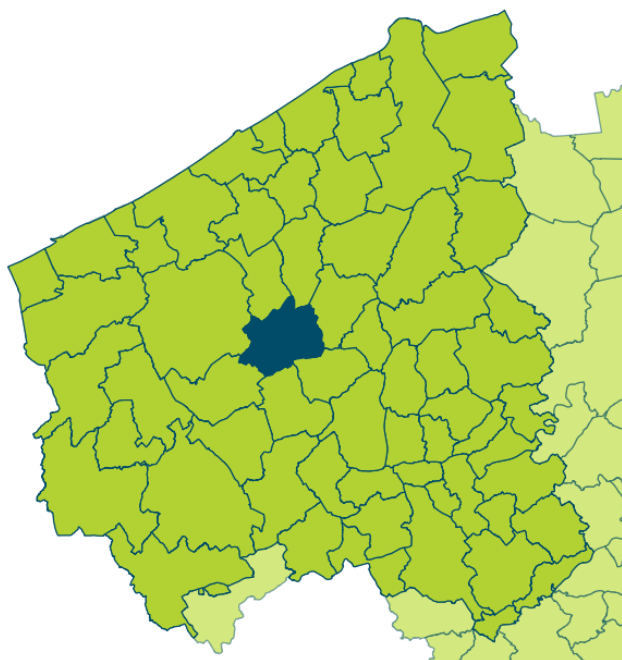




Hemelwater- en droogteplan Kortemark



kortemark
op jouw ritme



fluvius.
Tot bij u

Colofon

Titel Hemelwater- en droogteplan Kortemark
Revisie 2.1
Datum 24 juni 2024
Redactie Hannes Libeer

Planteam

Kerngroep:

Greet Van Staeyen	Kortemark - Technische dienst
Lynn Vermote	Kortemark - Milieuambtenaar
Toon Vancoillie	Kortemark - Schepen milieu
Isabel Vanderhaeghe	Kortemark - Schepen ruimtelijke ordening
Koen Demeester	Fluvius – Gebiedsingenieur riolering
Hannes Libeer	Fluvius – Expertise riolering
	Antea Group Belgium, als externe aangesteld door Fluvius

Primaire partners:

Provincie West-Vlaanderen: Dienst waterlopen (IJzerbekken)
 VMM
 Polder Bethoostersche Broecken
 Regionaal Landschap Westhoek

Contact

Gemeente Kortemark
 Stationsstraat 68
 8610 Kortemark
 T: 051 575 575
Info@Kortemark.be
www.Kortemark.be

Versie	Datum	Opmerking
	21/06/2022	Startnota
1.0	18/07/2023	
1.1	7/12/2023	
1.2	30/01/2024	Feedback gemeente
1.3	9/02/2024	Feedback externe partners en adviesraden
2.0	16/04/2024	
2.1	24/06/2024	Goedkeuring Gemeenteraad



Inhoud

Lijst van figuren	5
Lijst van tabellen.....	9
1 Inleiding	14
2 Niet-technische samenvatting.....	16
3 Doelstelling en procesverloop.....	19
3.1 Algemene ambities hemelwater- en droogteplan	19
3.2 Doel en ambitie gemeente Kortemark.....	20
3.3 Procesverloop.....	21
4 Omgevingsanalyse.....	25
4.1 Situering	25
4.2 Historische schets.....	26
4.3 Reliëf.....	31
4.4 Oppervlaktewaterstelsel	37
4.5 Riolering.....	49
4.6 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid	62
4.7 Grondwater	67
4.8 Ruimtegebruik	74
4.9 Natuurlandschappelijke structuren.....	78
4.10 Droogte.....	79
4.11 Het klimaat	81
4.12 Hemelwaterbeleid in de buurgemeenten	85
5 Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid.....	86
5.1 Maatregelen voor Vlaanderen	86
5.2 Maatregelen voor West-Vlaanderen.....	96
5.3 Maatregelen voor het Scheldebekken	101
5.4 Ruimtelijke ordening	105
5.5 Maatregelen voor Kortemark.....	111
6 Algemene visie.....	115
6.1 Afstroom vermijden	116
6.2 Hergebruik van hemelwater.....	121
6.3 Infiltratie	123
6.4 Buffering en vertraagde afvoer	126
6.5 Gescheiden regenwaterafvoer	131
6.6 Waterrobuuste infrastructuur.....	131



6.7	Noodmaatregelen	133
6.8	Synergie met andere beleidsdomeinen	133
7	Visie op maat van Kortemark	135
7.1	Afstroom vermijden	135
7.2	Hergebruik	139
7.3	Infiltratie	141
7.4	Buffering en vertraagde afvoer	144
7.5	RWA-afvoer	147
7.6	Droogte.....	149
7.7	Algemene communicatiecampagne.....	152
8	Doorvertaling naar concrete maatregelen.....	154
8.1	KM01: Afstroomgebied van de Handzamevaart	155
8.2	KM02: Afstroomgebied van de Zarrenbeek	162
8.3	KM03: Afstroomgebied van de Krekebeek/Spanjaardbeek	165
9	Actiepunten	174
10	Bibliografie.....	176
11	Bijlagen	180
	Bijlage 1: Kaarten.....	180
	Bijlage 2: Subsidies infiltratietechnieken VMM	180
	Bijlage 3: Infiltratie stappenplan	181
	Bijlage 4: Websites ter inspiratie.....	181



Lijst van figuren

Figuur 1: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan gemeente Kortemark	23
Figuur 2: Situering van de gemeente Kortemark op macroschaal, en zijn positie in de provincie West-Vlaanderen. Het arrondissement waartoe Kortemark behoort, arr. Diksmuide, heeft een groene kleur.	25
Figuur 3: Kortemark op de Fricx-kaart (1712) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)	27
Figuur 4: Kortemark op de Ferrariskaart (1771-1778) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)	28
Figuur 5: Kortemark op de Vandermaelen-kaart (1846-1854) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)	29
Figuur 6: Locaties betreffende erfgoed en archeologie in Kortemark (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)	30
Figuur 7: Digitaal terreinmodel met afstroomlijnen in Kortemark (Informatie Vlaanderen, 2014)	32
Figuur 8: Hellingkaart van Kortemark (VMM, 2006)	33
Figuur 9: Watersysteemkaart voor Kortemark (Staes & Meire, 2020)	36
Figuur 10: Afstroomgebieden en afstromingskaart (Omgeving Vlaanderen; DOV, 2014)	37
Figuur 11: Grachtenstelsel in Kortemark (Fluvius)	39
Figuur 12: Waterlopen en overwelvingen (Provincie West-Vlaanderen, 2021)	40
Figuur 13: Wateroverlast in centrum van Kortemark (links) en in de wijk Wilgenhove (rechts) tijdens hoogwaterafvoerperiode van juli 2005 (VMM, 2014)	41
Figuur 14: Gekende knelpunten met betrekking tot wateroverlast (water op openbare weg) op basis van een lijst van meldingen bij de brandweer (2012)	42
Figuur 15: Pluviale overstromingsgevaarkaart (grote kans = t10, middelgrote kans = t100, kleine kans = t1000) beschikbaar gesteld in 2019 door de VMM en goedgekeurd door het CIW (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2018).	43
Figuur 16: Ruimtelijke verdeling van de verschillende economische sectoren die door potentiële pluviale overstromingen (t10) worden bedreigd (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2018).	44
Figuur 17: Fluviale overstromingsgevaarkaart (grote kans = t10, middelgrote kans = t100, kleine kans = t1000) beschikbaar gesteld in 2019 door de VMM en goedgekeurd door het CIW	45
Figuur 18: Ruimtelijke verdeling van de verschillende economische sectoren die door potentiële fluviale overstromingen (t10) worden bedreigd (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2018).	46
Figuur 19: De pluviale aangroei van overstromingsgebied (T100) voor drie verschillende scenario's (2019, cc2050 en cc2100) (VMM, 2020)	47
Figuur 20: De aangroei van overstromingsgebied door klimaatverandering bij het hoog impactsenario. Rood: gebieden waar oorspronkelijk geen risico op overstroming was, maar in de toekomst wel (bij T1000); blauw: gebieden waar op heden al risico op overstromingen is (bij T1000) (VMM, 2020).	48
Figuur 21: Zuiveringsgebieden en bestaande RWZI's in Kortemark (VMM, 2016)	49
Figuur 22: Zoneringsplan van Kortemark (VMM, 2023)	51
Figuur 24: Overzicht van de huidige riolering in Kortemark (Fluvius)	52
Figuur 25: Overzichtskaart van geplande en te plannen knelpunten in Kortemark (VMM, 2021)	53
Figuur 26: Uitlaten en lozingen van het rioleringsstelsel in Kortemark (VMM, 2021)	54
Figuur 27: Overstorten in Kortemark (VMM, 2021)	55
Figuur 28: Locatie van bufferbekkens en verlaagde groenzone (rood omcirkeld)	58
Figuur 29: Situering (rood) en werking (groen pijl) van GOG Kortemark (VMM, 2014)	59
Figuur 30: Schematische voorstelling beschermingsdijk Lichterveldestraat (Provincie West-Vlaanderen, 2017)	59
Figuur 31: Situering van het traject van de dijk ter hoogte van de wijk Wilgenhove (rode lijn) (VMM, 2014)	60
Figuur 32: Locatie pompgemaal Werken (rood omcirkeld)	61
Figuur 33: Omgevingsplan met aanduiding van verlaten tracé (rood) en de vernieuwde toestand (geel) (Raap België, 2018)	62
Figuur 34: Bodemtypes in Kortemark (Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), 2017)	63
Figuur 35: Drainageklassen in Kortemark (Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), 2017)	64
Figuur 36: Erosiegevoelige gebieden in Kortemark (VMM; Informatie Vlaanderen, 2006)	65



Figuur 37: Potentiële bodemerosie (Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), 2012)	66
Figuur 38: Infiltratiegevoelige gebieden in Kortemark (VMM; Informatie Vlaanderen , 2006)	67
Figuur 39: Interpolatie van de maximale grondwaterstanden (in mTAW). (Vlaamse Overheid, 2019).....	68
Figuur 40: Maximale grondwaterstand t.o.v. maaiveld (Op basis van geïnterpoleerde maximale grondwaterstand en DHM)	69
Figuur 41: Grondwatervergunningen in Kortemark (Databank ondergrond Vlaanderen (DOV), 2021)	70
Figuur 42: Overzicht grondwaterwinningen per sector in Kortemark (Databank ondergrond Vlaanderen (DOV), 2021).....	71
Figuur 43: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden in Kortemark (VMM; Informatie Vlaanderen, 2006)	73
Figuur 44: Grondwaterkwetsbaarheidskaart voor de gemeente Kortemark (VMM, 1987)	74
Figuur 45: Landgebruik in Kortemark (Omgeving Vlaanderen; Informatie Vlaanderen, 2016)	75
Figuur 46: Taartdiagram met de verdeling van het landgebruik (Overige natuurlijke terreinen: braakliggende duinen, struikgewas en overige onbebouwde terreinen)	76
Figuur 47: Taartdiagram met de verdeling van het ruimtebeslag	76
Figuur 48: Bodembedekkingskaart (Informatie Vlaanderen, 2015).....	77
Figuur 49: Taartdiagram met de verdeling van de bodembedekking	78
Figuur 50: Biologische waarderingskaart van Kortemark (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Informatie Vlaanderen, 2020).....	79
Figuur 51: Maandelijks neerslagtotaal in Kortemark in het huidige klimaat en hoog impactscenario voor 2050 en 2100 (VMM, 2021)	80
Figuur 52: Het aantal droge dagen per jaar (minder dan 0,1 mm/dag neerslag) in Kortemark en Vlaanderen in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder een hoog impactscenario (VMM, 2021).....	80
Figuur 53: Aantal landbouwpercelen met significante droogtestress (2050)	81
Figuur 54: Verspreiding landbouwpercelen met significante droogtestress (2050).....	81
Figuur 55: Aantal hittegolfgaaddagen per jaar in Kortemark en Vlaanderen in het huidige en onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)	83
Figuur 56: Aantal hittegolfdagen per jaar in Kortemark en Vlaanderen in het huidige en onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)	83
Figuur 57: Gemiddelde maandtemperatuur in Kortemark in het huidige klimaat en een hoog impactscenario voor 2050 en 2100 (VMM, 2021).....	83
Figuur 58: Neerslagtotaal per maand in Kortemark in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021).....	84
Figuur 59: Neerslagtotaal per jaar (mm) in Kortemark in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)	84
Figuur 60: Neerslagtotaal in de zomer (mm) in Kortemark in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)	84
Figuur 61: Neerslagtotaal in de zomer (mm) in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)	84
Figuur 62: Maximale overstromingsdiepte (gebiedsgemiddelde per gemeente) in Kortemark in het huidige klimaat en een hoog impactscenario voor 2050 (VMM, 2021)	85
Figuur 63: Percentage gevaarlijk overstroombare gebouwen in Kortemark in het huidige klimaat en een hoog impactscenario voor 2050 (VMM, 2021)	85
Figuur 64: De ladder van Lansink voor het toepassen van bronmaatregelen.....	90
Figuur 65: Verwachte veranderde verhardingsgraad aangesloten op de riolering in 2040 voor scenario's BAU en BRV (Vlario, 2020)	94
Figuur 66: Gewestplan (Omgeving Vlaanderen , 2002)	106
Figuur 67: Ruimtelijke Uitvoeringsplannen in Kortemark (Ruimte Vlaanderen, 2021)	107
Figuur 68: GRS gewenste structuur natuur, met aanduiding van de beken van lokaal belang en van bovenlokaal belang (Gemeente Kortemark, 2009)	112
Figuur 69: Ladder van Lansink	115
Figuur 70: Parking kerk Kortemark - Nieuwstraat.....	117
Figuur 71: Verguldendam, weg zonder verharde voetpaden	117



Figuur 72: Voorbeeld van volledig verharde voortuin in Handzamestraat	118
Figuur 73: Links: dak als lunchruimte voor bedrijf (LoodsXL, sd) en Rechts: Dak als openbaar park (De Dakdokters, 2017).....	119
Figuur 74: Regenwater naar wadi in voortuin (links: aanleg wadi, rechts: wadi voltooid) (Van Assche, 2020)	120
Figuur 75: Regenwater naar infiltratiegracht (Aquafin, Vlario, sd)	120
Figuur 76: Afkoppelen dakafvoer van het afvoerstelsel.....	120
Figuur 77: Regenwaterton voor opvang en hergebruik van regenwater	122
Figuur 78: Infiltratie mogelijk in berm Ieperstraat.....	124
Figuur 79: Voorbeeld wadi en infiltratiegracht (Waterbewust bouwen, 2020)	125
Figuur 80: Multifunctionele inrichting in speeltuinen (Climatescan, 2020)	125
Figuur 81: Speelplein met bergingsfunctie, waarbij ondergronds geïnfiltreerd kan worden (Amsterdam rainproof, sd)	126
Figuur 82: (Deels) subsidieerbare infiltratievoorzieningen (VMM)	126
Figuur 83: Bufferbekken bij verkaveling in aanleg Pierine Coopmansstraat (Sacramentstraat)	127
Figuur 84: Krekemeersen als natuurlijke waterbuffer	128
Figuur 85: Gracht met stuwconstructies (Vlaamse Overheid, 2010) & voorbeeld langs fietssnelweg F209, Ternat	129
Figuur 86: Regelbare stuw (Regionaal Landschap de Voorkempen, 2013)	130
Figuur 87: Overstromingsgevoelig bouwen bij een bestaande woning (Integraal Waterbeleid, 2011).....	132
Figuur 88: Overstromingsgevoelig bouwen bij een nieuwe woning (Integraal Waterbeleid, 2011).....	132
Figuur 89: Ruimte tussen boomspiegels kan onthard worden, zodat het één groene ruimte vormt	137
Figuur 90: Delen van het kruispunt Pereboomstraat-Waterhoenstraat-Koekelare kunnen onthard worden	138
Figuur 91: Site van oud containerpark werd recent onthard en er werd een groene ruimte ingericht	138
Figuur 92: Stappen in mogelijkheden bemaling van grondwater (VMM, sd)	141
Figuur 93: Waterdoorlatende parkeerstrook Eupenlaan, Temse	142
Figuur 96: Afkoppelen regenpijp (Atelier Groenblauw, 2021).....	143
Figuur 97: Infiltratie in de tuin (Atelier Groenblauw, 2021)	144
Figuur 98: Infiltratieput (VMM, Infiltratie, 2020)	144
Figuur 99: Voorbeeld waterspeelplein Kontich.....	145
Figuur 100: Gebieden waar best niet opgehoogd wordt (Waterinfo, 2020) & (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek & Informatie Vlaanderen, 2018)	146
Figuur 101: Voorbeeld van een buffergracht in Ingelmunster	147
Figuur 102: Effect op grondwaterstand bij plaatsing van stuw	147
Figuur 103: RWA visie (zie ook Bijlage 1b)	149
Figuur 104: Waterbekken op privaat perceel (Koekelarestraat)	150
Figuur 105: Aanleg van waterbuffer in verbinding met waterloop (Inagro, 2021)	151
Figuur 106: Waterverbruik per inwoner (VMM, 2022).....	152
Figuur 107: Deelzones Kortemark.....	154
Figuur 108: Handzamevallei vanaf Barisdamstraat (17 januari 2023)	156
Figuur 109: Percelen in beheer van ANB langs Handzamevaart.....	157
Figuur 110: Locatie potentiële groenblauwe ruimte Werken.....	158
Figuur 111: Ligging inbuizing Calvebeek opwaarts St.Pieterskruisstraat	159
Figuur 112: Locatie langs Zarrenstraat waar water gecapteerd wordt	160
Figuur 115: Zarrenbeek langs de Steenstraat.....	160
Figuur 113: Kerkplein Zarren vergroenen	161
Figuur 114: Openlegging waterloop t.h.v. Hazewindstraat-Zuidbosstraat	163
Figuur 116: Krekebeek in open profiel leggen	166
Figuur 117: Woningen in Aarsdamstraat liggen in overstromingsgebied	167
Figuur 118: Bufferbekken hemelwater Kortemark	168
Figuur 119: Pluviale overstroming in kern Kortemark	169
Figuur 120: Gescheiden stelsel en infiltratie in Firmin Deprezstraat en Sneppestraat	169
Figuur 121: Beek WY.1.13B openleggen	170



Figuur 122: Parking Proostdije.....	171
Figuur 123: Afgesloten spoorweg tussen Spanjaardstraat en Ieperstraat zorgt voor stuk ongebruikte weg .	172
Figuur 124: Oude wegbaan te ontharden - Staatsbaan.....	172



Lijst van tabellen

Tabel 1: Evolutie van de bebouwde percelen in Kortemark, oppervlakte uitgedrukt in ha	26
Tabel 2: Prioritaire maatregelen per zone van de watersysteemkaart	35
Tabel 3: Overwelvingen van beken en rivieren per categorie (Provincie West-Vlaanderen, 2021)	39
Tabel 4: overzicht knelpunten met betrekking tot wateroverlast gebaseerd op lijst van brandweer; Nr is overeenkomstig aan Figuur 14)	42
Tabel 5: De verschillende economische sectoren die bedreigd worden door grote kans pluviale overstromingen (T10).	43
Tabel 6: De verschillende economische sectoren die bedreigd worden door grote kans fluviale overstromingen (T10).	45
Tabel 7: Potentieel aantal getroffen inwoners in Kortemark op globale risicokaart a.d.h.v. pluviale overstromingskaarten (VMM, 2020)	48
Tabel 8: Potentieel aantal getroffen inwoners in Kortemark op globale risicokaart a.d.h.v. fluviale overstromingskaarten (VMM, 2020)	48
Tabel 9: Wetgeving rond het zoneringsplan en in welke mate burgers plichten hebben in bepaalde zones.	50
Tabel 10: aanvulling overstorten vanuit DWA-gemengd stelsel (Demeestere, Houdenaert, & Vangheluwe, 2016)	56
Tabel 11: Infiltratiecapaciteit per type bodemtextuur	62
Tabel 12: Overzicht van de Ruimtelijke Uitvoeringsplannen in Kortemark	108
Tabel 13: De principes van meerlaagse waterveiligheid (CIW, 2021)	116
Tabel 14: Potentiële quick wins	137
Tabel 15: Knelpunten van verdunning op te lossen door aanleg van een gescheiden stelsel	173



Afkortingenlijst

APA	Algemeen Plan van Aanleg
BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
BRV	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
CIW	Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
fx	Een gebeurtenis (vb. bui) die gemiddeld x maal per jaar voorkomt
GOG	Gecontroleerd overstromingsgebied
GRS	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan
GSV	Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening
HWDP	Hemelwater- en droogteplan
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
SGBP	Stroomgebiedbeheerplan
Tx	Een gebeurtenis (vb. bui) die gemiddeld voorkomt om de x jaar
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning
WORG	Watergevoelig openruimtegebied
WUP	Wateruitvoeringsprogramma



BEGRIPPENLIJST

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



Hemelwater	Verzamelnaam voor water dat uit de hemel valt zoals regen, sneeuw en hagel, met inbegrip van dooiwater.
Habitatrichtlijn	De Habitatrichtlijn (Europese richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, die in 1992 goedgekeurd werd en in alle lidstaten geldig is) voorziet in een coherent Europees ecologisch netwerk van speciale beschermingszones, de zogenaamde habitatrichtlijngebieden of HRL-gebieden.
Hydraulica	Hydraulica bestudeert de bewegingen van vloeistoffen en de krachten die stromende vloeistoffen op vaste voorwerpen uitoefenen.
Hydrologie	Hydrologie bestudeert de fysische en chemische eigenschappen, de verspreiding en het gedrag van water in de atmosfeer en op het aardoppervlak evenals de hydrologische kringloop.
IBA	IBA staat voor “individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater”. Het is een minizuiveringsinstallatie die huishoudelijk afvalwater ter plaatse behandelt zodat het zuiver genoeg is om in het oppervlaktewater te lozen.
IE	Een inwonersequivalent (IE) is de gemiddelde hoeveelheid afvalwater die een persoon per dag produceert. Deze waarde (150 liter) ligt hoger dan de hoeveelheid water die de Vlaming dagelijks gebruikt (120 liter), omdat ook rekening wordt gehouden met het sanitaire afvalwater van scholen, ziekenhuizen, KMO's...
Integraal waterbeleid	Integraal waterbeleid is het beleid gericht op het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen met het oog op het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van dit watersysteem als zodanig, en met het oog op het multifunctionele gebruik ervan, waarbij de behoeften van de huidige en komende generaties in rekening wordt gebracht.
Maaiveld	Het maaiveld is het grensvlak tussen bodem en lucht (atmosfeer)
Meander	Bocht of kronkel in een beek of rivier.
Overstort	Constructie om bij overbelasting van een gemengd rioolstelsel door overvloedige neerslag het verdund rioolwater zonder behandeling in een oppervlaktewater te lozen.
Overstortfrequentie	Het aantal dagen met overstortwerking per jaar.
Overwelven (of inkokeren)	Overwelven is het inbuizen van een waterloop of een baangracht. Door het overlappen wordt de ruimte voor water beperkt en kan er hier geen water infiltreren. Daarenboven wordt de afvoer versneld en bestaat er tegelijk ook een grotere kans op verstoppingen die opstuwingen kunnen veroorzaken. Op deze manier verhoogt een inbuizing zowel opwaarts als afwaarts de kans op wateroverlast. Daarnaast is het onderhouden van een inbuizing praktisch moeilijker en zijn de onderhoudskosten hoger dan een open gracht of waterloop.
Parasitair debiet	De term parasitaire debiet wordt gebruikt in relatie tot grondwater, hemelwater (verharde oppervlakken, ...) en oppervlaktewater (grachten, beken) die op de riolering zijn aangesloten.
RCP8.5	De RCP scenario's (voor Representative Concentration Pathways) of RCP's zijn enkele scenario's die de ontwikkeling van broeikasgassen beschrijven, die gebruikt worden in het vijfde IPCC-rapport. De namen van de vier verschillende emissie-scenario's duiden op de



	bijbehorende stralingsforcering in het jaar 2100. Zo kent het RCP8.5 scenario een stralingsforcering van 8,5 W/m ² .
Retentie	Retentie ter plaatse impliceert het optimaal benutten van de infiltratiemogelijkheden van hemelwater, een maximale afkoppeling van hemelwater van het rioleringsstelsel en een vertraagde afvoer van hemelwater bij bestaande bebouwing en verharde oppervlakken.
RWA-leiding	Regenwaterafvoerleiding, de leiding waarlangs het (afgekoppelde) hemelwater wordt afgevoerd
RWZI	Een rioolwaterzuiveringsinstallatie is een installatie waarin het afvalwater dat via collectoren is aangevoerd, in verschillende stappen wordt gezuiverd. De installatie behandelt dus afvalwater van huishoudens, bedrijven en vaak ook het afstromende water van verhardingen voor dat het geloosd wordt in beken en rivieren.
Sifon	Een sifon of onderleider is een duiker waarmee water van de ene waterloop of rioleringsstreng onder een andere waterloop of rioleringsstreng door loopt. Sifons worden aangelegd als een gebied met eenzelfde peil wordt doorsneden door een watergang met een ander, afwijkend peil of wanneer rioleringsstrengen, gelegen op een gelijkaardig peil, elkaar moeilijk kunnen kruisen.
Stroomgebied	Het gebied vanaf waar al het over het oppervlak lopende water, hetzij via een kanaal, hetzij via een reeks stromen, rivieren, beken en eventueel meren, met inbegrip van de eraan toegewezen grondwaterlichamen, door een riviermond in zee stroomt.
TAW	De Tweede Algemene Waterpassing (TAW) is de referentiehoogte waartegenover hoogtemetingen in België worden uitgedrukt. Een TAW hoogte van 0 meter is gelijk aan het gemiddelde zeeniveau bij eb te Oostende. De Tweede Algemene Waterpassing dateert uit 1947 en werd uitgevoerd door het Nationaal Geografisch Instituut.
Terugkeerperiode (of herhalingsperiode of retourperiode)	Een herhalingsperiode geeft de kans aan waarmee een bepaalde gebeurtenis kan plaatsvinden. Dit wordt meestal uitgedrukt in jaren. Een gebeurtenis met herhalingsperiode van 10 jaar komt gemiddeld eens om de 10 jaar voor.
Wachtbekken	Gebied waar water tijdelijk op een gecontroleerde of seminatuurlijke manier wordt gestockeerd (= ingericht overstromingsgebied).
Watersysteem	Een samenhangend en functioneel geheel van oppervlaktewater, grondwater, waterbodems en oevers, met inbegrip van de daarin voorkomende levensgemeenschappen en alle bijbehorende fysische, chemische en biologische processen, en de daarbij behorende technische infrastructuur.
Winterbedding	De voor waterberging natuurlijke bergingscapaciteit van valleigebieden
Zuiveringsgraad	Huidige (collectieve) zuiveringsgraad: aantal inwoners in een zuiveringsgebied of gemeente waarvan het afvalwater aangesloten is op een openbare en operationele waterzuiveringsinstallatie ten opzichte van het totaal aantal inwoners. Dit is een theoretisch berekend zuiveringspercentage. In de praktijk zal dit cijfer wellicht iets lager liggen (geen effectieve aansluiting op riool, nog lozingen naar achter, ...).



1 Inleiding

Steden en gemeenten zijn de plekken waar wij wonen, werken en onze vrije tijd doorbrengen. Een goede kwaliteit van de bebouwde leefomgeving en hun buitengebied is daarom essentieel. Deze kwaliteit staat onder druk door de klimaatverandering. We worden geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Dit betekent voor Vlaanderen meer regen in de winter en minder neerslag in de zomer. Daarnaast neemt ook de buienintensiteit toe. Korte, intense neerslagbuien worden afgewisseld met langere drogere periodes. De klimaatsverandering wordt steeds meer zichtbaar. Denk maar aan de wateroverlast die zich op verschillende plaatsen voordeed in november 2023 of in juni 2016, juni 2019 en juli 2021 ten gevolge van meerdere zeer intense, vaak heel lokale regenbuien. Of aan het droge voorjaar van 2017, de droge zomer van 2018 en ook 2019 was geen nat jaar.

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

Omdat de ruimte schaars en eindig is, moet in de toekomst zorgvuldig omgesprongen worden met het aansnijden van de vrije ruimte. Het hemelwater- en droogteplan beantwoordt de vraag hoe vandaag en in de toekomst het water afkomstig van bestaande en geplande wegenis, woningen en (on)verharde oppervlakken vertraagd afgevoerd, (her)gebruikt, geïnfilteerd en geborgen kan worden. Met andere woorden, waar er ruimte voor water gecreëerd moet worden met oog op een duurzaam, leefbare gemeente voor de volgende generaties.

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

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

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 een 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.

Tot slot worden de voorgestelde maatregelen, zoals voorgesteld in de visievormingsfase, verfijnd en geprioriteerd. De mate waarin een oplossing bijdraagt tot het verhogen van de veerkracht of de realisatie van een groenblauw netwerk vormt een belangrijk criterium bij de afweging of prioritering van verschillende oplossingen. Dit betreft zowel ruimtelijke ingrepen als het verfijnen van de mogelijke juridische doorvertaling.



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 Kortemark 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 de actiepuntenlijst. 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 Kortemark.

Het watersysteem in Kortemark is opgebouwd om de centrale as Spanjaardbeek-Krekebeek-Handzamevaart. Al het water, afkomstig van de kernen en de waterlopen, lopen af richting deze vallei. Opwaarts is het water afkomstig van hoger gelegen gemeenten Koekelare, Ichtegem, Torhout, Hooglede en Staden. Het water verlaat Kortemark in de richting van Diksmuide (en de IJzer). Het valleigebied van de Handzamevaart is onderdeel van het poldergebied van de Bethoostersche Broecken.

Op vlak van wateroverlast zijn er niet veel knelpunten met een grote impact. In het centrum van Kortemark is er in het verleden wateroverlast geweest door opstuwing van het water aan het Stationsplein. Ook afwaarts hebben overstromingen gebouwen getroffen. Verder afwaarts is in het verleden wateroverlast geweest aan de Handzamevaart tussen de Aarsdamstraat en Barisdamstraat. Ten derde is er kans op wateroverlast aan de rechtgetrokken Handzamevaart, waarbij straten onder kunnen komen.

Andere knelpunten bevinden zich op het vlak van verdunningen van het afvalwater door inlaten van grachten in het rioleringssysteem. Daarnaast zijn grachten en waterlopen op heel wat locaties ingebuisd, waardoor er opstuwing kan optreden en infiltratie van het water niet mogelijk is. Tenslotte is droogte een fenomeen dat de laatste jaren steeds meer voorkomt en voor problemen zorgt van een verdroogde bodem. Het veranderend klimaat heeft een versterkende invloed op knelpunten van wateroverlast en droogte door het veranderende neerslagpatroon. Om beide redenen is het van belang om het water maximaal ter plaatse te houden of vertraagd te laten afstromen. Er werden reeds enkele buffers voorzien die water kunnen vasthouden op- en afwaarts de kern van Kortemark.

De visie op het hemelwater in Kortemark 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.

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. Er wordt actief gezocht naar locaties waar te veel aan verharding weg genomen kan worden. Verder wil men er op toezien dat er ook op het privaat terrein niet te veel verharding komt en dat het ter plaatse terug in de bodem kan dringen. Dit door sensibilisering en op vlak van vergunningverlening.

Een tweede bronmaatregel is het hergebruik van het water. Op privaat terrein bestaat daarvoor de verplichting uit de Gewestelijke regelgeving inzake hemelwater en de aanmoediging tot het plaatsen van hemelwaterputten door premies. Daarnaast wil de gemeente inzetten op het bevorderen van hergebruik door regentonnen te promoten en infosessies te organiseren. De gemeente analyseert eveneens de eigen openbare gebouwen om de waterhuishouding indien mogelijk te optimaliseren.

Ook landbouwers hebben steeds meer nood aan het opvangen van water voor het gebruik ervan in droge periodes. De gemeente wil de landbouwers aanmoedigen om een eigen waterput aan te leggen en dus te voorzien in de eigen watervoorraden. Daarnaast bekijkt de gemeente om een samenwerking op te starten om mogelijkheden te bekijken om collectieve buffers aan te leggen op bedrijventerreinen.

Bij projecten waar bemalingen noodzakelijk zijn wil de gemeente erop toe zien dat het water zoveel mogelijk opgevangen wordt, zodat het ter beschikking gesteld kan worden voor gemeentediensten en brandweer.

Een derde categorie van bronmaatregelen bevindt zich in de infiltratie. 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. Infiltratie dient een meer prominente plaats te krijgen bij nieuwe ontwikkelingen. Een surplus bij het zichtbaar maken van infiltratiesystemen is de opbouw van groenblauwe 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). Ook door het nemen van kleine maatregelen kan infiltratie al verbeterd mogelijk gemaakt worden. Bijvoorbeeld het wegnemen van boordstenen en goten tussen verharding en groenzones kan zorgen dat de groenzones gebruikt kunnen worden als infiltratiezone.

Op het vlak van buffering is het in Kortemark in eerste instantie essentieel om water ruimte te geven langs de waterlopen. Daarnaast moet er binnen elk project voldoende buffering voorzien worden, zodat het water in het bebouwde gebied eveneens wordt vastgehouden.

In het landelijk gebied is het van belang om het buffervolume binnen de bestaande grachten voldoende aan te spreken. Dit door deze maximaal in een open profiel te leggen en door het plaatsen van stuwen in deze grachten, waardoor het water wordt vastgehouden en mogelijk deels kan infiltreren.

Bovenstaande maatregelen zijn naast het oplossen van knelpunten van wateroverlast eveneens een hulpmiddel in het tegengaan van verdroging. De gemeente wil hier verder op inspelen door de bevolking te informeren en sensibiliseren en de landbouwsector te inspireren tot het nemen van bepaalde maatregelen.



De visie werd tenslotte nog verder doorvertaald in de drie deelzones (afstroomgebieden) waarin Kortemark werd opgedeeld. Daarbij werden enkele concrete maatregelen voorgesteld: het behoud van het natuurlijke overstromingsgebied, het vergroten van het bestaande buffervolume in de valleigebieden, voorzien van buffer in de bebouwde context, het openen van ingebuisde waterlopen, optimaliseren van watercaptatie, ontharden en vergroenen, oplossen van grachtinlaten...



3 Doelstelling en procesverloop

3.1 Algemene ambities hemelwater- en droogteplan

3.1.1 Duurzaam beheer van hemelwater

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

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

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

3.1.2 Gebiedsdekkende visie

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

Als gevolg van klimaatverandering zal Vlaanderen in de toekomst te maken krijgen met 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. Het hemelwater- en droogteplan heeft dan ook als doel maatregelen te formuleren die Kortemark bestendig kunnen maken tegen de hydrologische gevolgen van klimaatverandering.

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



ruimtegebruik drastisch zullen veranderen in bepaalde zones. Het hemelwater- en droogteplan zal dan ook speciaal aandacht besteden aan duurzame ruimtelijke planning die ruimte geeft aan water. In het hemelwater- en droogteplan wordt in de eerste plaats een visie uitgewerkt rond duurzaam waterbeheer voor de gemeente zoals die er nu in 2022 uit ziet. Maar daarnaast zal het hemelwater- en droogteplan de ontwikkelde visie ook gaan aftoetsen voor de toekomst. Dit gebeurt op twee fronten: Enerzijds wordt nagegaan of klimaatverandering en toenemende verharding zorgt voor bijkomende hydrologische knelpunten. Anderzijds wordt bij het uitwerken van maatregelen en oplossingen niet gekeken naar de effectiviteit van de ingrepen in de huidige toestand maar wordt er ook vooruitgeblikt naar de impact van de maatregelen op middellange termijn (2050) en lange termijn (2100).

3.1.3 Een visie vertaald naar concrete acties

De visie die uitgezet wordt in het hemelwater- en droogteplan, wordt vertaald naar concrete acties. Deze acties kunnen van verschillende aard zijn:

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

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

3.2 Doel en ambitie gemeente Kortemark

De doelstelling van het hemelwater- en droogteplan is het uitwerken van een visie om Kortemark water- en klimaatbestendig te maken. Het hemelwater- en droogteplan wordt opgemaakt voor en door de gemeente en haar hemelwater- en droogteplanpartners. Het is dan ook belangrijk dat de visie die wordt uitgewerkt zoveel mogelijk beantwoordt aan de gebiedsspecifieke situatie in Kortemark, én aan de noden van de gemeente en de andere betrokken partijen. Onderstaande aspecten lichten de specifieke ambities en doelstellingen van de gemeente en hemelwater- en droogteplanpartners verder toe.

Gemeente Kortemark

- Verder werken op de doelstellingen en ambities uit het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan en het Meerjarenplan 2020-2025. Samengevat worden volgende aspecten vooropgesteld op het vlak van water:
 - Openhouden van waardevolle beekvalleien: Er vindt geen woonuitbreiding plaats in deze gebieden. Daarnaast is ruimte voor waterbeheersingswerken er prioritair.
 - Beken als natuurverbindingselement: Beken vormen groenblauwe netwerken
 - Aanleg van groen in plaats van verharding: Bij de aanleg van een nieuwe verkaveling zal er voldoende groen voorzien worden. Er zal geen verharding meer gebruikt worden bij de aanleg van gelijkgrondse bermen.



- Er wordt een waterbeheersplan uitgewerkt voor de waterbekkens achter het gemeentehuis. De zone moet in de toekomst een tweede groene long vormen in de gemeente.
- Er wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd in de Torhoutstraat, Lichterveldestraat, Snekpestraat en Spoorwegstraat.
- De impact van **droogte** voor landbouw beperken. Hierbij wordt voorgesteld om een captatiepunt te voorzien wanneer er een algemeen captatieverbod geldt.
- De meest kritieke knelpunten veroorzaakt door **wateroverlast** worden aangepakt. Het gaat hierbij over situaties waarbij huizen bedreigd worden. Dit geldt voor de Legestraat in Zarren, Aarsdamstraat, en de Barisdamstraat aan de Handzamevaart.

Regionaal Landschap Westhoek

- Uitrol van project De 3 Mussen langs de Handzamevaart op grondgebied van Kortemark.
- Strategisch plan opmaken en uitwerken voor de Zarrenbeekvallei.

Vlaamse Milieumaatschappij

- Inzetten op vermijden van lozingen van huishoudelijk afvalwater op de waterlopen.

Polder Bethoostersche Broecken

- De polder is steeds op zoek naar ruimte voor water/bufferlocaties wegens de stijgende vraag naar water voor irrigatie.
- Algemene bezorgdheid over bouwen in laaggelegen zones.

Provincie West-Vlaanderen

- Principes van ladder van Lansink toepassen.
- Inzetten op handhaving zowel door provincie, als door gemeente om ophogingen of andere ingrepen (bv. grachten in buizen) tegen te gaan.
- Op het openbaar domein afstappen van de traditionele wegopbouw, zo legt men liever geen goten en slikkers aan, maar is het beter om te infiltreren in de bermen.
- Uitvoeren/coördineren/partner van projecten in het kader van het Strategisch Project IJzer- en Handzamevallei op grondgebied van Kortemark.

3.3 Procesverloop

3.3.1 Algemeen procesverloop

Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een proces dat bestaat uit drie verschillende fases, zoals aangehaald in §1: inventarisatie, visievorming en actieplan.

Elke fase wordt gekenmerkt door een duidelijke doelstelling en bijhorend eindproduct. Het hemelwater- en droogteplan rapport is een evolutief document, dat minstens om de 6 jaar moet worden gereviseerd en geactualiseerd. De huidige nota is de startnota. Zoals gesteld in de inleiding omvat deze nota de doelstellingen en ambities van het hemelwater- en droogteplan alsook een bijhorende analyse van de bestaande structuren en de juridische en planologische context, en de daaruit volgende knelpunten-kansen analyse.

Er worden verschillende vergaderingen georganiseerd zodat het plan een cocreatief proces volgt en de verschillende stakeholders uit verschillende sectoren op meerdere momenten interageren. Dit met als doel dat het plan een zo groot mogelijk draagvlak krijgt. De verschillende vergaderingen met welke actoren (zie §3.3.2) hierop uitgenodigd zullen worden, worden hieronder weergegeven.



- Kick-off vergadering
Kerngroep
- Startvergadering
Kerngroep, Primaire partners
- Ambitievergadering
Kerngroep
- Visievergaderingen
Kerngroep, Primaire partners, eventueel andere experts

3.3.2 Partners

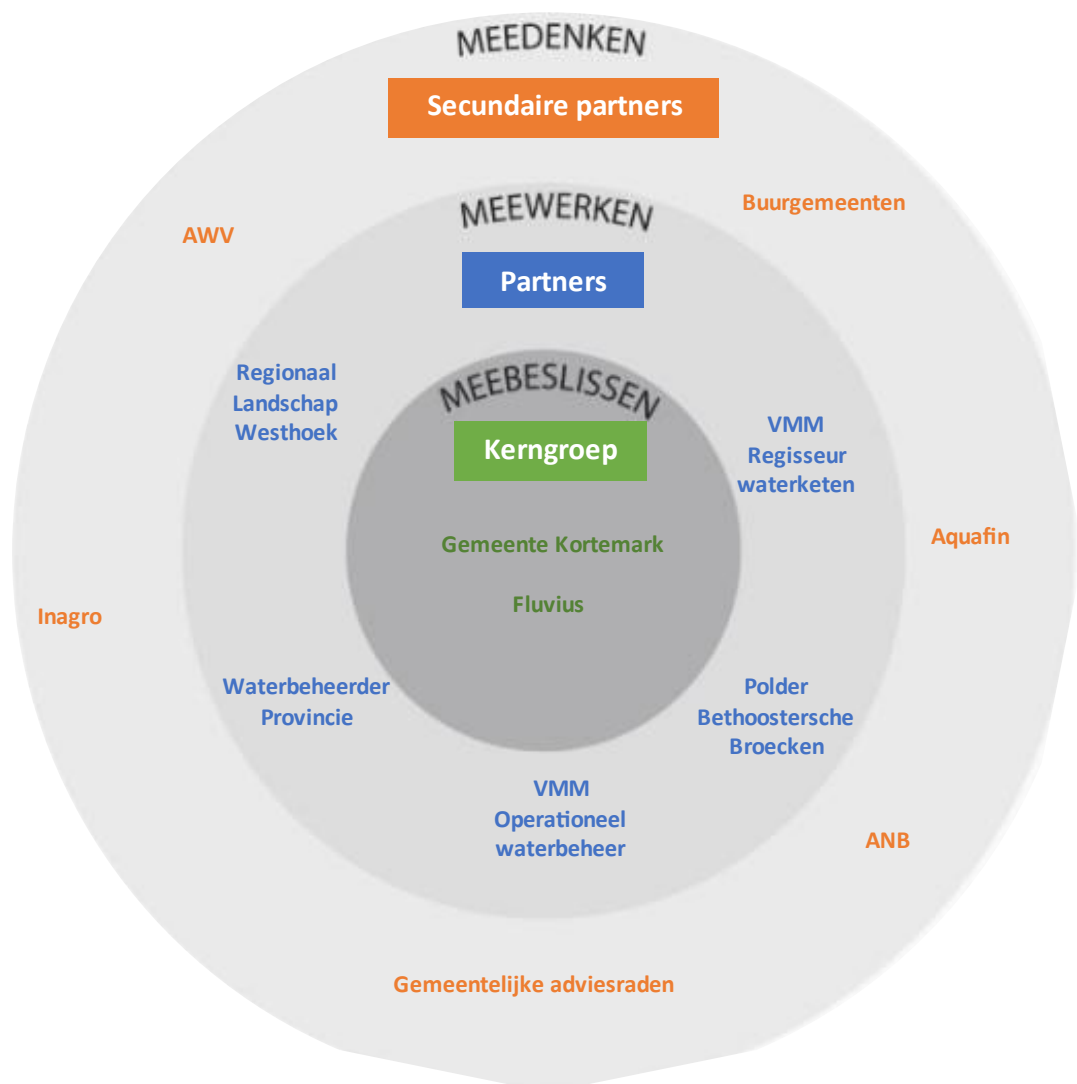
Het opmaken van een hemelwater- en droogteplan is een participatief proces waarbij niet alleen de gemeente, maar ook nog verschillende stakeholders betrokken worden.

- **Kerngroep:** deze groep beslist wat er in het hemelwater- en droogteplan komt, wat de visie is en wie hiervoor geraadpleegd dient te worden. Voor dit HWDP zijn dat:
 - Gemeente Kortemark
 - Technische dienst
 - Greet Van Staeyen – Milieuambtenaar
 - Lynn Vermote – Schepen Milieu
 - Toon Vancoillie – Schepen Ruimtelijke ordening
 - Fluvius
 - Koen Demeester – Expert Riolering
 - Isabel Vanderhaeghe – Gebiedsingenieur riolering
 - Hannes Libeer - Projectleider
- **Primaire partners:** deze groep werkt effectief mee aan de opbouw van het hemelwater- en droogteplan en levert een actieve bijdrage tijdens de inventarisatie van de bestaande toestand en knelpunten, alsook tijdens de visievorming. Dit is verder ook nog de projectleider van Fluvius. De leden van de werkgroep worden hieronder weergegeven.
 - VMM
 - Provincie West Vlaanderen
 - Polder Bethoosthersche Broecken
 - Regionaal Landschap Westhoek
- **Secundaire partners:** deze groep vervolledigt de werkgroep, zowel qua informatie als qua visie, maar dan eerder vanuit een meer sectorale gedachten of insteek. De leden van de adviesraden verlenen op basis van hun expertise of gebiedskennis een relevant advies aan en koppelen de inhoud van het hemelwater- en droogteplan ook binnen hun eigen organisatie terug. Hieronder worden de secundaire partners weergegeven.
 - Inagro
 - Aquafin
 - AWV
 - ANB
 - Buurgemeenten



- Hooglede
- Torhout
- Ichtegem
- Koekelare
- Staden
- Houthulst
- Diksmuide
- Adviesraden
 - Landbouwraad
 - Milieuraad

Voor de opmaak van het hemelwater- en droogteplan Kortemark werden actoren geselecteerd op basis van de gestelde ambities van het hemelwater- en droogteplan en de gewenste afstemming met verschillende beleidsplannen en -domeinen. De betrokken actoren zijn weergegeven in de actorenmatrix op Figuur 1.



Figuur 1: Betrokken actoren tijdens de opmaak van hemelwater- en droogteplan gemeente Kortemark



3.3.3 Validatie

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

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

- **College van Burgemeester en Schepenen**
Het HWDP werd besproken door het Schepencollege in de zitting van 3/01/2024. De opmerkingen werden verwerkt in het rapport.
- **Bevraging secundaire partners**
Het HWDP werd voorgelegd aan de secundaire partners van 9/02/2024 tot 29/02/2024.
- **Adviesraden**
Het HWDP werd voor advies voorgelegd in de Milieuraad (27/02/2024) en de Landbouwraad (20/03/2024).
- **Gemeenteraad**
Het HWDP werd na voorstelling goedgekeurd door de Gemeenteraad in de zitting van 24 juni 2024.

3.3.4 Uitvoering

De gemeente Kortemark staat in voor de opvolging van het hemelwater- en droogteplan en de daarin voorgestelde maatregelen. Het hemelwater- en droogteplan vormt een visiedocument. Na de opmaak van de visie dient deze vertaald te worden naar acties en opgenomen te 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 door de gemeente. Om een actiepoint tot een goed einde te brengen zijn steeds één of meerdere partners nodig. Afhankelijk van het actiepoint dienen verschillende partijen betrokken te worden en samen te werken: de gemeente, de provincie, Fluvius, VMM, AWV, ANB...

3.3.5 Update Hemelwater- en droogteplan

Het hemelwater- en droogteplan is een evolutief document. Het watersysteem en ruimtelijke invulling van het grondgebied verandert dagelijks. Het hemelwater- en droogteplan zal, ten minste om de zes jaar, herzien moeten worden. Dit houdt in dat de inventarisatie wordt geactualiseerd en dat de knelpunten en voorgestelde maatregelen tegen het licht gehouden worden: zijn de knelpunten opgelost? Zijn de maatregelen uitgevoerd? Zijn de niet-uitgevoerde maatregelen nog relevant? Een gedegen monitoring is van belang.

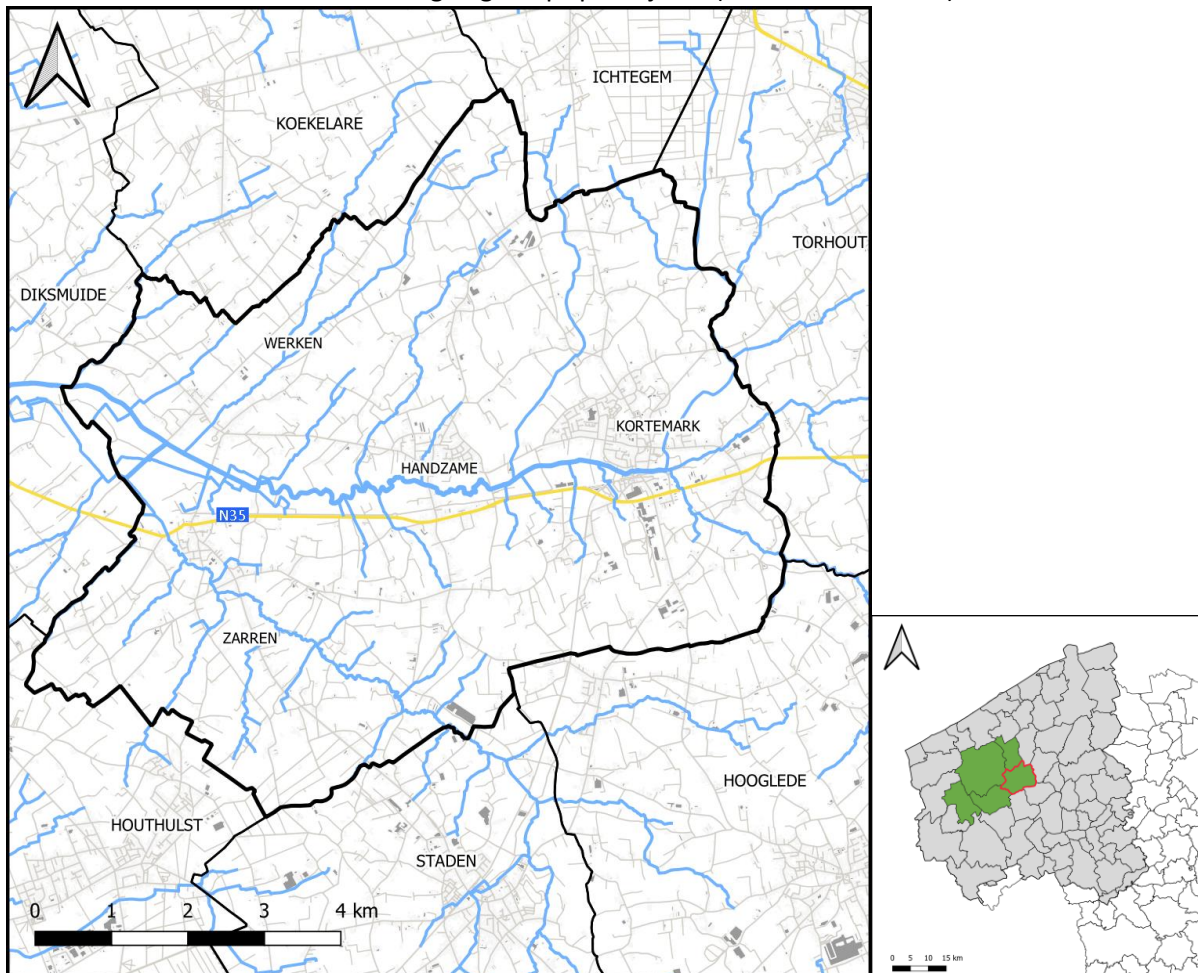


4 Omgevingsanalyse

De ontwikkeling van een visie over duurzaam hemelwaterbeheer vereist een goede kennis als startpunt. In dit hoofdstuk worden de omgevingsfactoren besproken die een belangrijke invloed (kunnen) hebben op het functioneren van het watersysteem in Kortemark.

4.1 Situering

De gemeente Kortemark is een gemeente gelegen in de Provincie West-Vlaanderen (Figuur 2). De buurgemeenten zijn Koekelare, Ichtegem, Torhout, Hooglede, Staden, Houthulst en Diksmuide. De gemeente heeft drie deelgemeenten Werken, Handzame en Zarren. De huidige gemeente is in 1977 gevormd door een fusie tussen Kortemark, Werken, Handzame en Zarren. Kortemark behoort tot het arrondissement Diksmuide, zoals ook te zien is in de rechtse figuur hieronder. De gemeente wordt doorkruist door de gewestweg N35 die De Panne met Gavere verbindt. Verder beschikt de gemeente over een treinstation. Kortemark is gelegen op spoorlijn 73 (Deinze – De Panne).



Figuur 2: Situering van de gemeente Kortemark op macroschaal, en zijn positie in de provincie West-Vlaanderen. Het arrondissement waartoe Kortemark behoort, arr. Diksmuide, heeft een groene kleur.



4.1.1 Gemeente in cijfers

De gemeente Kortemark heeft een oppervlakte van 55,43 km² en op 01/01/2021 waren er 12 743 ingeschreven inwoners. De bevolkingsdichtheid bedraagt 231 inwoners per km². In 2017 was 8,95 km² van deze oppervlakte bebouwd (bebouwde percelen), terwijl Kortemark in 2005 slechts 8,16 km² bebouwde oppervlakte telde. Een evolutie van de totaal bebouwde oppervlakte, van Kortemark wordt weergegeven in Tabel 1. In 2017 had 81% van de bebouwde oppervlakte een woonfunctie, 16% een economische functie (ambachts- en industriegebouwen, opslagruimten, kantoorgebouwen, ...) en 2,4% een welzijns- en recreatiefunctie (gebouwen voor sociale zorg, ziekenzorg, onderwijs, onderzoek en cultuur, recreatie en sport) (Statistiek, 2021).

Tabel 1: Evolutie van de bebouwde percelen in Kortemark, oppervlakte uitgedrukt in ha

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal bebouwde oppervlakte	816	828	830	836	843	853	856	863	864	869	872	890	895
Groei (2005 = 100)	100,0	101,5	101,8	102,5	103,4	104,6	105,0	105,9	106,0	106,5	107,0	109,1	109,8

4.2 Historische schets

Vroege middeleeuwen

Gedurende de vroege middeleeuwen ontstaan er veel kleine nederzettingen aan de rand van overstromingsgebieden. Tijdens de opeenvolgende zeedoorbraken wordt de Handzamevallei onderhevig aan eb en vloed via het IJzerestuarium. Bij vloed overspoelde de lage moerassige vallei van de Krekebeek-Spanjaardbeek tot Kortemark. Hierdoor werd Kortemark omgezet tot slikken- en schorregebied. De hoger gelegen zandlemige gronden palend aan de vallei blijven gespaard van overstromingen. Het gros van de bewoning en landbouwgrond bevond zich vooral op deze hogere en drogere gronden. Op de rand tussen de natte weiden en de droge landbouwgrond ontstaan gehuchten, ook het ontstaan van Kortemark wordt in deze evolutie gezien (Vlaamse Overheid, 2008).

Elfde-twaalfde eeuw

In de loop van deze eeuwen werden twee watermolens opgetrokken in Kortemark. De eerste zou gesitueerd geweest zijn op de Kasteelbeek. De tweede watermolen werd gebouwd naast de andere molen op dezelfde molenvijver. De molen werd niet meer stroomafwaarts geplaatst omdat er gevreesd werd voor een verhoging van de waterstand. In sommige literatuur spreekt men over getijdenmolens (Vlaamse Overheid, 2008).

Dertiende eeuw

In 1294 werd aan de IJzermonding bij Nieuwpoort de sluis naar Nieuwendamme gebouwd. Hierdoor werden veel drassige gronden ingepolderd. De water- en getijdenmolens vielen stil. Er werd overgeschakeld op windmolens (Vlaamse Overheid, 2008).

Zestiende eeuw

Op de Grote Kaart van de Brugse Vrije (1561-1571) werd de Krekebeek-Spanjaardbeek aangeduid, ze mondt tussen Kortemark en Handzame uit in de Handzamevaart (Vlaamse Overheid, 2008).

Zeventiende eeuw

Gedurende deze eeuw kent het gebied heel wat oorlogsprikelen. Tijdens de oorlogen werden de sluizen regelmatig doorgestoken, hierdoor werd telkens een deel van het 'Veurne-ambacht' onder water gezet. Dit heeft wellicht ook gevolgen gehad op de Krekevallei (Vlaamse Overheid, 2008).

Achttiende eeuw



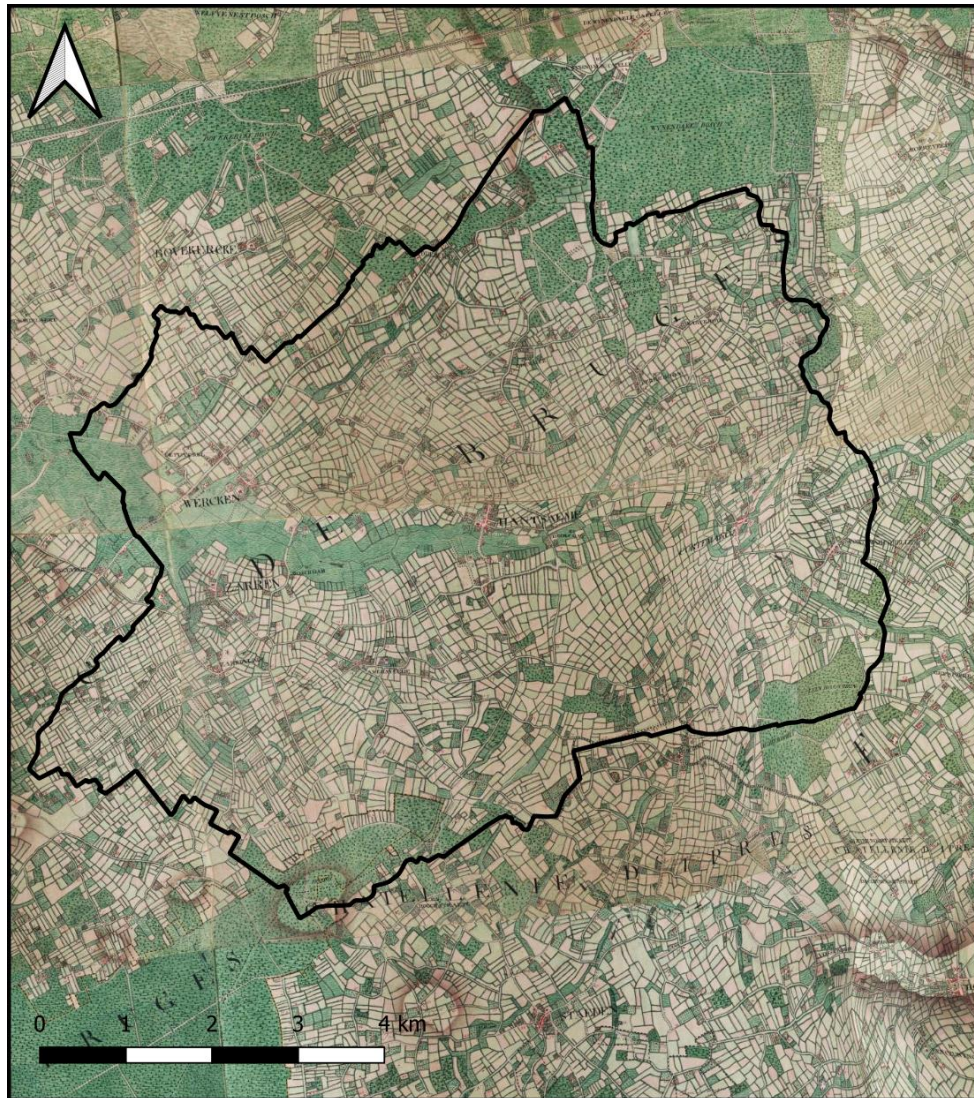
De Fricx-kaart is de oudste kaart die beschikbaar is op Geopunt, ze dateert uit 1712. Hierop zijn zowel Kortemark (Kortemarck), Handzame (Hantsamen), Zarren (Sarren) en Werken (Werkene) reeds zichtbaar (Figuur 3). Naast het wegennetwerk zijn ook enkele waterlopen zoals de Handzamebeek, Krekebeek/Spanjaardbeek en de Zarrenbeek reeds weergegeven.



Figuur 3: Kortemark op de Fricx-kaart (1712) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)

Op de Ferrariskaarten van 1771-1778 zijn de historische kernen van Kortemark (Cortemarcq) en Zarren, Werken (Wercken) en Handzame (Hantsaeme) duidelijk te zien, alsook een spreiding van afzonderlijke bebouwingen over vrijwel het hele grondgebied (Figuur 4). Het is opvallend dat zo goed als het volledige grondgebied bestaat uit akkerland, behalve de vallei van de Handzame/Krekebeek en de uitlopers van Wynendale Bos. Verder werden er vier windmolens ingetekend op de kaart. Het is geweten dat gedurende deze periode het windmolenbestand sterk toenam (Vlaamse Overheid, 2008).



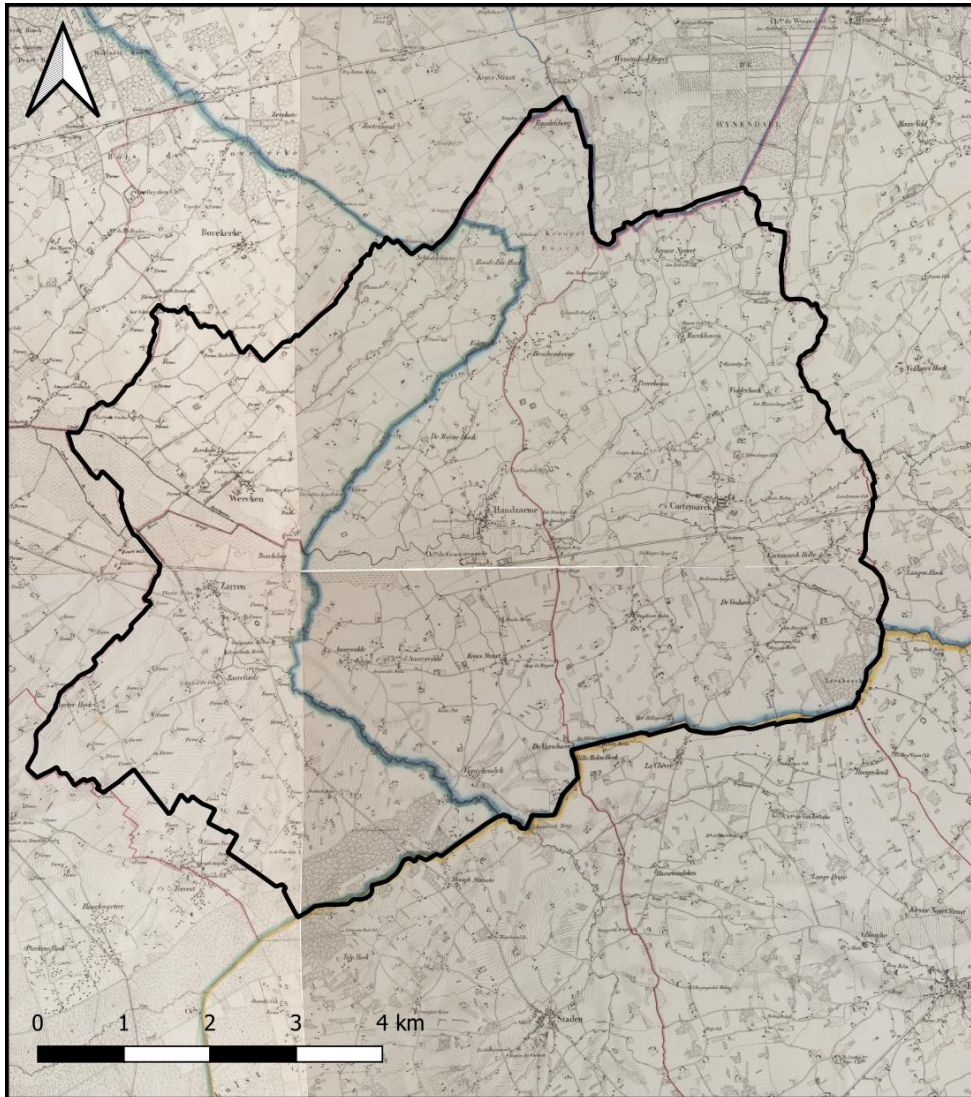


Figuur 4: Kortemark op de Ferrariskaart (1771-1778) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)



Negentiende eeuw

Op de Vandermaelenkaart is geen grote evolutie van het ruimtebeslag te zien (Figuur 5). De woonkernen van Kortemark, Werken, Zarren en Handzame zijn nog steeds eerder beperkt in omvang. De belangrijkste waterwegen zijn gekarteerd, namelijk de Krekebeek, Handzamevaart, Zarrenbeek, Strooibeek, Grijspeerbeek, ... Merk op dat op deze weergave de Handzamebeek reeds gekanaliseerd (1775) is in vergelijking met de Fricx-kaart hierboven.



Figuur 5: Kortemark op de Vandermaelen-kaart (1846-1854) (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)

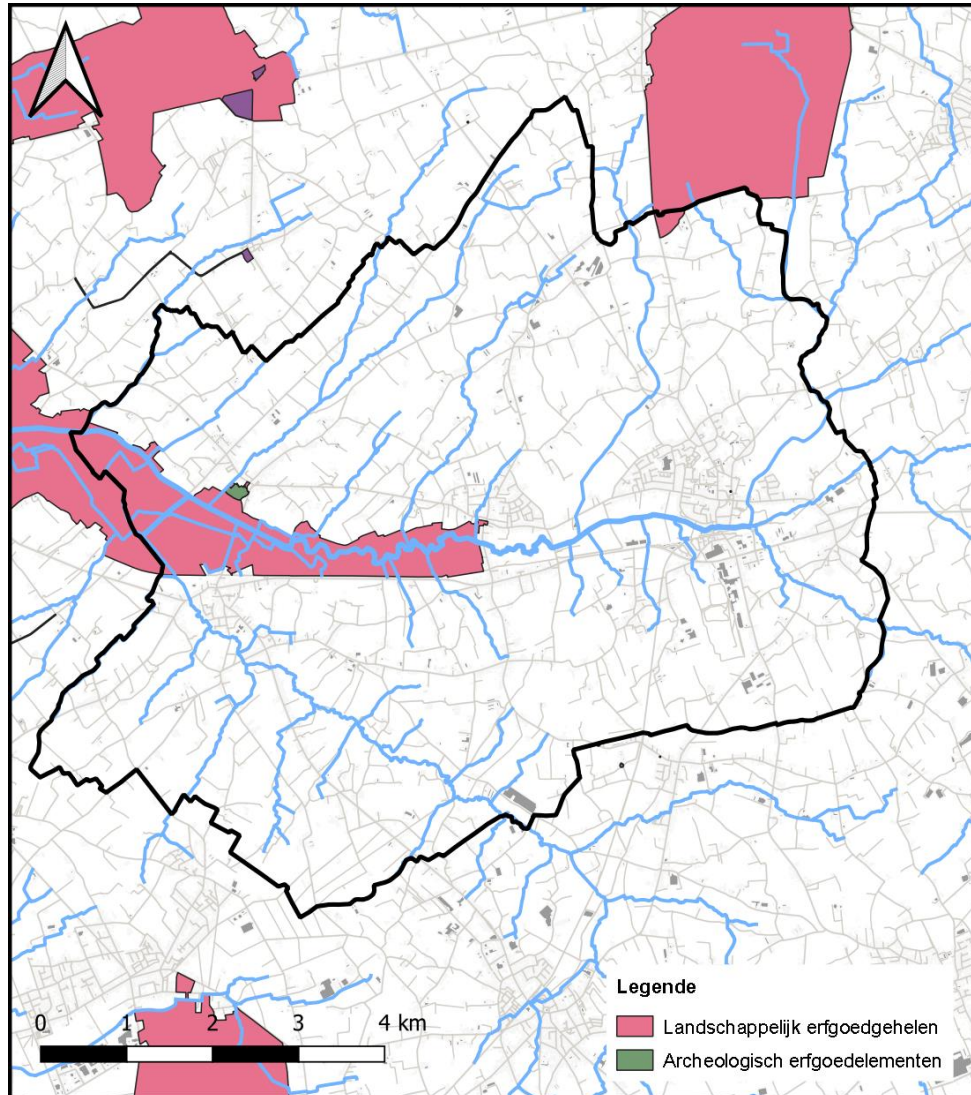
4.2.1 Erfgoed en archeologie

Kortemark beschikt over één archeologisch erfgoedelement en twee landschappelijke erfgoedgehelen (Figuur 6). Het archeologisch erfgoedelement is de middeleeuwse dorpskern van Werken. Deze dorpskern is gelegen op de grens van het vroegmiddeleeuwse schorregebied of overstromingsvlakte. De dorpskern omvat het mottekasteel De Hogen Andjoen met aansluitend de Sint-Martinuskerk. De typische dorpsstructuur uit de middeleeuwen is er bewaard gebleven (Vlaamse Overheid, 2020). Een groot gedeelte van het landschappelijk geheel 'Vallei van de Handzamevaart' is gelegen op het grondgebied van de gemeente. De Handzamevallei vormt een lange tongvormige polderinsnijding die de grens vormt tussen zandig Vlaanderen ten noorden en zandlemig Vlaanderen ten zuiden ervan. De vallei wordt breder naar de IJzer toe omdat er daar twee aparte waterlopen zorgen voor afwatering:



de Handzamevaart loopt in westelijke richting naar Diksmuide en het Zijdelinggeleed loopt in noordwestelijke richting naar Beerst (Vlaamse Overheid, 2001).

Als laatste ligt een klein gedeelte van het landschappelijk erfgoed geheel 'Wijnendalebos en kasteeldomein van Wijnendaal' binnen Kortemark. Het geheel is gelegen op de zuidelijke rand van het plateau van Wijnendale en vormt een overblijfsel van het Verloren Cost woud uit de achttiende eeuw. Het landschap wordt gevormd door het reliëf en de hydrografie (Vlaamse Overheid, 2001).



Figuur 6: Locaties betreffende erfgoed en archeologie in Kortemark (Agentschap Informatie Vlaanderen, 2019)

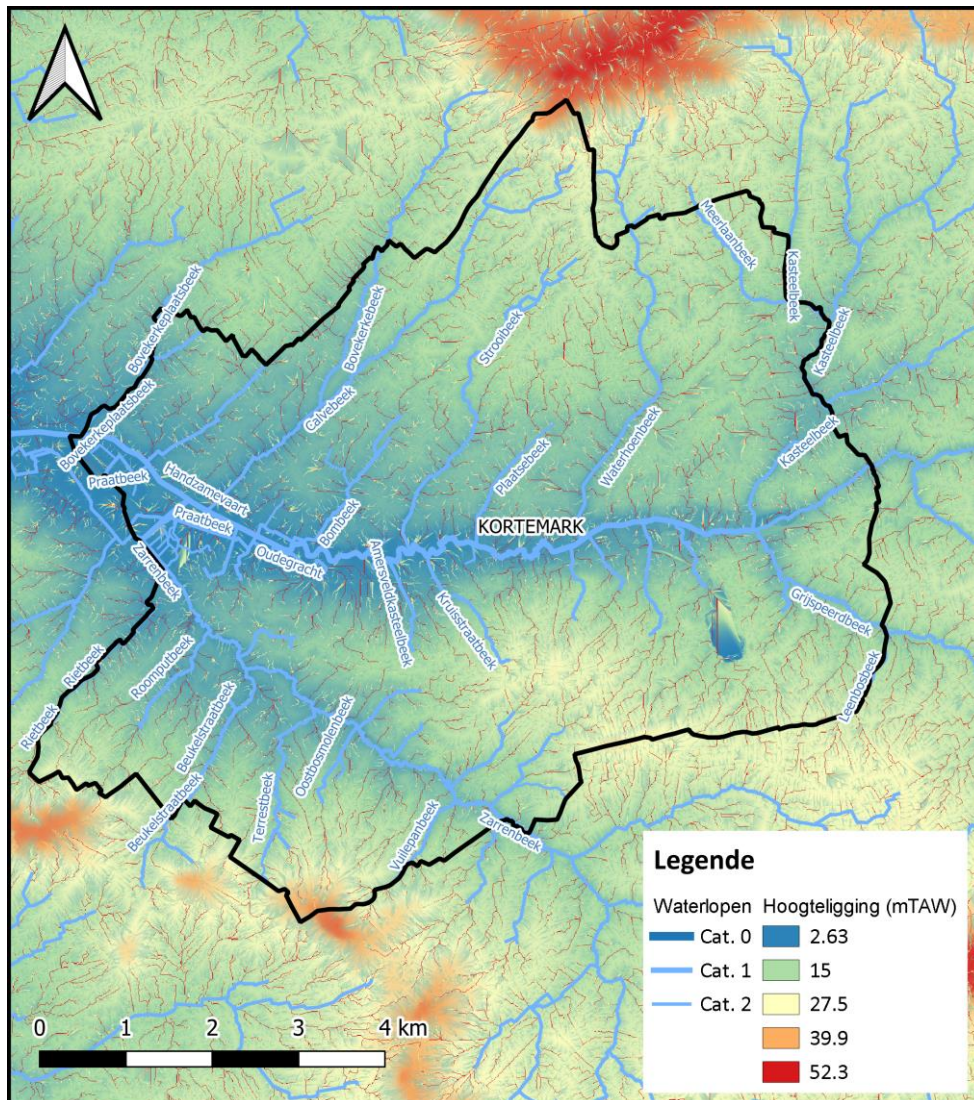


4.3 Reliëf

Kortemark behoort zowel tot het zandige Westelijke Houtland in het noorden als tot het meer zandlemige Plateau van Tielt, meer specifiek de uitlopers van de Rug van Hooglede, in het zuiden (Figuur 7). Centraal in de gemeente situeert zich de vallei van de Spanjaardbeek/Krekebeek die in het westen aansluit op de Handzamevaart, deze vormt de grens tussen het Zandige Vlaanderen in het noorden en Zandlemige Vlaanderen in het zuiden. De vallei is een polderintrusie die versmalt naar het oosten. Het merendeel van de vallei wordt ingenomen door graaslanden of hooiweiden, doorsneden door talrijke sloten. In het uiterste noorden van Kortemark, binnen het Westelijke Houtland, ligt het Plateau van Wijnendale. Het tussenliggende laagplateau (tussen de centrale vallei en het plateau van Wijnendale) is gegolfd en licht ingesneden door de regelmatige zijvertakkingen van de Bovekerkse beken, Kolvebeek, Bombeek, Strooibeek, Plaatsebeek, Waterhoenbeek en Kasteelbeek. Het glooiende landschap heeft een hoogte van ongeveer zes meter in de vallei en 31 meter in het zuiden nabij de grens met Handzame (Vlaamse Overheid, 2008). In het oosten vindt men lokaal een depressie van 2,6 meter, ter hoogte van de Hoogledestraat 92. Het gaat hier over een groeve van de Wienerberger steenbakkerij. Het bedrijf besliste in 2018 de groeve niet verder te ontginnen. Bijgevolg wordt de groeve terug opgevuld en zal ze een nieuwe bestemming krijgen.

In Kortemark is de gradiënt van hoog en droog naar laag en nat zeer duidelijk aanwezig. Dat uit zich in het landschap door een evolutie van de bossen in het uiterste noorden en zuiden, over landbouwgebieden, naar natte weilanden in de centrale valleien.



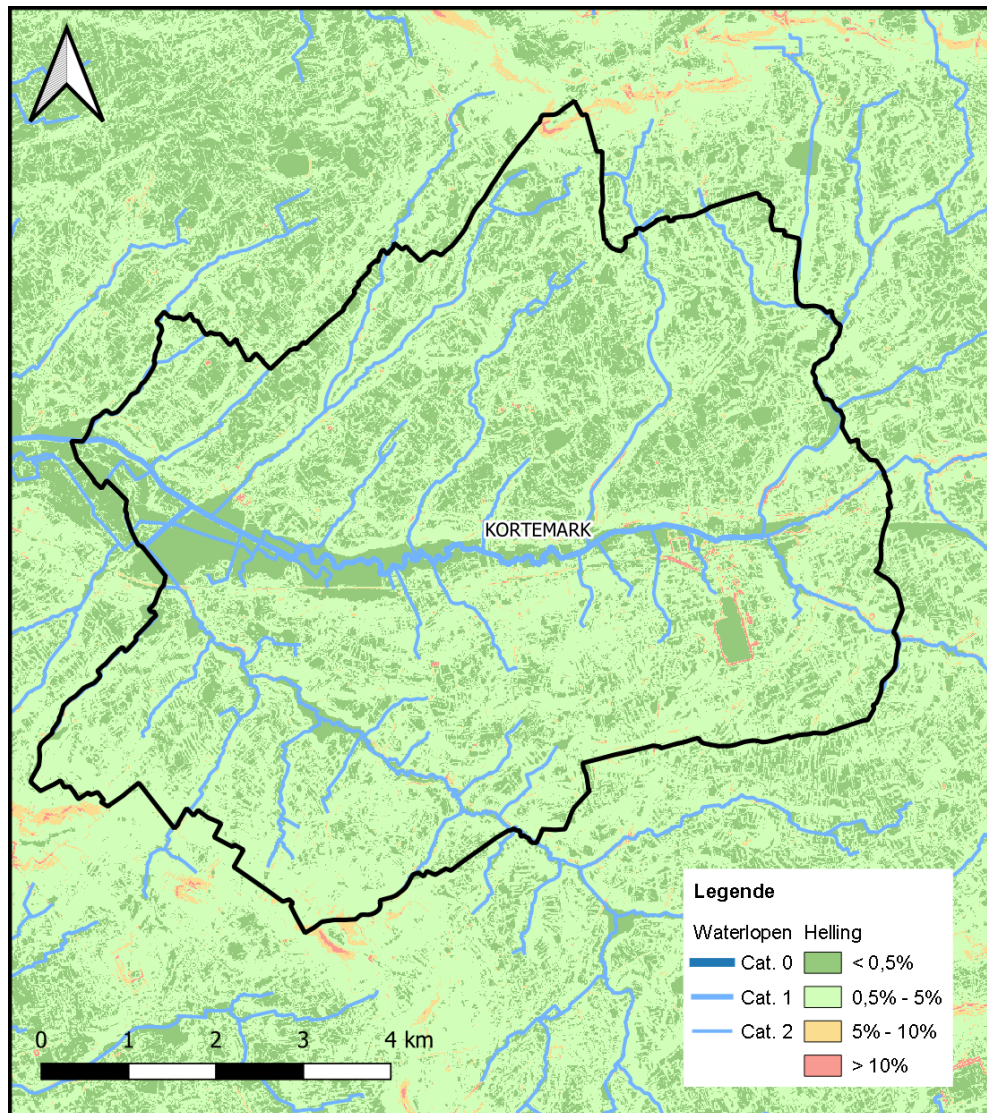


Figuur 7: Digitaal terreinmodel met afstroomlijnen in Kortemark (Informatie Vlaanderen, 2014)

4.3.1 Hellingenkaart

De steilste hellingen (>10%) bevinden zich aan de randen van de plateaus en aan de rand van groeve van de steenbakkerij (Figuur 8). Verder heeft het grootste deel van Kortemark een helling tussen 0,5 en 5%. In de vallei van de Krekebeek/Spanjaardbeek en Handzamevaart is de helling het laagste (<0,5%).





Figuur 8: Hellingenkaart van Kortemark (VMM, 2006)



4.3.2 Watersysteemkaarten

De Universiteit Antwerpen heeft watersysteemkaarten opgemaakt in het kader van het Interreg project PROWATER. Deze kaarten duiden locaties aan waar maatregelen zoals infiltreren en vasthouden van hemelwater het grootste potentieel hebben en dus de grootste invloed op de hydrologische veerkracht.

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

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

De opgemaakte watersysteemkaarten zijn gebaseerd op de topografie en houden geen rekening met de bodemkenmerken, noch met kunstmatige ingrepen zoals dijken, bodemafdichtingen, ontwatering, bemaling, ... Het is dus geen grondwatermodel.

De gebieden die **blauw** zijn ingekleurd, werden geïnventariseerd als “**permanent nat**”. Deze zones zouden gevrijwaard moeten worden van bebouwing, vooral naar waterproblematiek toe. Er zouden ook best drainages vermeden worden.

De **groene** zones zijn **tijdelijk natte gebieden** waarvoor wordt gesteld dat ze ten minste tijdelijk nat zijn, en daardoor potentieel interessant zijn voor uitgestelde infiltratie. Hoe donkerder, hoe belangrijker om het water er vast te houden. De donkerste gebieden zijn landschappelijke depressies, deze zouden gevrijwaard moeten worden van bebouwing. Deze zones zijn geschikt om afstromingswater te verzamelen en vast te houden. Ook hier wordt best geen drainage toegepast.

De zones in **bruin** (gradaties van licht- tot donkerbruin) zijn dan de overige gebieden die niet tot “permanent nat” of “tijdelijk nat” gebied behoorden. Water dat in donkere gebieden infiltreert, zal minder snel ondergronds afgevoerd worden. Hoe donkerder, hoe groter het potentieel belang om in deze zones te infiltreren. Of anders gezegd, hoe beter geschikt voor grondwateraanvulling. In de lichtbruine gebieden is de verblijftijd van geïnfilteerd water minder dan 1 jaar. Maar opvangen en infiltreren van regenwater voor perioden van extreme neerslag en droogte is nog steeds van groot belang in deze zones. Het zijn dus de beige en bruine zones waar er in het hemelwater- en droogteplan gezocht moet worden naar locaties voor infiltratie, ontharding, wadi's, ...



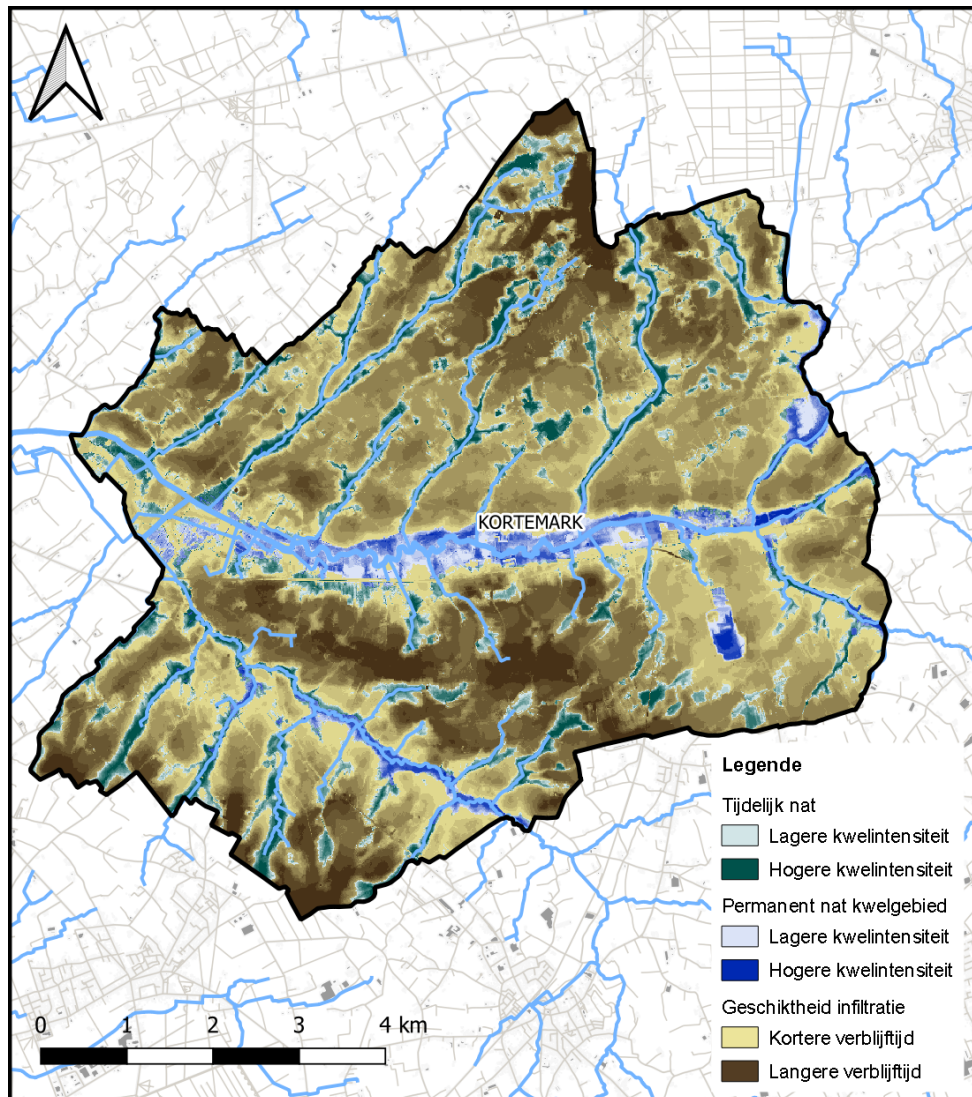
Tabel 2: Prioritaire maatregelen per zone van de watersysteemkaart

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

Op de watersysteemkaart zijn de beekvalleien te zien als vertakte groenblauwe aders in het landschap. Deze zones zijn tijdelijk of permanent nat. Deze gebieden zouden best gevrijwaard moeten worden van nieuwe bebouwing. In deze beekvalleien komt kwelwater aan de oppervlakte. Plaatselijke depressies kunnen ook een groene kleur hebben, vaak zijn de zones van waaruit de beken ontspringen ook groen ingekleurd.

Kortemark kent enkele hoger gelegen zones die bruin zijn ingekleurd (Figuur 9). Deze zones zijn dus het meest geschikt voor infiltratie. Het is belangrijk dat deze hogere gelegen zones vrij blijven van verharding, zodat infiltratie mogelijk blijft, anderzijds kan daar indien mogelijk ingezet worden op ontharding (vb in Werken en Zarren). Er moet opgemerkt worden dat de watersysteemkaart geen rekening houdt met de bodemtextuur. De beekvalleien (blauw) zijn permanent nat kwelgebied, met aan de uitlopers tijdelijk nat infiltratiegebied. In deze gebieden is het moeilijker om winst te boeken voor het grondwater.



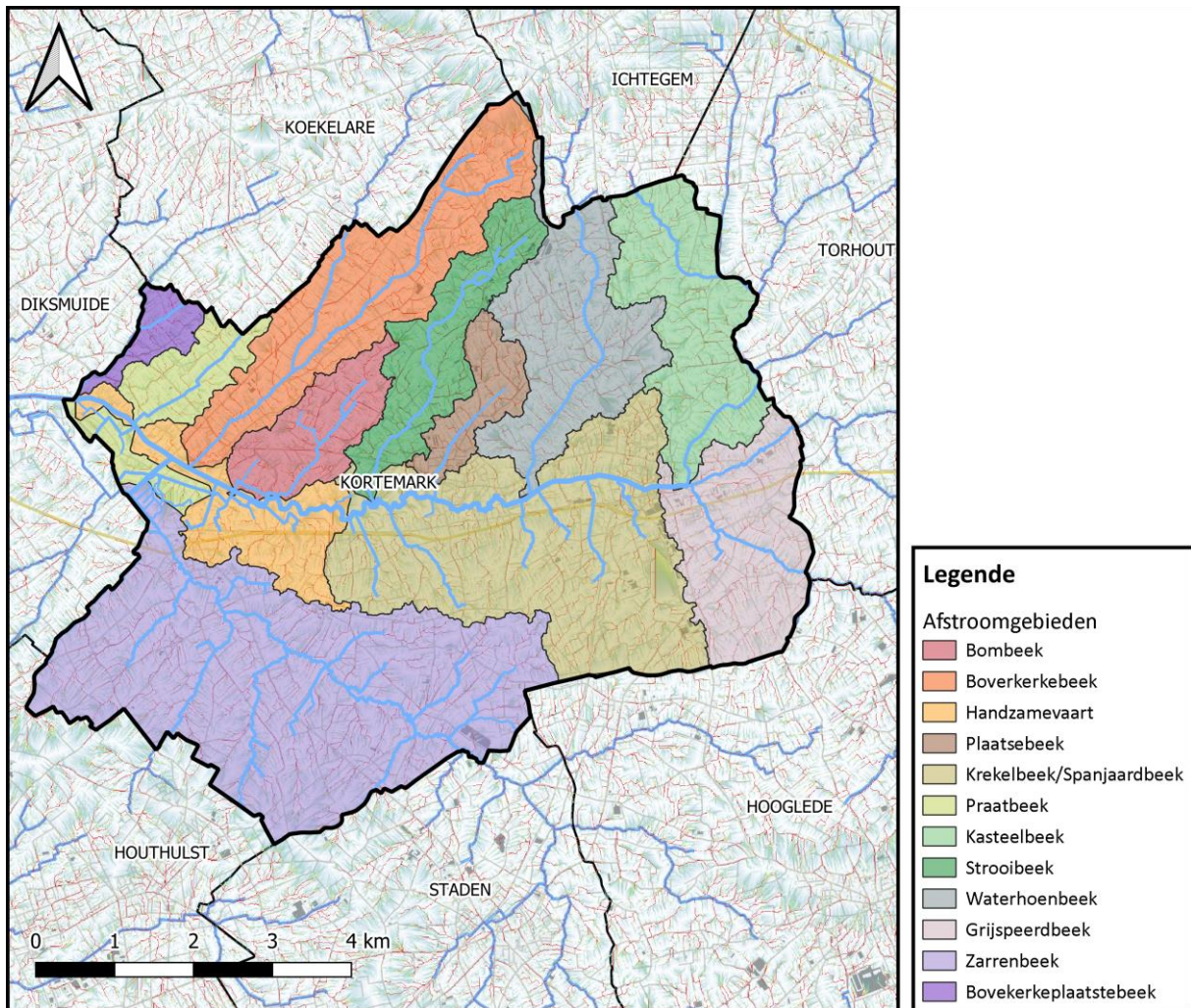


Figuur 9: Watersysteemkaart voor Kortemark (Staes & Meire, 2020)



4.4 Oppervlaktewaterstelsel

4.4.1 Stroomgebieden en waterlopen



Figuur 10: Afstroomgebieden en afstromingskaart (Omgeving Vlaanderen; DOV, 2014)

Kortemark behoort tot het regionaal landschapsgebied IJzer en Polder, de waterlopen behoren tot het IJzerbekken. Alle beken in Kortemark wateren af naar de Handzamevaart, die afstroomt richting Nieuwpoort. Het merendeel van de waterlopen behoort tot de tweede categorie, met uitzondering van de Handzamevaart en Krekebeek (eerste categorie) en enkele kleine waterlopen die niet geklasseerd zijn. De gemeente Kortemark kan ingedeeld worden in verschillende stroomgebieden (Figuur 10). Dit zijn gebieden die afgebakend kunnen worden op basis van de wijze waarop en de richting waarin het oppervlaktewater wordt afgevoerd.

De Handzamevaart: de Handzamevaart kent haar oorsprong in Torhout als de Spanjaardbeek, waarna ze overgaat naar de Krekebeek. Nadat de beek door Handzame gepasseerd is, spreekt men over de Handzamevaart. Deze centraal gelegen vallei bestaat uit kleine groene elementen zoals parken en waterbergende valleien. De Handzamevaart heeft een oost-west oriëntatie. Enkele andere beken stromen in de Handzamevaart:

- Praatbeek
- Bovekerkeplaatsbeek
- Calvebeek (gekenmerkt door een historisch sprekende vallei)
- Zarrenbeek



- Bombeek
- Oudegracht
- Amersveldkasteelbeek
- Strooibeek
- Spanjaardbeek/Krekebeek

Kreke- en Spanjaardbeek: kent haar oorsprong in Torhout en stroom naar het westen, waarna ze na Handzame overgaat in de Handzamevaart. De beek loopt door het centrum van de gemeente. Volgende beken stromen naar de Krekel- en Spanjaardbeek:

- Plaatsebeek
- Waterhoenbeek
- Kasteelbeek
- Grijspeerdbeek
- Kruisstraatbeek

Zarrenbeek: De Zarrenbeek stroomt in het zuiden van de gemeente Kortemark, van het zuidoosten naar noordwesten. De Zarrenbeek verbindt een groot aantal natte weilanden, beekdalgraslanden en waardevolle kleine landschapselementen. De beek vormt ook een verbindend element tussen de rug van Westrozebeke, het Bos van Houthulst en de Ijzervallei. Enkele beken stromen richting de Zarrenbeek:

- Roomputbeek
- Beukelstraatbeek
- Terrestbeek
- Oostbosmolenbeek
- Vuilepanbeek
- Rietbeek
- Een vijftal tweede categorie beken waarvan de naam onbekend is

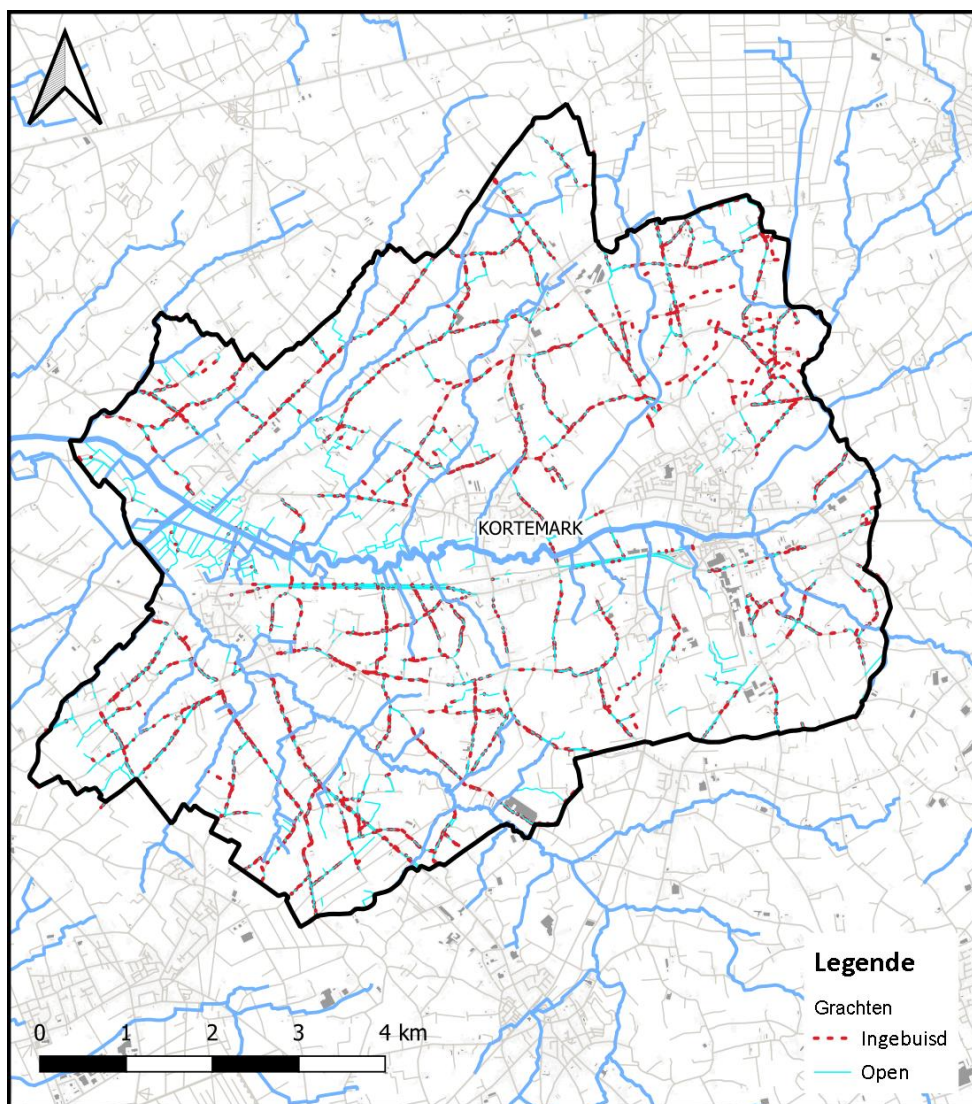
4.4.2 Grachten

In de gemeente zijn enkele publieke grachten gedefinieerd, nl. niet geklasseerde waterlopen, waarvan het beheer werd overgenomen door het polderbestuur van de Bethoostersche Broecken.

Verschillende waterlopen hebben een niet-gecategoriseerde bovenloop. Deze is dan niet meer effectief aanwezig op het terrein, of is de afstroom ergens onderbroken. Lokale grachten tussen landbouwpercelen worden vaak dicht geploegd waardoor problemen met afwatering ontstaan.

Het is van belang om een zicht te krijgen op de waterverbindingen die van belang zijn voor een goede waterhuishouding. En om zo strategisch belangrijke afwaterlijnen te definiëren als publieke grachten (vroeger “grachten van algemeen belang”). Op Figuur 11 is te zien dat Kortemark een uitgebreid grachtenstelsel heeft van 308 km. Daarvan is 23,9% ingebuisd, verspreid over het hele grondgebied.





Figuur 11: Grachtenstelsel in Kortemark (Fluvius)

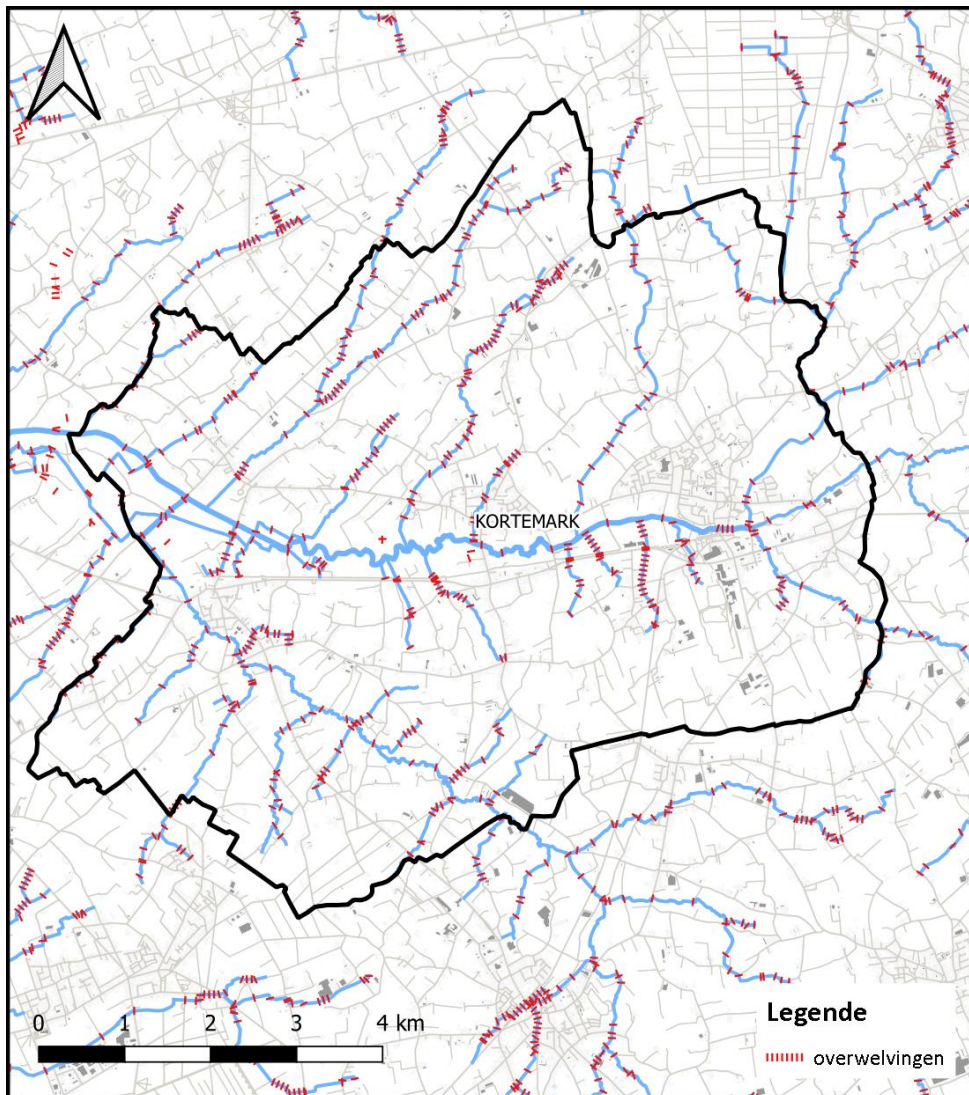
4.4.3 Inbuizingen

Beken en rivieren worden ingebuisd om ruimte te maken voor bebouwing of wegen. In Kortemark is een totale lengte van 12,1 km van de waterlopen overwelfd. Dit komt neer op 11,5% van de totale lengte waterlopen. De overwelfde delen van de waterlopen zijn afgebeeld op Figuur 12. Er valt op dat zo goed als alle waterlopen overwelfde delen hebben.

Tabel 3: Overwelvingen van beken en rivieren per categorie (Provincie West-Vlaanderen, 2021)

Categorie	Lengte overwelfd (km)	Aandeel van totale lengte waterlopen (%)
Totaal	12,1	11,5
Eerste categorie	0,304	0,3
Tweede categorie	11,623	11,1
Niet geklasseerd	0,127	0,1





Figuur 12: Waterlopen en overwelvingen (Provincie West-Vlaanderen, 2021)

4.4.4 Wateroverlast - overstromingen

4.4.4.1 Gekende knelpunten

In het gebied van de Handzamevaart worden in drie verschillende zones wateroverlastknelpunten waargenomen in juli 2005 ten gevolge van extreme neerslag in de zomer. Het waterpeil liep op tot 9,1 m TAW.

- 1) **Dorpscentrum van Kortemark:** Bij grote neerslag hoeveelheden bestaat de kans dat de Nieuwstraat, Stationsstraat en de Wilgenlaan overstromen door opstuwing van het water ter hoogte van de overwelving onder het Stationsplein. Afwaarts van de Stationsstraat overstroomt de Krekebeek op beide oevers, hierbij wordt de woonwijk Wilgenhove getroffen op de rechteroever en een loods op de linkeroever (VMM, 2014).
- 2) **Vallei van de meanderende Handzamevaart tussen de Aardsdamstraat en de Barisdamstraat:** In de wijk Barisdam zijn enkele woning bedreigd voor overstromingen bij hoogwaterafvoer. De toegangsweg naar de wijk komt regelmatig onder water te staan. Er worden echter enkel problemen verwacht bij uitzonderlijk hoge hoogwaterafvoer (VMM, 2014).



- 3) **Vallei van de rechtgetrokken Handzamevaart tussen Barisdamstraat te Kortemark en de wijk Drie Mussen in Diksmuide:** In deze zone komen enkele wegen onder water te staan, namelijk de Zarrenstraat aan het pompgemaal van Werken, de Steenstraat waar de Zarrenbeek uitmondt in Handzamevaart, en de Vladslostraat te Esen (Diksmuide). Verder geven hoge waterpeilen van de Zarrenbeek aanleiding tot wateroverlast ter hoogte van de dorpskern van Zarren (VMM, 2014).

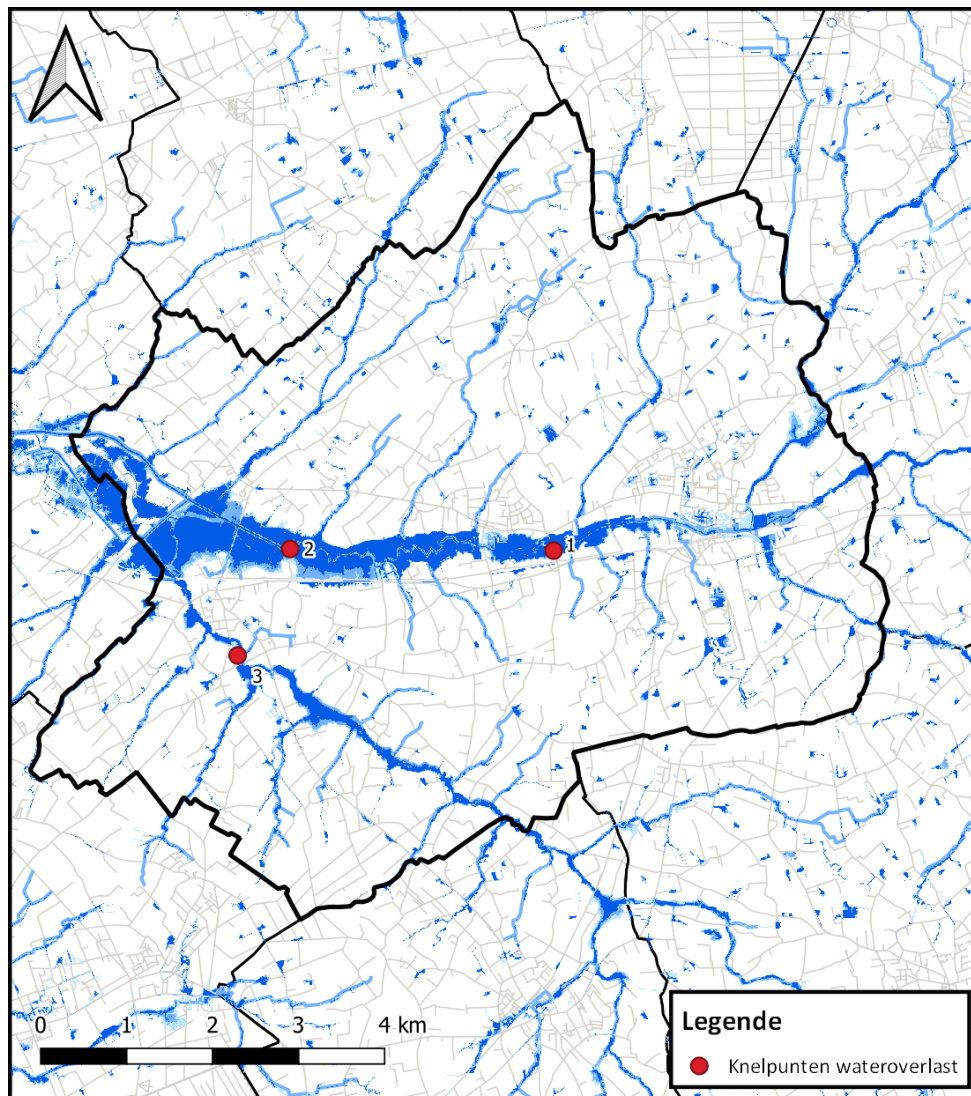
Na deze overstromingen werden enkele plannen opgemaakt om wateroverlast te beperken. Daarbij werd beslist om de capaciteit van bufferbekkens uit te breiden en om een dijk aan te leggen die het centrum van Kortemark moet beschermen. Zie sectie 4.5.5 Water Infrastructuur voor extra informatie hieromtrent.



Figuur 13: Wateroverlast in centrum van Kortemark (links) en in de wijk Wilgenhove (rechts) tijdens hoogwaterafvoerperiode van juli 2005 (VMM, 2014)



Uit een lijst van meldingen bij de brandweer (2012) en na overleg met de gemeente blijkt dat op volgende locaties water op openbare weg komt en er woningen bedreigd worden (*Figuur 14*). Een korte beschrijving van ieder knelpunt kan gevonden worden in Tabel 4, hierbij komen de nummers overeen met de nummers weergegeven bij de knelpunten in de figuur.



Figuur 14: Gekende knelpunten met betrekking tot wateroverlast (water op openbare weg) op basis van een lijst van meldingen bij de brandweer (2012)

Tabel 4: overzicht knelpunten met betrekking tot wateroverlast gebaseerd op lijst van brandweer; Nr is overeenkomstig aan Figuur 14)

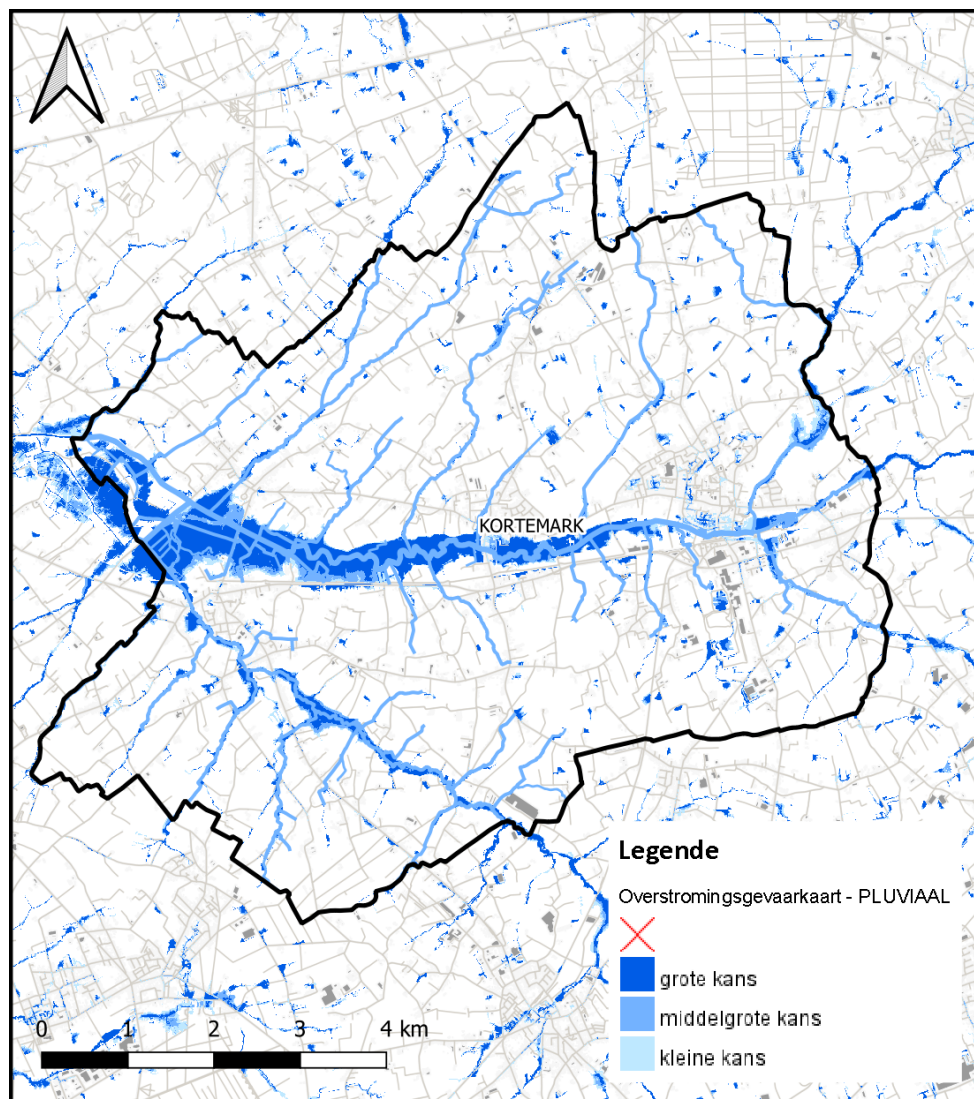
Nr	Locatie	Beschrijving
1	Aarsdamstraat	Water op openbare weg (geen woningen), straat wordt afgesloten bij te hoge waterstand en pompen zijn voorzien bij woning.
2	Barisdamstraat 49	Water op openbare weg en woning wordt bedreigd
3	Legestraat	Water op openbare weg en woningen worden bedreigd

4.4.4.2 Potentiële knelpunten

De pluviale overstromingsgevaarkaart staat afgebeeld in Figuur 15, daarop zijn enkele zones te zien die voor het huidige klimaat overstromingsgevoelig zijn door intense neerslag. Vooral het gebied langs



de Handzamevaart heeft een grote kans op overstromen. Ook langsheen de Zarrenbeek worden enkele gebieden bedreigd door overstromingen. Aan de samenvloeiing van de Handzamevaart en de Zarrenbeek komt een groot gebied voor die een grote kans heeft op overstromen. Verder liggen over het volledige grondgebied van Kortemark zones verspreid met een kleine tot grote kans op overstromen.



Figuur 15: Pluviale overstromingsgevaarkaart (grote kans = t10, middelgrote kans = t100, kleine kans = t1000) beschikbaar gesteld in 2019 door de VMM en goedgekeurd door het CIW (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2018).

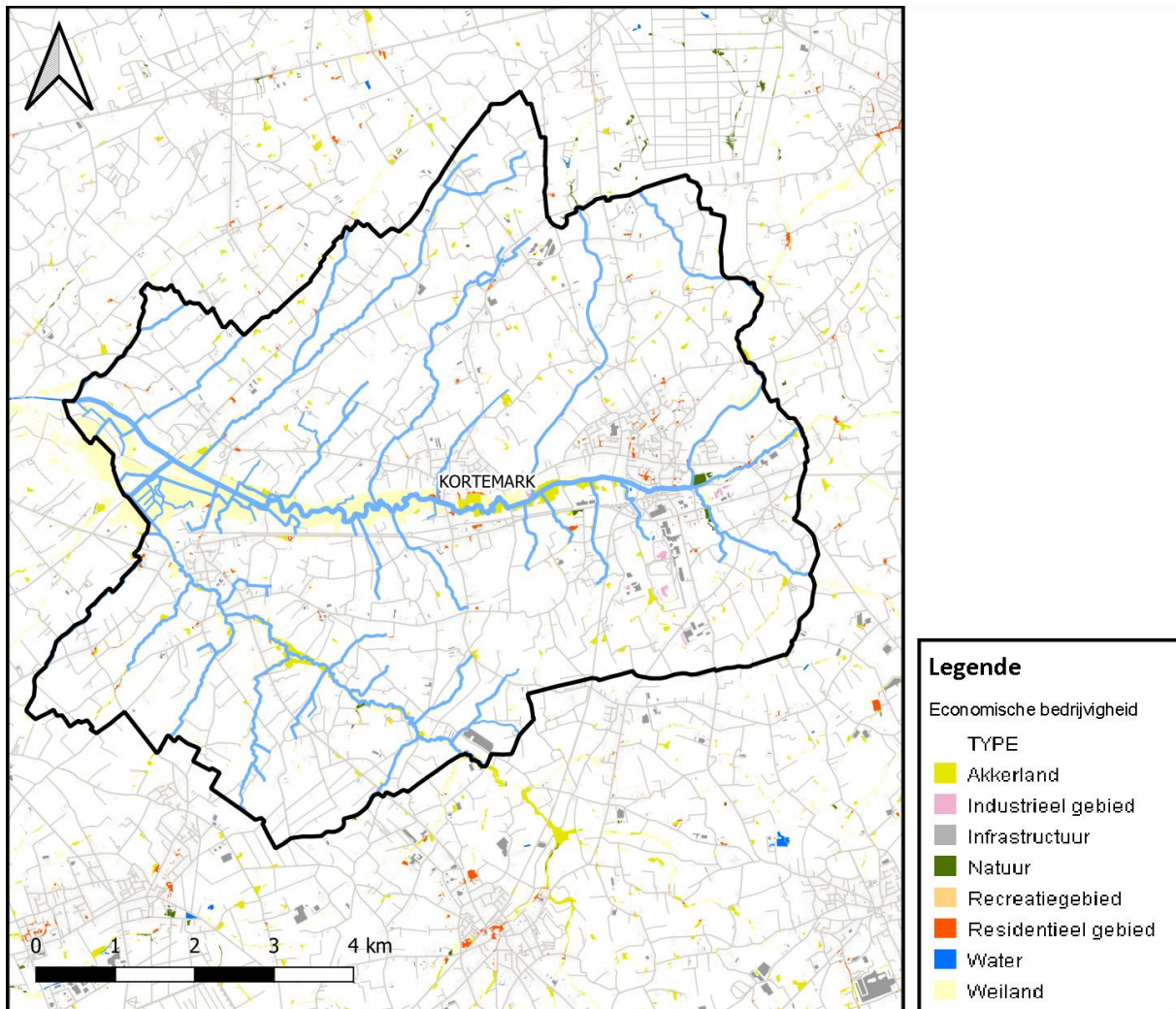
Het verschil tussen wateroverlast en 'echte' overlast is dat het water op plaatsen komt waar dit effectief schade kan toebrengen. Hierbij denken we aan huizen, industrie, infrastructuur, ... Akkers en weilanden vallen hier niet onder, alhoewel ook daar schade kan worden aangericht en onrechtstreeks ook aan huizen door bijvoorbeeld het dicht slibben van rioleringen of grachten. De verschillende economische sectoren die bij huidig klimaat worden aangetast door overstromingen bij een bui met grote kans op voorkomen (T10) staan weergegeven in Figuur 16. Om de onderlinge verhoudingen tussen de sectoren te zien wordt dit in een tabelvorm gegeven:

Tabel 5: De verschillende economische sectoren die bedreigd worden door grote kans pluviale overstromingen (T10).

Economische sector	Aandeel in pluviaal overstromingsgebied (%)
Akkerland	21,9
Weiland	67,4



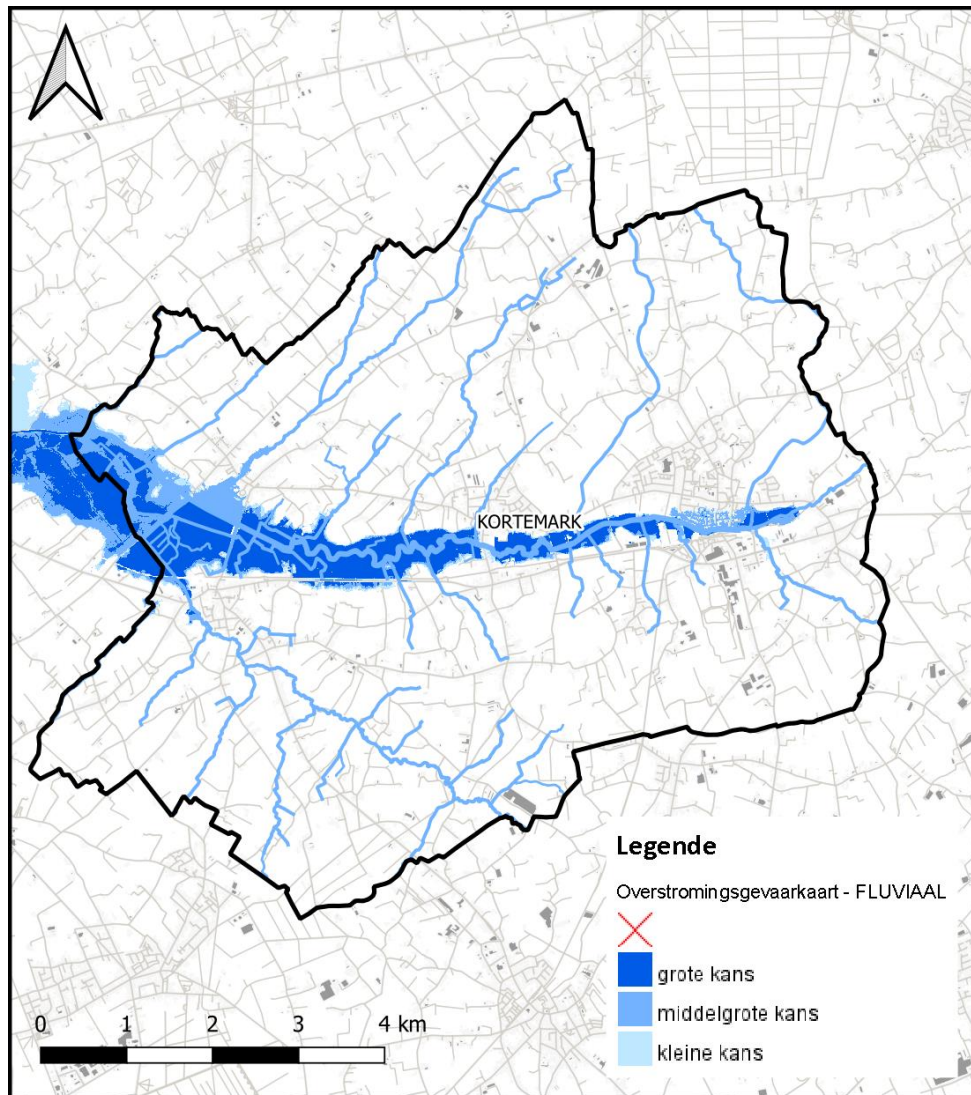
Natuur	2,1
Residentieel gebied	4,9
Industrieel gebied	1,4
Water	2,0
Infrastructuur	0,2
Recreatiegebied	0,01



Figuur 16: Ruimtelijke verdeling van de verschillende economische sectoren die door potentiële pluviële overstromingen (t10) worden bedreigd (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2018).

Naast wateroverlast door neerslag, kan ook wateroverlast ontstaan vanuit de waterlopen zelf, dit noemt men fluviale overstromingen. De fluviale overstromingsgevaarkaart geeft de overstromingsgevoelige gebieden weer voor het huidige klimaat in Kortemark (Figuur 17). Langs de Handzamevaart bevindt zich een groot gebied dat potentieel overstroomd kan worden met een grote kans. Vooral het samenvloeiingsgebied van de Handzamevaart en de Zarrenbeek is zeer gevoelig. Over de rest van het grondgebied is de kans op fluviale overstroming afwezig.





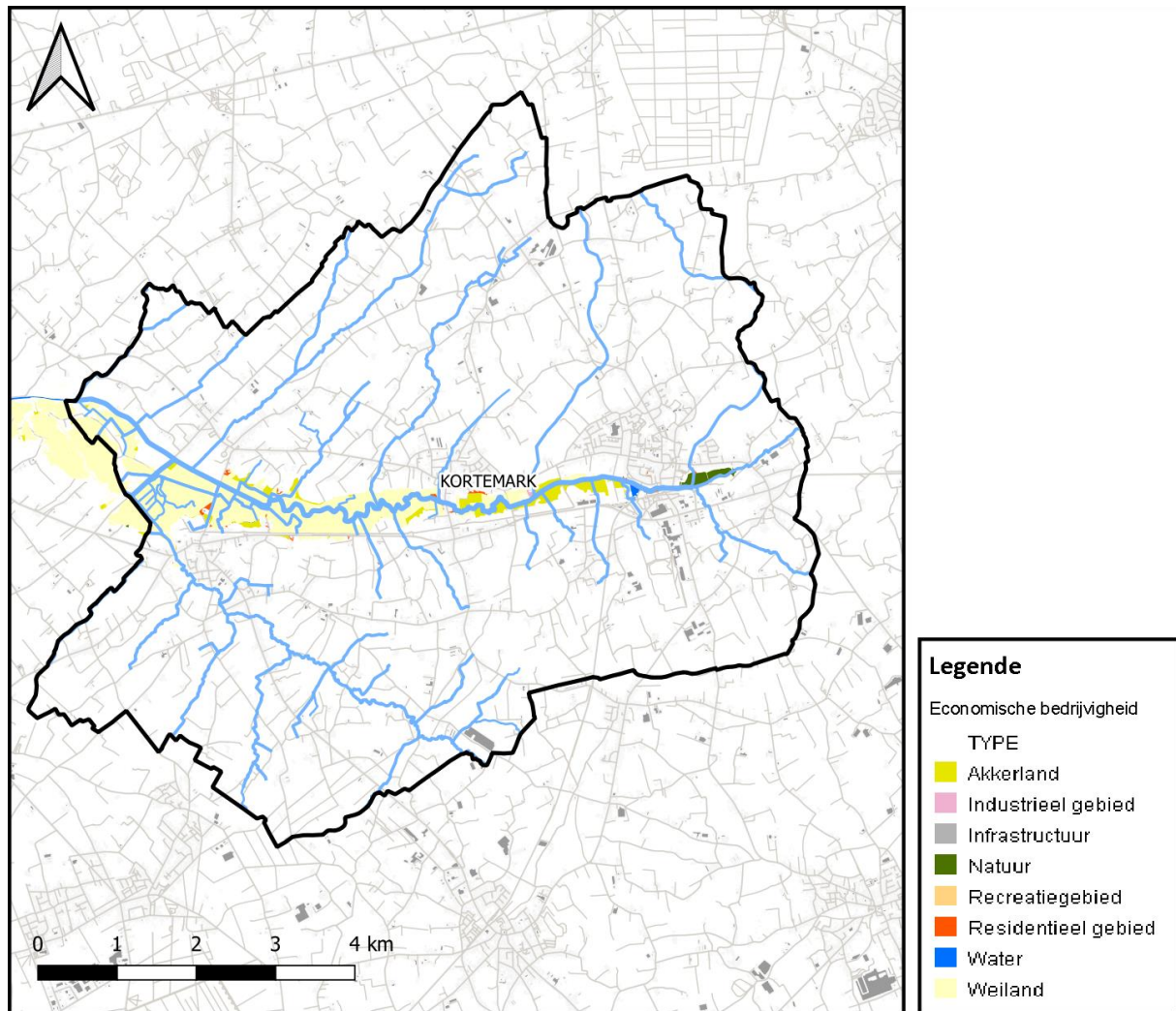
Figuur 17: Fluviale overstromingsgevaarkaart (grote kans = t10, middelgrote kans = t100, kleine kans = t1000) beschikbaar gesteld in 2019 door de VMM en goedgekeurd door het CIW

Ook voor de fluviale overstromingen kan ingeschat worden wat de potentiële bedreiging is op de economische bedrijvigheid (Figuur 18). Hieronder zijn de onderlinge verhoudingen per sector weergegeven (Tabel 6).

Tabel 6: De verschillende economische sectoren die bedreigd worden door grote kans fluviale overstromingen (T10).

Economische sector	Aandeel in fluviaal overstromingsgebied (%)
Akkerland	13,9
Weiland	77,7
Natuur	2,8
Residentieel gebied	1,9
Industrieel gebied	0,3
Water	3,2
Infrastructuur	0,2





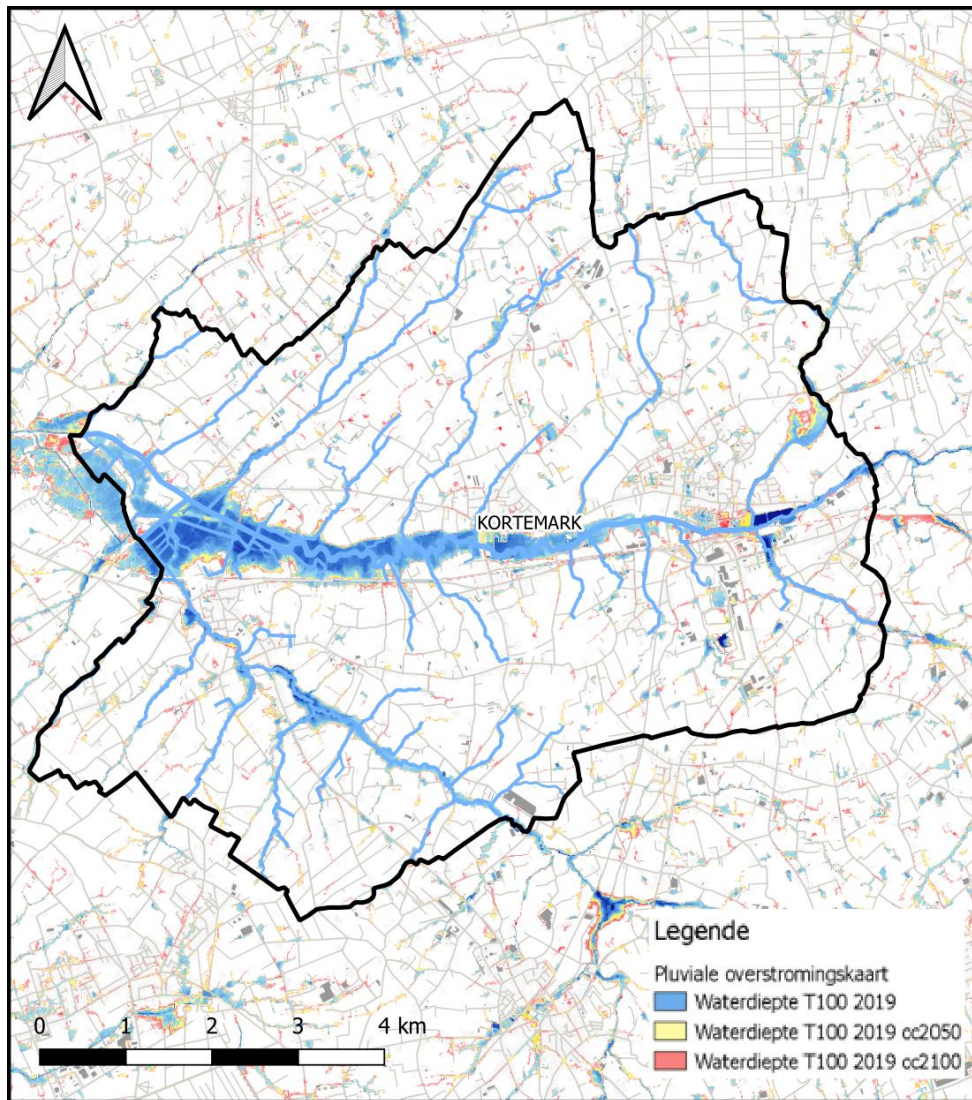
Figuur 18: Ruimtelijke verdeling van de verschillende economische sectoren die door potentiële fluviale overstromingen (t10) worden bedreigd (Vlaamse Milieu Maatschappij, 2018).

4.4.4.3 Toekomstige knelpunten

De pluviale aangroei van overstromingsgebieden wordt weergegeven in Figuur 19. Deze kaart toont de afstroming van water over het maaiveld en identificeert stroompaden en locaties waar water accumuleert, zoals gemodelleerd bij een T100-composietbui. Een dergelijke composietbui is een fictieve bui (dus geen werkelijk gemeten neerslagreeks) die zich gemiddeld elke 100 jaar voordoet. De blauwe locaties zijn de plaatsen waarbij, met het huidige klimaat, tijdens een 100-jarlijkse bui, “water-op-sstraat” verwacht wordt. De in geel en rood aangeduide locaties stellen hetzelfde voor, met inrekening van het te verwachten toekomstige klimaat in, respectievelijk, 2050 en 2100.

In de vallei van de Handzamevaart en de Zarrenbeek wordt wateroverlast verwacht (Figuur 19). In de toekomst bereiden deze gebieden (in beperkte mate) uit. Vooral in het centrum van Kortemark, langs de Spanjaardbeek/Krekebeek wordt in de toekomst (2050-2100) wateroverlast verwacht. Daarnaast wordt in de toekomst extra wateroverlast verwacht langs de Kasteelbeek aan de grens met Torhout. Verder zijn de gemarkeerde locaties eerder versnipperd. Dit kan gaan over plaatselijke laagtes in het terrein of plaatsen waar de doorstroom moeilijk is, etc.



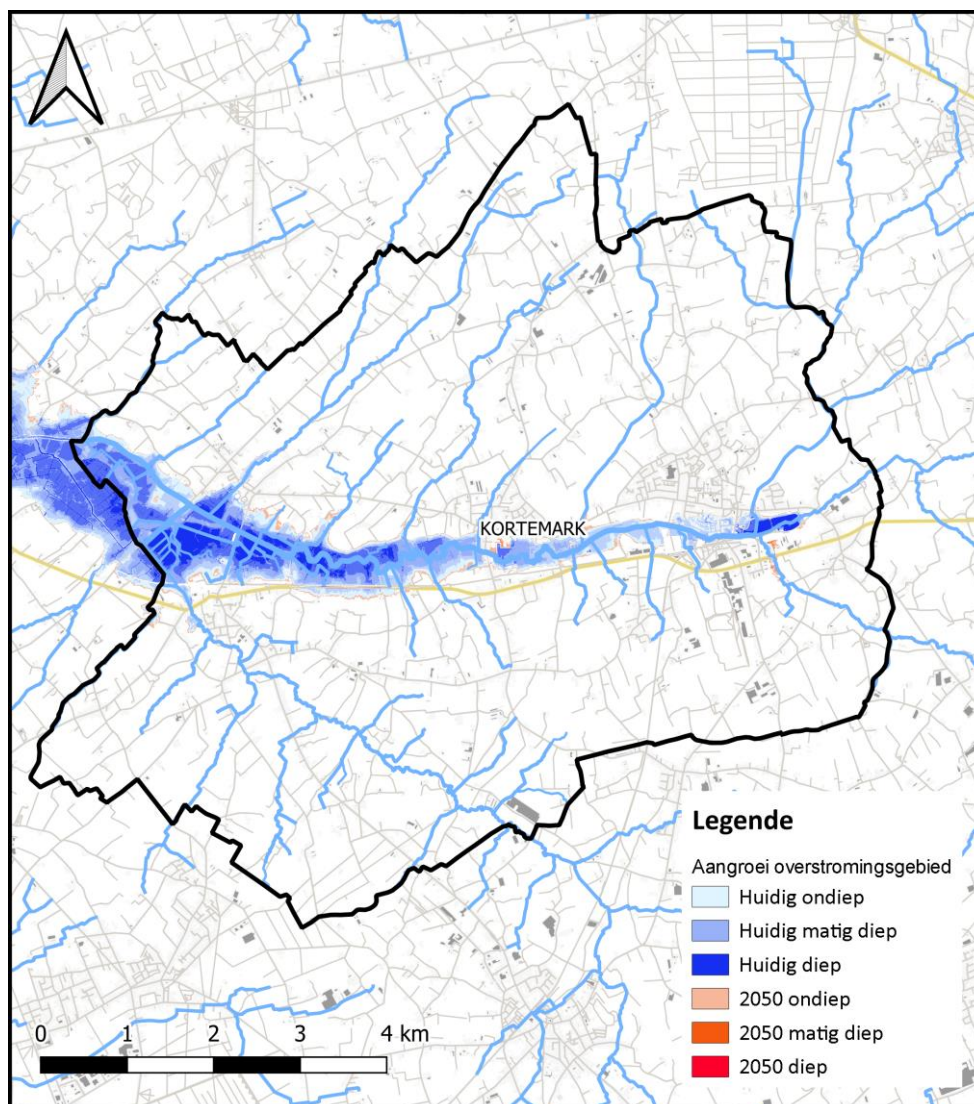


Figuur 19: De pluviale aangroei van overstromingsgebied (T100) voor drie verschillende scenario's (2019, cc2050 en cc2100) (VMM, 2020)

Er dient eveneens rekening gehouden te worden met de toekomstige scenario's onder invloed van de klimaatverandering en andere ontwikkelingen, zoals de toenemende verharding. Onderstaande kaart (Figuur 20) van het klimaatportaal toont de aangroei van overstromingsgebied door klimaatverandering, voor zowel pluviale en fluviale overstromingen. In rode tinten worden de gebieden getoond waar oorspronkelijk geen risico op laagfrequente overstroming (eens om de 1000 jaar) is, maar in de toekomst wel (bij een hoog-impact scenario 2100). In het blauw zijn de gebieden voorgesteld die nu reeds risicogebied op overstroming zijn. In die gebieden zullen in de toekomst de overstromingen in een zwaardere vorm voorkomen (VMM, Klimaatportaal, 2020).

In Kortemark zijn momenteel heel wat gebieden langs de Handzamevaart en Zarrenbeek overstromingsgebied bij een T1000-composiet bui, ook in de woonkern worden overstromingsgebieden gemodelleerd (Figuur 19). Wanneer men naar de toekomst kijkt, worden slechts enkele kleine verspreide gebieden extra getroffen door overstromingen.





Figuur 20: De aangroei van overstroomingsgebied door klimaatverandering bij het hoog impactscenario. Rood: gebieden waar oorspronkelijk geen risico op overstroming was, maar in de toekomst wel (bij T1000); blauw: gebieden waar op heden al risico op overstromingen is (bij T1000) (VMM, 2020).

Wanneer er naar potentieel getroffen inwoners wordt gekeken is duidelijk dat voornamelijk buien problemen veroorzaken, zowel nu als in de toekomst (Tabel 7 & Tabel 8). In de toekomst worden bijna dubbel zoveel potentiële getroffen inwoners verwacht bij intense neerslag. Deze evolutie is opvallend, hierop kan geanticipeerd worden naar de toekomst toe. Verder mag de impact van fluviale overstromingen niet onderschat worden. Ook daar wordt relatief veel schade verwacht bij de inwoners, vooral voor T1000-composietbuien in de toekomst.

Tabel 7: Potentieel aantal getroffen inwoners in Kortemark op globale risicokaart a.d.h.v. pluviale overstroomingskaarten (VMM, 2020)

Pluviaal	t10	t100	t1000
huidig	58	208	602
toekomstig	198	504	1035

Tabel 8: Potentieel aantal getroffen inwoners in Kortemark op globale risicokaart a.d.h.v. fluviale overstroomingskaarten (VMM, 2020)

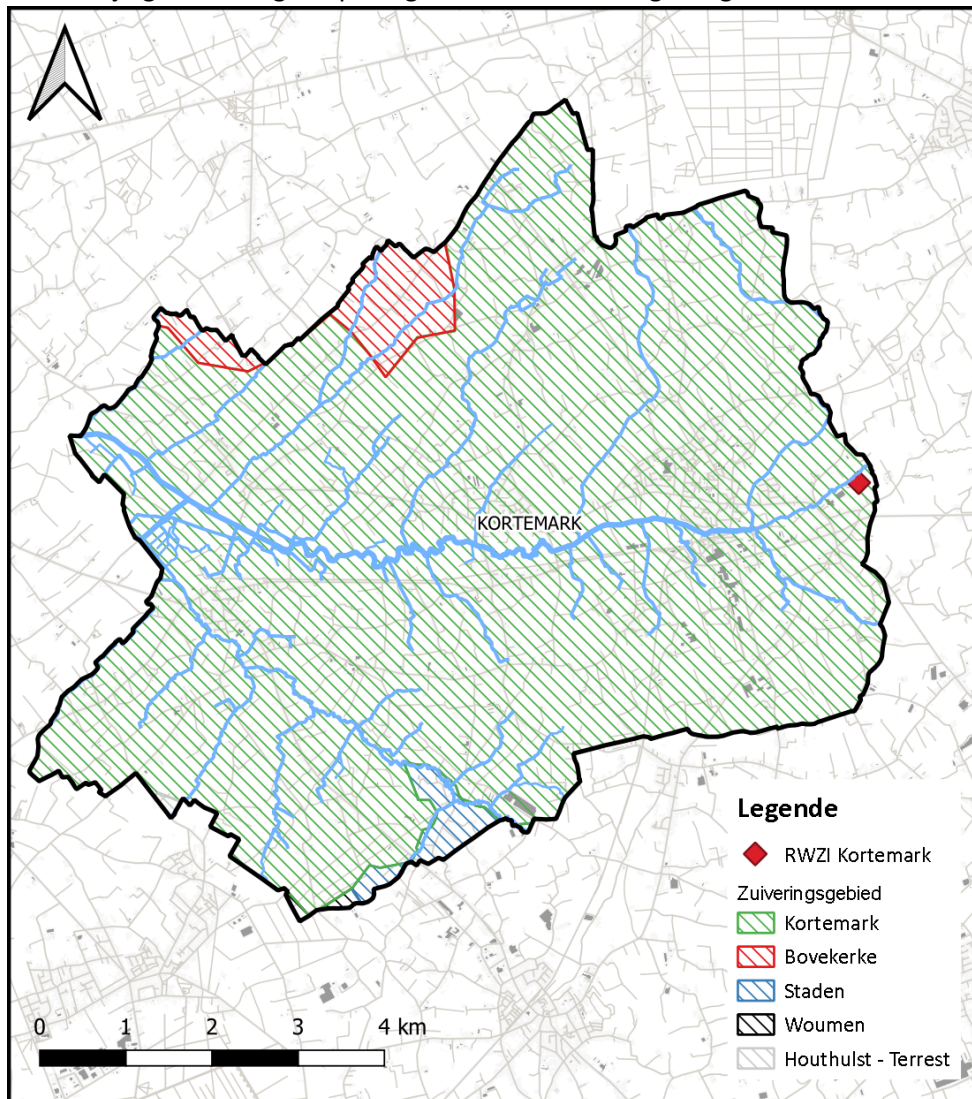
Fluviaal	t10	t100	t1000
huidig	3	206	400
toekomstig	38	385	533



4.5 Riolering

4.5.1 Zuiveringsgebieden

De riolering van Kortemark behoort voor de het grootste gedeelte tot het zuiveringsgebied van Kortemark (Figuur 21). Enkele grensgebieden behoren tot een ander zuiveringsgebied. In het noorden wordt het afvalwater naar het RWZI van Bovekerke afgevoerd, er zijn hier echter geen leidingen op aangesloten. Ten zuiden bevindt zich een gebied dat afwatert naar het RWZI van Staden, waar enkele huizen zijn op aangesloten. In het zuidwesten wordt een heel klein gebied gezuiverd in Houthulst-Terrest, ook hier zijn geen leidingen op aangesloten binnen het grondgebied van Kortemark.



Figuur 21: Zuiveringsgebieden en bestaande RWZI's in Kortemark (VMM, 2016)

4.5.2 Zoneringsplannen

Het **zoneringsplan** geeft tot op huisniveau weer, wat de maatregelen zijn die burger en gemeente moeten treffen met betrekking tot de wijze waarop aangesloten wordt op de riolering of individueel gezuiverd moet worden. Het zoneringsplan deelt het grondgebied van de gemeente op in 4 soorten gebieden; elke met bepaalde verplichtingen of regels (Tabel 9):



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

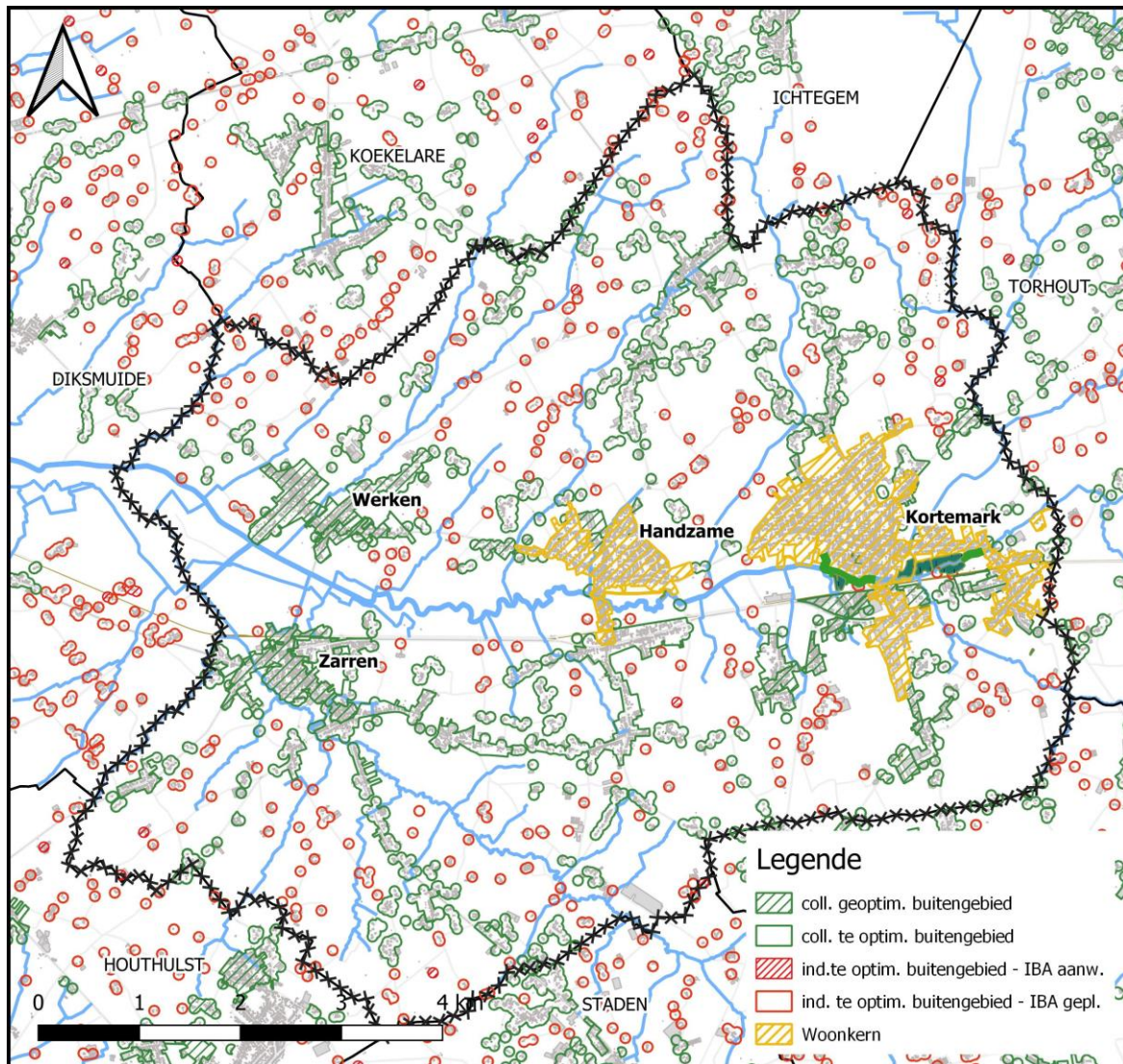
De zoneringsplannen worden elke zes jaar getoetst en indien nodig herzien. Daarnaast kunnen ze jaarlijks geactualiseerd worden.

Tabel 9: Wetgeving rond het zoneringsplan en in welke mate burgers plichten hebben in bepaalde zones.

	Centraal gebied en collectief geoptimaliseerd buitengebied	Collectief te optimaliseren buitengebied	Individueel te optimaliseren buitengebied
Aansluiting op riool	Verplicht	Verplicht van zodra er riolering ligt	Niet mogelijk
Septische put	Bij voorkeur niet, tenzij gemeente of rioolbeheerder dit wel nodig acht.	Verplicht in afwachting van een aansluiting op riool.	Verplicht in afwachting van een IBA. nadien eventueel behouden als voorbehandeling. Bij voorkeur niet, tenzij gemeente of rioolbeheerder dit wel nodig acht.
IBA	Niet toegelaten	Toegelaten in afwachting van een aansluiting op riool.	Verplicht

Op Figuur 22 is het zoneringsplan te zien. De grootste delen van de woonkernen van Kortemark en Handzame behoren tot het kerngebied. Werken en Zarren behoren tot collectief geoptimaliseerd buitengebied. Heel wat zones behoren tot collectief te optimaliseren buitengebied. Verder zijn er ook nog een groot aantal solitaire woningen die collectief of individueel geoptimaliseerd moeten worden.





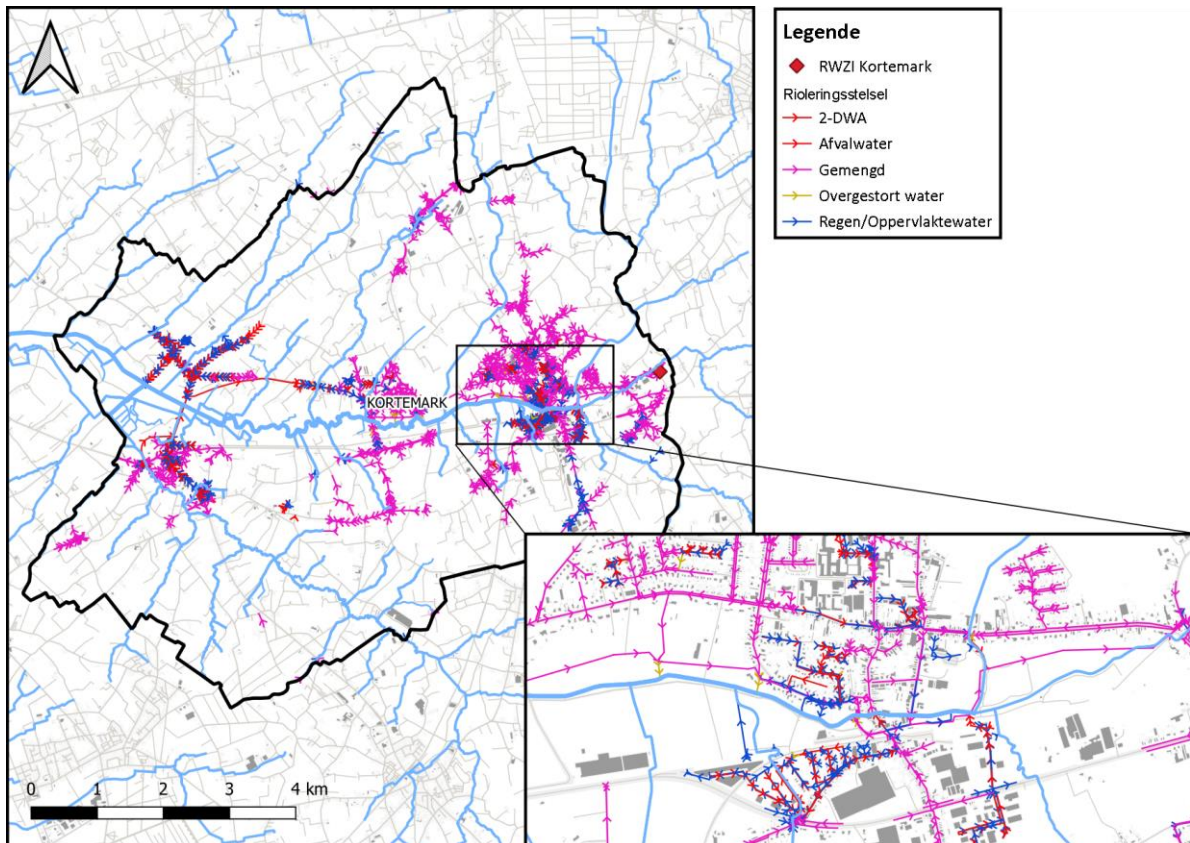
Figuur 22: Zoneringsplan van Kortemark (VMM, 2023)

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

4.5.3 Rioleringsdatabank en modellering

De actuele toestand van de gemeentelijke riolering wordt door Fluvius actief bijgehouden en is weergegeven in Figuur 23.





Figuur 23: Overzicht van de huidige riolering in Kortemark (Fluvius)

Hier volgt een beschrijving van het aanwezige rioleringsstelsel in de gemeente Kortemark, de mate waarin er reeds een gescheiden stelsel aanwezig is en de interactie van het bestaande rioleringsstelsel met de waterlopen.

Op dit moment heeft Kortemark een rioleringsgraad van 59,52%, in de toekomst streeft men naar een rioleringsgraad van 94,19%. Dit betekent dat er nog heel wat ruimte is voor verbetering. Daarnaast wordt op dit moment 57,06% van het afvalwater gezuiverd (VMM, 2022).

4.5.3.1 Afvalwaterstelsel

RWZI Kortemark

Het zuiveringsstation van Kortemark staat in voor de zuivering van een vrij groot gebied, waaronder grote delen van Torhout, Lichtervelde, Hooglede en Kortemark zelf. Het pompstation heeft een 2+1 opstelling.

Afkoppeling

Het grootste gedeelte van het rioleringsnetwerk in Kortemark bestaat nog uit een gemengde riolering. De volgende gebieden in Kortemark zijn reeds voorzien van een gescheiden rioleringsstelsel met een aansluiting op de waterloop of het gemengde stelsel:

- Fabrieksweg
- Zuiderpark
- Groenteweg
- Conservenstraat
- Amersveldestraat
- Voshoek
- Motemeerslaan



- 'S Gravenwal
- Handzamestraat (gedeeltelijk)
- Brouwersplein
- Site van Blijvelde Woonzorgcentrum (gelegen langs de Hospitaalstraat)
- Site Segaf NV (gelegen langs de Handzamestraat)
- Firmin Deprezstraat (gedeeltelijk)
- Desiré Mergaertstraat
- Oogstweg
- Suikerlaan

Volgende straten zijn reeds gescheiden in Handzame:

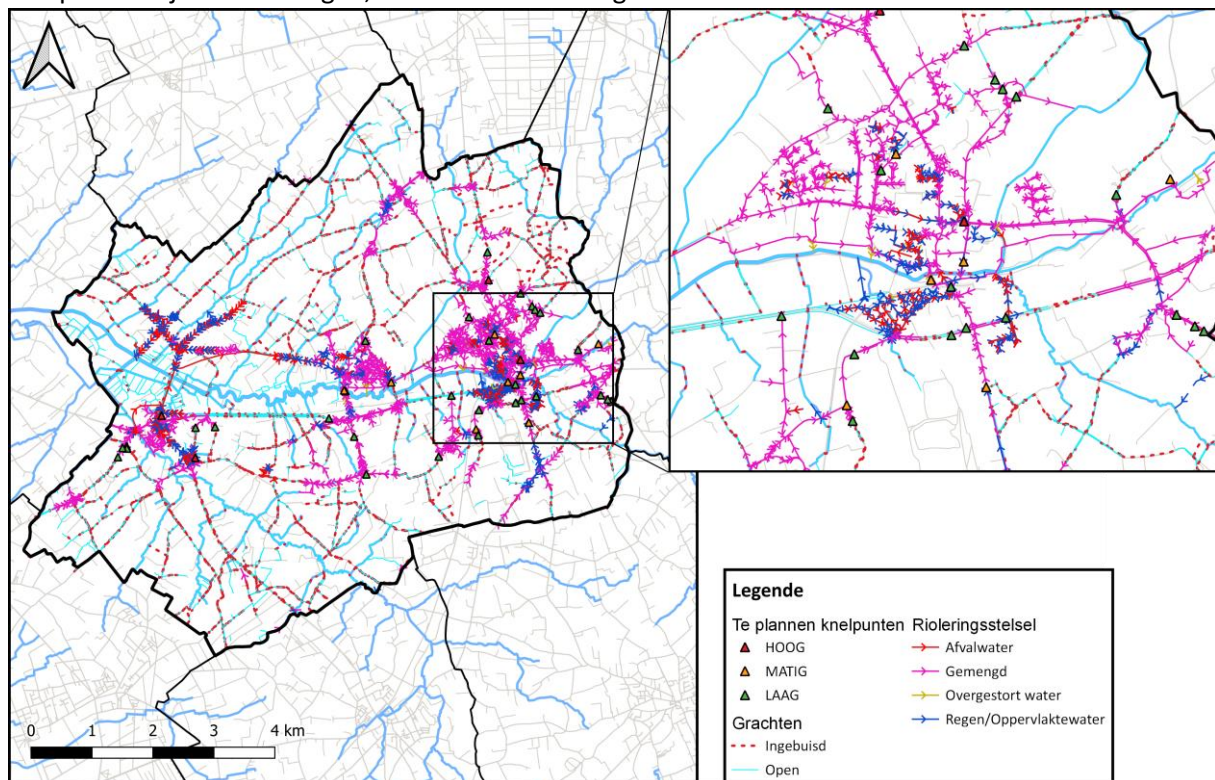
- Werkenstraat (gedeeltelijk)
- Afspanning
- Beekstraat
- Schoolwegel
- Spondestraat (gedeeltelijk)
- Rozenlaan (gedeeltelijk)

In de deelgemeente Werken is het rioleringsstelsel bijna volledig gescheiden. Enkel een gedeelte van de Werkenstraat en een gedeelte van de Barisdamstraat hebben nog een gemengd stelsel.

In Zarren zijn de Zarrenstraat, de 20^{ste} Liniestraat, de Jerome Debouttestraat, Spoorwegstraat, een klein gedeelte van de Esenstraat, een gedeelte van de Barisdamstraat en de Stadenstraat reeds gescheiden.

4.5.3.2 Knelpunten VMM

In Kortemark zijn er 42 op te lossen knelpunten bepaald door de VMM en Aquafin (Figuur 24). De knelpunten zijn verdunningen, overstorten of lozingen.



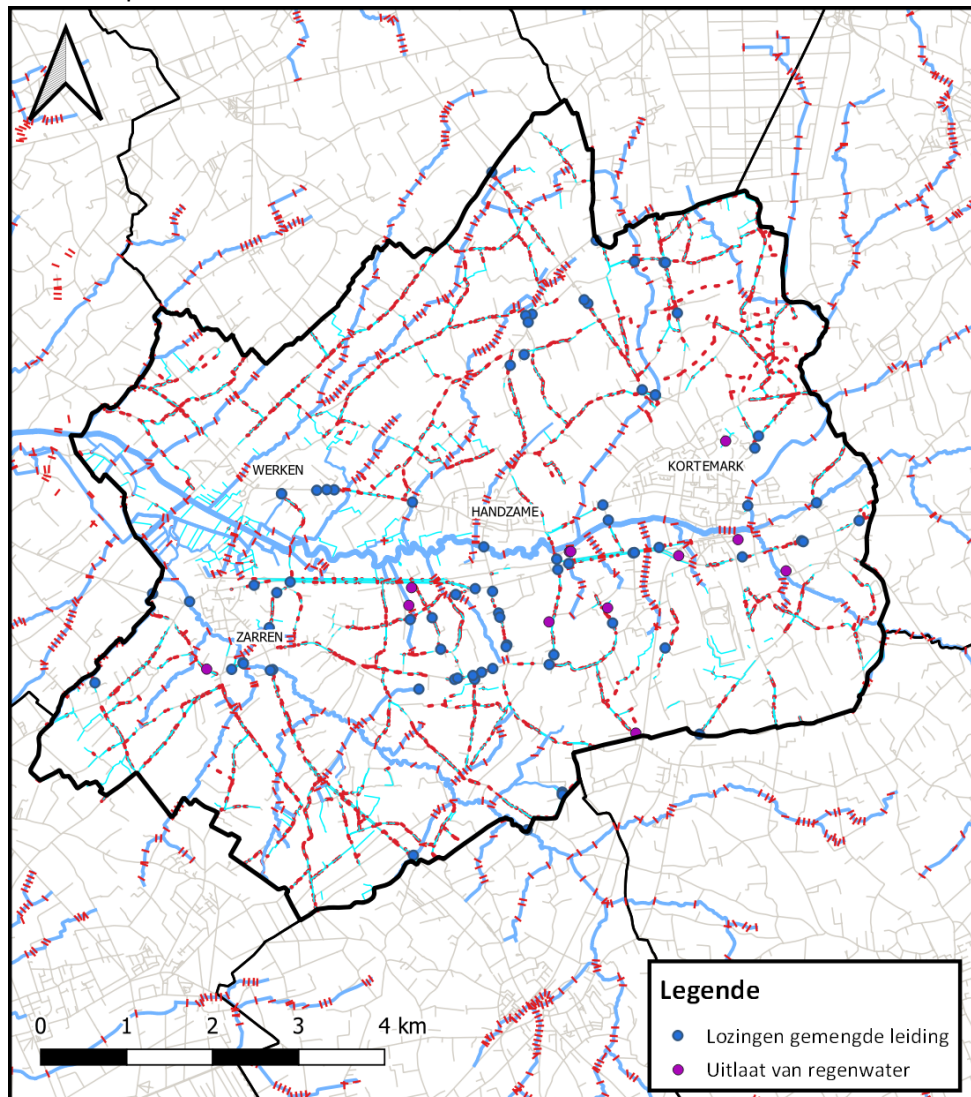
Figuur 24: Overzichtkaart van geplande en te plannen knelpunten in Kortemark (VMM, 2021)



4.5.4 Interactie waterlopen – riolering

4.5.4.1 Afvalwater

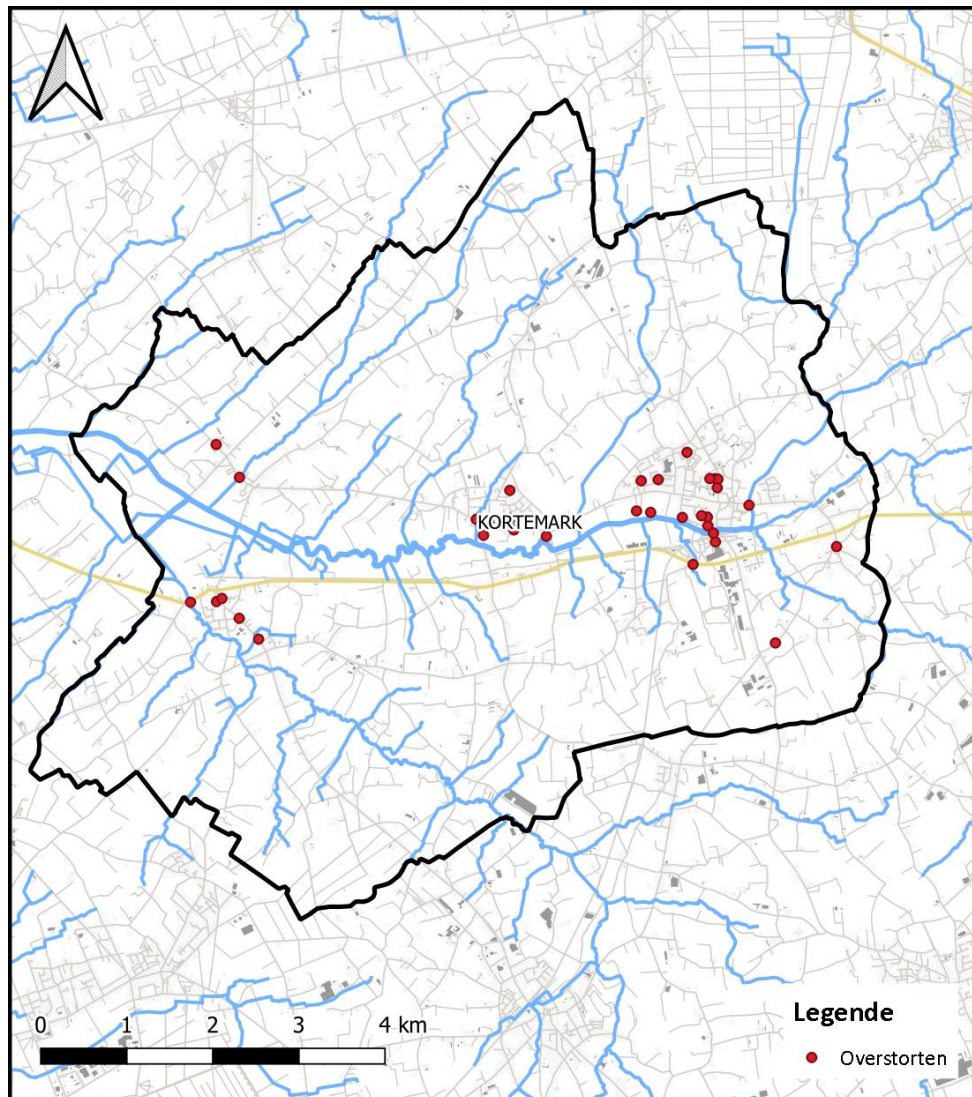
Er zijn 77 plaatsen vastgesteld waar mogelijk geloosd wordt uit het gemengde stelsel op een gracht of waterloop. Deze werden bepaald op basis van de RIS data. Uit de data werden lozingen van regenwater op grachten of waterlopen verwijderd en werden lozingen van afvalwater op een andere gemengde riolering verwijderd. Dit is een groot aantal, maar niet onlogisch aangezien al deze punten gelegen zijn binnen collectief te optimaliseren buitengebied. Daarnaast zijn er 12 uitlaten van regenwater op grachten of waterlopen.



Figuur 25: Uitlaten en lozingen van het rioleringsstelsel in Kortemark (VMM, 2021)

Er zijn mogelijks nog overstorten van het afvalwater op de waterlopen bij hevige regenval. Dit is steeds afkomstig van de gemengde riolering. Op Figuur 26 zijn 33 overstorten afgebeeld, hierbij is het echter onduidelijk of het over afvalwater gaat. Aanvullend hierop kunnen andere overstorten vanuit DWA-gemengd stelsel gevonden worden in Tabel 10.





Figuur 26: Overstorten in Kortemark (VMM, 2021)



Tabel 10: aanvulling overstorten vanuit DWA-gemengd stelsel (Demeestere, Houdenaert, & Vangheluwe, 2016)

Linknr	Overstort naam	Overstort op
10204a.2	Werkenstraat	Plaatsebeek
157a.2	Wilgenlaan	Handzamevaart
157a.3	Wilgenlaan	Handzamevaart
194c.3	Wilgenlaan	Handzamevaart
202c.3	Handzamestraat	Handzamevaart
469a.2	Handzamestraat	Handzamevaart
206a.3	Stationsstraat	Handzamevaart
206d.2	Stationsstraat	Handzamevaart
229b.3	Vijfhuishoekstraat	Handzamevaart
301c.1	Kronevoordestraat	Handzamevaart
301c.3	Kronevoordestraat	Handzamevaart
312a.2	Kronevoordestraat	Handzamevaart
305a.2	Aarsdamstraat	Handzamevaart
305b.1	Aarsdamstraat	Handzamevaart
KN000000016c.1	Zarrenstraat	Handzamevaart
260a.3	Lichterveldestraat	Kasteelbeek
91566.2	Markt	Kasteelbeek
91613.2	Handzamestraat	Kasteelbeek
102003c.1	Staatsbaan	Speybeek
KN000000027.2	Esenstraat	Zarrenbeek
KN000000041a.1	Klerkenstraat	Zarrenbeek
90931b.2	Ieperstraat	Grijspeerdbeek
91689a.2	Ieperstraat	Grijspeerdbeek
828.2	Ieperstraat	Grijspeerdbeek
91523b.1	Ieperstraat	Lokale gracht
91585.2	'S Gravenwal	Lokale gracht
92617a.2	Deleaystraat	Spanjaardbeek
92618b.2	Deleaystraat	Spanjaardbeek
92568.2	Deleaystraat	Spanjaardbeek
92633.1	Deleaystraat	Spanjaardbeek
92624.1	Spanjaardstraat	Spanjaardbeek



KN00000019a.2	Zarrenstraat	Oudegracht
KN0000004.1	Werkenstraat	Strooibeek
105054.2	Vladslostraat	Calvebeek
PS1.2	Twintigste Liniestraat	Binnen DWA

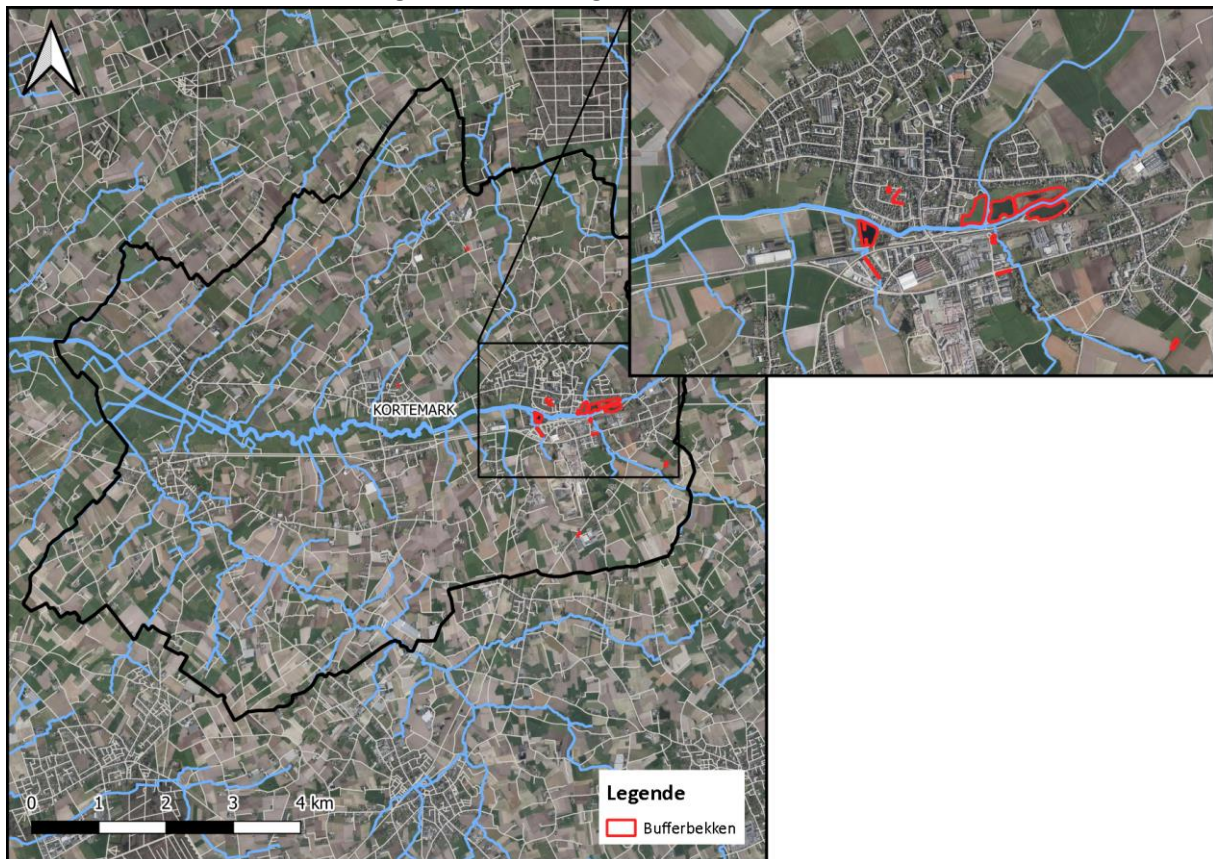


4.5.5 Waterinfrastructuur

4.5.5.1 Bufferbekkens Kortemark

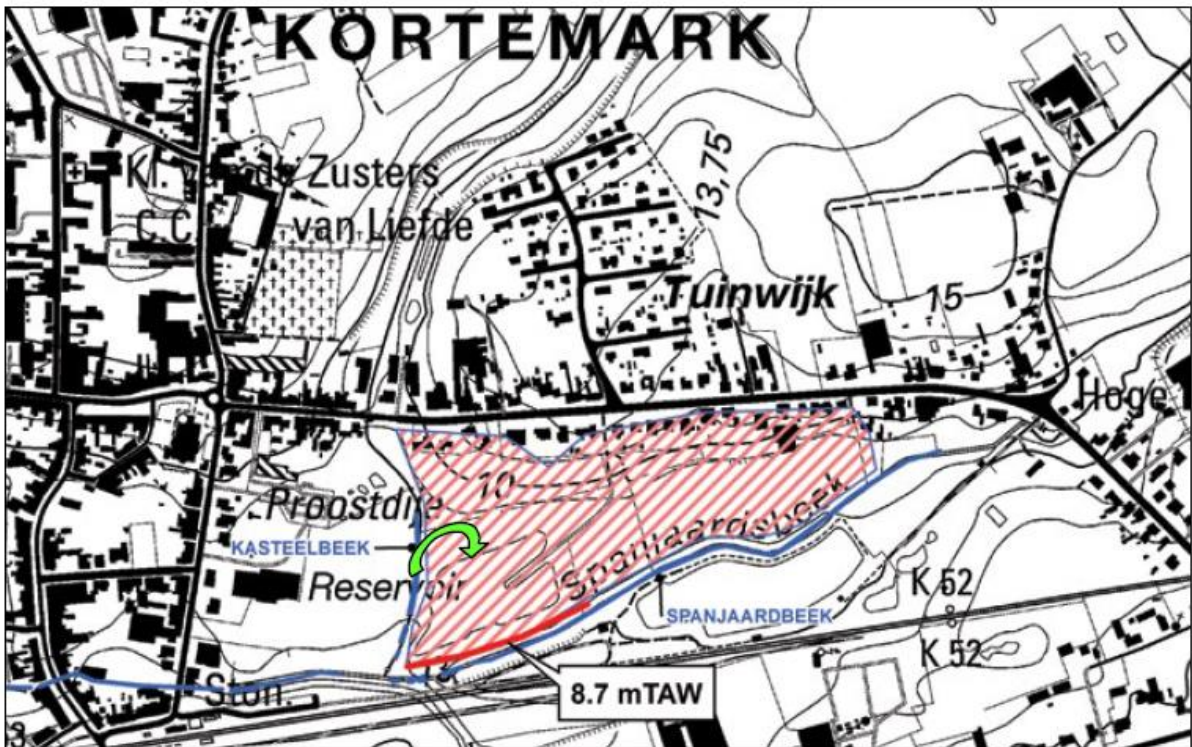
Er zijn zestien bufferbekkens aanwezig in Kortemark en één verlaagde groenzone (Figuur 27). Van de zestien bufferbekkens zijn er vijf bufferbekkens die permanent nat zijn.

Het GOG gelegen op de rechteroever van de Spanjaardbeek opwaarts van het centrum van Kortemark bestaat uit twee delen: een afwaarts permanent nat gedeelte met een buffervolume van 50 000 m³ en een opwaarts droog gedeelte (Figuur 28). Water stroomt vanuit de Spanjaardbeek naar het GOG vanaf een peil van 7,5 m TAW. De overstortdrempel werd verhoogd naar 8,7 m TAW. De overstortdrempel langs de Kasteelbeek is 8,5 m TAW en wordt daardoor eerst overtopt. Hierdoor wordt de Lichterveldestraat beschermd tegen overstromingen.



Figuur 27: Locatie van bufferbekkens en verlaagde groenzone (rood omcirkeld)



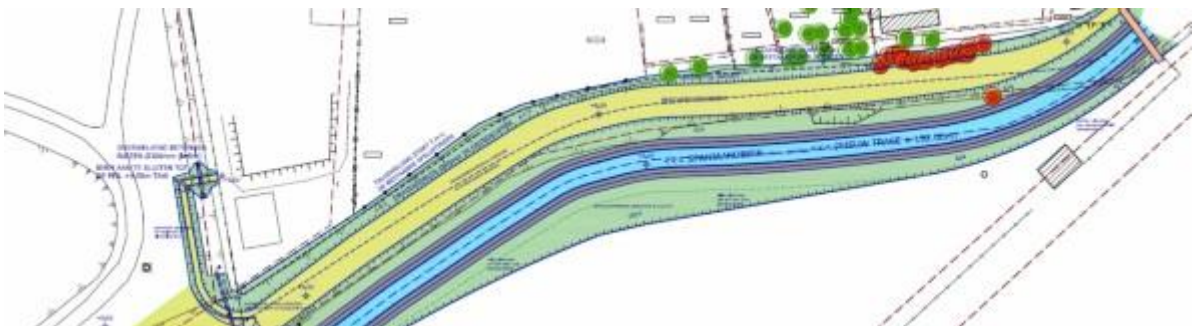


Figuur 28: Situering (rood) en werking (groen pijl) van GOG Kortemark (VMM, 2014)

4.5.5.2 Beschermingsdijk Lichterveldestraat

Verder moet een dijk ter hoogte van de bufferbekkens in het centrum van Kortemark (Lichterveldestraat 72 tot 90) zorgen voor een verlaagd risico op wateroverlast. De dijk is gelegen op de rechteroever van de Kasteelbeek en de Spanjaardbeek. Hiervoor werd het tracé van de Spanjaardbeek verlegd in zuidelijke richting, waardoor er ruimte ontstond voor de aanleg van de berm. De beveiligingsberm heeft een peil 9,5 m TAW. De overstromingsvlakte tussen de Spanjaardbeek en de Kasteelbeek blijft hierbij behouden (VMM, 2014).

De werken werden in 2017 uitgevoerd door de firma Grondwerken Martens uit Jabbeke. De totale kost was ten laste van de Provincie West-Vlaanderen.



Figuur 29: Schematische voorstelling beschermingsdijk Lichterveldestraat (Provincie West-Vlaanderen, 2017)

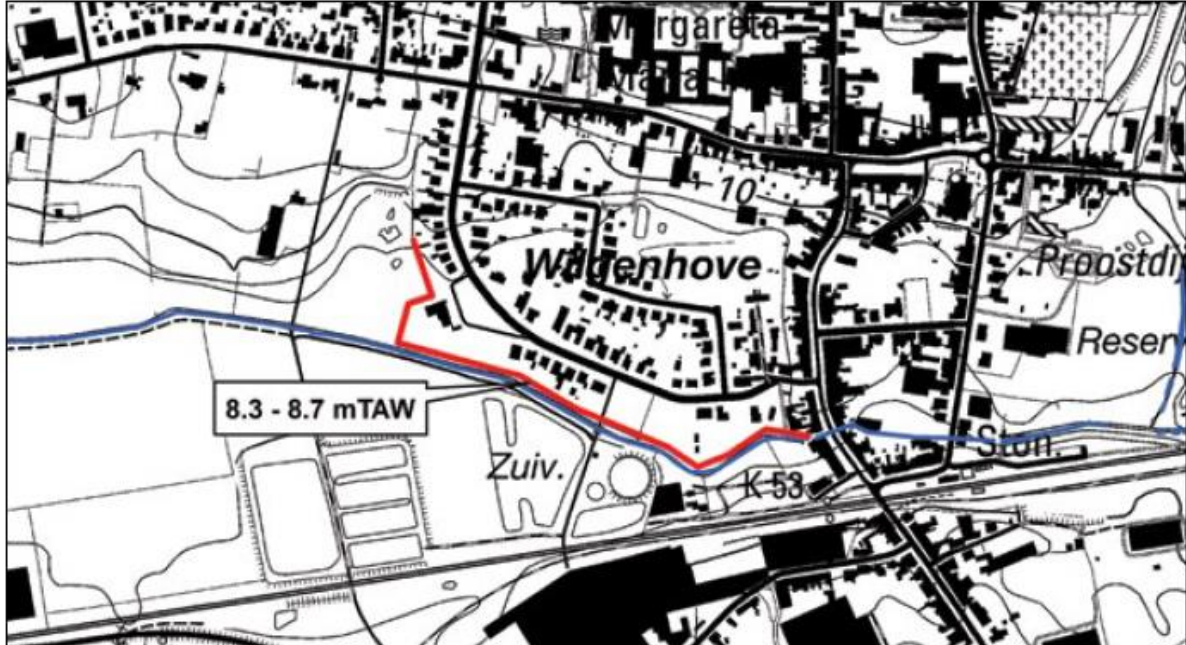
4.5.5.3 Dijk Nieuwstraat

In 2013 werd ter hoogte van de Nieuwstraat en de bufferbekkens een dam aangelegd van 1,8 meter hoog en vier meter breed, de dijkhoogte is 8,75 m TAW. Deze verhoogt de buffercapaciteit en beschermt daardoor de dorpskern van Kortemark.



4.5.5.4 Dijk Wilgenhove

Ter bescherming van de wijk Wilgenhove heeft men een dijk aangelegd op de rechteroever van de Krekebeek (Figuur 30). Uit simulaties blijkt dat de wijk bedreigd wordt door overstromingen om de tien jaar en om de 50 jaar stroomt het over via het weiland opwaarts Kortemark over de Nieuwstraat en Stationsstraat naar de wijk Wilgenhove. De hoogte van de dijk varieert van 8,7 tot 8,3 m TAW.

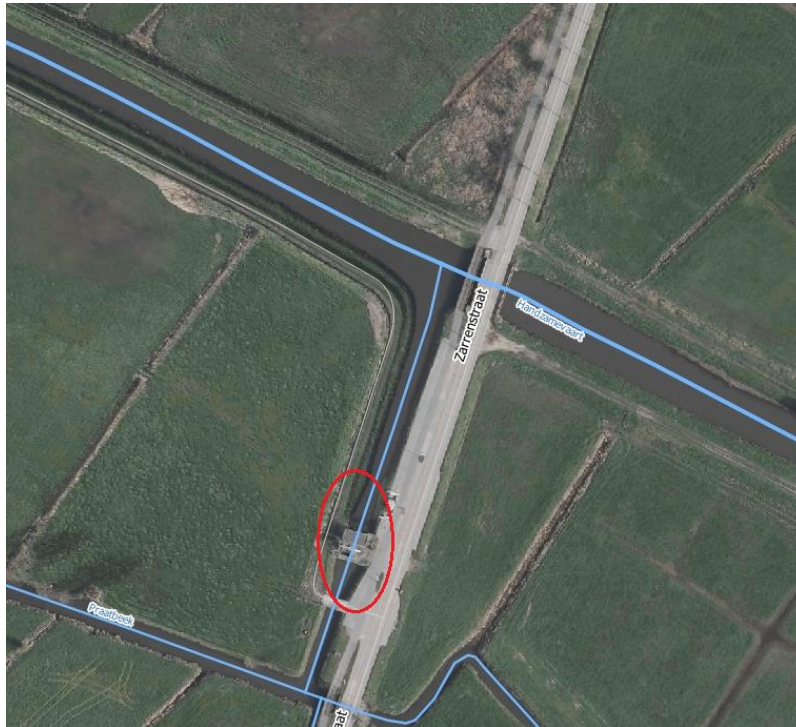


Figuur 30: Situering van het traject van de dijk ter hoogte van de wijk Wilgenhove (rode lijn) (VMM, 2014)

4.5.5.5 Pompgemaal Werken

Dit pompgebouw, aangelegd in 1962, zorgt voor de regeling van het waterniveau tussen de Handzamevaart en de Oude Beek. Het pompgebouw is gelegen langs de Zarrenstraat tussen Zarren en Werken. Het pompstation handhaaft een broekpeil van 2,6 à 2,8 m TAW (historisch broekpeil was 3,14 à 3,3 m TAW).



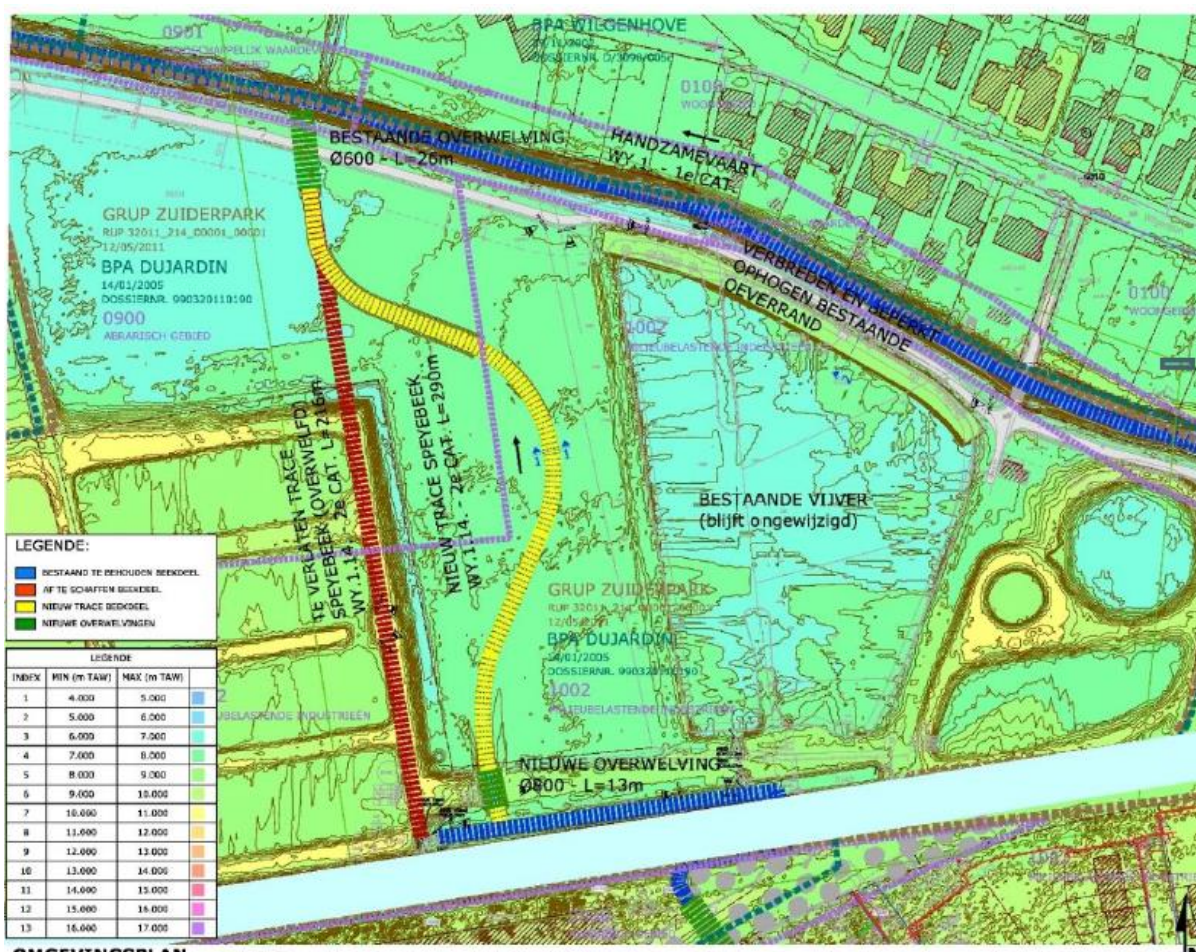


Figuur 31: Locatie pompgemaal Werken (rood omcirkeld)

4.5.5.6 Open tracé voor Speyebeek

Recent werd de inbuizing langs de putten Talpe heraangelegd. Hierbij werd de waterloop opengelegd volgens een meanderend tracé, waardoor de berging en infiltratie sterk verhogen (Figuur 32). De lengte van het nieuwe tracé is 290 m. De uitgegraven gronden, ca. 1000 m³, werden verwerkt in de bestaande oeverrand van de vijver langsheen het fietspad langs de Krekebeek ten noorden van het plangebied. Hierdoor werd de bestaande bedijking rond de vijver bestendig en verstevigd.





Figuur 32: Omgevingsplan met aanduiding van verlaten tracé (rood) en de vernieuwde toestand (geel) (Raap België, 2018)

4.6 Bodemgesteldheid en infiltratiegevoeligheid

4.6.1 Bodemkaarten

Kortemark is gelegen op de overgang tussen zandige bodems in het noorden (Houtland) en de zandleem bodems in het zuiden (Plateau van Tielt). In de valleien van de beken en rivieren worden natte kleien aangetroffen. Verder vindt men de uitlopers van de polderbodems ter hoogte van de vallei van de Handzamevaart. In Figuur 33 worden de verschillende bodemtypes in Kortemark weergegeven. In onderstaande tabel wordt de infiltratiecapaciteit per bodemtextuur gegeven (Tabel 11). De infiltratiecapaciteit van de kleiige bodems is eerder beperkt vergeleken met de echte zandbodems. De infiltratiecapaciteit wordt echter ook bepaald door de bodemvochtigheid en grondwaterstand. Verzadigde bodems hebben een lagere infiltratiecapaciteit dan droge bodems.

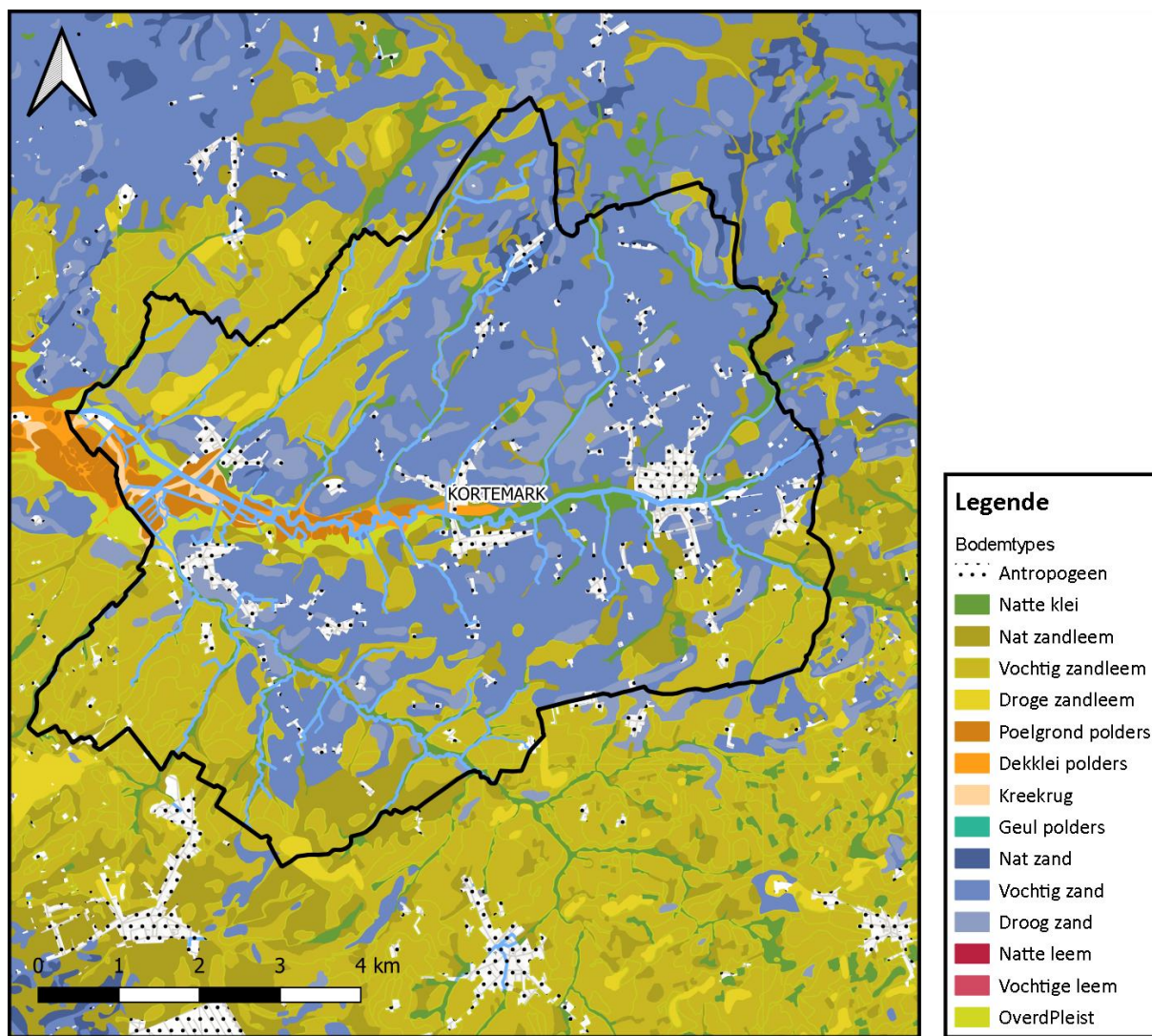
In Figuur 34 worden de drainageklassen en bodemvochtigheid van de bodems in Kortemark getoond. De zandbodems (blauwe zones op bodemkaart) van Kortemark zijn duidelijk droger ten opzichte van de zandleembodems (groene zones op bodemkaart). De bodemvochtigheid varieert er tussen zeer droog en matig nat. De zandleembodems variëren van matige nat tot zeer nat.

Tabel 11: Infiltratiecapaciteit per type bodemtextuur

Bodemtextuur	Infiltratiecapaciteit	
	m/s	mm/u
Grof zand	$1,5 \cdot 10^{-4}$	500
Fijn zand	$5,6 \cdot 10^{-6}$	20

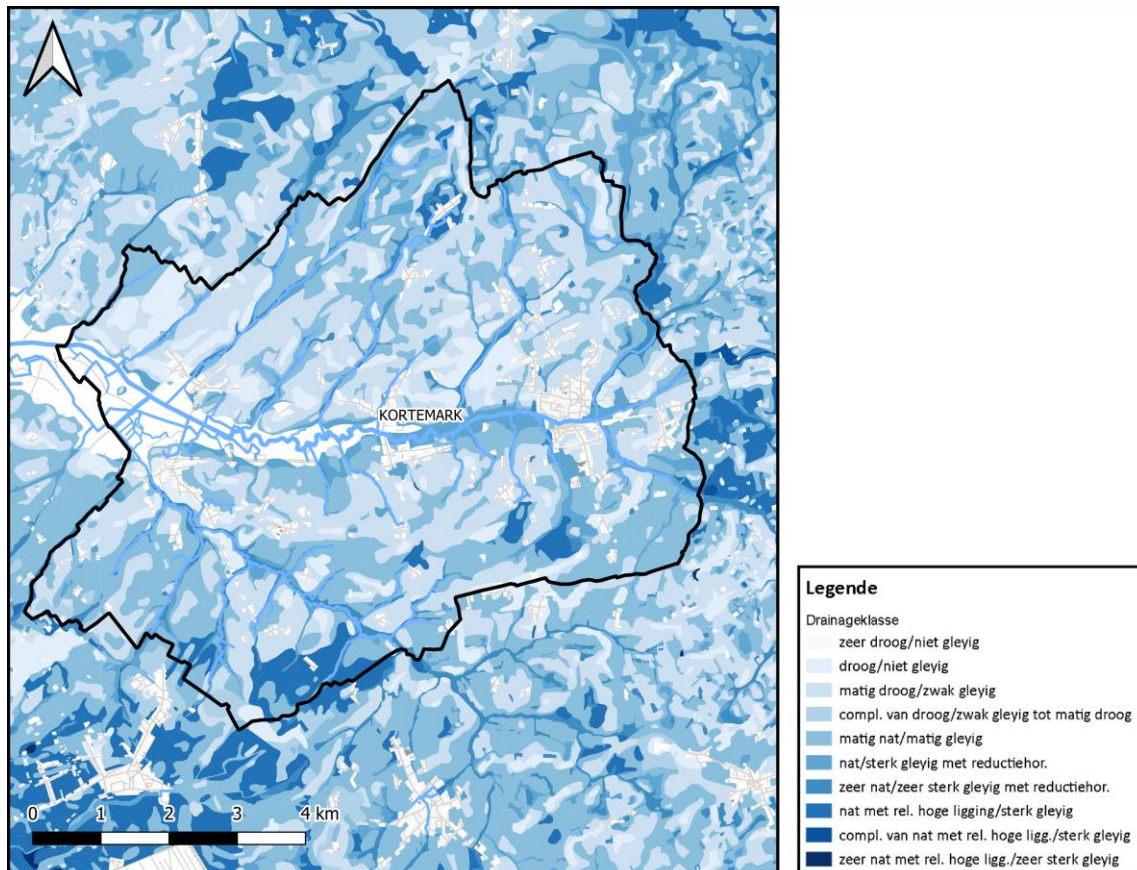


Leemachtig fijn zand	$3,1 \cdot 10^{-6}$	11
Lichte zavel	$2,8 \cdot 10^{-6}$	10
Löss	$1,7 \cdot 10^{-6}$	6
Veen	$6,1 \cdot 10^{-7}$	2,2
Leem	$5,8 \cdot 10^{-7}$	2,1
Lichte klei	$4,2 \cdot 10^{-7}$	1,5
Matig zware klei	$1,4 \cdot 10^{-7}$	0,5
Kleiige leem	$1,1 \cdot 10^{-7}$	0,4



Figuur 33: Bodentypes in Kortemark (Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), 2017)





Figuur 34: Drainageklassen in Kortemark (Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), 2017)

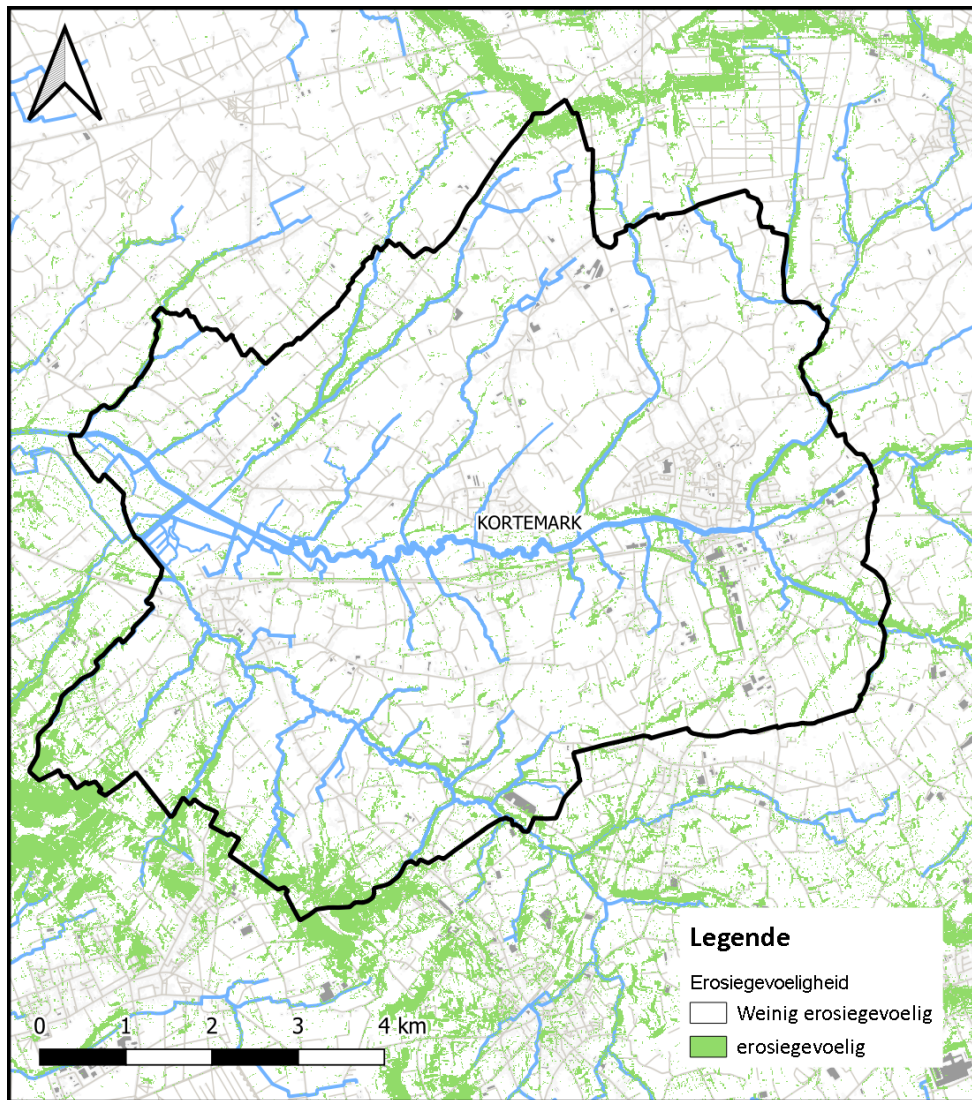
4.6.2 Erosiegevoeligheid

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

Kleimineralen hebben een zeer sterke adsorptie met water door hun negatieve lading. Door dit sorptievermogen treedt er zwellen en krimpen op in de kleilaag naargelang de hoeveelheid water die aanwezig is. Dit zorgt ervoor dat kleideeltjes zeer sterk aan elkaar gebonden worden waardoor de erosiegevoeligheid zeer laag is. Leem (2-50 micron) heeft geen negatief geladen deeltjes en is zeer klein waardoor het makkelijk wegspoelt. Leem heeft dus het meeste last van erosie. Zand (50-2000 micron) is groter en zwaarder dan leem en spoelt dus moeilijker weg. (Grontmij Clerckx NV (Sweco), 2006)

De zones die erosiegevoelig zijn in Kortemark zijn eerder beperkt. Op de erosiegevoeligheidskaart (Figuur 35) is te zien dat vooral de steile hellingen aan de randen van het Wijnendale Plateau (noorden) en Plateau van Tielt (zuiden) erg erosiegevoelig zijn. Daarnaast zijn de valleihellingen langs de beken erosiegevoelig. Verder zijn de erosiegevoelige zones beperkt tot heel kleine oppervlaktes over het volledige grondgebied.

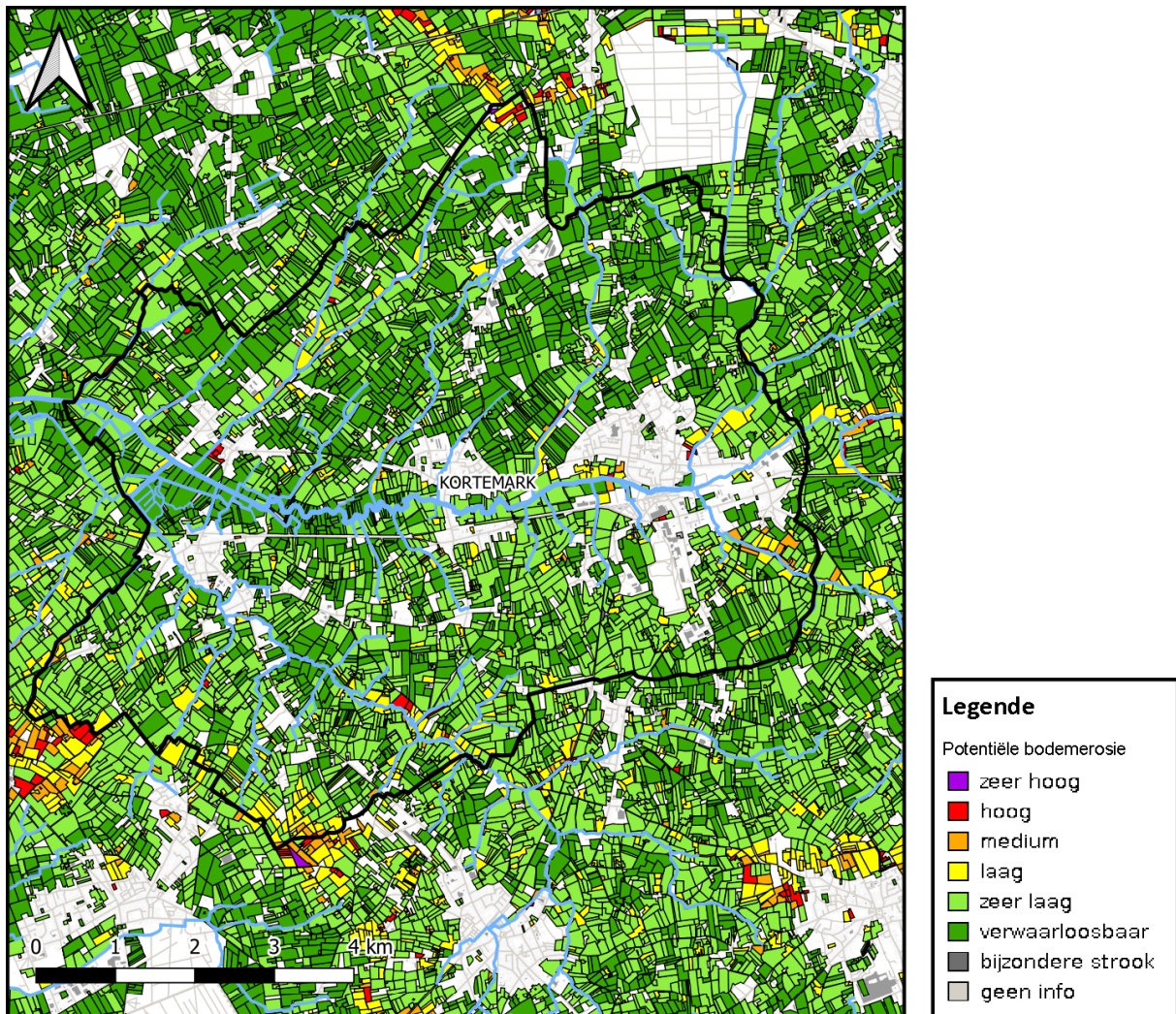




Figuur 35: Erosiegevoelige gebieden in Kortemark (VMM; Informatie Vlaanderen, 2006)

Onderstaande kaart geeft aan de hand van een klasse-indeling de totale potentiële erosie van een bepaald perceel weer (Figuur 36). De totale potentiële erosie, bepaald aan de hand van de herziene universele bodemverliesvergelijking (R.U.S.L.E.), houdt onder andere rekening met het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad. De totale potentiële erosie houdt geen rekening met het huidige gewas. De potentiële erosie in Kortemark is over het algemeen laag tot zeer laag of zelfs verwaarloosbaar. Enkele percelen in het centrum hebben een medium potentie op erosie. Vooral aan de randen van de plateaus, zowel in het noorden als het zuiden, hebben enkele percelen een hoog risico op erosie.



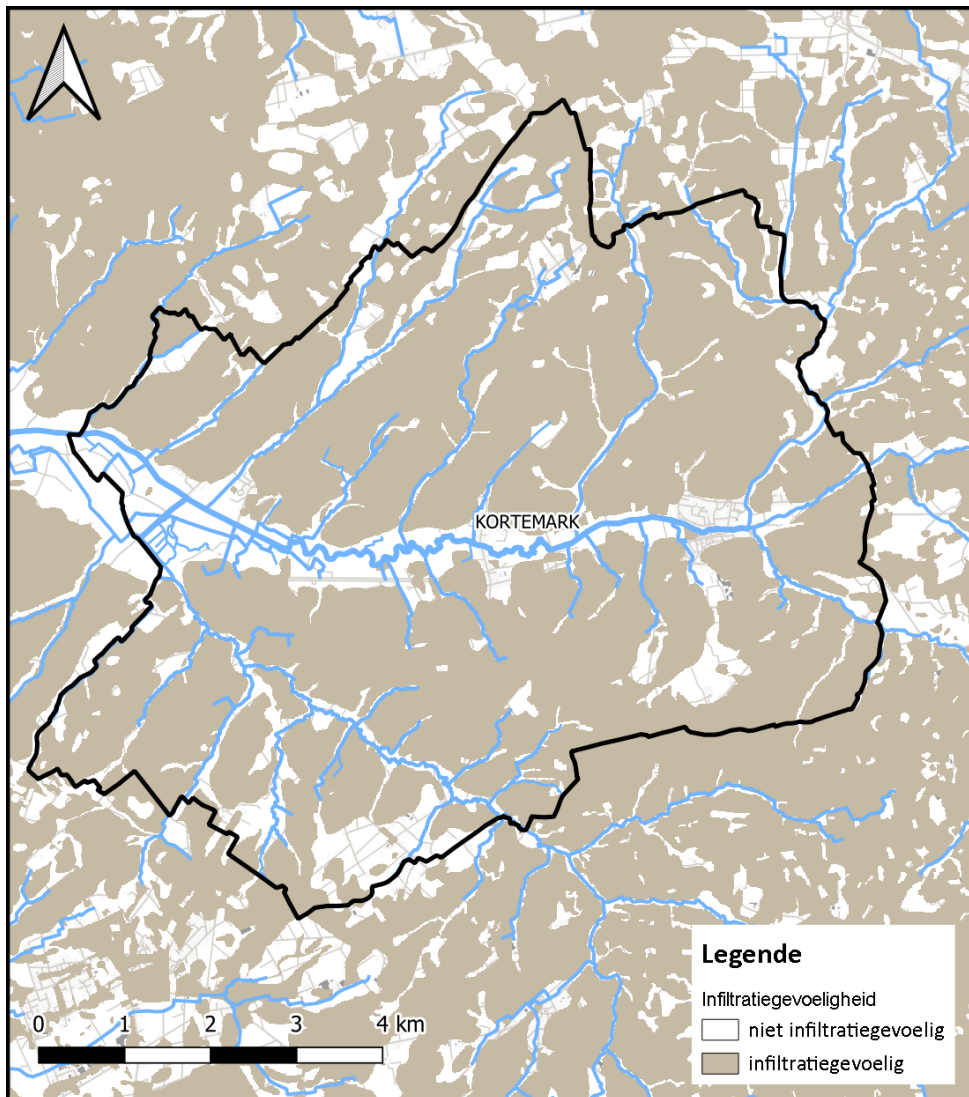


Figuur 36: Potentiële bodemerosie (Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), 2012)

4.6.3 Infiltratiegevoeligheid

De infiltratiegevoeligheid van de bodem bepaalt in welke mate water kan doorsijpelen door de bodem naar diepere lagen. Figuur 37 geeft een beeld over welke gebieden in de gemeente infiltratiegevoelig zijn. Het grootste deel van Kortemark is infiltratiegevoelig. Enkel de valleien zijn niet infiltratiegevoelig, vermoedelijk door de aanwezigheid van kleiige bodems. De infiltratiegevoeligheidskaart werd opgemaakt met focus op de bodemtextuur, terwijl ook de grondwaterstand een belangrijke factor is om infiltratiecapaciteit in te schatten. Om de effectieve infiltratiecapaciteit na te gaan, is het cruciaal om plaatselijk proeven uit te voeren.





Figuur 37: Infiltratiegevoelige gebieden in Kortemark (VMM; Informatie Vlaanderen, 2006)

4.7 Grondwater

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

4.7.1 Grondwaterstand en -stromingsrichting

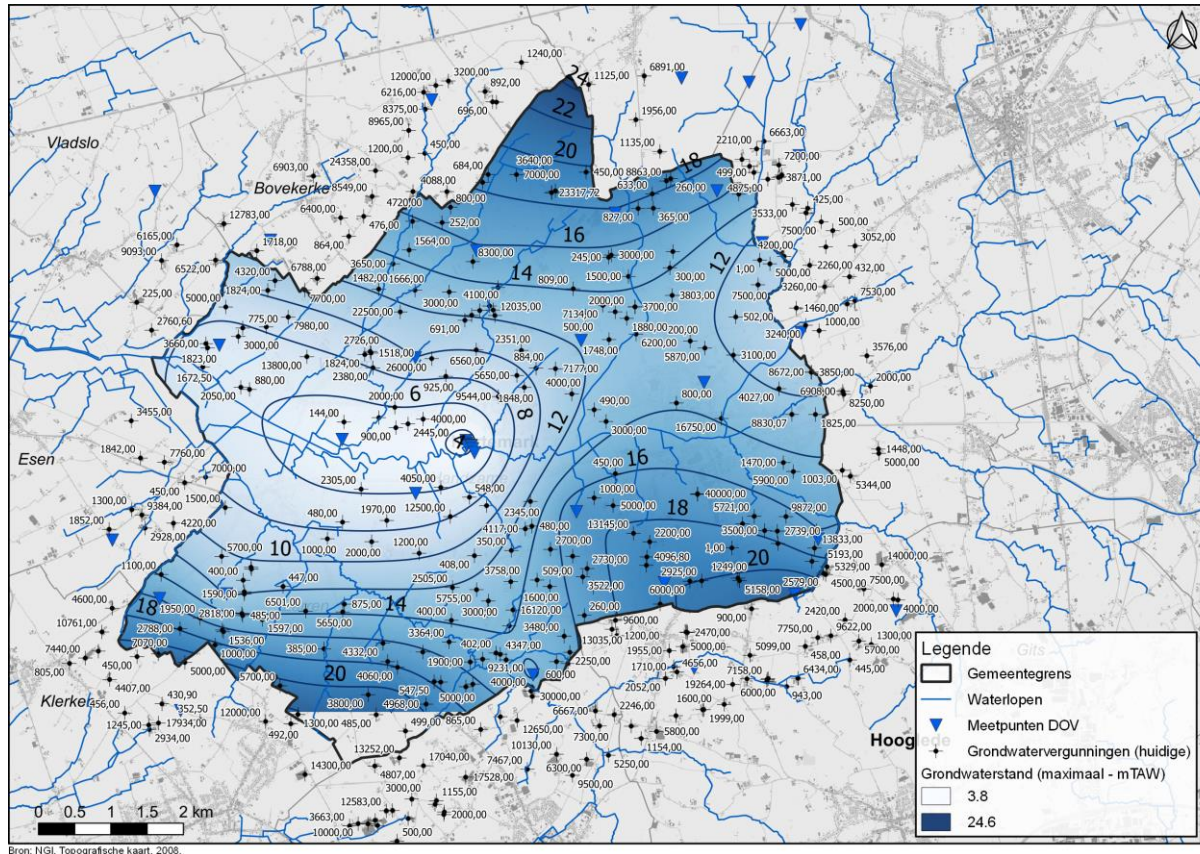
Om een inschatting van de grondwaterstand te maken werd onderstaande grondwaterstandskaart (Figuur 38) opgebouwd op basis van grondwaterpeilgegevens beschikbaar via DOV (Vlaamse Overheid, 2019). De getoonde kleurenschaal is een interpolatie tussen de verschillende meetpunten en kunnen geïnterpreteerd worden als een ruwe indicatie waar het grondwater te verwachten is in een winterse periode, wanneer het grondwater zijn maximaal peil bereikt. Op basis van deze kaart wordt de hoogste grondwaterstand verwacht ten zuiden en noorden van de gemeente Kortemark, waar lokaal het grondwater kan stijgen naar 24,6 m TAW.

Op Figuur 39 wordt getracht een beeld te vormen over waar het grondwater zich bevindt ten opzichte van het maaiveld. Hiervoor werd opgebouwde grondwaterstandskaart (Figuur 38) vergeleken ten

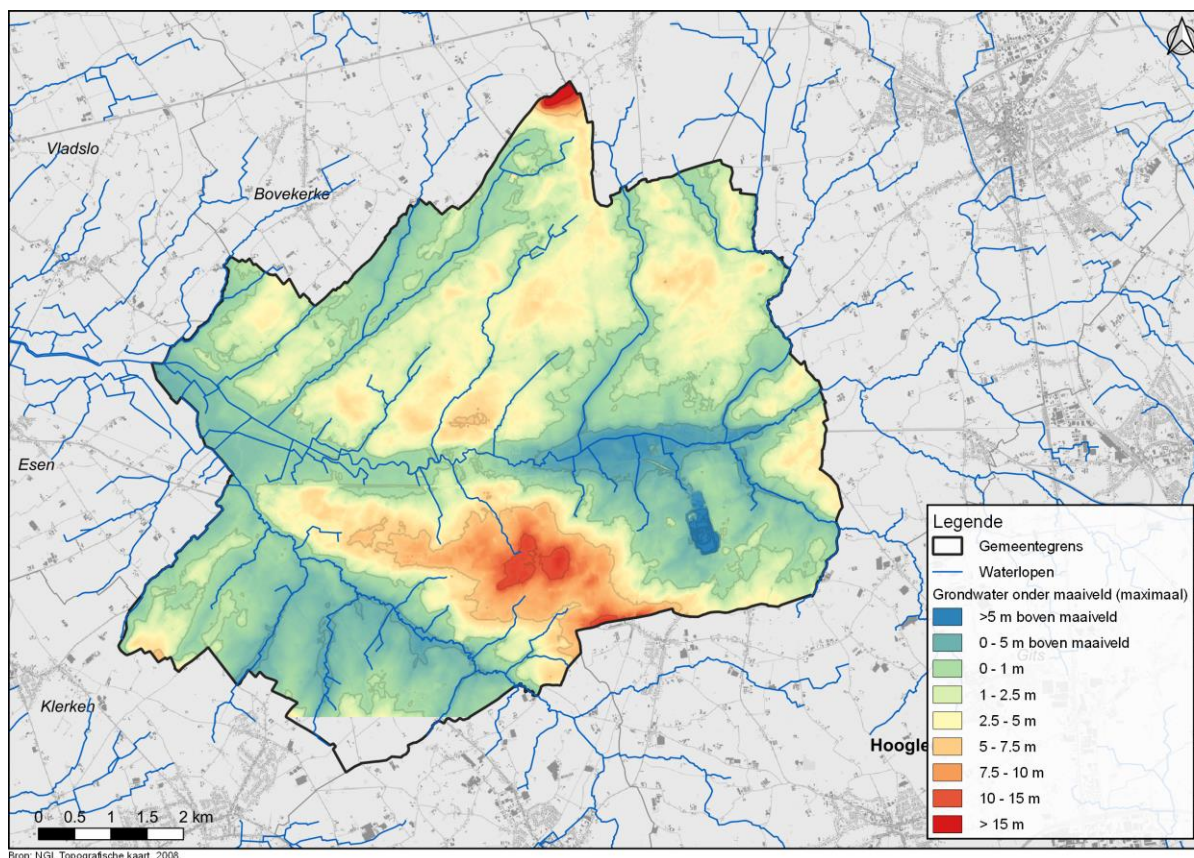


opzichte van het Digitaal Hoogtemodel (DHM). Op enkele plaatsen in Kortemark, voornamelijk het centrum van Kortemark en de groeve van Wienerberger, wordt grondwater aan het maaiveld of net boven het maaiveld verwacht. Dit betekent voor de gebieden waar het grondwater boven het maaiveld komt, dat deze onder water staan aan het einde van de winter.

Merk op dat beide kaarten slechts een ruwe indicatie van de grondwaterstand leveren, lokaal kunnen grondwaterstanden afwijken door factoren die de grondwaterstand beïnvloeden zoals pompen, waterlopen, drainagestructuren, ...



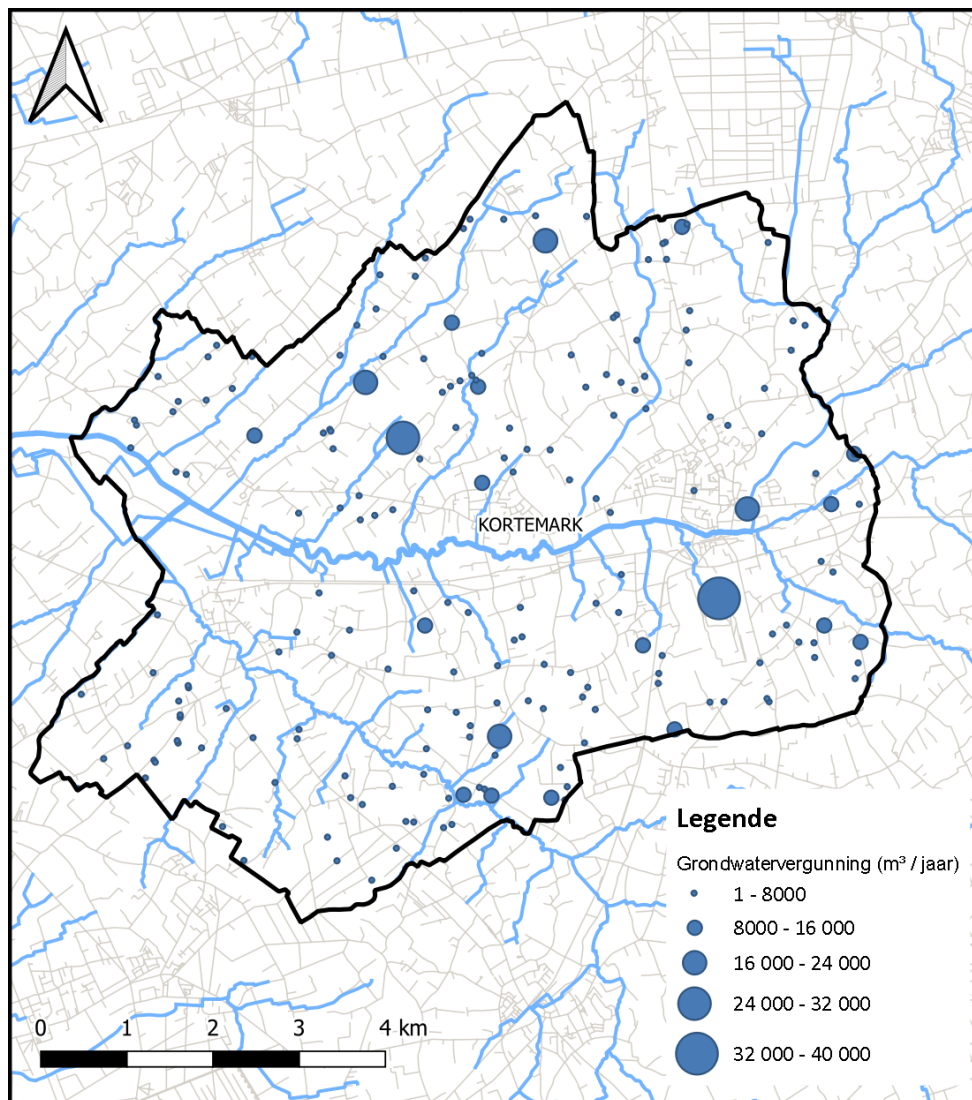
Figuur 38: Interpolatie van de maximale grondwaterstanden (in mTAW). (Vlaamse Overheid, 2019)



Figuur 39: Maximale grondwaterstand t.o.v. maaiveld (Op basis van geïnterpoleerde maximale grondwaterstand en DHM)

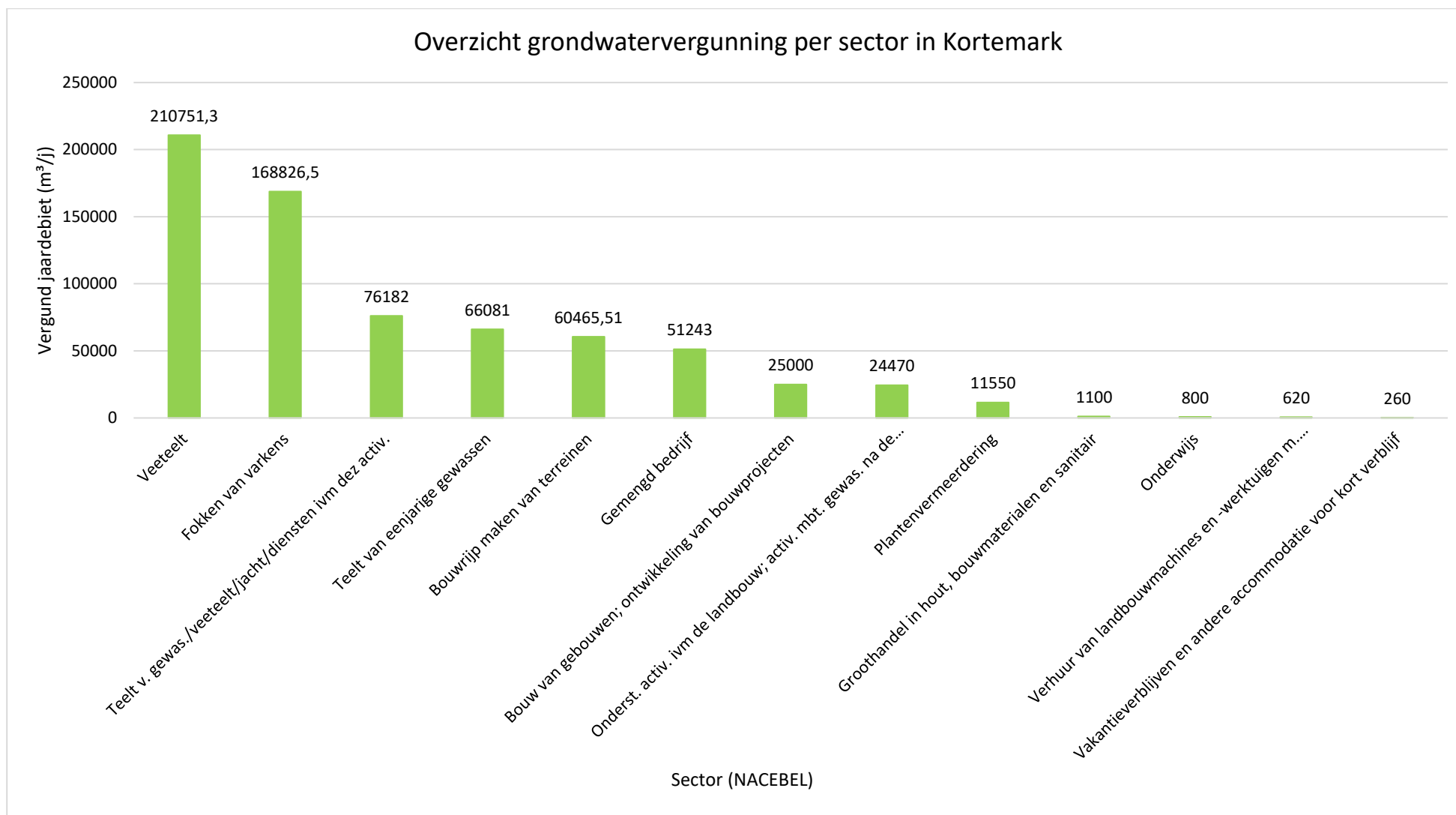
4.7.2 Grondwaterwinningen

In Kortemark zijn er 200 vergunde grondwaterwinningen, dewelke weergegeven zijn op Figuur 40. Het grootste vergunde debiet is 40 000 m³ per jaar. Het totale vergunde debiet bedraagt 819 138 m³ per jaar. De diepste vergunde winning is 158m. Het meeste grondwater is afkomstig van de Ieperiaan Aquifer en Quartaire Aquifersystemen, één enkele grondwaterwinning komt uit de Silt van Kortemark. De locaties waar grondwater gewonnen wordt zijn een eerste indicatie van plaatsen binnen de gemeente waar een duidelijke vraag naar water is en waar afhankelijk van de situatie ingezet zou kunnen worden op hergebruik van hemelwater in plaats van grondwater. In Figuur 41, kan een overzicht gevonden worden welke sectoren de grootste jaardebieten oppompen. Dat zijn vooral landbouw bedrijven en meer specifiek de veeteelt.



Figuur 40: Grondwatervergunningen in Kortemark (Databank ondergrond Vlaanderen (DOV), 2021)





Figuur 41: Overzicht grondwaterwinningen per sector in Kortemark (Databank ondergrond Vlaanderen (DOV), 2021)



4.7.3 Grondwaterstromingsgevoeligheid

Met grondwaterstroming wordt vooral de laterale beweging van grondwater doorheen de ondergrond en de toestroming door kwel bedoeld. Voor de watertoets gaat de aandacht in de eerste plaats uit naar de ondiepe grondwaterstroming. Deze stroming kan worden beïnvloed of verstoord door ondergrondse constructies. Verstoring van de grondwaterstroming kan een belangrijk effect hebben op de omgeving (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2005).

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

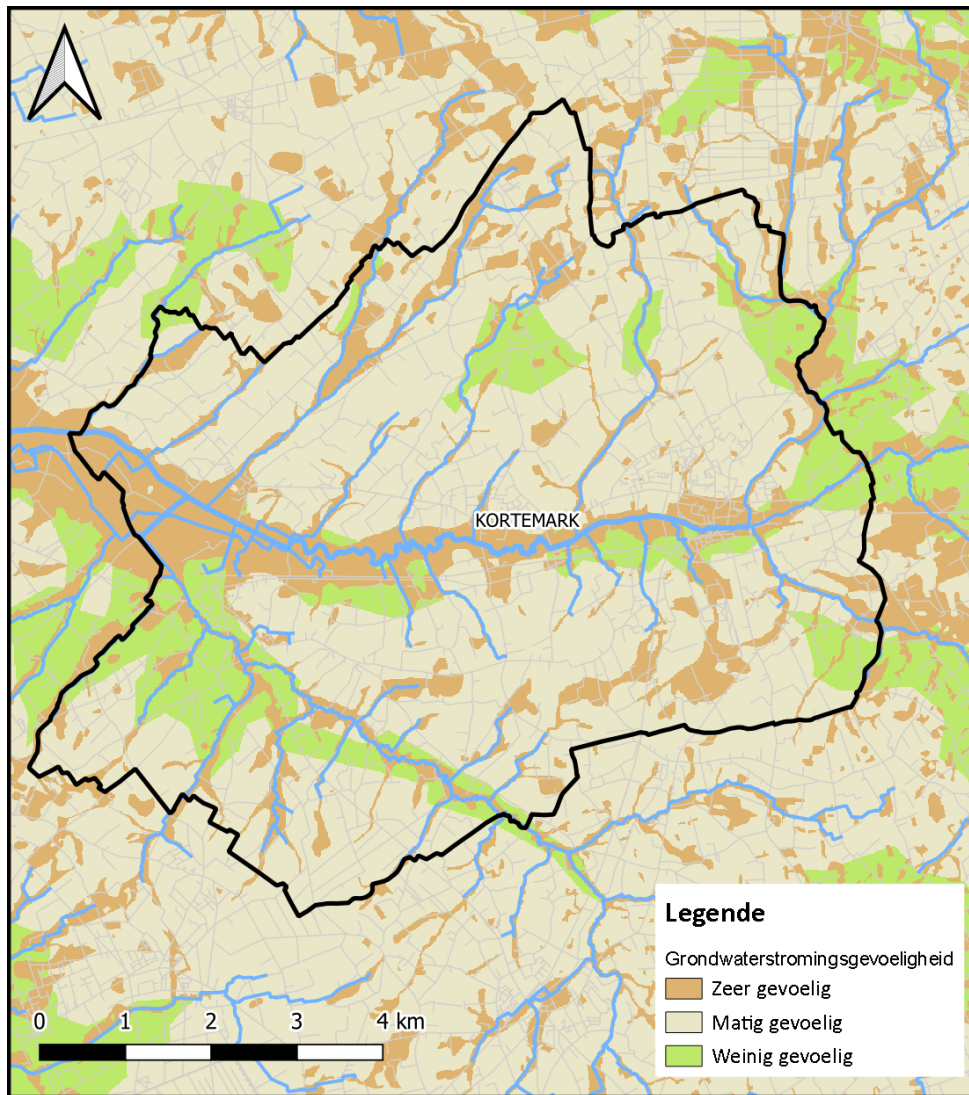
De zeer gevoelige gebieden zijn afgebakend aan de hand van de kaart van de Natuurlijk Overstroombare Gebieden (NOG kaart) (GfG, 2001). De NOG-kaart is gebaseerd op de bodemkaart waarbij de bodemprofielen van alluviale, colluviale en poldergronden afgebakend zijn. De NOG gebieden met uitzondering van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

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

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

Figuur 42 toont dat Kortemark grotendeels matig (type 2) gevoelig is voor grondwaterstroming. De zones direct langs de beken en rivier zijn zeer gevoelig voor grondwaterstroming, terwijl de zones daar vlak naast net weinig gevoelig zijn voor grondwaterstroming.





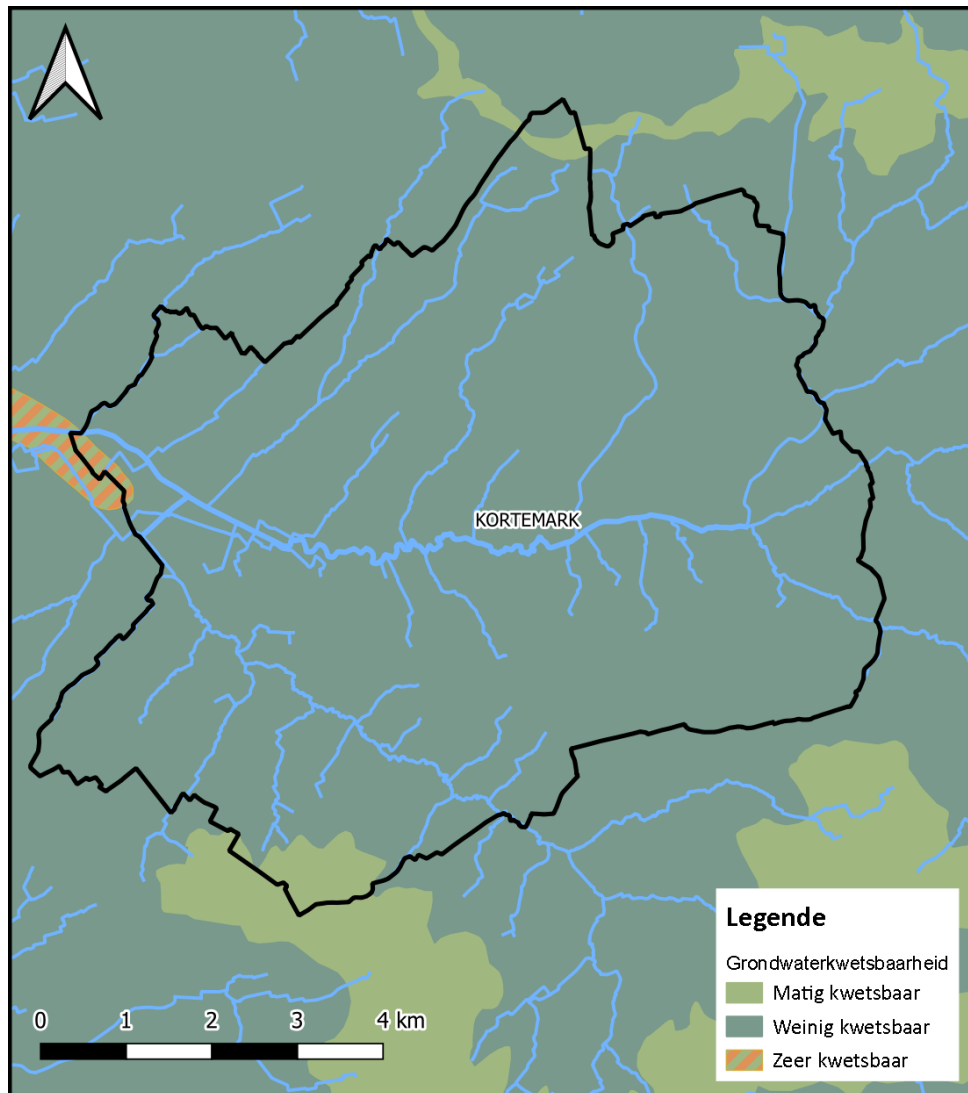
Figuur 42: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden in Kortemark (VMM; Informatie Vlaanderen, 2006)

4.7.4 Grondwaterbescherming – Kwetsbaarheid - Drinkwater

Er zijn geen grondwaterwingebieden en beschermingszones voor drinkwater in Kortemark.

Volgens de grondwaterkwetsbaarheidskaart, Figuur 43, is het grondwater in Kortemark grotendeels weinig kwetsbaar. Enkel een kleine zone aan de westelijke grens bij de Handzamevaart is zeer kwetsbaar. De grenzen van het Plateau van Tielt en het Plateau van Wijnendale blijken matig kwetsbaar te zijn.





Figuur 43: Grondwaterkwetsbaarheidskaart voor de gemeente Kortemark (VMM, 1987)

4.8 Ruimtegebruik

4.8.1 Ruimtebeslag

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

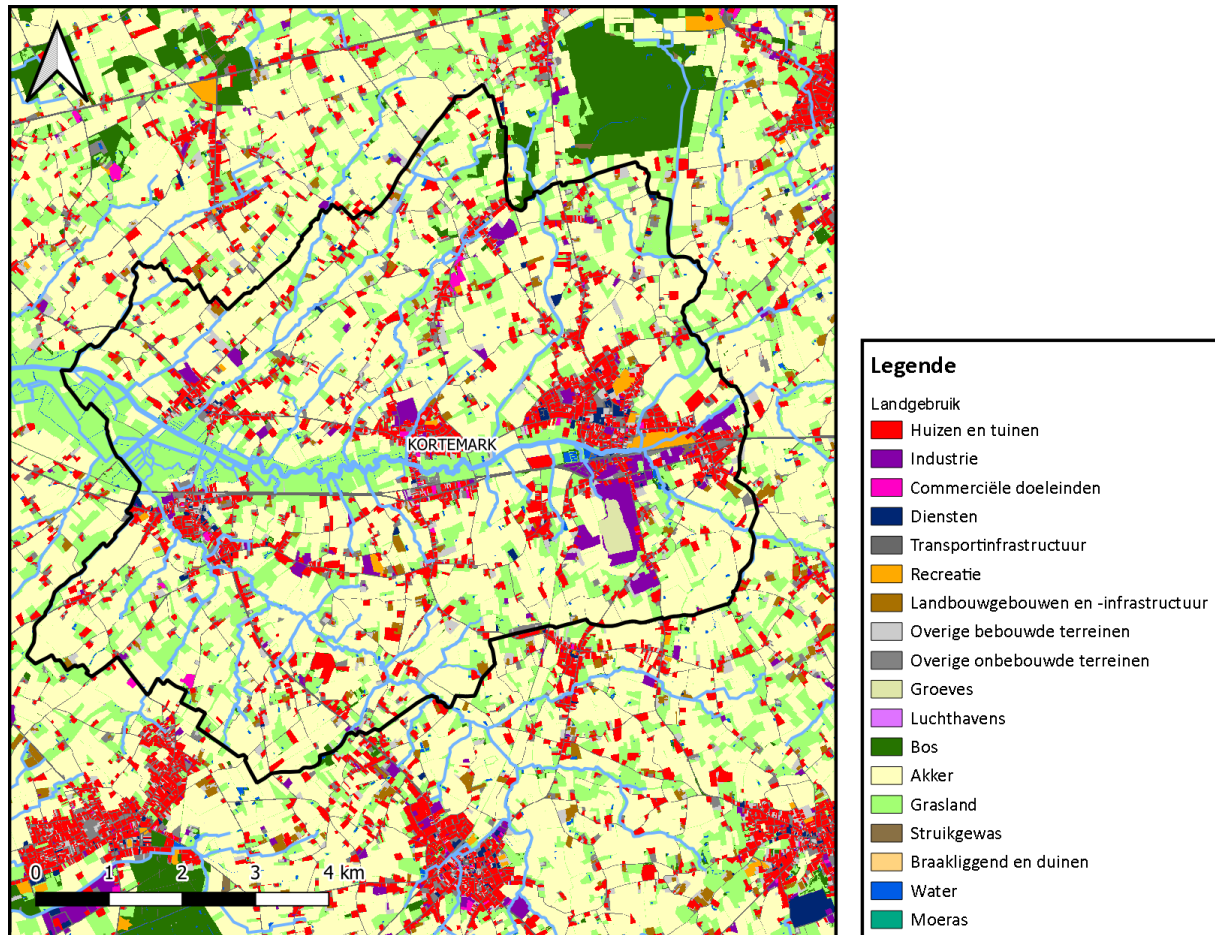
Met behulp van deze kaart, kan een analyse gemaakt worden van welke ruimte ingenomen is (ruimtebeslag).

Het concept 'ruimtebeslag' is gedefinieerd in het witboek en in de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte als dat deel van de ruimte waarin de biofysische functie niet langer de belangrijkste is. Het gaat, met andere woorden, over de ruimte die ingenomen worden door onze nederzettingen (dus voor huisvesting, industriële en commerciële doeleinden, transportinfrastructuur, recreatieve doeleinden en ook parken en tuinen) (Omgeving Vlaanderen; Informatie Vlaanderen, 2016).

Het landgebruik in Kortemark bedraagt voor de helft van het oppervlak akkerland (Figuur 44, Figuur 45). Daarnaast bestaat 20,83% uit grasland. Het ruimtebeslag van Kortemark bedraagt 22,86%. Dit is

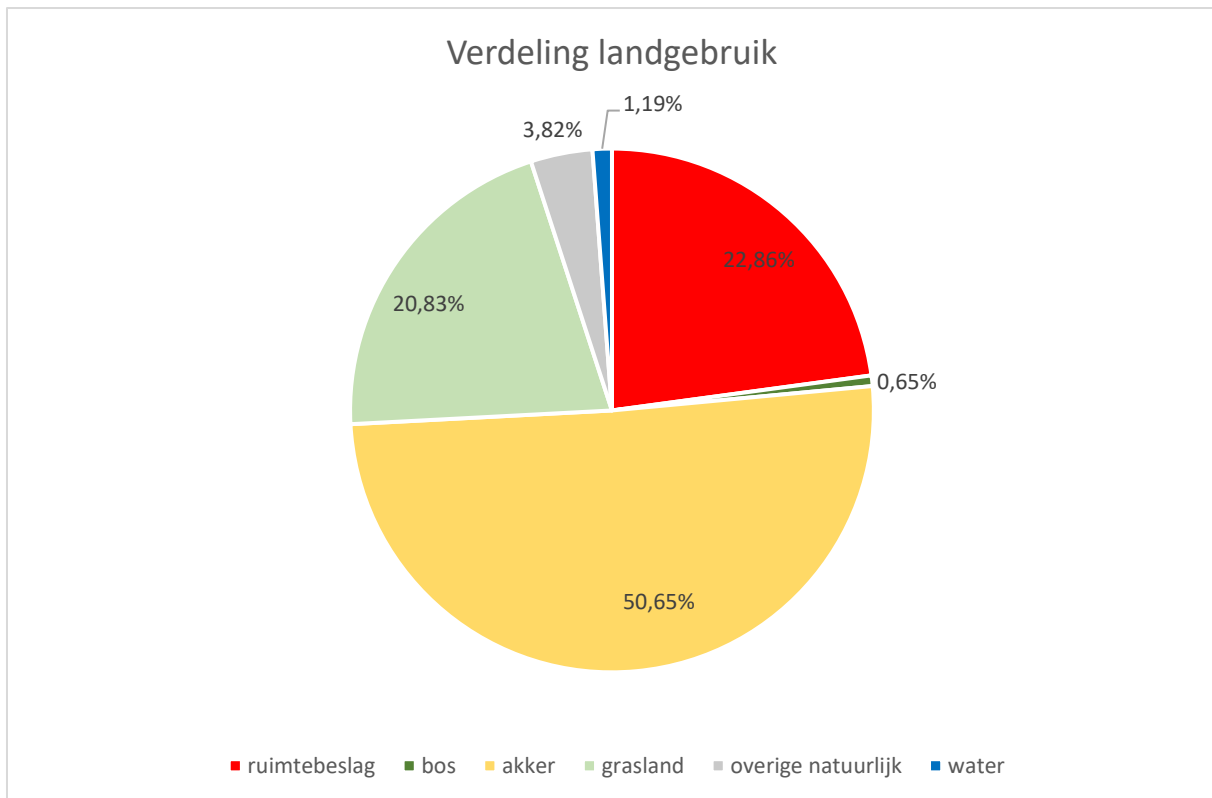


minder dan het Vlaams gemiddelde (32,6%). 46,42% van die ruimte wordt ingenomen voor huizen en tuinen en 17,17% wordt ingenomen voor de transportinfrastructuur. 13,55% van het oppervlakte wordt gecategoriseerd als 'Overige bebouwde terreinen' en 11,05% is industrie. De rest van de cijfers zijn weergegeven in Figuur 46.

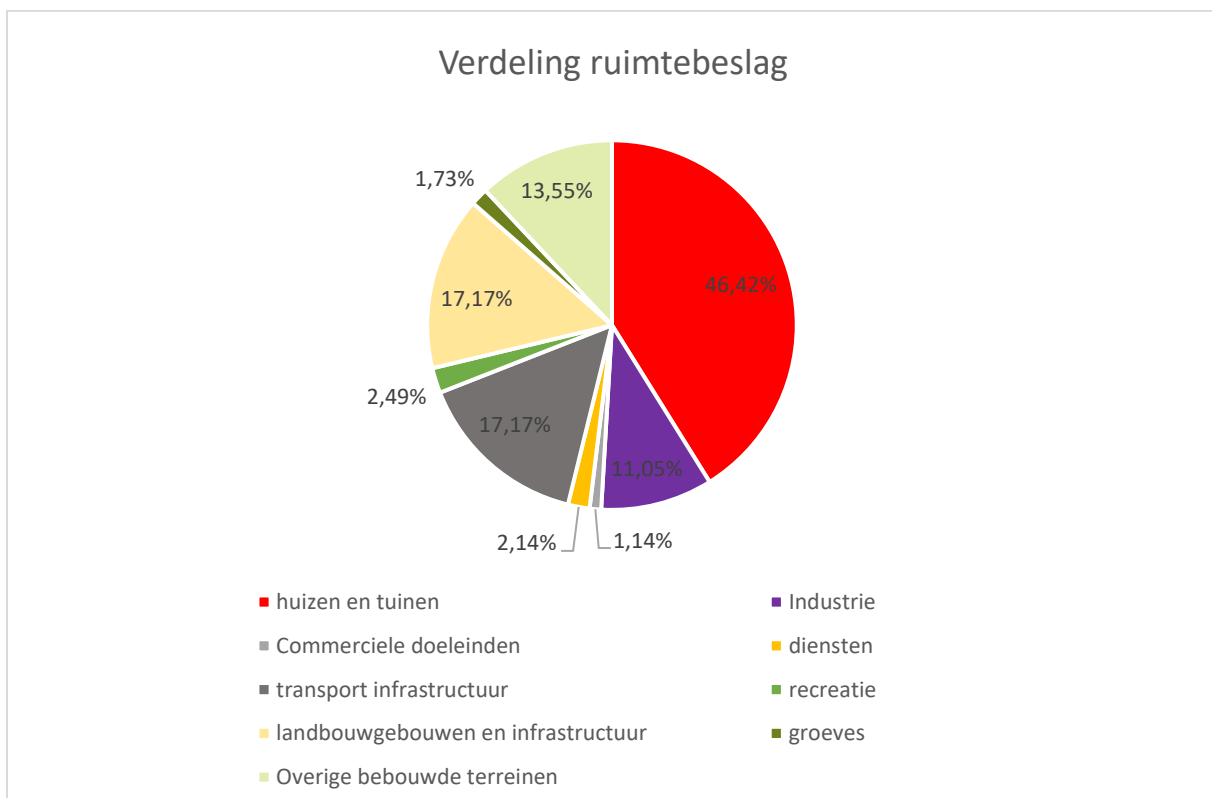


Figuur 44: Landgebruik in Kortemark (Omgeving Vlaanderen; Informatie Vlaanderen, 2016)





Figuur 45: Taartdiagram met de verdeling van het landgebruik (Overige natuurlijke terreinen: braakliggende duinen, struikgewas en overige onbebouwde terreinen)

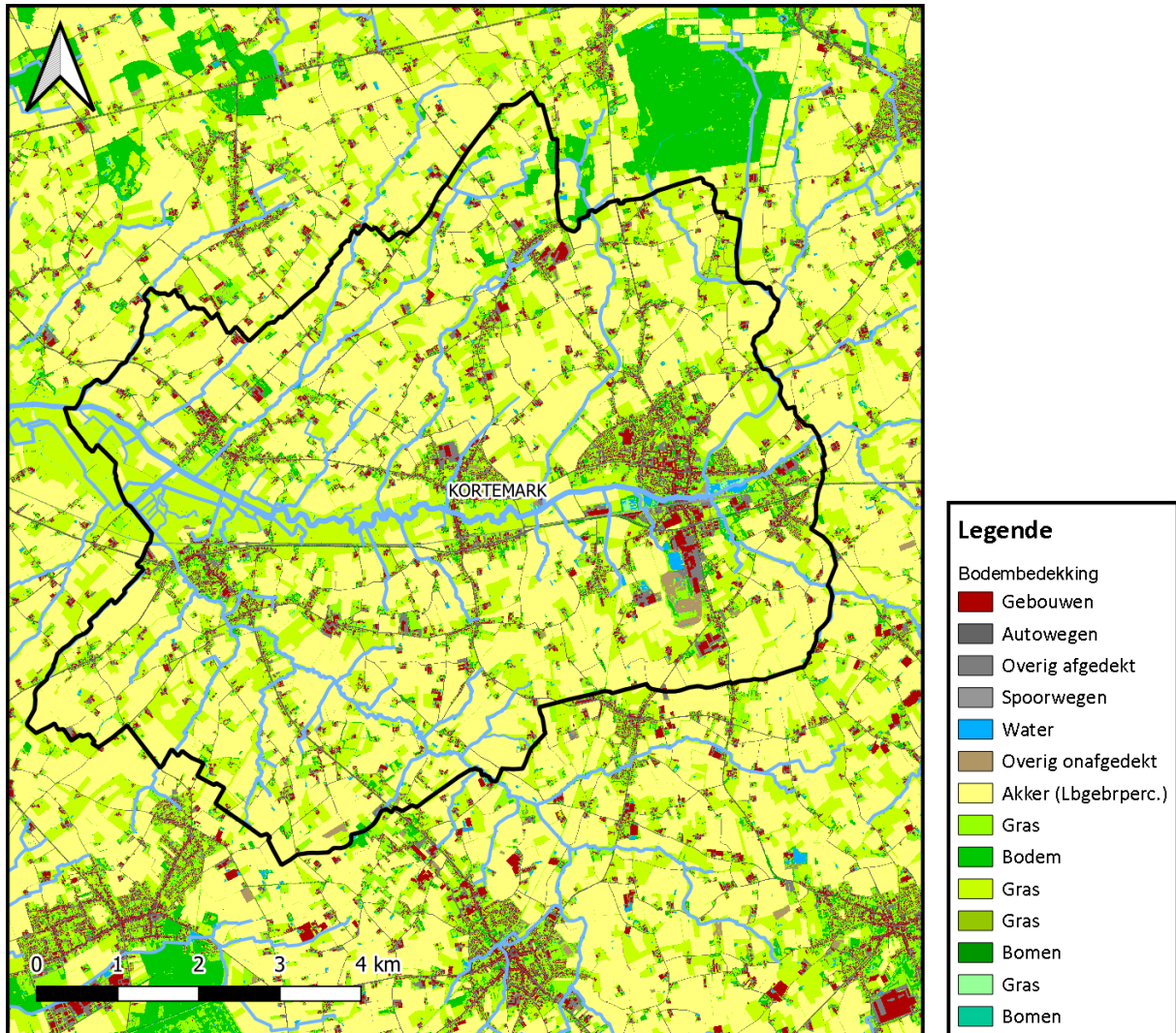


Figuur 46: Taartdiagram met de verdeling van het ruimtebeslag



4.8.2 Bodembedekkingskaart

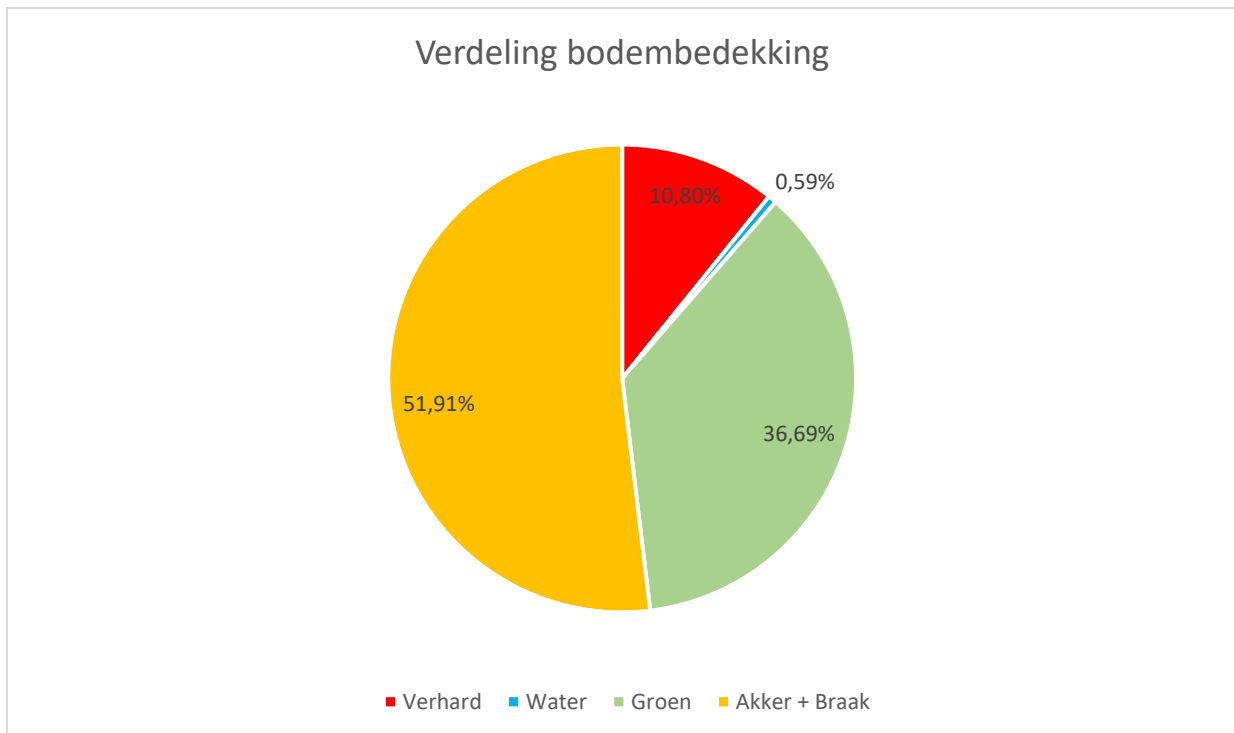
Verharding of bodembedekking wordt uitgedrukt als de oppervlakte waarvan de aard en/of toestand van het bodemoppervlak gewijzigd is door het aanbrengen van artificiële (semi-)ondoorlaatbare materialen waardoor essentiële ecosysteemfuncties van de bodem verloren gaan (Informatie Vlaanderen, 2021). Op de bodembedekkingskaart (Figuur 47) kan afgeleid worden waar het terrein verhard is. Deze oppervlaktes komen overeen met de gebouwen, autowegen, overig afgedekt, en spoorwegen. Onder “overig afgedekt” valt alle bestrating op privéterreinen.



Figuur 47: Bodembedekkingskaart (Informatie Vlaanderen, 2015)

De verhardingsgraad van Kortemark bedraagt 10,80% (Figuur 48). Dit is minder dan het Vlaamse gemiddelde (14%). Verder bestaat iets meer dan de helft (51,91%) van de gemeente uit akkers of braakliggend terrein. De overige oppervlakte wordt ingenomen door groen (36,69%) en water (0,59%).





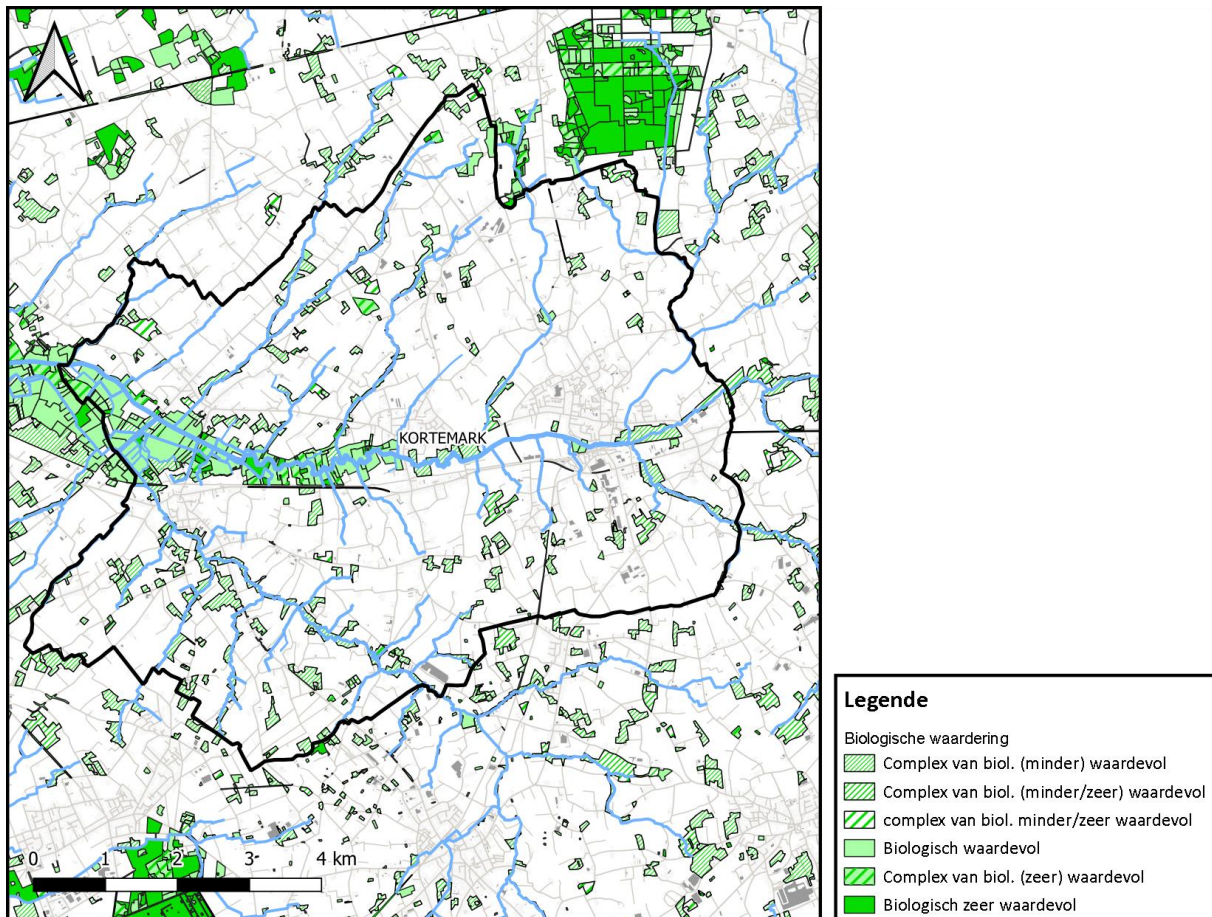
Figuur 48: Taartdiagram met de verdeling van de bodembedekking

4.9 Natuurlandschappelijke structuren

De Biologische Waarderingskaart (BWK) (Figuur 49) is een uniforme inventarisatie en evaluatie van het gehele Vlaamse grondgebied. Ze is opgesteld aan de hand van een set karteringseenheden die staan voor vegetaties, bodembedekking en kleine landschapselementen (lijn- en puntvormige elementen). Ook met de aanwezigheid van belangrijke fauna-elementen werd rekening gehouden (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Informatie Vlaanderen, 2020).

In Kortemark zijn er een aantal zones die gekenmerkt worden als biologische zeer waardevol of waardevol. Deze zones zijn gelegen langs de Handzamevaart en Krekebeek/Spanjaardbeek. Daarnaast worden heel wat zones langs de Zarrenbeek, Grijspeerdebeek, Strooibeek en Calvebeek geklasseerd als complex van minder tot zeer waardevolle elementen (bv. Domein Krekemeersen). Verder zijn nog enkele zones verspreid over de gemeente geklasseerd als complex van minder tot zeer waardevolle elementen.





Figuur 49: Biologische waarderingskaart van Kortemark (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Informatie Vlaanderen, 2020)

Agentschap Natuur en Bos heeft een selectie gemaakt van de waardevolste en gevoeligste natuurgebieden in Vlaanderen. Deze worden verzameld in het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Natuurbehoud en natuurontwikkelingen staan er op de eerste plaats, zodat een deel van de Vlaamse natuur in stand wordt gehouden. Daarnaast wordt de waterhuishouding er bewaard of hersteld in haar natuurlijke staat of wordt ze afgestemd op natuurelementen met hoge waarde. Hierbij ligt de focus zowel op de kwaliteit als de kwantiteit van het water, de structuur van de waterlopen en hun oevers, en dit zonder dat er gevolgen zijn voor de gebieden buiten het VEN. De verbetering van de waterhuishouding kan positieve gevolgen hebben op de bescherming tegen wateroverlast in de andere gebieden en de infiltratie van grondwater. Verder worden ook natuurlijke elementen hersteld zoals het microreliëf en de structuur van het landschap en ecologie. Als laatste probeert men landbouw en natuur met elkaar te verzoenen (Agentschap voor natuur en bos, 2021).

In Kortemark zijn er geen VEN of IVON gebieden. Tegen de noordelijke grens bevindt zich in Ichtegem en Torhout het GEN van Wijnendalebos.

4.10 Droogte

Droogte treedt op als er weinig neerslag valt en hoge temperaturen zorgen voor snelle verdamping van het bodemvocht. In 1976, 2011, 2017, 2018, 2019, 2020, 2022 en 2023 kregen we in Vlaanderen al te maken met extreme droogte. Vlaanderen is erg gevoelig voor periodes van droogte omdat, door de hoge verhardingsgraad, onze grondwaterreserves zich niet snel genoeg kunnen herstellen in natte periodes. Dit heeft op termijn impact op de drinkwatervoorziening.

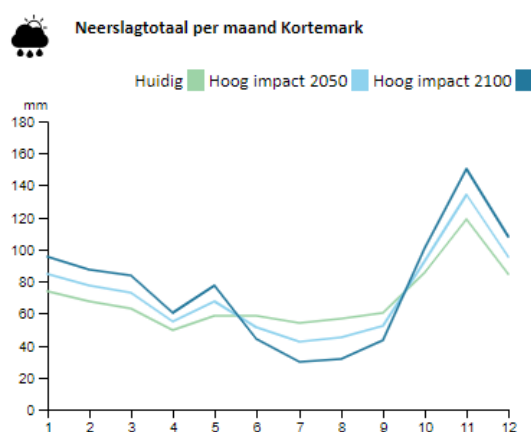
Niettegenstaande de frequente overstromingen in de Handzamevallei is een groot gedeelte van het gebied onderhevig aan verdroging. Dit is door het kortstondige karakter van de winteroverstromingen



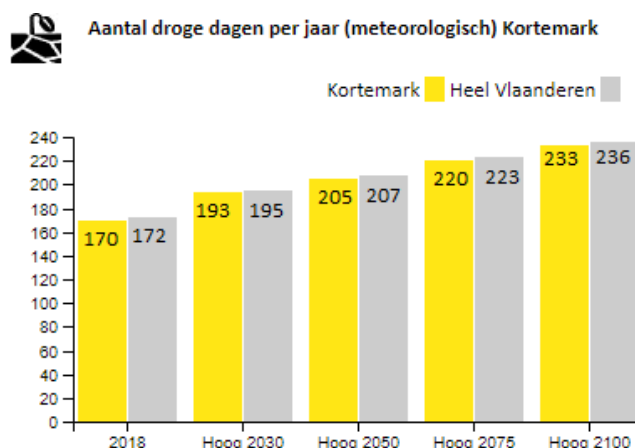
met een te vlugge afvoer van water en tegelijk de aanwezigheid van waterbeheersing (pompen, bedijking, terugslagkleppen) in de broeken. Verdroging is een belangrijk knelpunt voor het behoud en herstel van de natuurwaarden in de Handzamevallei, vooral in zones waar het waterpeil geregeld wordt door een pompemaal.

De Wereld Meteorologische Organisatie (WMO) onderscheidt meteorologische droogte, hydrologische droogte en landbouwkundige droogte. Meteorologische droogte is een langdurige verminderde neerslag ten opzichte van normaal. Van hydrologische droogte is sprake als het effect heeft op waterlopen als rivieren en beken. Landbouwkundige droogte treedt op als de landbouw ernstig nadeel ondervindt van het gebrek aan neerslag.

Een **meteorologische droogte** is een langdurige verminderde neerslag ten opzichte van normaal. Het aantal droge dagen per jaar alsook de lengte van droge periodes zijn hiervoor belangrijke indicatoren. Onderstaande Figuur 51 toont aan dat Kortemark een stijging van 63 droge dagen per jaar zal kennen tegen het jaar 2100 onder een hoog impact scenario, wat vergelijkbaar is met heel Vlaanderen. De voorspelde droogte is merkbaar in het voorspelde neerslagtotaal. Op Figuur 50 is te zien dat het maandelijks neerslagtotaal tegen 2100 hogere pieken en diepere dalen zal kennen. De zomers zullen droger worden en de winters natter.



Figuur 50: Maandelijks neerslagtotaal in Kortemark in het huidige klimaat en hoog impactscenario voor 2050 en 2100 (VMM, 2021)



Figuur 51: Het aantal droge dagen per jaar (minder dan 0,1 mm/dag neerslag) in Kortemark en Vlaanderen in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder een hoog impactscenario (VMM, 2021)

Momenteel loopt er een studie voor VMM waarbij droogtekaarten voor Vlaanderen worden afgeleid op basis van gebiedsdekkende hydrologische modelleringen, zowel voor het huidige klimaat als toekomstige klimaatscenario's.

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

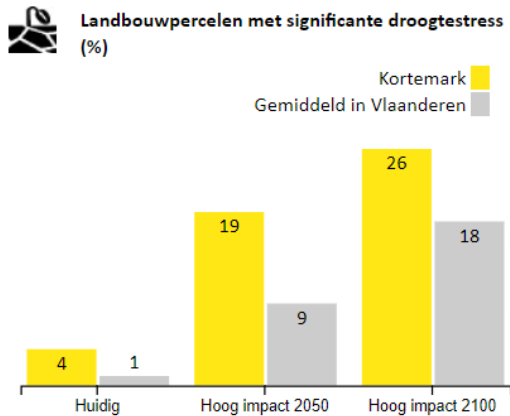
4.10.1 Droogteclaims in Kortemark

Voor Kortemark zelf werd nog geen Droogteplan uitgewerkt. De spreiding van het probleem kan wel ingeschat worden aan de hand van de schadeclaims die bij de gemeente werden gemeld. Op die manier kan ingeschat worden hoeveel en waar er claims worden gemeld. Uit navraag bij de gemeente blijkt dat er in 2018 160 schadegevallen zijn vastgesteld te gevolge van droogte, in 2019 waren dat er 72, in 2020 34 en in 2021 6.

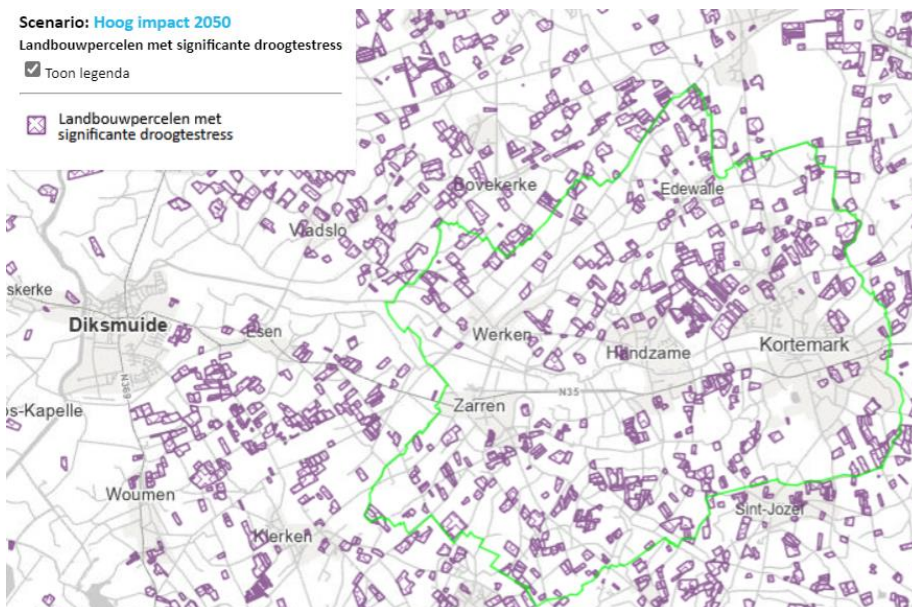
Verder blijkt uit onderstaande figuren (Figuur 52 & Figuur 53) dat droogte een ernstig probleem kan vormen in de toekomst (2050). Het probleem is algemeen aanwezig over het hele grondgebied. Voor



de opmaak van de kaart werden alle landbouwpercelen beschouwd zoals geregistreerd in het kader van de jaarlijkse verzamelaanvraag van Departement Landbouw & Visserij. Dat zijn dus alle percelen waarop actief aan landbouw gedaan wordt in Vlaanderen. Per perceel heeft men dan gekeken naar de droogte-intensiteit (parameter die bodemvochtgehalte beschouwt en afgetoetst aan drempels waarop landbouwgewassen droogtestress ervaren met teeltschade tot gevolg). Kort samengevat betekent dit dat voornamelijk gekeken wordt naar de droogtegevoeligheid van de bodem in combinatie met de aanwezigheid van water-intensieve teelten.



Figuur 52: Aantal landbouwpercelen met significante droogtestress (2050)



Figuur 53: Verspreiding landbouwpercelen met significante droogtestress (2050)

4.11 Het klimaat

Als we vergelijken met de buurlanden, heeft Vlaanderen één van de laagste waterbeschikbaarheden per hoofd van de bevolking. Onze hoge bevolkingsdichtheid en relatieve beperkte aanwezigheid van oppervlakte- en grondwater staan aan de basis. De klimaatsverandering brengt dit fragiele evenwicht uit balans.

Door de klimaatsveranderingen in Vlaanderen moeten we ons verwachten aan een verandering in het neerslagpatroon. Sinds het begin van de metingen in 1833 is er een langzame maar significante toename van de jaarlijkse gemiddelde hoeveelheid neerslag, veroorzaakt door steeds nattere winters met meer natte dagen.



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

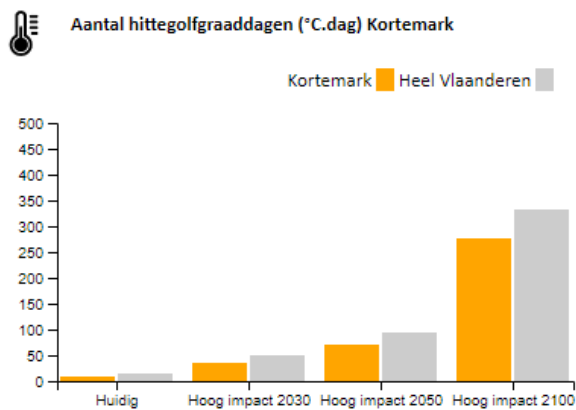
Door de klimaatverandering worden we geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon. Voor Vlaanderen betreft dat meer neerslag in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien zal de intensiteit van de buien toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag afgewisseld zullen worden door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

Het toekomstig klimaat voor Vlaanderen wordt beschreven met behulp van de voorspellingen op het VMM klimaatportaal voor het hoog impact scenario in het jaar 2100. Het hoog-impactscenario houdt rekening met een wereldwijd gemiddelde temperatuurstijging tussen de 3,2 en 5,4 °C (RCP8.5). De werkelijke klimaatverandering zal 'met hoge waarschijnlijkheid' gelegen zijn tussen het huidige klimaat en wat het hoog-impactscenario aangeeft. Het hoog-impactscenario biedt een goed referentiekader om onze regio meer weerbaar en klimaatbestendig te maken en te anticiperen op de mogelijke klimaatverandering. Hieronder worden de cijfers voor enkele klimaatthema's weergegeven, alsook het effect dat klimaatverandering zou kunnen hebben in een hoog impact scenario tegen het jaar 2100. Deze informatie is beschikbaar gesteld via de VMM.

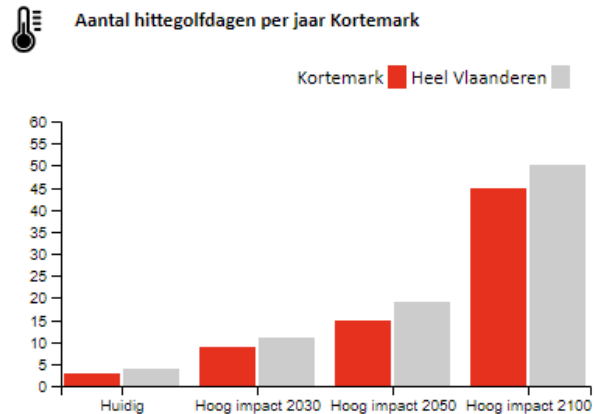


4.11.1 Temperatuur: hittestress en droogte

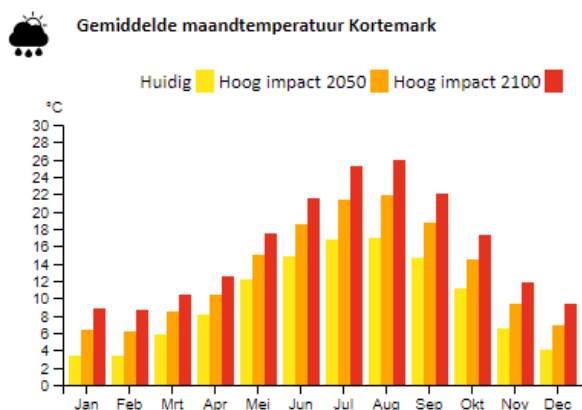
Steden in Vlaanderen krijgen vaker te kampen met hittestress dan de landelijke omgeving. Overdag, en nog vaker 's nachts, stijgt de temperatuur in de steden boven de gezondheidsdrempels van respectievelijk 29,6°C en 18,2°C uit. Hoe groter de stad, hoe groter het effect.



Figuur 54: Aantal hittegolfgaardagen per jaar in Kortemark en Vlaanderen in het huidige en onder hoog impactsenario's (VMM, 2021)



Figuur 55: Aantal hittegolfdagen per jaar in Kortemark en Vlaanderen in het huidige en onder hoog impactsenario's (VMM, 2021)



Figuur 56: Gemiddelde maandtemperatuur in Kortemark in het huidige klimaat en een hoog impactsenario voor 2050 en 2100 (VMM, 2021)

In alle klimaatscenario's neemt het aantal hittegolfdagen en het aantal hittegolfgaardagen (de cumulatieve overschrijding van de dagelijkse minimum- en maximumtemperatuur boven de drempelwaarden) overal in Vlaanderen toe ten opzichte van het huidige klimaat. Onder het huidige klimaat heeft Kortemark gemiddeld 3 hittegolfdagen per jaar. Dit ligt net onder het gemiddelde van Vlaanderen (vier hittegolfdagen). Bij het hoog-impactsenario kan dit oplopen naar gemiddeld 50 hittegolfdagen in een jaar in Vlaanderen en 45 hittegolfdagen in Kortemark (Figuur 55). Bijna de volledige kwetsbare bevolking krijgt dan te maken met lange perioden van hittestress. De grafieken tonen aan dat het aantal hittegolfdagen en hittegolfgaardagen (Figuur 54) zal toenemen met een iets minder uitgesproken trend als in de rest van Vlaanderen.

De temperatuurstijging zorgt niet enkel voor hittestress maar ook voor meer verdamping van bodemvocht. Doordat het in de zomer minder zal regenen, zal extreme droogte vaker en intenser

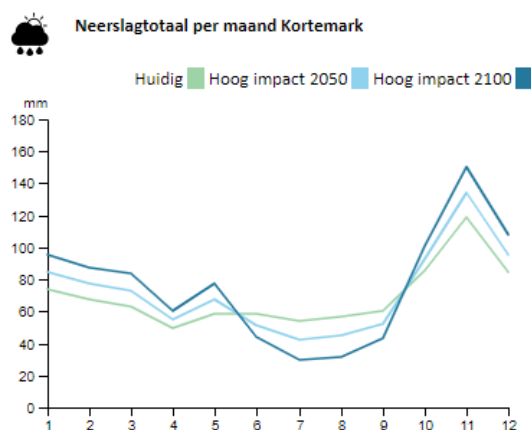


voorkomen in de toekomst. In 1976, 2011, 2017 en 2018 kregen we in Vlaanderen al te maken met extreme droogte.

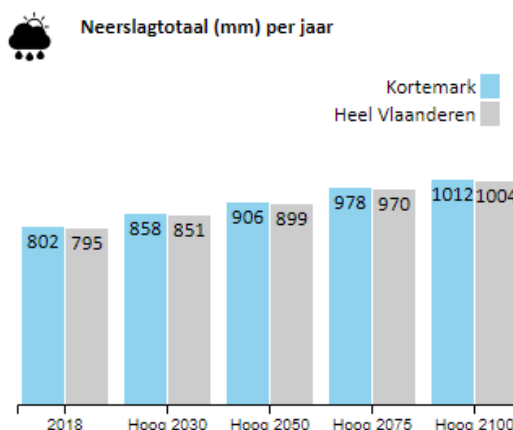
Een meteorologische droogte is een langdurige verminderde neerslag ten opzichte van normaal. Het aantal droge dagen per jaar alsook de lengte van droge periodes zijn hiervoor belangrijke indicatoren.

4.11.2 Neerslag: overstromingen

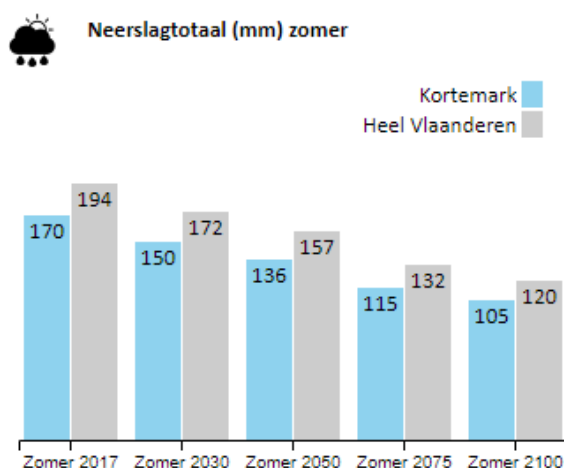
Tegen 2100 wordt een stijging met 65 mm verwacht van de hoeveelheid neerslag tijdens de wintermaanden in Kortemark. Het gaat niet zo zeer om vaker, maar wel om meer regen en langer durende buien. Tegelijkertijd zullen de zomerse regens ook heviger worden en vaker voorkomen. De piekdebieten van een zomerse regenbui zijn in de voorbije decennia toegenomen (verdubbeling ten opzichte van de jaren 1950) en de kans op overstromingen is gestegen.



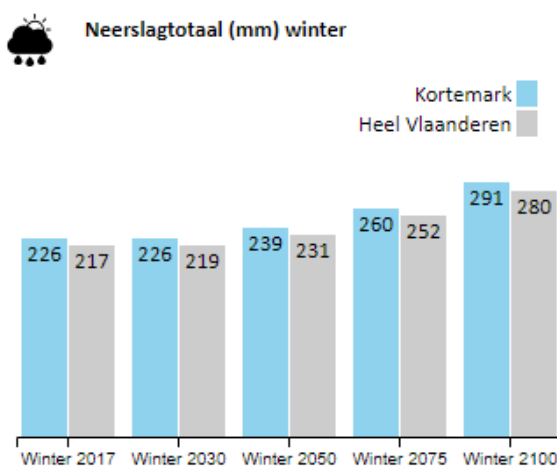
Figuur 57: Neerslagtotaal per maand in Kortemark in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)



Figuur 58: Neerslagtotaal per jaar (mm) in Kortemark in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)



Figuur 59: Neerslagtotaal in de zomer (mm) in Kortemark in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)

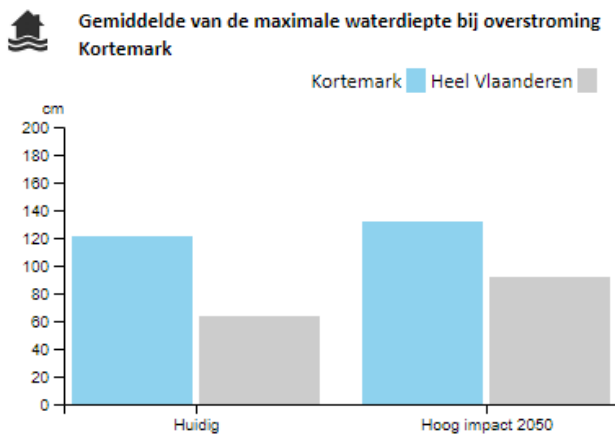


Figuur 60: Neerslagtotaal in de winter (mm) in Kortemark in het huidige klimaat en voor verschillende tijdstippen in de toekomst onder hoog impactscenario's (VMM, 2021)

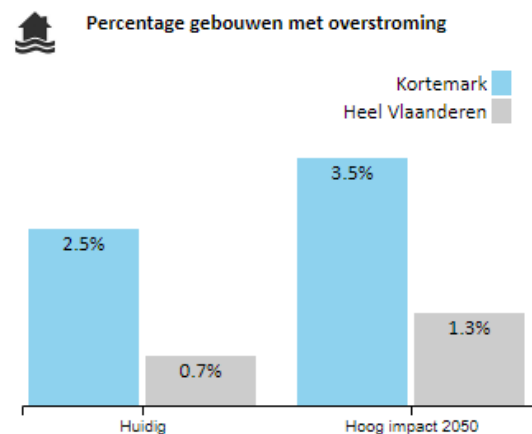
Onder invloed van het hoog-impactscenario zal de kans op overstromingen in Vlaanderen tegen 2100 stijgen met een factor 5 tot 10. Concreet betekent dit dat gebieden die momenteel overstromen met



een middelgrote kans (honderdjaarlijks), in de toekomst tot tienjaarlijks kunnen overstromen. Gebieden die nu al eens in de tien jaar overstromen, kunnen dan bijna jaarlijks overstromen. Overstromingen kunnen ook extremer worden omdat de hogere afvoer ervoor zorgt dat de piekwaterstanden toenemen. Gemiddeld verwachten we in Vlaanderen een toename van de maximale overstromingspeilen van 22 cm. Lokaal kunnen die zelfs oplopen tot iets meer dan 1m. Vooral gebieden met bv. sterk hellende stroomopwaartse valleien of dichte stedelijke afvoerstelsels zijn het gevoeligst. In Kortemark ligt de gemiddelde waterdiepte bij overstroming bijna dubbel zo hoog als het Vlaamse gemiddelde.



Figuur 61: Maximale overstromingsdiepte (gebiedsgemiddelde per gemeente) in Kortemark in het huidige klimaat en een hoog impactscenario voor 2050 (VMM, 2021)



Figuur 62: Percentage gevaarlijk overstroombare gebouwen in Kortemark in het huidige klimaat en een hoog impactscenario voor 2050 (VMM, 2021)

Lagere laagwaterdebieten, droogvallende waterlopen en waterbuffers, verlagingen van de grondwaterstanden, ... zal onder andere leiden tot een slechtere waterkwaliteit (vissterfte, verzilting, ...) en kan finaal een bedreiging vormen voor de drinkwatervoorziening.

4.12 Hemelwaterbeleid in de buurgemeenten

Aangezien water niet aan de grenzen stopt en het hemelwaterbeleid in Kortemark een impact kan hebben op de omliggende gemeenten, worden buurgemeenten betrokken en geïnformeerd. Naar het einde van het proces van het hemelwater- en droogteplan zullen de buurgemeenten uitgenodigd worden om de nota met acties door te nemen en opmerkingen te maken. Op die manier is een kennisdeling gegarandeerd en kunnen latere discussies vermeden worden.

De gemeente Kortemark ontvangt voornamelijk hemelwater vanuit Torhout en Staden. Daarnaast wordt het water in de waterlopen afgevoerd naar Nieuwpoort via Diksmuide. Voor alle buurgemeenten wordt of werd door Fluviu een hemelwater- en droogteplan opgesteld.



5 Acties en maatregelen vanuit het bestaand beleid

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.

Concreet wil dat zeggen dat het hemelwater- en droogteplan zodanig zal worden opgesteld dat het de principes van de bestaande juridische beleidsinstrumenten nooit kan tegenspreken maar uitsluitend kan **bevestigen**. Het hemelwater- en droogteplan kan wel maatregelen bevatten die de voorwaarden of maatregelen van de andere beleidsinstrumenten **verstrengen**. Zo zou bijvoorbeeld het hemelwater- en droogteplan maatregelen kunnen bevatten om de opgelegde voorwaarden van de hemelwaterverordening verder te verstrengen of kan het hemelwater- en droogteplan maatregelen voorstellen die de uitvoering van acties uit bestaande plannen of wetgeving verder ondersteund.

5.1 Maatregelen voor Vlaanderen

5.1.1 Blue Deal

5.1.1.1 Situering en context

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

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

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

De Blue Deal bevat **70 maatregelen** en zet in op **6 sporen** (§5.1.1.3).

De maatregelen uit de Blue Deal vormen de basis van het hoofdstuk "Risico's op watertekort en wateroverlast minimaliseren" van het **Vlaams Klimaat Adaptatieplan 2021-2030** (§5.1.9), dat in september 2020 ter goedkeuring aan de Vlaamse regering voorgelegd werd. De deal vormt ook een hoeksteen van het “**waterschaarste- en droogterisicobeheerplan**”, welke een onderdeel is van de **stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027**, waarvan het openbaar onderzoek in september 2020 gestart is (§5.3.1).

5.1.1.2 Oorzaken van waterschaarste in Vlaanderen

Vlaanderen heeft de 4^{de} laagste waterbeschikbaarheid van alle OESO-landen, met een waterbeschikbaarheid van 1480 m³/(persoon.jaar). De “hoeveelheid beschikbaar water” hangt af van de hoeveelheid neerslag die valt, het deel dat daarvan verdampt en de hoeveelheid water dat via rivieren en grondwater een land binnenstroomt. Uit internationale vergelijkingen blijkt dat de waterbeschikbaarheid bij ons zeer laag is. Uit recente kaarten die gemaakt werden op basis van satellietbeeldenonderzoek blijkt dat België één van de Europese landen is die het zwaarst getroffen worden door de extreme droogte. Ons grondwater staat een pak lager dan normaal en daarmee doen



we het slechter dan Spanje en Zuid-Italië. Bijna de helft van onze oppervlakte staat in het diepste rood (Vlaamse Regering, 2020).

De belangrijkste oorzaak van die lage waterbeschikbaarheid is de **grote bevolkingsdichtheid** in Vlaanderen en Brussel. Het beschikbare water moet over een groot aantal inwoners verdeeld worden, terwijl de oppervlakte beperkt is. Verder zijn er ook een beperkt aantal heel grote rivieren die Vlaanderen binnenstromen. Daarnaast verbruiken we veel water en worden de grondwaterlagen te weinig aangevuld. We hebben veel inwoners en veel waterintensieve economische activiteiten op een kleine oppervlakte. Deze oppervlakte is bovendien meer en meer verhard. Bovendien was het oppervlaktewaterbeheer er lang vooral op gericht om water zo snel mogelijk af te voeren uit onze kernen om overstromingen te voorkomen en landbouwgronden werden gedraineerd om sneller het land te kunnen bewerken. Pas de laatste jaren wordt meer ingezet op “ruimte voor water”, maar ruimte is schaars, wordt door vele gebruikers geclaimd en niemand geeft graag af...

Ook ons gedrag heeft een impact op waterschaarste; niet alleen omwille van de hoeveelheid water die we verbruiken, maar ook doordat we drinkwater gebruiken voor allerlei doeleinden: van de gemiddeld 114 liter water die we per persoon per dag in Vlaanderen gemiddeld verbruiken, spoelen we 21 liter door het toilet en gebruiken we 6 liter om te poetsen.

Bovendien wordt waterschaarste veroorzaakt door de weersomstandigheden, zoals we de afgelopen droge zomers hebben ondervonden. En wetenschappers voorspellen dat het nog veel erger gaat worden: we zullen meer lange droge periodes krijgen, afgewisseld met korte periodes met hevige regenval. Niet alleen het risico op waterschaarste neemt toe, ook het risico op overstromingen wordt groter.

5.1.1.3 Maatregelenprogramma

De Blue Deal bevat **70 maatregelen** en zet in op **6 sporen**. Voor een gedetailleerde beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar de integrale tekst van de Blue Deal.¹

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

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

¹ Integrale tekst van de Blue Deal - https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf



- 1.14 Grensoverschrijdende samenwerking

Spoor 2: Circulair watergebruik wordt de regel

- 2.1 Waterscans- en audits
- 2.2 Circulair watergebruik als regel, vooral binnen prioritaire sectoren
- 2.3 Ecologiesteun voor waterbesparing en circulair watergebruik
- 2.4 Inzetten op waterbesparing in de landbouwsector
- 2.5 Maximaal inzetten op grootschalige opvang en hergebruik van hemelwater
- 2.6 Water uit bronbemaling maximaal hergebruiken
- 2.7 “Blue Deals” water
- 2.8 Beperking waterverbruik voor scheepvaart

Spoor 3: Landbouw en natuur worden deel van de oplossing

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

Spoor 4: Particulieren sensibiliseren en stimuleren we om te ontharden

- 4.1 Operatie Steenbreek
- 4.2 Gewestelijke verordening verharding voortuinen

Spoor 5: De bevoorradingsekerheid wordt verhoogd

- 5.1 Strategisch plan waterbevoorrading
- 5.2 Bronbescherming

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

5.1.1.4 High Level Taskforce Droogte

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

5.1.2 Milieuvergunning - Vlarem II

Het beschermen van het leefmilieu is een Vlaamse bevoegdheid. De doelstelling is het voorkomen en beperken van hinder en milieuverontreiniging. De milieubepalingen voor Vlaanderen werden opgenomen in VLAREM II en III.

VLAREM I, II EN III zijn van kracht sinds september 1991.

Volgende bepalingen kaderen in het hemelwater- en droogteplan:

VLAREM II – deel 2 – artikel 2.3.6.4

Bij de aanleg en herziening van riolering moet, ongeacht het gebied, een gescheiden rioleringsstelsel worden aangelegd. Het type dat finaal wordt aangelegd, is in functie van de toepassing van het principe van optimale afkoppeling.

VLAREM II – deel 4 – 4.2.1.3



Op moment dat een gescheiden riolering wordt aangelegd of heraangelegd, is het verplicht om op dat ogenblik een volledige scheiding van het afvalwater en hemelwater te voorzien, afkomstig van alle dakvlakken en grondvlakken van de aangelanden en het openbaar domein. Voor bestaande gebouwen is de scheiding van afvalwater en hemelwater enkel verplicht indien daarvoor geen leidingen onder of door het gebouw moeten worden aangelegd.

Voor de afvoer van hemelwater moet de voorkeur gegeven worden aan de afvoerwijzen zoals hierna vermeld in afnemende graad van prioriteit:

- Opvang voor hergebruik
- Infiltratie op eigen terrein
- Buffering met vertraagd lozen in een oppervlaktewater of een kunstmatige afvoerweg voor hemelwater
- Lozing in de regenwaterafvoerleiding (RWA) in de straat

Slechts wanneer de beste beschikbare technieken geen van de voornoemde afvoerwijzen toelaten, mag het hemelwater overeenkomstig de wettelijke bepalingen worden geloosd in de openbare (afvalwater)riolering.

5.1.3 “De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen” (CVGP) en “Leidraad bronmaatregelen”

De code dateert van 1996 en was aan herziening toe. De gehanteerde neerslagparameters stemden niet meer overeen met de verwachte toekomstige klimaatmutaties, waardoor ook de ontwerpparameters minder beschermden tegen wateroverlast. Op 20 augustus 2012 is het ministerieel besluit goedgekeurd dat de herziene code vaststelt. Tussen 2012 en 2019 werd meerdere keren een revisie opgemaakt.

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

De CVGP en de leidraad bronmaatregelen zijn uitsluitend van toepassing voor de openbare weg. Voor privaat domein geldt de principes uit de GSV Hemelwater (zie §5.1.4).

In relatie tot hemelwater, is deel 3 “Bronmaatregelen”, en de “Leidraad bronmaatregelen” het meest relevante hoofdstuk.

Bronmaatregelen

Om invulling te geven aan het voorkomingsprincipe ten aanzien van de overstromingsproblematiek, het principe van maximale sanering aan de bron, het tegengaan van verdroging en de gevolgen van klimaatwijziging, is het belangrijk om hemelwater niet te vermengen met afvalwater. Door de scheiding van beide stromen wordt hergebruik en het ter plaatse vasthouden van hemelwater namelijk mogelijk. Ook binnen de contouren van het openbaar domein is het belangrijk om de nodige aandacht te besteden aan de afstroom van hemelwater en de nodige bronmaatregelen uit te voeren. (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2012)





Figuur 63: De ladder van Lansink voor het toepassen van bronmaatregelen

Types bronmaatregelen:

1) Vermijden van afstroom

De beste bronmaatregel is het vermijden van afstroom. Bij de (her)aanleg van het openbaar domein dient een afweging te gebeuren of alle verharding wel noodzakelijk is. Daarnaast dient de vraag gesteld te worden of alle verharding wel moet afgevoerd worden naar een bestaand of aan te leggen opvang- of afvoersysteem. Beperken van nieuwe verharding en ontharden van bestaande verharding is dan ook de allereerste ontwerpogave. Zeker voor pleinen, voetpaden en parkeerstroken is dit aanbevolen.

Voorbeelden: afwatering naar verlaagde groenstrook met waterdoorlatende materialen, waterdoorlatende verharding, ...

2) Hergebruik

Hergebruik is met betrekking tot openbaar domein minder evident. Doch, mits enige creativiteit kan het hemelwater dat afstroomt gebruikt worden voor bevoeiing van groenzones.

3) Infiltratie

Via infiltratie kan –op jaarbasis en bij minder intense buien- belangrijke volumes hemelwater uit de waterlopen en afvoerleidingen gehouden worden. Het watersysteem wordt daarbij ontlast, en bovendien worden de grondwaterreserves op peil gehouden.

De voorkeur gaat naar (ondiepe) bovengrondse systemen omdat het grondwaterpeil dan minder invloed heeft, omdat ze gemakkelijker te onderhouden zijn, en omdat problemen sneller detecteerbaar zijn.

Voorbeelden: infiltratiekom, infiltratiekolken, infiltratiebuis, ...

4) Bufferen en vertraagd afvoeren

Als bovenstaande ingrepen om water ter plaatse te houden of te infiltreren niet voldoende haalbaar is, kan (deels) gekozen worden voor een vertraagde afvoer van hemelwater.

Door de uitbouw van een lokale buffering wordt het piekdebiet afgevlakt en wordt de ontvangende waterloop minder belast.

5) Grachten

Grachten kunnen meerdere bronmaatregelen combineren. Grachten vervullen een bufferfunctie alsook zal er infiltratie mogelijk zijn. Wel belangrijk hierbij is dat het water ook opgehouden wordt en vertraagd afgevoerd, zodat de capaciteit van de grachten (zowel op vlak van buffering als op vlak van infiltratie) effectief benut kan worden.



5.1.4 Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSV)

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 gebouwd of herbouwd worden, nieuwe verhardingen worden aangelegd of nieuwe wegenis wordt aangelegd. De verordening bepaalt de uitvoeringsprincipes en de normen waaraan voldoen moet zijn.

Sedert 10 februari 2023 is een aangepaste verordening van kracht. Belangrijkste wijzigingen sinds de GSV van 2014 (VLARIO, 2023):

- Het optrekken van de minimale volumes van hemelwaterputten;
- De verplichting tot plaatsing van een hemelwaterput bij verbouwing of uitbreiding aan bestaande gebouwen;
- De verplichting om het opgevangen hemelwater maximaal te gebruiken voortoepassingen waar geen drinkwaterkwaliteit voor nodig is, waaronder toiletspoeling, kuiswater, wasmachine en buitengebruik;
- Een groter buffervolume en infiltratieoppervlakte van de verplichte infiltratievoorziening;
- Een groter buffervolume voor grote verharde oppervlakten, wanneer om technische redenen geen infiltratievoorziening kan aangelegd worden;
- De mogelijkheid om verplichtingen met betrekking tot hemelwater collectief op te nemen.

5.1.5 Watertoets

Door middel van een watertoets onderzoekt de overheid voor de bouw van een gebouw, voor een infrastructuurproject, of voor een ruimtelijke uitvoeringsplan, de schadelijke effecten op het watersysteem. Hierbij wordt een advies geformuleerd om de geplande activiteit bij te sturen.

Volgende toetsing wordt gemaakt:

- Is de locatie gelegen in overstromingsgevoelig gebied?
- Is de locatie gelegen in een beschermingszone 1, 2 of 3 van een drinkwaterwingebied?
- Is de locatie gelegen in signaalgebied?
 - Signaalgebieden: behoud van waterbergend vermogen en vrijwaren van bebouwing
- Wat is de afstand tot bevaarbare (categorie 0) en onbevaarbare (categorie 1, 2, 3 of niet gecategoriseerde) waterlopen?
- Is er een wijziging van de rioleringstoestand of de afstromingsrichtingen? Is er een wijziging in infiltratie naar het grondwater?

Door de VMM werd in 2023 in kader van de watertoets een kaart met overstromingsgevoelige gebieden) opgemaakt. Op deze kaart wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Fluviale overstromingen
- Pluviale overstromingen
- Overstromingen vanuit zee

Signaalgebieden – Watergevoelig openruimtegebied

Signaalgebieden zijn nog niet ontwikkelde gebieden met een harde gewestplanbestemming (woongebied, industriegebied...) die ook een functie kunnen vervullen in de aanpak van wateroverlast



omdat deze gebieden kunnen overstromen of omdat ze omwille van specifieke bodemeigenschappen als een natuurlijke spons fungeren.

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

Er worden twee categorieën van beslissingen onderscheiden:

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

In Kortemark zijn er echter geen signaalgebieden aanwezig.

5.1.6 Ruimtelijk structuurplan en Beleidsplan ruimte Vlaanderen

Sinds de jaren 2000 vervangen de ruimtelijke structuurplannen het gewestplan.

5.1.6.1 RSP Vlaanderen

De laatste update van het RSP Vlaanderen dateert van 2011. Het beleidsplan Ruimte Vlaanderen (zie §5.1.6.2) dat in juli 2018 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd, omvat de verdere visie op lange termijn.

“We moeten investeren in onze steden, zodat dit aangename plekken zijn om te wonen. Wat nog rest aan groen en open ruimte moeten we bewaren.” (Departement Omgeving, 2021)

Volgende aspecten met betrekking tot hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSP Vlaanderen (Vlaamse Overheid, 2011):

- Het is vanuit planologisch oogpunt niet steeds gewenst om alle percelen te laten ontwikkelen voor woningbouw. [...] of waterzieke gronden een natuurfunctie te geven.
- De ruimtelijke kwaliteit van stedelijke gebieden verhogen door de relatie met de rivier- en beekvalleien te herwaarderen. Concreet kan dit door, waar mogelijk, ingebuisde beken of rivieren terug ruimte te geven.
- Ruimtelijke kwaliteitsobjectieven
 - Met betrekking tot integraal waterbeheer: door middel van het creëren van ruimtelijke condities voor infiltratie van regenwater naar grondwaterlagen (bv. door beperking van verharde oppervlakten of beperking van bebouwing), de ruimtelijke buffering van waterlopen, en een afstemming tussen afvalwaterzuiveringsbeleid en waterlopenbeheer
 - Met betrekking tot rivier- en beekvalleien: behoud van waterbergend vermogen door beperking van verharde oppervlakte (= natuurlijke loop), en ruimtelijke buffering van waterlopen
- Het creëren van ruimtelijke voorwaarden die het integraal waterbeheer ondersteunen en die de relaties tussen de waterloop en de omgevende vallei versterken.
- Ruimtelijke ondersteuning van het integraal waterbeheer door:
 - Het beperken van verharde oppervlakte om de infiltratie van het regenwater naar het grondwater te garanderen



- Zo nodig voorschriften (in onder andere bouwvergunningen) opmaken inzake permeabiliteit, om de infiltratie van het regenwater naar het grondwater te garanderen
- Voorschriften opstellen inzake de opslag, het gebruik en de afvoer van regenwater afkomstig van de verharde oppervlakte
- Vrijwaren bebouwing in valleien zodat natuurlijke overstromingsmogelijkheden open blijven en potentiële conflicten tussen bebouwing en water worden vermeden
- Behouden van de hydraulische ruwheid van het landschap

5.1.6.2 BR Vlaanderen

De huidige tendens tot uitbreiding van het ruimtebeslag en de verharding zal zich in de toekomst verder zetten als er geen beleidsverandering komt. Daarom heeft de Vlaamse Regering in juli 2018 de strategische Visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) goedgekeurd. Daarmee wil met 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 zes hectare per dag vandaag naar drie hectare per dag in 2025. De inname van nieuwe ruimte moet tegen 2040 volledig gestopt zijn.

De concrete implementatie van het BRV ligt nog niet vast. Het BRV zal het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) vervangen.

De strategische visie beschrijft een beleid op vlak van veranderde mobiliteit, multifunctioneel gebruik en hergebruik, samenleving, woningsvormen en demografische samenstelling, waarbij dit telkens wordt gekaderd met klimaatbewust en -robuust ontwerpen. Volgende aspecten daarbij zijn belangrijk voor het hemelwater- en droogteplan:

- De ruimtelijke inrichting draagt bij tot versterking van het groenblauwe netwerk
- Multifunctionele inrichting met oog voor waterbeheer
- De ruimte wordt klimaatbesteding ontworpen (hittestress, overstromings- en droogterisico's, ...) door een multifunctionele, verhardingbeperkende en veerkrachtige inrichting
- Doordachte ontharding in de steden voor een betere waterinfiltratie zodat riooloverstromingen bij hevige regenval voorkomen kunnen worden
- Vermeerdering voor het aandeel wateroppervlakten in zowel de open ruimte als in steden en dorpen
- De verhardingsgraad is tegen 2050 gestabiliseerd en bij voorkeur teruggedrongen en neemt niet meer toe

5.1.6.3 Impactstudie van Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op Riolerings

In opdracht van Overlegplatform VLARIO werd een vergelijking gemaakt van de impact van twee toekomstscenario's:

Scenario 1: Business as usual (BAU)

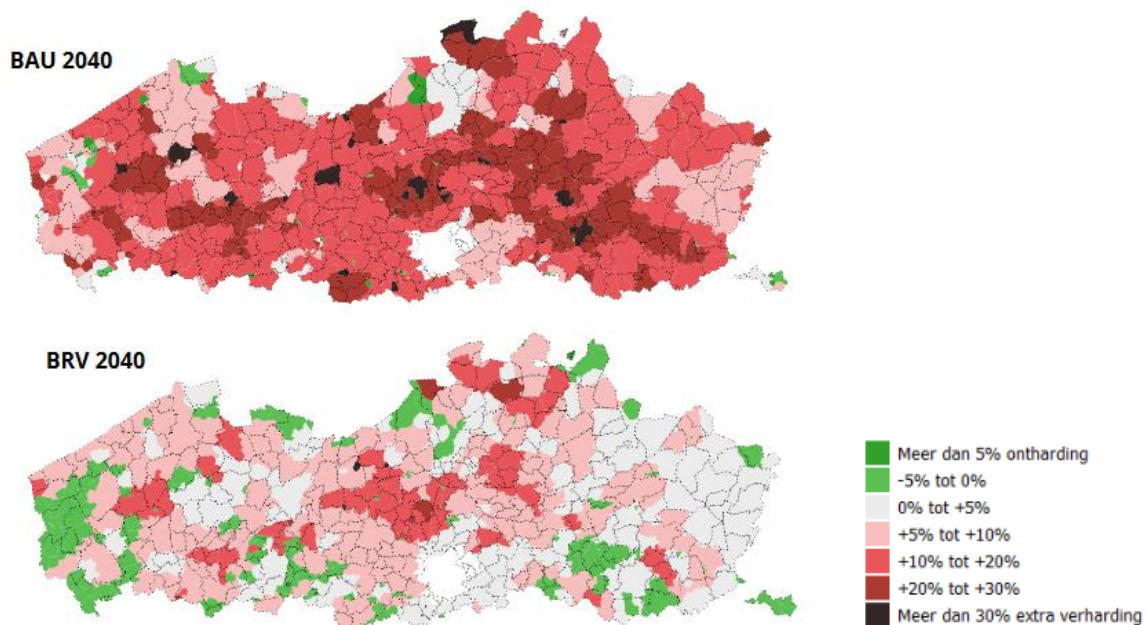
Het BAU-scenario veronderstelt een voortzetting van het huidig ruimtelijk beleid. Dit komt, onder andere, overeen met een nieuw ruimtebeslag van circa zes hectare per dag. Het bestaand ruimtebeslag wordt deels herontwikkeld conform de cijfers van vandaag. Er wordt bijgevolg ook een intensivering verondersteld van het ruimtebeslag. Verder worden ook bronmaatregelen beschouwd zoals voorgeschreven door de Code van Goede Praktijk (§5.1.3) en de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (§5.1.4).

Scenario 2: Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

Het BRV-scenario omvat de krachtlijnen en strategische doelstellingen zoals geformuleerd in het de strategische Visie van de Vlaamse Overheid. Het BRV-scenario is een ambitieus scenario waarbij het



vooropgestelde transitietraject inzake nieuw ruimtebeslag van zes hectare per dag vandaag, tot drie hectare per dag in 2025 en geen nieuw ruimtebeslag in 2040, wordt gevolgd. Er vindt een doorgedreven intensivering plaats binnen het bestaand ruimtebeslag, die echter niet leidt tot bijkomende verharding binnen het bestaand ruimtebeslag. Nieuw ruimtebeslag wordt toegevoegd op locaties met de hoogste ruimtelijke kansen en kan wel leiden tot een herverdeling van de verharding. Voor beide scenario's werd in de studie een afgeleide algemene kaart gepubliceerd die de verhardingsgraad voorstelt voor 2040. Uit deze kaart blijkt dat de verharding (aangesloten op de riolering) in Kortemark zou toenemen met 10 tot 30 % in het BAU-scenario, en slechts met 5 tot 20 % in het BRV-scenario.



Figuur 64: Verwachte veranderde verhardingsgraad aangesloten op de riolering in 2040 voor scenario's BAU en BRV (Vlario, 2020)

5.1.7 Actieplan Droogte en Wateroverlast

De nood aan een Actieplan Droogte en Wateroverlast volgde uit de gebeurtenissen van de uitzonderlijke zomer van 2018 die ons confronteerde met de realiteit van de klimaatsverandering en de impact op de droogte- en wateroverlasttrisico's.

Dit kortlopende actieplan vormt een aanvulling op de bestaande stroomgebiedsbeheersplannen 2016-2021, en is bedoeld om een aanzet te bieden om op een structurele manier de waterschaarste en wateroverlast te integreren in de stroomgebiedsbeheersplannen voor periode 2022-2027.

Het actieplan bevat volgende korte-termijnacties of quick wins:

- Bijkomende richtlijnen en optimalisatie van de regelgeving
- Communicatie- en sensibiliseringsinitiatieven
- Acties die innovatie stimuleren of faciliteren
- Acties die bijdragen tot kennisopbouw, monitoring en modellering

En dit voor zowel onderzoeksgebied droogte als wateroverlast. Dit wordt geformuleerd in volgende actiegroepen:

- De effecten van de klimaatsverandering opvangen voor zowel droogte als wateroverlast
- Water besparen en rationeel watergebruik stimuleren
- Bewustwording van het overstromingsrisico en aanzetten tot actie
- Waterbeschikbaarheid verhogen, water terug de ruimte geven die het nodig heeft



- Schade door overstromingen en droogte beperken door water zo optimaal mogelijk te verdelen
- Duurzame drinkwatervoorziening garanderen
- Reduceren van de oppervlakkige afstroming van water en sediment

In dit actieplan wordt ook meermaals het belang van het opmaken van een hemelwater- en droogteplan aangehaald. Zo moeten lokale overheden gestimuleerd worden om een hemelwater- en droogteplan op te maken in functie van klimaat-adaptieve investeringen bij de inrichting van de publieke ruimte.

5.1.8 Evaluatierapport waterschaarste en droogte

In maart 2020 werd door CIW tevens een evaluatierapport voor de droogte en waterschaarste van 2019 opgesteld. De aanbevelingen hierin zullen een basis vormen voor de acties van de volgende generatie stroomgebiedsbeheersplannen (2022-2027).

Maatregelen die reeds genomen werden:

- Het instellen van een captatieverbod op kwetsbare onbevaarbare bovenstroomse waterlopen wanneer een bepaald waterpeil wordt bereikt.
- Aanpassen van stuwen en pompen op onbevaarbare waterlopen van eerste categorie om het beschikbare water beter vast te houden.
- Aanpassen van het maaibeheer en het dicht zetten van visdoorgangen zodat water minder snel wordt afgevoerd voor onbevaarbare waterlopen.
- Voor bevaarbare waterlopen: Waterbezuiniging door schutbeperking, stopzetten van zeelozingen, in verbinding zetten van kanalen, beperken van lekverliezen aan sluizen en stuwen, inperken van watercaptatie, terugpompen van water van benedenstrooms naar bovenstrooms, dicht zetten van watervangen en stremmingen
- Voor bevaarbare waterlopen: Diepgangbeperkingen opleggen voor de scheepvaart
- Voor bevaarbare waterlopen: Acties in functie van internationale verdragen
- Captatieverbod en recreatieverbod in geval van blauwalgen
- Handhavingsbesluiten voor aanmaningen en PV's in verband met het niet respecteren van de waterbesparende maatregelen.
- Verhoogd oppompen van grondwater ten behoeve van de drinkwatervoorziening (binnen vergunning)
- Inrichten van een communicatiekanaal voor de landbouwsector en aanvullende ondersteuning.
- Ophouden van water in natuurgebieden door lokale ingrepen of aangepaste onderhoud.
- Opgetrokken alarmering voor natuurgebieden in verband met brandrisico

Aanbevelingen:

- Uitklaren van de voorwaarden voor op- en afschalen van de coördinatie-niveau's voor waterschaarste en droogterisicobeheer.
- Verdere optimalisatie, evaluatie en afstemming van het indicatorkader alsook een automatisering ervan
- Optimalisatie, evaluatie en afstemming van de dienstverlening van de droogtecommissie alsook het op punt zetten van de rol en taken van de droogtecommissie en het taskforce.



- Verder uitwerken van www.opdehoogtevandroogte.be en andere communicatiekanalen. En het stroomlijnen van communicatie met en voor de grensregio's.
- Meer inzetten op (pro)actieve communicatie en sensibilisering.
- Onderzoek naar de effectiviteit van captatieverboden en het duidelijker aflijnen van randvoorwaarden voor captatieverboden
- Verder onderzoek naar maatregelen tot beperking van watergebruik en het uitwerken van een kader voor alternatieve watervoorraden.
- Uitwerken van een handhavingsbeleid voor captatieverboden
- Verdere uitbouw en coördinatie voor de monitoring van droogte en waterschaarste in functie van het bepalen van drempelpeilen.
- Evaluatie en bijstellen van een afsprakenkader rond blauwalgen

5.1.9 Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021 – 2030 en Vlaamse Klimaatstrategie 2050

In het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 heeft Vlaanderen zijn energiedoelstellingen geformuleerd. De energie-efficiëntie moet fors verbeteren en het aandeel hernieuwbare energiebronnen in de energievoorziening moet sterk verhogen.

De belangrijkste gevolgen van klimaatsverandering in Vlaanderen:

- De verdamping neemt sneller toe dan de jaarlijkse neerslag, waardoor de waterbeschikbaarheid daalt.
- Gemiddeld meer hittegolfdagen
- De totale jaarneerslag zal stijgen, met vooral nattere winters en drogere zomers. Ook de frequentie en de intensiteit van weersextremen zullen veranderen.
- Stijgende kans op extreme droogte tijdens de zomermaanden (eens om de 50 jaar nu tegenover eens om de 4 of 5 jaar tegen 2100).

Op vlak van waterbeheer werden volgende beleidslijnen en maatregelen uitgeschreven:

- Vrijwaren en uitbreiden van open, onverharde ruimte voor en verhoogde waterinfiltratie
- Vrijwaren en vrijmaken van ruimte voor water voor een verhoogde waterberging, integraal waterbeheer en vernatting
- Terugdringen van bijkomend ruimtebeslag
- Een klimaatadaptieve ruimte, samenleving, gebouwen en infrastructuur
- Risico's op watertekort- en overlast verminderen, door op alle niveaus maatregelen te treffen om hemelwater te bufferen, hergebruiken en infiltreren
- Efficiënt en slim watergebruik en gebruik van alternatieve waterbronnen
- Groenblauwe netwerken maximaliseren

5.2 Maatregelen voor West-Vlaanderen

5.2.1 Ruimtelijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte West-Vlaanderen

5.2.1.1 RSP West-Vlaanderen

Het RSP West-Vlaanderen kende een eerste herziening in 2014. Die herziening was het gevolg van de wijzigende maatschappelijke context, het verlopen van de planhorizon en bijkomende wetgevende initiatieven op Vlaams niveau begon de dienst ruimtelijke planning. Een tweede herziening werd afgerond in 2019 en gebeurde in het kader van Dadipark in Dadizele.

“De doelstelling van de provincie hierbij is het blijvend inzetten op een aangename leefomgeving voor de burger, die voldoet aan zijn wensen en behoeften. Het provinciaal



ruimtelijk structuurplan zorgt ervoor dat dit op een duurzame manier gebeurt, in harmonie met andere gebruikers van de ruimte.” (Provincie West-Vlaanderen, 2014)

“De provincie wil het ruimtelijk beleid omtrent integraal waterbeheer ondersteunen, de relaties tussen de waterloop en de omgevende vallei versterken en het voortbestaan van de voorkomende ecotopen garanderen. Belangrijk daarbij is dat ruimte voorzien wordt voor het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien, het vertragen van waterafvoer en een ruimtelijke buffering van waterlopen.” (Provincie West-Vlaanderen, 2014)

Volgende aspecten met betrekking tot hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSP West-Vlaanderen:

- De hoofdprioriteit is het voorkomen van de risico's op schade ten gevolge van wateroverlast. In samenhang daarmee zijn maatregelen noodzakelijk om schade ten gevolge van watertekort aan te pakken. Hiertoe volgt het waterbeheer een drietrapsstrategie: vasthouden, bergen en afvoeren.
 - Hemelwater wordt zoveel als mogelijk ter plaatse vastgehouden. Maatregelen worden voorzien voor een vertraagde afstroming naar het waterlopenstelsel.
 - Ter plaatse bergen van overtollig water is zo veel als praktisch mogelijk gericht op het aanleggen van open, natuurlijke buffers. Het aspect waterbeheersing wordt ideaal geïntegreerd in het ontwerp van het project. Er is meer vraag naar ruimte voor integraal waterbeheer
- Een zorgvuldig onderhouden waterlopenstelsel is een basis van het integraal waterbeheer.
 - Tijdige maai- en ruimingwerken van de waterlopen voorkomen problemen bij de normale afvoer van het water. Er is meer aandacht nodig voor waterbalans en waterconservering voor de landbouwgebieden.
 - Bij ingrepen aan waterlopen wordt maximaal gebruik gemaakt van technieken van milieutechnische milieubouw. Enkel om stabiliteitsredenen, ter bescherming van infrastructuur, is de toepassing van harde oeverversterking noodzakelijk.
- Handelingen van algemeen belang in het kader van integraal waterbeheer (aanleg van bufferbekkens, overstromingsgebieden, oeverzones, herinrichten en hermeanderen van waterlopen, het opheffen van vismigratieknelpunten of het aanleggen of herstellen van faunapassages) worden steeds ondersteund.
- De toepassing van bufferbekkens, spaarbekkens, overstromingsgebieden en/of oeverzones dient als element in de waterbeheersing goed afgewogen te worden. De aanleg van bufferbekkens streeft naar een zo maximaal mogelijke multifunctionaliteit in afstemming tot de behoeften en de draagkracht van de omgeving.

Het PRS biedt een ruimtelijke beleidsvisie over de gemeentegrenzen heen. Kortemark maakt in het structuurplan deel uit van twee deelruimtes, de Westelijke polderruimte en de Oostendse ruimte. Van die deelruimten hebben onderstaande ontwikkelingsperspectieven betrekking op de ruime omgeving van Kortemark (Provincie West-Vlaanderen, 2014).

Oostendse ruimte:

- Open-ruimteverbinding tussen stedelijk gebied en kernen in achterland vrijwaren.
- Regionaalstedelijk gebied Oostende ondersteunen.

Westelijke polderruimte:

- Grote aaneengesloten open ruimten vrijwaren.
- De IJzer-Handzamevallei en de kanalenstructuur versterken.



- Dynamische activiteiten in de kleinstedelijke gebieden Veurne en Diksmuide concentreren.
- De leefbaarheid van kleinere kernen garanderen.

5.2.1.2 Beleidsplan Ruimte West-Vlaanderen

De provincie West-Vlaanderen werkt momenteel aan een nieuwe ruimtelijke toekomstvisie voor West-Vlaanderen: het Beleidsplan Ruimte West-Vlaanderen (BRWV). Dit BRWV zal het Ruimtelijke Structuurplan West-Vlaanderen vervangen en sluit aan op het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV). De deputatie van de provincie heeft de **Conceptnota** op 17 maart 2022 goedgekeurd en zal worden voorgelegd aan het publiek. Deze raadpleging staat gepland vanaf september 2022. Deze nota geeft aan welk ruimtelijk beleid de provincie verder wil vastleggen in het ruimtelijk beleidsplan. De Vlaamse provincies hebben een paar **overeenkomstige uitgangspunten** bij het opstellen van de beleidsplannen:

- Streven naar een efficiënt ruimtegebruik
- Koppeling maken tussen ruimtelijke ontwikkelingen en duurzame mobiliteit
- Rekening houden met de kwetsbaarheden van het fysisch systeem

Voor de ruimte in West-Vlaanderen zijn vier **uitdagingen** gedefinieerd: fysisch systeem, mensen, activiteiten en bewegen. De uitdagingen rond het fysisch systeem zijn de meest relevante in het kader van het hemelwater- en droogteplan. Veel problemen van het fysisch systeem worden verwacht in relatie met water. De uitdagingen rond water zijn verdeeld in volgende thema's:

- Inspelen op het risico van bijkomende overstromingen, zowel vanuit de zee als vanuit de waterlopen.
- Het is belangrijk om verhardingen, bebouwing of ophoging van gronden, die een cruciale rol spelen in het watersysteem, te vermijden.

Verder wordt ook de droogteproblematiek aangehaald als een grote uitdaging voor de provincie en het effect op de grondwatervoorraad. Hierbij wordt de focus gelegd op het aanvullen van tekorten. Als laatste wordt het klimaatrobuust maken van de steden door middel van het verlagen van het hitte-eilandeffect vooropgesteld in de conceptnota.

In de conceptnota is een **strategische visie** opgemaakt waarin de ambities voor West-Vlaanderen in 2040 zijn geformuleerd. De provincie wil de open ruimte vrijwaren en het tempo van bijkomende verharding afbouwen (Provincie West-Vlaanderen, 2022). Vier ruimtelijke principes worden daarbij naar voor geschoven:

- *Herkennen en erkennen van het fysisch systeem*
De provincie wil de open ruimte vrijwaren voor de functies die verbonden zijn met het fysisch systeem. Door minder te verharden wordt ruimte gemaakt voor water, landbouw en natuur.
- *Optimaliseren van het rendement van de bebouwde en verharde ruimte*
De reeds verharde en bebouwde ruimte moet de toekomstige ontwikkelingen kunnen opvangen (bv. verdichting).
- *Uitbouwen van een netwerk van kernen*
- *De identiteit van het cultuurlandschap geeft richting aan haar toekomstige ontwikkelingen*

Eén van de vier technische strategieën is de **water strategie**. De strategie heeft als doel om meer ruimte te geven aan water, zowel in de open ruimte als in dorpen en steden. De strategie bevat volgende elementen:



- Functioneren van het watersysteem
- De grondwatervoorraden aanvullen
- De waterkwaliteit verhogen
- De verziltingsproblematiek aanpakken
- Het waterbergend vermogen van de bodem verhogen
- Omgaan met periodes van droogte en hevige neerslag buien
- De afvoer van regenwater naar de zee tegengaan

Binnen de strategie worden verdere randvoorwaarden opgelegd op basis van volgende drie thema's:

1. Ruimte voor water

- Verder inzetten op de principes van integraal waterbeheer
- De relaties tussen de waterloop en de omgevende vallei versterken
- Ruimte voorzien voor het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien
- Hemelwater vasthouden en inzetten op infiltratie ervan in de bodem
- Water afvoer vertragen door het voldoende stroomopwaarts te houden
- Zuinig omspringen met de hoeveelheid verharding
- Water voor landbouw, scheepvaart, drinkwater, ... beschikbaar maken
- (her)introduceren van water in kernen en steden als wapen tegen verschillende klimaateffecten
- De gebieden die op vandaag een belangrijke rol spelen in het opvangen van water vrijwaren en de ontwikkelingsmogelijkheden voor de aanpalende gebieden benoemen.
- Onze kust beschermen met zowel zachte als harde kustbescherming
- Onderzoeken hoe kan worden omgegaan met het poldersysteem

2. Multifunctionaliteit van het watersysteem

- Nagaan welke functies aan het watersysteem gekoppeld en gecombineerd kunnen worden (vb. natuur, recreatie, landbouw en transport).

3. Ontharden

Hoe ontharden exact in zijn werk zal gaan, maakt onderdeel uit van de verdere verwerking van de strategie.

Na de verwerking van de publieke raadpleging is gepland om het voorontwerp van het Beleidsplan voor te leggen bij de deputatie en een adviesronde te organiseren (juni 2023). Na verfijning is gepland om een voorlopig ontwerp te kunnen vaststellen in juni 2024, waarna een openbaar onderzoek wordt georganiseerd. De definitieve vaststelling van het BRWV staat gepland voor juni 2025.

5.2.2 Rechten en plichten voor percelen langs een onbevaarbare waterloop

De provincie West-Vlaanderen beheert de waterlopen van 2^{de} categorie. Voor de percelen die gelegen zijn langs een waterloop gelden een aantal rechten en plichten.

Plichten:

- De vrije doorgang van het water in de waterloop moet gegarandeerd worden. Er mogen geen belemmeringen, maaisel, snoeihout, afval, ... in de beek of op de taluds gegooid worden.
- Éénmeterzone (geteld vanaf de talud):
 - Geen grondbewerkingen
 - Geen gebruik van pesticiden



- Verplicht plaatsen van afsluiting voor begraasde weilanden om trappelschade te vermijden
- Vijfmeterzone (geteld vanaf de talud):
 - Vrije doorgang noodzakelijk langs beide zijden van de waterloop voor onderhoudswerken: geen hindernissen (gebouwtjes, terrassen, composthoppen, beplanting, ...), verhardingen en leidingen moeten vrijdbaar zijn met een kraan of vrachtwagen tot 30 ton, afsluitingen moeten voorzien worden van een doorgang voor kraan of vrachtwagen
 - Geen ophoging of opslag (tijdelijk of permanent)
 - Geen bemesting
 - Afsluitingen, hagen en bomenrijen evenwijdig aan loop van de beek zijn toegelaten mits bepaalde beperkingen in hoogte
 - Waterloopbeheerder mag maaisel of slib spreiden in de vijfmeterzone

Rechten:

- Visrecht op de waterloop vanop de aanpalende percelen
- Capteren van water vanuit de waterloop mits melden via het onttrekkingsloket voor het onttrekken uit onbevaarbare waterlopen (sinds 2022).

5.2.3 Meerjarenplan 2020-2025

In december 2019 stelde de provincieraad het meerjarenplan 2020-2025 op. Hierna zijn er nog twee aanpassingen gebeurd in juni en december 2020.

Er zijn zes prioritaire beleidsdoelstellingen gedefinieerd. Deze zijn geïnspireerd door de duurzaamheidsdoelstellingen van de Verenigde Naties (SDG's). Aan de prioritaire beleidsdoelstellingen zijn een aantal actieplannen gekoppeld. Enkele relevante actieplannen zijn (Provincie West-Vlaanderen, 2019):

- Inrichten en onderhouden van een klimaatrobuust watersysteem
- Innovatieve oplossingen voor West-Vlaamse wateruitdagingen met oog voor een regiospecifieke context en interdienstelijke doelstellingendooradering
- Opzetten en onderhouden van samenwerkingsverbanden voor natuur- en landschapsinrichting en -beheer

5.2.4 Interreg-projecten

Om problemen in grensregio's aan te pakken en grensoverschrijdende samenwerking binnen Europa te bevorderen, heeft de Europese Unie het **Interreg-programma** in het leven geroepen. Het programma subsidieert grensoverschrijdende projecten voor slimme, groene, en inclusieve groei. In Kortemark zijn er momenteel geen Interreg projecten die van toepassing zijn.

5.2.5 Strategisch project IJzer- en Handzamevallei

Op dit moment is de provincie West-Vlaanderen bezig met de opmaak van het strategisch project IJzer- en Handzamevallei. Het project kadert in de huidige klimaatveranderingen en stelt acties voor in de vallei van de IJzer en Handzamevaart en haar bovenlopen. De vallei heeft een groot potentieel als waterbergend systeem en kan fungeren als klimaat spons. Het strategisch project moet zorgen voor een sterkere coördinatie van projecten en het creëren van een breed draagvlak om de uitdagingen van klimaatadaptatie en -mitigatie aan te gaan. Het project zet het watersysteem voorop, in relatie tot de verweving met vele functies in het landschap: landbouw, natuur, recreatie, wonen, werken, mobiliteit, ...



5.3 Maatregelen voor het Scheldebekken

5.3.1 Stroomgebiedsbeheerplan Schelde 2022-2027

De stroomgebiedbeheerplannen zijn opgemaakt voor de Vlaamse delen van de internationale stroomgebiedsdistricten van de Schelde en de Maas. Ze geven uitvoering aan Europese kaderrichtlijn Water en aan de Overstromingsrichtlijn. In de stroomgebiedbeheerplannen zijn het overstromingsrisicobeheerplan en het waterschaarste- en droogterisicobeheerplan geïntegreerd.

Het stroomgebiedsbeheerplan bestaat uit verschillende delen:

- Beheerplan Vlaams deel
- Bekkenspecifieke delen
- Grondwatersysteemniveau
- Zonerings- en uitvoeringsplannen
- Maatregelenprogramma

5.3.1.1 Beheerplan Vlaams deel

In het maatregelenprogramma voor Vlaanderen zijn alle maatregelen en acties die genomen worden om de toestand van de watersystemen te verbeteren of de overstromingsrisico's beter te beheren, samen gebracht (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021).

Er is handhaving nodig om toezicht te houden op de naleving van de regelgeving. Bij vaststelling van tekortkomingen kunnen bestuurlijke maatregelen worden opgelegd.

Ook hier worden de maatregelen in groepen ingedeeld, gericht op waterkwaliteit en waterkwantiteit. Hieronder worden de acties opgesomd.

Groep 3: Duurzaam watergebruik

Een duurzaam watergebruik betekent dat water niet verspild wordt en dat water van een hoogwaardige kwaliteit enkel gebruikt wordt als het noodzakelijk is. Daarvoor is een gedragsverandering nodig bij iedereen en alle sectoren. Gebruik van alternatieve waterbronnen is noodzakelijk.

Acties voor groep 3:

- 3A: Optimaliseren van een duurzaam watergebruik bij alle sectoren
- 3B: Optimaliseren van het gebruik van alternatieve waterbronnen
- 3C: Uitbouwen en optimaliseren van het distributienetwerk
- 3D: Uitwerken van een uniform en stimulerend subsidiebeleid en dito prijzenstructuren
- 3E: Studies en onderzoeksopdrachten ter ondersteuning van het duurzaam watergebruik
- 3F: Uitwerken en toepassen van een handavingsbeleid gericht op duurzaam watergebruik
- 3G: Grensoverschrijdend integraal waterbeheer in functie van duurzaam watergebruik

Groep 5: kwantiteit grondwater en oppervlaktewater

Er is nood aan een duurzaam en sluitend voorraadbeheer, waarbij de focus enerzijds ligt bij het voorkomen van tekorten en anderzijds het stabiliseren, verbeteren en herstellen van probleemzones. In deze groep zijn de acties in verband met waterschaarste en droogte opgenomen. Dit gaat zowel over grondwater als over oppervlaktewater.

Acties voor groep 5:

- 5AA: Beschermen en herstellen van de grondwatervoorraden, rekening houdend met de impact van waterschaarste en droogte



- 5AB: Uitwerken en toepassen van een grondwaterlichaam- en regiospecifiek vergunningenbeleid
- 5AC: Studies en onderzoekopdrachten rond grondwaterkwantiteit ter ondersteuning van het (grond)waterbeheer en -beleid
- 5AD: Uitwerken en toepassen van een handhavingsbeleid gericht op het herstellen en beschermen van grondwatervoorraden
- 5AE: Grensoverschrijdend, geïntegreerd, kwantitatief grondwaterbeheer
- 5BA: Actief peilbeheer
- 5BB: Bij waterschaarste water vasthouden in de waterlopen
- 5BC: De waterbeschikbaarheid verhogen
- 5BD: Richtlijnen en wetgeving oppervlaktewateronttrekkingen
- 5BE: Studies en onderzoekopdrachten rond oppervlaktewaterkwantiteit ter ondersteuning van het waterbeheer en -beleid
- 5BF: Uitwerken en toepassen van een handhavingsbeleid gericht op het beschermen en herstellen van de oppervlaktewatervoorraden
- 5BG: De grensoverschrijdende kwantitatieve problematiek van de waterverdeling oplossen.
- 5BH: Verhogen van het bewustzijn en aanzetten tot actie
- 5BI: Een afgestemde crisiscoördinatie opbouwen en onderhouden

Groep 6: overstromingen

De acties voor groep 6 streven naar het beheersen en voorkomen van de negatieve gevolgen van overstromingen en wateroverlast. Er zijn twee pistes, enerzijds het voorkomen van de negatieve gevolgen, en anderzijds het verbeteren en herstellen van probleemzones.

De onderstaande acties zijn in overeenstemming met de overstromingsrichtlijn (ORL), en zijn maatregelen die getoetst zijn aan de meerlagse waterveiligheid (3 P's: protectie, preventie en paraatheid), aangevuld met herstelmaatregelen en studie en onderzoek.

Preventie: de gevolgschade van een overstroming beperken of vermijden

Protectie: de kans op overstroming verminderen

Paraatheid: de gevolgschade van een overstroming verminderen door de blootstelling eraan aan te pakken.

Acties voor groep 6:

- 6A: (preventie) Vermijden van nieuwe overstromingsgevoelige ontwikkelingen
- 6B: (preventie) Verwijderen van constructies en andere schadegevoelige ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden
- 6C: (preventie) Aanpassen van constructies en andere schadegevoelige ontwikkelingen in overstromingsgevoelige gebieden
- 6D: (preventie) Andere preventieve maatregelen, waaronder verzekeringen
- 6E: (protectie) Water vasthouden op het land
- 6F: (protectie) Water bergen
- 6G: (protectie) Beschermen van kust en overgangswater
- 6H: (protectie) Beschermen tegen niet-getijdengebonden water
- 6I: (protectie) Afvoercapaciteit in functie van de veiligheid verzekeren



- 6J: (protectie) Onderhoudsmaatregelen en herwaarderen van (baan)grachten
- 6K: (paraatheid) Uitbouwen en verbeteren van voorspellingssystemen en waarschuwingssystemen, inclusief crisis- en noodplanning
- 6L: (paraatheid) Verhogen van het bewustzijn en de paraatheid van het publiek
- 6M: Herstel en evaluatie na overstroming
- 6N: (studie) Studie en onderzoeksopdrachten rond overstromingen ter ondersteuning van het waterbeheer en -beleid
- 6O: Uitwerken en toepassen van een handhavingsbeleid gericht op het voorkomen van overstromingen
- 6P: Grensoverschrijdende maatregelen met betrekking tot overstromingen

5.3.1.2 *Bekkenspecifiek deel IJzerbekken*

De stroomgebiedbeheerplannen worden doorvertaald op bekkenschaal. Het bekkenspecifiek deel bevat verschillende delen:

- Kennismaking: korte introductie van het gebied
- Wie is wie: welke overheden bevoegd zijn
- Drukken: een beschrijving in van de effecten van menselijke activiteiten op de toestand van het oppervlaktewater en de waterbodem
- Toestand: de toestand van het watersysteem met betrekking tot oppervlaktewaterkwaliteit, overstromingen en wateroverlast, waterschaarste en droogte en sedimentkwaliteit
- Visie en acties: op welke manier men de watergebonden problemen wil aanpakken met concrete acties

Net zoals voor het wateruitvoeringsprogramma en het maatregelenprogramma wordt er een onderscheid gemaakt tussen waterkwaliteit en -kwantiteit. Hieronder worden enkel de zaken in verband met waterkwantiteit verder besproken.

De analyse op vlak van waterkwantiteit is gebaseerd op het evalueren van de hoogwater- en laagwaterstanden. Er werden verschillende meetstations geplaatst in de bekkens.

Visie en acties

Algemene uitdagingen

- De broeken van de IJzer- en de Handzamevallei overstromen bijna jaarlijks. Ze bergen een groot volume water en voorkomen bij hevige buien wateroverlast stroomopwaarts.
- Waterschaarste voorkomen door water in natte periodes te sparen met behulp van grote spaarbekkens en stuwen in de bovenlopen
- Vooral de polders en de IJzer-Handzamevallei zijn kwetsbaar voor tot zeer kwetsbaar voor verdroging.
- Bedrijven en de landbouwers kunnen een waterbalans opmaken om hun behoefte af te stemmen op het water dat ter beschikking is. De watervraag kan afnemen door middel van het optimaliseren van irrigaties en drainages, aangepaste teelten of hergebruik binnen bedrijven,...

Visie Handzamevaart en Zarrenbeek



- Om een goede toestand van het oppervlaktewater te behalen moeten vooral nog puntlozingen van organische vervuiling en diffusie lozingen van nutriënten aangepakt worden. De focus ligt daarbij op maatregelen in beschermde gebieden (Handzamevaart, Zarrenbeek, Spanjaardbeek en Grijspeerdbeek).
- De zwevende stoffen in de waterloop worden gereduceerd om het ruimen van vervuild slib te voorkomen. Het erosiebestrijdingsplan wordt uitgevoerd.
- Prioritaire zones voor structuurherstel zijn de benedenlopen van de Handzamevaart en de Zarrenbeek. Dit op voorwaarde dat de waterkwaliteit er verbeterd.
- De Zarrenbeek buiten de Handzamevallei, de Handzamevaart, de Kolvebeek, de Waterhoenbeek, de Kasteelbeek en bovenlopen, respectievelijk de Bombeek, de Oude Gracht, de Praatbeek, de Zarrenbeek en de Oude Zarrenbeek zijn natuurverbindingsgebieden. De Handzamevallei is stimulansgebied voor natte kleine landschapselementen. Werkzaamheden in deze gebieden worden afgestemd op de beoogde natuurwaarden.
- Om schade van wateroverlast in het stroomgebied van de Handzamevaart te minimaliseren wordt een toename van verharde oppervlakte en ophogingen beperkt of worden milderende maatregelen voorzien. Vooral in het natuurlijke overstromingsgebied van de Handzamevaart, de Esenbroeken en de Handzamebroeken wordt harde infrastructuur vermeden.
- Het zuidelijk deel van het gebied wordt gekenmerkt door de steile hellingen en de moeilijk doordringbare ondergrond (kleiig). Het is dan ook nodig dat de waterafvoer van de hoger gelegen delen naar de vallei er traag en gecontroleerd gebeurt. Het water wordt vooral vastgehouden in het hellende gebied stroomopwaarts van Kortemark en Handzame. Dit onder andere door herwaardering van grachtenstelsels, al dan niet in combinatie met erosiebestrijding en aanleg van overstromingsgebieden. Langs de Spanjaardbeek te Kortemark zijn twee overstromingsgebieden actief. In de volgende planperiode zal aandacht gaan naar bijkomende bovenstroomse buffering hemelwater (bv. Grijspeerdbeek Hooglede, Drielindenbeek Lichtervelde,...). De werking van de huidige bufferbekkens wordt verder geëvalueerd en geoptimaliseerd. Voor het valleigebied is ook berging stroomafwaarts Kortemark belangrijk. In periodes van hevige neerslag is het wenselijk dat ook de zijlopen van de Handzamevaart (Waterhoenbeek, Plaatsebeek, Kolvebeek, Zarrenbeek,...) bufferen en vertraagd afvoeren naar de Handzamevallei. In de benedenloop van de Handzamevaart wordt voldoende afvoercapaciteit verzekerd.

Acties Handzamevaart en Zarrenbeek

- Realisatie van beschermingsdijken langs de Handzamevaart met maximaal behoud van bergingscapaciteit valleigebied.

5.3.1.3 Grondwatersysteemspecifiek deel Centraal Vlaams Systeem

Verontreiniging door externe bronnen en door het landgebruik vermindert de kwaliteit van het grondwater. Naar kwantitatieve druk toe is grondwateronttrekking de grootste oorzaak. Beide zijn de belangrijkste oorzaak dat grondwaterlichamen het risico lopen niet te voldoen aan de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water. Uit het maatregelenprogramma worden die acties die van toepassing zijn voor Centraal Vlaams Systeem gefilterd.

Actieprogramma Centraal Vlaams systeem

Hieronder werden enkel de acties vermeld die betrekking hebben op waterkwantiteit.

- Ontwikkelen van specifieke normen voor de grondwaterstanden (op basis van GXG's) in (de omgeving van) speciale beschermingszones met grondwaterafhankelijke vegetaties



- Onderzoek naar de kwantitatieve impact van particuliere winningen, alsook evalueren en implementeren van de opties voor een bijsturing van de vergunningsregelgeving mbt grondwaterwinning
- Verder uitwerken van richtlijnen en uitbouwen tools om te komen tot een betere inschatting en bescherming tegen negatieve impact van bemalingen
- Inventariseren en optimaliseren van de gebruikte drainagetechnieken voor cultuurgronden
- Opsporen en aanpakken van illegale grondwaterwinningen
- Inzicht in en aanpak van illegale grondwaterwinning – Waterschaarste- en droogtebeheersplan-actie
- Bepalen van gebiedspecifieke, kwantitatieve doelstellingen (lange termijn streefbeeld) voor de grondwaterlichamen mbt grondwaterkwantiteit
- Uitvoeren van het grondwaterlichaamspecifiek vergunningenbeleid conform de herstelprogramma's grondwater

5.4 Ruimtelijke ordening

5.4.1 Maatschappelijke baten bij ruimtelijke ontwikkelingen

Ruimtelijke ontwikkelingen (bijvoorbeeld verkavelingen, wegenwerken), al dan niet privaat, die al gepland zijn bieden koppel-kansen voor een klimaatadaptieve/water robuuste inrichting. Het is daarom van belang om deze ontwikkelingen mee te nemen bij het bepalen van de urgentie en bepalen van oplossingsrichtingen. Bewustwording en implementatie van maatschappelijke baten als leefbaarheid en gezondheid worden vaak te weinig aan bod gebracht. Anderzijds moet men overwegen dat geplande ontwikkelingen oplossingen bieden voor omliggende wateroverlast (mogelijks in de publieke ruimte).

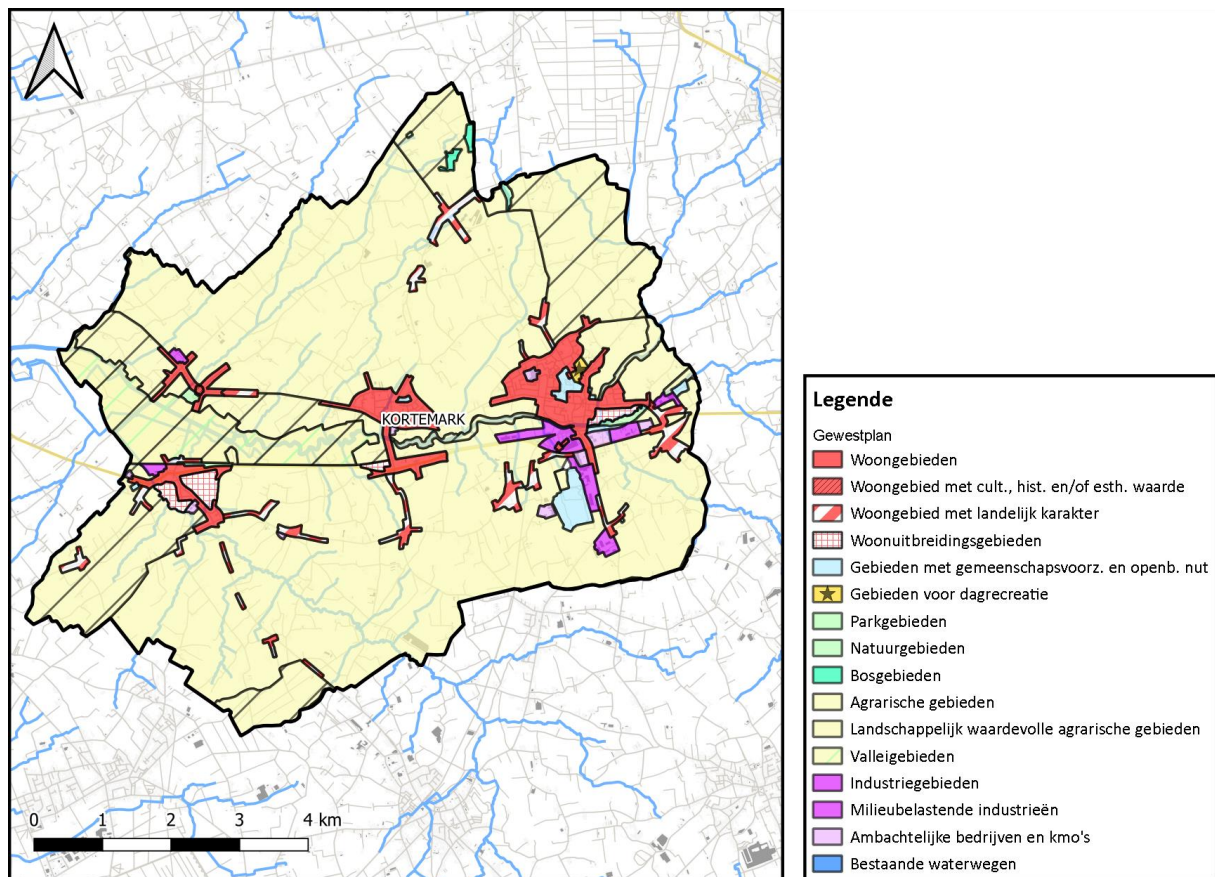
Bestaande bestemmingsplannen geven een visie weer voor een bepaald deelgebied die interessant kan zijn voor het hemelwater- en droogteplan. Omgekeerd kan de visie uit het hemelwater- en droogteplan, en daarmee samenhangende maatregelen, mee opgenomen worden in de RUP's die nog in opmaak zijn of in de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

5.4.2 Gewestplan

Het gewestplan is een bestemmingsplan voor heel Vlaanderen dat de (toekomstige) bestemmingen van gebieden bepaalt. De bijzondere plannen van aanleg (BPA's) verfijnen het gewestplan of kunnen er wijzigingen in aanbrengen. Ze hebben betrekking op een deel van het grondgebied.

Sinds 2002 wordt het gewestplan niet meer bijgesteld en is het niet meer mogelijk om BPA's op te maken. Ze worden vervangen door ruimtelijke uitvoeringsplannen.





Figuur 65: Gewestplan (Omgeving Vlaanderen, 2002)

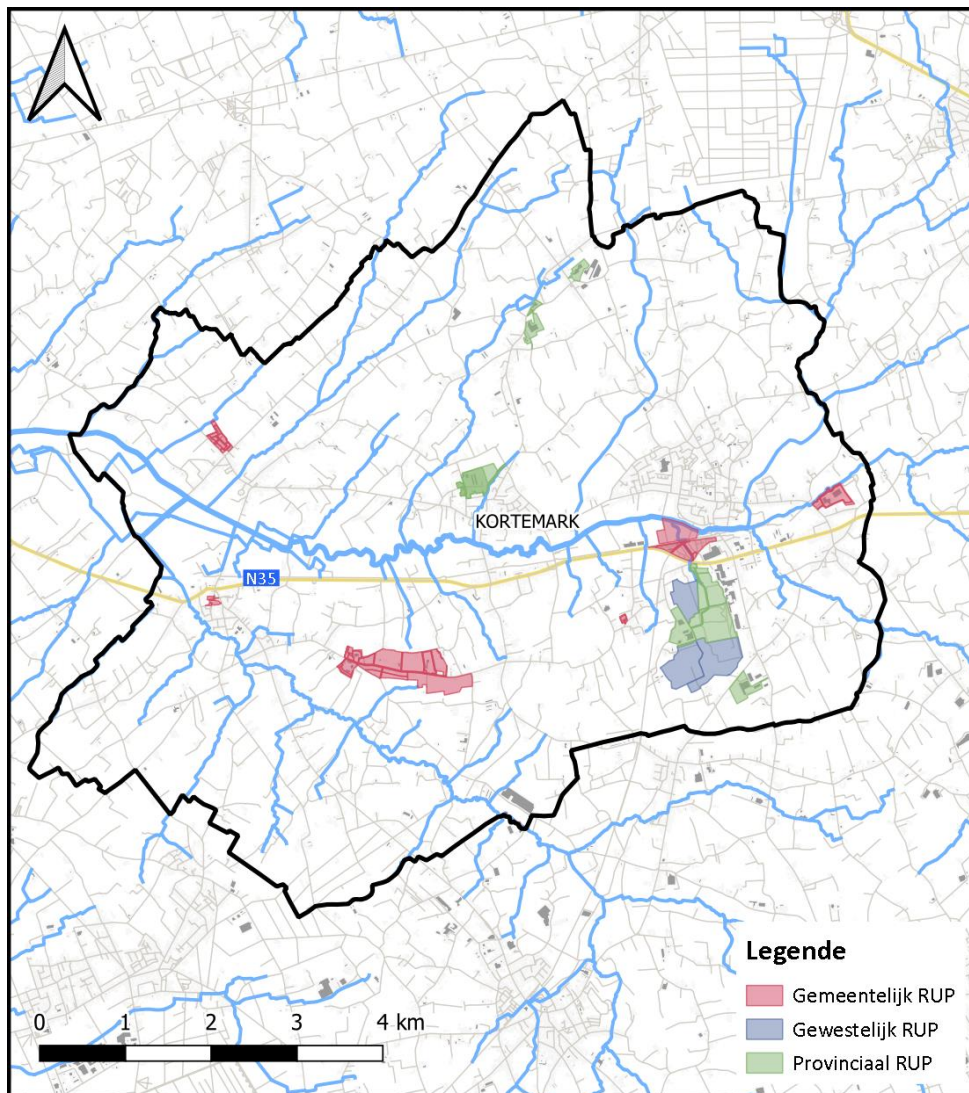
De centra van Kortemark, Handzame, Werken en Zarren zijn aangeduid als woongebied met enkele zones woonuitbreidingsgebied (Figuur 65). De woonkern van Werken wordt aangeduid als woongebied met historische waarde. Daarnaast zijn er nog enkele zones die aangeduid zijn als woongebied met landelijk karakter. Verder is het grootste gedeelte van de gemeente aangeduid als agrarisch gebied, al dan niet met landschappelijke waarde of valleigebied. Tot slot zijn er nog enkele industriezones en zones voor ambachtelijke bedrijven in Kortemark. In het noorden zijn twee bosgebieden gedefinieerd.



5.4.3 Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) vervangen sinds de jaren 2000 de Bijzondere plannen van aanleg (BPA's). Een RUP vervangt altijd de bestaande bestemmingsplannen, zijnde het gewestplan, (delen van) een BPA, of (delen van) een ouder RUP.

Een RUP kan worden opgesteld door de stad/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 Kortemark zijn er zowel gemeentelijk, provinciale, als gewestelijk RUP's (Figuur 66 & Tabel 12). Het gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Vernafix is nog in opmaak en dus nog niet opgenomen in onderstaande kaart en tabel.



Figuur 66: Ruimtelijke Uitvoeringsplannen in Kortemark (Ruimte Vlaanderen, 2021)



Tabel 12: Overzicht van de Ruimtelijke Uitvoeringsplannen in Kortemark

Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP)			
Nr	Naam	Jaar	Belangrijke kenmerken
1	GEM-RUP Amersvelde	2015	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Men verwacht een compensatie in het geval van vermindering van infiltratie van hemelwater THEMA VERHARDING: - Uitbereiding van het bedrijf Provoost is wenselijk alwaar reeds verharding aanwezig is - Om de impact van bebouwing te beperken wordt een bebouwingsgrens vastgelegd. - Er wordt geen toename aan verharde oppervlakte verwacht wat de regionale bedrijvigheid betreft.
2	GEM-RUP Deprez	2021	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - De meanders van de Spanjaardbeek zijn geschikt om bedrijfsactiviteiten op in te richten. - In de aanvullende bouwvrije zone wordt een hemelwaterbuffer toegelaten indien deze geen afbreuk doet aan de minimale groene landschappelijke buffering. - Het plangebied is hoofdzakelijk gecategoriseerd als infiltratiegevoelig gebied. - De parkeerplaatsen voor personenwagens moeten aangelegd worden in waterdoorlatende materialen. - Er worden voorschriften opgesteld voor de inrichting van de bufferzones. Hierbij zal de minimale groeninrichting opgenomen worden. THEMA VERHARDING: - In het zuidoosten, de huidige groene zone, wordt geen bebouwing toegelaten. - Ten zuiden van het plangebied zullen bijkomende verhardingen en gebouwen opgetrokken worden.
3	GEM-RUP De Vlasschaerd	2014	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Er wordt een zone voorzien voor waterbuffering. - Er wordt ruimte gemaakt voor water: bouwvrij agrarisch gebied omgezet naar bouwvrij gebied voor waterbeheersing. THEMA VERHARDING: - Behoud onbebouwd gebied ifv waterbeheersing. - Verharding langs waterloop ifv onderhoudsstroken.
4	GEM-RUP Den Huilaert	2011	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - De vigerende wetgeving inzake retentie en hergebruik van hemelwater dient toegepast te worden. - De waterplas achteraan het bedrijfsgebouw blijft behouden en wordt ingezet als waterbuffer voor de opvang van overtollig regenwater. THEMA VERHARDING: - Op termijn voorziet men dat de maximale oppervlakte aan verharding zal toenemen met ongeveer 10% (400 m²) - Bij de aanleg van de verharding dienen waar mogelijk waterdoorlatende verhardingen te worden gebruikt.



Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP)			
Nr	Naam	Jaar	Belangrijke kenmerken
5	GEM-RUP De Koordhoek	2013	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - De groene verbinding tussen de bebouwing kan ook ingezet worden voor het bufferen van hemelwater door de aanleg van open grachten/beekjes. - Het gebied is infiltratiegevoelig. THEMA VERHARDING: - Bijkomende bebouwd oppervlak van ca. 2000m² om de bijkomende capaciteit van school op te vangen.
6	GEM-RUP Zuiderpark	2011	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Er moeten buffermogelijkheden voor regenwater voorzien worden. Dit kan door dit individueel per bedrijf op te leggen of door het voorzien van gemeenschappelijk voorziening. Indien gekozen wordt voor de gemeenschappelijke voorziening kan een waterbekken in de zone voor natuurontwikkeling ingezet worden door de opvang van regenwater. - Waterlopen dienen ingericht te worden met natuurlijke oevers. 1 waterbekken kan ingericht worden voor de opvang en het bufferen van regenwater van het lokaal bedrijventerrein. THEMA VERHARDING: - Max 10% van de laag dynamische recreatieve infrastructuur kan verhard worden. THEMA RELIËF: - Reliëfwijziging is toegelaten in de zone voor lokaal bedrijventerrein indien noodzakelijk voor de realisatie van de bestemming.
7	PRO-RUP regionaal bedrijf WVD Bedrijvengroep	2009	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Op korte termijn wordt een bufferbekken voor regenwater voorzien die eveneens kan gebruikt worden als bluswaterbekken (1000m²). Het bufferbekken ligt op de overige ruimte ten oosten van de nieuwe ontsluitingsweg. THEMA VERHARDING: - In de achterbouwstrook is verharding enkel toegelaten in functie van het verlenen van ontsluiting naar het openbaar domein, parking of ten behoeve van de interne circulatie van voertuigen. Deze verharding dient tot een minimum te worden beperkt. - In de overdruk voor schermgroen wordt geen verharding toegelaten. - In de zone voor specifieke regionale bedrijvigheid wordt het gebruik van waterdoorlatende verharding.
8	PRO-RUP Regionaal bedrijf Braem	2017	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - De bedrijfsleider voorziet reeds een infiltratiezone richting de Plaatsebeek. Het RUP laat toe dat deze uitbreidt. - De opvang van hemelwater dient te gebeuren op eigen terrein.



Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP)			
Nr	Naam	Jaar	Belangrijke kenmerken
			- De grootte van de waterbufferbekkens, de afwateringsgrachten en/of infiltratievoorzieningen worden berekend uitgaande van het voorzien van 330 m³ per ha verharde oppervlakte. THEMA VERHARDING: - Er zullen bijkomende verhardingen worden gecreëerd. Deze verharding dient wat de plaatsing van vrachtwagen betreft uitgevoerd te worden in niet waterdoorlatende materialen om milieuhygiënische redenen.
9	PRO-RUP regionaal bedrijventerrein Staatsbaan	2021	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Opvang van regenwater dient op eigen terrein te gebeuren. THEMA VERHARDING: - Er wordt geschat dat $\frac{3}{4}$ van de bruto- oppervlakte bebouwd of verhard zal worden (dat is 21,6 ha op basis van voorlopige plannen). - Parkeerplaatsen voor personenwagens moeten steeds in waterdoorlatende verharding voorzien worden.
10	PRO-RUP regionaal bedrijf Kopal	2008	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Het bedrijf beschikt reeds over een waterbuffering. Er zijn een gracht en opvangbekken aanwezig. Deze hebben samen een buffervolume van 644m³. - Er mogen geen extra lozingen van hemelwater plaats vinden op de gracht aan de overzijde van de leperstraat. Daarom moeten de bestaande gracht en bufferbekken uitgebreid worden. - Het hemelwater van nieuwe gebouwen wordt opgevangen en zoveel mogelijk gestockeerd op eigen terrein voor hergebruik. THEMA VERHARDING: - Nieuwe verhardingen dienen aangelegd te worden in waterdoorlatend materiaal, tenzij dit verboden wordt vanuit een andere regelgeving of vanuit bedrijfstechnische noodzaken. THEMA RELIËF: - Op korte termijn voorzag de aanvraag de regularisatie en herbestemming van de reliëfwijziging in de huidige groenzone.
11	PRO-RUP Waeyaert-Vermeersch	2012	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Plaatsing van één of meer hemelwaterputten THEMA VERHARDING: - De uitbreiding gaat over een bijkomende loods en verhardingen.
12	GEW-RUP Klei van leper en Maldegemklei	2008	THEMA WATER (buffering, infiltratie, ...): - Afhankelijk van de grondwater diepte en stroming moet er bemaald worden om een droge winning te hebben. (Ontginning van klei is steeds een droge winning.) - In het nieuwe ontginningsgebied 'Kortemark bouwvrij 1' moet opgelet worden dat vegetatie niet verdroogd tijdens de ontginningsfase, aangezien deze zeer kwetsbaar is.



5.5 Maatregelen voor Kortemark

5.5.1 Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan

In januari 2009 keurde de deputatie van de Provincie West-Vlaanderen het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Kortemark goed. Het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan is tevens een overname van het Gewestelijk en Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan.

1. Richtinggevend deel

1.1. Wonen

Op gebied van wonen geeft de gemeente aan dat ze de (waardevolle) beekvalleien willen openhouden en aandacht zal besteden aan de randen van de groeiende woongebieden. Hiermee kan de gemeente de woonkwaliteit bewaren door een goed uitzicht, nabijheid van groen en een goede afwatering. Een voorbeeld van een waardevolle vallei is de 'Krekemeersen', dit is de plaats waar de vallei van de Krekebeek en Spanjaardbeek samen komt met die van de Grijspeerdbeek. In dit gebied wordt daarom geen verdere woonuitbreiding overwogen. De uitbouw van park, graslanden en ruimte voor waterbeheersingswerken zijn er prioritair.

1.2. Bedrijvigheid

Daarnaast wil men in het bedrijventerrein het noordelijk gedeelte van de 'Site Dujardin' een nieuwe bestemming geven in functie van natuur, water en park, landbouwen. Hierbij kan een waardevolle vallei opengehouden worden.

1.3. Open ruimte

Een doel van de gemeente is om de open ruimte landschappelijk te verbinden. Hierbij vormen de Kolvebeek, Krekebeek, Spanjaardbeek, Kasteelbeek, Waterhoenbeek en de Zarrenbeek de natuurverbindingselementen van noord naar zuid. De beken hebben dus een natuurverbindende en natuurdragende functie. De beken van lokaal belang hebben in eerste instantie een waterbergende functie (Figuur 67). De natuur zal een lokale rol krijgen als groene en zachte recreatieve ruimte bij dorpen en gehuchten, heeft een educatieve waarde, een bufferfunctie tegenover bedrijvigheid en/of vormt een meerwaarde voor wonen. De gemeente opteert dus om de valleien open te houden en in te schakelen als structuur van het dorp als natuurlijke parkruimte.

Het Krekedal in de omgeving van Kortemark wordt gezien als een van nature waterrijke zone voor weilanden en waterbeheersing, waar gelinkt aan de dorpskern een zacht-recreatief medegebruik ontstaat.

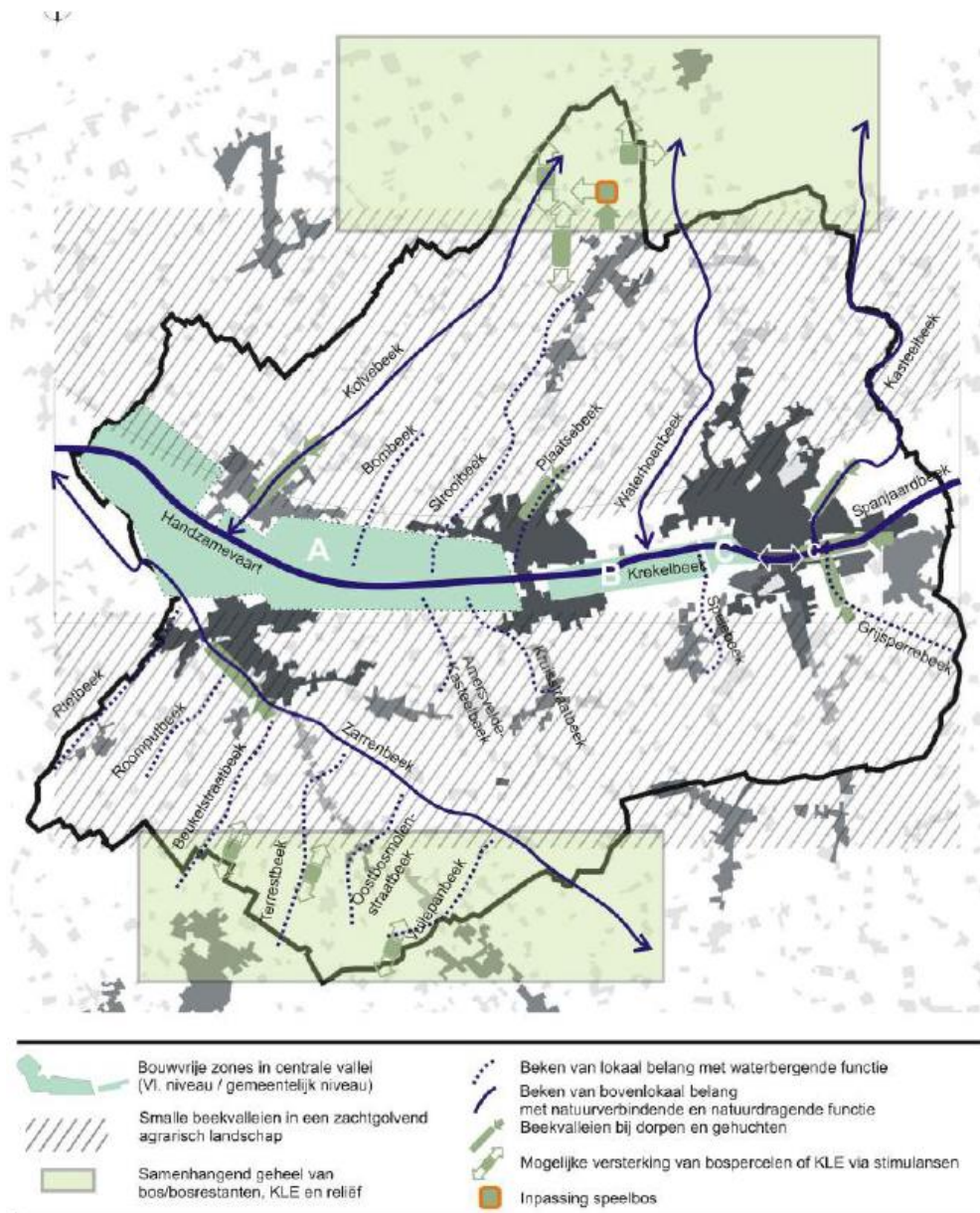
De gemeente wil het onbebouwde gedeelte tussen Handzame en Kortemark behouden. De bestaande mogelijkheden voor industriële ontwikkeling zullen hierbij beperkt worden tot deze noodzakelijk voor de bestaande inplanting van de firma Dujardin.

Concreet wil de gemeente het Krekedal uitbouwen als bouwvrije, natuurlijke en zacht recreatieve ruimte bij Kortemark. De Handzamevallei en de vallei van de Krekebeek zijn hierbij het sluitstuk. De provincie is hierbij als beheerder van de waterloop initiatiefnemer voor verdere inrichtingswerken aan de beek, de inrichting van het wachtbekken en de aanleg van het fietspad.

1.4. Deelruimtes

Ook in de deelruimtes is het zoveel mogelijk de bedoeling om valleien open te houden. Verder werden voor enkele ruimtes voorstellen gedaan voor de inrichting van het gebied, zoals de groene as Krekedal. Bij de groene as wil men aandacht hebben voor het aanleggen van extra bufferbekkens.





Figuur 67: GRS gewenste structuur natuur, met aanduiding van de beken van lokaal belang en van bovenlokaal belang (Gemeente Kortemark, 2009)

5.5.2 Meerjarenplan 2020-2025

Elke gemeente heeft in januari 2020 een meerjarenplan opgemaakt. In het meerjarenplan heeft Kortemark zijn beleid en beheer van de komende zes jaar vastgelegd. Elk jaar in december wordt een opvolgingsrapport opgemaakt. Het huidige meerjarenplan is actief sinds 01/01/2020 (Lokaal bestuur Kortemark, 2020).

De actieplannen in verband met waterbeheer zijn:

- Nieuwe verkavelingen zullen voldoende kwalitatief groen moeten bevatten. Bij de nieuwe projecten gaat de gemeente voor groen in plaats van voor de verharding van de ondergrond. Bij de aanleg van gelijkgrondse bermen zal er waar mogelijk niet meer met harde materialen gewerkt worden.
- Uitwerken van het beheersplan voor de waterbekkens achter het gemeentehuis. Deze zone moet op termijn een tweede groene long in de hoofdgemeente worden.

- De Torhoutstraat, Lichterveldestraat, Snekpestraat en de Spoorwegstraat krijgen een volledige make-over met een gescheiden riolering. Ter hoogte van het kruispunt van de Amersveldestraat met de Zuidstraat werken de gemeente en Fluvijs samen aan de aansluiting van gecentraliseerd afvalwater.

5.5.3 Burgemeestersconvenant en klimaatplan

Kortemark ondertekende in 2019 het burgemeestersconvenant en gaan dus meehelpten om tegen 2020 haar CO₂-uitstoot te reduceren met 30%, en tegen 2030 met 40%. Daarbij zet Kortemark zich dus ook achter de Europese Klimaatsdoelstellingen.

5.5.4 Erosiebestrijdingsplan

De gemeente Kortemark beschikt over een erosiebestrijdingsplan. Hierdoor wordt de aanpak van erosie gesubsidieerd wanneer de zone die aangepakt wordt valt binnen het plangebied. Kortemark heeft enkele erosieknelpunten en heeft dus baat bij zo'n plan (zie Sectie 3.6.2).

5.5.5 Masterplan gemeente

Masterplan bezinkingsputten centrum Kortemark (Van Assche, 2020):

De bezinkingsputten, gelegen langs de spoorlijn die door de gemeente loopt, zijn relatief groot en behoorden vroeger tot de conservenfabriek Talpe. Sinds de opening van het Krekedalfietspad, tussen de tuin van het stadhuis en de Krekebekestraat, vormen de vijvers een extra eyecatcher in de gemeente. Deze vijvers bieden de mogelijkheid voor de aanleg van een nieuw natuur- en recreatiegebied van ongeveer 7 ha. Men verwacht dat de opmaak van het plan nog een jaar zal duren.

5.5.6 Beheerplan voor het natuurreserveaat "Ijzervallei en Handzamevallei"

Er volgt een beschrijving van de beheersplannen binnen de Handzamevallei die van toepassing zijn binnen Kortemark. Het plan is gericht op de ecologische en biologische waarde van het gebied.

Avifauna

- Behoud van het open landschap met een mozaïek van hooilanden en hooiweiden met op de hoger gelegen delen enkele graasweiden met lokaal rietkragen en op de valleirand struwelen en houtkanten.
- Gezien het gebied vogelrichtlijngebied is en er belangrijke potenties zijn voor het herstel van botanisch waardevolle hooilanden/hooiweiden, wordt het historisch waterpeil (3.14 à 3.3 m TAW) best hersteld.
- Voorstellen om de huidige aanslagpeilen van de bemalingsstations zonder veel invloed op de landbouwkwaliteit en het bedrijfsvoeringscomfort op private percelen te verhogen in de zomerperiode. Anderzijds kunnen hogere winterpeilen ingesteld worden voor het ganse gebied, aangezien er geen dieren of gevoelige gewassen aanwezig zijn. Bij het streven naar dit waterpeilherstel zal een minimale invloed hiervan op private percelen steeds de beslissende afwegingsfactor zijn.
 - Bij peilherstel wordt de klemtoon gelegd op een gunstig voorjaars- en zomerpeil voor broedende weide vogels en anderzijds gunstige najaars- en winterpeilen voor overwinterende en doortrekkende watervogels.
 - Peilen in functie van moerasontwikkeling zijn niet in overweging genomen omdat de landbouwkundige functie behouden moet blijven volgens de beheersplannen.



- Er wordt gesteld dat het peilherstel tussen de Zarrenstraat en de Barisdamstraat het eenvoudigst te bewerkstelligen is. Dit door de afwatering van de percelen te laten gebeuren via de verbinding van de gesifonneerde Praatbeek naar de Oude Gracht en de Oude Gracht op te stuwen ter hoogte van de Steenstraat. Deze peilaanpassing zal invloed hebben op volgende valleigebieden: vallei van de Bombeek en de vallei van de Oude Gracht. 2) Een aanpassing van de peilhoogte aan de rechteroever van de Oude Zarrenbeek kan gebeuren door een aanpassing van het aanslagpeil van het pompstation in Werken. In beide gevallen moeten de aangrenzende percelen verworven worden door Agentschap Natuur en Bos (ANB).
- In functie van het pro-actief beschermen van potentieel belangrijk broed-, foerageer- en rustgebieden in de toekomst, worden nieuwe recreatieve paden en activiteiten maximaal om de potentierijke zones heen geleid.
- Het streefbeeld van de Bethoosterse Broeken kan samengevat worden als:
 - Behoud van het open valleilandschap
 - Grote blokken extensieve begrazing afgewisseld met vooral extensief hooiland- of hooiweidebeheer
 - Aanplant van struwelen en houtkanten op valleirand en aanleg van poelen tegen de valleirand.
- Er wordt bijkomende aanplanting voorzien op de valleirand van de Bethoosterse Broeken

5.5.7 Premies van de rioolbeheerder Fluvius

Fluvius ondersteunt duurzaam renoveren door middel van een aantal premies.

Burgers zijn verplicht om bij nieuwbouw en grote renovaties, het regen- en afvalwater te scheiden. Als ze hier **niet toe verplicht zijn**, maar er toch in wil investeren, biedt Fluvius hiervoor een premie. Ook als burgers niet verplicht zijn tot het bouwen van een hemelwaterput of een infiltratievoorziening, kunnen zij hier via Fluvius een premie voor krijgen.

De premie bedraagt max. 250 euro voor zowel de infiltratievoorziening als voor de hemelwaterput met pompen voor binnenhuisgebruik. Beiden vereisen een aansluiting van min. 50 % van het horizontale dakoppervlak en op die manier kunnen ze dus gecombineerd worden.

5.5.8 Subsidies van VMM

Gemeentes kunnen bij VMM een subsidiedossier indienen als ze gebruik willen maken van infiltrerende fundering, poreuze of infiltrerende huisaansluitputjes, infiltrerende wortelzone of infiltratiepalen.



6 Algemene visie

Bij het uitwerken van een totaalvisie over duurzaam hemelwaterbeheer zijn er enkele basisprincipes die het kader vormen waarbinnen de visie uitgezet dient te worden. De ladder van Lansink bepaalt hierbij de prioritering inzake het omgaan met hemelwater. Als uitgangspunt dient afstroom van hemelwater zo veel mogelijk vermeden te worden. Wanneer er toch afstroom is, dient ingezet te worden op het ter plaatse houden en hergebruiken van het afstromend water. Wanneer niet al het afstromend water hergebruikt kan worden, moet infiltratie ervoor zorgen dat het water uit het riolerings- of waterlopendsysteem gehouden wordt. Pas in laatste instantie kan gekeken worden naar het bufferen en vertraagd afvoeren van het water.

Deze principes worden in volgende paragrafen verder toegelicht en tegelijk wordt besproken hoe deze vertaald kunnen worden naar concrete maatregelen binnen een gemeente.



Figuur 68: Ladder van Lansink

Naast bovenvernoemde 'protectieve maatregelen', die ingrijpen op de overstromingskans, wordt ook kort ingegaan op de andere 2 P's uit het principe van meerlaagse waterveiligheid (Tabel 13), namelijk preventie en paraatheid. Preventieve maatregelen zorgen ervoor dat, wanneer een overstroming toch plaatsvindt, de schade zo veel mogelijk beperkt wordt. Daarnaast zorgen paraatheidverhogende maatregelen ervoor dat bij overstroming alert kan opgetreden worden zodat erger voorkomen wordt. Een meerlaagse (water)veiligheid moet de gemeente in staat stellen om overstromings- en droogterisico's zo veel mogelijk te vermijden.



Tabel 13: De principes van meerlaagse waterveiligheid (CIW, 2021)

Meerlaagse veiligheid	Wat?	Uitleg	Voorbeelden
Protectie	Beschermen tegen overstromingen	Overstromingen in kwetsbare gebieden zoveel mogelijk vermijden. Maatregelen die ervoor zorgen dat waterlopen niet overstromen door toepassen van 3-trapsstrategie: vasthouden-bergen-afvoeren	Dijken, stuwen, wachtbekkens, pompstations,.. Ook bronmaatregelen behoren tot protectieve maatregelen.
Preventie	Schade vermijden of beperken	Maatregelen die zich richten op de schade die een overstroming kan veroorzaken en minder kwetsbaar hiervoor zijn.	Aangepast bouwen in gebieden gevoelig voor overstromingen
Paraatheid	Klaar staan bij overstromingen	Maatregelen die ervoor zorgen dat we alert kunnen optreden zodat we erger voorkomen.	Informerende over risico's en waarschuwen bij overstromingsdreiging

6.1 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.

6.1.1 Bestaande verharding terugdringen

De meest logische manier om verharding terug te dringen is het opbreken van bestaande overbodige verharding. Hierdoor kan de bodem opnieuw fungeren als spons en zal afstroom van hemelwater verminderen. Het terugdringen van verharding heeft niet enkel een positieve impact op wateroverlast maar ook op andere klimaateffecten zoals droogte en hittestress. Naast de klimatologische voordelen kan ontharding ook ruimtelijke, maatschappelijke en ecologische voordelen bieden.

Grote verhardingen van parkings of pleinen kunnen verwijderd worden en vervangen worden door waterdoorlatende verharding, zie ook §6.1.3.





Figuur 69: Parking kerk Kortemark - Nieuwstraat

Binnen een onthardingsstrategie dienen niet enkel volledige verhardingen opgebroken te worden, er kan ook gekeken worden of bestaande verhardingen niet ‘verkleind’ kunnen worden. Zo kan gekeken worden om op openbaar domein pleinen en andere verharding, waarvan niet heel het oppervlak verhard dient te zijn, deels te ontharden. Hetzelfde geldt voor overbodige weginfrastructuur. Het onthardingspotentieel van het wegennet kan bepaald worden door te analyseren of een weg niet te breed is en of meerdere rijstroken of voetpaden wel strikt noodzakelijk zijn in bepaalde straten.



Figuur 70: Verguldendam, weg zonder verharde voetpaden

Ook worden vaak middenbermen onnodig verhard. Door het opbreken van dergelijke overbodige verharding daalt het netto verhard oppervlak, maar tegelijk kunnen deze onverharde zones ook ingezet worden om de nog resterende verharding naar te laten afwateren zodat ook deze minder afstroom naar het afvoerstelsel genereren, denk bijvoorbeeld aan verlaagde groenzones i.p.v. verharde middenbermen en tegeltuinen die in een onthard stuk van het voetpad aangelegd worden. Zodra de onverharde ontvangende oppervlakte een kwart tot een derde van de verharde oppervlakte bedraagt kan een afwateringsinfrastructuur reeds achterwege gelaten worden en kan de volledige verharding als “onthard” beschouwd worden. Bovendien gaat ontharding gepaard met vergroening. Uiteraard dient het ontharden van weginfrastructuur steeds te gebeuren rekening houdend met de mobiliteitsvoorwaarden.



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 71: Voorbeeld van volledig verharde voortuin in Handzamestraat

6.1.2 Bijkomende verharding beperken door efficiënter en multifunctioneel ruimtegebruik

Om bijkomende verhardingen te vermijden dient bij nieuwe ontwikkelingen en bouwprojecten er steeds naar gestreefd te worden om de toekomstige verharding zoveel mogelijk te beperken en de aanwezige open ruimte maximaal te vrijwaren. Dit kan door voor **dichte bouwvormen** te kiezen en de bouwhoogte te optimaliseren. Zo wordt met eenzelfde bebouwingsdichtheid meer open ruimte gecreëerd, hetgeen bijdraagt aan het vermijden van afstroom van hemelwater maar ook aan de groene belevingswaarde en het tegengaan van hittestress in stedelijk gebied.

Daarnaast kunnen er voor de verhardingen die toch gerealiseerd zullen worden bijkomende eisen gesteld worden. Zo kunnen voor daken en gebouwen verhoogde stabiliteitseisen gesteld worden (bijvoorbeeld via de bouw- en omgevingsvergunning), zodat **multifunctionele inrichting van daken** mogelijk wordt. Voor verhardingen zoals parkeervakken en pleinen kan dan weer opgelegd worden om deze (tenminste deels) in **waterdoorlatend materiaal** aan te leggen of het afstromend water af te koppelen en plaatselijk te laten infiltreren.

6.1.2.1 Multifunctionele daken

Door daken multifunctioneel in te zetten kan de afstroom sterk beperkt worden. Platte daken kunnen bijvoorbeeld ingericht worden als groen(blauwe) daken of retentiedaken. Deze daken verhogen de weerbaarheid van de gemeente. Door directe en indirecte verdamping en waterberging in de substraatlaag stroomt er minder en vertraagd regenwater van het dak af. Daarnaast leveren groene daken een bijdrage aan een hogere biodiversiteit, geluidsreductie, en fijnstofbinding in een stedelijke omgeving. Bij retentiedaken of waterdaken is zelfs nog een extra bergringslaag voor regenwater voorzien onder de substraatlaag.

Indien afstroom van daken niet vermeden kan worden, kan ingezet worden op een multifunctioneel gebruik van daken. Wanneer de ruimte op daken ook voor een andere functie 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...



Figuur 72: Links: dak als lunchruimte voor bedrijf (LoodsXL, sd) en Rechts: Dak als openbaar park (De Dakdokters, 2017)

6.1.3 Alternatieve vormen van verharding

Tegenwoordig zijn er heel wat vormen van verharding die toch nog infiltratie van het regenwater naar de bodem toelaten en zo ook afstroom naar het afvoerstelsel beperken, denk maar aan poreuze beton, grasbetonstenen... Wanneer voor een bepaalde toepassing dus toch een bepaalde vorm van verharding nodig is (vb. parkeerterreinen, oprit...) dient steeds eerst naar deze soorten van waterdoorlatende verharding gekeken te worden. Dit geldt zowel voor bestaande als nieuwe verharding.

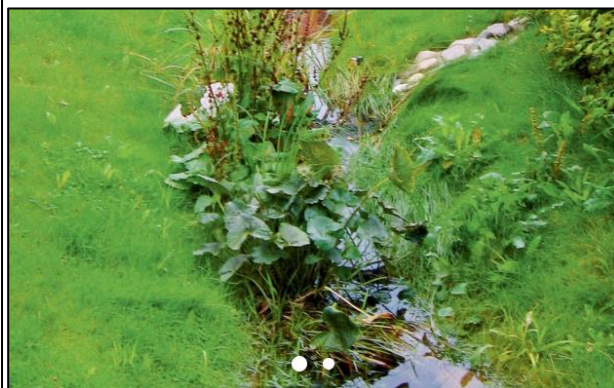
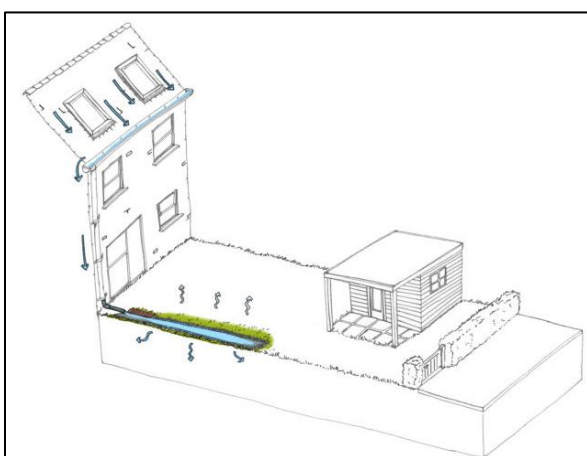
6.1.4 Afkoppelen verharding

Niet enkel door het terugdringen van verharding wordt afstroom van regenwater beperkt. Er kan ook gekozen worden om de afwaterende oppervlaktes van het afvoerstelsel af te koppelen en het water plaatselijk te laten infiltreren. De verharding hoeft in dit geval dus niet opgebroken te worden, maar ze zal toch niet bijdragen aan het afvoerstelsel. Door simpelweg enkele verlaagde groene zones te voorzien en de verharding hiernaar te laten afwateren kan het water (deels) infiltreren en wordt de afstroom naar het stelsel vermeden. De gemeente kan hierin het voortouw nemen in wijken. 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 73: Regenwater naar wadi in voortuin (links: aanleg wadi, rechts: wadi voltooid) (Van Assche, 2020)



Figuur 74: Regenwater naar infiltratiegracht (AquaFin, Vlario, sd)



Figuur 75: Afkoppelen dakaafvoer van het afvoerstelsel



6.1.5 Vermijden afstroom van onverharde oppervlaktes

Het vermijden van afstromend regenwater beperkt zich niet enkel tot de afstroming van verharde oppervlakken. Hoewel er significant minder water afstroomt van onverharde oppervlakten, draagt ook dit water bij tot belasting van het afvoerstelsel. Zeker in gebieden grote aaneengesloten onverharde oppervlakken aanwezig zijn, kan dit een belangrijk belasting voor het afvoerstelsel betekenen. Daarnaast kan afstromend water van onverharde oppervlaktes ook leiden tot bodemerosie en modderoverlast. In deze gebieden dient ingezet te worden op een combinatie van erosiebestrijdings- en waterbufferende maatregelen zoals houtkanten of grasstroken.

6.2 Hergebruik van hemelwater

Indien afstroom van regenwater niet vermeden kan worden, is het noodzakelijk het afstromend regenwater op te vangen en opnieuw aan te wenden. Hergebruik van regenwater is een uitstekende maatregel tegen droogte en vermindert ook de kans op wateroverlast. Door in te zetten op hergebruik van regenwater kan de vraag naar hoogwaardig grondwater of leidingwater verkleind worden, wat de druk op de drinkwaterreserves ten goede komt. Daarnaast vermindert hergebruik van regenwater de belasting op het afvoerstelsel. Dit vermindert de wateroverlast en heeft ook een positief effect op de waterkwaliteit van de ontvangende waterlopen. Doordat er minder water naar het stelsel gevoerd wordt, zal de overstortwerking ook enigszins afnemen en dus minder water vanuit het gemengd stelsel in het oppervlaktewater terecht komen.

6.2.1 Regenwaterhergebruik op individuele schaal

Bij nieuwbouw of gebouwen die een grondige verbouwing ondergaan, verplicht de GSV Hemelwater reeds om regenwater afkomstig van dakoppervlakken op te vangen in een regenwaterput voor hergebruik (zie §5.1.2). Doch kan ook bij bestaande woningen ingezet worden op het opvangen en hergebruiken van regenwater. Het plaatsen en aansluiten van een hemelwaterput bij een bestaande woning vraagt vaak heel wat inspanning. Dit is zeker het geval wanneer men een aansluiting wil voorzien voor binnenhuistoepassingen (vb. toiletspoeling, aansluiting wasmachine). De opvang van regenwater voor buitenhuistoepassingen kan echter vaak op een eenvoudigere manier gerealiseerd worden. Zo kan een individuele woning relatief makkelijk voorzien worden van een regenton of ander bovengronds opvangsysteem waar het dakoppervlak naar afwatert. Via een aftappunt kan het opgevangen regenwater dan eenvoudig gebruikt worden voor het planten water geven, het wassen van de ramen...





Figuur 76: Regenwaterton voor opvang en hergebruik van regenwater

Niet enkel bij woningen kan ingezet worden op hergebruik van eigen opgevangen regenwater, ook bij gebouwen met een andere functie liggen vaak potenties door hier extra op in te zetten. Zo worden bedrijfs- en fabrieksgebouwen vaak gekenmerkt door een groot (plat) dakoppervlak. Bovendien hebben bedrijven vaak een grotere watervraag (o.w.v. een bepaald bedrijfsproces of aanwezigheid van meerdere toiletten, (kleding)wasmachines...) die door het opgevangen regenwater ingevuld zou kunnen worden. Dit geldt zeker voor bedrijven met een grondwaterwinning. Via een gedetailleerde waterhuishoudingstudie op bedrijfsniveau kan onderzocht worden of (een deel van) de watervraag kan ingevuld worden door opgevangen hemelwater in plaats van door hoogwaardig grondwater.

6.2.2 Regenwaterhergebruik op collectieve schaal

Door de watervraag en -aanbod op een grotere ruimtelijke schaal af te stemmen, kunnen vaak bijkomende mogelijkheden gecreëerd worden. Het opvangen van regenwater op één locatie om het vervolgens op een andere locatie te hergebruiken vraagt het opzetten van samenwerkingsverbanden en collectieve hergebruiksystemen, dit kan zowel binnen één sector, als sector overschrijdend.

Doordat verschillende bedrijven met verschillende karakteristieken en behoeftes gegroepeerd zitten op een beperkte oppervlakte, kunnen binnen bedrijventerreinen (kost)efficiënte systemen ontwikkeld worden waarbij bedrijven via een korte keten in elkaars waterbehoeften kunnen voorzien. Bedrijven die bijvoorbeeld een grote watervraag hebben en gelegen zijn in de nabijheid van bedrijven met aanzienlijke verhardingen, kunnen het opgevangen afstromend regenwater van het naburig bedrijf hergebruiken. Zo kunnen zelfs volwaardige tweede watercircuits uitgebouwd worden. Ook binnen de landbouwsector en in de stedelijke omgeving (interactie privaat-openbaar domein) kan gekeken worden om collectieve systemen aan te leggen en zo de watervraag en -aanbod binnen een gebied op elkaar af te stemmen.



6.2.3 Inzetten op alternatieve waterbronnen

6.2.3.1 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 voor bepaalde toepassingen gebruikt worden. Door het aanwenden van deze alternatieve waterbronnen worden gebruikers minder afhankelijk van hoogkwalitatieve waterbronnen en verlaagt de druk op het afvoerstelsel door een verminderde lozing. Gezuiverd proceswater dat wordt opgevangen kan gebruikt worden door de landbouw. Daarbij dient voldaan te worden aan de nodige wettelijke aspecten en kwaliteitseisen. Op deze wijze ontstaat er een interactie tussen het wateroverschot van de industrie en de vraag van de landbouw.

6.2.3.2 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.

6.3 Infiltratie

Wanneer afstromend hemelwater niet volledig hergebruikt kan worden, dient er maximaal ingezet te worden op de infiltratie van het overtollige water. Regenwater dat in de bodem infiltreert zal niet in het afvoersysteem terecht komen waardoor de belasting en het overstromingsrisico daalt. Op deze manier kunnen jaarlijks belangrijke volumes regenwater uit het rioleringsstelsel en de waterlopen gehouden worden. Bovendien zal water dat infiltreert het bodemvochtgehalte op peil houden en de grondwaterreserves aanvullen. Zo kan infiltratie zelfs in gebieden met niet-infiltratiegevoelige bodems op jaarbasis een aanzienlijke aanvulling voor het grondwater betekenen. Infiltratie is daardoor ook een cruciale factor voor het aanpakken van zowel wateroverlast als droogte. Aan projecten die onderhevig zijn aan de GSV Hemelwater wordt een infiltratievoorziening verplicht.

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

6.3.1 Rechtstreekse infiltratie

Zelfs door zeer eenvoudige ingrepen kunnen infiltratiemogelijkheden gecreëerd worden die een sterk effect hebben op de afstroom. Regenwater dat op een onverharde bodem valt kan onmiddellijk infiltreren, zonder dat het eerst afwatert of afgevoerd wordt naar een infiltratievoorziening. Quasi in elke onverhard gebied vindt dit soort van infiltratie reeds natuurlijk plaats. Bevorderen van onmiddellijke infiltratie kan dus al op eenvoudige wijze door het ontharden van verharde gebieden. Daarnaast kan het water dat op een verhard oppervlak valt, naast het oppervlak infiltreren door de verharding hiernaar te laten afhellen. Het water stroomt zo natuurlijk af naar de naastgelegen onverharde zone waar het kan infiltreren, zonder dat er hier echt een voorziening voor wordt aangelegd. 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 77: Infiltratie mogelijk in berm leperstraat

Op deze locatie in de leperstraat liggen geen goot en kolken. Daardoor krijgt het afstromend water de mogelijkheid om te infiltreren in de groene berm.

6.3.2 Onrechtstreekse infiltratie

Als infiltratie terplekke niet mogelijk is, kan het water dat van een verharding afstroomt via een afvoerbuis naar een infiltratievoorziening afgeleid worden. Kleinschalige infiltratievoorzieningen voor individuele woningen, gebouwen of andere verhardingen kunnen aangelegd worden bij bestaande verhardingen en nieuwbouw. Bij grotere projecten of voor clusters van gebouwen kan een collectieve infiltratievoorziening aangelegd worden. De GSV Hemelwater verplicht een collectieve voorziening bij de aanleg van verkavelingen.

Bij infiltratievoorzieningen kan nog een onderscheid gemaakt worden tussen bovengrondse en ondergrondse infiltratie. De voorkeur gaat daarbij uit naar bovengrondse (ondiepe) infiltratievoorzieningen, vooral omwille van de groenblauwe meerwaarde en omdat de werking meer zichtbaar is. Dit type van infiltratievoorzieningen kan ook in zones waar het grondwater relatief ondiep zit toch nog heel wat hemelwater naar de bodem afvoeren. Bovendien kunnen bovengrondse infiltratievoorzieningen vaak multifunctioneel ingericht worden en dragen ze zo bij aan de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving, denk maar aan multifunctionele waterrijke speeltuinen en parken of groene plantvakken waarnaar de verharding afwatert. Zo kunnen wadi's gebruikt worden als natuurgebied, speelterrein, evenemententerrein of park.

Enkele voorbeelden van bovengrondse infiltratievoorzieningen:

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





Figuur 78: Voorbeeld wadi en infiltratiegracht (Waterbewust bouwen, 2020)



Figuur 79: Multifunctionele inrichting in speeltuinen (Climatescan, 2020)

Wanneer de ruimtelijke randvoorwaarden de aanleg van een bovengrondse infiltratievoorziening niet toelaten, kan een ondergrondse infiltratievoorziening uitgebouwd worden. Hierbij is de plaatselijke grondwatertafel een belangrijke aandachtstofactor. Er dient vermeden te worden dat een infiltratievoorziening een drainerende werking krijgt. Ondergrondse infiltratiesystemen hebben nog enkele nadelen zoals inspecteerbaarheid, onderhoud en (weg)belasting.

Enkele voorbeelden van ondergrondse infiltratievoorzieningen:

- Infiltratieleidingen
- Infiltratieputten
- Infiltratiebekkens





Figuur 80: Speelplein met bergingsfunctie, waarbij ondergronds geïnfilteerd kan worden (Amsterdam rainproof, sd)

Ondergrondse infiltratievoorzieningen kunnen zowel op kleine als grote schaal uitgebouwd worden. Wanneer gekozen wordt om infiltratie collectief te voorzien kan dit afhankelijk van de ruimtelijke randvoorwaarden door middel van het uitbouwen van een grotere voorziening, maar kan men ook een netwerk uitbouwen met zowel boven-als ondergrondse kleinere infiltratie-elementen, zoals een combinatie van grachten en wadi's of een ondergronds netwerk van infiltratieleidingen (poreuze betonbuizen).

Bepaalde delen van de infrastructuur voor infiltratie zijn subsidieerbaar, als deze kaderen binnen een rioleringsproject dat is opgenomen in een goedgekeurd subsidiëringsprogramma (zie Figuur 81).



Figuur 81: (Deels) subsidieerbare infiltratievoorzieningen (VMM)

6.4 Buffering en vertraagde afvoer

Wanneer het vermijden van afstroom, het hergebruiken en het infiltreren van regenwater onvoldoende blijkt, is buffering de volgende stap in duurzaam beheer van hemelwater. Hierbij wordt hemelwater tijdelijk vastgehouden zodat het nadien vertraagd kan worden afgevoerd. Op deze manier vermindert de piekafvoer, worden afwaartse gebieden ontlast, en verkleint de kans op



overstromingen. Deze klassieke buffering heeft quasi geen positieve impact op droogte (bekkens staan leeg tijdens droogte) en zijn daarom in deze harde monofunctionele vorm zeker minder te verkiezen dan alle bovenstaande opties. Om die reden moet zeker ook nagedacht worden om de voorziening multifunctioneel te maken, bijvoorbeeld door te verdiepen en zo een groenblauwe meerwaarde en toch nog maximale infiltratie te verkrijgen en/of de ruimte maximaal te integreren in de leefomgeving.

6.4.1 Buffering voor projecten

6.4.1.1 Buffervoorwaarden

De GSV Hemelwater legt op dat, indien een infiltratievoorziening niet mogelijk is, gebufferd moet worden. 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. 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.



Figuur 82: Bufferbekken bij verkaveling in aanleg Pierine Coopmansstraat (Sacramentstraat)

Het uitbouwen van buffering op projectniveau kan op individuele of collectieve wijze (vb. nieuwbouwwijken) gebeuren. Bij het uitbouwen van buffering dient er zoveel mogelijk gestreefd te worden naar:

- Buffering te voorzien onder 'natuurlijke' vorm. Dit wil zeggen dat er win-wins zijn naar biodiversiteit en natuurlijk uitzicht en dat er bij voorkeur geen gesloten systeem voorzien wordt zodat infiltratie mogelijk is.
- Buffering waar het kan bovengronds te voorzien. Dit is vaak goedkoper en eenvoudiger in onderhoud.
- Buffering te voorzien op de hydraulisch meest optimale locaties.
- Buffering collectief uit te bouwen waar kan, maar ook individueel op projectniveau indien nodig.
- Buffering zowel op privaat als openbaar domein uit te bouwen.

In sommige gevallen lijkt het echter zinniger om buffering op een grotere schaal te bekijken. Zo kan het zijn dat in bepaalde dichtbebouwde gebieden enkel aan de buffereis voldaan kan worden door de



uitbouw van ingrijpende en kostinefficiënte ondergrondse systemen, terwijl verder afwaarts wel ruimte beschikbaar is en opportuniteiten liggen voor de uitbouw van een buffervoorziening voor een groter gebied (vb. omwille van gewenste vernatting) en op een minder ingrijpende manier. Er kan ook geopteerd worden voor opwaartse (compenserende) buffering op de waterloop, waardoor er ruimte vrijkomt op een waterloop om afwaarts ongebufferd te lozen.

6.4.2 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 vertraagt. Het vrijwaren van de groenblauwe verbindingen geeft 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. Het onder water laten staan van deze natte zones of winterbeddingen van een waterloop stimuleert sterk de infiltratiemogelijkheden. Dit bovengronds infiltreren en vasthouden van water zorgt voor een positief effect op de grondwaterstanden.



Figuur 83: Krekemeersen als natuurlijke waterbuffer

6.4.3 Type buffervoorzieningen

6.4.3.1 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. Onderzoek naar de grondwatertafel is nodig indien met een watercaptatiebekken wil plaatsen. Het is



niet de bedoeling om grondwater te draineren en op te pompen. Om de ruimte optimaal te gebruiken of kostenefficiënt te werken kan geopteerd worden om (deels) bovengronds te werken, mits de aanleg van een berm (al dan niet met folieafdichting). 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.

6.4.3.2 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 84: Gracht met stuwconstructies (Vlaamse Overheid, 2010) & voorbeeld langs fietssnelweg F209, Ternat

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. Wanneer het openbare grachten betreft, kunnen dergelijke constructies enkel opgericht worden na het verkrijgen van een machtiging.





Figuur 85: Regelbare stuw (Regionaal Landschap de Voorkampen, 2013)

6.4.3.3 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.

In dichtbebouwde stedelijke gebieden is het vaak moeilijk om ruimte te vinden voor regenwaterbuffering. Meestal wordt gekozen voor monofunctionele ondergrondse oplossingen. Maar juist in deze gebieden kan het zichtbaar maken van water een ruimtelijke meerwaarde betekenen. Zo zal het openleggen van ingebuisde waterlopen in stedelijk gebied niet enkel een positief effect hebben op de waterveiligheid, ook draagt dit bij aan het tegengaan van hittestress en zorgt dit voor een verhoogde belevingswaarde.

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). DWA deksels in dergelijke straten zijn niet aan te raden, aangezien het water kan insijpelen en voor verdunning zorgt op het DWA netwerk.

Kortom het integreren van water en groen in de stedelijke leefomgeving (*nature based solutions*) is zowel goed tegen overstromingen als droogte en hitte en wapent ons tegen de klimaatverandering en impact van de verdere verstedelijking.



6.5 Gescheiden regenwaterafvoer

6.5.1 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.

6.5.2 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. Bovendien is het niet altijd noodzakelijk om een artificiële afvoeras te voorzien. In zones die op heden niet zijn aangesloten op een rioleringsstelsel (de zogenaamde groene en rode clusters), en waar geen wateroverlastproblemen optreden, is het bijvoorbeeld vaak niet nodig om een regenwaterafvoer te voorzien maar zal de regenwaterafvoer, na afkoppeling van de vuilvracht, op dezelfde manier als voorheen kunnen gebeuren.

6.5.3 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.

6.6 Waterrobuuste infrastructuur

Het implementeren van bovenvermelde maatregelen zal onlosmakelijk leiden tot de algehele verbetering van het watersysteem, maar is daarom geen garantie dat wateroverlast en overstromingen niet meer zullen voorkomen. Daarom dient er ook aandacht uit te gaan naar het beperken van schade wanneer er dan toch nog een overstroming plaatsvindt. Preventieve maatregelen pakken niet de overstroming zelf aan, maar richten zich op het beperken van de schade die een overstroming kan veroorzaken. Zo kan er in kwetsbare gebieden voor gekozen worden om bijkomend in te zetten op aangepast waterrobuust bouwen of bebouwing te verbieden.



6.6.1 Waterrobuuste gebouwen

Als er toch gebouwd wordt in kwetsbare gebieden, kunnen individuele waterpreventieve maatregelen gebouwen beschermen tegen wateroverlast bij overstromingen. Er is een hele verscheidenheid aan maatregelen die kunnen worden toegepast bij bestaande gebouwen. Deze gaan van het afdichten of verhogen van 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 86: 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 (door het bouwen op palen i.p.v. de ondergrond te verhogen wordt er ook geen ruimte voor water ingenomen).



Figuur 87: Overstromingsgevoelig bouwen bij een nieuwe woning (Integraal Waterbeleid, 2011)



6.6.2 Waterrobuuste nutsvoorzieningen

Naast gebouwen dienen ook nutsvoorzieningen in gebieden met een risico op wateroverlast zo ingericht te worden dat ze functioneel blijven in geval van overstroming. Indien er toch risico op uitval bestaat, dienen er alternatieven beschikbaar te zijn. Zo kunnen bovengrondse nutsvoorzieningen zoals elektriciteitskasten verhoogd geplaatst worden en kunnen woningen met kelderaansluitingen (vloerniveaus beneden het straatniveau) best beveiligd worden met private pompen om te voorkomen dat water vanuit de riolering terugstroomt naar deze ruimtes.

6.7 Noodmaatregelen

Ondanks het nemen van allerlei structurele, protectieve en preventieve maatregelen, zal het niet mogelijk zijn om een gemeente tegen de meest extreme buien en droogterisico's te beschermen. Bij het uitwerken van maatregelen gaan we immers uit van een bepaalde veiligheid (bv. Bescherming tot een bui met een bepaalde terugkeerperiode). Extreme gebeurtenissen die deze veiligheidsdrempel overschrijden zullen dus nog steeds aanleiding geven tot wateroverlast of droogteschade. Een gemeente beschermen tegen de meest extreme gebeurtenissen is immers financieel en ruimtelijk niet haalbaar.

Er dient daarom ook steeds ingezet te worden op paraatheid. Zo wordt ervoor gezorgd dat men snel kan ingrijpen en weet wat te doen om zo veel mogelijk schade te vermijden in geval van overstroming of droogte. Een noodplan is daarvoor een belangrijk instrument. Een noodplan zorgt voor de snelle inzet van beschikbare middelen en zorgt ervoor dat deze optimaal worden ingezet. Bovendien bestaan er verschillende alarmeringssystemen die de burger waarschuwt bij risico op overstroming zodat ze tijdig de nodige maatregelen kunnen nemen (vb. plaatsen zandzakken, afdichten keldergaten,...).

Om bij droogte en waterschaarste goed te kunnen reageren werd het *'Draaiboek coördinatie waterschaarste en droogte'* opgemaakt (terug te vinden op [website CIW](#)). Dit draaiboek beschrijft het geïntegreerde en gecoördineerde kader wanneer welke maatregelen door welke partners (federaal, Vlaamse en provinciaal niveau) genomen moeten worden en de afstemming en communicatie daarbij. Voorbeeld van dergelijke maatregel is: captatieverbod uit onbevaarbare waterlopen. Maatregelen worden genomen binnen het reactief afwegingskader prioritair watergebruik.

6.8 Synergie met andere beleidsdomeinen

Het is belangrijk rekening te houden met de invloed van andere beleidsdomeinen op het hemelwaterbeleid en vice versa. Enkele voorbeelden worden hieronder toegelicht. Er dient bij uitwerking van visies, plannen e.d. met betrekking tot deze beleidsdomeinen steeds aandacht besteed te worden aan de invloed van of op de hemelwaterhuishouding binnen en buiten de gemeente. Enkel zo kan de hemelwatervisie tot realisatie gebracht worden en wordt vermeden dat de visie niet in overeenstemming is met andere visies en plannen die gelden binnen de gemeente.

6.8.1 Mobiliteit

Weginfrastructuur zoals wegenis en fiets- en voetpaden zorgen voor een goede bereikbaarheid van dorpskernen, woonwijken,... Deze zijn echter ook vaak verantwoordelijk voor een groot percentage aan verharding binnen de gemeente, terwijl deze niet altijd in die mate noodzakelijk zijn. Het



omdenken van straten naar hun mobiliteitsnaden biedt kansen op vlak van ontharden, vergroenen en verhogen van natuurlijke infiltratie.

Daarnaast heerst er een grote afhankelijkheid van de auto. En ook parkeren neemt zo steeds meer ruimte in beslag. Ook hierop kan ingespeeld worden om deze noodzaak, en de daarbij horende noodzaak aan brede wegenis en parkeerplaatsen te verminderen. Een doordacht mobiliteitsbeleid kan zo een positieve invloed hebben op de verharding in de kern en woonwijken. Het is bijgevolg belangrijk om steeds op zoek te gaan naar de echte noden en in te spelen op de opportuniteiten die er zijn in kader van hemelwaterbeheer.

6.8.2 Ruimtelijke ordening

Door het doordacht herinrichten van de aanwezige open ruimte en hemelwater hierin te integreren kunnen kansen gecreëerd worden voor de lokale en bovenlokale hemelwaterhuishouding en kunnen meerwaarden met betrekking tot leefbaarheid, klimaatrobustheid en omgevingskwaliteit gerealiseerd worden. Ook ruimtes die reeds een specifieke functie vervullen, kunnen ingezet worden in de optimalisatie van de waterhuishouding. Denk hierbij aan het herinrichten van pleintjes met groene en blauwe partijen, het creëren van waterspeeltuinen,... Er dient meer en meer gekeken te worden naar multifunctionele inrichting van de openbare ruimte.

Bij de noodzaak om extra ruimte voor wonen, bedrijvigheid te creëren, dient in eerste instantie steeds ingezet te worden op het inbreiden op de reeds gebruikte ruimte, en dit op een doordachte en kwaliteitsvolle manier. Verdichting van de gebruikte ruimte moet ervoor zorgen dat de buitenruimte gevrijwaard blijft. Het herdenken van woontypes- en vormen kan hierin verder bijdragen om de druk op de open ruimte te verlagen. Ook dient in het bijzonder gekeken te worden naar het vrijwaren van de gebieden die, op heden en in de toekomst, cruciaal zijn voor de waterhuishouding.

6.8.3 Natuur en landbouw

Natuurgebieden hebben vaak een grote capaciteit om water vast te houden. Daarnaast is er steeds meer en meer de wens tot herstel en vernatting van natuurgebieden die in het verleden gedraineerd werden of waar voor het bereiken van specifieke doelstelling vernatting wenselijk is. Deze gebieden kunnen dus op groter gemeentelijk niveau specifieke kansen bieden voor de waterhuishouding. Plekken waar water teveel is en niet vastgehouden kan worden, kunnen bijdragen aan de gewenste vernatting van deze gebieden. Zo wordt plaatselijke wateroverlast vermeden en werd meegewerkt aan de gewenste natuurdoelen. Het is dus cruciaal dat stedelijk hemelwaterbeheer afgestemd wordt op de natuur- en groengebieden binnen de gemeente, en bij uitbreiding de gehele stroomgebieden om zo potentiële opportuniteiten optimaal te benutten.

Ook landbouw heeft een grote verantwoordelijkheid inzake het gemeentelijk hemelwaterbeheer. Afstroom van velden kan wateroverlast in de lageregelegen kernen veroorzaken, daarnaast is de landbouwsector zeer kwetsbaar voor de toenemende droogte. Afstemming van het landelijk en stedelijk hemelwaterbeheer kan ervoor zorgen dat zowel problemen van wateroverlast als droogte minder voorkomen.



7 Visie op maat van Kortemark

Het vorige hoofdstuk omvat algemene maatregelen en mogelijke oplossingen om wateroverlast en droogte tegen te gaan. Deze dienen zo veel mogelijk ingezet te worden over het gehele grondgebied van de gemeente. Dit hoofdstuk spitst zich toe op de maatregelen waar de gemeente Kortemark specifiek extra op wil inzetten. Er zijn reeds tal van goede praktijkvoorbeelden. Daarom zijn in Bijlage 4 een aantal website gegeven die kunnen dienen als inspiratie.

7.1 Afstroom vermijden

7.1.1 Ontharding en verharding vermijden

Op de eerste plaats dient (nieuwe) verharding vermeden te worden. Wanneer verharding niet noodzakelijk is, wordt deze best niet aangelegd. De overweging of bepaalde verharding echt nodig is, dient telkens gemaakt te worden.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen verharding waarvan het water afloopt in het groen en waarvan het water afgevoerd wordt. De waterafvoerende verharding draagt wel degelijk bij tot de rechtstreekse, snelle afvoer van het hemelwater. De prioriteit voor het ontharden moet gelegd worden om het water zoveel mogelijk ter plaatse te houden en te hergebruiken of te infiltreren.

Met de ondertekening van het **Lokaal energie- en klimaatpact** heeft Kortemark zich voor verschillende doelstellingen geëngageerd tegen 2030. Twee van die doelen relevant voor hemelwater- en droogtebeleid zijn:

- Ontharden van 1m² per inwoner²
Dit betekent dat de gemeente zich wil inzetten om op het volledige grondgebied tegen 2030 ongeveer 13.000 m² minder verharding te hebben.
- 1m³ extra ruimte voor water per inwoner
Ook het voorzien van ruimte voor water is een doel. Tegen 2030 zou Kortemark ±13.000 m³ nieuwe ruimte voor water ingericht moeten hebben.

7.1.2 Ontharden en vermijden van verharding op privaat terrein

In het verleden liep reeds een project waarbij het regionaal landschap een groepsaankoop organiseerde van streekeigen bomen, hagen en klimplanten. Daarbij werd ook een infosessie gegeven waarbij zaken aan bod komen als vergroenen, schaduw creëren en regenwater bufferen in de tuin. Deze zaken zorgen er ook voor dat meer water op eigen terrein kan blijven, wordt geïnfiltreerd en heeft ook gunstige effecten naar hittestress. De gemeente wil aan de hand van dergelijke initiatieven met concrete plannen, het aanbieden van informatie en sensibilisering ook op het privaat terrein wat verwezenlijken.

Binnen het gemeentebestuur wordt gesproken van een bewustwording op vlak van verharding. Daardoor is men als vergunningverlener strenger geworden bij het verlenen van vergunningen. Verharding wordt beperkt door het opnemen van stedenbouwkundige voorschriften.

² Op 1 januari 2023 kende Kortemark 12.875 inwoners (Kortemark.be)



Grote bedrijven hebben vaak een grote oppervlakte die verhard is. Hierbij is het niet eenvoudig om algemene regels op te leggen. Bedrijven kunnen nood hebben aan bepaalde verhardingen. Toch sensibilisering richting bedrijven zodat geëvalueerd wordt of alle verharding wel degelijk nodig is. Voordelen van een lagere verhardingsgraad kennen kan zorgen dat bedrijven beslissen om verharding op te breken.

Specifiek langs gewestwegen wordt de voorwaarde opgelegd door AWV dat de niet-natuurlijke afwatering van private terreinen volledig op het eigen perceel dient opgevangen en geïnfiltreerd worden, zodat het niet afwatert naar de baangrachten. Dat betekent dat bij wijzigingen van het reliëf (bv. ophogingen) niet mogen zorgen dat er meer water richting de baangracht loopt.

Actiepunt 1: Beperken van verharding op privaat terrein vanuit de vergunningverlening

Actiepunt 2: Uitwerken van een sensibiliseringscampagne voor bedrijven: is alle verharding nodig?

7.1.3 Ontharden en vermijden van verharding op openbaar domein

Naast het privaat terrein, neemt ook de gemeente zijn verantwoordelijkheid om de doelen van het lokaal energie- en klimaatpact te halen door de verharding op het openbaar domein te verlagen. Naast het ontharden van grote oppervlakken, is het ook van belang om na te gaan waar de kleinere winsten liggen. Op de eerste plaats dient een overzicht gemaakt te worden van de potentiële locaties waar overtollige verharding kan verwijderd worden. Daarnaast dient bij een heraanleg steeds de afweging gemaakt worden of verharding noodzakelijk is.

Locaties waar verharding kan weggenomen worden zijn:

- Overtollige verharding die niet meer nodig is
 - Aan oude spoorweginnengangen
 - Te grote verharde kruispunten
 - Op pleinen waar vergroening kan (en deel verharding weg kan)
 - Verharde bermen
- Verharding die kan vervangen worden door een waterdoorlatende variant:
 - Parking en parkeerplaatsen

Om een beeld te krijgen hoever het staat, houdt de gemeente bij hoeveel onthard wordt en hoeveel bomen er geplant worden, wat een indicatie kan zijn van de vergroening. Om een goed beeld te krijgen op de ontharding dient ook de nieuwe verharding mee in rekening genomen te worden.

Vaak kunnen overbodige verharde delen binnen het openbaar domein relatief eenvoudig onthard en vergroend worden. Het vormen op deze manier *quick wins*. Daarnaast kunnen *quick wins* bereikt worden door bestaande groenzones beter te betrekken door water ernaar te laten afwateren. Kolken en boordstenen zorgen er vaak voor dat afstromend water van de verharding niet kan afstromen naar de groenzones. Deze groenzones optimaliseren kan zorgen dat het water van de verharding rechtstreeks kan gaan infiltreren (zie ook §7.3.2.1). In onderstaande Tabel 14 zijn een aantal voorbeelden te vinden van potentiële *quick wins*. Deze dienen verder nog technisch uitgewerkt te



worden. Daarnaast is het van belang om voor dergelijke werken middelen binnen de gemeente te voorzien.

Tabel 14: Potentiële quick wins

Type	Deelzone	Locatie
Ontharden	KM02	Kruispunt Kruisstraat - Zarren-Lindestraat
Groenzone inzetten	KM02	Koordhoekstraat
Ontharden	KM02	Amersveldestraat 228 parkeerstrook
Verwijderen boord	KM03	Groenzone inzetten P.M. De Vlostraat
Ontharden	KM03	Kruispunt Pereboomstraat-Waterhoenstraat-Koekelarestreet
Ontharden	KM03	Markt tussenruimte boomspiegels
Verwijderen boord	KM03	Parking Proostdij



Figuur 88: Ruimte tussen boomspiegels kan onthard worden, zodat het één groene ruimte vormt





Figuur 89: Delen van het kruispunt Pereboomstraat-Waterhoenstraat-Koekelarestraat kunnen onthard worden

Recent werd het nieuwe Spoorpark in Handzame geopend. Het is een groene recreatieruimte langs het spoor aan de Kronevoordestraat. Om deze nieuwe groene ruimte in te richten werd de verharding van het oude, in onbruik geraakte, containerpark opgebroken. Op die manier werd deze overvloedige verharding omgezet in een kwalitatieve groene ruimte.



Figuur 90: Site van oud containerpark werd recent onthard en er werd een groene ruimte ingericht

Actiepunt 3: Quick wins en ontharden op openbaar domein

Actiepunt 4: Ontharden bij heraanleg parkings



Actiepunt 5: De gemeente blijft actief bijhouden hoeveel onthard wordt en hoeveel bomen geplant worden

7.1.4 Groendaken

Op locaties waar infiltratie minder mogelijk is kunnen groendaken zorgen dat er toch water vastgehouden wordt. Dit is bv. het geval op plaatsen met veel bebouwing en dus een hoge verhardingsgraad. Dit wordt gecombineerd met andere voordelen, zoals biodiversiteit, betere isolatie tegen hitte...

Daarom moedigt de gemeente Kortemark de aanleg van dergelijke daken aan.

7.1.5 Peilgestuurde drainage

De gemeente wil inzetten op informeren en sensibiliseren i.v.m. de nadelen van drainages. Het is van belang om het principe van peilgestuurde drainage bekend te maken en de voordelen, zoals de impact op het grondwaterpeil te duiden.

Om dit te kunnen is er nog een betere kennis en werking van peilgestuurde drainage nodig. Op dit moment is een onderzoeksproject goedgekeurd binnen het LA-traject van VLAIO, onder de naam “*OP-PEIL – Opportuniteiten voor peilgestuurde drainage in Vlaanderen*”, passend binnen de Blue Deal maatregelen van de Vlaamse Regering. Het is de bedoeling om bestaande resultaten samen te brengen en daaruit een Vlaamse geschiktheidskaart en evaluatietool voor landbouwpercelen te ontwikkelen. Daarnaast zullen specifieke cases bestudeerd worden. De resultaten uit dit onderzoekstraject kunnen een leidraad vormen voor het gemeentelijke beleid.

Een eerste versie van de geschiktheidskaart is op dit moment reeds beschikbaar via [waterradar.be](https://www.waterradar.be)³. Daar kan nagegaan worden hoe interessant het is om drainage om te bouwen naar de peilgestuurde variant, afhankelijk van de volgende parameters: doorlaatbaarheid van de bodem; grondwateraanvoer; helling van het perceel.

Wanneer landbouwers geïnteresseerd zijn, kan er beroep gedaan worden op OP-PEIL om zich te laten begeleiden bij de aanleg, het beheer en de evaluatie van een peilgestuurd drainagesysteem.⁴

7.2 Hergebruik

7.2.1 Particulier

Bij nieuwbouw of herbouw van een gebouw, bij verbouwing van een bestaand gebouw met werken aan de afwatering of uitbreiding van een bestaand gebouw met werken aan de afwatering, dat een woongelegenheid bevat, is de plaatsing van een of meer hemelwaterputten verplicht en worden alle daken die vallen onder de verordening op deze put of putten aangesloten. Dit is een onderdeel van het GSV Hemelwater dat in §5.1.4 werd besproken.

³ Meer info: <https://www.peilgestuurd drainage.be/geschiktheidskaart-online-v1>

⁴ Info over begeleidingstraject: <https://www.peilgestuurd drainage.be/begeleiding-landbouwers>



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 is, bijvoorbeeld bij oudere woningen. De premie bedraagt maximum 250 euro (max. helft van kosten) en minimum de helft van de dakoppervlakte moet erop aangesloten worden (Fluvius, 2023).

Om het gebruik van regenwater in de eigen tuin verder te stimuleren wil de gemeente een groepsaankoop van regentonnen organiseren. Dit kan gekaderd worden binnen een breder geheel, waarbij de organisatie van een infosessie omtrent water sparen in de tuin ook onderdeel kan zijn. Daarvoor kan beroep gedaan worden op organisaties die daarover info kunnen geven, zoals bv. *Tuinhier*.

Actiepunt 6: Organiseren van groepsaankoop van regentonnen met een infosessie aan gekoppeld over water sparen in de tuin

7.2.2 Landbouw en industrie

Grote verharde (dak)oppervlaktes van bedrijven geven aanleiding tot een grote hoeveelheid water dat afstroomt. In deze gevallen kan dat water opgevangen worden en binnen het bedrijf hergebruikt worden. Verschillende bedrijven kunnen samenwerken, bv. binnen het bedrijventerrein, om water centraal op te vangen en het van daaruit opnieuw te verspreiden over de bedrijven die het kunnen gebruiken. Wanneer het water niet gebruikt wordt kan dat water eveneens ter beschikking gesteld worden aan omliggende landbouwers. Op dezelfde manier is het voor landbouwers mogelijk om samen te werken. Wanneer een spaarbekken aangelegd wordt op een bepaalde plaats, kunnen eventueel afspraken gemaakt worden met de boeren uit de buurt.

Een voorbeeld van dergelijke samenwerking is het project waarbij het opgepompt water uit de kleigroeve wordt opgepompt en wordt opgevangen in een bufferbekken. Het nabijgelegen groenteverwerkend bedrijf Verduyn en de omliggende landbouwers zullen hieruit water kunnen gebruiken. Dit project kadert binnen de Blue Deal en wordt ondersteund door Inagro en Vlakwa.

Verder wil de gemeente de samenwerking met de terreinbeheerder WVI opstarten om te bekijken wat de mogelijkheden zijn van gemeenschappelijke buffering. Dit zorgt dat er optimaal water gebufferd wordt dat gebruikt kan worden.

Actiepunt 7: Samenwerking met WVI opstarten om mogelijkheden te bekijken voor aanleg collectief buffer op bedrijventerrein

Bedrijven kunnen een wateraudit laten uitvoeren. Daarbij wordt een studie gemaakt op bedrijfsniveau hoe het water beter gebruikt en beheerd kan worden. Dit kan bijvoorbeeld uitgevoerd worden door Inagro en is in sommige gevallen een gratis advies (*meer info: [website Inagro](#)*). Deze mogelijkheid kan de gemeente in de kijker zetten.

Het gemeentebestuur kan hierbij zijn steentje bijdragen door bij de aanvraag van oppompen van grondwatervergunningen na te gaan welke inspanningen om andere waterbronnen te gebruiken reeds gedaan worden binnen het bedrijf. Op die manier kan het oppompen van grondwater beperkt worden.



7.2.3 Bemalingen

De gemeente Kortemark wil het gebruik van opgepompt bemalingswater mogelijk maken. Op dit moment zit dit in een testfase en wordt -afhankelijk van de werken- gevraagd om het water op te vangen en ter beschikking te stellen aan gemeente en brandweer. Dit dient na enige tijd geëvalueerd te worden. Daarna kan het proces bijgestuurd worden en eventueel verder geformaliseerd worden in een reglement.

Actiepunt 8: Zorgen voor opvang bemalingswater om ter beschikking te stellen voor gemeentediensten en brandweer



Figuur 91: Stappen in mogelijkheden bemaling van grondwater (VMM, sd)

7.2.4 Gemeente Kortemark en openbaar domein

Ook afstromend water van verhardingen op het openbaar domein en publieke gebouwen kan opgevangen worden om later te hergebruiken. In een integrale aanpak dient als eerste stap een inventarisatie gemaakt te worden wat momenteel gebeurt met het regenwater van de gemeentelijke gebouwen. Wanneer het water nog niet wordt opgevangen en gebruikt binnen het gebouw zelf, kan bekeken worden wat mogelijk is, zoals bv. toiletspoeling, water om te kuisen...

Het (overtollige) water dat niet gebruikt wordt binnen het gebouw, kan toch opgevangen worden voor andere doeleinden door de brandweer of gemeentelijke diensten, zoals besproeien van openbare groenzones. Water dat niet gebruikt wordt, wordt best geïnfiltreerd in de bodem. De provincie West-Vlaanderen biedt voor elke gemeente een wateraudit aan voor één gemeentelijk gebouw.

Meer info: <https://www.west-vlaanderen.be/voor-lokale-besturen/bouwadvies-en-wateraudit-voor-lokale-besturen>

Actiepunt 9: Inventarisatie van wat met regenwater gebeurt in de gemeentegebouwen.

7.3 Infiltratie

7.3.1 Infiltratiegevoeligheid en -potentieel

Een inschatting van het **infiltratiepotentieel** en dus waar infiltratie best optimaal geïmplementeerd wordt, kan bekeken worden door de meest geschikte locaties voor infiltratie uit de watersysteemkaart te combineren met de infiltratiegevoelige gebieden. Daaruit blijkt dat het grootste gedeelte van de gemeente een goede ligging heeft om het geïnfiltreerde water in de bodem te houden. Dit is het gedeelte dat wat buiten de beekvalleien ligt en voornamelijk op de hoogst gelegen locaties.

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 of andere grotere projecten moet worden opgelegd dat er **peilbuizen** geplaatst worden, **grondonderzoek** en **infiltratieproeven** uitgevoerd worden.



7.3.2 Openbaar domein

7.3.2.1 Rechtstreekse infiltratie

Bij de (her)aanleg van openbaar domein wordt steeds zoveel mogelijk gezorgd voor integratie van groenzones. Op die manier kan het water dat van de verharding afstroomt rechtstreeks 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.

Rechtstreekse infiltratie kan op verschillende manier gebeuren. Voorbeelden zijn:

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



Figuur 92: Waterdoorlatende parkeerstrook Eupenlaan, Temse

In sommige gevallen kan het afstromend water met een kleine ingreep de mogelijkheid krijgen om te infiltreren (*quick win*) i.p.v. dat het snel wordt afgevoerd. Het zijn maatregelen die niet veel middelen kosten en dus vaak op korte termijn uitgevoerd kunnen worden. Voorbeelden zijn:

- Te grote verharde oppervlakten gedeeltelijk ontharden en vergroenen
- In straten waar reeds een groenstrook gelegen is of andere locaties waar reeds groenzones gelegen zijn langs de verharding kunnen de goot en de boordsteen weggenomen worden zodanig dat het water van de verharding in de groenzone kan lopen. Daar krijgt het de mogelijkheid om te infiltreren. Waar mogelijk kan de groenzone verlaagd worden.

7.3.2.2 Wadi's en groenzones

Binnen de gemeente moeten (bestaande) open ruimtes en groene zones geïdentificeerd worden die eventueel geschikt zijn om deze zodanig in te richten dat het mogelijk is om water (tijdelijk) te bufferen en vertraagd te laten insijpelen. Deze infiltratiezones binnen het openbaar domein zorgen dat het water ruimte krijgt.

De wadi kan een 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.



7.3.3 Privaat terrein

Zoals gegeven in de GSV Hemelwater (zie §5.1.4) is de aanleg van een infiltratievoorziening verplicht in bepaalde gevallen. Daarnaast wil men infiltratie op privaat terrein bevorderen door de bevolking te **sensibiliseren** en te inspireren. Om de inwoners en ontwerpers te inspireren kan er een artikel of brochure opgemaakt worden met principes en voorbeelden die als richtlijn gebruikt kunnen worden. Door het geven van voorbeelden kunnen mensen geïnspireerd geraken van de mogelijkheden op het eigen terrein (zie voorbeelden Bijlage 4). Daarnaast worden richtlijnen en principes vastgelegd naar ontwerpers toe. Zaken die daarbij aan bod kunnen komen zijn:

- Beperken van zoveel mogelijk afstroom van water naar het openbaar domein, dus het water maximaal **op het eigen terrein houden en laten infiltreren**.

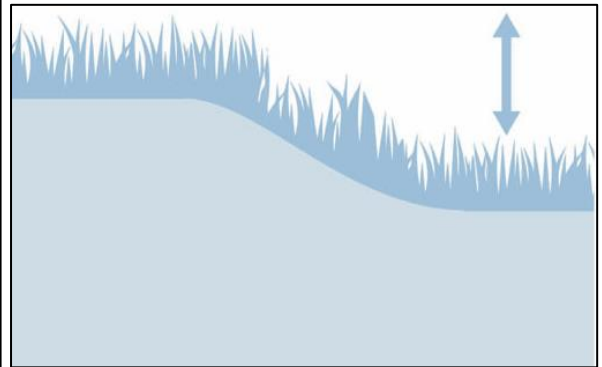
Dit kan gebeuren door het water afkomstig van verhardingen, zoals van terrassen of daken, af te koppelen en in de tuin te laten vloeien. Op die manier kan het infiltreren en wordt het niet in de riolering afgevoerd. Het is van belang om hierbij een goede communicatie op te zetten dat water tijdelijk in de tuin niet erg is. De tuin dient daarbij doordacht ingericht te zijn, zodat er zones zijn waar het water mag blijven staan. Het insijpelen van water in de tuin zorgt ervoor dat de grondwatertafel aangevuld wordt, zodat verdroging minder snel zal optreden.



Figuur 93: Afkoppelen regenpijp (Atelier Groenblauw, 2021)



- Aanleg van open **wadi's of regentuinen**. Deze voorzieningen bestaan uit depressies die begroeid zijn. Het water wordt tijdelijk gebufferd en krijgt zo de kans geleidelijk in de bodem te dringen.



Figuur 94: Infiltratie in de tuin (Atelier Groenblauw, 2021)

- Indien het mogelijk is, wordt aan **bovengronds infiltreren** de voorkeur gegeven. Het ondergronds infiltreren heeft namelijk enkele nadelen. Het is moeilijker in onderhoud en moeilijker te inspecteren. Bij de ondergrondse systemen is er een voorkeur voor het gebruik van poreuze betonbakken (i.p.v. plastic kratten). Het is van belang om de infiltratievoorziening regelmatig te reinigen, zodanig dat de infiltreerbaarheid behouden blijft.



Figuur 95: Infiltratieput (VMM, Infiltratie, 2020)

- 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). Bij het verlenen van vergunningen moet hierop toegezien worden.

7.4 Buffering en vertraagde afvoer

7.4.1 Bufferen in projecten

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



Kortemark neemt de buffervoorwaarden van de GSV als referentie. Daarenboven wordt bij grotere projecten eveneens het advies gevolgd dat wordt uitgesproken door de provincie.

De buffercapaciteit verhogen in bestaande woonwijken is moeilijker doordat er weinig ruimte beschikbaar is. De gemeente wil de mogelijkheden nagaan waar bestaande (speel)pleinen ook dienst kunnen doen om water (tijdelijk) te bufferen waar het mogelijk is.

Actiepunt 10: Actief nagaan van mogelijkheden over de integratie van een water(speel)plein bij het ontwerp van nieuwe projecten

S



Figuur 96: Voorbeeld waterspeelplein Kontich

Bij nieuwe projecten wordt steeds bekeken welke mogelijkheden er zijn om een spaarfunctie te voorzien naast het bufferen. Daarbij kan de verharding van het openbaar domein ook meegerekend worden als potentiële bron van water.

7.4.2 Natuurlijk buffervolumes

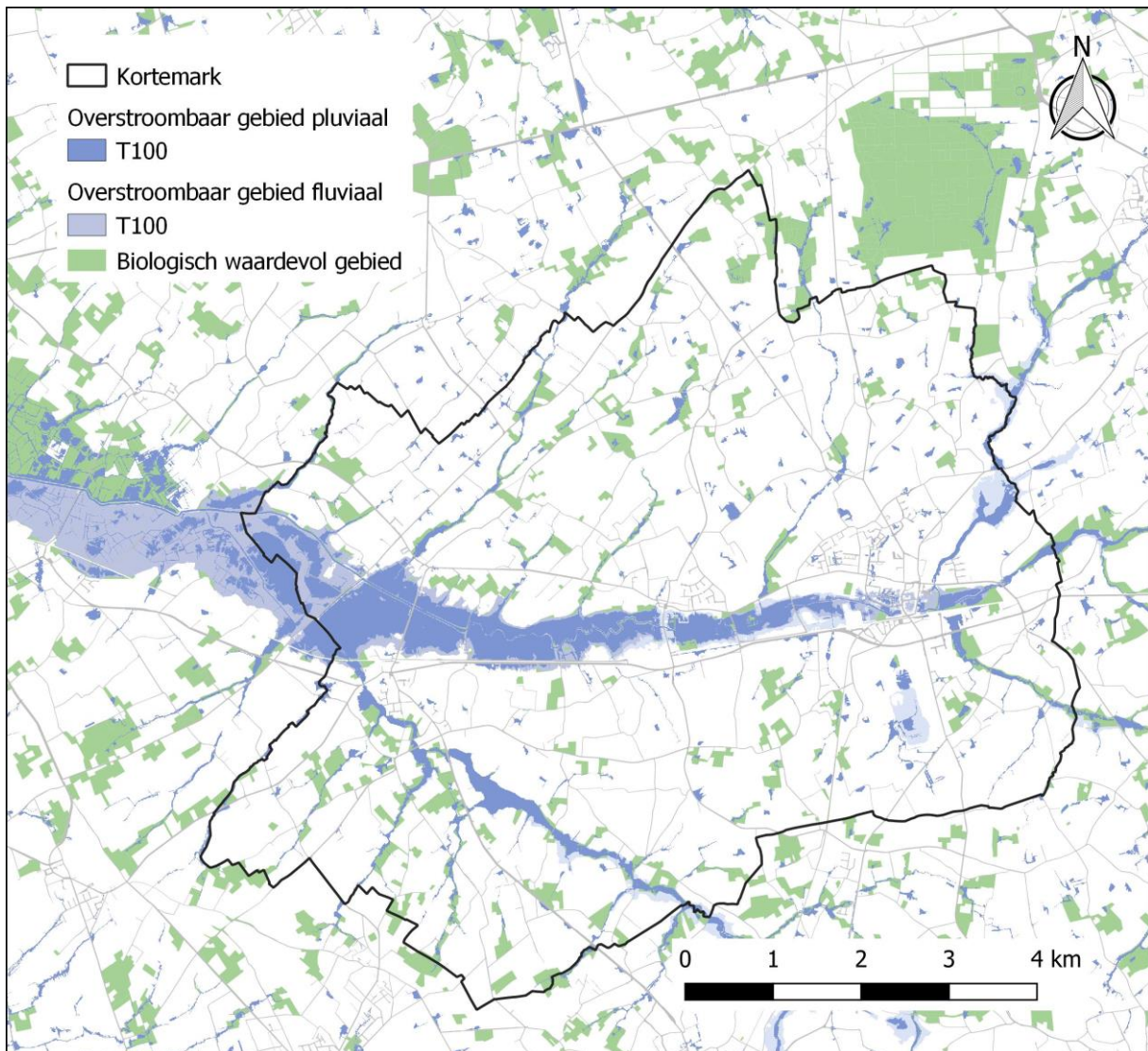
Naast de aanleg van bufferbekkens, is het van belang om het natuurlijke buffervolume zoveel mogelijk te behouden. Dat kan door het behouden of herstellen van het natuurlijk karakter van de waterlopen. Daarnaast moeten ophogingen, verhardingen en gebouwen vermeden worden als ze ruimte voor water innemen.

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. De kaart omvat zones die in de pluviale en fluviale overstromingskaarten gemodelleerd zijn om te overstromen bij buien met een terugkeertijd tot 100 jaar (T100) (kaarten te raadplegen via [loket Overstromingsrichtlijn van Waterinfo](#)). Ook geldt de algemene regel dat er geen reliëfwijzigingen mogen gebeuren binnen de 5m-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. Ook het dempen van grachten wordt gezien als een reliëfwijziging en is dus vergunningsplichtig.



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 97 worden, om die reden, die kwetsbare en waardevolle gebieden mee opgenomen. Tenslotte worden reliëfwijzigingen in 'Historisch permanente graslanden' niet toegestaan. Deze bevinden zich in Hoogdele op locaties rond de heuvelrug, dit zijn gronden die erosiegevoelig zijn en waar ophoging absoluut niet wenselijk is. Verder ook nog rond de beekvalleien die aangeduid staan als overstroombaar gebied of biologisch waardevol.



Figuur 97: Gebieden waar best niet opgehoogd wordt (Waterinfo, 2020) & (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek & Informatie Vlaanderen, 2018)

7.4.3 Stuwen en vertraagd afvoeren

Om het water minder snel naar afwaartse gebieden te laten afstromen, kunnen waar het mogelijk is stuwen in grachten geplaatst worden. Op deze manier wordt het water dat in de grachten komt vastgehouden en vervolgens 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

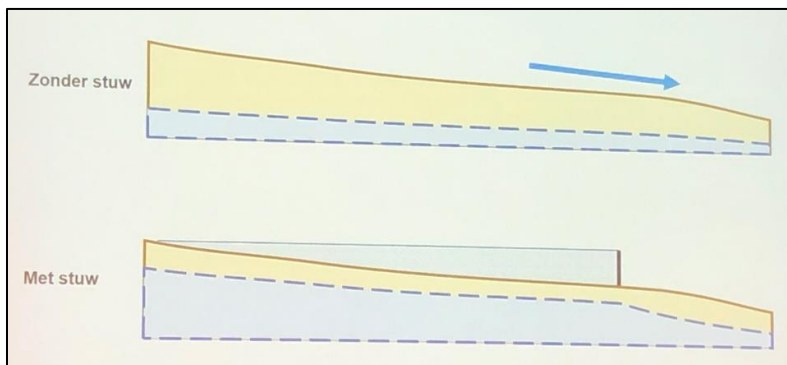


knijpopening zal moeten zijn en op welke hoogte deze het best geplaatst wordt. De stuwen mogen in geen geval de oorzaak zijn van wateroverlast op andere locaties.

In kleinschalige grachten, zoals private perceelsgrachten, kunnen (regelbare) stuwen interessant zijn om het water op te houden, zodat het waterpeil hoger gehouden wordt. Dat zorgt op zijn beurt dat het grondwaterpeil hoger gehouden zal worden, wat in periodes van droogte een positief effect heeft op de (mindere) verdroging van de landerijen⁵.



Figuur 98: Voorbeeld van een buffergracht in Ingelmunster



Figuur 99: Effect op grondwaterstand bij plaatsing van stuw

7.4.4 Natuurlijk karakter waterlopen

Er moet 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.

7.5 RWA-afvoer

7.5.1 Inbuizingen

In nieuwe **projecten** dienen nieuwe inbuizingen zoveel mogelijk vermeden te worden en worden open grachten als eerste optie in acht genomen. Zoals eerder al vermeld zorgt dit voor een zeker buffervolume, maar kan daar (waar mogelijk) ook een deel van het water infiltreren. Dit wordt, zowel voor grachten als beken, ook opgelegd in het besluit van de Vlaamse Regering, betreffende de naleving van de wet op onbevaarbare waterlopen (gepubliceerd 28/06/2021, art.23).

⁵ Wordt eveneens tot 100% ondersteund door VLIF



Wanneer inbuizingen de oorzaak zijn van **problemen** van wateroverlast, wordt de mogelijkheid voor het openleggen van gracht/waterloop steeds als eerste optie in acht genomen. Daarnaast wil de gemeente bekijken wat de mogelijke locaties zijn waar **actief** grachten terug geopend kunnen worden. Er wordt daarvoor in de eerste plaats een plan en lijst opgesteld met potentiële locaties.

Om aan te moedigen om ingebuisde grachten op private gronden opnieuw te openen is het de ambitie om te analyseren op welke manier een **subsidie** gegeven kan worden. Dit dient verder nog praktisch uitgewerkt te worden zodat dit op een goede manier kan gebeuren.

Actiepunt 11: Inbuizingen openleggen bij problemen en bij nieuwe projecten

Actiepunt 12: Mogelijkheden analyseren om subsidies te voorzien voor het actief openen van grachten op landbouwgrond

7.5.2 Gescheiden stelsel

Niettegenstaande reeds een aantal straten beschikken over een gescheiden rioolstelsel, zijn veel straten nog steeds uitgerust met een gemengde leiding. 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. Op deze manier worden de grachtinlaten afgekoppeld langs de regenwaterafvoer. Op kortere termijn kunnen de inlaten opgelost worden door het plaatsen van een (half) schot in de gracht. Op die manier wordt het water vastgehouden en kan het gebufferd worden en eventueel infiltreren.

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. Om het afkoppelen op privaat terrein te ondersteunen is er de **afkoppelingspremie**.

7.5.3 Toekomstvisie RWA

In de toekomst wordt er uitgegaan van een volledig gescheiden stelsel waarbij afvalwater en hemelwater gescheiden worden afgevoerd. Soms maken dichte stadcentra met historisch beschermende dorpsgezichten of te smalle straten het moeilijk om een gescheiden stelsel aan te leggen en dringt een gemengd stelsel zich op. Dit is niet het geval in Kortemark, dus er worden geen zones aangeduid als 'definitief gemengd gebied'.

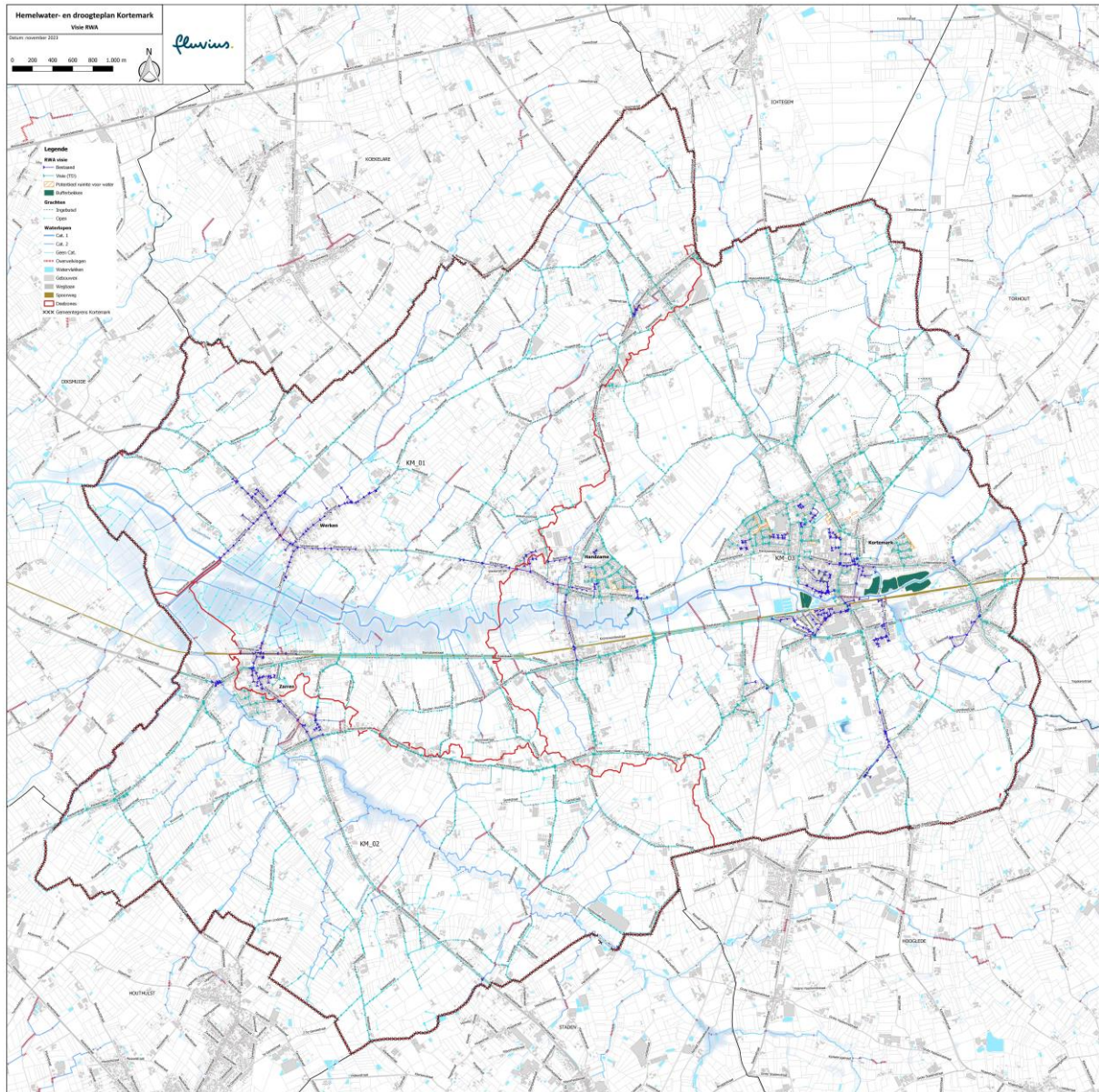
Er werd een visie opgemaakt van de afwateringsrichting van de RWA-assen. De kaart is te vinden in Bijlage 1. Het doel hiervan is om de gemeente, ontwerpers, beleidsmakers... een visie te kunnen voorleggen qua afwateringsrichting van het hemelwater. Dit is opgemaakt voor het stedelijk gebied. Voor het buitengebied werd voornamelijk uitgegaan van het bestaande grachtenstelsel.

Deze visie werd opgemaakt aan de hand van de geplande toestand (toestand D) van de modelleringsstudie. In deze kaart is de manier van uitvoering, open of gesloten, infiltratiebuizen, diameters, peilen, dekking,... niet meegenomen. Dit dient in een latere fase bestudeerd en gemodelleerd te worden. De visie op afwateringsrichting van de RWA is dus niet bindend.

Naast de afwateringsrichting worden er ook voorstellen gedaan om op bepaalde locaties ruimte te geven aan water. Deze locaties kunnen ingeschakeld worden om water zichtbaar te maken in de vorm



van infiltratiekom, wadi, waterspeelplein, waterbekken, bufferbekken,... De locaties zijn indicatief, er dient een modellering te gebeuren om te kijken of het mogelijk is om deze locaties mee in te zetten. Maar ze tonen wel aan dat er op die plaats ruimte is voor water.



Figuur 100: RWA visie (zie ook Bijlage 1b)

7.6 Droogte

Om met droogte om te gaan in de toekomst is het belangrijk om water zo veel mogelijk bij te houden en de grondwatertafel aan te vullen. In de ladder van Lansink zijn twee treden hierbij belangrijk: 'Afstroom vermijden' en 'Infiltratie'. Maatregelen uit deze treden hebben dus ook een positief effect voor droogte. Wil men inzetten op droogte, dan zet men best zo veel mogelijk in op deze maatregelen, zie §7.1 en §7.3. Daarnaast wordt in droge periodes de vraag naar water binnen de landbouw steeds groter. Tenslotte is het van belang om spaarzaam om te gaan met het beschikbare drinkwater en grondwater.



7.6.1 Vraag naar water in landbouwgebied

7.6.1.1 Eigen voorraden

In eerste instantie wordt gekeken naar de voorraden van de landbouwers zelf. Er zijn landbouwers die aan de hand van private waterputten (deels) voorzien in de eigen voorraad. Om de watervoorraden te vergroten, dient hierop verder ingezet te worden. De gemeente kan i.s.m. de sectororganisaties informeren over de mogelijkheden.



Figuur 101: Waterbekken op privaat perceel (Koekelarestraat)

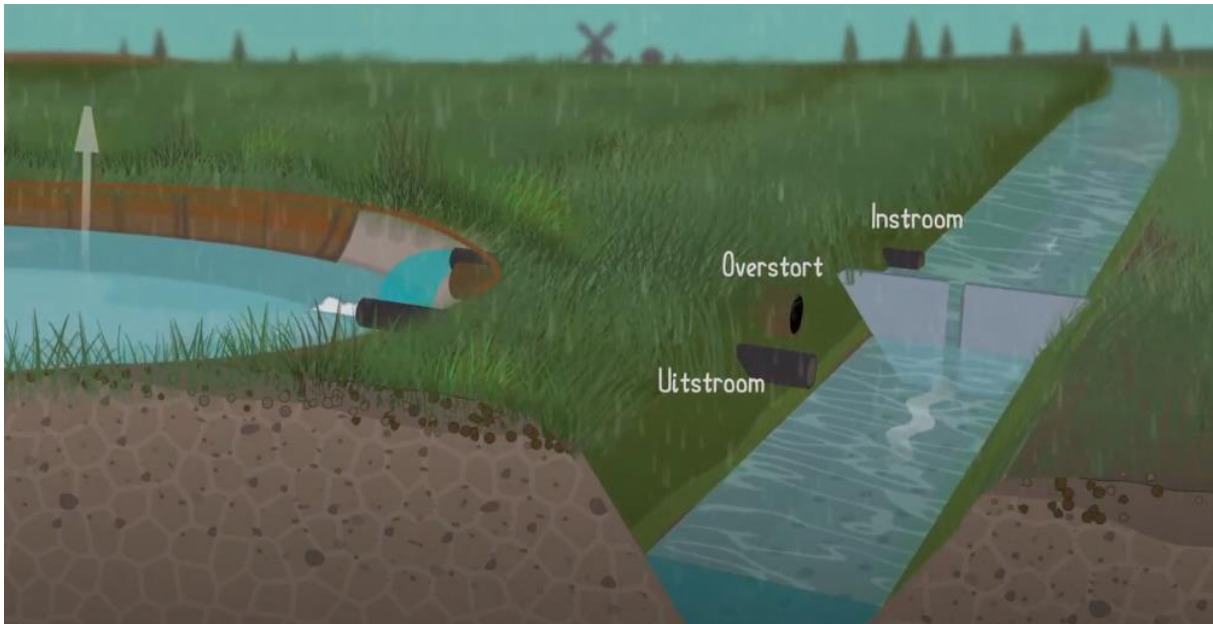
De landbouwer kan zich laten begeleiden en adviseren door Inagro voor het realiseren van een eigen watervoorraad afgestemd op de behoeftes. Samen kan ook gekeken worden welke financiële ondersteuningskanalen er zijn om bepaalde investeringen te financieren (bv. voor een buffer- en spaarbekken met ecologische wordt tot 75% ondersteuning gegeven door het VLIF⁶). Door de bekkens dieper uit te graven doen deze dan naast buffering ook dienst als spaarbekken voor irrigatie. Er werd een filmpje gemaakt met de uitleg op welke manier een waterput in verbinding met de waterloop kan aangelegd worden.⁷

Deze waterputten worden, al dan niet, aangelegd in verbinding met de waterloop. Dit dient afgestemd te worden met desbetreffende waterloopbeheerder. 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.

⁶ Vlaams Landbouw investeringsfonds: meer bepaald niet-productieve investeringen voor milieu- en klimaatdoelen. Meer info: <https://lv.vlaanderen.be/subsidies/vlif-steun/niet-productieve-investeringssteun>

⁷ Link naar filmpje: https://www.youtube.com/watch?v=FoyQEwHy1fc&ab_channel=Inagrovzw





Figuur 102: Aanleg van waterbuffer in verbinding met waterloop (Inagro, 2021)

7.6.1.2 Collectieve watercaptatie

In Kortemark zijn er op dit moment drie locaties waar voorzieningen aanwezig zijn om watercaptatie mogelijk te maken:

- Pompgemaal – Werken
- Talpes putte – Kortemark
- Brug Krekemeersen

De eerste twee plaatsen zorgen voor drukte en onveilige situaties in droge periodes. Daarom is het een noodzaak om maatregelen te nemen om de mobiliteit op deze locaties te verbeteren.

7.6.1.3 Omgaan met waterschaarste voor landbouw

De gemeente kan de rol op zich nemen om mee informatie te verspreiden in de richting van de landbouwsector om om te gaan met waterschaarste. Op die manier kunnen zoveel mogelijk schadegevallen in de toekomst vermeden worden die afhangen van droogte. Er wordt gedacht aan de organisatie van een infovergadering. Daarbij kunnen vakorganisaties uitgenodigd worden die bepaalde zaken kunnen uitleggen. Zaken die o.a. aan bod kunnen komen zijn:

- Wateraudit
- Voorzien in eigen watervoorraad
- Peilgestuurde drainage
- Druppelirrigatie
- Mulching
- ...

Actiepunt 13: I.s.m. en op voorstel van de landbouwwraad een infovergadering organiseren voor de landbouwers over mogelijkheden om om te gaan met waterschaarste

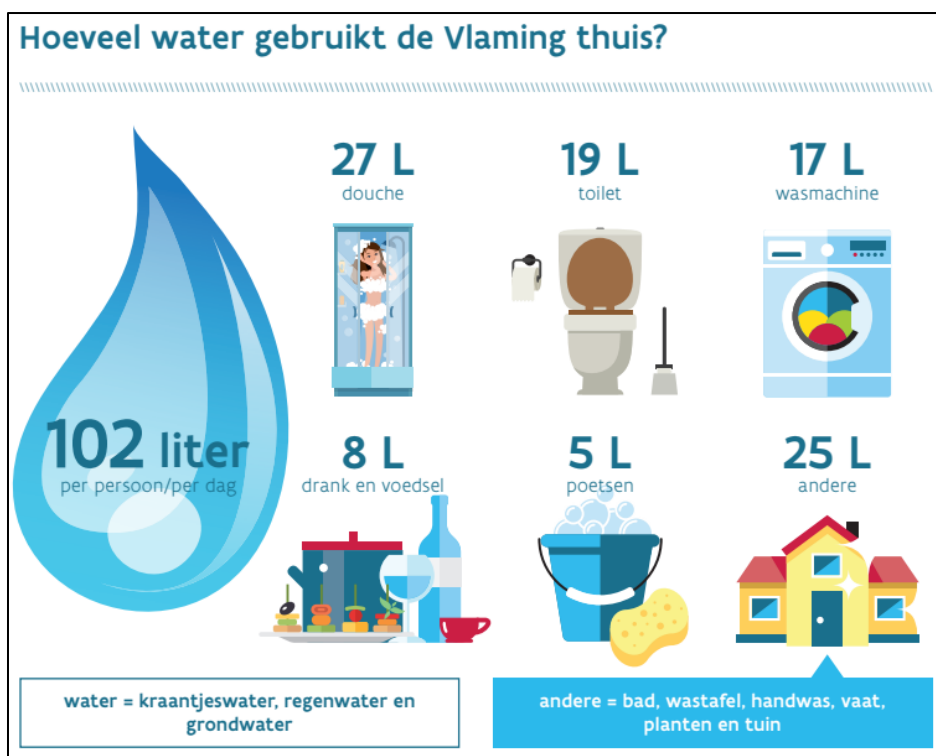


7.6.2 Spaarzaam watergebruik

De Vlaming verbruikt gemiddeld 102 liter per persoon per dag (VMM, 2022). Er gaat elke dag nog veel drinkwater onnodig verloren. Door burgers te informeren om drink- en grondwater slim te gebruiken en minder te verspillen kan het watergebruik sterk verminder worden. Daarom wil de gemeente een reclamecampagne voeren om de inwoners bewuster te maken rond watergebruik.

Soms gaat het om tips zoals de moestuin 's avonds water geven, soms om een mentaliteitsshift zoals het eeuwig groene gazon. De Vlaming maait om de drie weken zijn grasperk en krijgt nog steeds de stempel 'onverzorgd' van de buurman wanneer dat niet gebeurt. Maar een gazon groen en proper houden kost veel tijd en werk: gras groeit en het is niet de enige plant die groeit in de natuur. Bovendien zit het klimaat niet mee, lange droge periodes zorgen ervoor dat het gras moeilijker groen te houden is. Het gazon elk jaar meerdere malen sproeien is dan ook dweilen met de kraan open en niet meer te verantwoorden naar de toekomst toe. Een mentaliteitsshift is nodig en men schakelt beter over op alternatieven: andere grassoorten, langer gras, een bloementuin, gras met bomen die zorgen voor schaduw...

Actiepunt 14: Bevolking sensibiliseren over droogte en spaarzaam watergebruik met regen-, drink- en grondwater in huis en in de tuin om watersverspilling tegen te gaan.



Figuur 103: Waterverbruik per inwoner (VMM, 2022)

7.7 Algemene communicatiecampagne

Sensibilisering en communicatie is een belangrijk onderdeel van alle maatregelen die gedefinieerd worden. Ten eerste is het zinloos om werk te maken van ondersteunend beleid, zoals **premies**, als dit niet kenbaar gemaakt wordt aan de bevolking. Ten tweede dienen ook mogelijke verplichtingen uit bestaande of nieuwe **regelgeving** en **verordeningen** bekend gemaakt worden. Een sensibiliserings- en



communicatiecampagne omtrent het hemelwatersysteem kan worden opgezet, zodat de bevolking bewust gemaakt wordt van de problematieken en de mogelijkheden die elke inwoner zou kunnen nemen. Onderwerpen die daarin kunnen voorkomen:

- Beperken van verhardingen en ontharden (§7.1.2)
- Aanleg van een groendak (§7.1.4)
- Mogelijkheden hergebruik en bestaande premie Fluvius voor hemelwaterput (§7.2.1)
- Water sparen in de tuin (§7.2.1)
- Hergebruik van bemalingswater (§7.2.3)
- Infiltratie (§7.3.3):
 - Water op eigen terrein houden
 - Mogelijkheden van infiltratie op eigen terrein
 - Premie Fluvius voor infiltratievoorziening
- Bewustmaking rond scheiding van water en vervuilend effect (§7.5.2)
- Premie voor afkoppeling (§7.5.2)
- Spaarzaam watergebruik (§7.6.2)

Actiepunt 15: Informeren en sensibiliseren van de brede bevolking over wat men kan bijdragen aan het hemelwaterbeleid

Naast algemene zaken zijn er ook enkele thema's waarbij er een sensibiliseringscampagne moet komen die specifiek gericht is naar de **landbouwsector**. Het gaat over informeren en sensibiliseren over:

- De oproep van de provincie voor de aanleg van een waterput (§7.6.1.1)
- Stuwen in private grachten (§7.4.3)
- Inbuizingen en voordelen open grachten (§7.5.1)
- Omgaan met waterschaarste (§7.6.1.3)

Volgende **technieken en mogelijkheden** kunnen gebruikt worden om de inwoners te sensibiliseren.

- Informeren over subsidies
- Artikel in het infoblad van Kortemark: De Krekelaar
- Informatie verspreiden via sociale media
- Ondersteuning lesmateriaal/themadagen/waterprojecten in scholen
- Verspreiden van een brochure
 - Bij inwoners waarvan de straat is heraangelegd of bij aanleg wadi/buffer/...
 - Bij aanvraag (omgevings)vergunning
- Infoavond/infosessie
 - Voor inwoners
 - Voor landbouwers door vb. Inagro (wateraudit, buffers, ...)
- Het voorbeeld geven op openbaar domein en uitleg geven op infoborden bij wadi/buffer/ontharding...
- Het voortouw nemen op eigen terreinen en bij publieke gebouwen
- Tijdelijke tentoonstelling
 - Vb. rioleringsbuizen/infiltratiebuizen/... bovengronds tentoonstellen op het marktplein
- Signalisaties

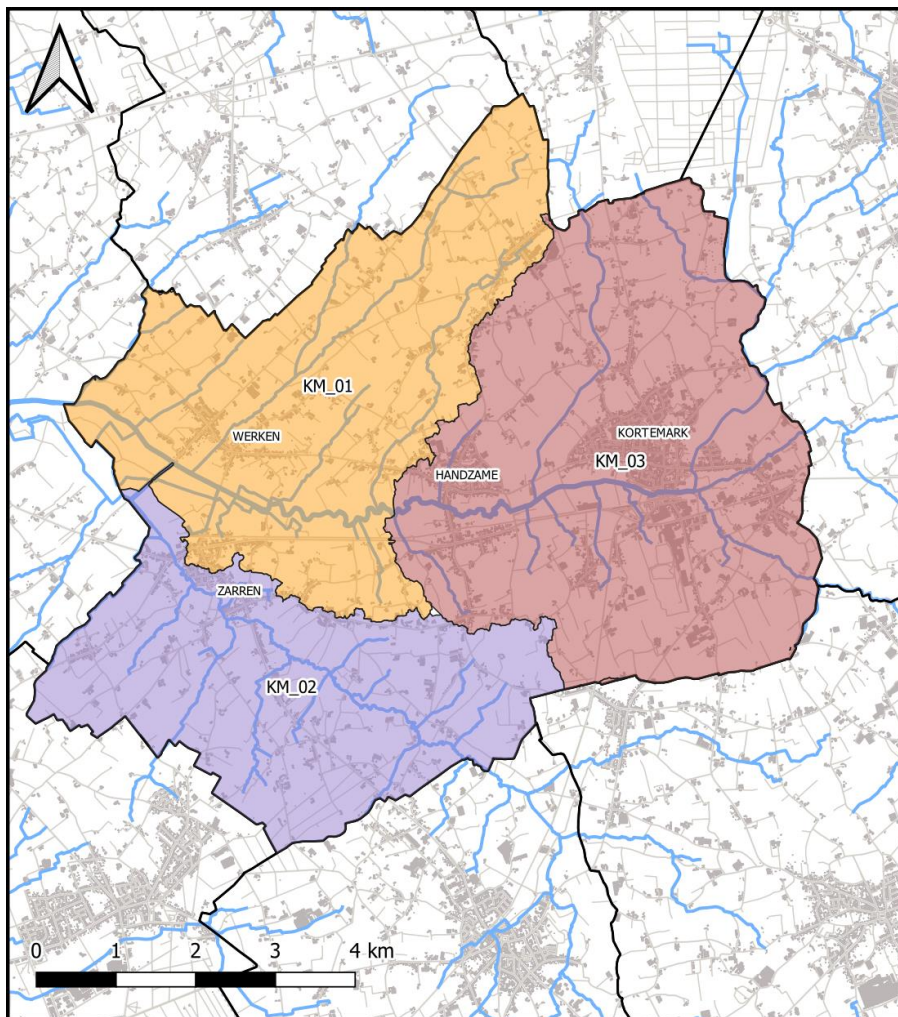


8 Doorvertaling naar concrete maatregelen

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 afwateringsinfrastructuur. De afstroomgebieden geven een beeld van de natuurlijke afstromingsrichting van het water, terwijl de waterlopen en de grachten de richting van de aangelegde afwatering weergeeft.

Voor de gemeente Kortemark worden drie deelzones afgebakend:

- KM_01: Afstroomgebied van de Handzamevaart
 - Focus op de Handzamevaart en de deelgemeente Werken en een deel van Zarren.
- KM_02: Afstroomgebied van de Zarrenbeek
 - Focus op Zarrenbeek en een deel van deelgemeente Zarren
- KM_03: Afstroomgebied van de Krekebeek/Spanjaardbeek
 - Focus op woongebied van Handzame en Kortemark in relatie met Krekebeek/Spanjaardbeek.



Figuur 104: Deelzones Kortemark

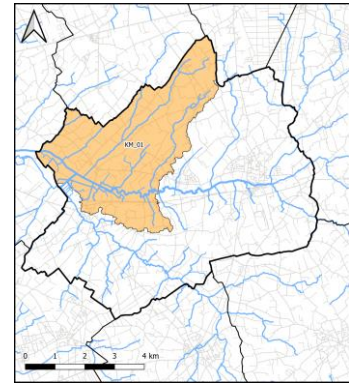


8.1 KM01: Afstroomgebied van de Handzamevaart

8.1.1 Gebiedseigenschappen

Dit deelgebied omvat het afstroomgebied van de Handzamevaart (1^e cat.) stroomafwaarts Handzame. Daarbij hoort het open landschap van het overstromingsgebied van de Handzamevaart dat bij de polder van de Bethoostersche Broecken hoort. Daarnaast vormen de Calvebeek en de Strooibeek belangrijke zijtakken.

Aan het afwaartse gedeelte van de Calvebeek is het dorp Werken gelegen. Daarnaast ligt een deel van Zarren in deze deelzone, aangezien dit natuurlijk afwatert richting de Handzamevaart.



De Handzamevaart verlaat Kortemark richting grondgebied Diksmuide. Maatregelen die in deze deelzone (of opwaarts) genomen worden, kunnen invloed hebben op deze buurgemeente.

8.1.2 Knelpunten en kansen

Knelpunten

- Wateroverlast t.h.v. Barisdamstraat 49
- Kans op overstromingen aan randen woongebied
- Lange overwelvingen op grachten, Strooibeek en Calvebeek

Kansen

- Calvebeek als RWA-as
- Grachtennetwerk benutten om water vast te houden
- Waardevol poldergebied

8.1.3 Visie

In deze zone is het van belang om het bestaande natuurlijk overstromingsgebied te behouden in het valleigebied van de Handzamevaart, met het oog op ruimte voor water. Daarnaast moet het water in de meer opwaarts gelegen gebieden eveneens de ruimte krijgen. Dat kan door de bestaande ruimte te behouden en eventueel waar mogelijk het buffervolume te vergroten langs de waterlopen.

8.1.4 Concrete maatregelen

8.1.4.1 Buffering in de Handzamevallei

Natuurlijk overstromingsgebied

De vallei van de Handzamevaart is een natuurlijke waterbuffer voor natte periodes. Voor een deel wordt het water reeds vastgehouden in buffers die opwaarts gelegen zijn, zoals de Krekemeersen en in verschillende buffers langs verschillende waterlopen opwaarts in de buurgemeenten Torhout, Lichtervelde en Hooglede. Toch is het mogelijk dat de vallei van de Handzamevaart onder water loopt in de natte periodes.

De woning aan Barisdamstraat 49 is gekend voor potentieel wateroverlast. Daar het gelegen is langs het bestaande overstromingsgebied is het aangeraden om de woning te beveiligen wanneer er



wateroverlast kan optreden. M.a.w. deze woningen dienen zich individueel te beveiligen. Dat kan gebeuren door zich paraat te zijn als het water tot over de drempel komt, door standaard de apparaten van de grond te zetten en het voorzien van schotten in de deuropeningen... Wanneer blijkt dat wateroverlast vaker voor komt, kunnen meer structurele maatregelen genomen worden, door bv. het voorzien van een aarden dam.

Actiepunt 16: Behouden van natuurlijk overstromingsgebied in de Handzamevallei en eventueel individueel beschermen van de woningen



Figuur 105: Handzamevallei vanaf Barisdamstraat (17 januari 2023)

Grachtennetwerk poldergebied

De Handzamevallei maakt deel uit van de polder van de Bethoostersche Broecken. Het bestaat dan ook uit heel wat grote en kleine poldergrachten. Dat totale grachtennetwerk is ideaal om een grote hoeveelheid water in op te houden.

Daarbij is het in eerste instantie van belang om het maximaal behoud van deze grachten voorop te stellen. Daarnaast kan er oorspronkelijk buffervolume terug gewonnen worden door grachten terug op te waarderen. Om dat te bereiken kunnen grachten gekuist worden en eventueel terug geopend worden. Tenslotte kunnen ook bestaande grachten verbreed worden. Nadeel is dat hiervoor bijkomende grondverwervingen noodzakelijk zijn.

In het afwaartse gebied in Diksmuide werd het project van Drie Mussen uitgevoerd, onder het initiatief van het Regionaal Landschap Westhoek. Bedoeling is om o.a. laantjes, grachten en poelen te herstellen en ruimen i.h.k.v. het natuurherstelproject in samenwerking met de aangelande landbouwers. Dergelijk project zou het waterbeheer in dit gebied ten goede komen, samen met de natuurwaarde die verhoogd kan worden.

Om poldergrachten op te waarderen kunnen in de eerste plaats de grachten in een open profiel aangelegd. Bijvoorbeeld: de Oudegracht is opwaarts de Barisdamstraat voor een 100-tal meter ingebuisd (verdeeld over twee delen).

Actiepunt 17: Buffering creëren in de Handzamevallei door het grachtennetwerk op te waarderen



Bekkens binnen Handzamevallei

Binnen het overstromingsgebied van de Handzamevallei komt er in de winter na grote hoeveelheden veel water, maar in de zomer is er sprake van droogte in de regio. Om het water in de winter te kunnen vasthouden kan geopteerd worden om (een) bekken(s) te voorzien dat het water opvangt in de winter en waaruit het water gecapteerd kan worden in de zomer.

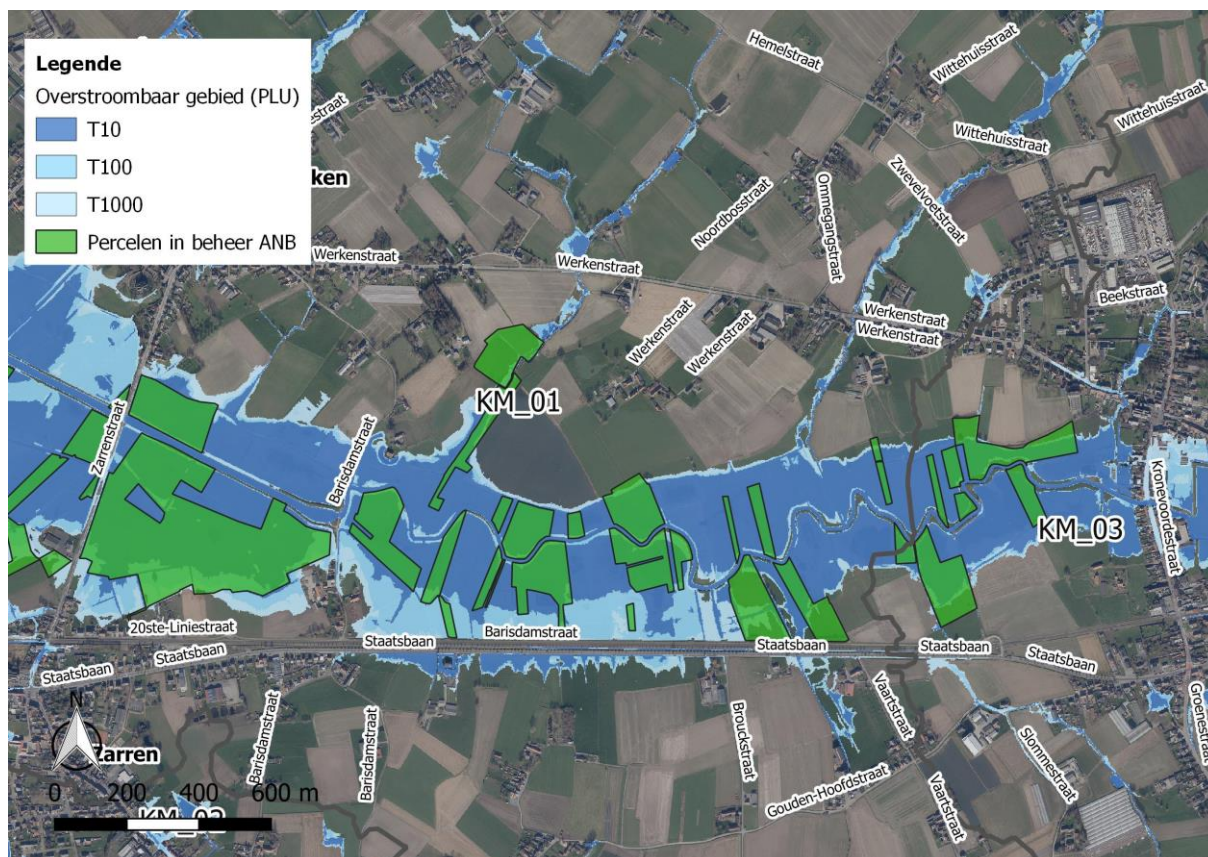
Om dit te kunnen verwezenlijken dient er op de eerste plaats nog verder onderzoek te gebeuren naar de potentiële locatie en de concrete uitwerking. Een eerste stap hierbij is de organisatie van overleg tussen de verschillende belanghebbenden (VMM, polderbestuur, ANB, Inagro...). Een potentiële obstructie is de ligging binnen een vogelrichtlijngebied.

Actiepunt 18: Onderzoek naar captatiebekkens in Handzamevallei

Herstel winterbedding langs Handzamevaart

De waterloop meer ruimte geven kan door een getrapt profiel van de waterloop aan te leggen en dus te zorgen voor een winterbed. Op die manier wordt een meer natuurlijke loop van de beek bereikt. Dit is een van de acties uit het strategisch plan de Handzamevallei. Daarbij wordt in eerste instantie voorgesteld om de percelen in het beheer van het Agentschap Natuur en Bos op deze manier in te richten, zodat niet meteen overgegaan moet worden tot grondverwerving.

Actiepunt 19: Inrichten van winterbedding langs Handzamevaart



Figuur 106: Percelen in beheer van ANB langs Handzamevaart



8.1.4.2 Calvebeek als groenblauwe as

De Calvebeek vormt de centrale as doorheen het dorp van Werken. Het kan verder kwalitatief ontwikkelen als groenblauwe as door de inrichting van het binnengebied tussen de Steenstraat-Vladslostraat-Hogestraat. Het is de bedoeling om dit overstromingsgebied van de Calvebeek te vrijwaren, en daarbovenop dit gebied bv. als parkgebied te ontwikkelen en het water bereikbaar te maken. Op deze manier wordt in dit gebied water vast gehouden, in combinatie met een recreatiefunctie.

Het is van belang om deze opportuniteit verder te onderzoeken. Er moet op de eerste plaats bekeken worden of de gronden verworven kunnen worden en op de tweede plaats op welke manier dit gebied uitgewerkt kan worden. Eventueel is het mogelijk om een het gebied bereikbaar te maken langs de Werathatuin. Deze is reeds toegankelijk langs de Vladslostraat.

Actiepunt 20: Ontwikkeling blauwgroene ruimte in Werken

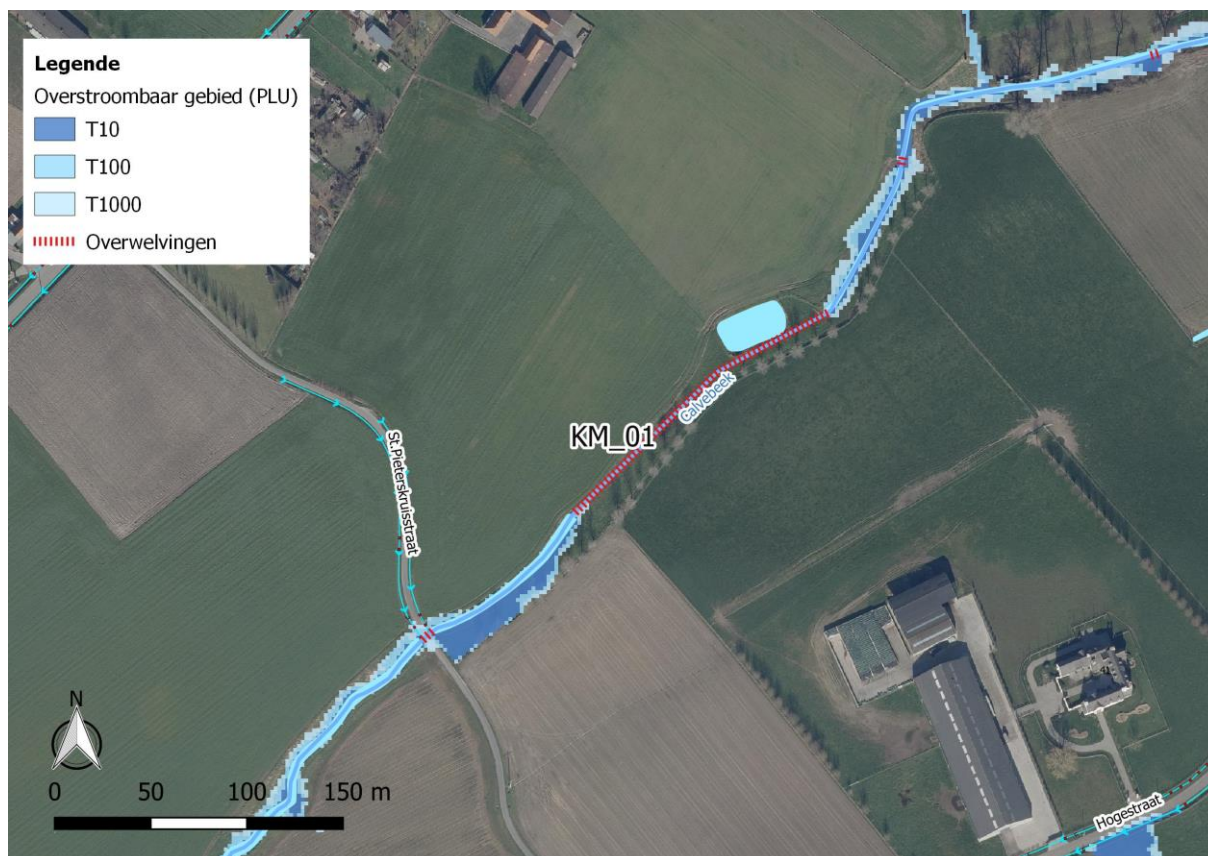


Figuur 107: Locatie potentiële groenblauwe ruimte Werken

Verder is de Calvebeek ingebuisd over een afstand van ± 170 m opwaarts de St.Pieterskruisstraat. Deze is gelegen in landbouwgebied en zou in open profiel gelegd kunnen worden. Langs de overwelling is een waterput gelegen. De reden van de inbuizing is niet gekend. Het is van belang om in overleg te gaan met de betrokken eigenaar(s). Indien er instemming is, wil de provincie als waterloopbeheerder het initiatief voor de openlegging opnemen.

Actiepunt 21: Openlegging Calvebeek opwaarts St.Pieterskruisstraat





Figuur 108: Ligging inbuizing Calvebeek opwaarts St. Pieterskruisstraat

8.1.4.3 Watercaptatie Handzamevaart

T.h.v. Zarrenstraat

Water wordt momenteel gecapteerd uit de Handzamevaart langs de Zarrenstraat. Daar loopt een waterloop voor het met de Handzamevaart samenkomt parallel met de weg. Om dit veiliger te laten verlopen zou het mogelijk gemaakt moeten worden om een locatie in te richten langs de Handzamevaart, gelegen weg van de straat. Daarnaast kan hierbij bekeken worden of het opportuun is om hier vaste captatiepunten te voorzien.

Dit is een actie uit het strategisch plan van de Handzamevallei (samen met §8.3.4.6).

Actiepunt 22: Inrichting optimaliseren van captatiepunten Handzamevaart en Talpes putten





Figuur 109: Locatie langs Zarrenstraat waar water gecapteerd wordt

8.1.4.4 Bijkomende locatie voor captatie van water

In de gemeente is er vrij veel landbouw. Om tegemoet te kunnen komen aan de vraag naar water in droge periodes, is het handig om te zoeken naar bijkomende locaties om water te capteren. Een belangrijke voorwaarde is dat de locatie goed bereikbaar is. Een mogelijke locatie is langs de Steenstraat. Daar loopt de Zarrenbeek langs de straat. Het is van belang dat captatie op een veilige manier kan gebeuren.



Figuur 110: Zarrenbeek langs de Steenstraat

Actiepunt 23: Onderzoek naar bijkomend captatiepunt, bv. langs Steenstraat



8.1.4.5 Heraanleg kerkplein Zarren

Er werd reeds een masterplan gemaakt om het kerkplein van Zarren te vernieuwen. Het is de bedoeling om de gehele kerkomgeving in te richten en te vergroenen. Daarbij werd ook de nog onbebouwde ruimte naast de kerk meegenomen in dit geheel. Op dit moment is het kerkplein van Zarren volledig ingenomen door een grote verharde parking. Wanneer werk gemaakt wordt van een herinrichting kan dit plein meer kwalitatief ingericht worden, waarbij verharding wordt opgebroken en er meer plaats gemaakt wordt voor een groene invulling.

Actiepunt 24: Vergroenen kerkplein Zarren



Figuur 111: Kerkplein Zarren vergroenen

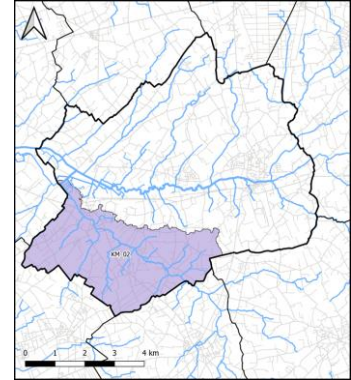


8.2 KM02: Afstroomgebied van de Zarrenbeek

8.2.1 Gebiedseigenschappen

Deze deelzone bestaat uit het afstroomgebied van de Zarrenbeek. Daarnaast kent deze waterloop heel wat zijtakken die afwateren naar de centrale Zarrenbeek. Het gebied bestaat uit landbouwgebied, met afwaarts het dorp Zarren, dat voor een deel afwatert naar de Zarrenbeek, voor een ander deel rechstreeks naar de Handzamevaart.

Het water van de Zarrenbeek loopt Kortemark binnen langs buurgemeenten Staden en Hooglede. Langs zijtakken loopt ook een deel van Houthulst richting de Zarrenbeek.



8.2.2 Knelpunten en kansen

Knelpunten

- Wateroverlast Legestraat
- Grachtinlaten op riolering
 - Mollestraat en Klerkenstraat
- Lange overwelvingen op beken

Kansen

- Zarrenbeek als groenblauwe as
- Ontharden

8.2.3 Visie

De Zarrenbeek vormt de centrale ader doorheen dit deelgebied. Deze loopt doorheen een laag gelegen overstroombare vallei. Dit natuurlijk overstromingsgebied vormt een natuurlijk buffer. Daardoor is het van belang dat dit gebied zo bewaard blijft. Vanuit de opwaarts gelegen kan het water zo veel als mogelijk ter plaatse blijven of vertraagd worden afgevoerd richting de vallei.

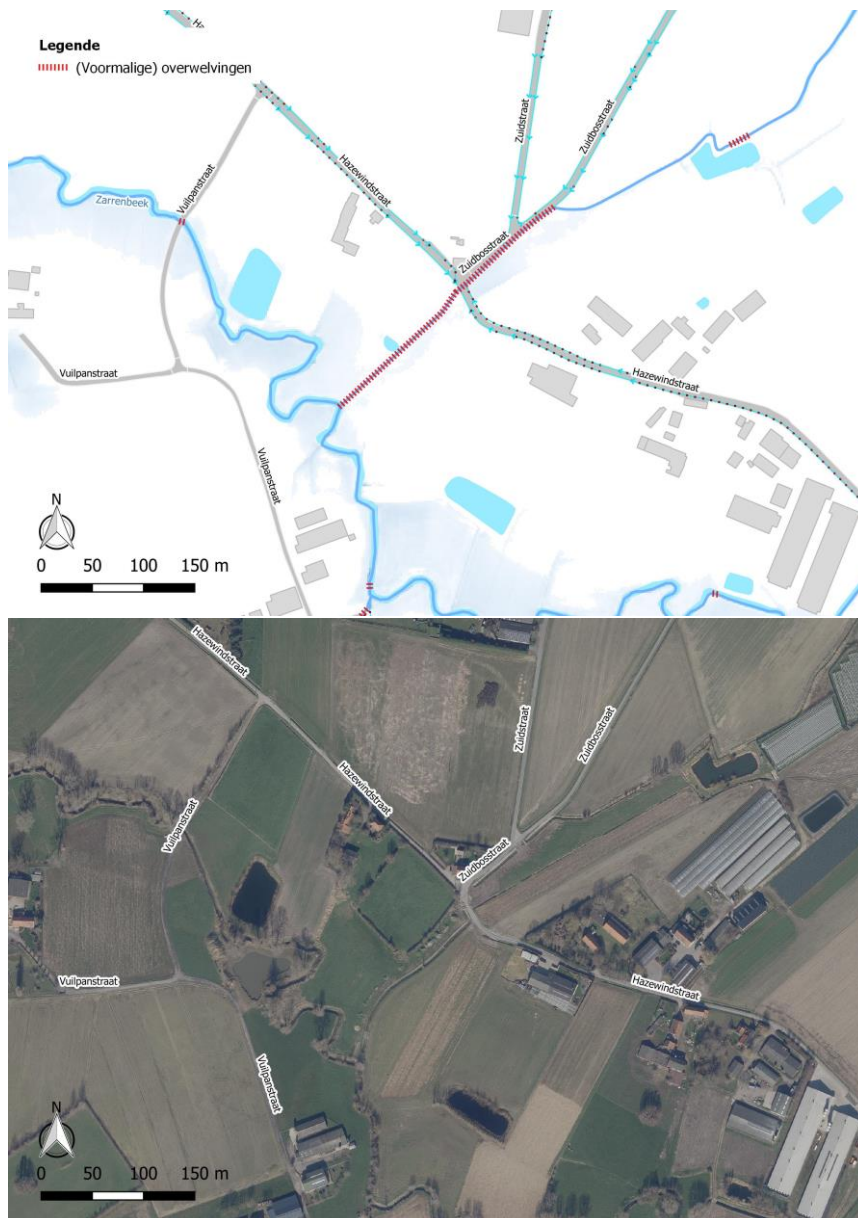
8.2.4 Concrete maatregelen

8.2.4.1 Overstroombare valleigebied van de Zarrenbeek

Aangezien het buffervolume van de Zarrenbeek zich in het natuurlijk overstromingsgebied bevindt, is het van belang om dit te behouden of waar mogelijk te optimaliseren. Het is van belang om het bestaande beschikbare overstromingsvolume op deze locatie te behouden door binnen dit gebied geen terrein op te hogen (zonder compensatie).

Ook de zijtakken van de beek vormen een deel van het bestaande buffervolume. De provincie, die beheerder is van de Zarrenbeek en de zijtakken, meldt dat er in de voorbije jaren al heel wat waterlopen zijn ontbuisd en terug in een open profiel zijn gelegd. Bijvoorbeeld ter hoogte van de Hazewindstraat en Zuidbosstraat werd in 2021 de beek opnieuw in een open profiel gelegd.





Figuur 112: Openlegging waterloop t.h.v. Hazewindstraat-Zuidbosstraat

In de Legestraat werd in het verleden wateroverlast gemeld door de gemeente. Het gaat om water dat op straat staat. Het ligt in het laaggelegen overstromingsgebied van de Zarrenbeek. De woningen zijn reeds hoger gelegen. Omwille van deze ligging zal het op deze en andere gelijkaardige locaties aanvaard moeten worden dat de straat in natte perioden. Het bestaande valleigebied heeft een groot buffervolume, waardoor dit moeilijk verplaatst kan worden.

Daarnaast wordt de Legestraat meegenomen met het project van de Amersveldestraat. Op dit moment ligt de RWA in de Legestraat ingebuisd. Bij de aanleg van een gescheiden stelsel in de Amersveldestraat zal bekeken worden om deze in de Legestraat zoveel als mogelijk in een open profiel aan te leggen. Op die manier wordt meer ruimte gegeven aan het water.



8.2.4.2 Grachtinlaten

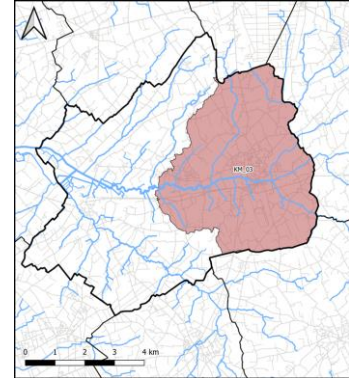
Het oplossen van de grachtinlaten aan de Klerkenstraat en Mollestraat wordt opgelost als het regenwater afgekoppeld wordt van de riolering en verderop aangesloten wordt op de Zarrenbeek. Dit zal gebeuren wanneer er in de Klerkenstraat een gescheiden stelsel aangelegd wordt. Op dit moment is het afvalwater op het zuiveringsstation aangesloten, waardoor het afkoppelen van deze grachten minder prioritair is.



8.3 KM03: Afstroomgebied van de Krekebeek/Spanjaardbeek

8.3.1 Gebiedseigenschappen

Deze deelzone bevat het afstroomgebied van de Krekebeek en opwaarts. Daar waar de Kasteelbeek, Spanjaardbeek en Grijspeerdbeek samenvloeien, bevindt zich het beginpunt van de waterloop van 1^e categorie de Krekebeek. Dat is gelegen aan de Krekemeersen. In de Krekebeek verzamelt zich dus water afkomstig van opwaarts gelegen gemeenten Torhout, Lichtervelde en Hooglede. Maatregelen die in deze gemeenten genomen worden hebben een effect op dit gebied.



De meest opwaartse gebieden bestaan uit het landbouwgebied. In de Handzamevallei liggen de kernen van Kortemark, met de bedrijventerreinen, en Handzame. Langs de Krekebeek liggen de natuurpleinen van de Krekemeersen en Talpes putten.

8.3.2 Knelpunten en kansen

Knelpunten:

- Knelpunten VMM
- Wateroverlast Aarsdamstraat
- Wateroverlast gemodelleerd in woongebied
- Lange overwelvingen op beken en grachten

Kansen:

- Ontharden op openbaar domein
- Afkoppelen van het regenwater
- Openen van overwelvingen

8.3.3 Visie

In deze deelzone wordt een groot volume gebufferd langs de grootste waterlopen. De kernen van Kortemark en Handzame zorgen met de verharding voor de generatie van afstromend water. Deze verharding wordt best zo veel als mogelijk beperkt. Ook binnen deze kernen kan ruimte voor water geïntegreerd worden. Vanuit de meer opwaarts gelegen gebieden is het van belang om de afstroom richting de kernen zoveel mogelijk te vertragen, door bv. de plaatsing van schotten en het openen van inbuizingen.

8.3.4 Concrete maatregelen

8.3.4.1 Groenblauwe dooradering van Kortemark

In het centrum van Kortemark loopt de Krekebeek tussen de Nieuwstraat en de Stationsstraat over een goede 200 meter in een koker. Dit zorgt voor een opstuwend effect op een locatie waar de Kasteelbeek, Spanjaardbeek en Grijspeerdbeek samenkomen. De doorstroming van de Krekebeek kan



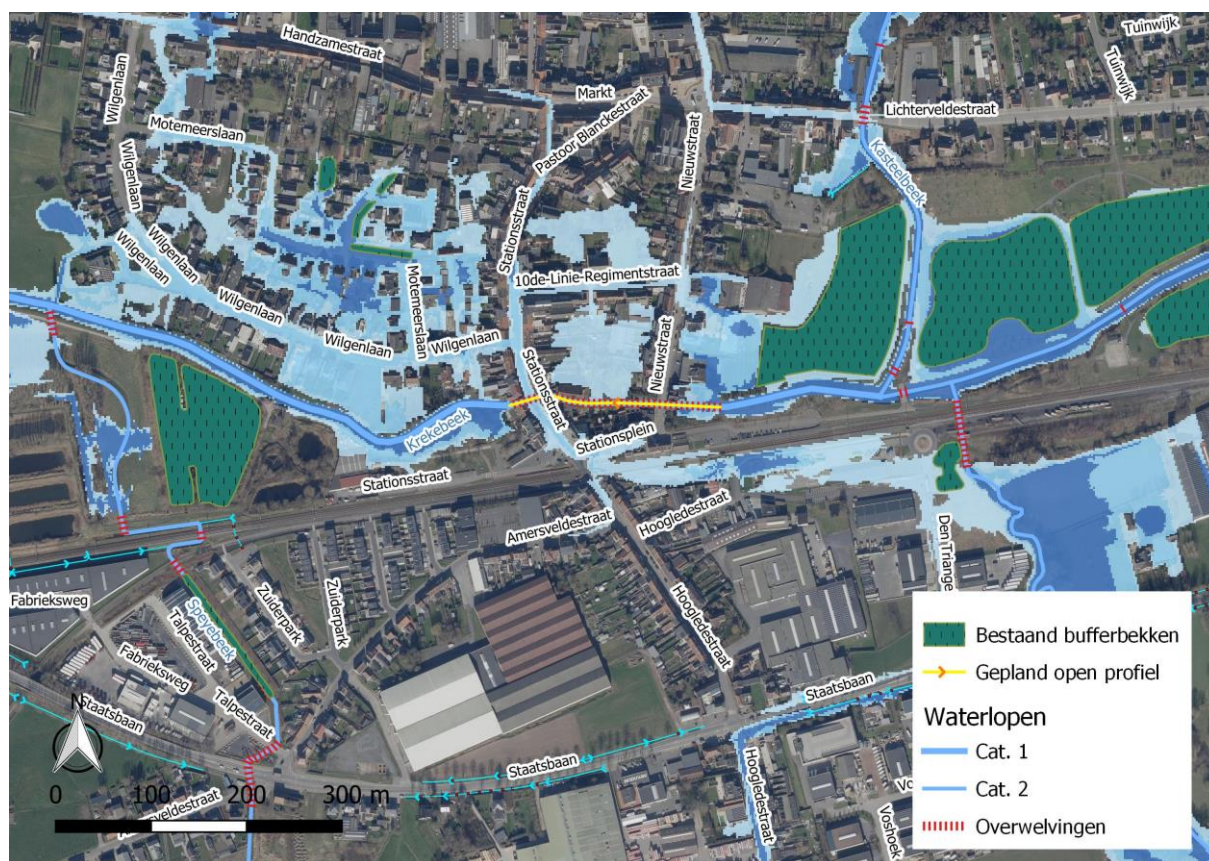
verbeterd worden als deze opnieuw in een open profiel gelegd wordt. Op deze manier wordt een groenblauwe verbinding gemaakt tussen de Krekemeersen en het overstromingsgebied afwaarts.

Naast het herstel van de beek, zorgt het project voor het verminderen van verharding doordat gebouwen gesloopt worden. Dit wordt vervangen door een groenblauwe ader, waarbij natte natuur en waterbeleving een kwaliteitsvolle invulling vormen.

Deze actie is opgenomen in het strategisch plan van de Handzamevallei en behoort tot de tweede oproep groenblauwe dooradering van Blue Deal.

Daarnaast werd in 2023 de uitstroomconstructie van deze koker geoptimaliseerd, waardoor het water verbeterd kan doorstromen.⁸

Actiepunt 25: Openlegging Krekebeek in centrum Kortemark



Figuur 113: Krekebeek in open profiel leggen

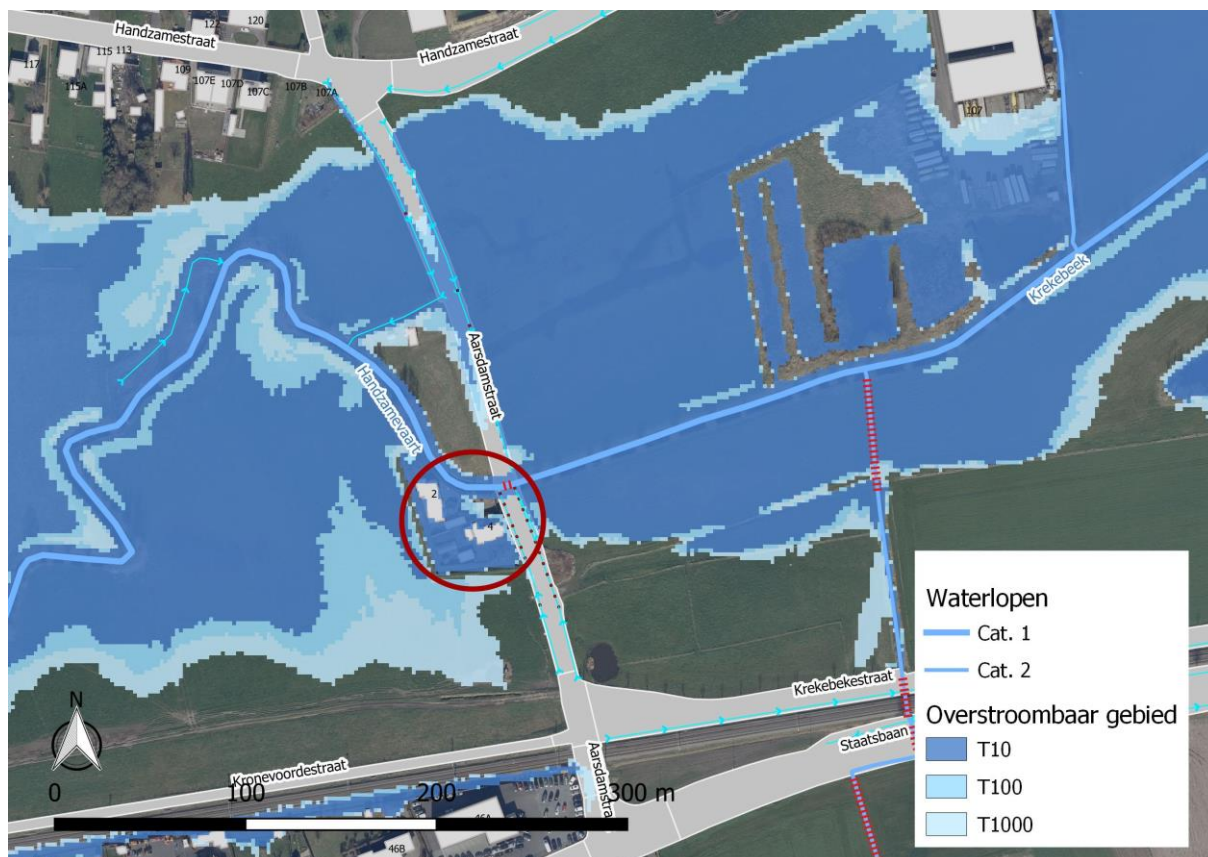
8.3.4.2 Overstromingsgebied Krekebeek

Het laag gelegen gebied langs de Krekebeek en verder de Handzamevaart is een ruim gebied waar water in natte periodes de ruimte krijgt. Het is een natuurlijk overstromingsgebied. Voor de woningen die op dit moment binnen dit gebied liggen, is het van belang om zich te beschermen tegen potentieel wateroverlast. Deze woningen in de Aarsdamstraat liggen binnen het overstromingsgebied, waar steeds een risico zal zijn. Daarenboven is het ook lager gelegen dan de rijweg. Op het moment van

⁸ Zie website VMM: <https://www.vmm.be/nieuwsbrief/oktober-2023/4-renovatie-uitstroomconstructie-maakt-handzamevaart-in-kortemark-overstromingsbestendiger>

schrijven is de woning Aarsdamstraat 4 reeds aangekocht door VMM en werd een vergunning verkregen voor de sloop van het gebouw.

Actiepunt 26: Overstromingsgebied Krekebeek behouden en woningen beschermen tegen wateroverlast



Figuur 114: Woningen in Aarsdamstraat liggen in overstromingsgebied

8.3.4.3 Buffering afstromend hemelwater kernen

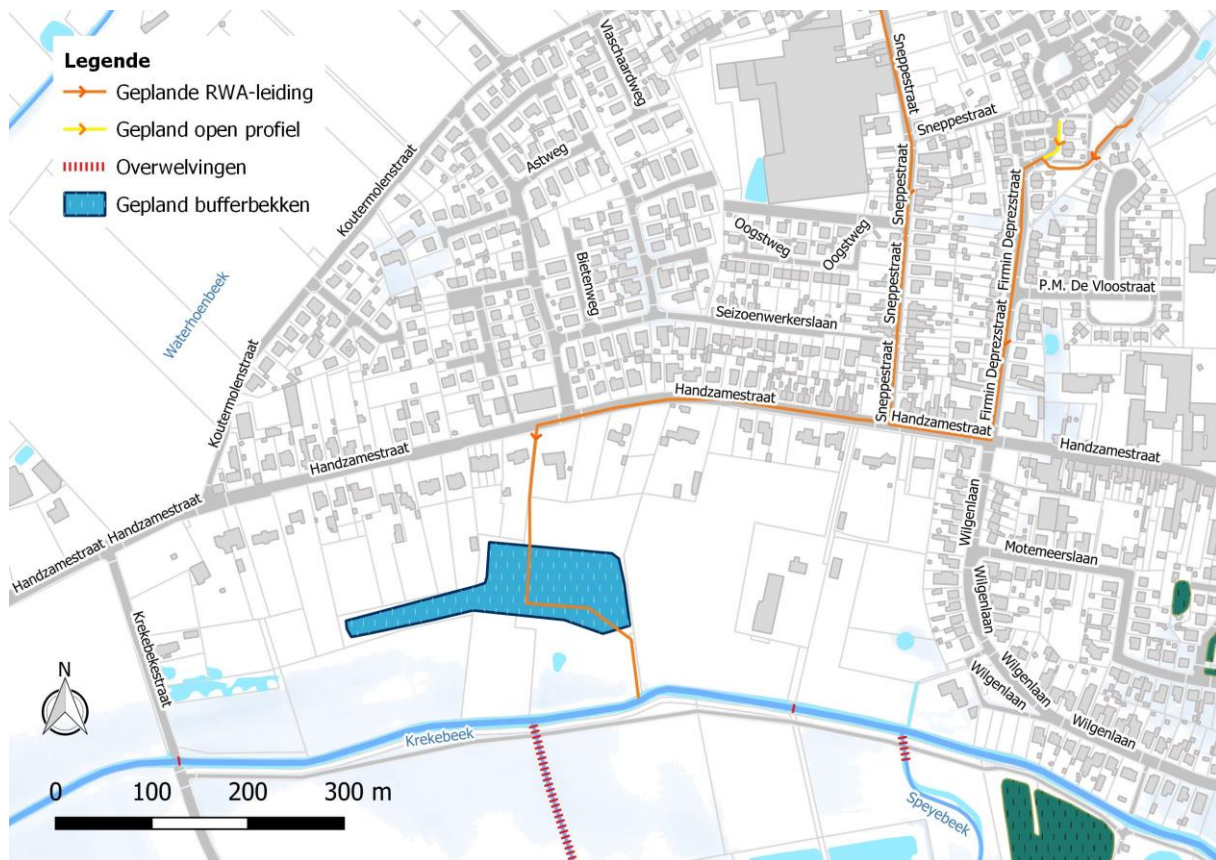
Bij het uitvoeren van rioleringsprojecten (en het voorzien van een gescheiden stelsel) dient te worden nagedacht om het water maximaal ter plaatse te houden door minder te verharderen of ter plaatse te infiltreren. Daarnaast wordt nagedacht om het water te bufferen, zodat het vertraagd naar de waterloop kan lopen. Dat kan op kleine schaal, per project, maar kan ook collectief gebeuren per verhardingskern. Op die manier moet er slechts een enkel terrein gezocht te worden om het water te kunnen bufferen.

Op de eerste plaats in het kader van het project Snekpeestraat-Firmin Deprezstraat werd een terrein voorzien tussen de Handzamestraat en Krekebeek om een buffer aan te leggen. Het is de bedoeling dat dit in de toekomst het hemelwater van de gehele kern van Kortemark gebufferd wordt (na uitvoering van rioleringswerken). Het is de bedoeling dat het bekken een buffervolume van in totaal $\pm 7300 \text{ m}^3$ krijgt (Figuur 115).

Op dezelfde wijze dienen nog gronden gezocht te worden waar bufferbekkens kunnen komen bij de kernen van Handzame, Zarren en Werken. Voor Handzame (en Werken) worden best gronden gezocht in de buurt van de Handzamevaart. Het afstromend hemelwater bufferen van Zarren zal best gebeuren



aan de Zarrenbeek. Bij het uitwerken van deze buffers kan eventueel bekeken worden of het interessant is om watercaptatie mogelijk te maken.



Figuur 115: Bufferbekken hemelwater Kortemark

8.3.4.4 Pluviale overstromingsgevoelige gebieden in Kortemark

In de kern van Kortemark zijn er verschillende zones die op de pluviale overstromingskaart gekend zijn als gevoelige plaatsen. Op dit moment kent het gemeentebestuur geen voorvallen van vroegere wateroverlast of aanwijzingen van potentiële wateroverlast. Dat maakt dat het van belang is om alsnog bewust te zijn van de gemodelleerde overstromingskans. Bij het ontwerp van riolering en de aanleg van een gescheiden stelsel in deze straten dient er voldoende buffervolume voorzien te worden. Vooraleer deze in de buizen voorzien wordt, dient nagekeken te worden of er ruimte voorzien kan worden om het water in te infiltreren en/of bufferen.

Voor de Firmin Deprezstraat en de Sneppestraat zijn er reeds projectvoorstellen opgemaakt. In de Firmin Deprezstraat wordt in het ontwerp gebruikt gemaakt van de groenzones om infiltratiekommen te voorzien. Er wordt voorzien dat het water vanaf de Handzamestraat richting de Krekebeek loopt.

Op onderstaande figuur zijn volgende zones met gemodelleerde pluviale overstroming aangeduid:

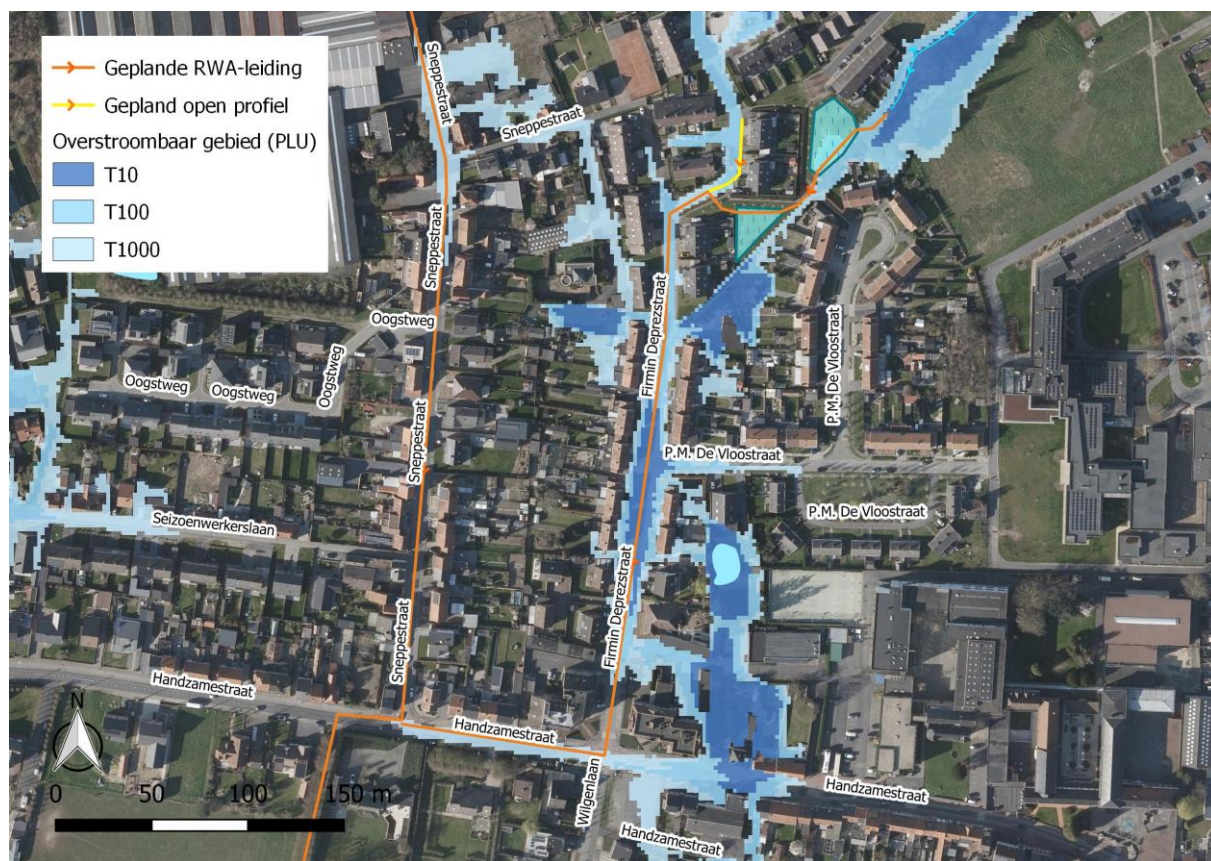
- Koutermolenstraat & Verguldendam
- Steenovenweg
- Firmin Deprezstraat & Sneppestraat
- Wijngaardstraat



Actiepunt 27: Bij rioleringsprojecten rekening houden met pluviale overstromingskaart



Figuur 116: Pluviale overstrooming in kern Kortemark



Figuur 117: Gescheiden stelsel en infiltratie in Firmin Deprezstraat en Sneppestraat

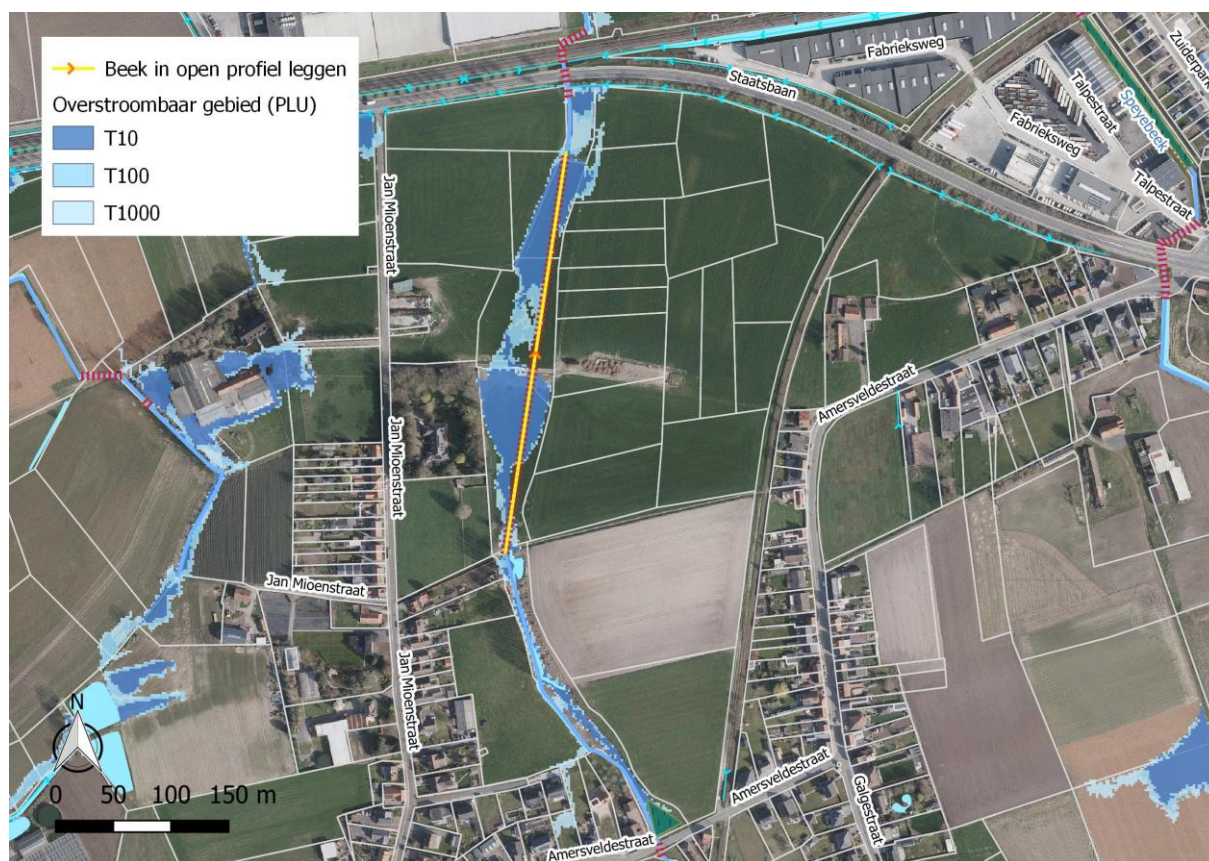


8.3.4.5 Overwelving WY1.13B

De geklasseerde beek van 2^e categorie WY1.13B is over lange lengte ingebuisd. Het deel tussen de Amersveldestraat en de Staatsbaan was tot 2022 vrijwel volledig in een buis gelegen. In 2022 heeft de provincie de beek in een profiel gelegd voor het deel tussen de Amersveldestraat en de voetweg (Handzamewegel). Daarbij werd tevens een waterbekken aangelegd aan de Amersveldestraat. Dit is gebeurd op gronden die in eigendom van de provincie zijn.

Het afwaartse deel van deze nieuw opengelegde beek tussen de voetweg en de Staatsbaan (buis van ± 350 m) kan in de toekomst eveneens in een open profiel aangelegd worden. Er dient nog verdere studie te gebeuren op welke manier dit kan gebeuren. Dit zou meegenomen kunnen worden in het rioleringsproject van de Jan Mioenstraat. Op deze manier kan er water gebufferd worden i.h.k.v. dit project.

Actiepunt 28: Overwelving WY1.13B verder in open profiel leggen



Figuur 118: Beek WY.1.13B openleggen

8.3.4.6 Watercaptatie Talpes putten

De Talpes putten is een locatie die in periodes van droogte goed gebruikt wordt als locatie om water te capteren. Net als de locatie aan de Zarrenstraat kan deze locatie verder geoptimaliseerd worden, zodat het veilig en efficiënt kan gebeuren.

Actiepunt 22: Inrichting optimaliseren van captatiepunten Handzamevaart en Talpes putten



8.3.4.7 Onthardingsprojecten

Groenblauwe dooradering van Kortemark

Binnen het kader van de openlegging van de Krekebeek in de dorpskern (zie §8.3.4.1) zal er aan ontharding gedaan worden (loodsen technische dienst, conciërgewoning, garages). Door het wegnemen van deze grote verharding komt er plaats voor de Krekebeek en waardevol groen.

Parkings Kortemark

Wanneer gemeentelijke parkings heraangelegd worden kan best verharding weggenomen worden en waar noodzakelijk deze waterdoorlatend aangelegd worden. Daarnaast kan ruimte voorzien worden om de waterhuishouding op de locatie zelf te verbeteren. Dit alles in combinatie met een groene opbouw van de omgeving.



Figuur 119: Parking Proostdijle

Oude spoorwegovergangen

In de laatste decennia wordt steeds meer werk gemaakt om omwille van veiligheidsredenen spoorwegovergangen af te sluiten. Dat zorgt ervoor dat sommige delen weg geen functie meer hebben en dat daarbij ook de verharding overbodig is. Deze verhardingen kunnen weggenomen worden. Dat is het geval voor:

- tussen de Spanjaardstraat en de Ieperstraat

Dit deel wordt in de toekomst eventueel opnieuw gebruikt voor een fietsverbinding

- tussen Staatsbaan en 20^{ste}-Liniestraat (Deelzone KM01)

Andere gesloten spoorovergangen bevinden zich in vroegere onverharde wegen.

Actiepunt 29: Ongebruikte wegdelen omwille van gesloten spooroverwegen ontharden





Figuur 120: Afgesloten spoorweg tussen Spanjaardstraat en Ieperstraat zorgt voor stuk ongebruikte weg



Figuur 121: Oude wegbaan te ontharden - Staatsbaan

8.3.4.8 Knelpunten rioolinventaris

In de rioolinventaris zijn heel wat inlaten van grachten in de riolering aangegeven die aanleiding tot knelpunten van verdunning. Dit wordt opgelost op het moment dat de grachten van het afvalwater worden afgekoppeld. Dat kan door de aanleg van een nieuwe gracht als bypass naar de waterloop.



Maar aangezien de waterhoeveelheden van deze inlaten niet zo hoog zijn, worden deze opgelost wanneer er in een rioleringsproject een gescheiden stelsel aangelegd wordt. In onderstaande tabel is aangegeven welke knelpunten worden opgelost door een gescheiden stelsel. Bij niet alle knelpunten van verdunning gaat het om riolering dat reeds is aangesloten op de waterzuivering. Sommige zijn nog aangesloten op een lozing.

Daarnaast kan onderzocht worden of het mogelijk is om op kortere termijn (tijdelijk) een schot te plaatsing, waardoor het water niet (volledig) in de riolering loopt, maar de kans krijgt om te infiltreren. Hierbij mag dit niet zorgen voor een grotere kans op wateroverlast.

Actiepunt 30: Meenemen grachtinlaten in rioleringsprojecten

Tabel 15: Knelpunten van verdunning op te lossen door aanleg van een gescheiden stelsel

Straat gescheiden stelsel	Inlaat_id	Prio
Amersveldestraat	11	Laag
Amersveldestraat	12	Laag
Amersveldestraat	34	Laag
Amersveldestraat	38	Laag
Amersveldestraat	1	Matig
Firmin Deprezstraat	13	Laag
Firmin Deprezstraat	14	Matig
Gitsstraat	5	Laag
Gitsstraat	6	Laag
Gitsstraat	7	Laag
Groenestraat	33	Laag
Hermitagestraat/Torhoutstraat	27	Laag
Hermitagestraat/Torhoutstraat	36	Laag
Hermitagestraat/Torhoutstraat	37	Laag
Hoogledestraat	24	Matig
Ichtegemstraat	22	Laag
Koekelarestreet (Vinkaertstraat)	4	Hoog
Koutermolenstraat	15	Laag
Spondestraat/Edewallestraat	16	Laag
Staatsbaan (aan Hoogledestraat)	10	Laag
Staatsbaan (aan Hoogledestraat)	41	Laag
Staatsbaan (t.h.v. Gouden-Hoofdstraat)	32	Laag
Staatsbaan (t.h.v. Jan Mioenstraat)	39	Laag
Waterhoenstraat	35	Laag



9 Actiepunten

ID	Actie	Deelzone	Prio	Sectie
1	Beperken van verharding op privaat terrein vanuit de vergunningverlening	Algemeen	1	\$7.1.2
2	Uitwerken van een sensibiliseringscampagne voor bedrijven: is alle verharding nodig?	Algemeen	2	\$7.1.2
3	Quick wins en ontharden op openbaar domein	Algemeen	1	\$7.1.3
4	Ontharden bij heraanleg parkings	Algemeen	1	\$7.1.3
5	De gemeente blijft actief bijhouden hoeveel onthard wordt en hoeveel bomen geplant worden	Algemeen	1	\$7.1.3
6	Organiseren van groepsaankoop van regentonnen met een infosessie aan gekoppeld over water sparen in de tuin	Algemeen	2	\$7.2.1
7	Samenwerking met WVI opstarten om mogelijkheden te bekijken voor aanleg collectief buffer op bedrijventerrein	Algemeen	1	\$7.2.2
8	Zorgen voor opvang bemalingswater om ter beschikking te stellen voor gemeentediensten en brandweer	Algemeen	1	\$7.2.3
9	Inventarisatie van wat met regenwater gebeurt in de gemeentegebouwen.	Algemeen	1	\$7.2.4
10	Actief nagaan van mogelijkheden over de integratie van een water(speel)plein bij het ontwerp van nieuwe projecten	Algemeen	1	\$7.4.1
11	Inbuizingen openleggen bij problemen en bij nieuwe projecten	Algemeen	1	\$7.5.1
12	Mogelijkheden analyseren om subsidies te voorzien voor het actief openen van grachten op landbouwgrond	Algemeen	2	\$7.5.1
13	I.s.m. en op voorstel van de landbouwwaad een infovergadering organiseren voor de landbouwers over mogelijkheden om om te gaan met waterschaarste	Algemeen	1	\$7.6.1.3
14	Bevolking sensibiliseren over droogte en spaarzaam watergebruik met regen-, drink- en grondwater in huis en in de tuin om waterverspilling tegen te gaan.	Algemeen	1	\$7.6.2
15	Informerend en sensibiliserend van de brede bevolking over wat men kan bijdragen aan het hemelwaterbeleid	Algemeen	1	\$7.7
16	Behouden van natuurlijk overstromingsgebied in de Handzamevallei en eventueel individueel beschermen van de woningen	KM01	1	\$8.1.4.1



ID	Actie	Deelzone	Prio	Sectie
17	Buffering creëren in de Handzamevallei door het grachtennetwerk op te waarderen	KM01	1	§8.1.4.1
18	Onderzoek naar captatiebekkens in Handzamevallei	KM01	1	§8.1.4.1
19	Inrichten van winterbedding langs Handzamevaart	KM01	1	§8.1.4.1
20	Ontwikkeling blauwgroene ruimte in Werken	KM01	2	§8.1.4.2
21	Openlegging Calvebeek opwaarts St.Pieterskruisstraat	KM01	2	§8.1.4.2
22	Inrichting optimaliseren van captatiepunten Handzamevaart en Talpes putten	KM01 & KM03	1	§8.1.4.3 & §8.3.4.6
23	Onderzoek naar bijkomend captatiepunt, bv. langs Steenstraat	KM01	1	§8.1.4.4
24	Vergroenen kerkplein Zarren	KM01	2	§8.1.4.5
25	Openlegging Krekebeek in centrum Kortemark	KM03	1	§8.3.4.1
26	Overstromingsgebied Krekebeek behouden en woningen beschermen tegen wateroverlast	KM03	1	§8.3.4.2
27	Bij rioleringsprojecten rekening houden met pluviale overstromingskaart	KM03	1	§8.3.4.4
28	Overwelving WY1.13B verder in open profiel leggen	KM03	1	§8.3.4.5
29	Ongebruikte wegdelen omwille van gesloten spooroverwegen ontharden	KM01 & KM03	1	§8.3.4.7
30	Meenemen grachtinlaten in rioleringsprojecten	KM03	1	§8.3.4.8



10 Bibliografie

- Agentschap Informatie Vlaanderen. (2019). *Geopunt Vlaanderen*. Opgeroepen op 2019, van <http://www.geopunt.be/>
- Agentschap Natuur & Bos. (sd). *Reliëfwijzigingen*. Opgehaald van <https://www.natuurenbos.be/helpdesk/reliefwijzigingen>
- Agentschap voor natuur en bos. (2021). *Gebieden van het VEN en IVON*. Opgehaald van <https://www.natuurenbos.be/beleid-wetgeving/beschermde-gebieden/ven-ivon/inleiding>
- Amsterdam rainproof. (sd). *Waterpleinen*. Opgeroepen op juli 15, 2020, van <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterpleinen>
- Aquafin, Vlarlo. (sd). *Maatregelen voor een groene en klimaatbestendige tuin*. Opgeroepen op juli 10, 2020, van <https://blauwgroenvlaanderen.be/bewoners/maatregelen/maak-een-infiltratiegracht-of-wadi/>
- Atelier Groenblauw. (2021). *Huisje Boompje Beter: Vergroen je tuin*. Opgehaald van <https://www.huisjeboompjebeter.nl/>
- CIW. (2021). *Meerlaagse waterveiligheid vermijdt overstromingsschade*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/meerlaagse-waterveiligheid/maatregelen-hoog-water-zonder-kater>
- Climatescan. (2020). *Dalfsen - wadi & speelvoorziening bruinleeuwstraat*. Opgehaald van <https://www.climatescan.nl/projects/935/detail>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2005). *Toelichting bij de kaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden ten behoeve van de watertoets*.
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2012). *Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen*. Opgehaald van https://www.integraalwaterbeleid.be/nl:https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/code-goede-praktijk-rioleringsystemen/copy_of_Deel3_Bronmaatregelen_07_2014.pdf/view
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2016). *Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl:https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/technisch-achtergronddocument-bij-de-gewestelijke-stedenbouwkundige-verordening>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2020). *Juli 2020 - Blue Deal bindt strijd aan tegen droogte*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/nieuws/blue-deal-bindt-strijd-aan-tegen-droogte>
- Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027 Maatregelenprogramma*.
- Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). (2012). *Potentiële bodemerosie*.
- Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). (2017). *Bodemkaart (bodemtypes)*.
- Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV). (2017). *Bodemkaart (drainageklassen)*.
- Databank ondergrond Vlaanderen (DOV). (2021). *DOV Portaal*. Opgehaald van dov.vlaanderen.be/portaal
- De Dakdokters. (2017, januari 28). *De Dakdokters, Dakpark Vivaldistraat*. Opgeroepen op februari 11, 2021, van <https://dakdokters.nl/portfolio-items/dakpark-vivaldistraat/>
- Demeestere, K., Houdenaert, D., & Vangheluwe, C. (2016). *Zuiveringsgebied Kortemark: Hydronaut-rapport, modellering bestaande toestand*. Infrax, Aquafin.



- Departement Omgeving. (2021). *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*. Opgehaald van Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen: <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/>
- Departement Ruimte Vlaanderen. (2017). *Wit Boek - Beleidsplan Ruimte Vlaanderen*.
- DOV. (2017). *Verziltingskaart 2014/2017 condervatief (m-mv)*. Opgehaald van Geopunt Vlaanderen: <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/db9493ed-7831-4c29-8f51-1d4c60612175>
- Fluvius. (2023). *Premie hemelwaterput met pompinstallatie*. Opgehaald van <https://www.fluvius.be/nl/thema/premies/premies-voor-huishoudelijke-klanten/premie-hemelwaterput-met-pompinstallatie>
- Gemeente Hooglede. (2020). *Meerjarenplan Hooglede 2020-2025*.
- Gemeente Hooglede. (2021). *Klimaatplan 2030*. Opgehaald van www.hooglede.be: <https://www.hooglede.be/Klimaatplan-2030>
- Gemeente Kortemark. (2009). *Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Kortemark*. Kortemark: wvi.
- Google. (sd). *Google Maps & Google Street View*. Opgeroepen op 2020, van <https://www.google.be/maps>
- Grontmij Clerckx NV (Sweco). (2006). *Intergemeentelijk erosiebestrijdingsplan voor de gemeenten Gooik, Lennik en Pepingen*. Studie uitgevoerd in opdracht van de gemeenten Gooik, Lennik en Pepingen.
- Inagro. (2021). *Extra waterbuffer voor landbouwer en maatschappij*. Opgehaald van https://www.youtube.com/watch?v=FoyQEwHy1fc&ab_channel=Inagrovzw
- Informatie Vlaanderen . (2021). *Geopunt-kaart*. Opgehaald van www.geopunt.be
- Informatie Vlaanderen. (2014). *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1m*. Informatie Vlaanderen.
- Informatie Vlaanderen. (2015). *Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2015*.
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, & Informatie Vlaanderen. (2018). *Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart - Toestand 2018*.
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Informatie Vlaanderen. (2020). *Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 - Toestand 2020*.
- Integraal Waterbeleid. (2011). *Overstromingsveilig bouwen en wonen*. Erembodegem: Integraal Waterbeleid.
- Lokaal bestuur Kortemark. (2020). *Meerjarenplan 2020-2025*. Kortemark.
- Omgeving Vlaanderen . (2002). *Gewestplan*.
- Omgeving Vlaanderen; DOV. (2014). *Afstromingskaart*.
- Omgeving Vlaanderen; Informatie Vlaanderen. (2016). *Landgebruik en ruimtebeslag in Vlaanderen*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2014). *Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen*. Brugge.
- Provincie West-Vlaanderen. (2014). *Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2017). *Berm Spanjaardbeek Kortemark*. Opgehaald van <https://www.west-vlaanderen.be/natuur-en-milieu/waterbeheer/projecten-tegen-wateroverlast/berm-spanjaardbeek-kortemark>
- Provincie West-Vlaanderen. (2019). *Meerjarenplan 2020-2025*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2021). *Overwelvingen waterlopen*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2022). *Beleidsplan Ruimte West-Vlaanderen - Conceptnota*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2022). *Beleidsplan Ruimte West-Vlaanderen - Conceptnota*.
- Raap België. (2018). *Openleggen deel van de Speyebeek Kortemark: Archeologisch vooronderzoek*. Eke.
- Regionaal Landschap de Voorkempen. (2013). *Waterconservering door agrarisch stuwpeilbeheer*. Zoersel: Regionaal Landschap de Voorkempen.
- Ruimte Vlaanderen. (2021). *Ruimtelijke Uitvoeringsplannen* .



- Staes, J., & Meire, P. (2020). *Methodologie voor de opmaak van de Watersysteemkaarten voor Vlaanderen (versie 2020/01/16)*. Universiteit Antwerpen, onderzoeksgroep Ecosysteembeheer, ECOBE 020-R251.
- Statistiek Vlaanderen. (2018). *Jouw gemeente in cijfers*. Opgeroepen op oktober 21, 2019, van <https://www.statistiekvlaanderen.be/monitor-jouw-gemeente-in-cijfers>
- Statistiek, A. (2021). *StatBel*. Opgehaald van <https://statbel.fgov.be/nl>
- Van Assche, T. (2020, juli 7). Nieuw natuur-en recreatiegebied in Kortemark? Masterplan voor domein rond bezinkingsputten. *Het Laatste Nieuws*.
- Vlaamse Milieu Maatschappij. (2018, 12 14). *De voorlopige OverstromingsRisicoBeoordeling*. Opgehaald van <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/stroomgebiedbeheerplannen-2022-2027/VORB>
- Vlaamse Overheid. (2001). *Vallei van de Handzamevaart*. Opgehaald van Inventaris onroerend erfgoed: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135170>
- Vlaamse Overheid. (2001). *Wijnendalebos en kasteeldomein van Wijnendale*. Opgehaald van Inventaris onroerend erfgoed: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135149>
- Vlaamse Overheid. (2008). *Kortemark*. Opgehaald van Inventaris onroerend erfgoed: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14741>
- Vlaamse Overheid. (2010). *Erosiebestrijdingswerken - Code van goede praktijk*. Brussel: Vlaamse Overheid.
- Vlaamse Overheid. (2011). *Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*. Brussel.
- Vlaamse Overheid. (2019). *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Opgeroepen op oktober 2019, 18, van <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- Vlaamse Overheid. (2020). *Middeleeuwse dorpskern Werken*. Opgehaald van Inventaris onroerend erfgoed: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/308044>
- Vlaamse Regering. (2020). *Integrale tekst van de Blue Deal*. Opgehaald van www.integraalwaterbeleid.be: https://www.zuhaldemir.be/sites/parlement.n-va.be/files/generated/files/news-attachment/blue_deal_clean_0.pdf
- Vlario. (2020). *Infosessie Blue Deal*. Opgehaald van <https://www.vlario.be/>: <https://www.vlario.be/activiteiten/infosessie-blue-deal/>
- VLARIO. (2023). *Nieuwe GSV hemelwater*. Opgehaald van Vlario: <https://www.vlario.be/nieuwe-gsv-hemelwater/>
- VMM. (1987). *Grondwaterkwetsbaarheidskaart: de kwetsbaarheidsschaal*. Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV).
- VMM. (2006). Opgehaald van Hellingenkaart.
- VMM. (2014). *Onderbouwing van het Overstromingsrisicobeheerplan van de onbevaarbare waterlopen. ORBP-analyse West Vlaanderen*.
- VMM. (2016). *Rioolinventaris refentieomgeving*. Opgehaald van Vlaamse Milieumaatschappij: <https://rioolinventaris.vmm.be/client/#/reference/layers>
- VMM. (2017). *Overstromingsgevoelige gebieden*.
- VMM. (2020). *Geoloket zonering- en uitvoeringsplannen*. Opgehaald van <https://www.vmm.be/data/zonering-en-uitvoeringsplan>
- VMM. (2020). *Infiltratie*. Opgehaald van <https://www.vmm.be/water/bouwen/regenwater/infiltratie>
- VMM. (2020). *Klimaatportaal*. Opgehaald van klimaatportaal.be
- VMM. (2020). *Klimaatportaal*. Opgehaald van klimaatportaal.be
- VMM. (2020). *Overstromingskaarten*.
- VMM. (2020). *Pluviale overstromingskaarten*. Opgehaald van www.pluvialeoverstromingskaarten.be



- VMM. (2021). Opgehaald van Klimaatportaal Vlaanderen: <https://klimaat.vmm.be/nl/kaartapplicatie-thema-1>
- VMM. (2021). *Knelpunten*. Opgehaald van Rioolinventaris: <https://rioolinventaris.vmm.be/>
- VMM. (2021). *Rioolinventaris*.
- VMM. (2022). *AWIS: Riolerings-en zuiveringsgraden per gemeente (Huidige toestand)*. Opgehaald van <https://www.vmm.be/data/riolerings-en-zuiveringsgraden/riolerings-en-zuiveringsgraden-per-gemeente.pdf>
- VMM. (2022). *Hoeveel water gebruikt de vlamming thuis?* Opgehaald van https://www.vmm.be/water/infografieken/vmm_watergebruik_def.pdf
- VMM. (2023). *Zoneringsplan*.
- VMM. (sd). *Bemaling van grondwater*. Opgehaald van <https://www.vmm.be/water/grondwater/bemaling>
- VMM, Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (sd). *Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021, Grondwatersysteemspecifiek deel Sokkelsysteem*.
- VMM; Informatie Vlaanderen . (2006). *Infiltratiegevoelige gebieden (Watertoets)*.
- VMM; Informatie Vlaanderen. (2006). *Erosiegevoelige gebieden (Watertoets)*.
- VMM; Informatie Vlaanderen. (2006). *Grondwaterstromingsgevoelige gebieden (Watertoets)*.
- Waterbewust bouwen. (2020). *Infiltratiegracht*. Opgehaald van <https://infiltratiewaaiervaterbewustbouwen.be/infiltratiesysteem/6>
- Waterinfo. (2020). *Overstromingsgevaarkaarten*. Opgehaald van Overstromingsrichtlijn: <https://www.waterinfo.be/Overstromingsrichtlijn>
- Wolfs, V., Ntegeka, V., Willems, P., & Francken, W. (2018). *Impact van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen op rioleringen*. Studie uitgevoerd door Sumaqua in opdracht van VLARIO.



11 Bijlagen

Bijlage 1: Kaarten

- Bestaande toestand
- RWA-netwerk
- Visie
- Actiepunten

Bijlage 2: Subsidies infiltratietechnieken VMM

Voor volgende infiltratietechnieken kan een subsidieaanvraag ingediend worden bij de VMM:

- Infiltrerende wortelzone
- Infiltratiepaal (niet haalbaar in grote delen van West-Vlaanderen)
- Infiltrerende fundering
- Infiltratiekolk
- Poreuze/infiltrerende huisaansluitputjes
- Waterdoorlatende verharding

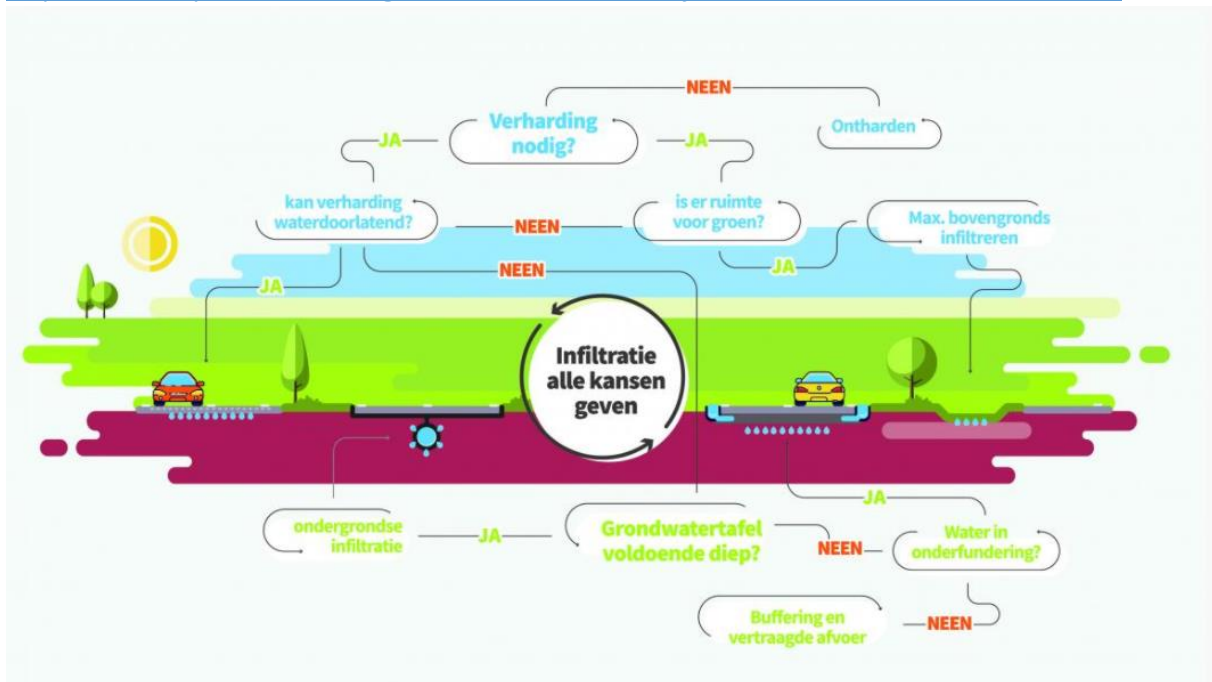
In onderstaande figuur zijn de subsidieerbare onderdelen in groen gekleurd.



Bijlage 3: Infiltratie stappenplan

Een stappenplan om infiltratie een kans te geven is te vinden op onderstaande site. De bedoeling is om, afhankelijk van de randvoorwaarden, infiltratie zoveel mogelijk toe te laten.

<https://www.aquafin.be/nl-be/gemeenten-en-steden-wijs-met-water/hemelwater-infiltreren>



Bijlage 4: Websites ter inspiratie

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

- <https://blauwgroenvlaanderen.be/>

Geeft een goed overzicht van allerlei 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 klimateffect 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 infiltratiewaai en ondersteunt architecten bij het maken van meer doordachte keuzes voor water robuust bouwen

Bijlage 5: Uittreksel Gemeenteraad

