



HEMELWATER- EN DROOGTEPLANPLAN MALDEGEM

Hoe omgaan met hemelwater en droogte?

Gebiedsanalyse/Kaartenbundel



Penvoerder

Aquafin nv
Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar
03/450.45.11
www.aquafin.be

Contactpersonen:

Lien Bauwens - Studieverantwoordelijke hemelwater- en droogteplannen Aquafin
Wim Dhooge - Studieverantwoordelijke hemelwater- en droogteplannen Aquafin
Annelies Cloet-Osselaer - Gebiedsingenieur Aquafin
Conny Van Meirhaeghe – Accountmanager Aquafin

Juni 2021

Opdrachtgever: Gemeente Maldegem

I.s.m. Gemeente Maldegem, Provincie Oost-Vlaanderen, VMM, Polder van Maldegem, Oostkustpolder, AWV, Hulpverleningszone Meetjesland, De Vlaamse Waterweg, ANB en Aquafin

©Aquafin



INHOUDSTAFEL

1.	GEBIEDSANALYSE	1
1.1.	Relief en Bodemgesteldheid.....	1
1.2.	Het watersysteem.....	12

1. GEBIEDSANALYSE

1.1. RELIEF EN BODEMGESTELDHEID

Op basis van het reliëf, de bodem, de grondwaterstand en het bodemgebruik kunnen we in het hemelwaterplan aanbevelingen doen rond infiltratie en vertraagde afvoer.

Infiltratie

Het infiltratiepotentieel van de bodem wordt bepaald door de grondwaterstand en de bodemtextuur. Hoe groter de textuurkorrel, hoe makkelijker de infiltratie. Hoe hoger de grondwaterstand, hoe moeilijker de infiltratie.

In zones voor drinkwaterwinning worden beperkingen opgelegd naar infiltratie van hemelwater (kaart 15). Voor Maldegem zijn er geen waterwingebieden aanwezig.

Vertraagde afvoer

Het reliëf bepaalt de afstroom van het hemelwater. Op locaties waar het hemelwater geconcentreerd afstroomt zal het nodig zijn in te zetten op afvoer vertragende maatregelen. Groenblauwe netwerken spelen een belangrijke rol in het beperken van de overlast in woongebied. Erosie beperkende maatregelen zijn aangewezen in landbouwgebied.

Volgende kaarten geven een overzicht van het reliëf en de bodemgesteldheid:

Kaart 1: Reliëf op basis van het digitaal hoogtemodel.

Kaart 2: Watertoets: hellingenkaart.

Kaart 3: Bodemkaart.

Kaart 4: Watertoets: Infiltratiegevoelige gebieden.

Kaart 5: Grondwaterstand in de winterperiode.

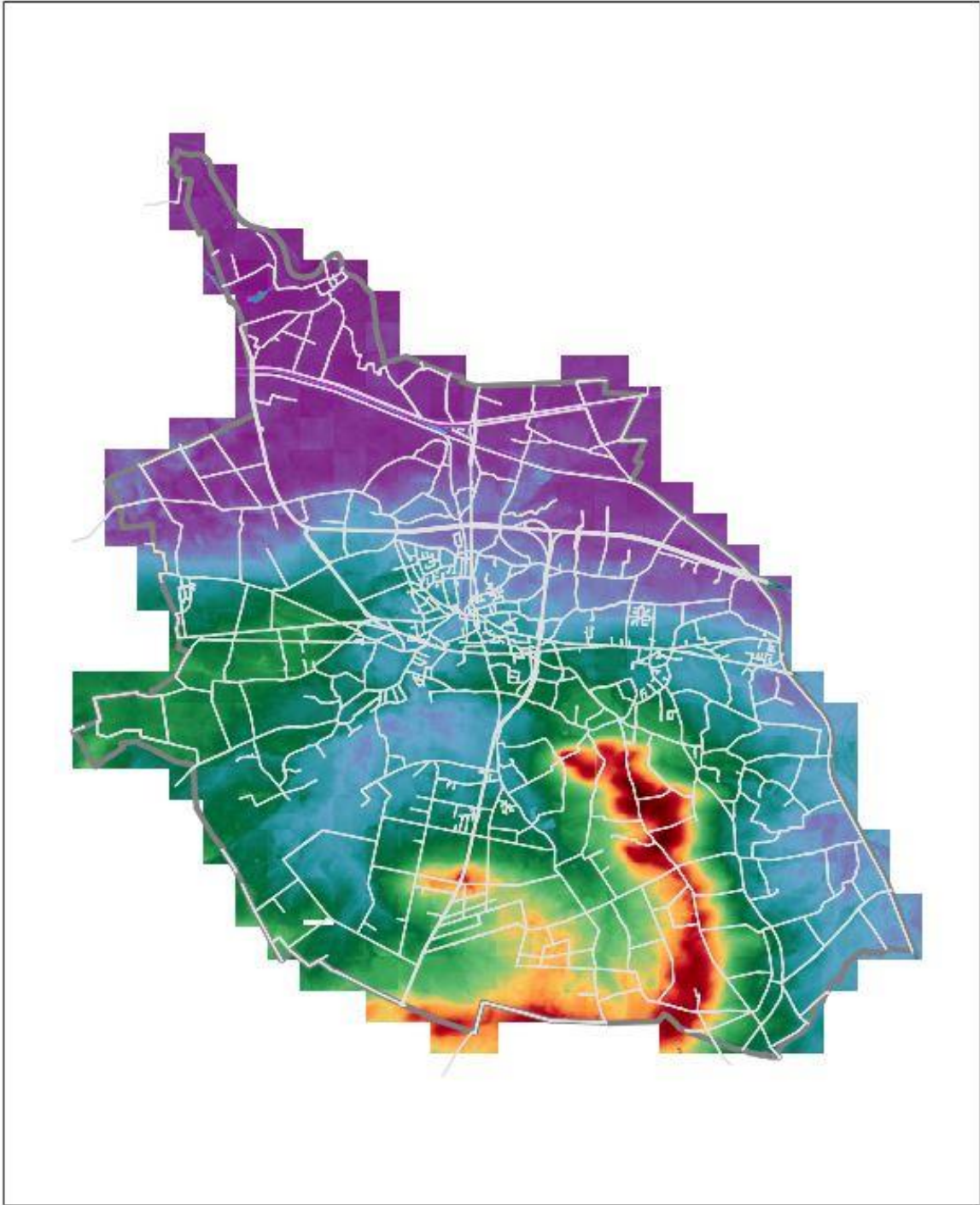
Kaart 6: Grondwaterstand in de zomerperiode.

Kaart 7: Watertoets: Grondwaterstromingsgevoelige gebieden.

Kaart 8: Potentiële bodemerosiekaart per perceel.

Kaart 9: Watertoets: erosiegevoelige gebieden.

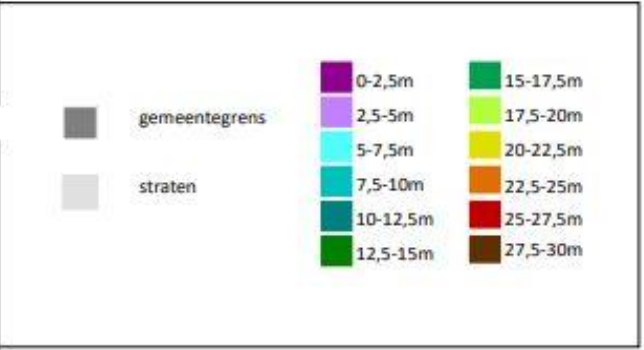
Kaart 10: Ecotoopkwetsbaarheidskaart voor verdroging

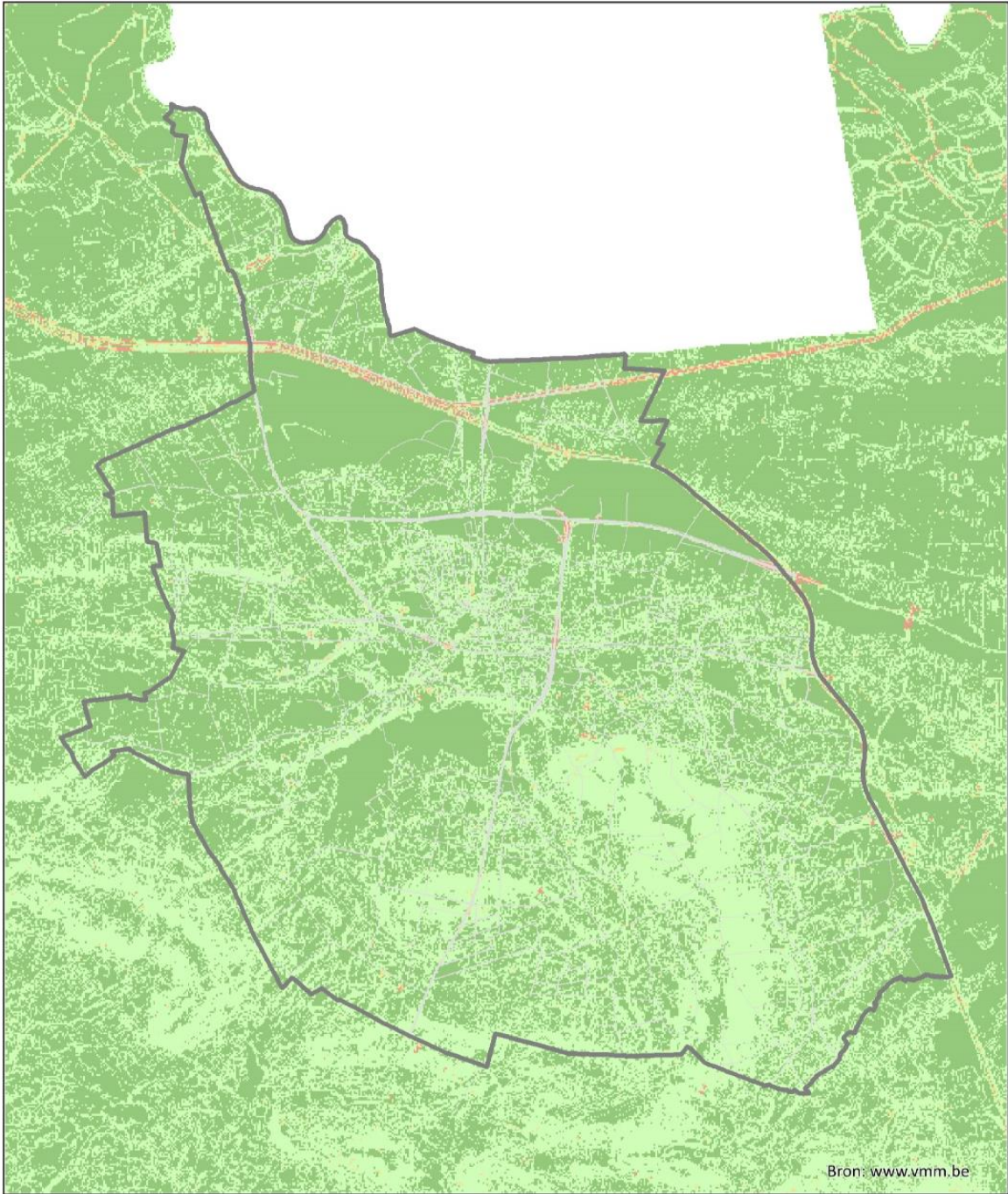


HEMELWATERPLAN MALDEGEM
 Digitaal Hoogtemodel

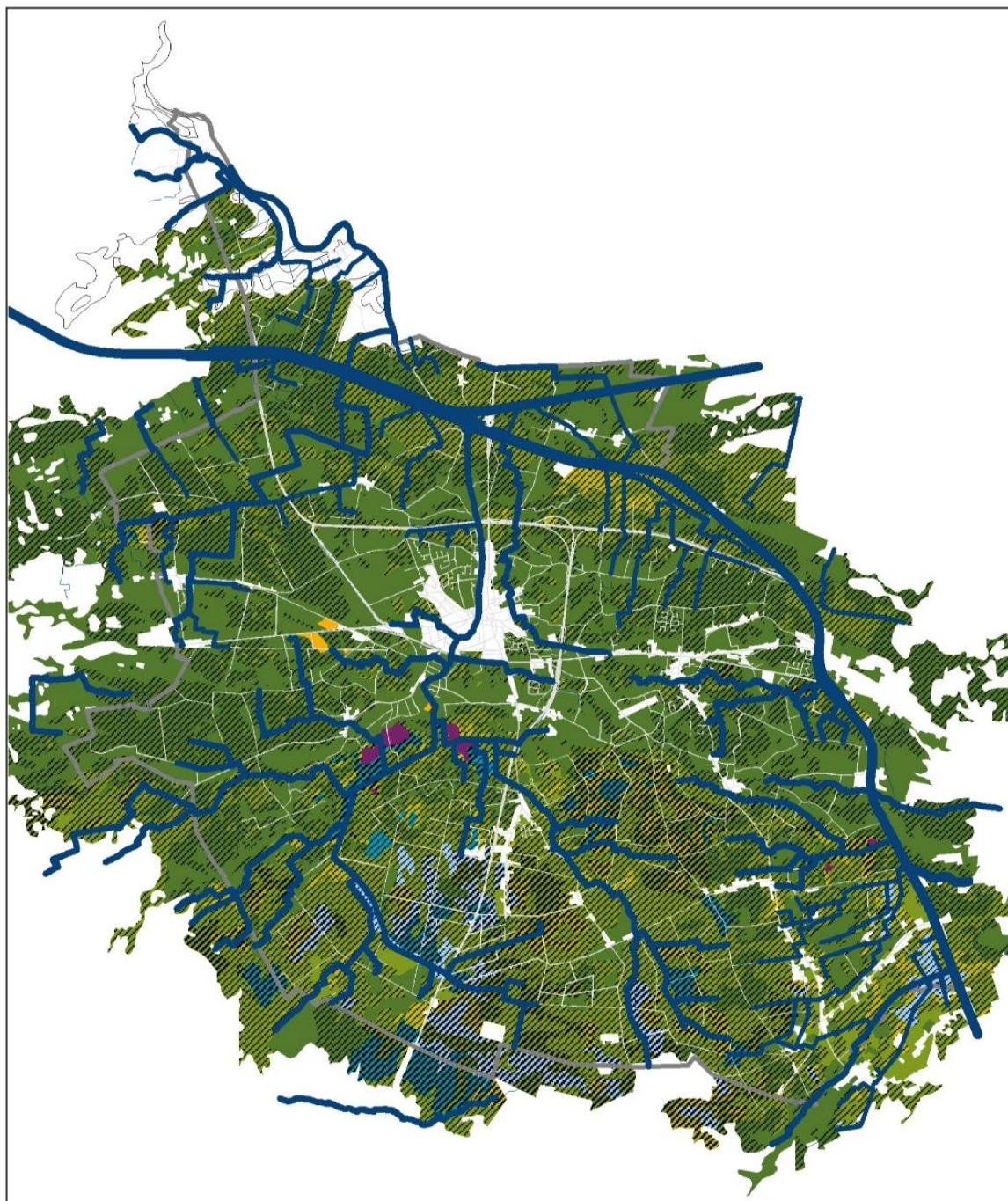
Projectverantwoordelijke:
 Wim Dhooge
 Juni 2021
 zonder schaal

KAART 1





<p>HEMELWATERPLAN MALDEGEM Hellingenkaart</p>		<p>□ Gemeentegrens</p>	<p>■ < 0.5 %</p>
<p>Projectverantwoordelijke: Lien Bauwens Mei 2020 zonder schaal</p>		<p>▲ N</p>	<p>■ 0.5 tot 5 %</p>
<p>KAART 2</p>		<p>Aquafin</p>	<p>■ 5 tot 10 %</p>
			<p>■ > 10 %</p>



HEMELWATERPLAN MALDEGEM

Bodemkaart

Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal



KAART 3

 Gemeentegrens

Bodem drainage

 Droog
 Matig vochtig
 Nat

Bodem textuur

 Zand	 Zware klei
 Lemig zand	 Veem
 Licht zandleem	 Andere
 Zandleem	
 Leem	
 Klei	



HEMELWATERPLAN MALDEGEM

Infiltratiegevoelige gebieden

 Gemeentegrens

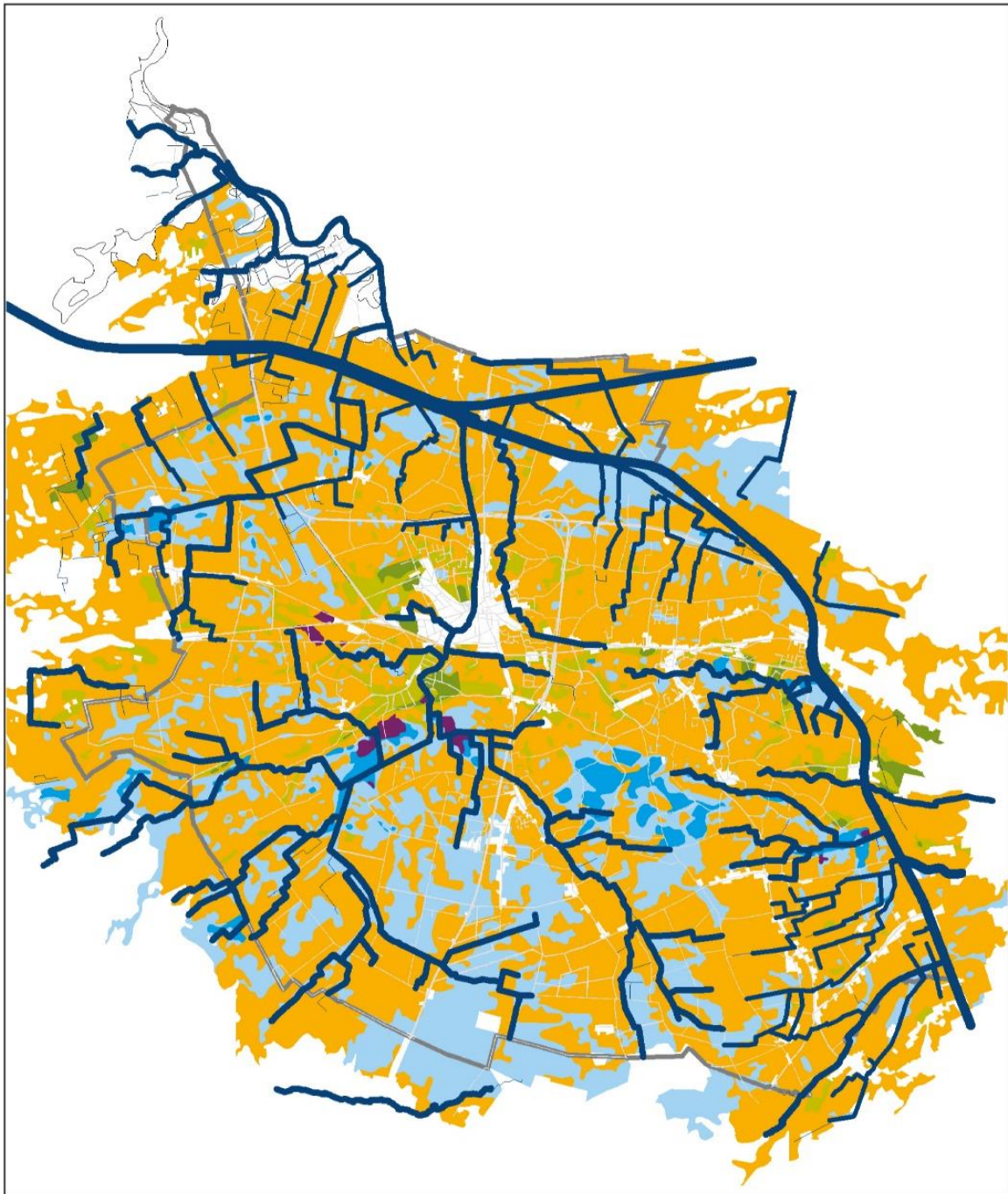
 Infiltratiegevoelig

 Niet infiltratiegevoelig

Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal



KAART 4



HEMELWATERPLAN MALDEGEM

Grondwater winter

Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal



KAART 5

 Gemeentegrens

 Straten

 Waterloop

Diepte in cm

 ≥ 100

 ≥ 80

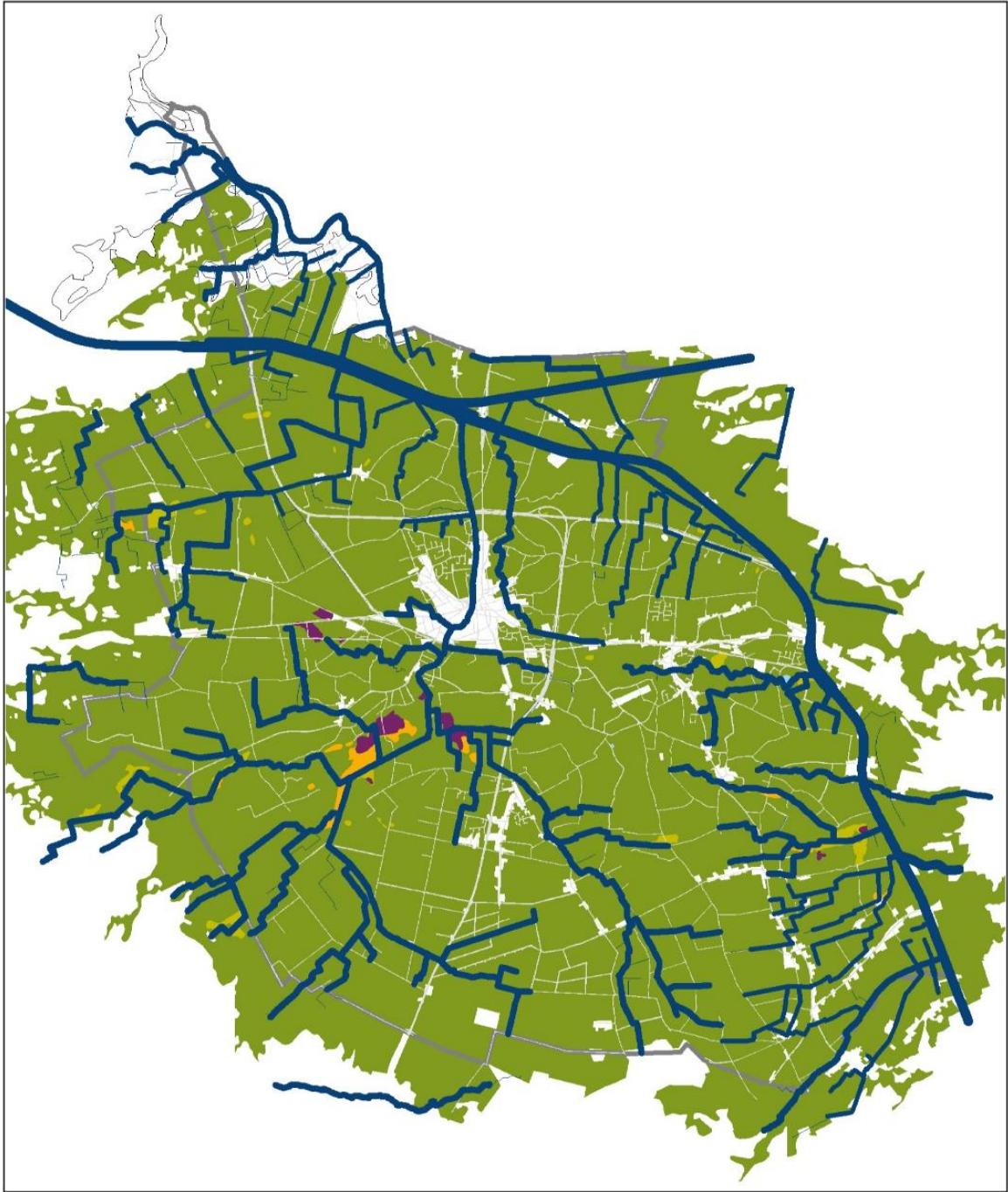
 ≥ 40






























 ≥ 20

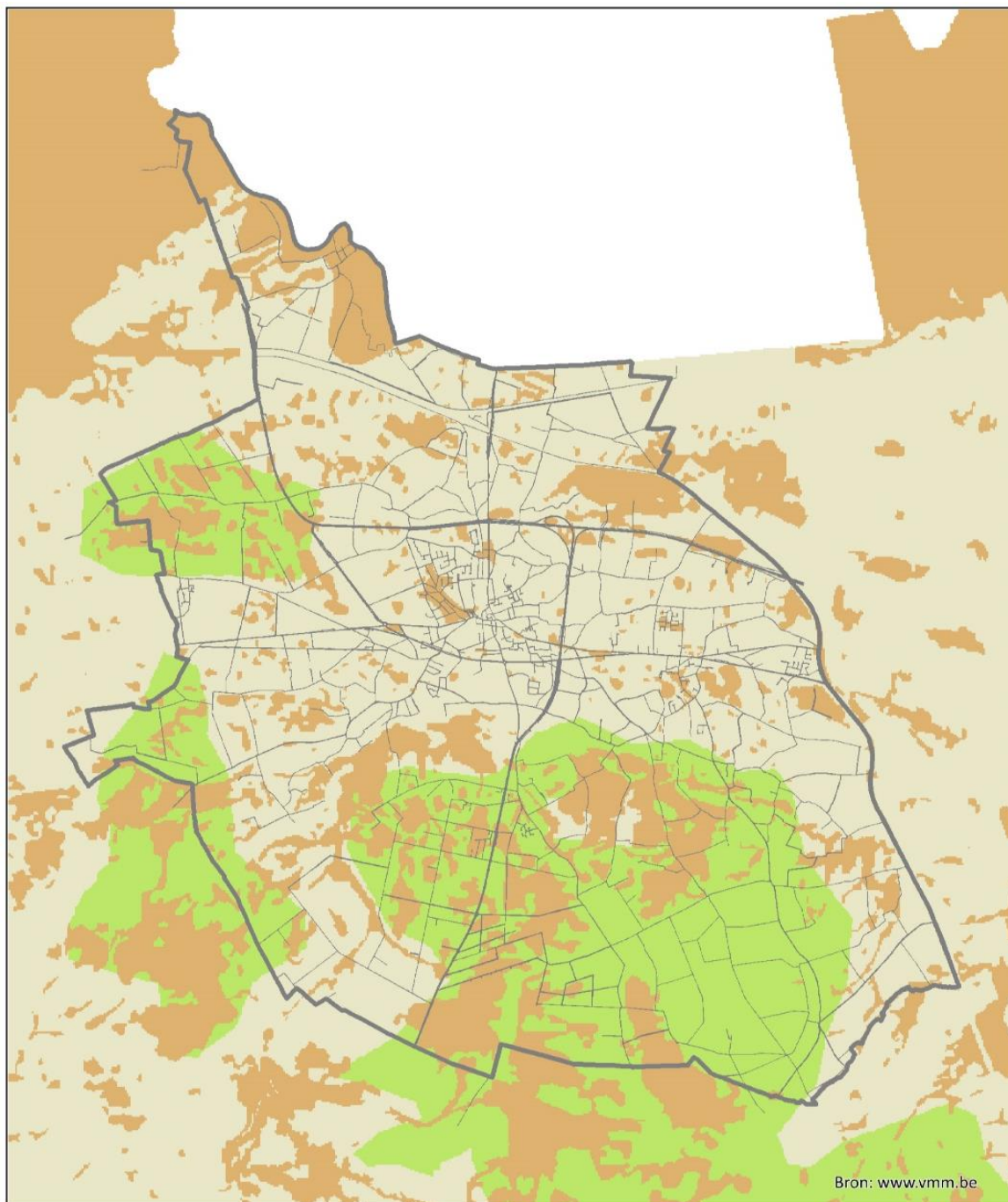
 ≥ 0

 Onbekend

 Antropogeen



<p>HEMELWATERPLAN MALDEGEM Grondwater zomer</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="746 1688 954 1727">  Gemeentegrens </td> <td data-bbox="1114 1648 1299 1966"> <p>Diepte in cm</p> <ul style="list-style-type: none">  ≥ 100  ≥ 80  ≥ 40  ≥ 20  ≥ 0  Onbekend Antropogeen </td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1767 874 1805">  Straten </td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1832 906 1870">  Waterloop </td> <td></td> </tr> </table>	 Gemeentegrens	<p>Diepte in cm</p> <ul style="list-style-type: none">  ≥ 100  ≥ 80  ≥ 40  ≥ 20  ≥ 0  Onbekend Antropogeen 	 Straten		 Waterloop	
 Gemeentegrens	<p>Diepte in cm</p> <ul style="list-style-type: none">  ≥ 100  ≥ 80  ≥ 40  ≥ 20  ≥ 0  Onbekend Antropogeen 						
 Straten							
 Waterloop							
<p>Projectverantwoordelijke: Lien Bauwens Mei 2020 zonder schaal</p> <p style="text-align: center;">   KAART 6 </p>							




HEMELWATERPLAN MALDEGEM
Grondwaterstromingsgevoelige gebieden


Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal




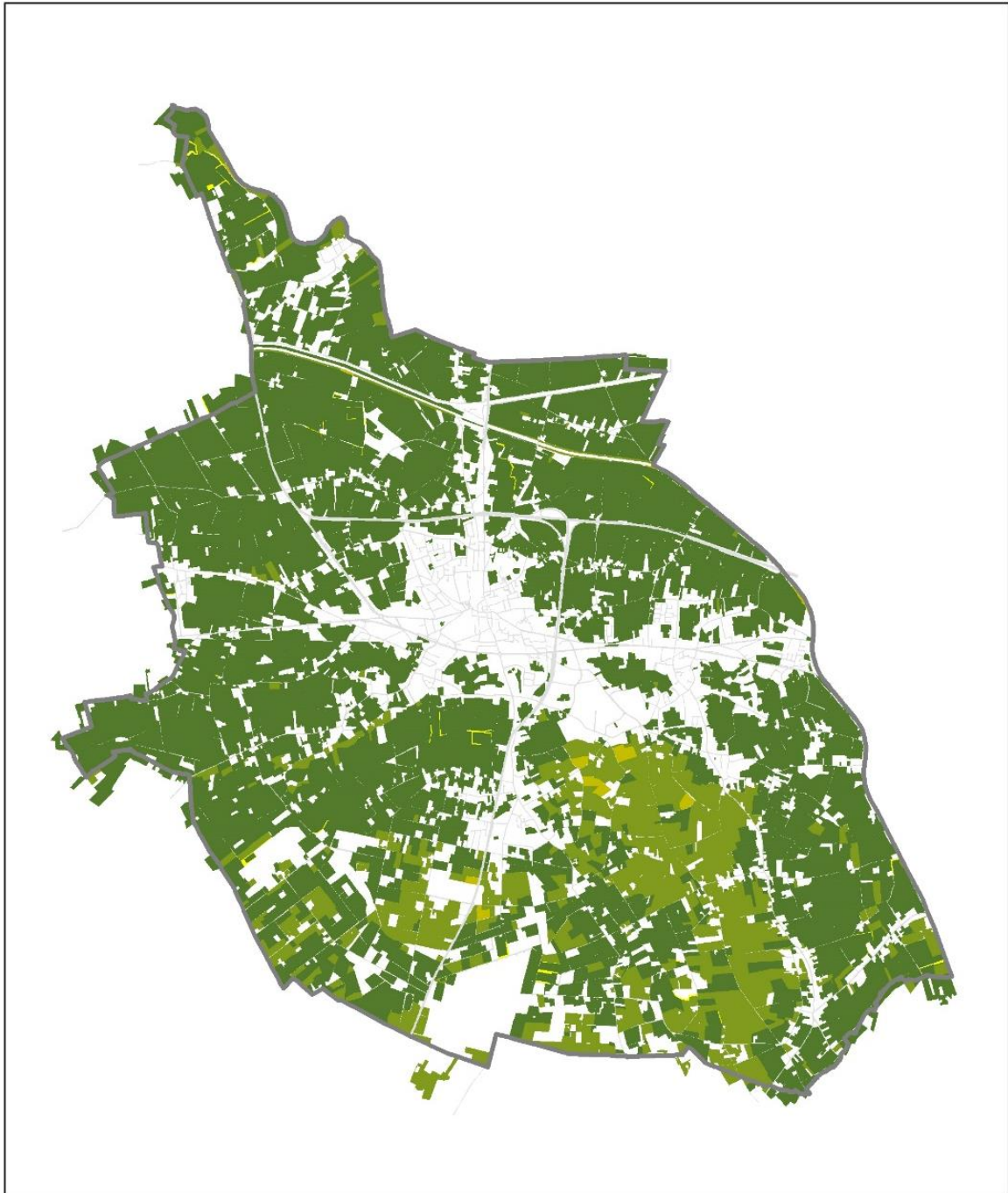
KAART 7

 Gemeentegrens

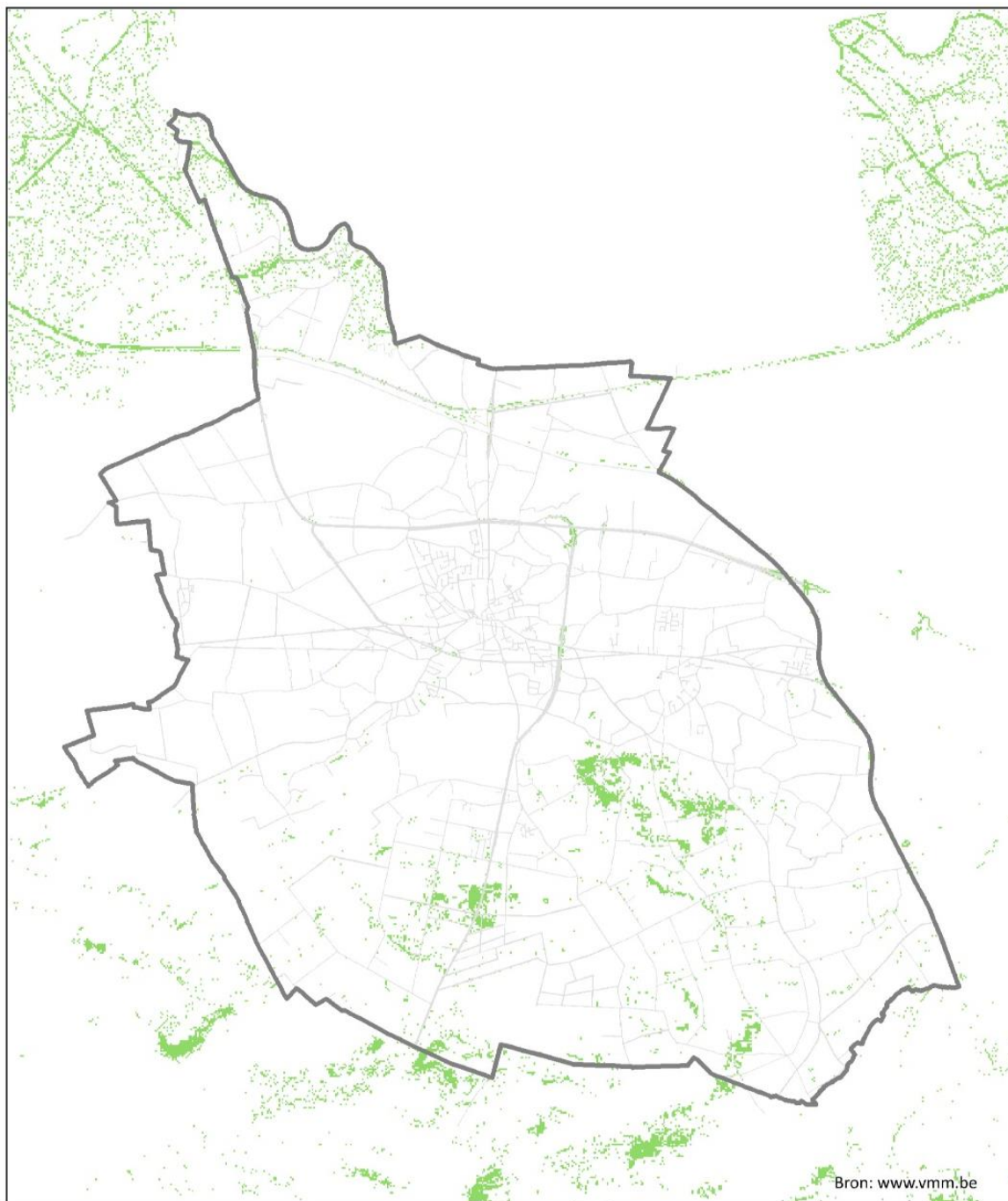
 Type 1 gebied

 Type 2 gebied

 Type 3 gebied



<p>HEMELWATERPLAN MALDEGEM Erosie</p>		<p>□ Gemeentegrens</p>	<p>■ zeer hoog</p> <p>■ hoog</p> <p>■ medium</p> <p>■ laag</p> <p>■ zeer laag</p> <p>■ verwaarloosbaar</p> <p>■ bijzondere strook</p>
<p>Projectverantwoordelijke: Lien Bauwens Mei 2020 zonder schaal</p>		<p>N</p>	
<p>KAART 8</p>			



Bron: www.vmm.be

HEMELWATERPLAN MALDEGEM

Erosiegevoelige gebieden

 Gemeentegrens

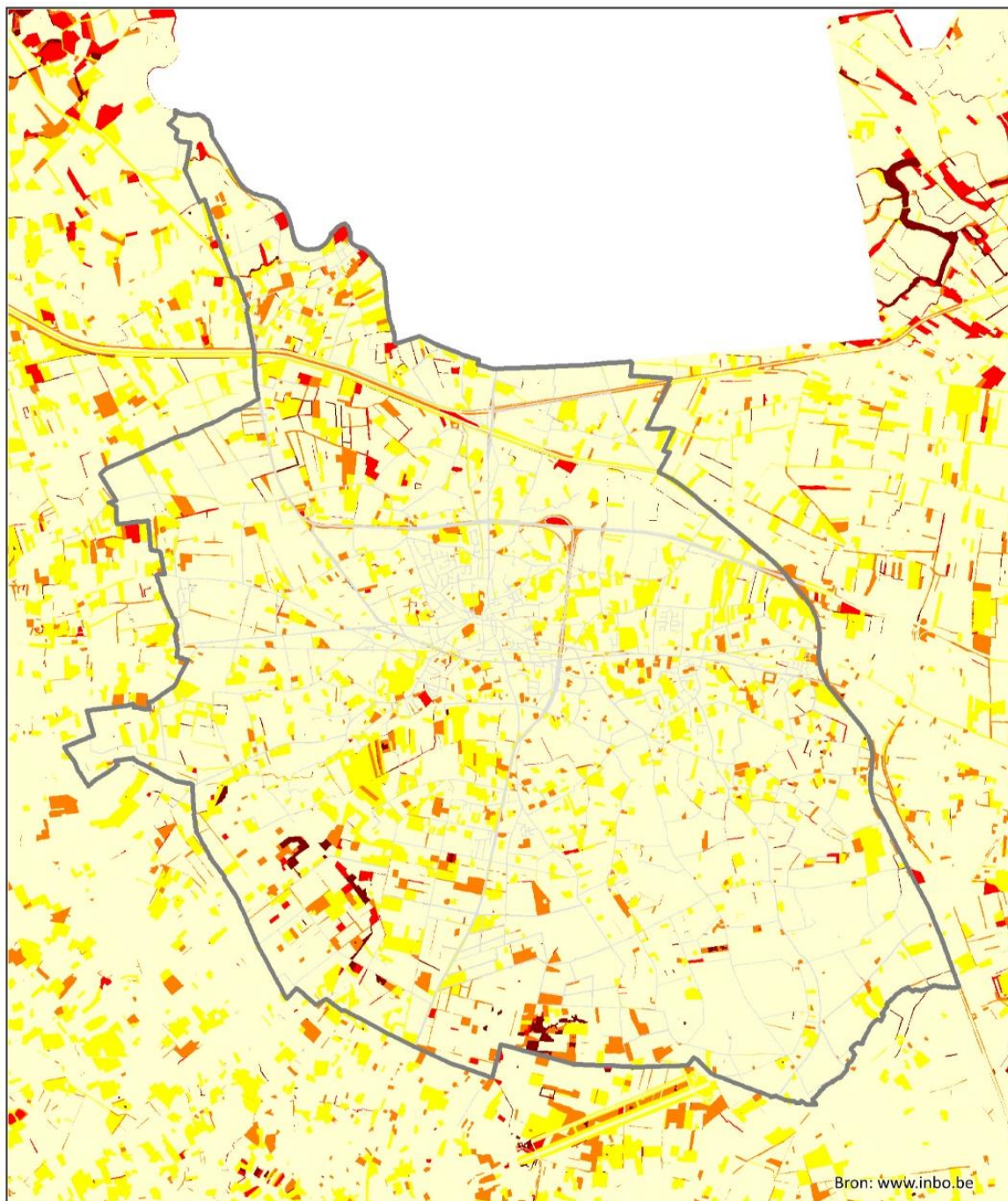
 Erosiegevoelig

 Niet erosiegevoelig

Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal



KAART 9



HEMELWATERPLAN MALDEGEM

Ecotoopkwetsbaarheid voor verdroging

Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal




KAART 10


 Gemeentegrens

 Niet kwetsbaar

 Nauwelijks kwetsbaar

 Weinig kwetsbaar

 Kwetsbaar

 Zeer kwetsbaar

1.2. HET WATERSYSTEEM

Om bronmaatregelen te kunnen ontwerpen is het noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in het watersysteem, m.n. de waterlopen en het rioleringsstelsel. Beide bepalen ze de grootte van het afstroomgebied, de afstroomrichting, de ondergrondse grondwaterstromingen en de fysische en chemische kwaliteiten van de waterloop.

Volgende kaarten geven een overzicht van het watersysteem:

Kaart 11: Classificatie van de waterlopen volgens categorie.

Kaart 12: Afstromingskaart.

Kaart 13: Ecologische kwetsbaarheid van de waterlopen voor overstortwerking.

Kaart 14: Waterkwaliteit van de waterlopen.

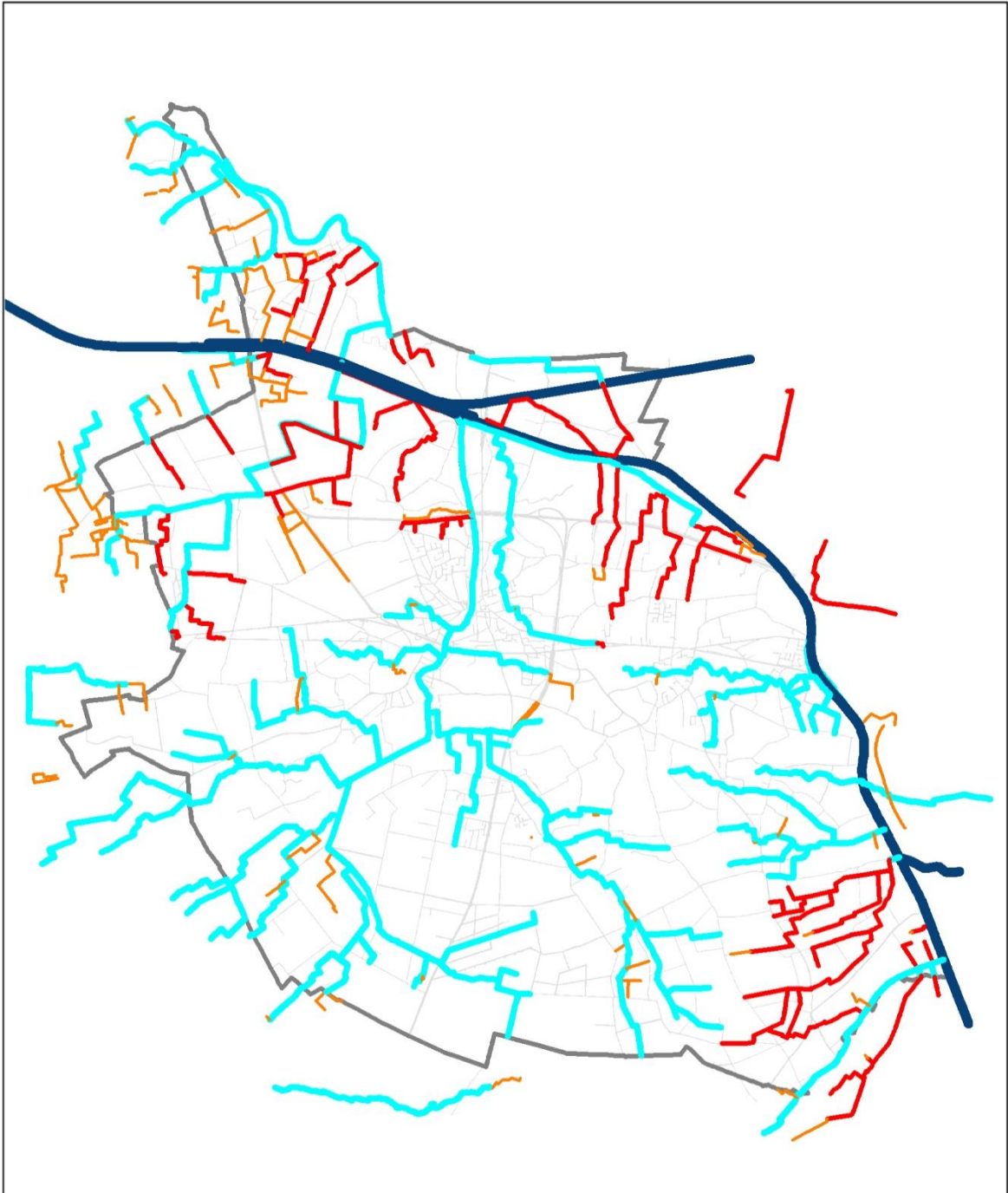
Kaart 15: Waterwingebieden en beschermingszones.

Kaart 16: Signaalgebieden.

Kaart 17: Watertoets: overstromingsgevoelige gebieden.

Kaart 18: Een overzicht van de bestaande grachten.

Kaart 19: Zoneringsplan.




HEMELWATERPLAN MALDEGEM
 Categorie waterlopen




Projectverantwoordelijke:
 Lien Bauwens
 Mei 2020
 zonder schaal

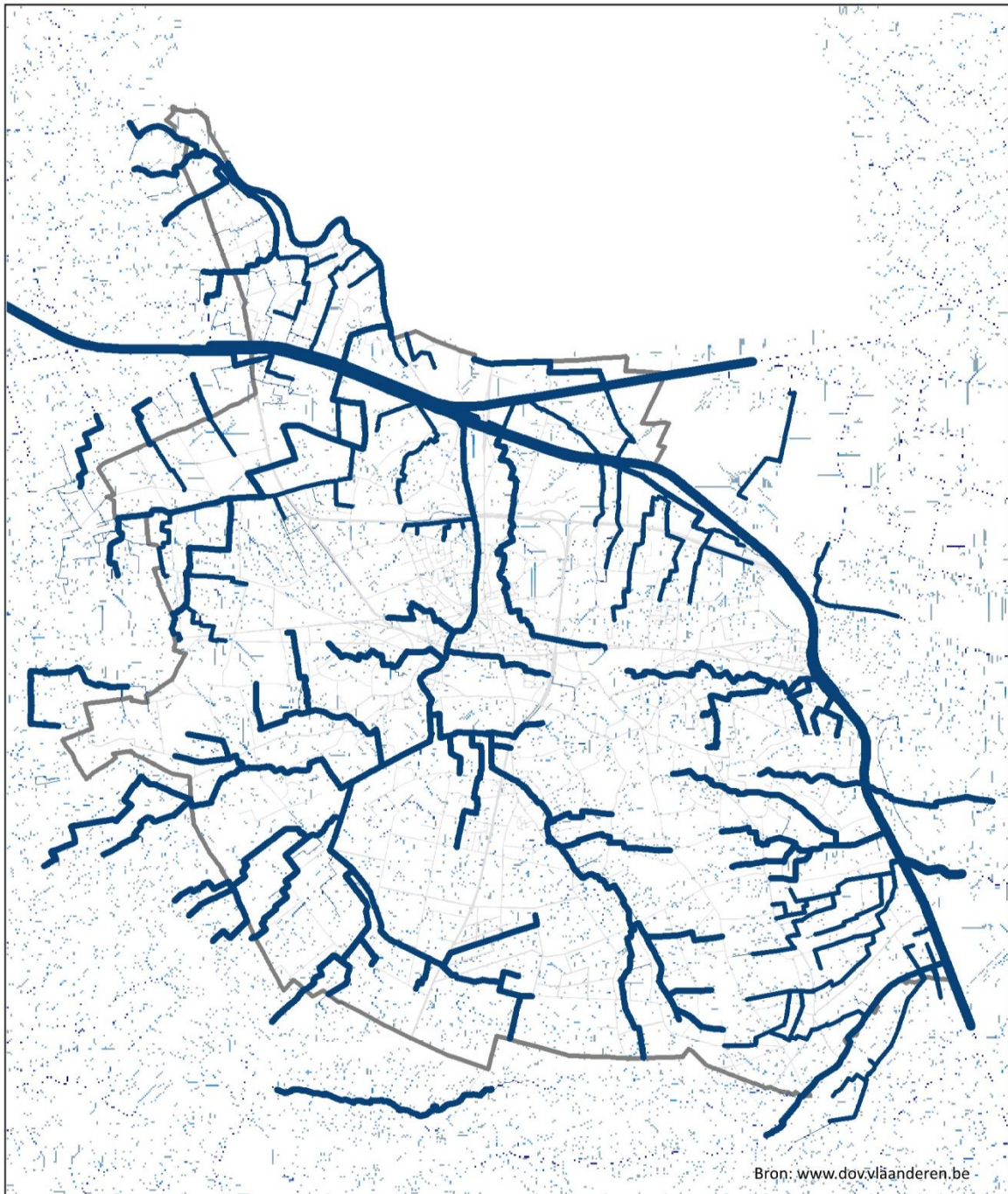
KAART 11



 Gemeentegrens

Waterlopen

-  Bevaarbaar
-  Geklasseerd categorie 1
-  Geklasseerd categorie 2
-  Geklasseerd categorie 3
-  Niet geklasseerd
-  Gracht van algemeen belang



HEMELWATERPLAN MALDEGEM
Afstromingskaart

Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal

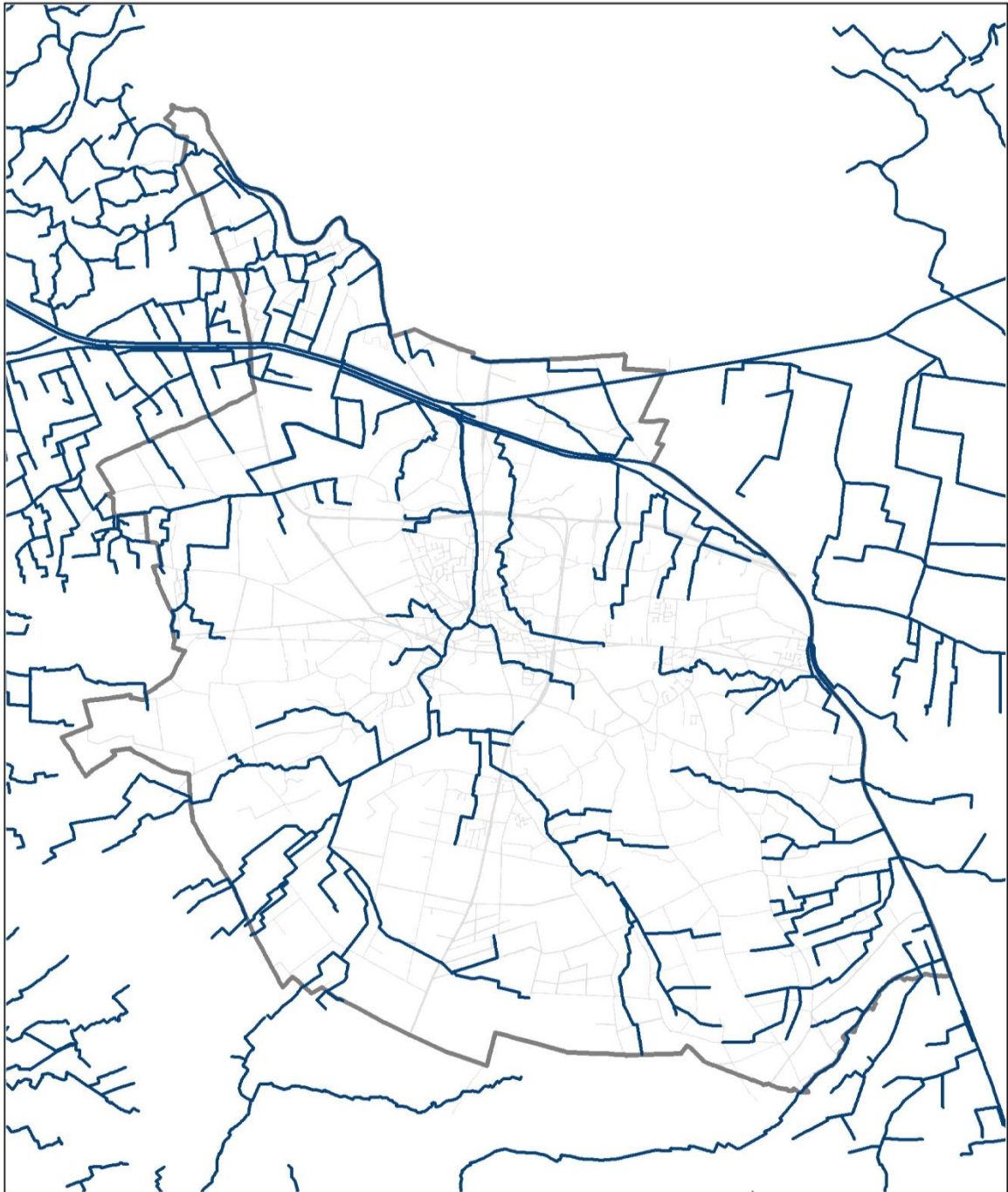


KAART 12

 Gemeentegrens

Waterlopen

-  Bevaarbaar
-  Geklasseerd categorie 1
-  Geklasseerd categorie 2
-  Geklasseerd categorie 3
-  Gracht van algemeen belang
-  Niet geklasseerd



HEMELWATERPLAN MALDEGEM

Kwetsbaarheid waterlopen voor overstorting

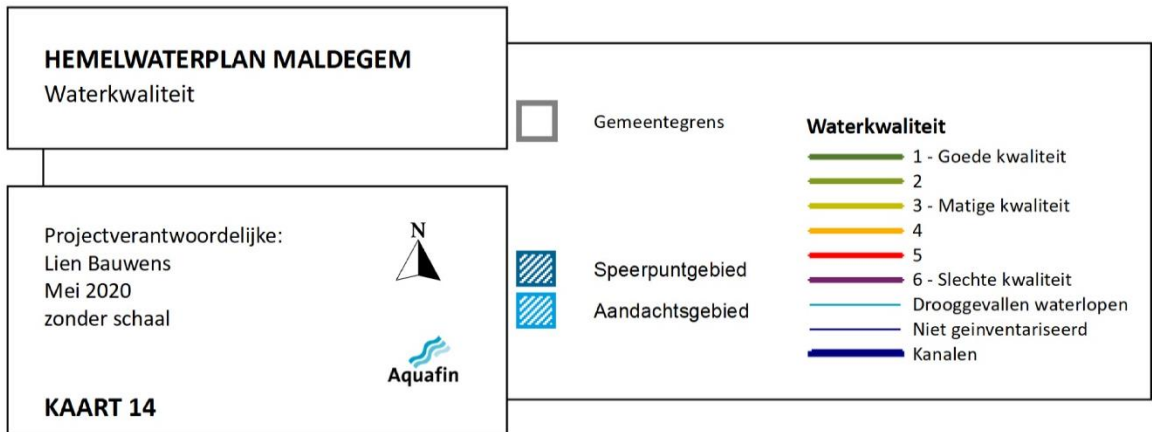
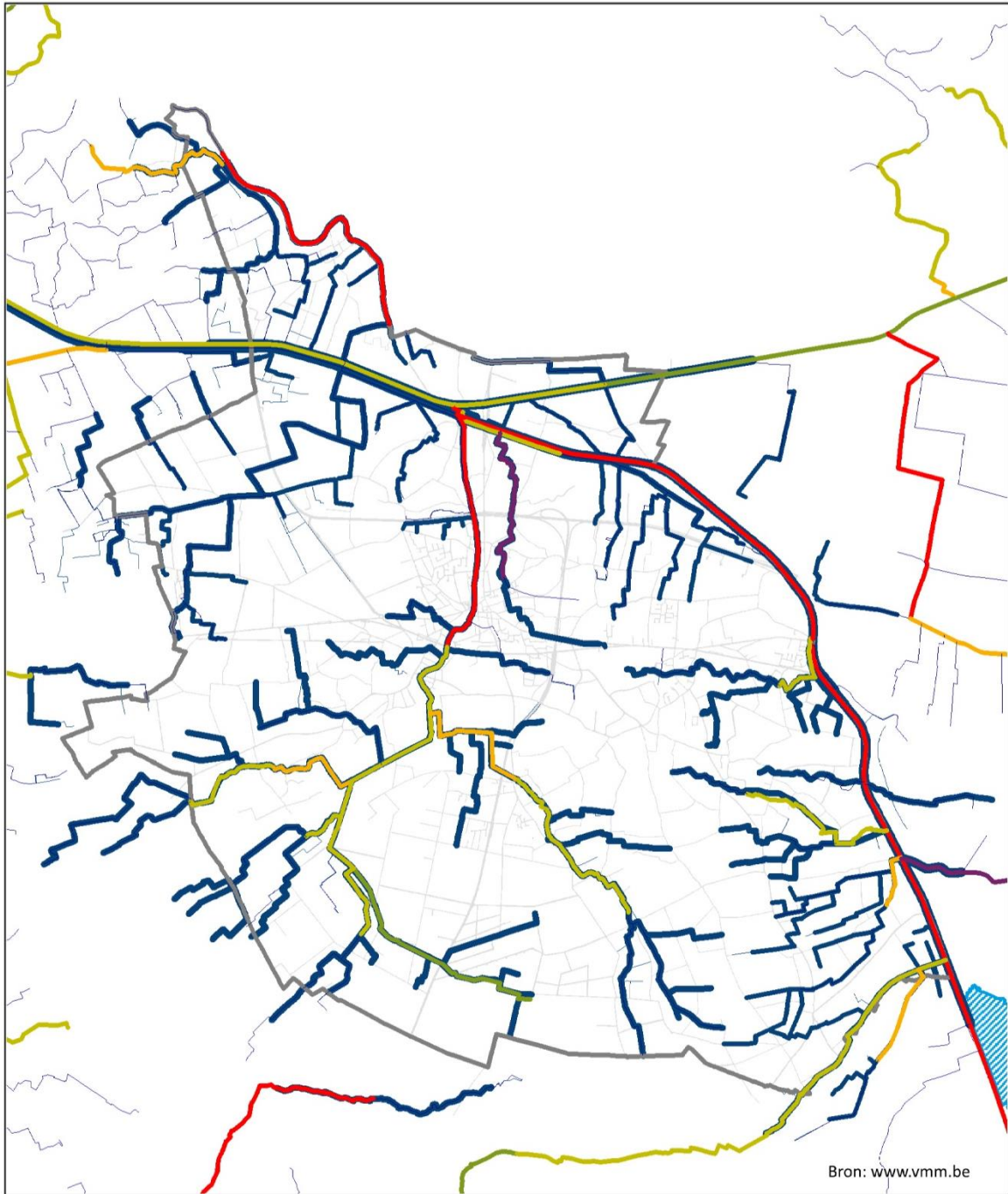
 Gemeentegrens

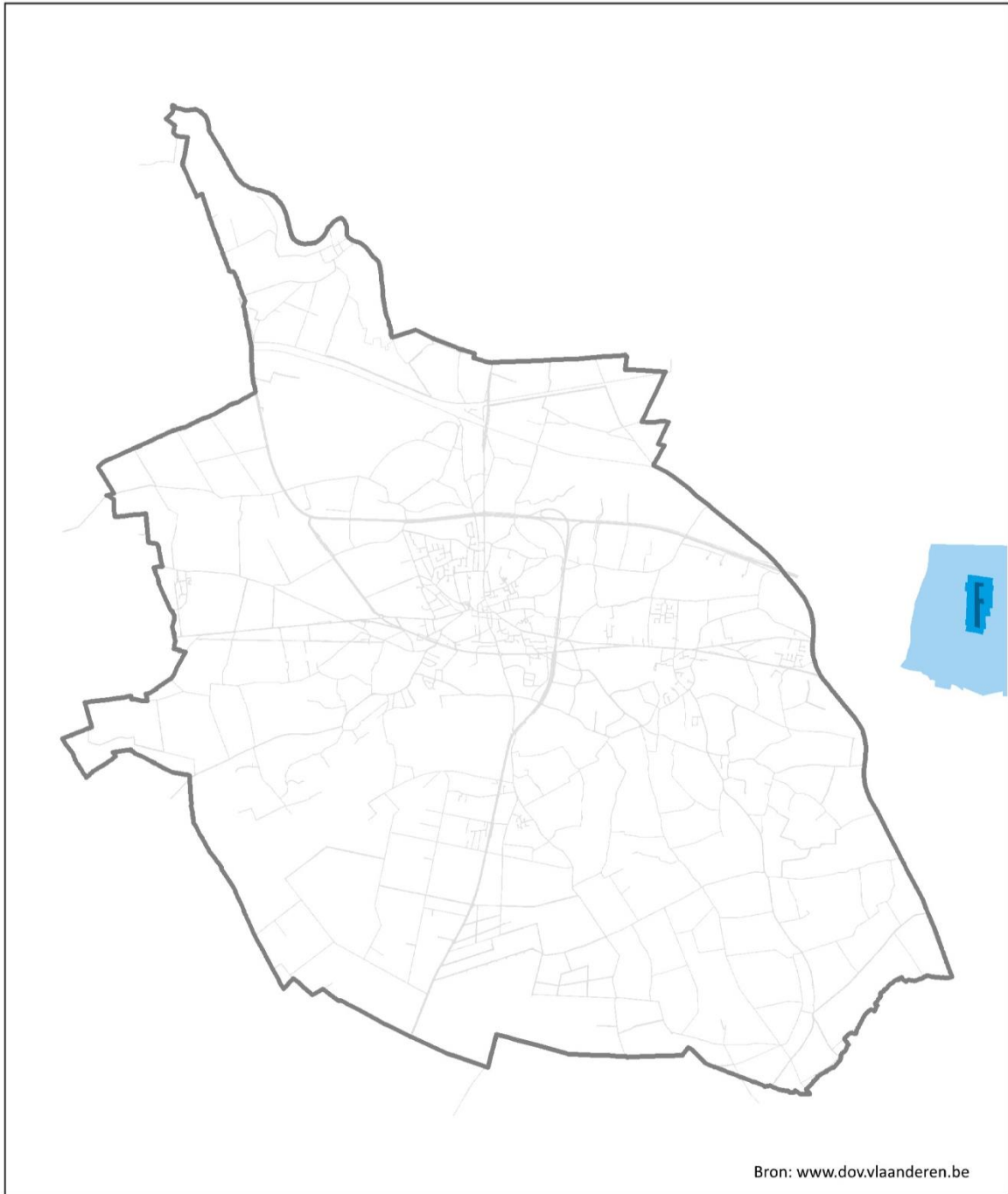
Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal



 Normale kwetsbaarheid
 Zeer kwetsbaar
 Kwetsbaar
 Binnen invloedzone van
kwetsbare waterloop






KAART 13

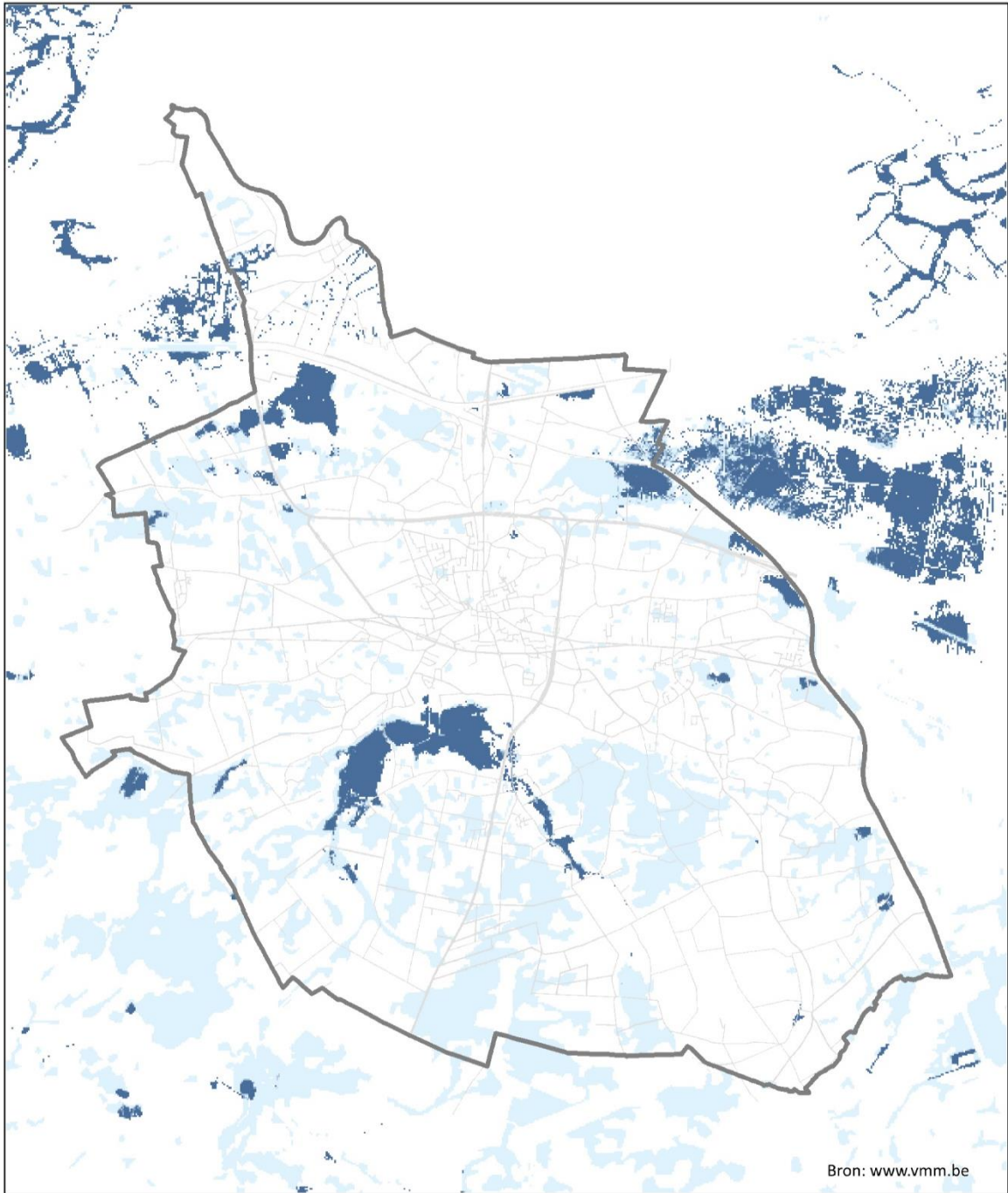




<p>HEMELWATERPLAN MALDEGEM Beschermingszone waterwingebieden</p>	<p>□ Gemeentegrens</p>
<p>Projectverantwoordelijke: Lien Bauwens Mei 2020 zonder schaal</p> <p>KAART 15</p>	<p>■ Waterwingebied ■ Beschermingszone 1 ■ Beschermingszone 2 ■ Beschermingszone 3</p>



<p>HEMELWATERPLAN MALDEGEM Signaalgebieden</p>	<p>  Gemeentegrens  Bouwvrije opgave  Verscherpte watertoets </p>
<p> Projectverantwoordelijke: Lien Bauwens Mei 2020 zonder schaal KAART 16 </p> <p style="text-align: center;">   </p>	



HEMELWATERPLAN MALDEGEM

Overstromingsgevoelige gebieden

 Gemeentegrens

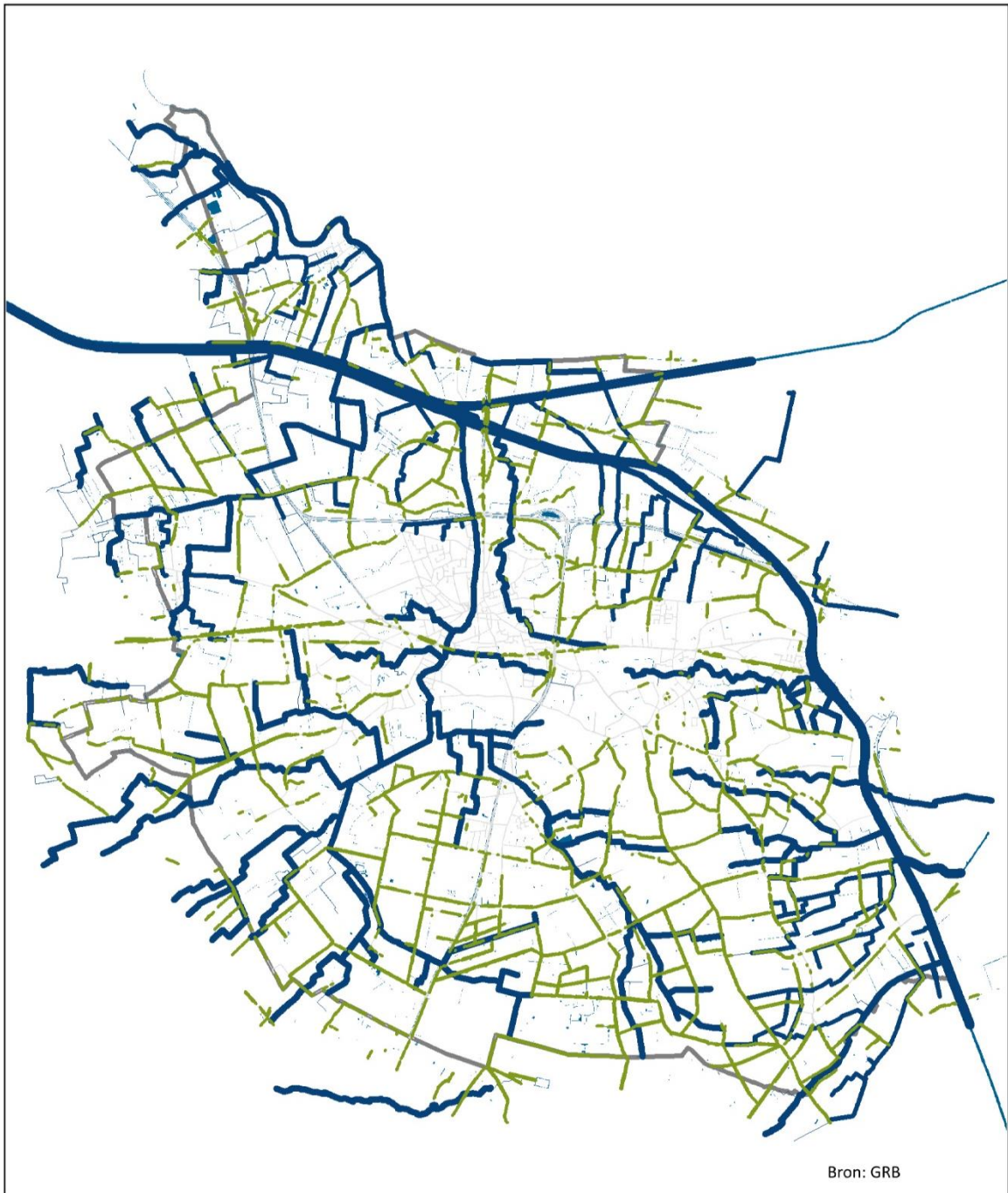
 Effectief overstromingsgevoelig

 Mogelijk overstromingsgevoelig

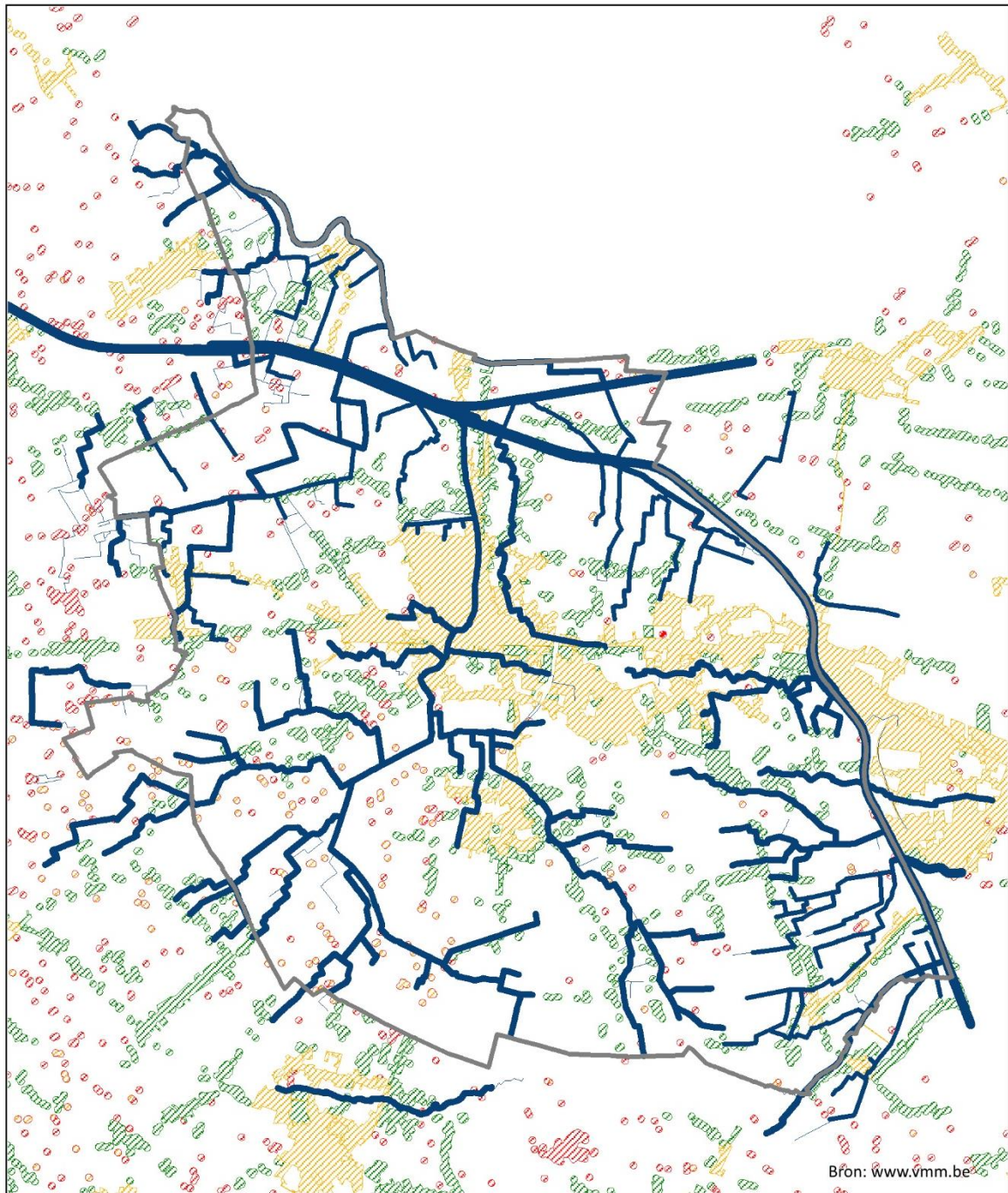
Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal



KAART 17



<p>HEMELWATERPLAN MALDEGEM Grachteninventarisatie</p>	
<p>Projectverantwoordelijke: Lien Bauwens Mei 2020 zonder schaal</p>	<p style="text-align: center;">N ▲</p> <p style="text-align: center;">Aquafin</p>
<p>■ Gemeentegrens</p> <p>■ Watergang</p> <p>— Baangrachten</p>	<p>Waterlopen</p> <p>— Bevaarbaar</p> <p>— Geklasseerd categorie 1</p> <p>— Geklasseerd categorie 2</p> <p>— Geklasseerd categorie 3</p> <p>— Gracht van algemeen belang</p> <p>— Niet geklasseerd</p>
<p>KAART 18</p>	



Bfon: www.vmm.be

HEMELWATERPLAN MALDEGEM Zoneringsplan

Projectverantwoordelijke:
Lien Bauwens
Mei 2020
zonder schaal



KAART 19



Gemeentegrens



Waterloop



Woonkern



Buitengebied - nog
aan te sluiten



IBA - gerealiseerd



IBA - nog uit te voeren



Gesloten systeem -
gerealiseerd



Gesloten systeem -
nog uit te voeren