingsplan opgesteld.

5.2.5 Rioleringsplannen

Hydronautstudies brengen de bestaande rioleringsinfrastructuur kaart en geven een inzicht in de hydraulische werking of het fysisch gedrag van de infrastructuur. Deze studies hebben als doel om de toekomstvisie van een rioleringsnetwerk vorm te geven en om de voorstellen ter optimalisatie te onderbouwen. Hiervoor worden modellen opgesteld die o.a. de benodigde diameters berekenen. Ingelmunster liet een hydronautstudie uitvoering in 2016 en 2017 door studie bureau Hydroscan (zie 4.6).

Naar aanleiding van het zoneringsbesluit van de Vlaamse Regering werden **zoneringsplannen** opgemaakt (Figuur 44). Daar is een opdeling gemaakt in welk gebied reeds gerioleerd en aangesloten is op een waterzuivering (= centraal gebied/collectief geoptimaliseerd gebied), in welk gebied nog riolering gepland is of nog een collectieve zuivering wordt voorzien (= collectief te optimaliseren gebied) en waar een individuele zuivering van het afvalwater moet gebeuren.

Uit dit plan komen de gebiedsdekkende uitvoeringsplannen voort, waarin terug te vinden is welke projecten nog uitgevoerd moeten worden en wie ze zal uitvoeren. Elk project heeft een bepaalde prioriteit toegewezen gekregen. Die prioritering gebeurt op basis van ecologische (bv. milieu-impact) en economische (bv. kostprijs) factoren.



Figuur 44: Zoneringsplan in ontwerp (CIW, 2021)

5.2.6 Burgemeestersconvenant en Duurzaam energieactieplan

5.2.6.1 Burgemeestersconvenant 2020

Met het burgemeestersconvenant engageren gemeenten zich mee voor de Europese en regionale inspanningen om de CO₂-uitstoot te verminderen. Ze zullen 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 energiebeleid 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.

Ingelmunster heeft in juni 2015, samen met gemeenten Lichtervelde, Meulebeke, Oostrozebeke, Ruiselede, Tielt, Moorslede en Wingene, het burgemeestersconvenant ondertekend en dit onder de naam 'Klimaatoverleg Midwest' (Ingelmunster, Burgemeestersconvenant, sd).

5.2.6.2 Burgemeestersconvenant 2030

In het kader van het burgemeestersconvenant engageerde het Klimaatoverleg Midwest zich in 2018 opnieuw om de samenwerking na 2020 verder te zetten en het Europees Burgemeestersconvenant 2030 te tekenen. Daarbij zijn de doelstellingen om tegen 2030 de CO₂-uitstoot te verminderen met 40% (mitigatie) en te werken aan de gevolgen van klimaatverandering (adaptatie).

In dat kader werd het duurzaam energie- en klimaatactieplan opgesteld. Dat werd uitgevoerd in samenwerking met de WVI, die een participatietraject opmaakte. Uit de georganiseerde Klimaattafels (die in elke gemeente doorgingen) werd inspiratie opgedaan, waaruit de 'Ideeëngids' ontstond, als basis voor het klimaatplan. Dit plan omvat de doelstellingen en acties om tot de vooropgestelde vermindering van CO₂-uitstoot te komen. Daarnaast wil de gemeente inzetten op informeren, sensibiliseren en communiceren over de uitgevoerde acties. Als laatste bevat dit plan ook maatregelen naar de gevolgen van klimaatverandering toe (droogte, wateroverlast, hitte...). Belangrijke thema's en acties daarbij zijn: ruimte voor water, rationeel watergebruik, infiltratie, buffering, blauw-groen netwerk en hittestress.

In het kader van dit HWP wordt in het desbetreffende klimaatplan reeds de intentie aangehaald dat de gemeenten:

- Het gemengd stelsel willen omvormen naar een gescheiden stelsel.
- Bronmaatregelen naar water toe wil inzetten, zoals
 - Inzetten op ontharden
 - Beperken van bijkomende verhardingen
 - Stimuleren van infiltratie

Concrete acties waartoe Ingelmunster zich binnen dit plan engageert (of reeds uitvoert) zijn:

- Stimuleren van het afkoppelen van hemelwater
- Stimuleren hemelwaterputten en hergebruik
- Stimuleren gebruik waterdoorlatende verhardingen en beperken van verharding
- Bovengrondse infiltratie binnen verkavelingen (+ integratie)
- Infiltratie binnen infrastructuur
- Stimuleren aanleg en behoud van grachten
- Stimuleren van (ondergrondse) waterbuffering
- Aanleggen van GOG en buffers i.f.v. droogte
- Opleggen van duurzame voorschriften in ruimtelijke planning omtrent hergebruik, buffering, ruimte voor water...
- Sensibilisering water op eigen terrein houden
- Handhaving opgelegde voorschriften omtrent waterbeheer
- Plan van aanpak omtrent wateroverlast

5.2.7 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

Volgens het RSV is Ingelmunster gelegen in het buitengebied. Een deel van de gemeente valt binnen het regionaal stedelijk gebied van Roeselare en een deel van het stedelijk netwerk op Vlaams niveau 'regio Kortrijk'.

5.2.8 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.

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 voornamelijk beleidsalternatieven 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.

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.

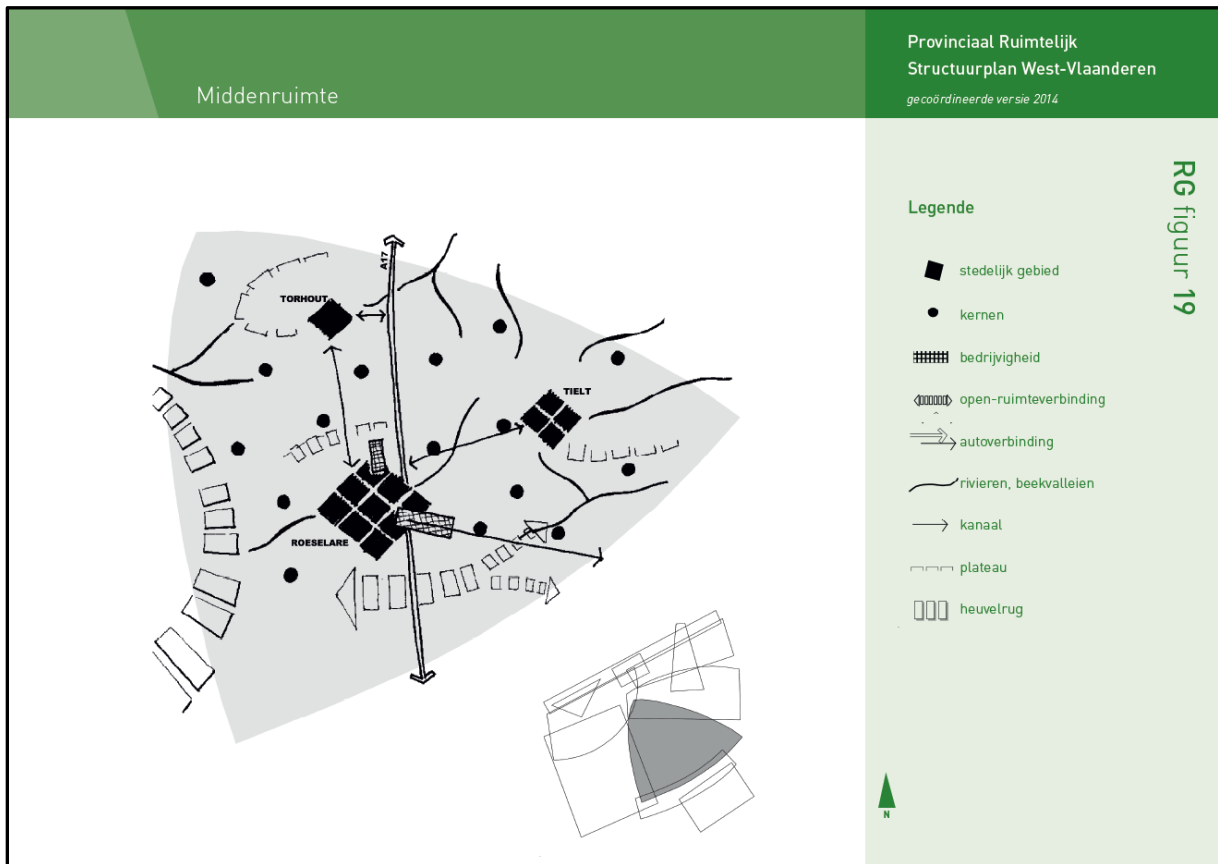
5.2.9 Provinciaal ruimtelijk structuurplan & Visienota Ruimte

Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen werd op 6 maart 2002 door de Vlaamse minister, bevoegd voor ruimtelijke ordening, goedgekeurd. Dit document omvat de voorwaarden en mogelijkheden om het ruimtegebruik in de provincie bij te sturen en te ontwikkelen en dit op basis van de lange termijn visie van de provincie. In deze visie wordt over de grenzen van de gemeentes heen een gewenste structuur vastgelegd, waarbij aandacht gegeven wordt aan gebiedsspecifieke ruimtelijke ontwikkelingen. De provincie is hierbij ingedeeld in verschillende deelruimtes. De afbakening van deze deelruimtes gebeurde op basis van gemeenschappelijke potenties, knelpunten en identiteit (PRS West-Vlaanderen, Gecoördineerde versie 2014). Voor elke deelruimte werd onder andere de gewenste ruimtelijke structuur uitgewerkt en in kaart gebracht).

In 2014 werd een eerste partiële herziening van het PRS goedgekeurd.

In 2018 werd beslist een tweede partiële herziening door te voeren in 2019.

Ingelmunster valt in de deelruimte 'Middenruimte'. Figuur 45 geeft schematisch weer wat de gewenste ruimtelijke structuur voor de Middenruimte is.



Figuur 45: Gewenste ruimtelijke structuur van de Middenruimte volgens het PRS (Provincie West-Vlaanderen, 2014)

Naar aanleiding van de tweede herziening van het provinciaal ruimtelijk structuurplan werd een communicatie- en participatietraject 'De Plaatsbepalers' opgericht. Door samen met experts, burgers en lokale politici aan tafel te gaan zitten, wil de provincie antwoord zoeken en geven op de uitdagingen waar we voor staan inzake ons ruimtelijk beleid (Provincie West-Vlaanderen, 2016).

Hiervoor werd West-Vlaanderen opgedeeld in 5 regio's:

- De kust
- Midden-West-Vlaanderen
- Noord-West-Vlaanderen
- Zuid-West-Vlaanderen
- De Westhoek

De dienst Ruimtelijke Planning van de provincie West-Vlaanderen stelde, samen met de Gebiedsgerichte werking en de streekintercommunales Leiedal en WVI, 6 ruimtelijke principes op die als leidraad dienden voor het uitwerken van acties per regio:

- Principe 1: Herkennen en erkennen van het fysisch systeem
- Principe 2: De identiteit van elk landschap bepaalt haar toekomstige ontwikkeling
- Principe 3: Optimaliseren van het rendement van de bebouwde ruimte
- Principe 4: Efficiënter maken van mobiliteit door slim locatiebeleid
- Principe 5: Centraal stellen en multifunctioneel maken van de publieke ruimte
- Principe 6: Uitbouwen van een netwerk van steden en dorpen.

Ingelmunster behoort tot de regio Midden-West-Vlaanderen. Tijdens het traject werden door deze regio verschillende informatiesessies en workshops georganiseerd. Op basis van bovenstaande provinciale principes werden 6 krachtlijnen voor de regio uitgewerkt, die dan op hun beurt gebruikt werden als bron van dialoog tijdens de workshops. De resultaten van de overlegmomenten werden

samengevat in regionota's die uiteindelijk door de provinciale commissie voor ruimtelijke ordening besproken worden. Zij geven dan op hun beurt advies aan het provinciebestuur.

Voornamelijk krachtlijn 5: Groenblauwe netwerken uitbouwen doorheen de hele regio legt de nadruk op het belang van hemelwater binnen het ruimtelijk beleid. Volgende voorstellen werden gedaan:

- Multifunctioneel uitbouwen waterbuffers
 - Bekken niet enkel als buffer bij overvloedige regen, maar eveneens als watervoorziening voor de landbouw tijdens droge periodes.
- Maximaal inzetten op het vasthouden van water
 - Landbouwers tijdelijk stukken grond laten overstromen, mits vergoeding
 - Aanpassen profielen waterlopen
- Waterlopen als groene verbindingen

5.2.10 Gemeentelijke ruimtelijk structuurplan

In het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (GRS) legt de gemeente zijn ruimtelijke visie naar de toekomst vast. Deze visie moet gericht zijn op zowel het Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen als het Provinciaal Ruimtelijk structuurplan. Het GRS geeft aan welke beleid de gemeente zal volgen op ruimtelijk vlak en hoe de beschikbare ruimte ingevuld kan worden, waarbij vooruitgedacht wordt op vlak van huisvesting, tewerkstelling, natuur en milieu, mobiliteit, cultuur, ... (WVI, 2007)

Het GRS bestaat uit 3 delen. In het informatief gedeelte worden de bestaande ruimtelijke structuur beschreven. Het richtinggevend gedeelte geeft een beschrijving van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente. Het bindend gedeelte geeft een overzicht van beleidsmaatregelen die enkel bindend zijn voor de gemeente.

De gemeente Ingelmunster bevindt zich op de grens van het landelijke en het verstedelijkte. Er is namelijk een aanzienlijke open ruimte, maar het ligt eveneens in de stedelijke en industriële invloedssfeer van Roeselare, mede door de ligging langs het kanaal Roeselare-Leie. De belangrijkste natuurlijke en landschappelijke structuren zijn de Mandel (met natuurgebied de Mandelhoek), de vallei van de Devebeek en de heuvelrug in het zuiden (richtinggevend gedeelte GRS).

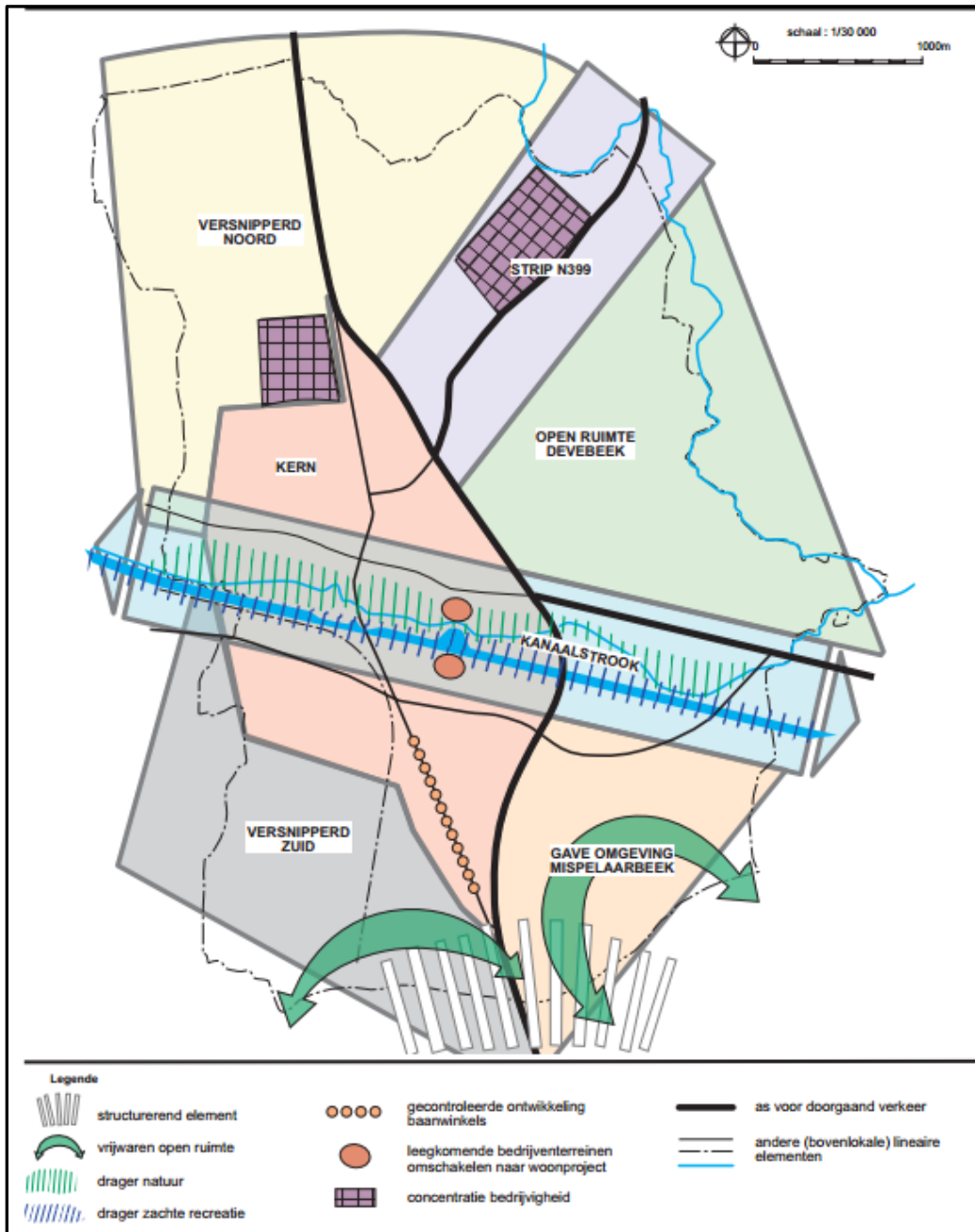
Ingelmunster wil zich profileren als "gemeente met leefbare ontwikkelingen in bedrijvigheid en wonen binnen het regionaalstedelijk gebied Roeselare (RSGR), met realistische ontwikkelingsmogelijkheden voor landbouw met respect voor de open ruimte en landschap in het buitengebied, en het kanaal en de Mandelvallei als structurele dragers voor recreatie en natuur." Meer specifiek is het een van de doelstellingen om de Mandelvallei natuurlijk en landschappelijk verder uit te bouwen, zoals ook de aangegeven visie is binnen RSGR (richtinggevend gedeelte GRS) (Figuur 47).

De globale toekomstvisie wordt in het richtinggevend gedeelte samengevat als (Figuur 46):

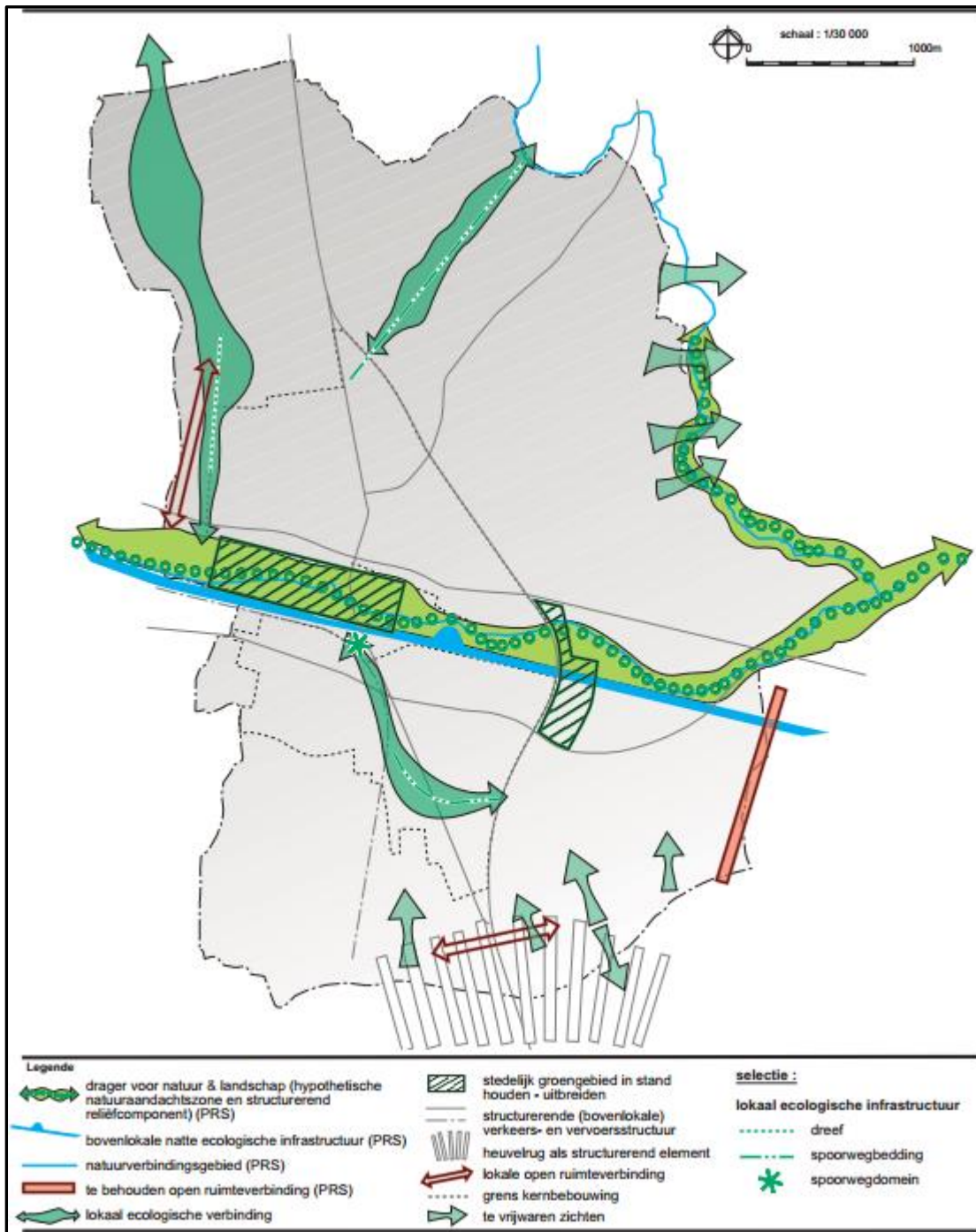
- Vrijwaren belangrijkste open ruimtegebieden en structuurbepalende elementen
- Mandelvallei als drager voor natuur / kanaal als drager voor zachte recreatie
- Invullen van nog niet aangesneden woongebieden
- Concentratie bedrijvigheid ten noordwesten van de kern en rond de N399
- Leegkomende grootschalige bedrijvigheid in centrum = naar wonen
- Gecontroleerde ruimtelijke ontwikkeling van baanwinkels
- Doorgaand verkeer uit centrum

Er dient ook ruimte voor water voorzien te worden. Bij het verharden van oppervlakten moet aandacht besteed worden aan waterberging binnen het project (zo veel mogelijk water infiltreren en niet te snel afstromen). Een snelle afvoer van water kan leiden tot overstromingen in de Mandelvallei. Naast integratie van de watertoets worden erosiebestrijdende maatregelen; de GSV inzake

hemelwaterputten, infiltratie, buffer en gescheiden lozing; de gemeentelijke verkavelingsverordening met betrekking tot waterhuishoudingsmaatregelen; verordening inzake verbod op overwelving baangrachten en het ecologisch beheer van waterspaarbekkens naar voren geschoven. Bij bouwaanvragen wordt een goede waterhuishouding als voorwaarde gezien.



Figuur 46: Schematische voorstelling gewenste globale toekomstvisie GRS Ingelmunster – richtinggevend gedeelte (WVI, 2007)



Figuur 47: Schematische weergave gewenste natuurlijke en landschappelijke structuur uit het GRS Ingelmunster – uit Richtingvend gedeelte (WVI, 2007)

5.2.11 Gemeentelijk Beleidsvisie voor legislatuur 2014 – 2019

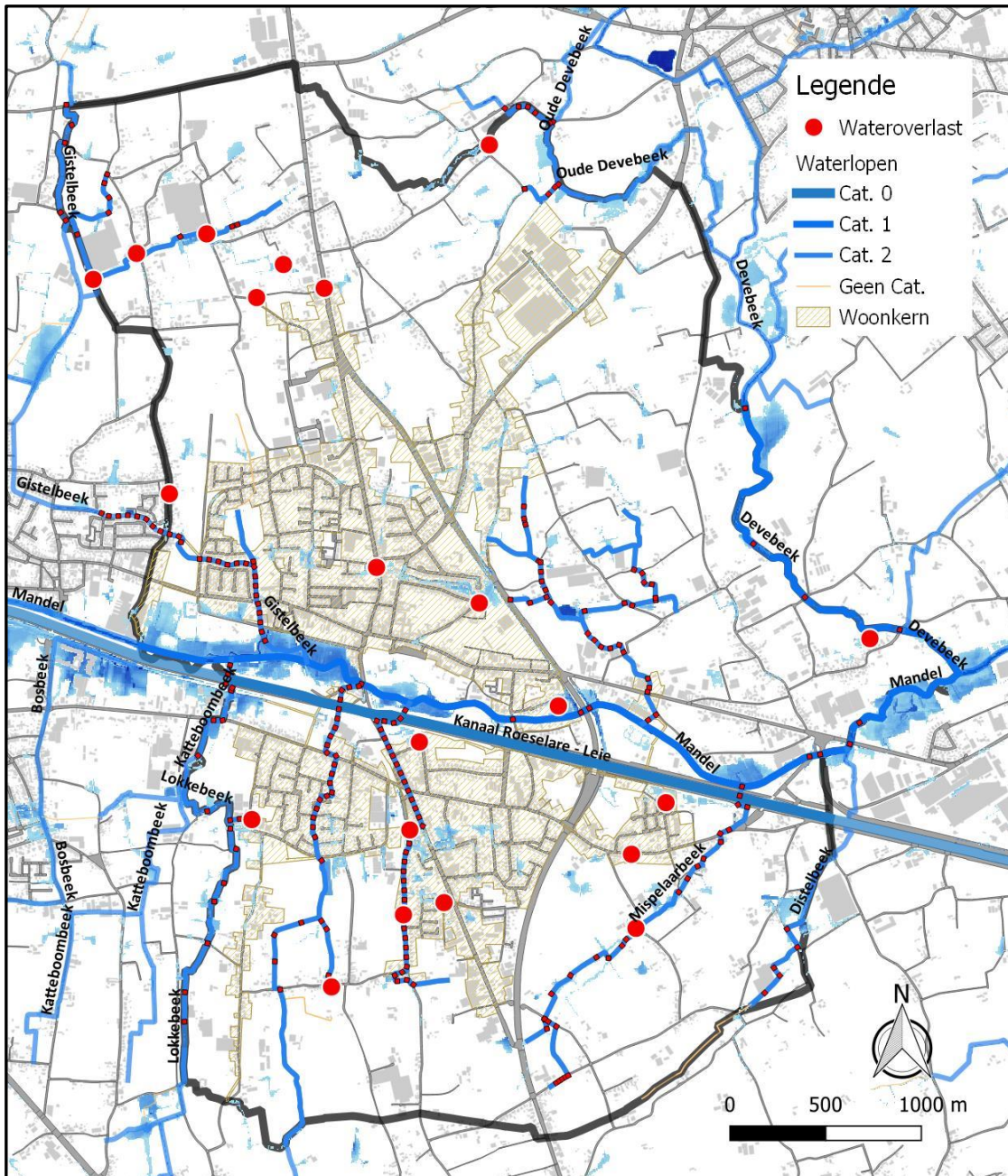
In deze beleidsnota voor de bestuursperiode 2014 – 2019 stelde de gemeente de visie en richting voor waarin de gemeente zichzelf wil zien evolueren. In de algemene visie staat ‘ruimte geven’ centraal, zowel in fysieke betekenis als in het goed ondersteunen en activeren. Een belangrijk aspect hierbinnen is ruimte voor water, meer concreet het aanpakken van de gekende wateroverlast. Met dit hemelwaterplan is de gemeente alvast gestart met één van hun ambities omschreven in de beleidsvisie.

6. KNELPUNTEN

6.1 Wateroverlast - overstromingen

6.1.1 Huidige knelpunten

Na inventarisatie en analyse van overstromingen en brandweerinterventies in de voorbije 10 jaar zijn 26 knelpunten weerhouden die op heden nog steeds een knelpunt zijn inzake wateroverlast, zowel op de riolering, de waterloop, als de weg (zie Figuur 48). Er bevinden zich heel wat knelpunten in het centrale woongebied, waar woningen bedreigd worden. Daarnaast zijn ook enkele voorname gekende knelpunten aangeduid in het buitengebied.

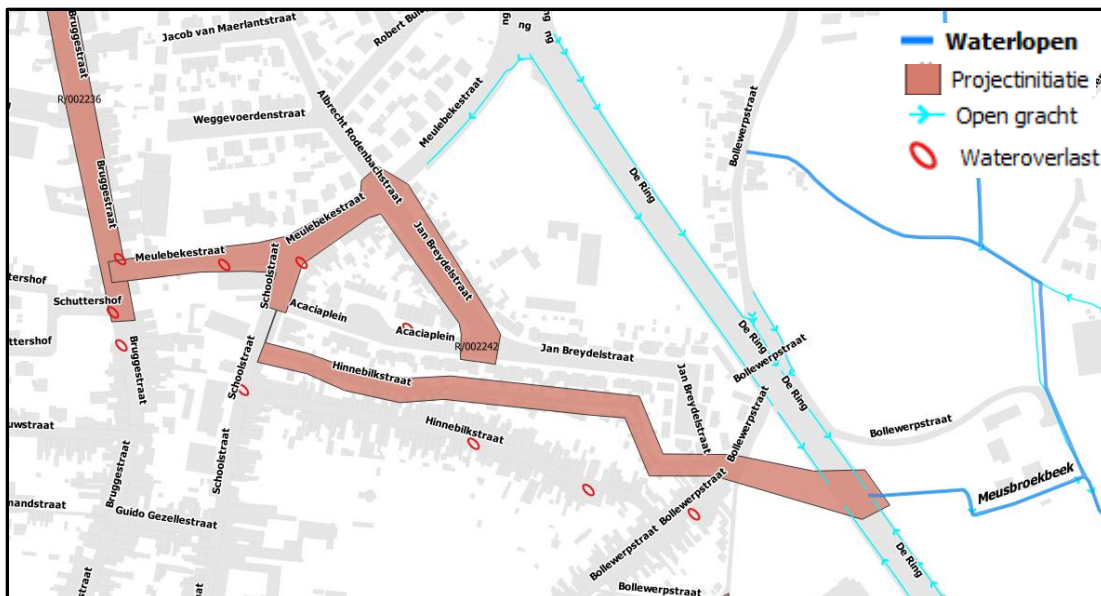


Figuur 48: Overzicht wateroverlastknelpunten en pluviale overstromingsgebieden T25 Ingelmunster (VMM, sd)

Doorgaans kunnen de oorzaken van wateroverlast toegeschreven worden aan een aantal algemene en terugkerende symptomen. Als eerste komt wateroverlast voor op plaatsen die reeds in overstromingsgebied liggen van de waterlopen. Op deze lageregelegen plaatsen is de kans op overstroming vanuit de waterloop van nature al groter. Een terugkerend symptoom van wateroverlast is een hoog waterpeil van de Mandel en eventueel een omgekeerde werking van de overstort, waardoor er water in het rioleringsstelsel loopt. Daarnaast kan er water op straat komen doordat de bestaande leidingen niet groot genoeg gedimensioneerd zijn voor het grote volume water dat na een regenbui verwerkt moet worden. Als laatste kan de oorzaak van wateroverlast van private oorsprong zijn, bv. bij slecht onderhoud van private inbuizingen.

Voor een aantal knelpunten zijn reeds maatregelen getroffen. Echter heeft het tot op heden nog niet voldoende geregend om in te schatten of het knelpunt wel degelijk opgelost is. Deze plaatsen werden tot nog toe behouden als knelpunt. Dit is het geval voor de knelpunten langs de zijbeek van de Gistelbeek en Heirweg-Zuid.

Voor andere knelpunten, gekend uit het verleden, zijn reeds oplossingen gedefinieerd of uitgevoerd die ervoor moeten zorgen dat die knelpunten in de toekomst opgelost zijn. Bijvoorbeeld het GOG op de Lendeledesbeek en waterbeheersingswerken op de Mispelaarbeek. De knelpunten gelinkt aan de Meusbroekwijk (zie Figuur 49) zouden opgelost moeten zijn met het project dat daar uitgevoerd werd.



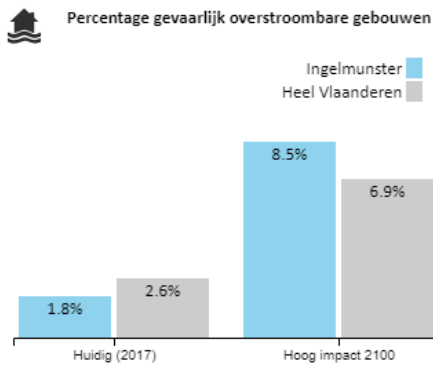
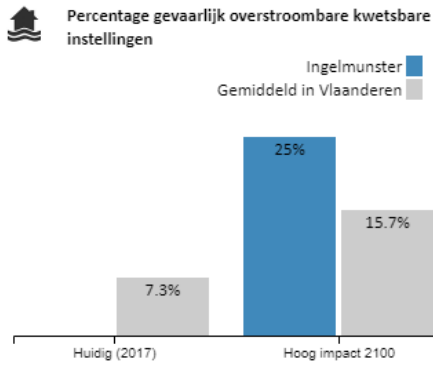
Figuur 49: Knelpunten ter hoogte van de Meulebekestraat en Hinneblikstraat met bijhorend project.

6.1.2 Toekomstig knelpunten

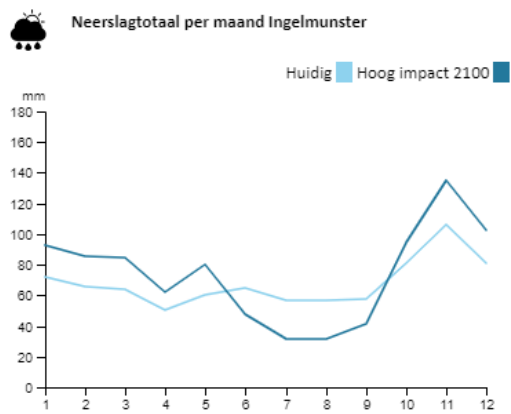
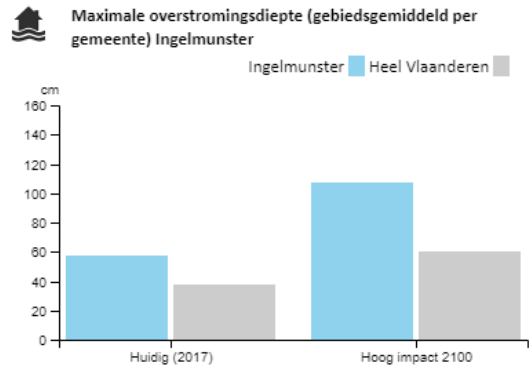
In Figuur 50 zijn enkele gevolgen opgetekend in het Klimaatportaal van de klimaatwijziging bij een hoog-impactscenario bij overstromingen. De toekomstige gevolgen blijken in Ingelmunster zwaarder te zijn in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde.

Figuur 51 toont de omvang van overstroming en de bijhorende diepte als gevolg van een T1000-bui (zeer weinig frequent). Daarbij valt op dat in Ingelmunster de toekomstige overstromingen zwaardere gevolgen zullen hebben. Gebouwen, woonwijken en andere plaatsen die op dit moment niet in overstromingsgebied liggen, zullen in de toekomst ook bedreigd worden. De overstromingsdiepte van plaatsen die nu reeds ook in de risicozone liggen, zal daarbij ook toenemen.

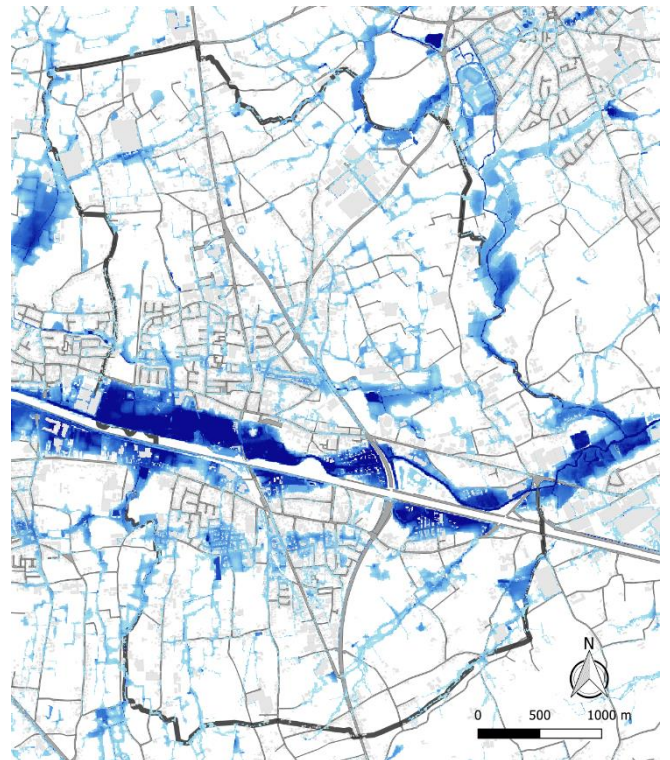
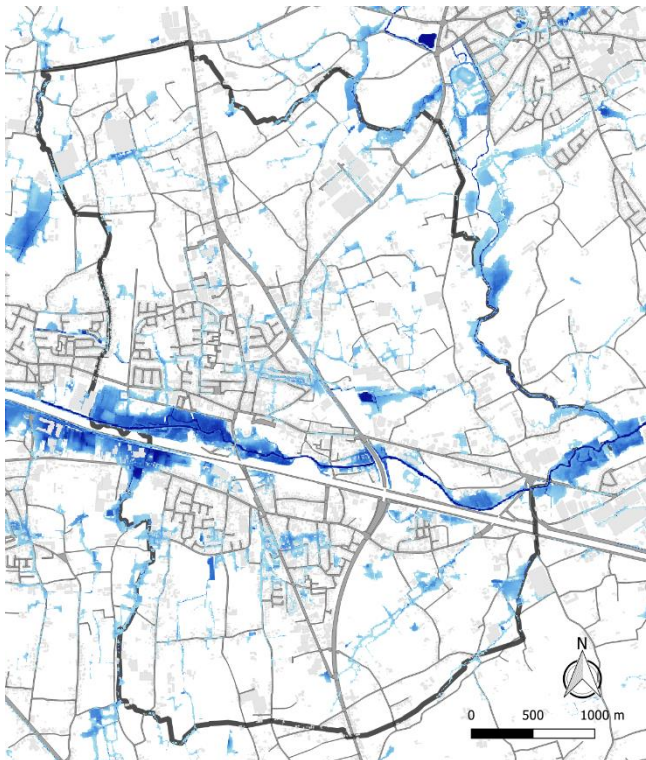
Kerncijfers



Grafieken



Figuur 50: Overstromingen bij klimaatverandering (VMM, 2020)

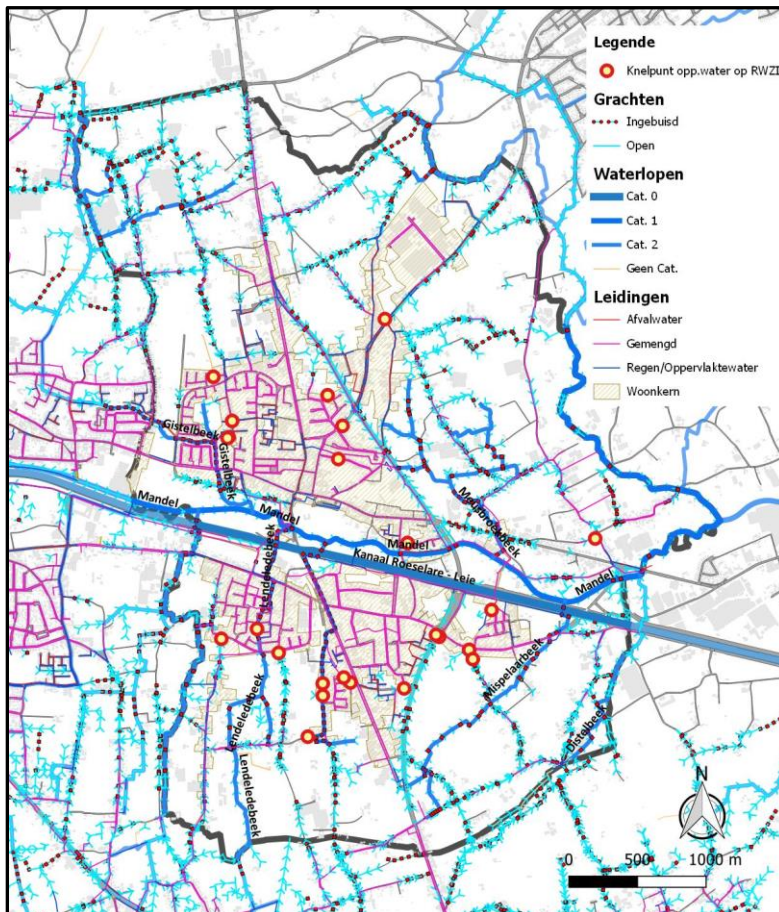


Figuur 51: Pluviale overstromingskaart (waterdiepte) voor T1000 (huidig) en T1000 (hoog-impact scenario) (VMM, 2020)

6.2 Grachten aangesloten op de riolering (inlaten)

Op een aantal plaatsen sluiten grachten aan op de riolering of loopt de regenwaterleiding in het gemengde stelsel. Dit veroorzaakt extra drukopbouw in het rioleringsstelsel, doordat te veel hemelwater in het rioleringsstelsel terecht komt. Dit zorgt voor een verhoogde overstortwerking naar de beek en dus een tijdelijke vervuiling. Een verhoogde vervuiling treedt op na een lange droge periode, waarbij het bezinsel uit de riolering in de beek komt (*first flush*). Daarnaast wordt het water verdund, wat zorgt voor een minder efficiënte werking van het RWZI.

Figuur 52 geeft een overzicht van de aanwezige inlaten in de gemeente volgens de inventarisatie van Fluvius en de gekende knelpunten bij VMM.



Figuur 52: Overzicht knelpunten oppervlaktewater naar RWZI (VMM, Riolinventaris, 2020)

6.3 Knelpunten op het rioleringsstelsel

Uit het hydronautmodel van de bestaande toestand (22/12/2017) uitgevoerd door Hydrosan komen een aantal knelpunten op het rioleringsstelsel naar voor. In het kader van dit hemelwater- en droogteplan zijn dit de belangrijkste:

- Water op straat
De locaties waar wateroverlast gekend was werd gelinkt aan het model. In dit rapport komt dit terug in 6.1.
- Verdunning
De grachten die zijn aangesloten op de riolering worden besproken in 6.1.2.
- Doorvoercapaciteit
Heel wat leidingen komen uit het model als ondergedimensioneerd, waardoor er te weinig capaciteit is om het water af te voeren bij hevige neerslag. Dit kan leiden tot opstuwning van de leidingen (en wateroverlast) en de frequente werking van overstorten (zie hieronder).

- **Overstortwerking & lozing**
De werking van overstorten en lozingen zorgen ervoor dat er vaak vervuild water in het regenwaterstelsel terecht komt. In een tabel weergegeven in het rapport van de modellering worden de geloosde volumes voor buien met een frequentie van 7 en 10 keer per jaar weergegeven (enkel voor gemengde en DWA overstorten en uitlaten).
Tabel terug te vinden onder 7.4.1 (Ecologische impact op het oppervlaktstelsel) van rapport model bestaande toestand.

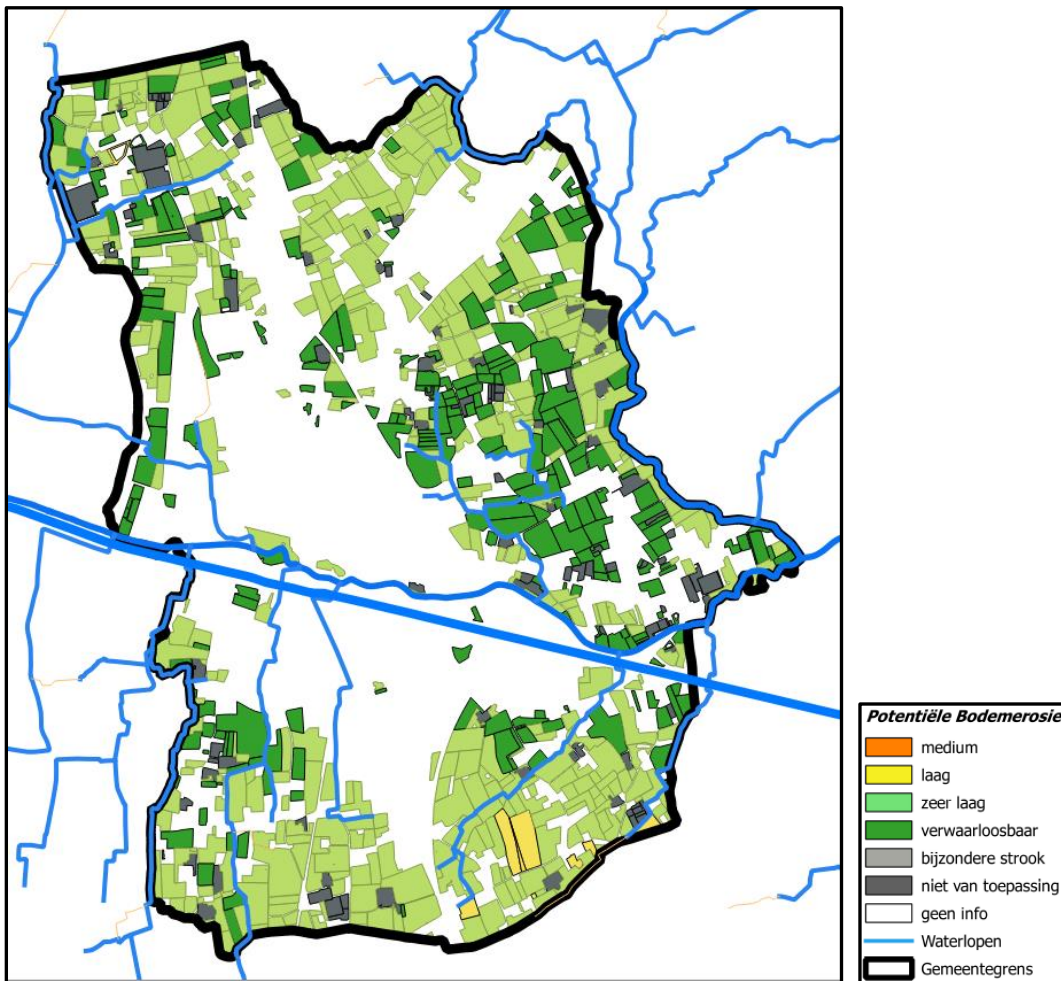
6.4 Erosie - afstroom van gronden

Onder erosie wordt zowel de watererosie als de bewerkingserosie verstaan. Bij bewerkingserosie beschouwt men de bodemdegradatie die op het perceel zelf plaats vindt. Echter heeft deze erosie eveneens een invloed op de afspoeling van water. Problemen die kunnen worden vastgesteld zijn o.a. geulen op de akkers, afspoelen van de bodem en aarde in de grachten en op de weg.

Niettemin Ingelmunster niet beschouwd wordt als een erosiegevoelige gemeente en zodoende er ook geen grote erosieknelpunten zijn, worden toch een aantal knelpunten gemeld. Deze knelpunten bevinden zich voornamelijk rond Heirweg-Zuid richting Lendeledede. Langs deze kant bevinden zich steilere hellingen, waardoor de erosie zich meer manifesteert.

Potentiële bodemerosiekaart

De potentiële bodemerosiekaart (zie Figuur 53) geeft per landbouwperceel de mate van potentiële erosie weer. Voornamelijk in de zuidelijke helft van de gemeente, waar de hellingsgraad hoger is en er meer landbouwpercelen gelegen zijn, is de potentiële bodemerosie hoger.

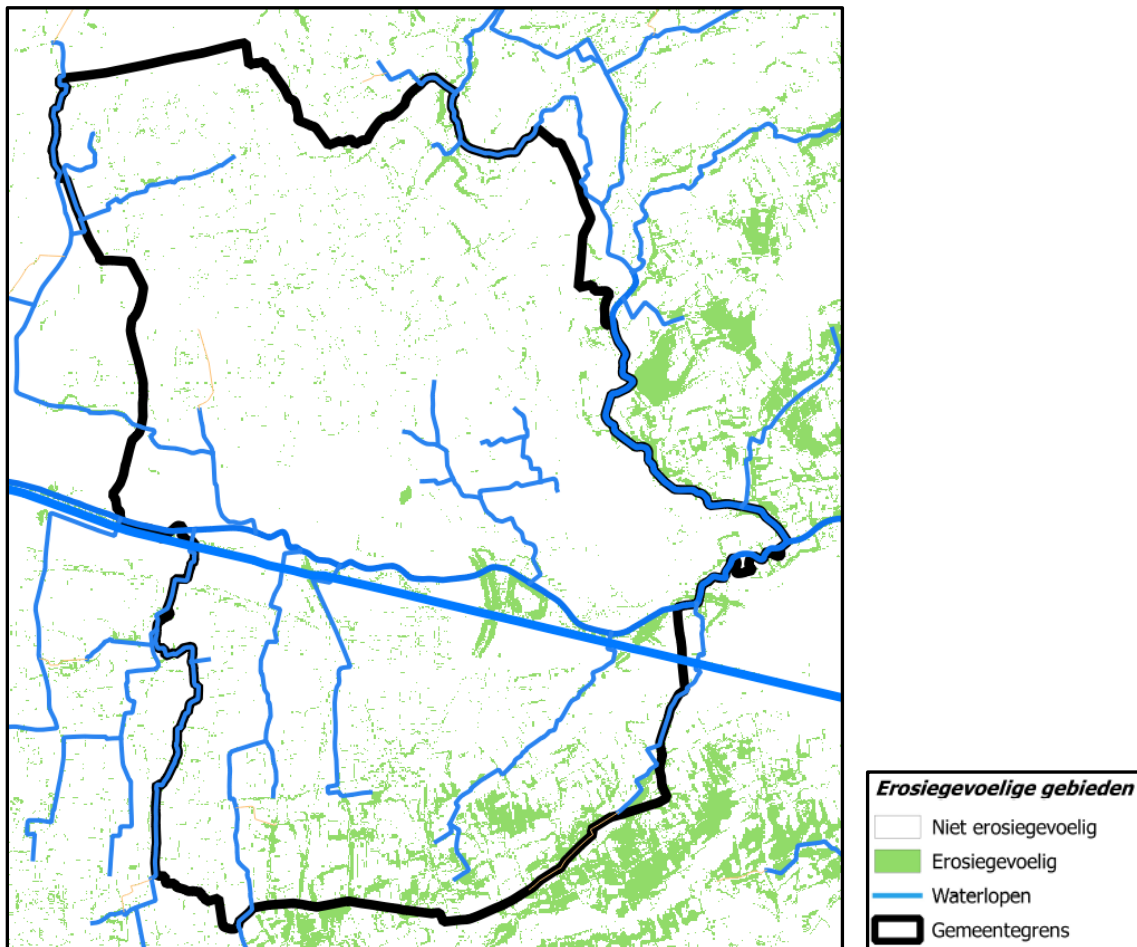


Figuur 53: Potentiële bodemerosiekaart (DOV, 2020)

Erosiegevoeligheid

In het landschap kunnen zones afgebakend worden die op basis van morfologische bodemkenmerken meer of minder gevoelig zijn voor erosie. Het bepalen van die gevoeligheid gebeurt op basis van een aantal indicatoren: op de textuur van de bodemtoplaag (erodibiliteit), de aard en de diepte van het substraat en de profielontwikkeling van de bodem (erodibiliteit bij voortschrijdende erosie) en de bodemvruchtbaarheid.

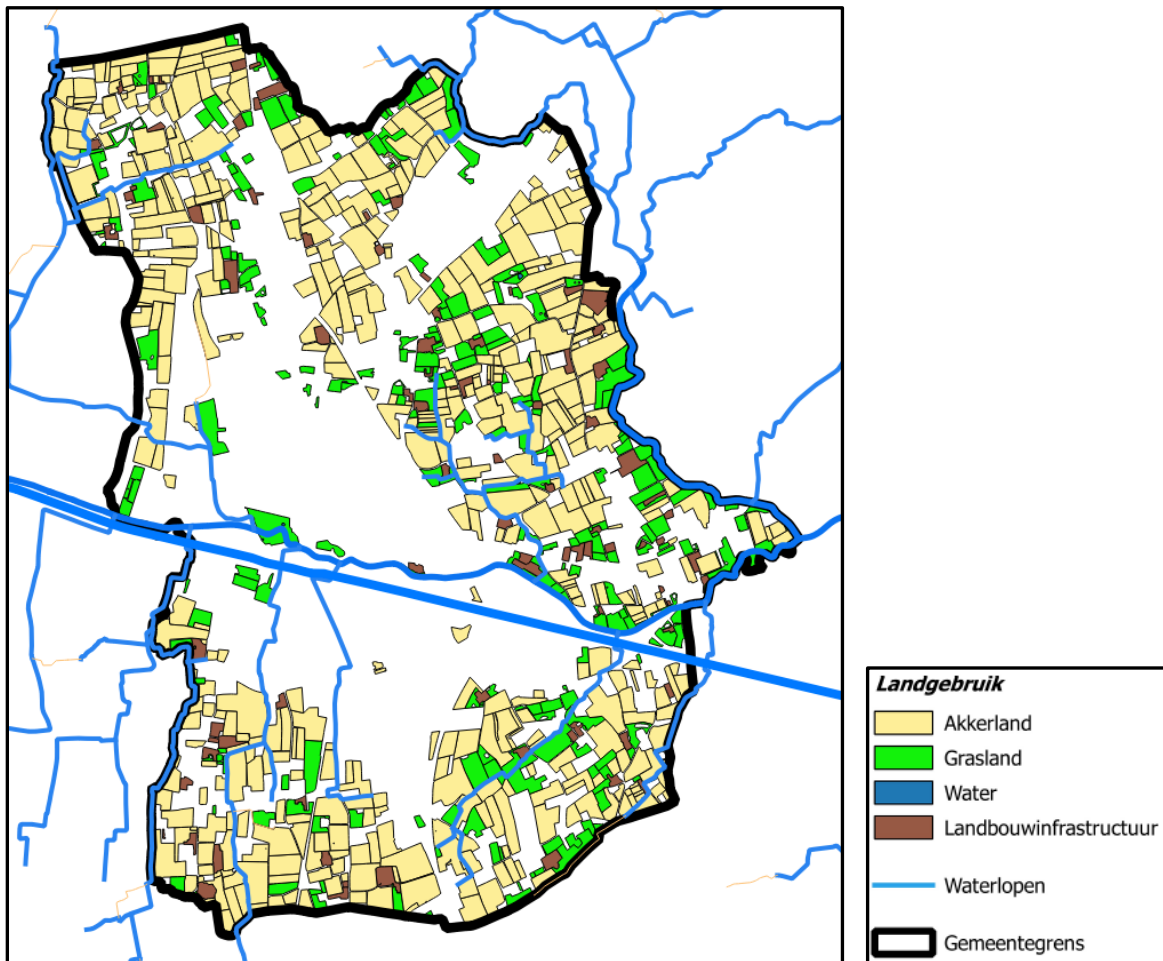
Onderstaande kaart (Figuur 54) geeft weer dat de hoogste erosiegevoeligheid zich in het zuiden van de gemeente bevindt waar de hellingen het grootst zijn.



Figuur 54: Erosiegevoeligheid van de bodem (VMM & Informatie Vlaanderen, 2006)

Landgebruik

Bij het opstellen van de potentiële bodemerosiekaart en erosiegevoeligheidskaart wordt geen rekening gehouden met het landgebruik. Echter heeft het landgebruik ook een grote invloed op de bodemerosie. Aanwezigheid van vegetatie heeft een positieve invloed op het tegengaan van bodemerosie. Een overzicht van het landgebruik op perceelsniveau wordt weergegeven in onderstaande kaart (zie Figuur 55).



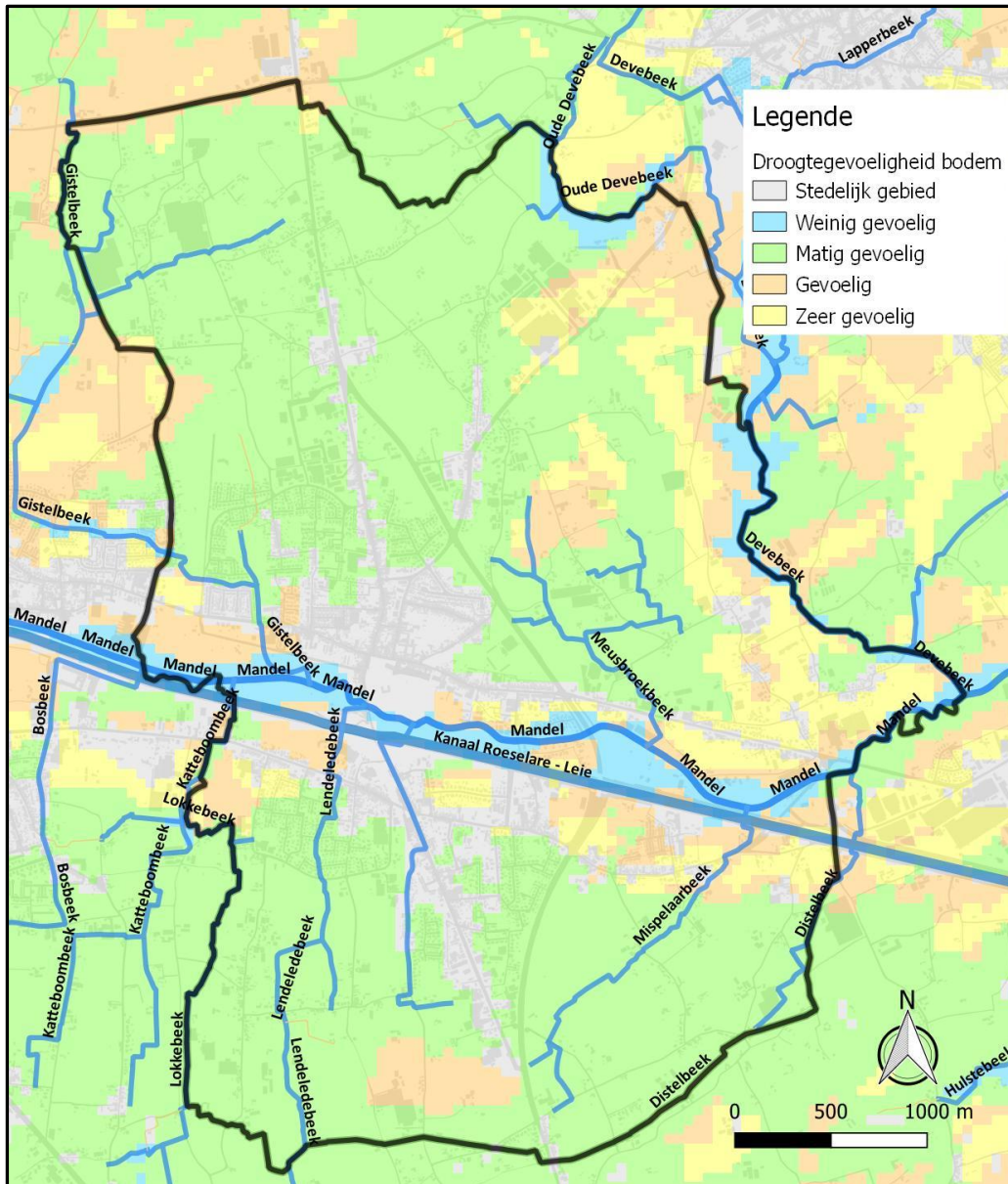
Figuur 55: Landgebruik op perceelsniveau Ingelmunster (Landbouw en Visserij & Informatie Vlaanderen, 2019)

6.5 Droogte

Recentelijk komen vaker langere periodes van droogte voor door langdurige periodes zonder neerslag. Gecombineerd met hogere temperaturen en hittegolven, resulteert dit in waterschaarste en droogte. In die periodes worden vanuit de Vlaamse Overheid en/of door de Gouverneur van West-Vlaanderen waterbeperkende maatregelen uitgevaardigd opdat een minimaal waterpeil in de waterlopen en waterkwaliteit gegarandeerd blijft. Echter komen landbouwers toch in de problemen om in voldoende waterbevoorrading te voorzien. Vele landbouwers zien hun omzet in droogteperiodes dalen, met mogelijk inkomensverliezen. De droogte in de zomers van 2017 en 2018 werden beide erkend als landbouwramp, waardoor een schadedossier ingediend kon worden.

In Figuur 5 is te zien dat voorspeld wordt dat de temperatuur zal stijgen, wat leidt tot een groter aandeel van de jaarlijkse neerslag dat verdampt. Daarnaast zal het aantal droge dagen per jaar stijgen en zal er in de zomer minder neerslag vallen. Dat zou er toe leiden dat een droog jaar dat nu iedere 20 jaar voorkomt in 2100 iedere 2 jaar zal voorkomen volgens het hoog-impacts scenario. (klimaatportaal)

Een overzicht van de droogtegevoeligheid van de bodem binnen Ingelmunster wordt weergegeven in Figuur 56.



Figuur 56: Droogtegevoeligheid bodem Ingelmunster (VMM, 2020)

7. VISIE & MAATREGELEN

Bij het uitwerken van de visie rond een duurzaam beheer van hemelwater vormen een aantal basisprincipes het kader. Deze principes werden in de ladder van Lansink (Figuur 57) opgenomen om aan te tonen welke principes als eerste bekeken moeten worden. Daarbij is het de bedoeling dat bij het maken van een ontwerp telkens voldoende gemotiveerd wordt als er een trapje wordt afgedaald.

Als eerste moet ingezet worden om de afstroom van water zoveel als mogelijk te vermijden. Wanneer dit (deels) niet mogelijk is, moet het water hergebruikt worden. Daarna moet er ingezet worden om het water opnieuw te laten infiltreren in de bodem. Pas daarna mag het hemelwater gebufferd worden en vertraagd afgevoerd.

Deze basisprincipes vormen binnen de meerlaagse waterveiligheid de laag van de 'protectie'. Daarnaast dient er eveneens gekeken te worden naar maatregelen die kaderen binnen de 'preventie' en 'paraatheid'. Preventieve maatregelen zetten in op de bescherming en de schade te beperken wanneer overstromingen toch voorkomen. Paraatheid houdt in dat er maatregelen genomen worden om alert te kunnen optreden op momenten van overstromingen, zodanig erger te kunnen voorkomen.



Figuur 57: Ladder van Lansink (Integraal waterbeleid)

7.1 Afstroom vermijden

Verharde oppervlakken genereren een snelle afstroom van regenwater naar het al dan niet gescheiden afvoerstelsel. De onvertraagde afvoer van deze verharde oppervlakken is 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.

7.1.1 Ontharding

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.

Grote verhardingen van parkings of pleinen kunnen verwijderd worden en vervangen worden door waterdoorlatende verharding, zie ook §7.1.2.2.

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 verharde 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.

Op privaat terrein zijn het de voortuinen of opritten die vaak onnodig verhard zijn. Het oogt vaak sober, draagt bij tot droogte (versnelde afvoer) en hittestress. De gemeente kan een stimulerend beleid voeren om deze te ontharden.



Figuur 58: Verharde voortuin in Mandelbeekstraat

Tegelijkertijd kunnen de gecreëerde 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.

7.1.2 Bijkomende verharding vermijden

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 bijvoorbeeld verhoogde stabiliteitseisen gesteld worden, zodat multifunctionele inrichting van daken mogelijk wordt. Voor verhardingen zoals parkeervakken en pleinen kan worden opgelegd om deze (deels) in waterdoorlatend materiaal aan te leggen of het afstromend water plaatselijk te laten infiltreren.

7.1.2.1 Multifunctionele daken

Door daken multifunctioneel in te zetten kan de afstroom sterk beperkt worden. Platte daken kunnen bijvoorbeeld ingericht worden als groendaken of waterdaken. Deze daken verhogen de weerbaarheid van het stedelijke gebied. Door verdamping en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder regenwater vertraagd van het dak af, wat de afvoerpiek afvlakt. Daarnaast leveren groene daken een bijdrage aan een betere isolatie, hogere biodiversiteit, geluidsreductie en fijnstofbinding in een stedelijke omgeving (CIW, Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater, 2016). Bij retentiedaken of waterdaken is zelfs nog een extra bergingslaag voor regenwater voorzien onder de substraatlaag.

Indien afstroom van daken niet vermeden kan worden, kan ingezet worden op een multifunctioneel gebruik van daken. Wanneer de ruimte op daken ook voor een andere functies 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. Op eenzelfde manier kan het dak ook ingericht worden als lunch- of vergaderruimte voor een bedrijf, een leesruimte op de bibliotheek, educatieve ruimte op schoolgebouwen... Of als openbaar park zoals bij de nieuwe Ikea in Wenen.



a.

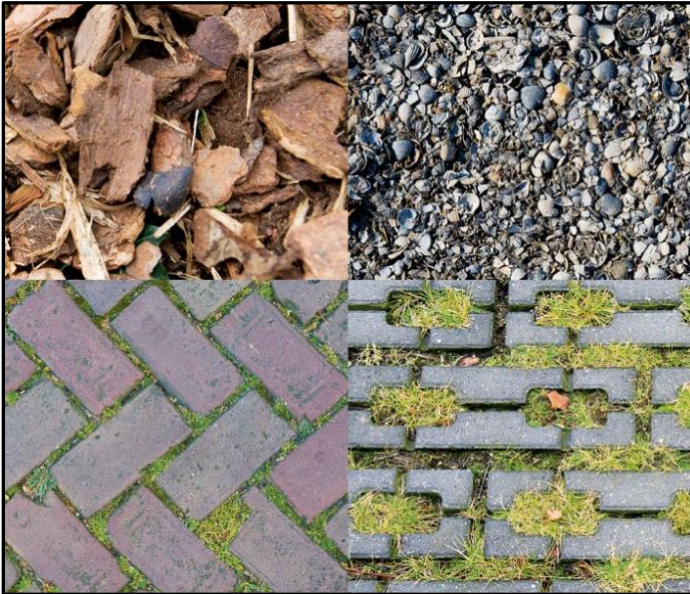


b.

Figuur 59: a. Dak als lunchruimte voor bedrijf (LoodsXL, sd); b. Ikea Wenen - Dak als openbaar park (De Wilde, A., 2020)

7.1.2.2 Waterdoorlatende verharding

Er bestaan 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, grind... Wanneer voor een bepaalde toepassing toch een verharding nodig is (vb. parkeerterrein, oprit...) dient steeds eerst naar deze soorten van waterdoorlatende verharding gekeken te worden. Dit geldt zowel voor bestaande, als nieuwe verharding.



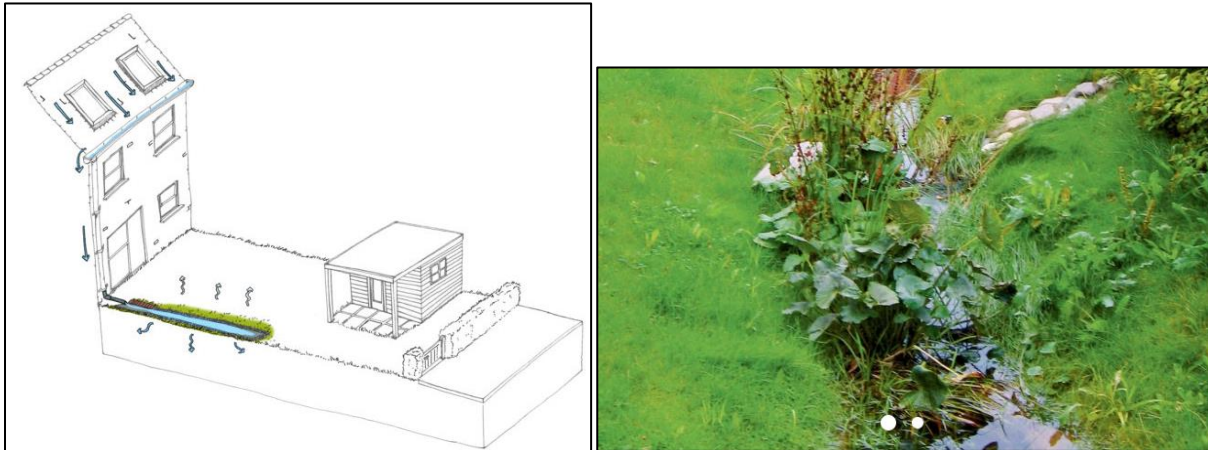
Figuur 60: Waterdoorlatende verhardingsmaterialen (Blauwgroene Netwerken, sd)

7.1.3 Afkoppelen verharding

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de afwaterende oppervlaktes van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren. De verharding hoeft in dit geval niet opgebroken te worden. Daarbij zal het water dat valt op de bestaande verharding het afwateringsstelsel niet belasten. 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. De gemeente kan hierin het voortouw nemen op het openbaar domein. Maar ook de inwoners kunnen hier hun steentje bijdragen, eventueel gesubsidieerd door de gemeente. Voorbeelden zijn het creëren van verlaagde zone in de tuin en het dakoppervlak hiernaar afwateren, ecologische voortuin aanleggen met infiltratiezone en verharding van oprit hiernaar afwateren...



Figuur 61: Regenwater naar wadi in voortuin (links: aanleg wadi, rechts: wadi voltooid) (Van Eck, G., sd)



Figuur 62: Regenwater naar infiltratiegracht (Aquafin, Vlaro, sd)

7.1.4 Vermijden afstroom van onverharde oppervlaktes

Het vermijden van afstromend regenwater beperkt zich niet enkel tot de afstroming van verharde oppervlakten. Hoewel er significant minder water afstroomt van onverharde oppervlakten, kan ook dit water bijdragen tot de belasting van het afvoerstelsel. Zeker in gebieden waar grote aaneengesloten onverharde oppervlakten aanwezig zijn. In agrarische gebieden moet er aandacht besteed worden aan het vermijden van bodemverdichting. Zodat het water zo goed mogelijk kan insijpelen, in plaats van het veld af te lopen, dit kan immers leiden tot bodemerosie en modderoverlast. In deze gebieden dient ingezet te worden op een combinatie van waterbufferende erosiebestrijdingsmaatregelen zoals houtkanten of grasstroken.

7.2 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 wateroverlast én droogte. 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 immers afnemen en dus minder water vanuit het gemengd stelsel in het oppervlaktewater terecht komen.

7.2.1 Hergebruik 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. 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 voor het besproeien van de tuin, het wassen van de ramen,...



Figuur 63: Regenwaterton voor opvang en hergebruik van regenwater

7.2.2 Hergebruik op grotere schaal en openbaar domein

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.

Bedrijfs- en fabrieksgebouwen worden vaak gekenmerkt door een groot (plat) dakoppervlak. Bovendien hebben bedrijven vaak een grotere watervraag (bijvoorbeeld door een bepaald bedrijfsproces of aanwezigheid van meerdere toiletten) die door het plaatselijk opgevangen regenwater ingevuld zou kunnen worden. Dit geldt al sneller voor bedrijven met een grondwaterwinning. Binnen bedrijventerreinen kunnen (kosten)efficiënte systemen ontwikkeld worden waarbij bedrijven met verschillende noden via een korte keten in elkaars waterbehoeften kunnen voorzien op een beperkte oppervlakte. 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.

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 vraag en aanbod naar water binnen een gebied op elkaar af te stemmen. Het opvangen van het afstromend water van verharde parkings en pleinen op openbaar domein kan op die manier aangewend worden voor de beregening.

7.2.3 Inzetten op alternatieve waterbronnen

7.2.3.1 Proceswater

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 van bedrijven voor bepaalde toepassingen gebruikt worden. Door het aanwenden van deze alternatieve waterbron worden gebruikers minder afhankelijk van hoogkwalitatieve waterbronnen en verlaagt de druk op het afvoerstelsel door een verminderde lozing. Gezuiverd proceswater dat wordt opgevangen kan gebruikt worden door de landbouw, waardoor er een interactie ontstaat tussen het wateroverschot binnen de industrie en de vraag van de landbouw.

7.2.3.2 Bemalingswater

Bij een bouwwerf wordt grondwater opgepompt zodat ondergrondse constructies in droge grond gebouwd kunnen worden. In eerste instantie moet dit opgepompte water zo dicht mogelijk terug in de grond gebracht worden via bijvoorbeeld infiltratieputten (retourbemaling). In een dichtbebouwde omgeving is dat echter vaak niet mogelijk door gebrek aan ruimte. Dan wordt het water geloosd in een dichtbij gelegen waterloop of regenwaterafvoer. Zijn die ook niet aanwezig, wordt het water geloosd in de gemengde riolering. In dat geval kan veel kostbaar water verloren gaan.

Indien het bemalingswater niet vervuild is, kan het hergebruikt worden door de inwoners. Zo kan een opvangtank geplaatst worden waar inwoners/landbouwers/... uit kunnen aftappen. Dit kan geregeld worden vanuit de gemeente, of de gemeente kan samenwerken met bestaande initiatieven.

Wanneer de grondwaterstand voldoende laag is, hoeft er niet gepompt te worden. Daarom kan via constante monitoring en sondegestuurde pompen ervoor gezorgd worden dat de pompen afslaan wanneer de grondwaterstand voldoende laag is.

7.3 Infiltratie

Het afstromend water dat niet kan worden aangewend voor hergebruik, dient maximaal te worden geïnfiltreerd in de bodem. Regenwater dat in de bodem infiltreert zal niet in het afvoersysteem terecht komen waardoor de belasting en het overstromingsrisico daalt. Door het water op het terrein te houden worden significante hoeveelheden water weggehouden uit het rioleringsstelsel en de waterlopen. Bovendien zal het geïnfiltreerde water zorgen voor een aanvulling van de grondwaterreserves. De infiltratie van hemelwater is daarom een cruciale factor voor het aanpakken van zowel wateroverlast als droogte. Aan projecten die onderhevig zijn aan de GSV Hemelwater wordt een infiltratievoorziening verplicht (minimum infiltratieoppervlakte: 4 m²/100 m² afwaterende oppervlakte en minimum buffervolume: 25 l/ m² afwaterende oppervlakte). (Omgeving Vlaanderen, 2014; Omgeving Vlaanderen, Omgevingsloket, 2020)

Het infiltreren van hemelwater kan op verschillende manieren gebeuren. Een onderscheid kan gemaakt worden tussen rechtstreekse en onrechtstreekse infiltratie.

7.3.1 Rechtstreekse infiltratie

Bij rechtstreekse infiltratie zal het regenwater dat op een onverhard oppervlak valt meteen infiltreren in de bodem. Het wordt dus niet afgevoerd om te infiltreren via een bepaalde voorziening. Rechtstreekse infiltratie kan dus bevorderd worden door het wegnemen van de ondoorlaatbare verhardingen (zie §7.1.1). Het verharden van oppervlaktes zorgt ervoor dat er steeds een bepaalde buffercapaciteit wordt weggenomen. Het water dat op verharde oppervlaktes valt kan infiltreren in de nabij gelegen onverharde bodem, door middel van de verharding te laten afhellen. Eenvoudige ingrepen, zoals de aanleg van infiltratiebermen, infiltratiegrachten of het laten aflopen van water naar een depressie in de tuin of groenzone, zorgen voor de infiltratie van het water.



Figuur 64: Voorbeeld waar water van de openbare weg naar infiltratieberm kan afstromen

7.3.2 Onrechtstreekse infiltratie

Wanneer afstromend water via een afvoerbuis naar een infiltratievoorziening wordt geleid, is er sprake van onrechtstreekse infiltratie. Deze voorzieningen kunnen dienen om het aflopend water van individuele woningen, gebouwen of andere verhardingen te laten infiltreren. Daarnaast kunnen collectieve infiltratievoorzieningen worden aangelegd die het water afkomstig binnen een bepaald project of clustering van gebouwen infiltreert. De GSV Hemelwater verplicht een collectieve voorziening bij de aanleg van verkavelingen.

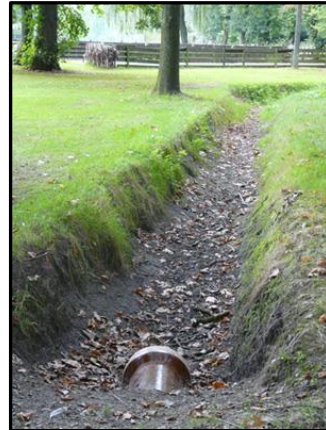
Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen bovengrondse en ondergrondse infiltratie. De voorkeur gaat uit naar bovengrondse, ondiepe infiltratie (tot 30 cm onder maaiveld). Dit om te vermijden dat het grondwaterpeil een beperkende rol speelt. Bij deze systemen is infiltratie mogelijk op locaties waar het grondwater relatief ondiep zit. Daarnaast is dit ook vaak gemakkelijker in onderhoud. Bij diepere systemen zoals infiltratiegrachten dient zeker de grondwaterstand nagegaan worden.

Bovengrondse infiltratievoorzieningen kunnen vaak multifunctioneel ingericht worden en dragen zo bij aan de ruimtelijk kwaliteit van de omgeving. Voorbeelden zijn wadi's binnen waterrijke speeltuinen, parken of binnen natuurgebieden. Daarnaast kan de integratie van groenzones zorgen voor een positief effect op het hitte-effect, door de evapotranspiratie. Voorbeelden van bovengrondse infiltratievoorzieningen (op kleine en grote schaal):

- Infiltratiekom of -veld
- Infiltratiebekken
- Wadi
- Infiltratiegracht
- Infiltratiesleuf



Figuur 65: Straat watert af naar wadi (Devree, J., sd)



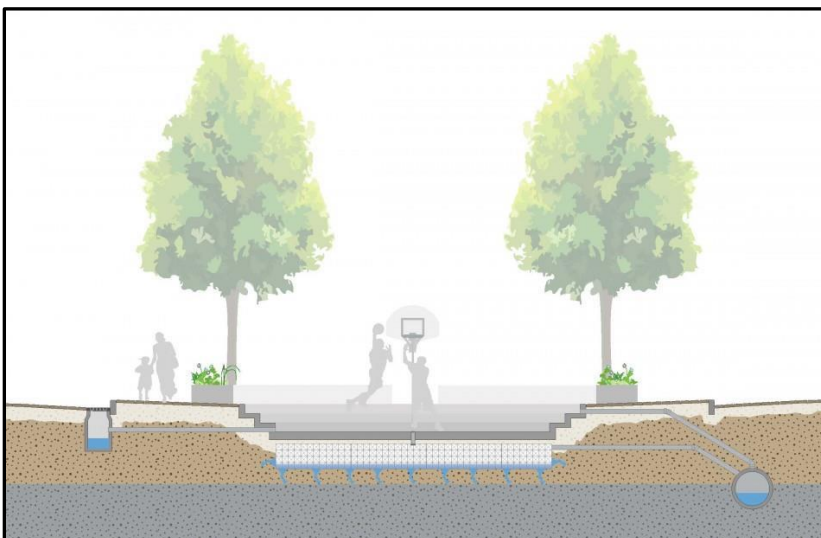
Figuur 66: Voorbeeld infiltratiegracht (Waterbewust bouwen, sd)



Figuur 67: Multifunctionele inrichting wadi + speeltuinzone (Climatescan, sd)

Indien de aanleg van een bovengrondse infiltratievoorziening niet mogelijk blijkt, kan ondergrondse infiltratie voorzien worden. Een belangrijke randvoorwaarde bij deze systemen is de plaatselijke grondwatertafel. Er dient te worden vermeden dat de infiltratievoorziening een drainerende werking krijgt. Ondergrondse infiltratiesystemen hebben nog enkele nadelen zoals inspecteerbaarheid, onderhoud en (weg)belasting. Voorbeelden van ondergrondse infiltratievoorzieningen:

- Infiltratieleidingen
- Infiltratieputten
- Infiltratiekratten



Figuur 68: Speelplein met bergingsfunctie, waarbij ondergronds geïnfiltreerd kan worden (Amsterdam rainproof, sd)

7.4 Buffering en vertraagde afvoer

Wanneer het vermijden van afstroom, het hergebruiken en het infiltreren van hemelwater onvoldoende blijkt, moet het water zoveel mogelijk vastgehouden worden, waarna het vertraagd kan worden afgevoerd. Hierdoor wordt de piekafvoer verminderd, waardoor de afwaartse gebieden minder water op kortere tijd moeten verwerken en er minder kans op overstromingen is.

7.4.1 Buffering in projecten

7.4.1.1 Gewestelijke stedenbouwkundige verordening en buffering

De GSV Hemelwater legt op dat, indien een infiltratievoorziening niet mogelijk is, gebufferd moet worden. Bij projecten (< 2500 m²) wordt een buffervolume opgelegd van minimum 25 l/m² afwaterende oppervlakte. Bij grotere projecten wordt bijkomend een vertraagde afvoer met ledigingsdebiet van 20 l/s/ha gevraagd. De waterloopbeheerder legt daarnaast voor projecten een bepaalde buffereis op. In gebieden met een groter risico op wateroverlast, kan er een strengere buffereis gevraagd worden. De provincie West-Vlaanderen adviseert in hun werkingsgebied een strengere buffervoorwaarde bij grote projecten (> 5000 m²). Nabij effectieve overstromingsgevoelige gebieden wordt een buffervolume van 410 m³/ha (en vertraagde afvoer van 10 l/s/ha) geadviseerd; nabij mogelijk effectieve overstromingsgevoelige gebieden bedraagt dit 330 m³/ha (en vertraagde afvoer van 5 l/s/ha). Een buffer kan individueel voorzien worden op het eigen terrein van bv. bedrijven. Veelal wordt er geopteerd voor een collectief buffersysteem. Een van de redenen voor de voorkeur van een collectief buffersysteem is een beter zicht op o.a. onderhoud. Om diezelfde reden wordt een bovengrondse buffer voorgenomen op ondergrondse systemen.

7.4.1.2 Buffering als watercaptatiebekken

Bij de aanleg van bufferbekkens kan mogelijks ook een permanente watervoorraad voorzien worden door deze dieper uit te graven dan de doorvoer. Dat water kan dan gebruikt worden bij het beregenen van akkers in droge periodes, wat dus hergebruik van water betekent. De locaties waar dit toegepast wordt, zijn best locaties in de nabijheid van de akkers, zodanig het transport van het water te beperken. Wanneer er een buffer voorzien wordt in de nabijheid van een waterloop in agrarisch gebied met een schuif, kan de buffer dienen voor het scheppen van ruimte voor het water uit de waterloop, maar eveneens meteen ook voor water voor het irrigeren van de akkers.

7.4.1.3 Buffering in grachten

Het plaatsen van stuwconstructie(s) met knijp in afvoergrachten zorgt ervoor dat het water vertraagd afgevoerd wordt. Daarnaast wordt het tijdelijk gebufferd in de gracht en kan het ook infiltreren, afhankelijk van de bodem en het grondwaterpeil.



Figuur 69: Gracht met stuwconstructies (Vlaamse Overheid, 2010)

Voor landbouwers zijn regelbare stuwen interessant. Door zelf de hoogte van de stuwen te regelen in het grachtenstelsel van de weilanden kan het peil geregeld worden. Door de stuw hoger te plaatsen dan de drainagebuizen wordt de drainage als het ware uitgeschakeld. Op deze manier kan het water in drogere periodes langer vastgehouden worden. In nattere periodes kan de stuw lager gezet worden, zodat er een snellere, doch gecontroleerde, afvoer is van water. Uiteraard dient bij het instellen van de stuwhoogte rekening gehouden worden met het soort gewas, zodat er geen natschade is aan het wortels. Door het peil van de stuw aan te passen wordt ook de grondwaterstand beïnvloed en hiermee ook de hoeveelheid water die uit de percelen wordt afgevoerd. Hierdoor worden minder nutriënten afgevoerd naar het oppervlaktewater wat de waterkwaliteit bevordert.



Figuur 70: Regelbare stuw (Regionaal Landschap de Voorkepen, 2013)

7.4.1.4 Multifunctionele buffers

Net als infiltratievoorzieningen kunnen bepaalde buffersystemen op een multifunctionele manier ingericht worden, waardoor deze ruimte kwalitatief wordt gebruikt. Bovengronds buffer kan bijvoorbeeld in parken of natuurgebieden. Op die locaties kan buffering vaak op een natuurlijke wijze gebeuren. Ondergrondse buffersystemen kunnen in combinatie met een bovengrondse aanleg, zoals bijvoorbeeld een pleinfunctie, aangelegd worden. Pleinen kunnen daarnaast ingezet worden als waterpleinen. Bij extreme buien doen deze dienst als tijdelijke bergingsruimte, waarna deze vertraagd terug kunnen leeglopen. Wanneer in bebouwde gebieden het water een prominentere plaats krijgt, draagt dit eveneens bij aan het tegengaan van de hittestress. Ook kan in straten tijdelijke waterberging gecreëerd worden door het gecontroleerd toelaten van een bepaalde waterhoogte op straat. Schade kan vermeden worden door een aangepast straatontwerp (bv. verhoogde voetpaden en dorpels).

7.4.2 Buffering op bovenlokale schaal

Naast het zoeken van geschikte bufferlocaties op lokaal niveau, moet er ook ruimte gecreëerd worden voor water op een ruimere schaal. Deze kaders dan in een ruimer geheel dan het projectniveau, maar dienen voor de waterveiligheid van het gehele afwaarts gelegen gebied.

Het behoud (of herstel) van het natuurlijke karakter van de waterloop zorgt ervoor dat de meanderende waterloop de waterafvoer vertraagd. Het vrijwaren van de groenblauwe verbindingen geven het water de ruimte. Hetzelfde geldt voor de natuurlijke overstromingsgebieden langs de waterlopen. Deze behouden best hun natuurlijke karakter. Dit is mogelijk op plaatsen waar de impact van de overstromingen geen wateroverlast met zich meebrengt, bv. in natuurgebied. Daarnaast kunnen gebieden afgebakend worden als een gecontroleerd overstromingsgebied (GOG). Deze gebieden geven indien nodig de nodige ruimte aan het water om onder te lopen.



Figuur 71: GOG Lendeledebeek

7.5 Regenwaterafvoer

7.5.1 Gescheiden regenwaterafvoer

De bovenstaande bronmaatregelen zijn niet voldoende om al het hemelwater te verwerken. Voornamelijk bij piekbuien volstaan deze maatregelen niet, waardoor een deel ervan nog afgevoerd zal moeten worden. Het hemelwater wordt bij de afvoer het best zoveel mogelijk gescheiden te worden van het afvalwater, zodat het afvalwater niet verdund wordt.

7.5.2 Open profielen

Waar het mogelijk is wordt het water best afgevoerd in een open profiel of grachten. Deze zorgen voor meer ruimte voor het water en kunnen infiltratie toelaten. Op locaties waar inbuizingen van de regenwaterafvoer niet nuttig is, worden deze best terug open gelegd. Om de waterafvoer verder te vertragen kan geopteerd worden om (regelbare) stuwen aan te leggen. Daarnaast is het onderhoud van grachten en leidingen cruciaal om voldoende afvoer te blijven verzekeren, 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.

7.5.3 Publieke grachten

Wanneer een achterliggende gracht op privaat terrein een belangrijke afwateringsfunctie heeft, kan het beheer ervan overgenomen worden door het aan te duiden als 'publieke gracht'. Daarbij wordt de gracht onderhouden door de gemeente (of desgevallend polder of watering in hun werkingsgebied). Daarvoor kan een erfdienstbaarheid van maximaal vijf meter langs de gracht opgelegd worden. De

beslissing om het beheer over te nemen en de erfdienstbaarheid wordt genomen door de Gemeenteraad, voorgedaan door een openbaar onderzoek.

7.6 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 voorvallen. Daarom dient er ook aandacht te zijn voor het beperken van schade wanneer er toch nog een overstroming plaatsvindt. Preventieve maatregelen pakken niet de oorzaak van de overstroming 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.

Als er gebouwd wordt in kwetsbare gebieden, kunnen individuele waterpreventieve maatregelen de 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 verluchttingsopeningen 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.



Figuur 72: Overstromingsgevoelig bouwen bij een bestaande woning (Integraal Waterbeleid, 2011)

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.



Figuur 73: Overstromingsgevoelig bouwen bij een nieuwe woning (Integraal Waterbeleid, 2011)

Naast gebouwen dienen ook nutsvoorzieningen in gebieden met een risico op wateroverlast zo ingericht te worden dat ze functioneel blijven in geval van overstrooming. Indien er toch risico op uitval bestaat, dienen er alternatieven beschikbaar te zijn. Zo kunnen bovengrondse nutsvoorzieningen zoals elektriciteitskasten verhoogd geplaatst worden en kunnen rioleringen voorzien worden van terugslagkleppen om te voorkomen dat water vanuit de riolering terugstroomt naar gebouwen.

7.7 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 wordt uit gegaan 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 overstrooming of droogte. 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 overstrooming zodat te tijdig de nodige maatregelen kunnen nemen (vb. plaatsen zandzakken, afdichten keldergaten...).

8. VISIE OP MAAT VAN INGELMUNSTER

8.1 Afstroom vermijden

8.1.1 Ontharden op privaat terrein

Voor verhardingen op privaat terrein bestaat voor bepaalde gevallen een vrijstelling van vergunning volgens de geldende regels. Ten eerste gaat het over de strikt noodzakelijke toegangen en opritten, zoals de toegang naar de voordeur ($\pm 1,5$ m) of de oprit naar de garage (± 3 m). De aanleg van parkeerplaatsen in de voortuin is hierbij geen onderdeel. Ten tweede worden verhardingen (*niet-overdekte constructies*) in de zij- en achtertuin vrijgesteld, zolang deze de totale oppervlakte van 80 m^2 niet overschrijden (Omgeving Vlaanderen, 2020).

Met deze niet-vergunningsplichtige verhardingen wordt de mogelijkheid tot het aanleggen van verhardingen opengelaten. De gemeente Ingelmunster zou op het vlak van private verhardingen voornamelijk willen inzetten op de **sensibilisering**. Op deze manier worden de mensen geïnformeerd van het belang en de voordelen van het beperken van verhardingen, doordat het water infiltreert in de bodem. Alternatieven kunnen aangetoond worden a.d.h.v. concrete voorbeelden hoe verhardingen anders kunnen worden aangelegd, zoals:

- Verschillende mogelijkheden van waterdoorlatende verhardingen
- Niet volledig verhard
- Verhardingen laten afwateren in groenzones

In nieuwe ontwikkelingen wordt het vermijden van zoveel mogelijk verhardingen op privaat terrein meegenomen in de stedenbouwkundige voorschriften van het RUP. Infiltratie van water in de bodem wordt eveneens vergroot door de stimulatie van waterdoorlatende verharding als alternatief. Dit geldt eveneens bij grote verhardingen bij bedrijven, zoals private parkings. Bij de aanleg van nieuwe verhardingen kunnen waterdoorlatende alternatieven worden gestimuleerd, maar ook het ontharden van de bestaande verharde parkings moet worden aangemoedigd.



Figuur 74: Voorbeeld volledig verharde voortuin in Mandelbeekstraat

8.1.2 Ontharden op openbaar domein

De gemeente Ingelmunster wil inzetten op het ontharden van verhardingen op het openbaar domein. Voorbeelden zijn:

- Pleinen
- Parkings



Figuur 75: Voorbeeld waterdoorlatende verharding, centrumparking Ingelmunster

8.1.3 Groendaken

In gebieden met een grote mate aan verhardingen en grote dakoppervlaktes die voor hoge afvoer zorgen, kan water vertraagd afgevoerd worden door de aanleg van groendaken. Op die manier wordt water uit het afvoercircuit gehouden. De concentratietijd van het hemelwatersysteem verhoogt en de afvoerpieken worden gespreid, waardoor wateroverlast mede voor een deel gereduceerd kan worden.

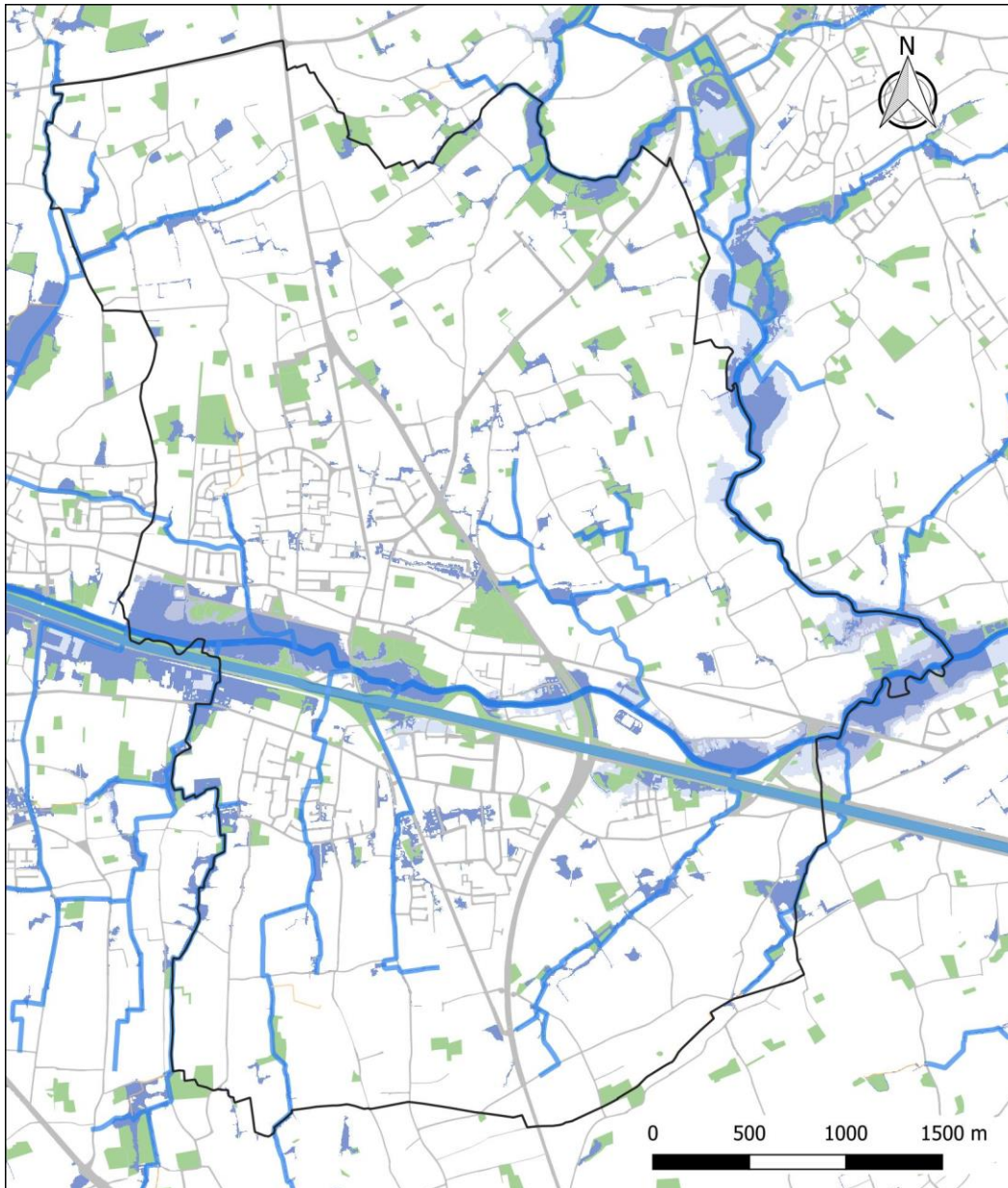
In het verleden werden groendaken in bepaalde RUP's reeds opgelegd, zoals bv. in het RUP Ringlaan-Bruggestraat. In dat gebied wordt in de bebouwde zones een groendak verplicht wanneer platte, niet-betreedbare daken worden gebouwd die een grotere oppervlakte dan 100 m². De gemeente wil dit principe in de toekomst verder hanteren, binnen, maar ook buiten RUP's.

8.1.4 Ophogingen en reliëfwijzigingen

Wateroverlast en overstromingen worden het best vermeden door het water de ruimte te geven die het van nature nodig heeft. Dat kan door de gebieden die van nature overstromen, de valleigebieden, de bufferfunctie te laten behouden. Op deze plaatsen zou niet gebouwd of opgehoogd mogen worden. Deze gebieden zijn terug te vinden in onderstaande figuur. Dit zijn de gebieden die in de pluviale en fluviale overstromingskaarten gemodelleerd zijn om te overstromen bij buien met een terugkeertijd tot 100 jaar (T100). Ook geldt de algemene regel dat er geen reliëfwijzigingen mogen gebeuren binnen de 5 m-zone langs de geregistreerde waterlopen.

In deze gebieden die op dit moment al gevoelig zijn voor overstromingen zijn reliëfwijzigingen niet aangeraden, al zijn deze wel degelijk mogelijk, maar dan moet er gezorgd worden voor compensatie, zodat de bufferfunctie behouden blijft. De gemeente Ingelmunster hanteerde al de norm dat ook het dempen van grachten gezien wordt als een reliëfwijziging en dus voldoet aan de vergunningsplicht.

Daarnaast worden reliëfwijzigingen in biologisch waardevolle gebieden best vermeden. Deze zouden namelijk een schade aan de aanwezige natuurwaarde kunnen aanbrengen, zodat de biologische waarde afneemt (Agentschap Natuur & Bos, sd). In Figuur 76 worden deze gebieden mee opgenomen. Tenslotte worden reliëfwijzigingen in 'Historisch permanente graslanden' niet toegestaan. Deze bevinden zich in Ingelmunster op locaties langs de Mandel, die reeds werden aangeduid als overstromingsgebied of biologisch waardevol.



- Overstroombaar gebied pluviaal
 T100
- Overstroombaar gebied fluviaal
 T100
- Watersysteemkaart permanent natte gebieden
- Biologische waarderingskaart
 Biologisch waardevol gebied (mw-z)

Figuur 76: Gebieden waar best niet opgehoogd wordt (Waterinfo, 2020) & (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek & Informatie Vlaanderen, 2018)

8.1.5 Bronbemaling

Wanneer er een bronbemaling uitgevoerd moet worden tijdens bouwwerken wordt er grondwater opgepompt om de grondwatertafel tijdelijk te verlagen. Volgens VLAREM dient dit water zoveel mogelijk terug in de bodem te laten infiltreren, buiten de onttrekkingszone. Deze retourbemaling zorgt ervoor dat het water terug gebracht wordt van waar het komt. Daarnaast wordt het niet afgevoerd via de riolering tot aan het zuiveringsstation. Bij aanvraag van vergunning voor bronbemaling dient voldoende te worden aangetoond indien dit niet technisch niet mogelijk blijkt te zijn, zodat toch zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van retourbemaling. Pas wanneer dit niet mogelijk blijkt te zijn, wordt het water zoveel mogelijk (via het RWA-stelsel) afgevoerd naar het oppervlaktewater.

De optie van hergebruik van dit opgepompte water moet ook bekeken worden. Dit wordt verder toegelicht in §8.2.3.2.



Figuur 77: Stappen in mogelijkheden bemaling van grondwater (VMM, sd)

8.2 Hergebruik

8.2.1 Particulier

Volgens de GSV Hemelwater is het verplicht bij de (her)bouw van een gebouw of constructie, waarvan de totale verharde oppervlakte groter is dan 40 m² (groendaken niet mee gerekend), om te voorzien in een hemelwaterput van minimum 5.000 l (bij ééngezinswoningen). Bij gebouwen of constructies met een totale verharde oppervlakte groter dan 100 m² wordt minimum 50 l/m² afvoerende dakoppervlakte, met een maximum van 10.000 l. Hemelwater werkelijk hergebruiken is daarbij van belang. Wanneer aangetoond kan worden dat voldoende water gebruikt zal worden, kan een afwijking op dit minimum worden toegestaan. De overloop van de hemelwaterput wordt aangesloten op de infiltratievoorziening (indien aanwezig of verplicht te plaatsen).

Om het hergebruik van water verder te stimuleren keert Fluvius een premie uit voor de installatie van een hemelwaterput. Deze is te verkrijgen wanneer een put geplaatst wordt wanneer men daar toe niet wettelijk verplicht wordt. De premie bedraagt maximum 250 euro (max. helft van kosten) en minimum de helft van de dakoppervlakte moet erop aangesloten worden (Fluvius, 2020). Op deze manier wordt de hergebruik en afkoppeling van hemelwater aangemoedigd bij bestaande woningen.

8.2.2 Landbouw en industrie

De gemeente geeft aan dat de vraag naar meer water slechts matig is. De serrebedrijven zijn zelfvoorzienend en hebben hun eigen opvangsystemen. Daarnaast wordt door de steeds voorkomende droge periodes binnen de landbouw steeds meer water gevraagd. De gemeente kan in deze vraag een ondersteunende factor zijn.

8.2.3 Gemeente Ingelmunster & Openbaar domein

8.2.3.1 Afstromend water van verhardingen

Afstromend water van verhardingen op het openbaar domein kan opgevangen en hergebruikt worden. Mits enige creativiteit kan men het hemelwater dat afstroomt van verhardingen hergebruiken om bijvoorbeeld groenzones en plantvakken te bevoeien in droge periodes. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van een ondergronds reservoir bij een parking. Er dient hierbij wel steeds een welbepaald doel gedefinieerd te worden waarvoor het water gebruikt zal worden. Is dit niet het geval, dan wordt het water enkel opgeslagen in de hemelwaterputten en kan het beter opnieuw geïnfiltrated worden.

8.2.3.2 Bemalingswater

Zoals hierboven reeds aangehaald (zie Figuur 77) moet bij een bronbemaling het water maximaal opnieuw in de bodem geïnfiltrerd worden. Indien voldoende gemotiveerd aangetoond wordt dat dit (technisch) niet haalbaar is, kan het via het regenwatersysteem worden afgevoerd. Maar vooraleer het zomaar afgevoerd wordt, kan de bedenking gemaakt worden of het niet van pas kan komen om het op te vangen en te gebruiken. Dit kan voornamelijk in tijden van droogte van pas komen om ter beschikking te stellen voor de gemeentelijke diensten of particulieren.

Er bestaan platformen waar aanbieders van bemalingswater en vragers (naar water) elkaar kunnen terug vinden. Een voorbeeld is *werfwater.be*, een initiatief van Lemon en Switchrs (Lemon & Switchrs, sd). Daarop wordt infrastructuur aangeboden, maar wordt ook een kwaliteitscontrole van het water uitgevoerd. Alvorens het betreffende water te gebruiken is dit wel degelijk van belang. De gemeente bekijkt op welke manier hergebruik van bemalingswater in droge periodes kan worden bevorderd.

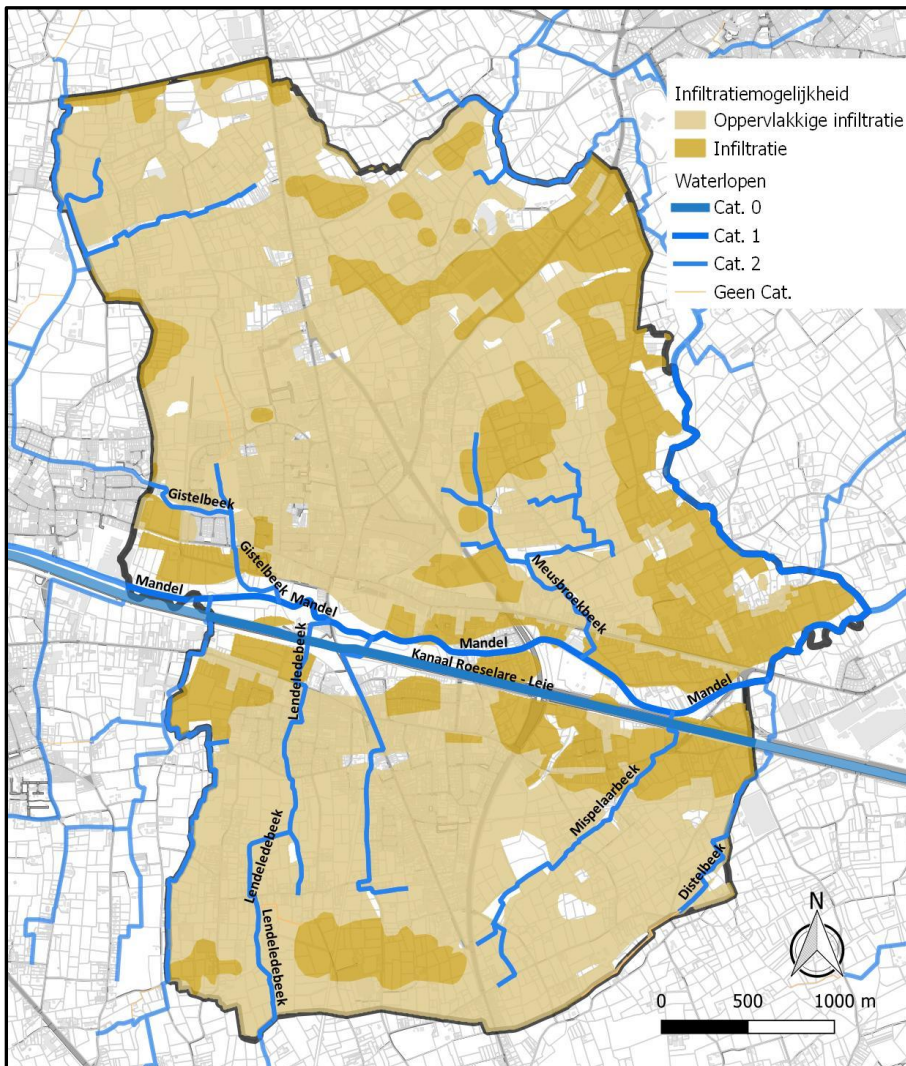
8.3 Infiltratie

8.3.1 Infiltratiegevoeligheid

De bodems op het grondgebied van Ingelmunster hebben een vrij hoge grondwaterstand. Dat betekent dat deze (nattere) bodems moeilijker te infiltreren zijn. Daarentegen toont Figuur 12 dat de bodemeigenschappen voor zowat de hele gemeente vrij gunstig zijn (met uitzondering van de meest natte zandleemgronden en de kleigronden langs de Devebeek en de Mandel).

De ervaring uit voorafgaande projecten en infiltratieproeven leert dat oppervlakkige infiltratie op de meest plaatsen mogelijk is. Dat betekent dat er ingezet moet worden op maximale infiltratie, rekening houdende met de plaatselijke bodemeigenschappen en grondwaterstand. Wanneer bij een vergunningsaanvraag geconcludeerd wordt dat infiltratie niet mogelijk is, moet dit voldoende gemotiveerd aangetoond worden a.d.h.v. een infiltratierapport. Bij de aanvraag van vergunningen van verkavelingen moeten worden opgelegd dat er **peilbuizen** geplaatst worden, **grondonderzoek** en **infiltratieproeven** uitgevoerd worden.

De kaart van de infiltratiegevoelige bodems kunnen verder gespecificeerd worden a.d.h.v. de drainageklasse (zie Figuur 78). Op die manier wordt duidelijk waar infiltratie mogelijk zou moeten zijn en waar voornamelijk oppervlakkige infiltratie. Er dient opgemerkt te worden dat er steeds infiltratieproeven en peilmetingen moeten gebeuren. De zandige bodems zullen eerder mogelijk zijn om in ondergronds te infiltreren, terwijl de meer lemige bodems eerder bovengronds te infiltreren zijn. De kleibodems zijn zeer moeilijk tot niet infiltreerbaar.



Figuur 78: Mogelijkheid tot infiltratie

8.3.2 Openbaar domein

8.3.2.1 Rechtstreekse infiltratie

Bij de (her)aanleg van openbaar domein wordt steeds gepoogd om groenzones te gaan integreren. Op die manier kan het water dat van de verharding afstroomt rechtsreeks gaan infiltreren, zonder dat het nog verder afgevoerd wordt. Daarnaast zorgen dergelijke maatregelen ervoor dat er meer water in de bodem terecht komt, wat ten goede komt van de verdroging. Een ander voordeel is de vergroening en creatie van schaduw, die een verbetering naar hitte en biodiversiteit met zich meebrengt.

Dit kan op verschillende manier gebeuren. Voorbeelden zijn:

- Geïntegreerde groenzones op parkings en pleinen
- Het wegdek versmallen en groenzones in de plaats voorzien.
- Waterdoorlatende verhardingen



Figuur 79: Parking kunstacademie (Heirweg-Zuid), 5/06/19



Figuur 80: Centruumparking, deels in waterdoorlatende verharding, 5/06/19

8.3.2.2 Wadi's en groenzones

Waar mogelijk wil de gemeente Ingelmunster ook op het openbaar domein inzetten op wadi's (of andere infiltratievoorzieningen), zodoende het hemelwater maximaal te infiltreren. Binnen de

gemeente moeten (open) ruimtes en **groene zones** geïdentificeerd worden die geschikt zouden kunnen zijn voor tijdelijke buffering (zie ook §8.5.5). Wanneer nieuwe infiltratievoorzieningen ingericht worden is het van belang om deze goed **in de omgeving te integreren**. Het moet de bedoeling zijn om deze voorzieningen als meerwaarde te laten gelden en deze niet te willen verstoppen.

De wadi kan een werkelijke meerwaarde worden, indien deze **multifunctioneel** is ingericht. Zo zorgt beplanting van de infiltratiezone voor meer groen, en dus een positief effect naar o.a. hitte en biodiversiteit. Wanneer dit gecombineerd wordt met bv. speeltoestellen, wordt het water in de wadi een tijdelijk speelelement.



Figuur 81: Multifunctionele inrichting wadi + speeltuinzone (Climatescan, sd)

8.3.2.3 Subsidies

Mits voldaan wordt aan een aantal randvoorwaarden kan ingezet worden op een van onderstaande infiltratievoorzieningen bij het herinrichten van de wegenissen. Bepaalde delen van de infrastructuur zijn bovendien subsidieerbaar door VMM (Figuur 82: *angeduid in groen*), indien de bronmaatregelen kaderen in een rioleringsproject dat opgenomen is in een goedgekeurd subsidiëringsprogramma.

Van deze mogelijkheden zijn onderstaande principes mogelijk in de gemeente Ingelmunster. Er dient steeds rekening gehouden te worden met de hoge grondwaterstand. Dat betekent dat bv. diepe infiltratiepalen hier niet mogelijk zijn.

- Infiltrerende wortelzone: het water komt in de poreuze wortelzone. Daar krijgt het de tijd om te infiltreren, maar biedt het ook water aan de planten. Dit is mogelijk uit te voeren mits er voldoende ruimte is en het verkeerstechnisch mogelijk is.
- Infiltratiekolken: het afstromende water kan in dergelijke kolken worden opgevangen. Het water wordt tijdelijk gebufferd en kan in de bodem infiltreren.
- Waterdoorlatende verharding: is mogelijk mits voldoende aandacht aan het onderhoud (vegen, onkruid bestrijden...).

VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ

www.vmm.be

Figuur 82: (Deels) subsidieerbare infiltratievoorzieningen (VMM)

8.3.2.4 Infiltratiebuizen

Wanneer het hemelwater toch afgevoerd moet worden, kan dat gebeuren in infiltratiebuizen. Op die manier wordt in eerste instantie een deel van het water terug in de bodem gebracht. Wanneer hierbij een overloop op een hoger niveau komt, wordt het buffervolume optimaal benut. Ook hier dient de infiltratiecapaciteit van de bodem en het grondwaterpeil te worden onderzocht. Indien het grondwaterpeil te hoog komt zal er eerder grondwater gedraineerd worden, dan dat er hemelwater infiltreert. Het gebruik van infiltratiebuizen zal voornamelijk mogelijk zijn in de zones die als infiltreerbaar zijn aangeduid in Figuur 78.

Bijvoorbeeld in de verkaveling Molenhoek werd gebruik gemaakt van infiltratiebuizen voor de RWA-afvoer. Om aan de GSV te voldoen en de nodige buffervolumes en infiltratie-oppervlakken te bereiken hebben de ontwerpers voor deze manier van infiltreren gekozen.

8.3.2.5 Verkavelingen

Verkavelingen waarbij er aanleg van nieuwe wegenis wordt voorzien, vallen onder de GSV. Die nieuwe wegenis wordt uiteindelijk, na de aanleg, in het beheer van de gemeente op het openbaar domein. Er moet een collectieve infiltratievoorziening komen waarbij gerekend moet worden met de oppervlakte van de aan te sluiten wegverharding, vermeerderd met 80 m² per kavel (CIW, Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater, 2016).

Vanaf het begin van het ontwerp moet nagedacht worden over op welke manier en welke locatie er best (oppervlakkig) geïnfiltreerd wordt (zie §8.3.2.2). In kleinere verkavelingen (< 0,5 ha) kan eerder geopteerd worden voor de optie van de aanleg van infiltratiebuizen. Daarbij moet de overloop op een hoger niveau liggen en een knijp voorzien worden, zodat het water vertraagd afgevoerd wordt. In grotere verkavelingen (> 0,5 ha) is er een voorkeur voor bovengrondse systemen. Wanneer blijkt dat de grondwaterstand te hoog is en er een risico is dat het grondwater gedraineerd wordt, moet er gewerkt worden met een bufferbekken (met vertraagde afvoer).

8.3.3 Privaat terrein

Ook op privaat terrein moet volgens de GSV een infiltratievoorziening komen. Deze moet een minimale infiltratieoppervlakte hebben van 4 m²/100 m² afwaterende oppervlakte en een minimaal buffervolume van 25 l/m² afwaterende oppervlakte (CIW, Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater, 2016).

Naast deze opgelegde gewestelijke verordening wil de gemeente Ingelmunster verder gaan in de **sensibilisering en stimulatie** van infiltratie op privaat terrein. Het gaat om volgende principes:

- Beperken van zoveel mogelijk afstroom van water naar het openbaar domein, dus het water voor een groot deel op het eigen terrein houden en laten infiltreren.
- Dit kan gebeuren door het water afkomstig van verhardingen, zoals van terrassen of daken, af te koppelen en in de tuin te laten vloeien. Op die manier kan het infiltreren en wordt het niet in de riolering afgevoerd.
- Aanleg van open wadi's of regentuinen. Deze voorzieningen bestaan uit een depressie die begroeid kunnen zijn. Het water wordt tijdelijk gebufferd en zal geleidelijk in de bodem gaan indringen.
- Indien het mogelijk is, wordt aan het bovengronds infiltreren de voorkeur gegeven. Het ondergronds infiltreren heeft enkele nadelen. Het is moeilijker in onderhoud, moeilijker te inspecteren en bij slecht onderhoud is het na verloop van tijd niet meer mogelijk om te infiltreren.

Om infiltratie verder aan te moedigen bij bestaande woningen geeft Fluvius een **premie** uit wanneer een infiltratievoorziening geplaatst wordt. De premie bedraagt €250 (met een maximum van de helft van de bewezen kosten). Een van de voorwaarden is dat minimum 50% van de dakoppervlakte aangesloten moet zijn.

Het is bij de installatie van een infiltratievoorziening steeds van belang om drainage te vermijden en de noodoverlaat voldoende hoog te voorzien (niet dieper dan 30 cm onder het maaiveld).

8.4 Buffering en vertraagde afvoer

8.4.1 Buffervoorwaarden

Indien infiltreren niet of slechts gedeeltelijk mogelijk blijkt te zijn, kan hierop een afwijking aangevraagd worden. In dat geval kan overgegaan worden op een buffervoorziening.

De gemeente neemt de buffervoorwaarden van de GSV als referentie. Mits de strengere voorwaarden zoals de provincie oplegt voor grotere projecten, afhankelijk of het in overstromingsgevoelig gebied gelegen is (zie §7.4.1.1).

8.4.2 Collectieve buffers

Er is een voorkeur voor de aanleg van collectieve buffers, over individuele buffers. Het voordeel is dat er efficiënter gebufferd zal worden en dat dit beter en centraal beheerd zal worden. Dit betekent dat bij het ontwerp meteen rekening gehouden moet worden met het voorzien voor ruimte voor het buffer.

8.4.3 Beheer bufferbekkens

Op het grondgebied van de gemeente Ingelmunster zijn intussen een heel aantal bufferbekkens aangelegd. In Tabel 20 is het overzicht te vinden van de gekende bekkens. Om de werking ervan zo goed mogelijk te behouden wil de gemeente duidelijke afspraken maken naar beheer en onderhoud toe.

8.4.4 Vraag naar water in landbouwgebied

Zoals eerder al werd aangehaald zorgen vele grote landbouwbedrijven (serrebedrijven) voor hun eigen watervoorraad. Toch was er de laatste jaren een duidelijke stijging van de vraag naar water in de droge

periodes. Er mag water uit het kanaal gecapteerd worden, zolang er geen captatieverbod door de provinciegouverneur wordt uitgevaardigd.

Bij de aanleg van bufferbekkens in landelijk gebied wordt het best een permanente watervoorraad voorzien. Daarbij wordt er best een aanzuigvoorziening geïnstalleerd. Dat kan het leegtrekken van het buffer tegengaan.

In samenwerking met de provincie kunnen bufferbekkens worden aangelegd op het private terrein van de landbouwer. Door de bekkens dieper uit te graven doen deze dan dienst voor zowel buffering als irrigatie. De provincie (in samenwerking met Inagro) zorgt voor ondersteuning bij het technisch ontwerp. De kosten worden als volgt verdeeld: de private persoon draagt de investering van de spaarfunctie; de provincie van de buffering. Deze waterputten worden, al dan niet, aangelegd in verbinding met de waterloop. De gemeente kan hierbij een ondersteunende en informerende rol spelen. Wanneer dergelijk buffer werd aangelegd kan er, samen met Inagro, een coördinerende rol gespeeld worden om de vraag en het aanbod aan water samen te brengen.

8.4.5 Stuwen en vertraagd afvoeren

Waar het mogelijk is kunnen stuwen in grachten geplaatst worden, zodat buffergrachten gecreëerd worden. Op deze manier wordt het water dat in de grachten komt vertraagd afgevoerd. In elk compartiment van de gracht wordt water gebufferd, maar kan het eveneens infiltreren. Aan de hand van een studie van de infiltratiemogelijkheid en -snelheid kan samen met het buffervolume bepaald worden hoe groot de knijpopening zal moeten zijn en op welke hoogte deze het best geplaatst wordt. De stuwen mogen in geen geval de oorzaak zijn van wateroverlast op andere locaties.

In erosiegevoelig gebied is het aan te raden een buffergracht te combineren met een grasstrook of bufferbekken. Op die manier wordt het sediment en water al vastgehouden en kan het sediment daar reeds vastgehouden worden.

Ook op de geklasseerde waterlopen kunnen op de bovenstroomse sectie drempels geplaatst worden. Op die manier blijft er water aanwezig en vallen de waterlopen niet droog, waardoor dit ook als watervoorraad kan gebruikt worden in droge periodes. Daarbij krijgt het water ook de tijd om te infiltreren, wat de verdroging kan tegengaan. Hierbij moet in de studiefase rekening gehouden worden met de mogelijke vismigratie.

Dit moet bekeken worden in samenwerking met de provincie op welke waterlopen en locaties dit het best toegepast kan worden.

In eerste instantie is het interessant om het water vertraagd af te voeren in hellende gebieden. Door de grachten (of waterlopen) op te delen in worden delen gevormd waar het water horizontaal komt. In Ingelmunster betekent dit dat er in het zuiden van de gemeente moet gekeken worden waar er stuwen in welke grachten geplaatst kunnen worden, zodat het water vertraagd naar het centrum (en de Mandel) afstroomt. Mogelijke grachten in volgende straten: Duikerstraat, Heirweg-Zuid, De Ring, Kortrijkstraat, Kweekstraat, Keirselaarstraat, Zuidstraat...

Dit kan op een statische manier aangepakt worden, maar het kan interessanter zijn om dit dynamisch te bekijken. Dit kan aan de hand van monitoring van de waterniveaus en het gebruik van regelbare stuwen. Op die manier wordt op het juiste moment en op de juiste manier ingegrepen.



Figuur 83: Buffergracht Mispelaarbeek

8.4.6 Natuurlijk karakter waterlopen

In principe moet er ernaar gestreefd worden om de afvoer naar de waterloop in natuurlijke omstandigheden te benaderen om op die manier de versnelde afvoer naar het waterlopenstelsel te vermijden en bijkomende wateroverlast te beperken.

8.5 RWA-afvoer

8.5.1 Inbuizingen

In nieuwe projecten worden nieuwe inbuizingen zoveel mogelijk vermeden en worden open grachten als eerste optie in acht genomen. Dit zorgt voor een zeker buffervolume, maar kan (waar mogelijk) ook een deel van het water infiltreren. In de provinciale verordening (zie §5.1.2.2) wordt dit reeds opgelegd. De gemeente wil er verder op toekijken dat er enkel in functie van de toegang tot een bepaald domein een overwelving wordt voorzien.

Bij de bouw van een nieuw woonproject langs de Weststraat werd de Gistelbeek voor een deel op het desbetreffende terrein opnieuw open gelegd (Figuur 84). Het opnieuw openleggen van waterlopen en grachten wordt zoveel mogelijk aangemoedigd. Wanneer problemen ontstaan door overstromingen gerelateerd aan inbuizingen (die al dan niet onvoldoende werden onderhouden), is het openleggen van deze buizen een eerste mogelijke oplossing. Het belang van open grachten kan worden gesensibiliseerd, door middel van het creëren van betrokkenheid door in probleemzones te wijzen op de risico's en hoe deze kunnen vermeden worden door de grachten open te leggen.



Figuur 84: Openleggen Gistelbeek Weststraat

8.5.2 Infiltratiebuizen

Waar er niet voldoende plaats is om open profielen te voorzien voor de afvoer van regenwater, kan geopteerd worden voor infiltratiebuizen (zie §8.3.2.4). Bij de (her)aanleg van buizen voor regenwater dient deze optie steeds bekeken te worden. Dit is voornamelijk afhankelijk van de lokale bodemeigenschappen.

8.5.3 Afvoer verzekeren in grachten

De grachten die het regenwater afvoeren moeten zoveel mogelijk hun buffercapaciteit behouden door deze zoveel mogelijk open te houden (*zie vorige*), maar ook door in te zetten op het beheer en **ruimen van grachten**. Indien bepaalde private grachten een belangrijke functie hebben in het afwateren van bepaalde gebieden (zoals woongebieden of bedrijventerreinen), kan het van belang zijn om wateroverlast in die gebieden te vermijden. Deze grachten kan de gemeente in overweging nemen om het beheer over te nemen, via het statuut van **publieke gracht**.

Naast het ruimen van grachten (privaat of publiek) is het van belang om erosie in de opwaartse gebieden te vermijden. In Ingelmunster is er geen sprake van erosie op grote schaal. Bijgevolg wil de gemeente erosiegerelateerde problemen oplossen op kleinschalige manier. Dit kan door bijvoorbeeld in overleg met landbouwer teeltwijze voorstellen of het voorzien van een houthakseldam of een kleine ophoging van aarde.

8.5.4 Afkoppeling gemengde stelsels

Niettemin reeds een aantal straten beschikken over een gescheiden rioolstelsel, zijn de meeste straten nog steeds uitgerust met een gemengde leiding (zie §4.6). Er zal zo veel mogelijk moeten

ingezet 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 een extra verdunning van het vuil water.

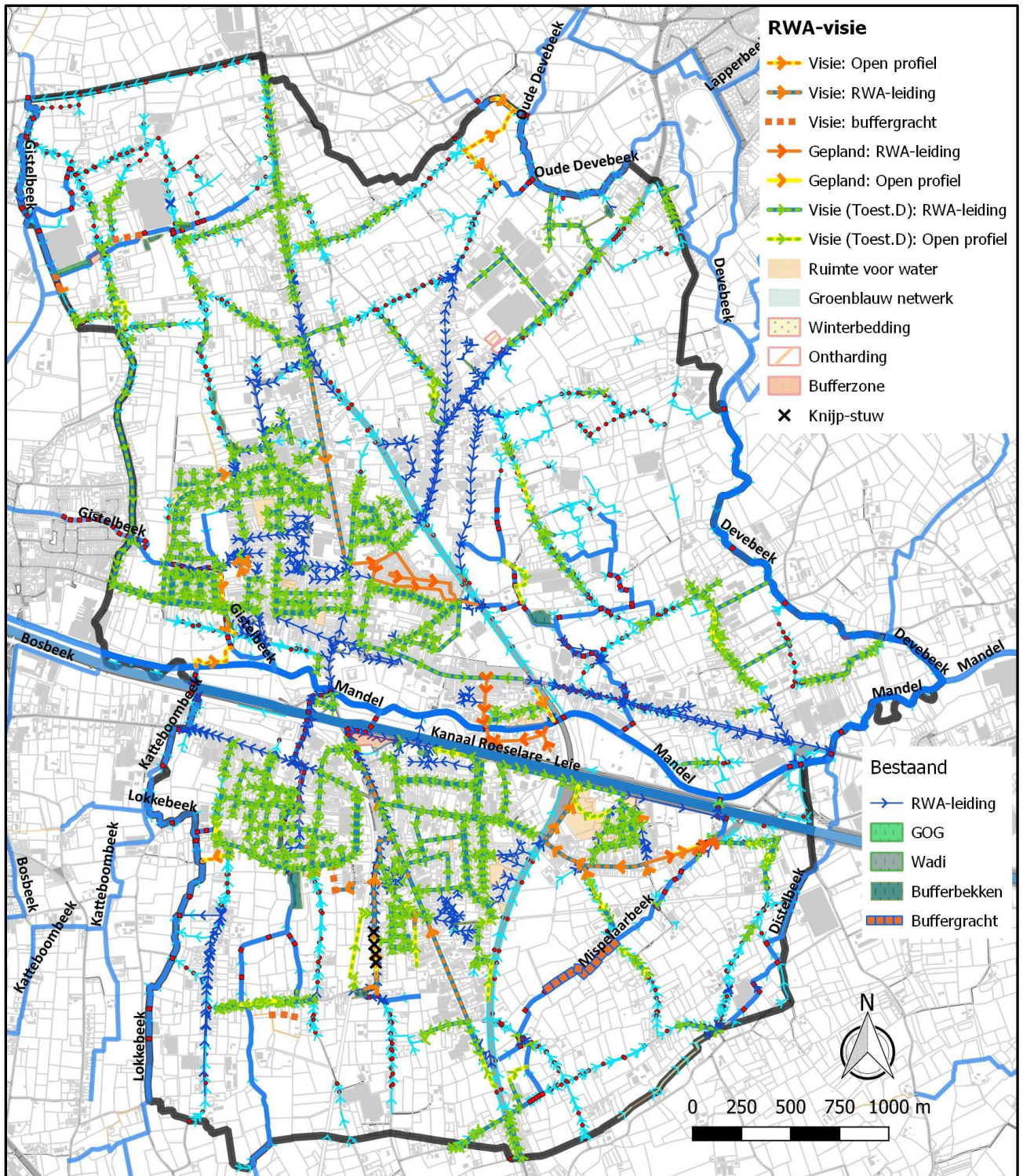
Bij de aanleg van een gescheiden stelsel op het openbaar domein, wordt verwacht dat ook op het privaat terrein het water maximaal zal worden afgekoppeld. Indien hiervoor onvoldoende medewerking is, kan geopteerd worden om daar een bepaalde belasting omtrent optimale afkoppeling aan te verbinden.

Dit brengt met zich mee dat er een apart netwerk gevormd wordt voor het hemelwater en dat dit niet meer afgevoerd wordt naar het zuiveringsstation, maar wel rechtstreeks naar het oppervlaktewater. Het regenwater en dit apart netwerk moet zoveel mogelijk gevrijwaard worden van vervuiling. Dit principe zou onderdeel kunnen zijn van een bewustmakingscampagne. Voorbeeld is het sjabloon van *Mooimakers* dat nabij een kolk wordt gespoten (Figuur 85).



Figuur 85: 'Hier begint de zee' – bewustmaking (Wetteren, 2020)

8.5.5 Toekomstvisie RWA-netwerk



Figuur 86: Visie RWA-stelsel

In bovenstaande kaart wordt de algemene visie op de afwateringsrichting van het regenwaterstelsel samengevat. Deze visie bevat de volledige afkoppeling van alle straten binnen de gemeente. Het huidige regenwaterafvoerstelsel werd daarvoor als basis gebruikt: de bestaande waterlopen, grachten en RWA-leidingen. Aangezien er een geplande toestand werd gemodelleerd voor Ingelmunster, werd de visie uit de Toestand D overgenomen. Deze geeft de toestand na volledige uitbouw van een gescheiden rioleringsstelsel en dit volgens een optimale afkoppeling.

In straten waar een concreet project is gepland, uit de toestand van de Rioolinventaris (VMM, 2020) of databank Fluvius, werden deze aangeduid met een status 'gepland'. Als laatste werden de visie, zoals werd besproken, ook op deze kaart aangeduid.

Naast het bestaande en toekomstige netwerk van leidingen en grachten die het regenwater afvoeren, moet nagedacht worden om dit water ruimte te geven. Op die plaatsen kan het water vervolgens (tijdelijk) vast gehouden worden, zodanig dat het de kans krijgt om te infiltreren en eventueel vertraagd afgevoerd te worden. Het kunnen ook ruimtes zijn die dienst kunnen doen wanneer bestaande pompstructuren zouden uitvallen. Op de bovenstaande kaart werden voorstellen ingetekend van dergelijke gebieden: open ruimtes, speel/graspleinen... Ze kunnen naast bovenstaande voordelen bovendien zorgen voor gewaarwording door het water zichtbaar te maken (in de bestaande ruimtelijke structuur) en groenblauwe netwerken te vormen. Deze zones zijn louter indicatief. Verdere berekeningen en analyses zijn nodig om te bepalen of dit goede locaties zijn in het regenwatersysteem en op welke manier (infiltratiekom, wadi, buffergracht, bufferbekken...) deze zones best ingericht worden.

8.6 Algemene communicatiecampagne

Zoals hierboven in verschillende onderdelen naar voren kwam is sensibilisering een belangrijk onderdeel. Dit kan bereikt worden in een algemene sensibiliserings- en communicatiecampagne omtrent het hemelwatersysteem en het belang ervan. Onderdelen die daarin naar boven moeten komen:

- Beperken van verhardingen (§8.1.1)
- Hergebruik en bestaande premie Fluvius voor hemelwaterput (§8.2.1)
- Infiltratie (§8.3.3):
 - Water op eigen terrein houden
 - Op eigen terrein infiltreren
 - Infiltratievoorzieningen
 - Premie Fluvius voor infiltratievoorziening
- Inbuizingen en voordelen open grachten (§8.5.1)
- Belang ruimen grachten (§8.5.3)
- Bewustmaking rond scheiding van water en vervuilend effect (§8.5.4)

De bedoeling van deze campagnes is om de inwoners te informeren over de problematiek en maatregelen in verband met droogte en wateroverlast in de gemeente. 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 het infomagazine van Ingelmunster
- Ondersteuning lesmateriaal/themadagen/waterprojecten in scholen
- Verspreiden van een brochure
 - Bij inwoners waarvan de straat is heraangelegd of bij aanleg wadi/buffer/...
 - Bij aanvraag omgevingsvergunning
- Artikel in pers bij beleidsverklaringen
- Infoavond/infosessie
 - Voor inwoners
 - Voor landbouwers door vb. Inagro (wateraudit, buffers, ...)
- Infoborden bij wadi/buffer/...

- Tijdelijke tentoonstelling
 - o Vb. rioleringsbuizen/infiltratiebuizen/... bovengronds tentoonstellen op het marktplein

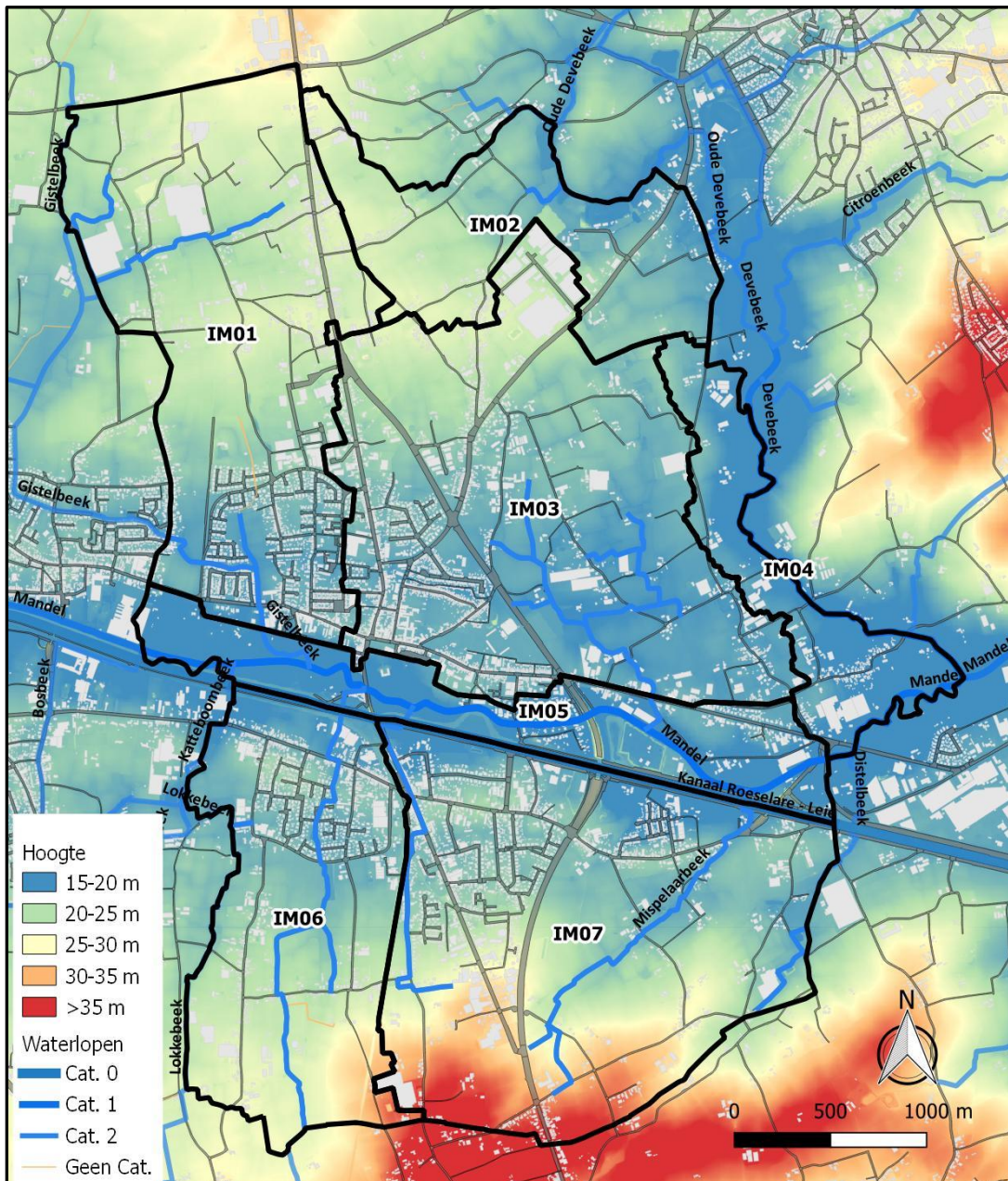
9. DOORVERTALING IN DEELZONES EN CONCRETE MAATREGELEN

Voor de verdere uitwerking van de visie en concretere maatregelen wordt de gemeente opgedeeld in verschillende deelgebieden. De opdeling gebeurt in eerste instantie op basis van de natuurlijke afstroomgebieden en de aanwezige riolerings- en afwateringsinfrastructuur. 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 wordt de afbakening verder verfijnd op basis van geplande projecten en toekomstige invullingen en afvoerassen.

Regenwater wordt via sommige leidingen over de grenzen van de natuurlijke afstroomgebieden gebracht. Verschillende kleinere afstroomgebieden worden dan ook samen genomen, voor zover ze een gezamenlijke invloed uitoefenen op de afstroomrichting en aanwezige knelpunten.

Voor gemeente Ingelmunster worden 7 deelzones afgebakend :

- IM01: Afstroomgebied van de Gistelbeek
- IM02: Afstroomgebied van de Oude Devebeek
- IM03: Afstroomgebied van de Meusbroekbeek
- IM04: Afstroomgebied van de Devebeek
- IM05: Afstroomgebied van de Mandel
- IM06: Afstroomgebied van de Lendelededebeek en Lokkebeek
- IM07: Afstroomgebied van de Mispelaarbeek en Distelbeek



Figuur 87: Opdeling deelzones

In dit hoofdstuk wordt per deelzone een korte omschrijving gegeven met de gekende knelpunten en kansen, zoals reeds werd geïnventariseerd. Daarna wordt de visie op het hemelwater die in vorige hoofdstukken werd beschreven voor de gehele gemeente in dit hoofdstuk verder bekeken, maar dan specifiek binnen deze deelzones. Als laatste worden in die deelzones concrete maatregelen gedefinieerd die acties vormen binnen deze hemelwatervisie.

De acties die worden opgenomen, zijn afgeleid uit de knelpunten die binnen een bepaalde prioriteit opgelost dienen te worden. Dat kunnen gebiedsspecifieke knelpunten, zoals wateroverlast of inlaten zijn, maar evenzeer algemene knelpunten, zoals droogte (zie §6). Verder bieden bepaalde locaties binnen de deelgebieden een mogelijkheid in ruimte of locatie om bepaalde maatregelen te gaan toepassen.

9.1 IM01: Afstroomgebied van de Gistelbeek

9.1.1 Gebiedseigenschappen

De eerste deelzone bevindt zich in het noordwesten van de gemeente en omvat het stroomgebied van de Gistelbeek op grondgebied van Ingelmunster. Deze ontspringt net ten noorden in Meulebeke en loopt een eind gelijk met de grens met Izegem, om verder stroomaf Ingelmunster te verlaten en (ingebuisd) terug te komen richting de Mandel. In het noorden van de gemeente loopt nog een belangrijke zijtak (zonder naam) door landbouwgebied langs enkele grote serres.



De bodem wordt hoofdzakelijk gekenmerkt als moeilijk infiltrerbaar, doordat de zandleemgronden vrij vochtig zijn.

Het noordelijk deel van de zone kenmerkt zich door landelijk gebied, het zuiden is eerder kerngebied. In enkele wijken (Maandagstraat-De Montblancplein-Von Plothoplein-Edelweisstraat-Robrecht De Friesplein, Doelstraat-Kloosterhof-Oliekouterstraat) en de Industrielaan zijn de rioleringen reeds gescheiden en wordt het hemelwater afzonderlijk afgevoerd.

Bestaande maatregelen:

- Buffering langs Beek zonder naam
 - Private bufferbekkens en wadi
 - GOG provincie Veldstraat
- Bufferbekken Doelstraat
- Bufferbekken Robrecht De Friesplein
- Wadi Schuttershof
- Bufferbekken Weststraat

9.1.2 Knelpunten/kansen

- Wateroverlast langs de beek zonder naam op verschillende locaties. In functie van dit knelpunt werd reeds een GOG aangelegd aan de Veldstraat/Zwanestraat. Daarnaast werden in bepaalde private projecten buffers/wadi's opgelegd in de vergunning (bv. aan serre Katteputje).
- Water in de Steenovenstraat wordt gesimuleerd omwille van de ondergedimensioneerde leiding afwaarts in de Steenovenstraat, en afwaartse Bruggestraat.
- Knelpunt van mogelijk wateroverlast t.h.v. Gistelstraat 76A, ten gevolge van ondergedimensioneerde buizen. Dit werd afgeleid uit het model van de bestaand toestand in de hydronautstudie, maar is geen gekend probleem.
- Doelstraat-Oliekouterstraat: RWA komt samen met DWA in de gemengde leiding. M.a.w. het hemelwater werd nog niet geheel afgekoppeld van het afvalwater. Daarnaast komen er op dit stelsel ook nog enkele grachtinlaten.
- De Gistelbeek die ingebuisd door de woonwijk naar de Mandel stroomt.
- Water Gistelbeek komt van Meulebeke (beperkt) en stroomt (deels) op grondgebied Izegem (en komt daarna terug). Ingrepen hebben ook een invloed op waterhuishouding van Gistelbeek op grondgebied Izegem.

9.1.3 Visie

Water wordt in deze deelzone afgevoerd naar de Gistelbeek. Het gebied en de visie erop kan tweeledig bekeken worden: noordelijk (landelijk) deel en zuidelijk (stedelijk) deel.

Noord: Afvoer hemelwater via WL.7.16.2 ("Beek zonder naam"). Langs deze waterloop moet er ruimte voorzien worden voor het water in buffers. Buffers zijn al dan niet privaat (opgelegd in grote projecten, waarbij water kan worden hergebruikt).

Daarnaast worden de grachten zo veel mogelijk open gehouden. Eventueel met stuwen, waardoor water gebufferd en (vertraagd) geïnfiltreerd wordt.

Hoofd-RWA: WL.7.16.2

Zuid: Afgekoppeld hemelwater wordt via Gistelbeek naar Mandel afgevoerd.

Het water in deze zone wordt best zoveel mogelijk ter plaatse gehouden, zodat het niet/minder afgevoerd wordt naar de Mandel doorheen het woongebied. Dat kan door het ontharden van grote verhardingen, maar ook door de bestaande groene ruimtes in te zetten voor de berging van water.

De waterlopen en grachten in deze stedelijke zone worden zo veel mogelijk open gehouden of open gelegd, indien er ruimte voldoende is. Daarnaast wordt eveneens ruimte voorzien voor infiltratiezones (wadi's) of buffers (in projecten).

Hoofd-RWA: Doelstraat-WL.7.16.1-Gistelbeek

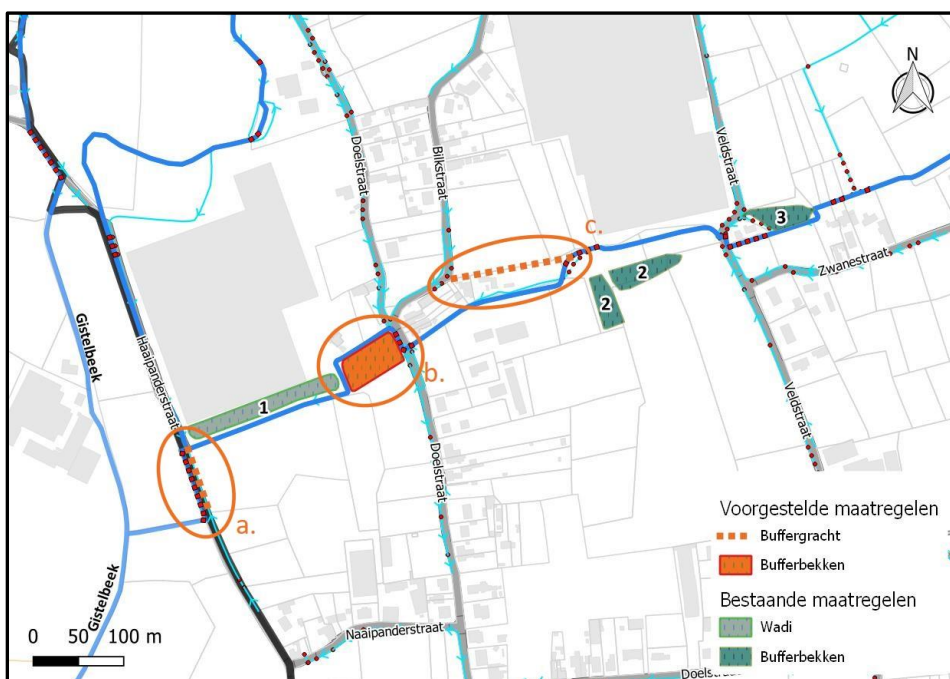
9.1.4 Concrete maatregelen

9.1.4.1 Buffering 'Beek zonder naam'

In het verleden is langs deze 'Beek zonder naam' (WL.7.16.2) wateroverlast voorgekomen. Verschillende opties tot het bufferen van hemelwater werden al voorgesteld. Intussen werd door de provincie het buffer aan de Veldstraat aangelegd. Daarnaast zijn private buffers en wadi's aangelegd. Daardoor is de nood van bijkomende buffercapaciteit verminderd, aangezien sindsdien geen wateroverlast meer is voorgekomen.

Indien er in de toekomst toch opnieuw problemen voorvallen, kan terug gegrepen worden naar de volgende voorstellen (zie Figuur 88):

- Buffergracht langs Haaipanderstraat: geeft ruimte aan het water dat momenteel ingebuisd wordt afgevoerd.
- Extra buffer aan Doelstraat.
- Buffergracht als bypass, stroomop Doelstraat.



Figuur 88: Buffering omgeving 'Beek zonder naam'

9.1.4.2 Afspraken privaat buffer

De buffers die langs de 'Beek zonder naam' werden uitgegraven (nr. 2 op Figuur 88) zijn gelegen op privaat terrein. Toch vervullen deze een belangrijke bufferende functie ter bescherming van wateroverlast in dit gebied. De gemeente wil daarom duidelijke afspraken maken met de betrokken eigenaar, zodat deze buffers goed beheerd en onderhouden worden.

9.1.4.3 Buffer Zandberg optimaliseren

De meest opwaartse delen van het buffer aan de industriezone Zandberg (Doelstraat) kunnen optimaler gebruikt worden. Door de knijp in het midden te optimaliseren kan er een hogere buffercapaciteit aangewend worden. Dit kan gebeuren door middel van een schuif, waarbij het water nog verder afgevoerd kan worden. Of er kan een dop geplaatst worden op de afvoerende buis, zodat het water volledig geïnfiltreerd moet worden in dit opwaartse gebied.



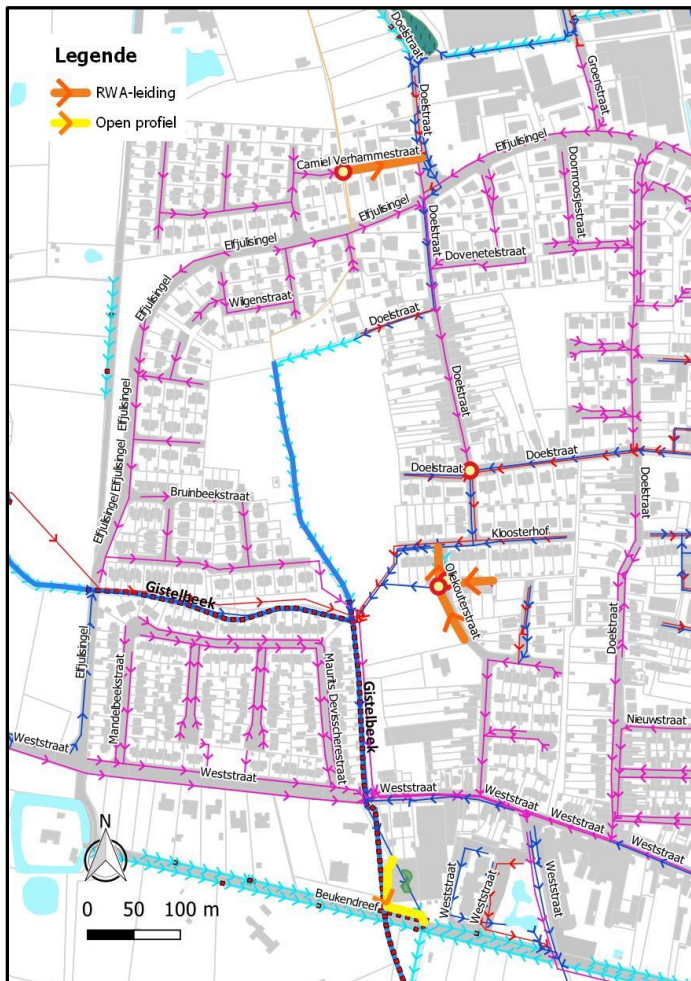
Figuur 89: Knijp buffer Zandberg

9.1.4.4 Gescheiden stelsel Steenovenstraat en Bruggestraat

Zie §9.3.4.1.

9.1.4.5 Afkoppelen Doelstraat

Het project waarbij de Doelstraat afgekoppeld wordt, is door Fluvius en de gemeente reeds uitgewerkt (Figuur 90). Daarbij worden verschillende grachtinlaten opgelost door de aanleg van een RWA-leiding. Dit is het geval tussen de Camiel Verhammestraat en de Doelstraat; van de Doelstraat naar de Oliekouterstraat. Het hemelwater wordt verder naar de Gistelbeek afgevoerd langs een bypass. Deze bypass is gelegen op een locatie waar deze kan worden aangelegd in een open profiel.

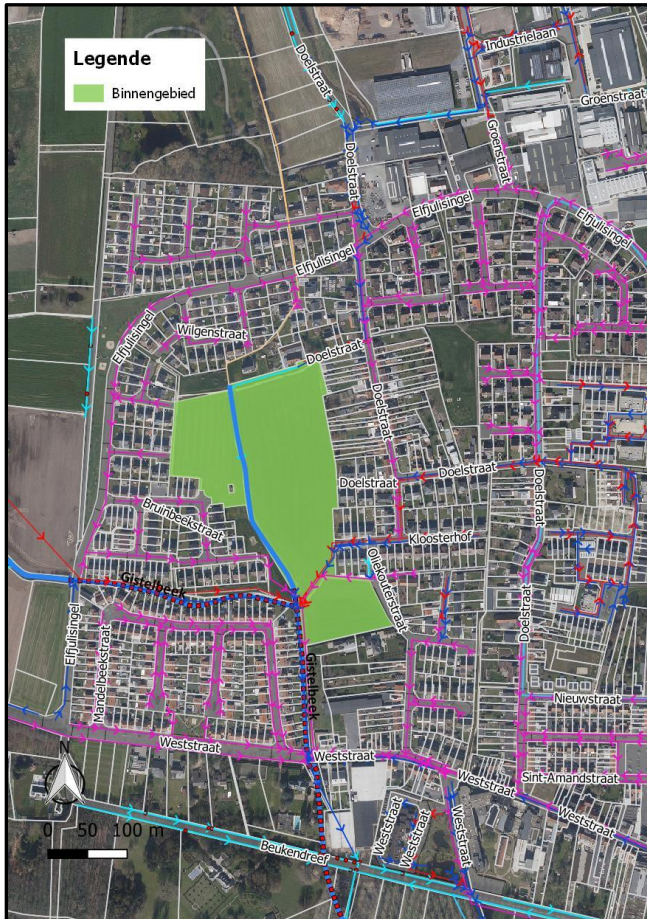


Figuur 90: Afkoppelen Doelstraat naar Gistelbeek

9.1.4.6 Ontwikkeling van binnengebied tussen Doelstraat en Efulisingel

Tussen de Doelstraat en Efulisingel is een binnengebied gelegen dat nog niet ontwikkeld is (het groene gebied op Figuur 91). Volgens het gewestplan is het gelegen in woongebied, waardoor het dus nog bebouwd kan worden. Wanneer dat het geval is moet voor dit gebied een totaalvisie ontwikkeld worden. Wat betreft het hemelwater moet opgemerkt worden dat door deze zone een belangrijke afvoer loopt. Het hemelwater afkomstig van het industrieterrein en de Doelstraat wordt langs deze waterloop afgevoerd, naar de Gistelbeek.

Wanneer dit gebied in het kader van kernverdichting bebouwd zal worden, zal er rekening gehouden moeten worden met het behouden van ruimte voor deze belangrijke waterader. Het beste is om deze open te houden en eventueel in te richten als een blauwgroene ader doorheen het woongebied. Daarnaast zal er nog extra buffercapaciteit voorzien moeten worden voor de nieuwe verharding. Dit in eerste plaats door de aanleg van (oppervlakkige) infiltratievoorzieningen, geïntegreerd in de ruimte.



Figuur 91: Ontwikkeling binnengebied

9.1.4.7 Groenzones inzetten als tijdelijke waterberging

In deze deelzone zijn 2 groenzones gelegen die ingericht zijn als speelpleinen. Deze zijn gelegen aan de Weststraat, aan het einde van de Jacob van Arteveldestraat en Pater Vandammestraat; en een groengebied tussen Korenbloemstraat en Doelstraat (aan einde van Madeliefjesstraat en Boterbloemstraat). Volgens de theoretische infiltratiegevoeligheidskaart (Figuur 78) is het eerste gebied moeilijk te infiltreren; de tweede zone zou oppervlakkig infiltratiegevoelig zijn. Dat betekent dat de speelzone aan de Weststraat gebruikt kan worden om de afvoer van het regenwater te vertragen. De zone aan de Madeliefjesstraat/Boterbloemstraat zou (deels) als zone voor bovengrondse infiltratie kunnen ingezet worden.

Deze zones kunnen zodanig worden ingericht dat het water een extra speelelement wordt, zodat dit een multifunctionele zone wordt. Dit kan slechts uitgevoerd worden op langere termijn, aangezien deze wijken op heden een gemengd stelsel hebben. Een belangrijke voorwaarde om de groenzones voor waterberging in te zetten is dat het hemelwater gescheiden is.



Figuur 92: Groenzones inzetten voor waterberging



Figuur 93: Speelplein Weststraat (Google, sd)



Figuur 94: Speel- en groenzone Madeliefjesstraat (Google, sd)

9.1.4.8 Ontharding parking Sint-Amandstraat

Op dit moment is de parking langs de Sint-Amandstraat-Hugo Verrieststraat-Koning Boudewijnstraat-Peter Benoitstraat volledig aangelegd in asfalt, met dus een heel hoge graad van verharding. Daarnaast is er geen groen geïntegreerd, waardoor dit een grijze woestijn vormt binnen deze residentiële zone. Het gemeentebestuur geeft daarnaast aan dat deze parkeerzone te veel parkeerplaatsen bevat.

De gemeente wil deze zone op korte termijn gaan ontharden. In dat project zal er waterdoorlatende verharding voorzien worden, zodat het water niet meer afstroomt en in de bodem kan dringen. Daarnaast is dit een opportuniteit om in deze zone groen te voorzien. Deze groenzones kunnen daarbij ingezet worden ten voordele van de (oppervlakkige) infiltratie. Er kan hier eveneens gezorgd worden voor de creatie van schaduw, door middel van bomen of de aanleg van een waterelement, wat het hitte-effect kan doen verbeteren.



Figuur 95: Parking Sint-Amandsstraat is momenteel sterk verhard (Google, sd)

9.2 IM02: Afstroomgebied van de Oude Devebeek

9.2.1 Gebiedseigenschappen

Dit deelgebied stroomt af naar het noordoosten aan de grens met Meulebeke. Daar ligt namelijk de vallei van de Oude Devebeek. Deze stroomt net ten oosten van Ingelmunster in de Devebeek.

Het afstromende regenwater van het bedrijventerrein langs de Meulebekestraat en Mandesweg, en de Lammekensknokstaat wordt in een gescheiden leiding verzameld en afgevoerd richting de Oude Devebeek.



Bestaande maatregelen:

- Bufferbekken Mandesweg

9.2.2 Knelpunten/kansen

- Knelpunt van wateroverlast aan Kleine Roeselarestraat (Meulebeke)-Lammekensknokstraat. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een ingebuisde gracht op privaat terrein.
- Aan de uitlaat van het buffer aan de Mandesweg is er langs de Oude Devebeek bij T25 een gebied die overstroomt gemodelleerd.
- In het oosten van deze deelzone zijn er zandbodems gelegen, waardoor deze in principe goed te infiltreren zijn.

9.2.3 Visie

Het hemelwater in deze deelzone loopt af naar de Oude Devebeek (die op de grens ligt). Hier bestaat de afloop van regenwater uit verschillende aantakpunten op de Oude Devebeek.

Open grachten moeten zorgen dat het water voldoende ruimte heeft, eventueel met stuwen, daar waar het water de ruimte heeft om vertraagd af te lopen en de bodemeigenschappen om te kunnen infiltreren.

De ruimte langs de Oude Devebeek blijft best behouden en zo weinig mogelijk opgehoogd, want dit is namelijk natuurlijk overstromingsgebied.

Hoofd-RWA: Oude Devebeek

9.2.4 Concrete maatregelen

9.2.4.1 Inbuizingen openleggen

In het gebied tussen de Lammekensknokstraat en de Kleine Roeselarestraat liggen enkele lange inbuizingen. Deze zijn zodanig gelegen op locaties dat ze in een open profiel zouden kunnen lopen. Dit werd aangeduid als een knelpunt waar wateroverlast ontstaat, maar is op dit ogenblik geen prioritair probleem en zal pas worden aangepakt wanneer er een opportuniteit op deze locatie zich voordoet.

De grachten/waterlopen die werden aangeduid op Figuur 96 zijn er met verschillende beheerders. Een van de aangeduide inbuizingen is een gracht die doorheen privaat terrein loopt. Hiervoor zullen dus bepaalde afspraken gemaakt moeten worden met de betrokken eigenaar(s). Ten tweede gaat het om een geklasseerde waterloop (2^e categorie) die langs de Kleine Roeselarestraat loopt (op de gemeentegrens met Meulebeke). Deze is dus in het beheer van de provincie. Als laatste is er de ingebuisde baangracht, langs de Lammekensknokstraat, in het beheer van de gemeente.



Figuur 96: Mogelijk open te leggen (lange) inbuizingen

9.2.4.2 Afspraken privaat buffer Mandesweg

Het beheer van het bufferbekken aan de Mandesweg is in private handen, doordat het op privaat terrein ligt. De twee delen links en rechts van de gracht (in beheer van de gemeente) is van verschillende eigenaars. In de vergunning die afgeleverd werd op deze terreinen werd de aanleg van de buffer opgelegd, maar daarnaast werd ook het onderhoud van dat terrein opgedragen.

Over dat onderhoud zal de gemeente verdere afspraken moeten maken met de private eigenaars. De piste waarbij de gemeente de gronden van de buffer kosteloos overneemt kan daarbij eveneens ter sprake komen.

9.3 IM03: Afstroomgebied van de Meusbroekbeek

9.3.1 Gebiedseigenschappen

Deze deelzone bestaat uit het stroomgebied van de Meusbroekbeek en zijtakken. Dat water loopt richting het zuiden naar de Mandel.

In enkele straten werd het hemelwater reeds afgekoppeld: Schuttershof, Molenhoek, deel Bruggestraat, Kleine Weg, Meulebekestraat, Lammekensknokstraat, Bollewerpstraat (ten oosten van De Ring). Ook het water dat afstroomt van de parking en de Markt wordt in RWA-leidingen verzameld en afgevoerd.



Het zuidwesten kenmerkt zich door (een deel van) de kern van Ingelmunster. In het noorden van de zone ligt het bedrijventerrein Deefakker met enkele grote bedrijfsgebouwen. De resterende ruimte wordt voornamelijk ingenomen door landbouw, waaronder enkele glashoubedrijven.

Bestaande maatregelen:

- Bufferbekken Deefakker-West
- Bufferbekken Dossestraat
- Buffer N50
- Bufferbekken Meusbroekbeek
- Ondergrondse kratten Markt
- Bufferbekken Hoppestraat

9.3.2 Knelpunten/kansen

- Wateroverlast Meusbroekwijk: meerdere plaatsen in de wijk gemeld voor wateroverlast. Dit komt ook naar voor in de hydronautstudie, waaruit blijkt dat de leidingen ondergedimensioneerd zijn. Project met afkoppeling is in uitvoering, waardoor knelpunten zouden moeten opgelost zijn.
- Afvalwater van bedrijventerrein (Deefakker) is gemengde leiding en wordt via DWA afgevoerd naar RWZI.
- Bekaertsite (Meulebekestraat) zal op middellange termijn in reconversie gaan.

9.3.3 Visie

In het verstedelijkte gebied van deze deelzone wordt het hemelwater afkoppelen en loopt het af naar de Meusbroekbeek. Waar dit mogelijk is moet ruimte voorzien worden om dit water te laten infiltreren, bufferen en vertraagd aflopen. Maar in eerste instantie moet gezorgd worden dat de afstroom van verhardingen maximaal vermeden wordt, door het water ter plaatse te houden.

Hoofd-RWA: Bruggestraat-Meusbroekbeek

9.3.4 Concrete maatregelen

9.3.4.1 Afvoer RWA Bruggestraat

In de Bruggestraat is een rioleringsproject gedefinieerd waarbij een gescheiden stelsel wordt voorzien tussen de Industrielaan en de Meulebekestraat. Het opwaartse debiet wordt afgeknepen en kan overstorten op de ontworpen RWA-leiding. Afwaarts sluiten zowel de DWA- als RWA-leidingen aan op het bestaande gescheiden stelsel in de Bruggestraat. Dit gescheiden stelsel zorgt volgens de

modellering voor een oplossing van de opstuwung in de huidige gemengde leiding. Daarnaast wordt in de toestand D in de Steenovenstraat een gescheiden stelsel aangelegd om het gemodelleerde knelpunt van wateroverlast te kunnen oplossen (bij T20).

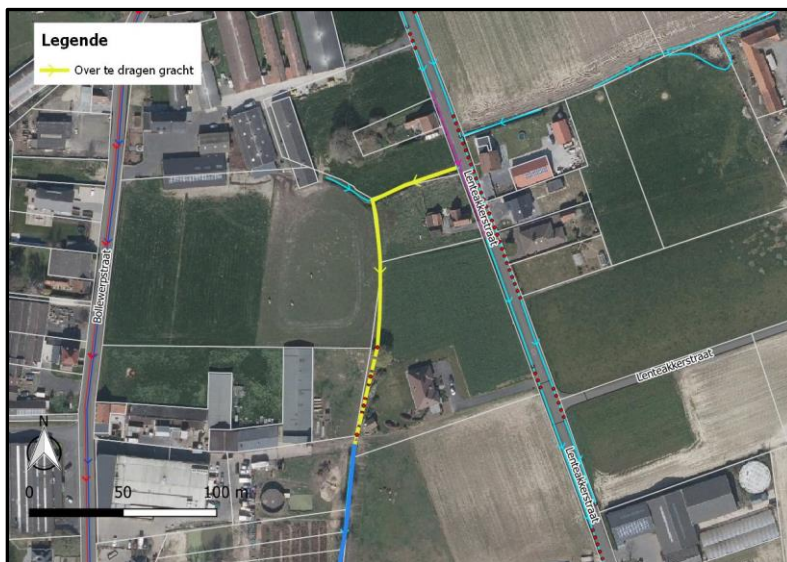
Daarnaast is deze leiding een belangrijke schakel in de verdere afkoppeling en regenwaterafvoer van het noorden van de gemeente naar de Meusbroekbeek.

9.3.4.2 Watervoorraad buffer Meusbroekbeek

De buffer langs de Meusbroekbeek is van belang voor een bepaalde watervoorraad waarvan de gemeente, maar ook enkele landbouwers gebruik van maken. Doordat de vraag naar water steeds groter wordt, zal bekeken worden of deze zone kan worden geoptimaliseerd, zodat er een grotere watervoorraad komt.

9.3.4.3 Gracht Lenteakkerstraat

De gracht tussen de Lenteakkerstraat 45 en 47 staat altijd zeer hoog. De provincie stelt voor om deze gracht mee op te nemen bij de geklasseerde waterloop, waarnaar deze gracht afwatert. Op die manier is er meer controle op het beheer en de ruiming van de gracht en de inbuizing.



Figuur 97: Te klasseren gracht

9.3.4.4 Parking Bekaertsite ontharden

Op de site van Bekaert is voor het bedrijfspersoneel een private parking aangelegd. Deze is volledig verhard. Op korte termijn wil de gemeente niet opleggen dat deze onthard wordt, maar wanneer er een moment is waarbij de opportuniteit komt, is deze grote verharde oppervlakte ontharden iets om mee rekening te houden.



Figuur 98: Verharde parking Bekaertsite

9.3.4.5 Ontharden parking brandweer

De parking bij de brandweer is op dit ogenblik nog volledig verhard. Deze kan worden onthard en op een andere, meer waterdoorlatende manier worden ingericht. Dit vormt een quick win voor het watersysteem.



Figuur 99: Ontharden parking brandweer (Schoolstraat)

9.4 IM04: Afstroomgebied van de Devebeek

9.4.1 Gebiedseigenschappen

Deze deelzone bestaat uit het stroomgebied van de Devebeek op grondgebied Ingelmunster. De Devebeek loopt uit in de Mandel.

Deze zone bestaat geheel uit landbouwgebied. Daarnaast is er een woonlint langs de Beelshoek en langs de Mandel is een serrebedrijf gelegen.



9.4.2 Knelpunten/kansen

- Wateroverlast in bepaalde achtertuinen van Beelshoek. Het probleem zou zich eerder voordoen door een probleem met een inbuizing, dan dat het over een overstroming van de Devebeek gaat.
- Aan de monding van de Devebeek in de Mandel is het van nature overstroombaar.
- Met uitzondering van de natte klei- en zandleemgronden zou het in de meeste bodems mogelijk zijn om water te infiltreren. Een van de moeilijk infiltreerbare zones is het gebied tussen de Beelshoek en Devebeek.
- Devebeek stroomt Ingelmunster binnen vanuit Meulebeke. Ingrepen in Meulebeke hebben ook een invloed op waterhuishouding van Devebeek in Ingelmunster.
- De ingrepen op het grondgebied van Ingelmunster hebben stroomafwaarts eveneens een invloed op de waterhuishouding binnen buurgemeenten.

9.4.3 Visie

De zone langs de Devebeek moet zoveel mogelijk worden gevrijwaard van bebouwing en ophoging. Op de plaatsen in het natuurlijke overstromingsgebied moet het water de ruimte krijgen, zodat het

Daarnaast kenmerkt deze zone zich doordat vele bodems de eigenschap hebben om goed infiltreerbaar te zijn. Hier zal het van belang zijn om hierop in te zetten. Infiltratie stroomopwaarts zorgt ervoor dat water niet verder afloopt naar de Devebeek (en later naar de Mandel).

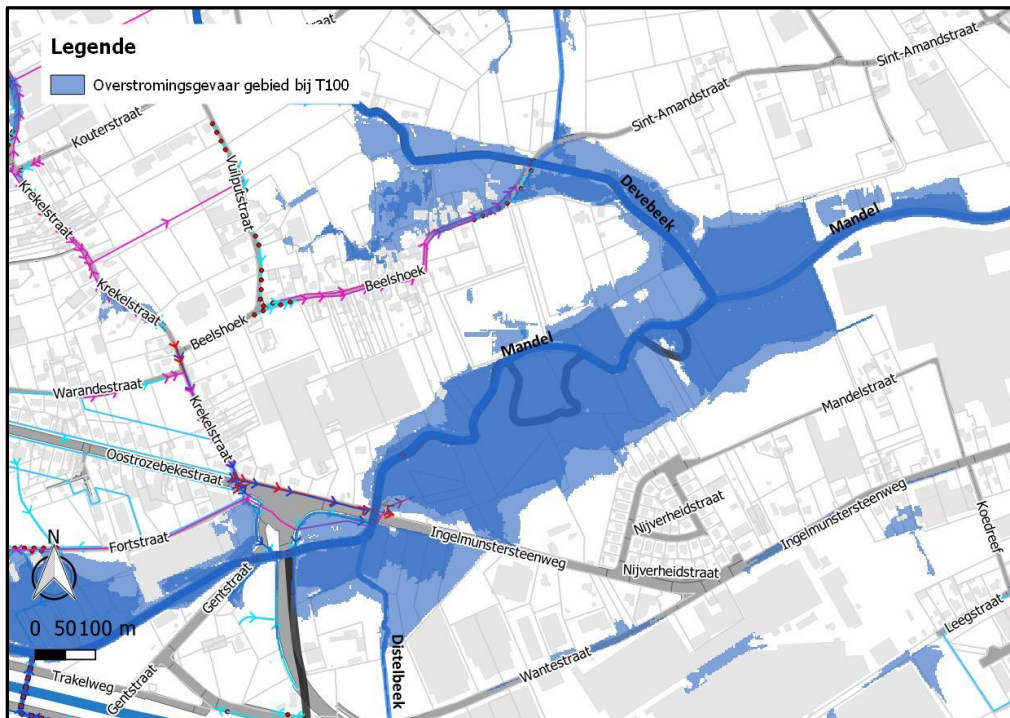
Hoofd-RWA: Devebeek

9.4.4 Concrete maatregelen

9.4.4.1 Reliëfswijzigingen

Zoals reeds aangehaald in §8.1.4 mogen geen reliëfswijzigingen gebeuren (zonder compensatie) in gebied dat overstroomt, zoals bij T100 gemodelleerd is.

Dit dient benadrukt te worden in deze zone, waarbij het van belang is om de natuurlijke bufferfunctie aan de monding van de Devebeek in de Mandel te behouden (zie Figuur 100). Deze lager gelegen zone heeft een belangrijke bufferende functie voor het afwaartse deel.



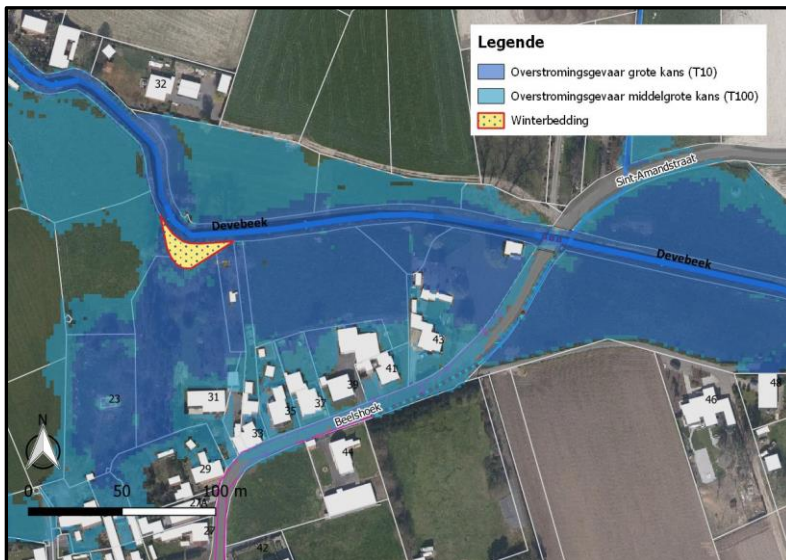
Figuur 100: Overstroombaar gebied bij T100 aan monding Devebeek

9.4.4.2 Winterbed Devebeek

Problemen van wateroverlast vanuit de Devebeek voor de woningen Beelshoek 46 en 48 werd intussen tegengegaan door de aanleg van een berm.

Daarnaast werd iets stroomopwaarts in het verleden eveneens wateroverlast waargenomen tot in de achtertuinen van Beelshoek 31-43. Zoals te zien op Figuur 101 is dit gebied een overstromingsgevoelig gebied, waarbij overstromingen bij T10-buien zijn gemodelleerd tot in de achtertuin. T100-buien zouden zorgen voor wateroverlast in de woningen.

Om dit te kunnen tegengaan is de VMM (beheerder van de Devebeek) aan het bekijken of er een winterbed gemaakt kan worden. Op die manier krijgt het water van de beek meer ruimte, indien het nodig is. Daarnaast wordt eveneens gedacht om drempels te voorzien op de waterloop. Deze zorgen op hun beurt voor een vertraagde afvoer van het water, zodat bij piekdebieten het water wordt opgevangen in het winterbed. De plaatsing van deze drempels zijn eveneens een maatregel in het kader van de droogteproblematiek.



Figuur 101: Fluviale overstromingskaart bij T10-T100 (Waterinfo, 2020)

In Figuur 101 is het winterbed dat werd aangeduid een van de gebieden die worden bekeken om een winterbed te maken. Daarnaast worden langs de Devebeek nog locaties bestudeerd.

9.5 IM05: Afstroomgebied van de Mandel

9.5.1 Gebiedseigenschappen

Binnen deze centrale zone in de gemeente loopt de Mandel. Het wordt afgebakend door het kanaal in het zuiden en de bebouwing/Oostrozebekestraat in het noorden. In deze zone komen heel wat verschillende waterlopen samen doordat ze uitstromen in de Mandel.

Daar waar het overstromingsgebied van de Mandel gelegen is, liggen het natuurgebied De Mandelhoek en het kasteeldomein. Ten oosten van De Ring ligt het RWZI van Ingelmunster en landbouwgebied tussen de Mandel en het woonlint van de Oostrozebekestraat.



9.5.2 Knelpunten/kansen

- **Wateroverlast in Mandelwijk:**
Deze verkaveling is te laag gelegen in overstromingsgebied van de Mandel. In het model wordt water op straat gesimuleerd, door het afknippen van het debiet en het hoge peil van de overstort.
- **Wateroverlast in Waterstraat:**
Door werken werd de Lendelededebeek afgedamd, waardoor er extra druk ontstond. Na deze werken is geen wateroverlast meer gemeld.
- Het natuurgebied de Mandelhoek en het kasteelpark lenen zich tot een geïntegreerde groenblauwe ruimte.
- De meeste gronden in deze zone zijn zwaardere kleigronden, waar infiltratie niet mogelijk is. Daarnaast zijn er toch enkele zones waar infiltratie mogelijk zou zijn, bv. tussen Fortstraat en Oostrozebekestraat; Nijverheidstraat.

9.5.3 Visie

Dit is de zone waar het water van heel Ingelmunster samenkomt, in de Mandel. Dit bepaalt dus, samen met de opwaartse en afwaartse randvoorwaarden, het watersysteem van de gemeente.

Het gehele gebied langs de Mandel wordt laag gehouden en een groot deel wordt gebruikt als overstromingsgebied. Er wordt langs de Mandel dus voldoende ruimte voorzien voor het water om op andere locaties wateroverlast te vermijden.

Ondanks deze laaggelegen en vaak overstroombare zone zijn ook hier locaties waar infiltratie mogelijk is, maar dan eerder oppervlakkig. Ook dit moet in rekening gebracht worden, want al het water dat uit het oppervlakkig systeem verdwijnt naar de bodem is een voordeelsituatie naar wateroverlast en droogte.

9.5.4 Concrete maatregelen

9.5.4.1 Mandelwijk: nieuwe RWA & bouwverbod

De Mandelwijk is een laag gelegen verkaveling die in overstromingsgebied ligt. Er werden twee rioleringsprojecten gedefinieerd. Het ene zorgt voor de afkoppeling van het hemelwater in de Nijverheidstraat, dat kan lozen in de Mandel. Op die manier wordt het zuidelijke deel van de Nijverheidstraat voorzien van riolering en wordt het hemelwater van het noordelijke deel niet naar de waterzuivering afgevoerd.

Ten tweede is een project gedefinieerd in de Mandelstraat, in het deel langs De Ring. Daarbij wordt een gescheiden stelsel aangelegd en wordt het laaggelegen deel van de Mandelwijk hydraulisch geïsoleerd van de Mandel en het rioolnet. Het vuilwater van de laaggelegen zone wordt opgepompt naar het collectorenstelsel van Aquafin. Het hemelwater wordt opgepompt naar de Mandel. VMM plant een verhoogde dijk langs de Mandel. Ook dit moet tegengaan dat wateroverlast in de toekomst zal optreden. Hierbij wordt rekening gehouden met een toekomstig hoger peil, n.a.v. klimaatverandering.

In de verkaveling van de Mandelstraat en de verschillende verkavelingen van de Nijverheidstraat zijn nog enkele loten die niet bebouwd zijn (zie Figuur 102). Daar deze in overstroombaar gebied gelegen zijn, is het best om deze niet meer te laten bebouwen en een bouwverbod op deze percelen te voorzien.

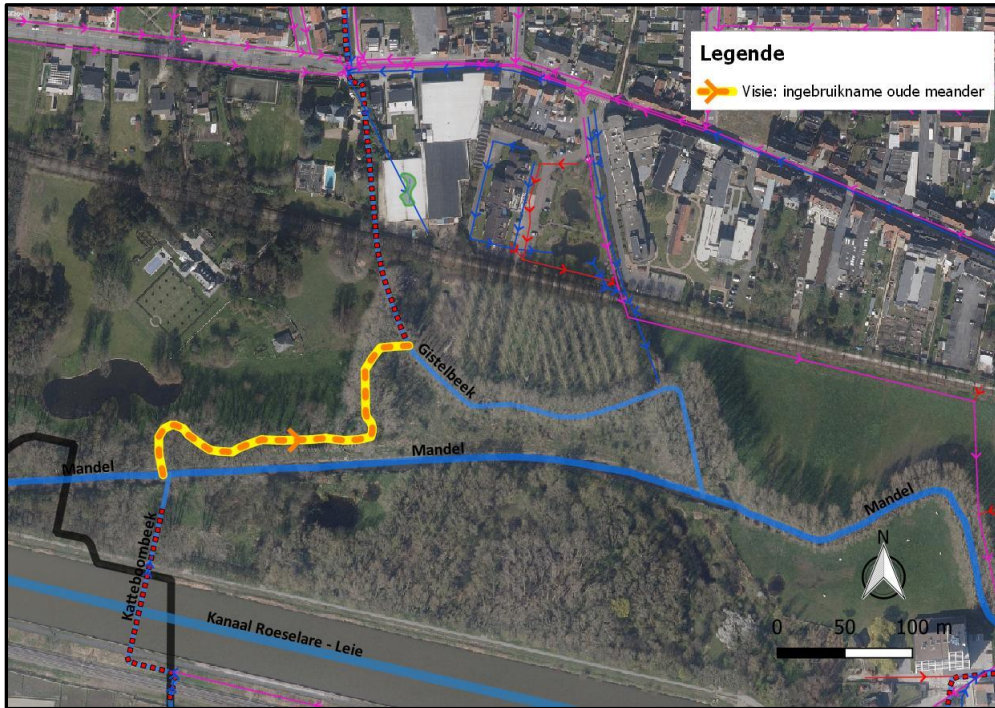


Figuur 102: Mandelwijk

9.5.4.2 Herstel meander Mandel

Een oude meander langs de Mandel kan worden in gebruik genomen. Deze is momenteel dicht geslibd. Deze meander ruimen zorgt ervoor dat er een groter volume water gebufferd zal kunnen worden, waardoor het water vertraagd zal kunnen aflopen. Dit zorgt voor bescherming van de woningen aan de Waterstraat, maar ook verder afwaarts.

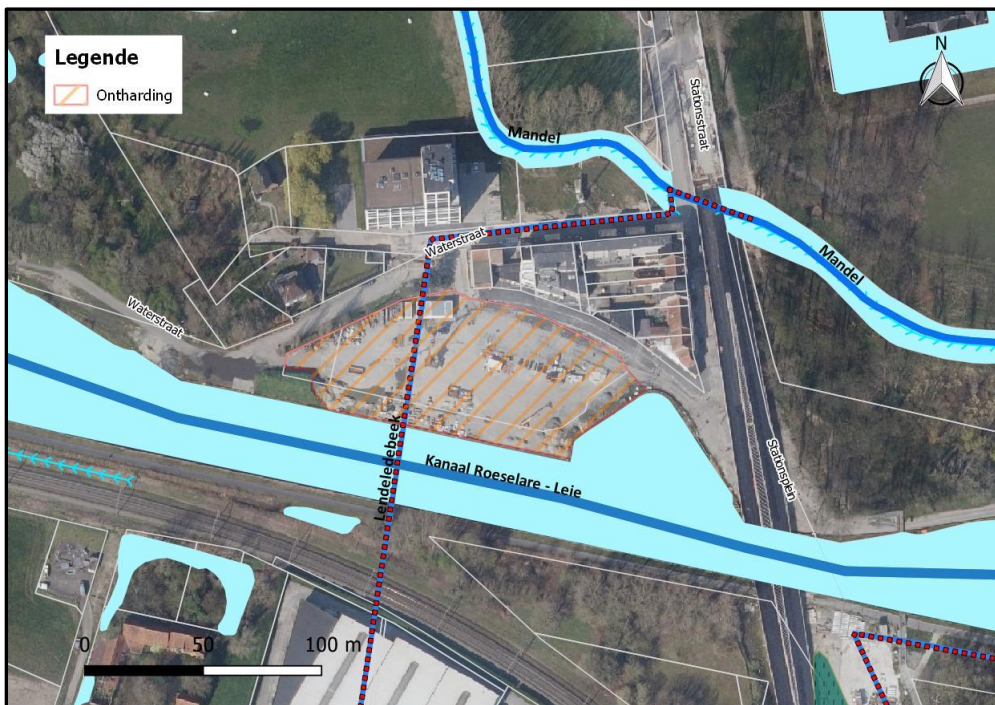
Daarnaast wordt bekeken om de huidige loop van de Mandel te verleggen naar deze oude meander. Daarbij wordt het huidige deel in de toekomst enkel nog gebruikt als bypass.



Figuur 103: Meander Mandel

9.5.4.3 Ontharden werfzone Brigandsbrug

Aan de Waterstraat is langs het kanaal het terrein gelegen van een vroegere bouwstoffenhandel. Deze zone werd gebruikt binnen de werfzone bij de aanleg van de nieuwe Brigandsbrug. Nu deze werken afgerond zijn heeft deze verharde oppervlakte geen functie meer en kan dit terrein onthard worden.



Figuur 104: Ontharden werfzone Brigandsbrug

9.6 IM06: Afstroomgebied van de Lendeledebeek en Lokkebeek

9.6.1 Gebiedseigenschappen

De afstroomgebieden van de Lokkebeek-Katteboombeek (aan de grens van de gemeente) en de Lendeledebeek zijn samengenomen in één deelzone. Het noorden van de zone bestaat uit woonwijken, het zuiden is landbouwgebied. In hoofdzaak loopt het water van zuid naar noord. De Lendeledebeek loopt vanaf ze de woonzone bereikt ondergronds.



Het deel van de Izegemstraat tussen de grens met Izegem en de Lendeledebeek heeft een gescheiden stelsel. Overigens komen er enkel gemengde stelsels voor. In de Rozestraat worden de langsgrachten opgevangen in aparte regenwaterleidingen.

De woonzone werd in het verleden reeds geteisterd door wateroverlast, waarna de volgende maatregelen genomen werden om dit toekomstig te vermijden.

- GOG op Lendeledebeek
- Bufferbekken Nachtegaalstraat (langs Lendeledebeek)

9.6.2 Knelpunten/kansen

- In de Rozestraat (deel tussen huisnummer 69 en 54) stromen de baangrachten in de riolering. Dit wordt, samen met een probleem met de inbuizing in verband gebracht met het knelpunt van wateroverlast in Rozestraat t.h.v. nr. 53.
- De beide baangrachten in de Touwstraat komen samen in het rioleringsstelsel in de Spoorwegstraat.
- In de Duikerstraat wordt water op straat gemodelleerd t.h.v. nr. 25, omwille van een ondergedimensioneerde leiding in verbinding met de Lendeledebeek.
- De Lokkebeek en Katteboombeek lopen op de grens met Izegem, waardoor ingrepen op het grondgebied van Ingelmunster daar eveneens een invloed hebben.

9.6.3 Visie

Het water loopt vanaf de hoogte in het zuiden van de zone naar het noorden, ook wel van landbouwgebied naar stedelijk gebied. Daardoor is het nodig om ruimte voor het water te voorzien en op te houden voor het afloopt.

Grachten uit het landbouwgebied worden best naar het oppervlaktewater afgeleid, zodanig dat deze niet in het rioleringsstelsel van de woonwijken terecht komen.

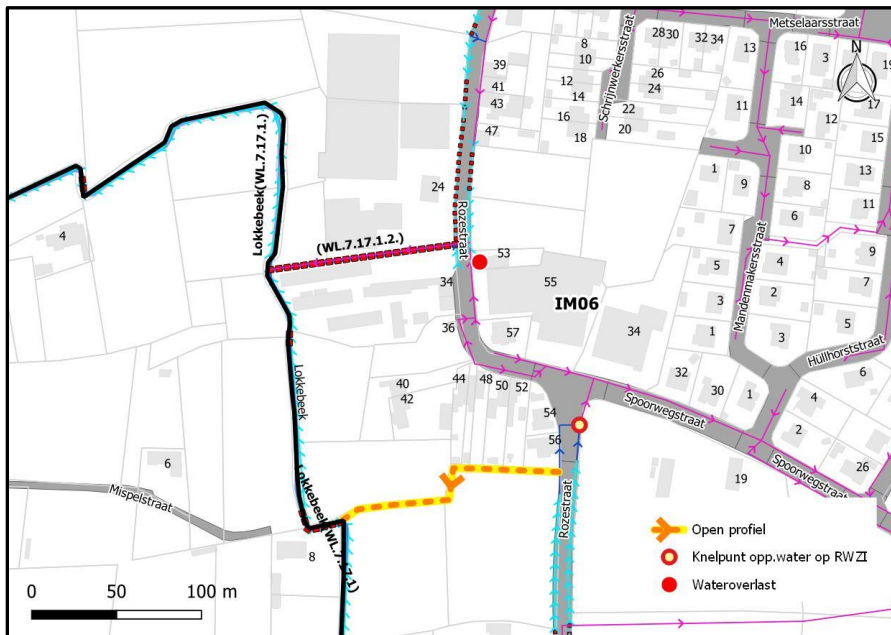
Hoofd-RWA: Lokkebeek & Lendeledebeek

9.6.4 Concrete maatregelen

9.6.4.1 Bypass Rozestraat

Het knelpunt voor grachtinlaten in het rioleringsstelsel in de Rozestraat kan opgelost worden door het water af te leiden en een verbinding te maken van de Rozestraat met de nabij gelegen Lokkebeek. Deze kan aangelegd worden langs de huidige trage weg in een open profiel. In nodig zullen hiervoor enkele gronden verworven moeten worden. Het beste wordt geopteerd om een brede strook te verwerven, waarbij de ruimte voor onderhoud wordt meegerekend.

Het knelpunt van wateroverlast, tegenover Rozestraat 53, leidde uit een probleem met de inbuizing naar de Lokkebeek. Sinds dit is voorgevallen werden werken uitgevoerd, maar blijft dit een aandachtspunt.



Figuur 105: Bypass Rozestraat



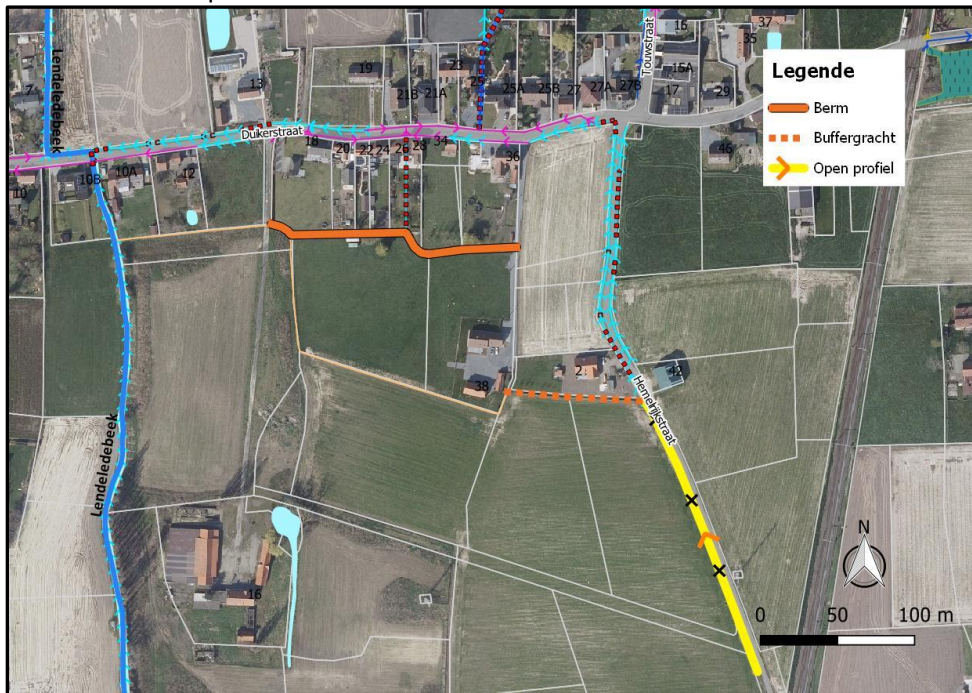
Figuur 106: Locatie bypass Rozestraat langs trage weg

9.6.4.2 Verbeterde vertraagde afvoer Duikerstraat

Er is een project gedefinieerd om het knelpunt van wateroverlast aan de Duikerstraat op te lossen. Op die locatie bestaat het probleem dat het afstromende water vanaf de helling ten zuiden van de Duikerstraat niet voldoende kon afgevoerd worden, waardoor overlast kon optreden in de woningen in de Duikerstraat. Het project zal uit meerdere onderdelen bestaan:

- Gracht Hemelrijkstraat
Langs de Hemelrijkstraat wordt de gracht doorgetrokken tot aan de spoorweg. Op die manier wordt het afstromende water van de aanliggende akkers opgevangen. Door middel van stuwconstructies wordt het water vertraagd afgevoerd.
- Buffergracht en grasstrook
Langs de perceelsgrens van het perceel waar woning Hemelrijkstraat 2 op staat wordt de huidige gracht uitgebouwd tot een buffergracht. Die zal afstromen naar de grachten naar de Hemelrijkstraat (waardoor afvoer langs private weg, parallel Hemelrijkstaat, wordt ontzien). Om dichtslibbing te vermijden zal opwaarts de buffergracht een grasstrook aangelegd worden.

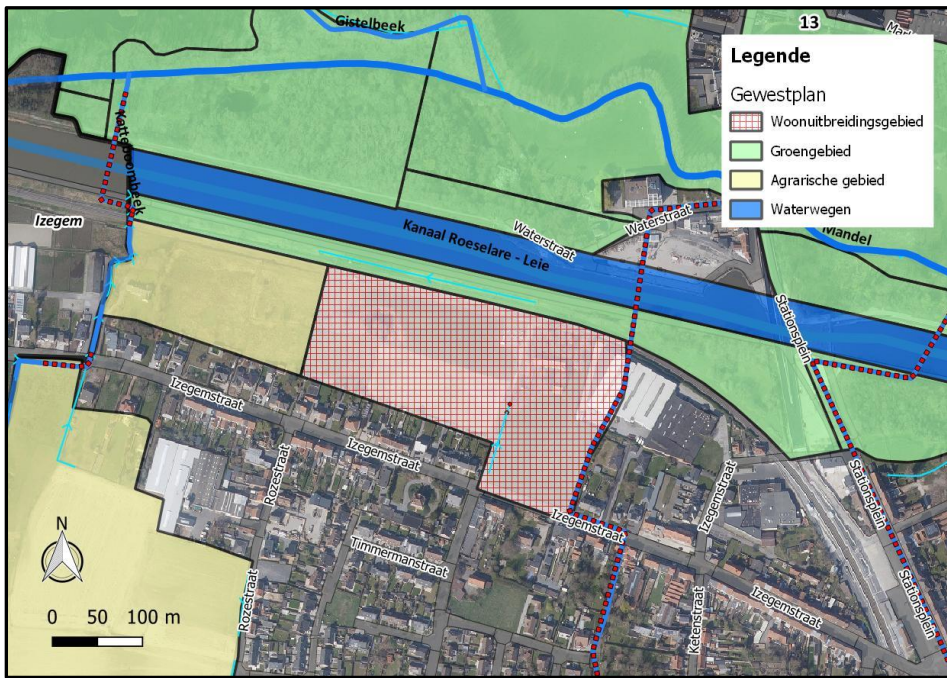
- Grondberm achtertuinen Duikerstraat
Een deel van de grond dat uitgegraven wordt voor de buffergracht zal gebruikt worden voor de aanleg van een berm aan de perceelsgrenzen van de achtertuinen van Duikerstraat 18 tot 28. Het water dat daar afstroomt moet door een inbuizing afgevoerd worden richting Duikerstraat (t.h.v. nr. 26-28) en ingeschreven waterloop. Door middel van een debietsbegrenzer kan buffercapaciteit van het weiland aangewend worden bij calamiteiten.
- Afvoerconstructie Duikerstraat
Bovenop de bestaande overwelfde waterloop tussen Duikerstraat 25 en 25A komt een nieuwe afvoerconstructie, waardoor het water dat in de Duikerstraat komt, kan weglopen naar de waterloop.



Figuur 107: Project Duikerstraat

9.6.4.3 WUG schrappen

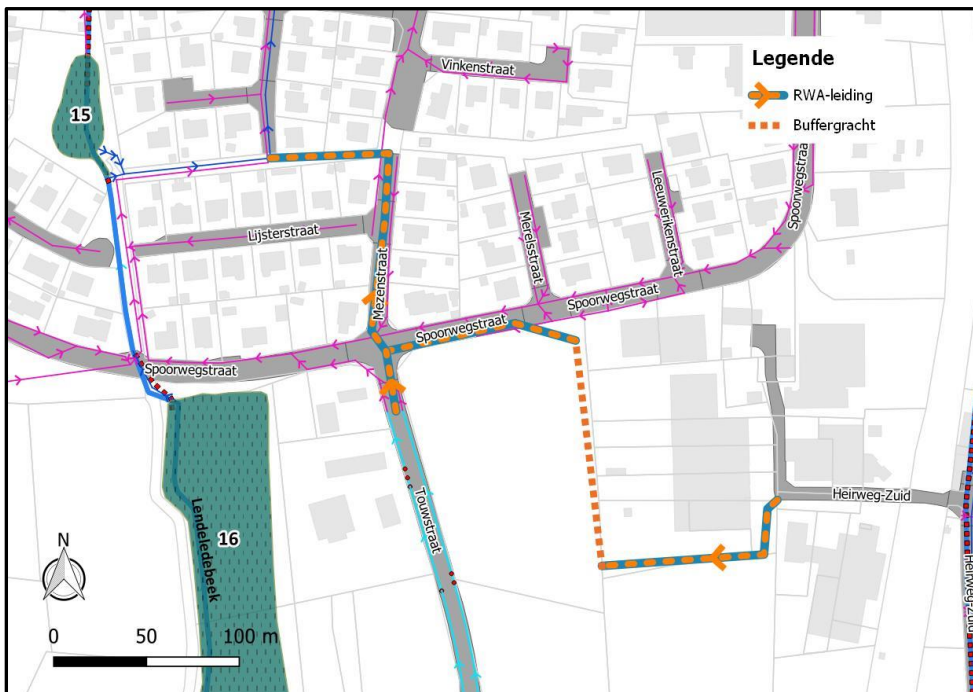
Tussen de Izegemstraat en het Kanaal Roeselare-Leie ligt nog een stuk woonuitbreidingsgebied dat nog niet werd ontwikkeld. De gemeente wil dit schrappen. Grote delen liggen in overstroombaar gebied en dit gebied heeft ook werkelijk een vrij drassige grond. Deze ruimte wordt best niet verhard, maar wordt best omgezet voor agrarische doeleinden, of mee opgenomen in het groengebied langs het kanaal.



Figuur 108: Woonuitbreidingsgebied Izegemstraat (Omgeving Vlaanderen, 2002)

9.6.4.4 RWA KMO-zone & Spoorwegstraat

De KMO-zone aan de Heirweg-Zuid krijgt een nieuwe ontsluitingsweg. Daarbij wordt gepland om het hemel- en afvalwater af te voeren en aansluiting te laten vinden in de Nachtegaalstraat. Er zou eveneens ruimte voorzien worden achter de KMO-zone voor een buffergracht. Bij dit project kunnen de grachtinlaten in de Touwstraat meegenomen worden en wordt het hemelwater mee aangesloten op het RWA-netwerk in de Spoorwegstraat.



Figuur 109: RWA-afvoer KMO-zone Heirweg-Zuid naar Nachtegaalstraat

9.6.4.5 Buffer Lendelededebeek herinrichten

Ter bescherming van de afwaarts gelegen Vierbunderwijk werd een groot buffer langs de Lendelededebeek stroomop de Spoorwegstraat aangelegd. Door deze aanleg komt er niet zo veel water

meer in het oudere, kleinere buffer, afwaarts gelegen tussen Lijsterstraat en Nachtegaalstraat. Dit is op dit moment een afgeschermd gebied en biedt dus geen landschappelijke meerwaarde binnen deze woonwijk.

Het is mogelijk om deze zone beter in te richten geïntegreerd in de omgeving. Dit zou kunnen door een herprofilering van de buffer tot een buffer met flauwe hellingen.



Figuur 110: Huidige toestand buffer Nachtegaalstraat

9.6.4.6 GOG Lokkebeek

In de actielijst van het stroomgebiedbeheerplan van het Leiebekken (zie §5.2.2) werd de aanleg van een GOG langs de Lokkebeek voorgesteld, op de grens met Izegem. Indien deze uitgevoerd wordt, zal dat zorgen voor extra bufferruimte voor het water dat via de Lokkebeek wordt afgevoerd, waardoor er afwaarts kleinere piekdebieten komen.

Ook op de ontwerpplannen van het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027 is deze actie opnieuw opgenomen. Deze is niet meteen prioritair.

9.7 IM07: Afstroomgebied van de Mispelaarbeek en Distelbeek

9.7.1 Gebiedseigenschappen

Deze deelzone omvat de afstroomgebieden van de Mispelaarbeek, Distelbeek en waterloop Heirweg-Zuid.

Het zuiden en zuidoosten van de zone wordt gekenmerkt door landbouw, in het noorden en noordwesten is er woongebied. Het water stroomt af vanaf de hoogte in het zuiden van de gemeente in de richting van de Mandel. Dit gebeurt in twee richtingen: naar het zuiden langs de Kortrijkstraat, door de kern van Ingelmunster; en langs de Mispelaarbeek.



Bestaande maatregelen:

- Wadi Vaartsraat

- Bufferbekken en ondergrondse kratten Hof van Commerce
- Wadi Hendrik Consciencestraat
- Ondergrondse kratten Kortrijkstraat
- Bufferbekken en ondergrondse kratten Anzegemse route
- Bufferbekken Onze-Lieve-Vrouwestraat
- Bufferbekken Weerstandersstraat
- Bufferbekken Duikerstraat – Heirweg-Zuid
- Buffergracht Mispelaarbeek

9.7.2 Knelpunten

- Waterloop Heirweg-Zuid ingebuisd. Water wordt hierlangs snel afgevoerd en heeft al gezorgd voor wateroverlast. Het buffer zorgt voor bescherming stroomafwaarts.
- Knelpunt van erosie gekend aan Kortrijkstraat 156 door aflopend water van het achterliggende veld. Het voorkomen van het probleem zou mede afhankelijk zijn van de manier van ploegen.
- Baangrachten De Ring hebben een inlaat in de riolering t.h.v. de Gentstraat.
- Baangrachten Keirselaarstraat hebben een inlaat in de riolering t.h.v. de Gentstraat.
- In de hydronautstudie wordt water op straat gemodelleerd in de Vlaswijk, door het hoge peil in de afvoerleiding naar de Mandel en zelfs terugstroming in de overstort.
- Wateroverlast in de Gentstraat.
- Infiltratie zou mogelijk zijn in twee zandige gebieden, omgeven door:
 - Lysbrugstraat, kanaal en Gentstraat
 - Duikerstraat, Heirweg-Zuid en Kortrijkstraat, op de hoogte.

9.7.3 Visie

Het water loopt vanaf de hoogte in het zuiden van de zone naar het noorden, ook wel van landbouwgebied naar stedelijk gebied. Dit gebeurt in deze zone in twee richtingen: Heirweg-Zuid/Kortrijkstraat en Mispelaarbeek. De zone die afwatert naar de Kortrijkstraat loopt niet meteen af naar het oppervlaktewater.

Daardoor is het nodig om bovenaan ruimte voor het water te voorzien en op te houden voor het afloopt. In het stedelijke gebied is het van belang om de afstroom van hemelwater grotendeels te vermijden (door ontharding, infiltratie...). Daarnaast is het in het hoger gelegen landelijke gebied van belang om het water op te houden en erosie tegen te gaan (met kleinschalige maatregelen) op de hellende locaties.

Hoofd-RWA: Kortrijkstraat & Mispelaarbeek

9.7.4 Concrete maatregelen

9.7.4.1 Project Heirweg-Zuid

De knelpunten van wateroverlast in de Heirweg-Zuid zouden opgelost moeten worden door een verbeterde afvoer van het hemelwater dat via deze weg wordt afgevoerd. De grote toevloed aan water dat bij hevige zomeronweders naar beneden stroomde vond onvoldoende de weg naar het bestaande bufferbekken (waardoor het via de weg afliep). Daarom zijn er plannen om een nieuw bekken aan te leggen langs de Heirweg-Zuid, vlak voor het punt waar de waterloop ingebuisd verder loopt. Daarbij wordt water ter plaatse gehouden, maar ook erosie tegengegaan. Om dit nieuw bekken integraal te betrekken bij het bestaande wordt nagedacht over een open waterloop, een bermlichaam en een beperkte verhoging van de rijweg, zodat stroomopwaarts water maximaal de bekkens zal aanspreken.

Daarnaast wordt in de Heirweg-Zuid een nieuw gescheiden stelsel aangelegd. Tussen de Heirweg-Zuid nr. 46 en nr. 44 is er een open ruimte, waar het mogelijk wordt om een open grachtprofiel te voorzien. Dat zorgt ervoor dat er ruimte is om het water te bufferen. Daarvoor worden 4 schotten voorzien in

deze gracht. Op die manier wordt het water gebufferd, kan het infiltreren en wordt het vertraagd afgevoerd.



Figuur 111: Nieuwe RWA-afvoer Heirweg-Zuid vanaf bufferbekken Duikerstraat (bovenste deel)

9.7.4.2 Project Kortrijkstraat

Er wordt een rioleringsproject gepland in de Kortrijkstraat door Aquafin, waarbij een gescheiden stelsel aangelegd wordt van De Ring tot het Stationsplein. In dat project kan verder gekeken worden dan enkel het rioleringsproject.

Zo is het mogelijk om het stuk bos langs het jaagpad (zie Figuur 112) te gebruiken om hemelwater te bufferen. Op die manier wordt hier ruimte gegeven aan het hemelwater dat daarna vertraagd afgevoerd kan worden naar de Mandel. Dit bosperceel is in eigendom van de Vlaamse Waterweg. Indien gebruik gemaakt zou willen worden van dit perceel voor buffering zal er vooreerst in overleg gegaan moeten worden.

Het huidige ondergrondse buffer aan de zijstraat van de Kortrijkstraat kan eveneens hierin betrokken worden. Op dit moment is het bovengrondse terrein een groenzone en enkele parkeerplaatsen (zie Figuur 113). Dit zou dus relatief eenvoudig kunnen worden omgezet naar een bovengronds buffer-/infiltratiebekken. Eventueel kan dit terrein zodanig ingezet worden dat het een multifunctionele functie heeft.



Figuur 112: Nieuwe RWA-as Kortrijkstraat & mogelijk bufferzone

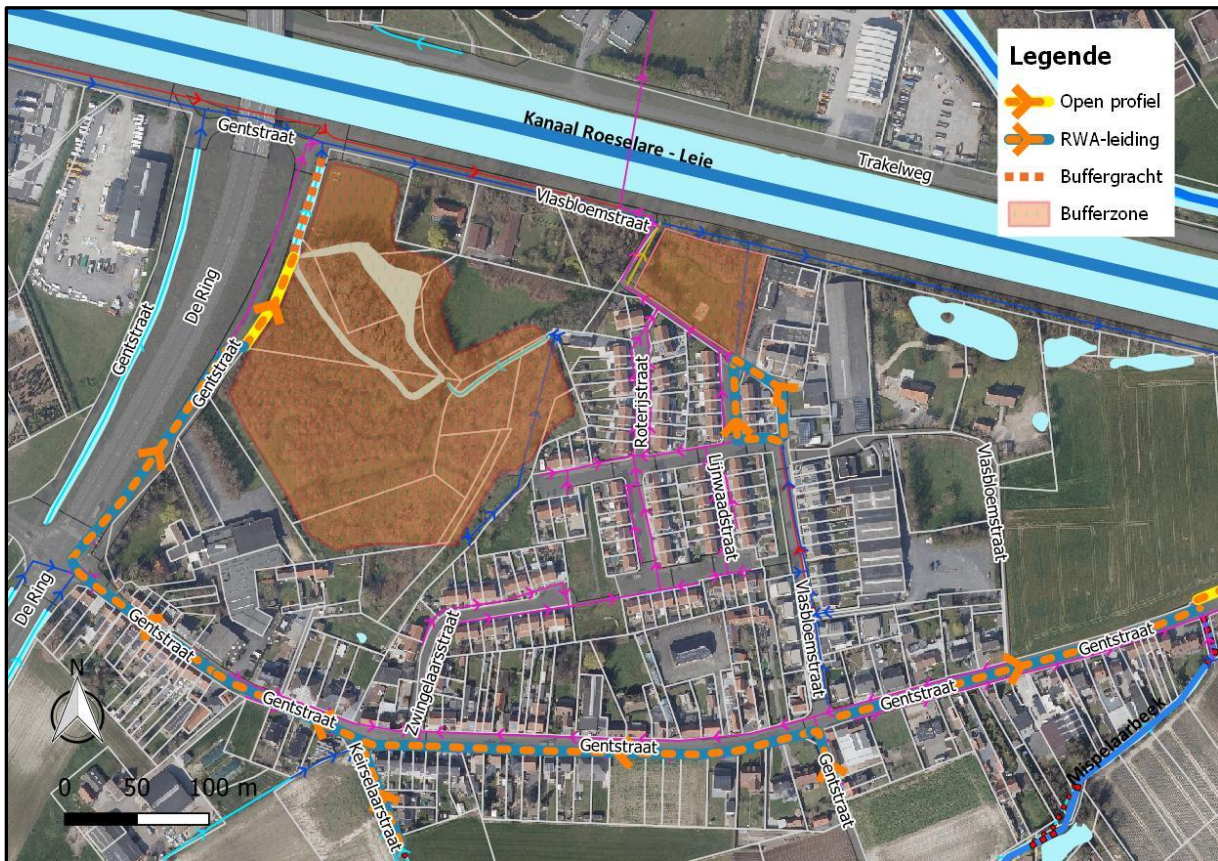


Figuur 113: Huidig terrein ondergrondse kratten

9.7.4.3 Project Gentstraat

Naast het bovenstaande grote rioleringsproject, is voor de volgende legislatuur het project in de Gentstraat gepland. Daarbij wordt ook de Vlasbloemstraat mee aangepakt. Daarbij wordt het gescheiden stelsel van de Vlasbloemstraat verder getrokken naar de RWA-afvoer langs het kanaal.

Door de aanleg van het gescheiden stelsel in de Gentstraat worden de grachtinlaten langs De Ring opgelost, wanneer dit oppervlaktewater wordt aangesloten op de RWA-leiding. Ter hoogte van het Speelbos kan dit een open gracht worden, eventueel een buffergracht. Ook het bestaande grachtenstelsel van het Speelbos kan ingezet worden om het hemelwater dat afstroomt te bufferen. Daarnaast is het speelterrein tegenover de Repelstraat een goed gelegen terrein voor infiltratie/buffering van de RWA-afvoer van de wijk bij de Vlasbloemstraat.



Figuur 114: Gentstraat en mogelijkheden tot buffering

9.7.4.4 *Beheer herbekijken wadi's*

Bij het project in de Vaartstraat werden twee wadi's aangelegd (zie §4.10.2.2). Op dit moment heeft de gemeente het maaibeheer van deze terreinen op zich genomen, ondanks deze op privaat terrein gelegen zijn. De gemeente wil dit actiepunt opnemen om dit te herbekijken op welke manier er omtrent beheer van dergelijke infiltratievoorzieningen afspraken kunnen gemaakt worden. Dit wordt het best als bijkomende voorwaarden van de omgevingsvergunning opgenomen.

9.7.4.5 *Beheer buffer Duikerstraat*

Het beheer van de buffer aan de Duikerstraat (Heirweg-Zuid) is in het beheer van Fluvius. Doordat het langs een ingeschreven (doch ingebuisde) waterloop ligt van 2^e categorie, zal dit verder worden beheer door de dienst Waterlopen van de provincie.

10. ACTIEPUNTENLIJST

ID	Actie	Deelzone	Prio	Sectie
1	Algemene communicatie- en sensibiliseringscampagne	Algemeen	1	§8.6
2	Strategie hergebruik water uit bronbemaling	Algemeen	1	§8.2.3.2
3	Opzetten coördinatie vraag en aanbod naar water	Algemeen	1	§8.4.4
4	Analyse private grachten naar publieke grachten	Algemeen	2	§8.5.3
5	Buffering 'Beek zonder naam'	IM01	3	§9.1.4.1
6	Afspraken privaat buffer	IM01	1	§9.1.4.2
7	Buffer Zandberg optimaliseren	IM01	1	§9.1.4.3
8	Afkoppelen Doelstraat	IM01	1	§9.1.4.5
9	Groenzones	IM01	2	§9.1.4.7
10	Ontharding parking Sint-Amandstraat	IM01	1	§9.1.4.8
11	Inbuizingen openleggen	IM02	3	§9.2.4.1
12	Afspraken privaat buffer	IM02	1	§9.2.4.2
13	Afvoer RWA Bruggestraat	IM03	1	§9.3.4.1
14	Watervoorraad buffer	IM03	1	§9.3.4.2
15	Gracht Lenteakkerstraat	IM03	2	§9.3.4.3
16	Parking Bekaertsite ontharden	IM03	3	§9.3.4.4
17	Ontharden parking brandweer	IM03	1	§9.3.4.5
18	Winterbed Devebeek	IM04	2	§9.4.4.2
19	Mandelwijk	IM05	1	§9.5.4.1
20	Herstel meander	IM05	1	§9.5.4.2
21	Ontharden werfzone Brigandsbrug	IM05	1	§9.5.4.3
22	Bypass Rozestraat	IM06	1	§9.6.4.1

ID	Actie	Deelzone	Prio	Sectie
23	Verbeterde vertraagde afvoer Duikerstraat	IM06	1	§9.6.4.2
24	WUG schrappen	IM06	1	§9.6.4.3
25	RWA KMO-zone & Spoorwegstraat	IM06	2	§9.6.4.4
26	Buffer Lendelededebeek	IM06	1	§9.6.4.5
27	GOG Lokkebeek	IM06	3	§9.6.4.6
28	Project Heirweg-Zuid	IM07	1	§9.7.4.1
29	Project Kortrijkstraat	IM07	1	§9.7.4.2
30	Project Gentstraat	IM07	2	§9.7.4.3
31	Beheer herbekijken wadi's	IM07	1	§9.7.4.4
32	Beheer buffer Duikerstraat	IM07	1	§9.7.4.5

11. CONCLUSIE

Het watersysteem in Ingelmunster is zodanig opgebouwd dat al het hemelwater afstroomt naar de centrale waterloop door de gemeente, de Mandel. Daarnaast loopt eveneens het Kanaal Roeselare-Leie parallel aan deze waterloop. Dat betekent dat het water zowel uit het noorden, als het zuiden afloopt door woongebied naar het centrum. Deze centrale ader zorgt ervoor dat er de laag gelegen gebieden in de gemeente zeer waterrijke gronden bevinden. Daarnaast is de Devebeek, op de noordoostelijke grens, een grotere waterloop, die eveneens in de Mandel uitloopt.

Knelpunten op vlak van wateroverlast in Ingelmunster hangen voornamelijk samen met een hoog waterpeil van de Mandel; de waterlopen die op bepaalde momenten de grote hoeveelheid water niet kunnen verwerken; de afwaarts gelegen rioleringsstelsels die het aflopend water moeten door het woongebied transporteren of grachten die door slechte inbuizingen of te weinig onderhoud de afvoer niet kunnen verzekeren. Daarnaast is droogte een fenomeen dat de laatste jaren steeds meer de kop op steekt en voor problemen zorgt voor irrigatie bij landbouwers. Het veranderend klimaat heeft een versterkende invloed op de knelpunten wateroverlast en droogte door het veranderende neerslagpatroon.

De visie op het hemelwater in Ingelmunster wordt gevormd aan de hand van de Ladder van Lansink, waarbij hemelwater verwerkt moet worden volgens bepaalde principes en waarbij een stapje lager op de ladder gemotiveerd moet worden. Er dient dan ook in eerste instantie ingezet te worden op bronmaatregelen die ervoor zorgen dat het water dat valt ter plaatse gehouden wordt en opnieuw in de bodem kan intrekken of voor andere doeleinden gebruikt kan worden. Indien dit niet voldoende is, moet het water gebufferd worden en vertraagd afgevoerd worden langs RWA-assen in de richting van het oppervlaktewater.

De gemeente Ingelmunster wil inzetten op de verschillende onderdelen van deze waterladder. In eerste instantie moet de afstroom van water vermeden worden. Er wordt ingezet op het ontharden (of aanleg van waterdoorlatende verharding) op het openbaar domein door het gemeentebestuur. Daarnaast wil men de bevolking eveneens gaan aanmoedigen om zo weinig mogelijk te verharderen, waterdoorlatende verharding te voorzien of het water laten aflopen naar groenzones (waar het terug de bodem kan indringen) of de aanleg van groendaken (waar het water wordt vastgehouden). Door het niet toelaten van bebouwing en reliëfwijzigingen in overstromingsgebied wordt vermeden dat er bestaand buffervolume verdwijnt.

Een tweede bronmaatregel is het hergebruik van het water. Op privaat terrein bestaat daarvoor de verplichting uit de GSV Hemelwater en de aanmoediging tot het plaatsen van hemelwaterputten door premies. Landbouwers hebben steeds meer nood aan het opvangen van water voor het gebruik ervan in droge periodes. De gemeente kan daarin een ondersteunende rol spelen. Ook op openbaar domein kan de gemeente dit principe toepassen door het afstromend water op te vangen en te hergebruiken (bv. besproeien groenzones). In projecten waar er een bronbemaling moet gebeuren zal de gemeente moeten toezien dat de huidige regelgeving genoeg gevolgd wordt en aanmoedigen dat het water zoveel mogelijk in de bodem wordt gebracht (*retourbemaling*). Indien dit niet mogelijk is kunnen systemen voorzien worden dat het water voor andere doeleinden gebruikt wordt, zodanig dat minder water afgevoerd wordt.

Een derde categorie van bronmaatregelen bevinden zich in de infiltratie. Dit is een onderdeel dat de gemeente wil op inzetten. Het heeft tal van voordelen: water wordt uit het afvoersysteem gehaald 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 te infiltreren. Het beste in Ingelmunster is om een bovengronds systeem te voorzien. Dat heeft voordelen naar onderhoud toe,

maar is beter toepasbaar in regio's met een hogere grondwaterstand. Een surplus bij het zichtbaar maken van infiltratie is de opbouw van blauwgroene systemen die het hitte-effect en recreatie kunnen verbeteren. Bijvoorbeeld de bestaande groenzones kunnen multifunctioneel ingericht worden en de functie van 'ruimte voor water' erbij nemen, zodat het water de ruimte krijgt om te bergen, maar ook om te infiltreren (indien de lokale omstandigheden dit toelaten).

Op het vlak van buffering wil de gemeente het overzicht op de bufferbekkens behouden en het beheer ervan verder coördineren. Daarvoor werd hierbij alvast een beknopt overzicht gemaakt van de gekende bufferbekkens (en belangrijkste wadi's), waarbij de beheerder werd vermeld. Deze bekkens werden in het verleden voornamelijk gebouwd om het water vast te houden en vertraagd af te voeren, maar in de toekomst zal in dergelijke bekkens rekening gehouden moeten worden met het uitbouwen van een watervoorraad voor in droge periodes. Daarnaast kan buffering op natuurlijke wijze voorzien worden langs de waterlopen door hermeandering of ingebruikname van het winterbed. Tenslotte wordt het water eveneens vastgehouden (en vertraagd afgevoerd) in verschillende grachten (en eventueel waterlopen) door stuwen te voorzien. Dit kan in droge periodes eveneens zorgen voor het hoger houden van het grondwaterpeil of waterbeschikbaarheid.

Wanneer het water dan toch afgevoerd moet worden, gebeurt dat best in een RWA-afvoer die werd afgekoppeld van het afvalwater. Het oppervlaktewater uit bv. grachten wordt best uit het rioleringsstelsel gehouden en afgevoerd naar RWA-assen of waterlopen. Daarnaast is het van belang om de capaciteit van de afvoer goed te verzekeren, door bv. het ruimen van grachten (en eventueel publieke grachten) en (slechte) inbuizingen te vermijden en deze in open profiel aan te leggen.

12. BIBLIOGRAFIE

- Agentschap Binnenlands Bestuur; Statistiek Vlaanderen. (2018). *Jouw gemeente in cijfers - Ingelmunster*. Agentschap Natuur & Bos. (sd). *Reliëfwijzigingen*. Opgehaald van <https://www.natuurenbos.be/helpdesk/reliefwijzigingen>
- Amsterdam rainproof. (sd). *Waterpleinen*. Opgeroepen op juli 15, 2020, van <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterpleinen>
- Aquafin, Vlario. (sd). *MAATREGELEN VOOR EEN GROENE EN KLIMAATBESTENDIGE TUIN*. Opgeroepen op juli 10, 2020, van <https://blauwgroenvlaanderen.be/bewoners/maatregelen/maak-een-infiltratiegracht-of-wadi/>
- Bekkensecretariaat Leiebekken. (2016). *Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021: Bekkenspecifiek deel Leiebekken*. Merelbeke.
- Blauwgroene Netwerken. (sd). *Waterdoorlatende verhardingsmaterialen*. Opgeroepen op juli 9, 2020, van <https://nl.urbangreenbluegrids.com/measures/porous-paving-materials/>
- bos, A. n. (sd). *Het speelbos Vlasbos*. Opgehaald van <https://www.natuurenbos.be/speelbosvlasbos>
- CIW. (2005). *Toelichting bij de kaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden ten behoeve van de watertoets*.
- CIW. (2016). *Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021*.
- CIW. (2016). *Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater*. Erembodegem: Versie 4.
- CIW. (2017). *Opmaak hemelwaterplan – Methodologie*.
- CIW. (2018). *Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen*.
- CIW. (2020). *Watertoets*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/watertoets>
- CIW. (2021). *Geoloket zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen*. Opgehaald van volvanwater.be.
- CIW. (sd). *De overstromingskaarten uitgelegd*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/watertoets/overstromingskaarten>
- Climatescan. (sd). *Dalfsen - wadi & speelvoorziening bruinleeuwstraat*. Opgeroepen op juli 15, 2020, van <https://www.climatescan.nl/projects/935/detail>
- Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). (2017). *Bodemkaart (bodemtypes)*.
- Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). (2020). *DOV Portaal*. Opgehaald van dov.vlaanderen.be/portaal
- De Wilde, A. (2020, januari 28). *Ikea Wenen krijgt geen parkeergarage maar een dakterras*. Opgeroepen op juli 09, 2020, van <https://www.dearchitect.nl/architectuur/nieuws/2020/01/ikea-wenen-krijgt-geen-parkeergarage-maar-een-dakterras-101235299>
- Devree, J. (sd). *wadi*. Opgeroepen op juli 15, 2020, van <https://www.joostdevree.nl/shtmls/wadi.shtml>
- DOV. (2017). *Bodemkaart (bodemtypes)*.
- DOV. (2020). *DOV Portaal*. Opgehaald van dov.vlaanderen.be/portaal
- Fluvius. (2020). *Premie hemelwaterput met pompinstallatie*. Opgehaald van <https://www.fluvius.be/nl/thema/premies/premies-voor-huishoudelijke-klanten/premie-hemelwaterput-met-pompinstallatie>
- Geopunt. (2020). *Geopunt-kaart*. Opgehaald van www.geopunt.be
- Google. (sd). *Google Maps & Google Street View*. Opgeroepen op 2020, van <https://www.google.be/maps>
- Informatie Vlaanderen. (2014). *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m*. Informatie Vlaanderen.
- Informatie Vlaanderen. (2015). *Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2015*.
- Informatie Vlaanderen. (2015). *Waterondoorlaatbaarheidskaart*.
- Informatie Vlaanderen. (2020). *Grootschalig Referentiebestand (GRB)*.
- Informatie Vlaanderen. (2020). *Wegenregister*.
- Informatie Vlaanderen;. (2015). *Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2015*.
- Ingelmunster. (2020). *Plannenviewer*. Opgehaald van <http://www.arcgis.com/apps/OnePane/basicviewer/index.html?appid=4202a97713a34cd197e409374e370697>
- Ingelmunster. (sd). *Burgemeestersconvenant*. Opgehaald van <https://www.ingelmunster.be/afval-en-milieu/burgemeestersconvenant/>
- Ingelmunster. (sd). *GNOP*. Opgehaald van <https://www.ingelmunster.be/afval-en-milieu/beleidsdocumenten/gnop/>

- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, & Informatie Vlaanderen. (2018). *Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart - Toestand 2018*.
- Integraal Waterbeleid. (2011). *Overstromingsveilig bouwen en wonen*. Erembodegem: Integraal Waterbeleid.
- Integraal waterbeleid. (sd). *Leidraad ontwerpen van bronmaatregelen*. Integraal waterbeleid.
- Koninklijke Bibliotheek van België, & Informatie Vlaanderen. (1771-1778). *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Opgehaald van <https://geoservices.informatievlaanderen.be/raadpleegdiensten/histcart/wms?>
- Koninklijke Bibliotheek van België, & Informatie Vlaanderen. (1846-1854). *Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique*. Opgehaald van <https://geoservices.informatievlaanderen.be/raadpleegdiensten/histcart/wms?>
- Landbouw en Visserij, & Informatie Vlaanderen. (2019). *Landbouwgebruikspercelen*.
- Lemon & Switchrs. (sd). *Water vloeiend van bouw naar buurt*. Opgeroepen op juli 10, 2020, van werfwater.be/#Home
- LoodsXL. (sd). *Inrichting buiten- of dakterrassen met steigerhout voor bedrijven*. Opgeroepen op juli 09, 2020, van <https://loodsxl.nl/inrichting-buitenterrassen-voor-bedrijven/>
- Omgeving Vlaanderen. (2002). *Gewestplan vector*.
- Omgeving Vlaanderen. (2014). *Gewestelijke verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater*.
- Omgeving Vlaanderen. (2014). *Gewestelijke verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater*.
- Omgeving Vlaanderen. (2018). *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen*.
- Omgeving Vlaanderen. (2020). *Burgemeestersconvenant*. Opgehaald van burgemeestersconvenant.be
- Omgeving Vlaanderen. (2020). *DSI-platform*.
- Omgeving Vlaanderen. (2020). *Omgevingsloket*. Opgehaald van <https://www.omgevingsloketvlaanderen.be/>
- Omgeving Vlaanderen, & Informatie Vlaanderen. (2016). *Landgebruik*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2008). *Provinciale stedenbouwkundige verordening inzake het overwelfen van baangrachten*. Brugge.
- Provincie West-Vlaanderen. (2014). *Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2016). *De Plaatsbepalers*. Opgehaald van <https://www.west-vlaanderen.be/de-plaatsbepalers>
- Provincie West-Vlaanderen. (2018). *GOG Hulstebeek Oostrozebeke*. Opgehaald van <https://www.west-vlaanderen.be/gog-hulstebeek-oostrozebeke>
- Provincie West-Vlaanderen. (sd). *GISWest*. Opgehaald van west-vlaanderen.be/giswest
- Regionaal Landschap de Voorkempen. (2013). *Waterconservering door agrarisch stuwpeilbeheer*. Zoersel: Regionaal Landschap de Voorkempen.
- Vakgroep Geografie - Ugent. (2001). *Traditionele landschappen*.
- Van Eck, G. (sd). *Afgekoppelde tuin van Giel van Eck*. Opgeroepen op juli 10, 2020, van <http://www.gve-watermanagement.nl/afgekoppelde-voortuin-van-giel-van-eck/>
- Vlaams infocentrum land- en tuinbouw. (2019). *Ruimtebeslag in Vlaanderen gestegen naar 33 procent*. Opgehaald van <https://www.vilt.be/ruimtebeslag-in-vlaanderen-gestegen-naar-33-procent>
- Vlaamse Overheid. (2010). *Erosiebestrijdingswerken - Code van goede praktijk*. Brussel: Vlaamse Overheid.
- VLARIO. (2020). *Bronbemaling*. Opgehaald van <https://www.vlario.be/lokaal-bestuur/bronbemaling/>
- VMM. (2016). *Geoloket zoning- en uitvoeringsplannen*. Opgehaald van <https://www.vmm.be/data/zoning-en-uitvoeringsplan>
- VMM. (2019). *Riolerings- en zuiveringsgraden: update december 2019*.
- VMM. (2020). *Klimaatportaal Vlaanderen*. Opgehaald van klimaatportaal.be
- VMM. (2020). *Rioolinventaris*. Opgehaald van rioolinventaris.vmm.be
- VMM. (sd). *Bemaling van grondwater*. Opgehaald van <https://www.vmm.be/water/grondwater/bemaling>
- VMM. (sd). *Pluviale overstromingskaarten*. Opgehaald van www.pluvialeoverstromingskaarten.be
- VMM, & Informatie Vlaanderen. (2006). *Erosiegevoelige gebieden (Watertoets)*.
- VMM, & Informatie Vlaanderen. (2006). *Infiltratiegevoelige bodems (watertoets)*.
- VMM, & Informatie Vlaanderen. (2018). *Vlaamse Hydrologische Atlas (VHA)*.
- VMM, & Vlaanderen, I. (2017). *Overstromingsgevoelige gebieden 2017 - (Watertoets), correctie 13/07/2017*.
- Waterbewust bouwen. (sd). *Infiltratiegracht*. Opgeroepen op juli 15, 2020, van <https://infiltratiewaaijer.waterbewustbouwen.be/infiltratiesysteem/6>
- Waterinfo. (2020). *Overstromingsgevaarkaarten*. Opgehaald van [Overstromingsrichtlijn: https://www.waterinfo.be/Overstromingsrichtlijn](http://Overstromingsrichtlijn:https://www.waterinfo.be/Overstromingsrichtlijn)

Wetteren. (2020). *Hier begint de zee!* Opgehaald van <https://www.wetteren.be/hier-begint-de-zee>-
WVI. (2007). *GRS Ingelmunser*.
WVI. (2020). *Duurzaam energie- en klimaatplan voor de groep 'Klimaatoverleg Midwest'*.

13. Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht buffers

Nr.	Type	Deelzone	Locatie	Beheer	Onderhoud	Paragraaf
1	Wadi	IM01	Katteputje	Privaat		§4.10.2.1
2	Bufferbekken	IM01	Veldstraat	Privaat		§4.10.1.1
3	GOG	IM01	Veldstraat-Zwanestraat	Provincie	Bij noodzaak	§4.10.1.2
4	Bufferbekken	IM01	Doelstaat	Fluvius: ontslibben WVI: groen	Ontslibben bij noodzaak Groen: 2x/jaar	§4.10.1.3
5	Bufferbekken	IM01	Robrecht De Friesplein	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.4
6	Wadi	IM01	Schuttershof	Gemeente: maaibeheer		§4.10.2.1
7	Bufferbekken	IM01	Weststraat 75	Gemeente		§4.10.1.5
8	Bufferbekken	IM02	Mandesweg	Gemeente: gracht. Buffers links en rechts van verschillende private eigenaar. De aanleg en onderhoud van de buffers werden in de vergunning opgelegd.		§4.10.1.6
9	Bufferbekken	IM03	Deefakker-West	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.7
10	Bufferbekken	IM03	Dossestraat	Gemeente		§4.10.1.8
11	Bufferbekken	IM03	N50/Bollewerpstraat	AWV		§4.10.1.9
12	Bufferbekken	IM03	Meusbroekbeek	Provincie	Bij noodzaak (na herinrichting)	§4.10.1.10
13	Ondergrondse kratten	IM03	Markt	Fluvius: kratten	Bij noodzaak	§4.10.1.11
14	Bufferbekken	IM03	Hoppestraat	Gemeente		§4.10.1.12
15	Bufferbekken	IM06	Lendelededebeek - Nachtegaalstraat	Fluvius: ontslibben Gemeente: onderhoud groen	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.13
16	GOG	IM06	Lendelededebeek - Spoorwegstraat	Provincie	± 1x/jaar, afh. van noodzaak	§4.10.1.14
17	Wadi	IM07	Vaartstraat	Gemeente: maaibeheer		§4.10.2.2

Nr.	Type	Deelzone	Locatie	Beheer	Onderhoud	Paragraaf
18	Bufferbekken en ondergrondse kratten	IM07	Hof van Commerce	Fluvius: kratten Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.15
19	Wadi	IM07	Hendrik Consciencestraat	Gemeente		§4.10.2.3
20	Ondergrondse kratten	IM07	Kortrijkstraat	Fluvius: kratten	Bij noodzaak	§4.10.1.16
21	Ondergrondse kratten	IM07	Anzegemse route	Fluvius: kratten	Bij noodzaak	§4.10.1.17
22	Bufferbekken	IM07	Onze-Lieve-Vrouwestraat	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.18
23	Bufferbekken	IM07	Weerstandersstraat	Fluvius: ontslibben Gemeente: maaibeheer	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.19
24	Bufferbekken	IM07	Duikerstraat – Heirweg-Zuid	Fluvius: ontslibben Gemeente: onderhoud groen	Ontslibben bij noodzaak	§4.10.1.20
25	Buffergracht	IM07	Mispelaarbeek	Provincie	Bij noodzaak	§4.10.1.21
26	Bufferbekken	IM06	Brigandsbrug	De Vlaamse Waterweg		§4.10.1.22

Bijlage 2: Kaarten

- a. Bestaande toestand
- b. Visie
- c. Actiepunten

Bijlage 3: Websites ter inspiratie

Onderstaande websites kunnen als inspiratiebron dienen om de gemeente zo waterrobuust mogelijk te maken.

- <https://blauwgroenvlaanderen.be/>
Geeft een goed overzicht van allerhande bronmaatregelen die kunnen genomen op zowel publiek als privaat terrein om deze klimaatbestendig te maken. Er kan gefilterd worden op verschillende thema's zoals voorkomen wateroverlast, beperken hitte, verdroging voorkomen...
- <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen>
Deze maatregelen-toolbox biedt voor professionals en bewoners informatie en inspiratie om de omgeving rainproof in te richten. Sommige maatregelen worden zeer praktisch toegelicht!
- <https://omgeving.vlaanderen.be/vlaanderen-breekt-uit-homepagina>
Praktijkvoorbeelden in verband met onthardingsprojecten.
- <https://www.arnhemklimaatbestendig.nl/>
Praktijkvoorbeelden van verschillende bronmaatregelen in de stad Arnhem (NED). Sommige maatregelen worden zeer praktisch toegelicht!
- <https://www.klimaatruimte.be/klimaatbestendig-inrichten>
Biedt per klimaateffect maatregelen aan om de stad/gemeente klimaatbestendig in te richten. Per maatregel staat de effectiviteit ervan, het toepassingsgebied, eventuele aandachtspunten en inspirerende praktijkvoorbeelden.
- <https://www.burgemeestersconvenant.be/search/adaptatiemaatregel>
Voorbeelden van maatregelen die kunnen genomen worden om de impact van de klimaatverandering te milderen met als doel een klimaatbestendige stad/gemeente te bekomen.
- <https://www.aquafin.be/nl-be/gemeenten-en-steden/projecten-met-regenwater/10-meest-gehoorde-redenen-om-niet-te-infiltreren>
Hemelwater infiltreren kan in principe overal, deze argumenten kunnen helpen om het aan de man te brengen.
- <https://www.waterbewustbouwen.be/>
Geeft een overzicht van verschillende infiltratiemogelijkheden in de infiltratiewaaier en ondersteunt architecten bij het maken van meer doordachte keuzes voor water robuust bouwen.

Bijlage 4: Uittreksel voorlopige vaststelling Hemelwaterplan

14. Goedkeuring

- Het HWDP werd voorgesteld toegelicht aan het **College van Burgemeester en Schepenen** op 29 april 2021. In zitting van 25 mei 2021 werd dit verder ter sprake gebracht. Opmerkingen werden in dit rapport verwerkt.
- Het HWDP werd voorgesteld aan de **secundaire partners** op 11 juni 2021. Opmerkingen werden in dit rapport verwerkt. AWV en buurgemeenten Izegem, Meulebeke en Oostrozebeke waren uitgenodigd, maar niet aanwezig op deze vergadering. Opmerkingen van gemeente Izegem werden nadien in het rapport verwerkt.
- Het HWDP werd voorgesteld aan de **Gemeenteraad** op de zitting van 21 september 2021. In deze zitting werd het HWDP voorlopig vastgesteld.