



Hemelwater- en droogteplan Nazareth

juni 2024

Versie	Datum	Opmerking
1	25/08/2023	Eerste versie rapport voor kerngroep
2	18/09/2023	Tweede versie rapport na synthesevergadering
3	14/12/2023	Finale versie rapport

Disclaimer

Opus25 en degenen die aan dit rapport hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld op basis van de best beschikbare informatie. Desondanks kunnen er zich onjuistheden in dit rapport bevinden. Opus25 sluit, mede ten behoeve van hen die aan dit rapport hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die kan voortvloeien uit het gebruik van deze gegevens. Onderstaande methodiek is het resultaat van eerdere ervaringen die Opus25 heeft opgebouwd in verschillende projecten voor verscheidene klanten. Deze methodiek eigen aan Opus25 dient dan ook als vertrouwelijk beschouwd te worden, kan niet door anderen geclaimd worden en mag niet verder verspreid zonder expliciete toestemming van Opus25.

1. Inhoud

Inhoud	3
0.Niet-technische samenvatting	7
1.Inleiding	10
1.1.Waarom een hemelwater- en droogteplan?	10
1.2.Proces	11
1.2.1.Stakeholdersbepaling	11
1.2.2.Algemeen procesverloop	12
1.2.3.Goedkeuringsprocedure.....	13
1.2.4.Opvolging en actualisatie	13
2.Ambities	14
2.1.Ontharden	15
2.2.(Effect van) bijkomende verharding beperken	15
2.3.Natte natuur creëren	15
2.4.Bemalingen beperken	15
2.5.Drinkwaterverbruik beperken	16
2.6.Waterrobuuste landbouw	16
2.7.Infiltratie- en buffer(zones) inrichten.....	16
2.8.Overstromingszones vrijwaren en infrastructuur beschermen tegen wateroverlast (waar nodig)	16
2.9.Samenwerken.....	17
3.Omgevingsanalyse.....	18
3.1.Huidige toestand	18
3.1.1.Waterlopen	18
3.1.2.Waterinfrastructuur	18
3.1.3.Rioleringstoestand	18
3.1.4.Typegebieden	18
3.1.5.Hydrologische deelzones.....	22
3.1.6.Verhardingsanalyse	23
3.2.Uitdagingen vandaag en morgen	25
3.2.1.Rioleringsonderhoud.....	25
3.2.2.Droogte.....	26
3.2.3.Klimaatverandering	27
3.3.Kansen	29
3.3.1.Infiltratiegevoeligheid	29
3.3.2.Bestaande ruimte voor water	29

3.3.3.Privé domein	30
3.3.4.Rioleringsprojecten	30
4.Juridische en beleidsmatige context	31
5.Visie	32
5.1.Algemene uitgangspunten	32
5.1.1.Waterladder in functie van verhoging sponswerking	32
5.1.2.Trias aquatica in functie van duurzaam watergebruik	33
5.1.3.Meerlaagse waterveiligheid in functie van waterrobuuste omgeving	34
5.1.4.Strategische hemelwaterassen & zoekzones ruimte voor water	34
5.2.Wateropgave	35
5.3.Detailzone ‘Moerbeek’	37
5.4.Gebiedsdekkende visie	47
5.4.1.Deelzones 1062 en 1139 (Beerhofbeek)	47
5.4.2.Deelzones 1063 en 1140 (Leebeek)	47
5.4.3.Deelzone 176 (Schelde)	48
5.4.4.Deelzones 90, 1109 en 1301 (Leiebekken)	50
5.4.5.Deelzones 1060 en 1138 (Zwarte Kobensbeek)	52
6.Actieplan	54
6.1.Algemeen overzicht van acties met afgesproken prioriteit	54
7.Catalogus met maatregelenpakket per typegebied	58
8.Actorenlijst	59
9.Bijlage 1: Omgevingsanalyse	60
9.1.Situering gemeente Nazareth	60
9.2.Historisch kader	61
9.3.Reliëf	62
9.4.Bodemkenmerken	65
9.4.1.Bodemkaart	65
9.4.2.Droogtegevoeligheid bodem	66
9.4.3.Erosiegevoeligheid	67
9.4.4.Verharding	68
9.5.Landgebruik	69
9.5.1.Landgebruikskaart	69
9.5.2.Natuurlandschappelijke structuren	71
9.6.Oppervlaktewaterstelsel	74
9.6.1.Waterlopen en stroomgebieden	74
9.6.2.Grachten	75

9.6.3.Overstromingskaarten, signaalgebieden en afgebakende oeverzones	76
9.7.Grondwater	78
9.7.1.Freatische grondwaterstand	78
9.7.2.Waterwingebieden.....	79
9.7.3.Vergunningen grondwaterwinningen	79
9.8.Bestaande en geplande waterinfrastructuur	82
9.8.1.Bestaande toestand	82
9.8.2.Geplande toestand.....	83
9.8.3.Studies en modellen m.b.t. de waterinfrastructuur	88
9.9.Droogte.....	90
10.Bijlage 2: Potentieelkaarten	93
10.1.Circulair watergebruik en alternatieve waterbronnen	93
10.1.1.Bedrijven met wateraanbod	93
10.1.2.Grote verharde oppervlakken	93
10.2.Infiltratiegevoeligheid	94
10.3.Watersysteemkaart.....	95
10.4.Onthardingskansen	100
10.5.Peilgestuurde drainage	101
11.Bijlage 3: Kaartmateriaal	103
11.1.Kaart bestaande toestand	103
11.2.Visiekaart.....	103
12.Bijlage 4: Juridische en beleidsmatige context	104
12.1.Vlaams niveau	104
12.2.Beleidsplannen	104
12.2.1.Waterbeleidsnota 2020-2025	104
12.2.2.Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027	104
12.2.3.Ruimtelijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.....	106
12.2.4.Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 en Vlaamse Klimaatstrategie 2050	109
12.3.Wetgeving	109
12.3.1.Wet op de onbevaarbare waterlopen.....	109
12.3.2.VLAREM II	112
12.4.Beleidsinstrumenten	113
12.4.1.Blue Deal	113
12.4.2.Lokaal Energie- en Klimaatpact.....	114
12.4.3.Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringssystemen (CVGP) en 'Leidraad bronmaatregelen'	115

12.4.4. Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSV).....	116
12.4.5. Watertoets	118
12.4.6. Signaalgebieden – Watergevoelig openruimtegebied	119
12.5. Provinciaal niveau	119
13. Bijlage 5: Verslagen van overleggen en participatiemomenten	122
13.1. Startvergadering.....	122
13.1.1. Waarom hemelwater- en droogteplan	122
13.1.2. Inventarisatie en omgevingsanalyse	123
13.1.3. Voorbereiding visievormingsvergaderingen	126
13.1.4. Selectie van het detailgebied	127
13.1.5. Ambitieniveau	127
13.1.6. Stakeholders.....	127
13.1.7. Planning en afspraken	128
13.2. Eerste visievergadering	129
13.2.1. Methodiek hemelwater- en droogteplan.....	130
13.2.2. Omgevingsanalyse.....	130
13.2.3. Visievorming detailgebied.....	131
13.2.4. Voorbereiding gebiedsdekkende visie	134
13.2.5. Planning en afspraken	134
13.3. Tweede visievergadering.....	135
13.3.1. Terugkoppeling visievergadering	136
13.3.2. Ambities en doelstellingen	136
13.3.3. Gebiedsdekkende visie.....	136
13.3.4. Varia	138
13.3.5. Planning en afspraken	138
13.4. Synthesevergadering.....	139
13.4.1. Visie en actielijst.....	139
13.4.2. Visual	144
13.4.3. Goedkeuringsproces.....	145
14. Bibliografie	146

2. Niet-technische samenvatting

Het hemelwater- en droogteplan (HWDP) van Nazareth biedt een kapstok om de gemeente waterrobuuster te maken, en dus het risico op wateroverlast en droogte te verminderen. Het plan omvat een **integrale, gedragen en gebiedsdekkende visie** en komt tot stand via een **participatief proces**. In dit participatief proces werden de verschillende instanties die betrokken zijn bij het watersysteem van Nazareth, bevraagd (zie actorenlijst §Actorenlijst).

Het HWDP werd opgemaakt volgens de blauwdruk van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) en bestaat uit **de volgende delen**:

Hoofdstuk De visie is gebiedsdekkend opgemaakt voor het volledige grondgebied van Nazareth. Voor één specifieke hydrologische deelzone, de **deelzone rond de Moerbeek**, is een **gedetailleerde visie** uitgewerkt. Dit gebied omvat gedeeltelijk de kern van Nazareth, maar ook een deel van het landelijk buitengebied. Voor het gehele detailgebied wordt gezocht naar opportune locaties om bronmaatregelen te nemen. Zo gaat Nazareth bijvoorbeeld parkings ontharden en infiltratiegrachten voorzien (bv. De Bekken en Sterrenbosstraat) om water lokaal vast te houden (illustratie van maatregelen in Figuur 1). De gemeente zal ook het waterverbruik en de verschillende waterbronnen binnen het gemeentelijk patrimonium bestuderen en inzetten op maximaal hergebruik van hemelwater.

De maatregelen die voorzien worden in het hemelwater- en droogteplan werden besproken met alle betrokken partners die actief zijn op het grondgebied. Er wordt zo veel als mogelijk gezocht naar co-benefits. Er zijn nog meer opportuniteiten om ruimte voor water te voorzien en Nazareth nog meer water- en droogterobuust te maken. De principes zoals beschreven in deze visie, de potentieelkaarten en de maatregelencatalogus kunnen de gemeente helpen bij het uitwerken van bijkomende bronmaatregelen in de toekomst.





Figuur 1: Bestaande toestand (bovenaan) en toekomstvisie (onderaan) t.h.v. de Ter Meerenstraat. De toekomstvisie illustreert maatregelen zoals parkeerplaatsen in waterdoorlatende materialen, vergroening, infiltratie- en buffergrachten, ontharding van voortuinen en hergebruik van hemelwater. **Inleiding:** Wat is een HWDP, waarom is dit zo belangrijk en welk (participatief) traject wordt gevolgd om het plan op te stellen (Figuur 3)?

Hoofdstuk Ambities **Ambities:** Met dit HWDP streeft de gemeente naar drie ambities: (1) **sponswerking** van de bodems **herstellen en verhogen**, (2) **duurzaam watergebruik**, (3) **waterrobuuste omgeving** creëren. Deze ambities worden ingevuld via verschillende thema's (ontharding, inrichting van infiltratie- en bufferzones, ...). Daarnaast kan de gemeente bijkomende ambities hebben.

Hoofdstuk Omgevingsanalyse **Omgevingsanalyse:** Dit hoofdstuk beschrijft de **fysische kenmerken** van de gemeente, die **invloed** hebben op **wateroverlast en droogte**: analyse van het reliëf en de bodems, de aanwezige waterlopen, verhardingen, rioleringstoestand en waterinfrastructuur. Hiernaast worden ook de grootste **gemeentelijke uitdagingen en kansen** besproken. Een uitgebreidere omgevingsanalyse is te vinden in Bijlage 3 (hoofdstuk Bijlage 1: Omgevingsanalyse).

Hoofdstuk Juridische en beleidsmatige context **Juridische en beleidsmatige context:** Wat is het **wettelijk kader** waaraan het HWDP dient te voldoen? Een gedetailleerde beschrijving is beschikbaar in Bijlage 5 (hoofdstuk Bijlage 4: Juridische en beleidsmatige context).

Hoofdstuk Visie **Visie:** **Waar en hoe** kan men **hemelwater** zoveel mogelijk **ter plaatse houden**, hergebruiken, infiltreren bufferen en indien noodzakelijk vertraagd afvoeren?

Er wordt een **gebiedsdekkende visie** opgemaakt voor de hydrologische deelzones. Voor **één hydrologische deelzone** wordt een **gedetailleerde visie** uitgewerkt.

Hoofdstuk Actieplan **Actieplan:** Welke **concrete acties** zijn noodzakelijk om tot uitvoering op terrein te komen en wat is hun **prioriteit**?

Hoofdstuk Catalogus met maatregelenpakket per typegebied **Bijlages:** De **bestaande toestand** en de finale **visie** worden weergegeven op kaart in Bijlage 3 (§Kaart bestaande toestand). Daarnaast bevat hoofdstuk Catalogus met maatregelenpakket per typegebied de **maatregelencatalogus** die een overzicht weergeeft van de mogelijke maatregelen per typegebied. Deze catalogus kan samen met de potentieelkaarten (Bijlage 2, §Bijlage 2: Potentieelkaarten) gebruikt worden als leidraad om verdere potentiële locaties en bronmaatregelen af te bakenen. Verder bevat dit hoofdstuk overige bijlages met meer **gedetailleerde informatie** m.b.t. de omgevingsanalyse, juridische context, vergaderverslagen, actorenlijst en bibliografie.

Het waterloopensysteem van Nazareth volgt een dendritisch patroon en stroomt af naar de Bovenschelde die de gemeente doorkruist in het zuidoosten van het grondgebied. Het valleigebied van deze waterloop is van nature nat, terwijl de rest van het grondgebied gekenmerkt wordt door hoge infiltratiesnelheden en een grote gevoeligheid voor droogte. Het reliëf binnen de gemeente is zwak hellend. De belangrijkste ruimtelijke typegebieden zijn landelijk buitengebied en lintbebouwing.

De uitdagingen voor Nazareth situeren zich o.a. bij rioleringsonderhoud, het uitwerken van een globale RWA-visie en droogte. Tijdens aanhoudende droogteperiodes verdroogt de bodem en slenken de waterreserves waardoor de landbouwsector lagere opbrengsten kent. De klimaatverandering zal o.a. resulteren in een stijging van de piekneerslag en een toename in langdurige droogte. Er wordt verwacht dat de klimaatverandering de problematiek zal versterken en zelfs nieuwe knelpunten kan introduceren.

De **kansen** voor Nazareth hebben o.a. betrekking tot de hoge infiltratiegevoeligheid in de gemeente, het **uitgebreide grachtenstelsel** en een **groot aandeel aan open ruimte**. Potentieelkaarten helpen bij het onderzoeken van kansen en het identificeren van geschikte locaties voor het nemen van bronmaatregelen. Zo kan de watersysteemkaart inzicht geven over de meest potentiële locaties voor infiltratie en aanvulling van de grondwatertafel.

Bij de uitwerking van de visie rond een duurzaam hemelwater- en droogtebeheer werd de ladder van Lansink gehanteerd. Daarbij is het de bedoeling dat de principes die bovenaan staan de voorkeur krijgen op principes lager op de ladder: de afstroming van hemelwater dient in de eerste plaats zoveel mogelijk vermeden te worden; vervolgens kan er gekeken worden naar het ter plaatse houden en hergebruiken van hemelwater; indien dit niet kan, moet infiltratie ervoor zorgen dat het grondwater zoveel mogelijk aangevuld kan worden; pas in een laatste stap kan buffering en het vertraagd afvoeren van hemelwater toegepast worden. Bijkomend houdt de visie rekening met de drie ambities: (1) sponswerking herstellen en verhogen, (2) duurzaam watergebruik, en (3) het creëren van een waterrobuuste omgeving. Deze ambities worden ingevuld door het nemen van bronmaatregelen.

Om inzicht te krijgen in de mogelijke maatregelen per typegebied, is er een **maatregelencatalogus** beschikbaar. Zo streeft Nazareth om bovenstaande ambities te realiseren door o.a. het inrichten van infiltratie- en buffergrachten in landelijk buitengebied, het opvangen en hergebruiken van hemelwater

binnen het gemeentelijk patrimonium en het inzetten op ontharden en het gebruik van waterdoorlatende materialen.

Om een inschatting te maken van hoeveel ruimte voor water er voorzien dient te worden, wordt de wateropgave per typegebied berekend (volgens de methodiek beschreven in de blauwdruk). In Nazareth is de wateropgave voor het onverhard landelijk buitengebied het grootst, gevolgd door lintbebouwing. Daarnaast toont deze wateropgave ook het belang van het stimuleren van bronmaatregelen op privaat domein.

De **visie is gebiedsdekkend** opgemaakt voor het volledige grondgebied van Nazareth. Voor één specifieke hydrologische deelzone, de **deelzone rond de Moerbeek**, is een **gedetailleerde visie** uitgewerkt. Dit gebied omvat gedeeltelijk de kern van Nazareth, maar ook een deel van het landelijk buitengebied. Voor het gehele detailgebied wordt gezocht naar opportune locaties om bronmaatregelen te nemen. Zo gaat Nazareth bijvoorbeeld parkings ontharden en infiltratiegrachten voorzien (bv. De Bekken en Sterrenbosstraat) om water lokaal vast te houden (illustratie van maatregelen in Figuur 1). De gemeente zal ook het waterverbruik en de verschillende waterbronnen binnen het gemeentelijk patrimonium bestuderen en inzetten op maximaal hergebruik van hemelwater.

De maatregelen die voorzien worden in het hemelwater- en droogteplan werden besproken met alle betrokken partners die actief zijn op het grondgebied. Er wordt zo veel als mogelijk gezocht naar co-benefits. Er zijn nog meer opportuniteiten om ruimte voor water te voorzien en Nazareth nog meer water- en droogterobuust te maken. De principes zoals beschreven in deze visie, de potentieelkaarten en de maatregelencatalogus kunnen de gemeente helpen bij het uitwerken van bijkomende bronmaatregelen in de toekomst.





Figuur 1: Bestaande toestand (bovenaan) en toekomstvisie (onderaan) t.h.v. de Ter Meerenstraat. De toekomstvisie illustreert maatregelen zoals parkeerplaatsen in waterdoorlatende materialen, vergroening, infiltratie- en buffergrachten, ontharding van voortuinen en hergebruik van hemelwater.

3. Inleiding

3.1. Waarom een hemelwater- en droogteplan?

Het hemelwater- en droogteplan (HWDP) moet een kapstok bieden om de gemeente meer waterrobuust te maken waarbij gestreefd wordt om het risico op wateroverlast en droogte te verminderen.

In het verleden ging er soms te weinig aandacht naar een integrale watervisie en werden maar al te vaak grote verhardingen aangelegd, percelen gedraineerd, grachten en waterlopen rechtgetrokken en was het waterbeheer zo soms al te veel gericht op versnelde waterafvoer waardoor soms elders wateroverlastknelpunten veroorzaakt werden of verdroging in de hand gewerkt werd.

Door de **klimaatverandering** worden deze problematieken daarenboven nog urgenter. We worden geconfronteerd met een gewijzigd neerslagpatroon met meer regen in de winter en minder neerslag in de zomer. Bovendien zal ook de intensiteit van de buien toenemen waardoor buien met korte en intense neerslag zullen afgewisseld worden door langere, drogere periodes.

Om hiermee om te gaan is het belangrijk om **water ter plaatse te houden en dus meer ruimte te geven** aan water en door infiltratie ook het grondwater aan te vullen.

“Via de opmaak van een HWDP wordt er vorm gegeven aan een **integrale, gedragen en gebiedsdekkende visie op het hele watersysteem** in de gemeente. Enkel door het watersysteem in zijn totaliteit te bekijken (grondwater, oppervlaktewater en hemelwater) en dit met alle betrokken partners, zal immers op een doordachte manier wateroverlast en waterschaarste kunnen worden aangepakt. Hierbij moet men een gebiedsdekkende visie nastreven: niet enkel het openbaar domein en de bebouwde omgeving wordt bekeken, maar ook het privaat domein en de waterhuishouding in functie van andere functies zoals landbouw, natuur, recreatie, bedrijvigheid, mobiliteit, ... kennen hierin een plek. De vertaling van de visie in maatregelen op het terrein zal leiden tot het finale en belangrijkste doel: **het uitbouwen van een watersysteem dat weerbaar is tegen de gevolgen van klimaatverandering en zo bijdraagt aan een klimaatrobuuste omgeving.**” (VLARIO, 2022)

Via de opmaak van een HWDP wordt een integrale visie uitgewerkt over waar en hoe men het hemelwater in een gebied zoveel mogelijk ter plaatse kan houden, hergebruiken, infiltreren, bufferen en pas als laatste stap vertraagd afvoeren. In samenwerking met verschillende betrokken partijen werd in de schoot van de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) een blauwdruk opgesteld waarin de wijze van opmaken van een HWDP wordt beschreven¹.

Aangezien een HWDP een leidraad wil zijn voor de verdere uitbouw van de hemelwaterinfrastructuur moet het plan ook voldoende robuust zijn. Een **periodieke herziening** van het plan in functie van een gewijzigd klimaat, wijzigend waterverbruik en variabele doelstellingen zal dan ook nodig zijn.

De basisprincipes en ruimtelijke ideeën uit een HWDP worden dan ook afgestemd op en bij voorkeur vertaald in de andere beleidsplannen van de gemeente (ruimtelijk beleidsplan, groenplan, ...). Op die manier kan het HWDP ook een belangrijk **ondersteunend instrument** zijn voor de gemeente bij de realisatie van haar ruimtelijke en klimaatdoelstellingen, zoals het terugdringen van verharding en versnippering, en de uitbouw van een fijnmazig groenblauw netwerk.

¹[Blauwdruk HWDP \(integraalwaterbeleid.be\)](https://www.integraalwaterbeleid.be) (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

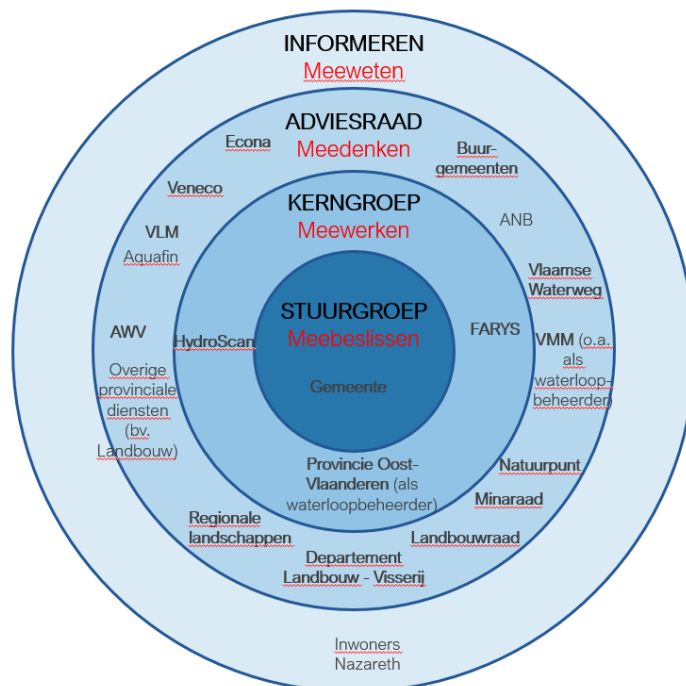
3.2. Proces

3.2.1. Stakeholdersbepaling

Aangezien hemelwater een belangrijke rol speelt binnen verschillende sectoren en (beleids-)domeinen van de maatschappij zijn er **veel en diverse belanghebbende actoren** waarmee rekening dient te worden gehouden. Door de verschillende actoren te betrekken bij de opmaak van het HWDP kan de verankering en het draagvlak van het HWDP worden versterkt.

Met behulp van een **actorenmatrix** worden de actoren ingedeeld in **verschillende participatieschillen**, afhankelijk van hun betrokkenheid in de opmaak van het HWDP (Figuur 2):

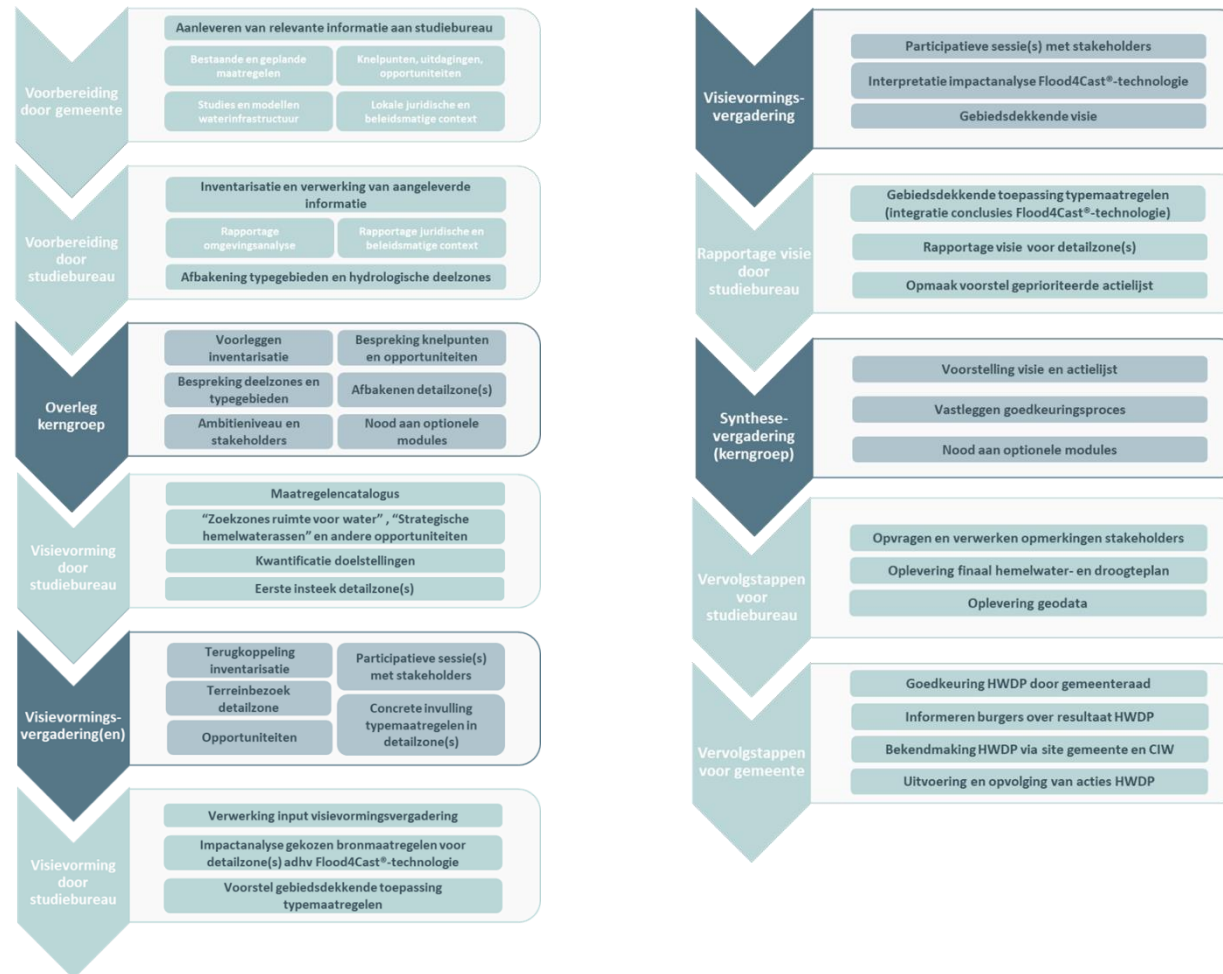
- Stuurgroep ('meebeslissen'): is de trekker van het HWDP en neemt finaal de politieke besluitvorming.
- Kerngroep ('meewerken'): beslist mee wat er in het HWDP komt, wat de visie wordt en wie hiervoor geraadpleegd wordt.
- Adviesraad ('meedenken'): werkt actief mee aan de visie van het HWDP. Deze groep vertegenwoordigt de verschillende sectoren en domeinen die betrokken zijn bij hemelwaterbeheer binnen de gemeente (waterloop en rioolbeheerders, natuur, landbouw, milieu, ...).
- Informeren ('meeweten'): zoals bepaald in de blauwdruk dienen de burgers van de gemeente minstens geïnformeerd te worden over de opmaak en het resultaat van het HWDP, maar ook andere partijen kunnen opgenomen worden in deze groep.



Figuur 2: Stakeholders betrokken bij de opmaak van het HWDP Nazareth, onderverdeeld naargelang hun betrokkenheid.

3.2.2. Algemeen procesverloop

In *Figuur 3* wordt het procesverloop geschetst van hoe het HWDP tot stand is gekomen. Deze bestaat uit **minstens vier overlegmomenten** (zie de donkere pijlen in *Figuur 3*).



Figuur 3: Het procesverloop van een basismodule voor de opmaak van een HWDP door de dienstverlener HydroScan/Opus25.

3.2.3. Goedkeuringsprocedure

De blauwdruk stelt dat het HWDP dient **goedgekeurd te worden door de gemeenteraad**. Op deze manier kan dit plan een insteek geven bij het vaststellen van ruimtelijke beleidsplannen, het groenplan, het erosiebestrijdingsplan, het klimaatadaptatieplan, gemeentelijke verordeningen, het verlenen van omgevingsvergunningen, eigen en andere publieke en private ontwikkelingen... (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

Er wordt gestreefd naar een goedkeuring door andere partners. Zo kan ook voor de andere overheden dit plan een insteek geven bij hun planvorming, adviezen en beslissingen over omgevingsvergunningen, eigen ontwikkelingen en beoordeling van ontwikkelingen door derden, ...

3.2.4. Opvolging en actualisatie

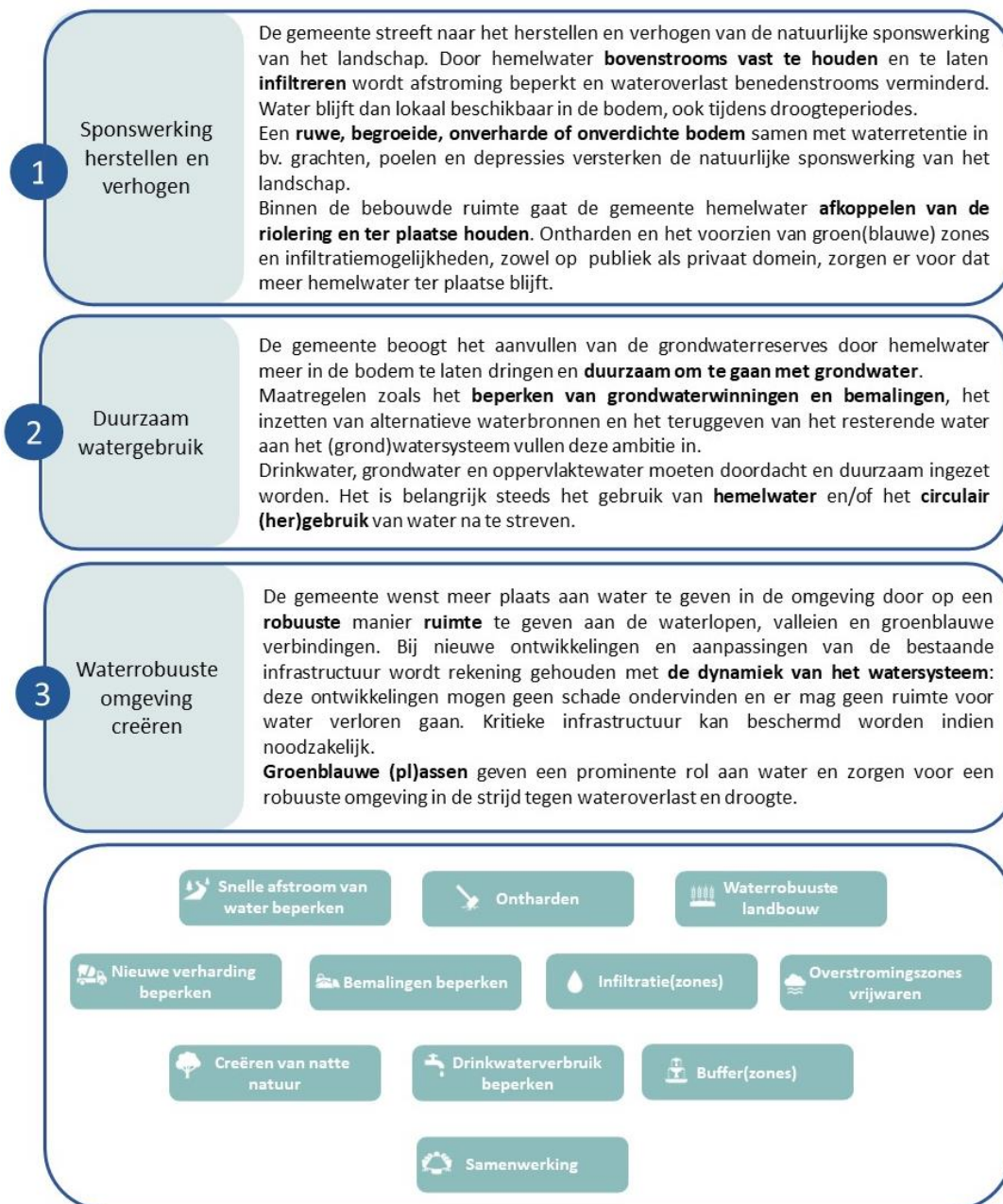
Het HWDP is een evolutief document. Het watersysteem en ruimtelijke invulling van het grondgebied van de gemeente verandert continu. Het HWDP zal dus herzien moeten worden. Volgens de bepalingen van de blauwdruk hemelwater- en droogteplannen, dient het goedgekeurd HWDP **minstens om de 6 jaar geactualiseerd** te worden zodat het plan is afgestemd op nieuwe en bijkomende ruimtelijke en watergerelateerde informatie.

Een vroegere actualisatie kan door verschillende zaken getriggerd worden: nieuwe maatregelen die niet kunnen gekaderd worden binnen het huidig plan, nieuwe wetgeving, andere doelstellingen die vooropgesteld worden, voortschrijdende inzichten, ...

4. Ambities

De gemeente Nazareth heeft in 2020 het Burgemeestersconvenant ondertekend waarbij de gemeente zich engageert om zich in te zetten voor Duurzame Energie en Klimaat en hierrond concrete acties op te zetten. De gemeente beschikt reeds over een klimaatadaptatieplan (zie paragraaf Klimaatplan). Betreffende het thema wateroverlast en -schaarste bouwt het HWDP verder aan het concretiseren van maatregelen en acties.

Concreet heeft gemeente Nazareth **drie ambities** die bereikt kunnen worden door het nemen van verschillende maatregelen (*Figuur 4*).



Figuur 4: Ambities van Nazareth bij de opmaak en uitvoering van het HWDP.



4.1. Ontharden

De gemeente Nazareth heeft een verhardingsgraad (18%) die net iets hoger is dan het Vlaams gemiddelde (16%). **Ontharding** zorgt voor het verminderen van afstroom van verharde oppervlaktes en is de eerste en belangrijkste stap om de **sponswerking** van de gemeente te **herstellen** en te **verhogen**.

De gemeente **zal verder inspanningen doen om te ontharden** zowel op openbaar als privaat domein. Binnen het Lokaal Energie- en Klimaatpact is er de ambitie om tegen 2030 **1 m² per inwoner** te ontharden. De gemeente Nazareth telt ongeveer 12.000 inwoners. Om deze onthardingsambitie waar te maken, zal Nazareth streven naar minimaal **12.000 m²** ontharding.

De **gemeente** neemt **door onthardingsprojecten** in het openbaar domein een **voorbeeldrol** op zodat de bereidheid van inwoners om zelf actie te ondernemen verhoogt. Er werd een **gemeentelijke onthardingsnota** voorgelegd met verstrengingen t.o.v. de Vlaamse norm. De goedkeuringsprocedure is nog lopende. Deze nota omvat zowel ontharding op openbaar en als op privédomein. Verder zal de gemeente **inwoners via sensibilisering** bijkomend **aanzetten tot ontharding** op het privaat domein.



4.2. (Effect van) bijkomende verharding beperken

De gemeente Nazareth kent de voorbije decennia een continue bevolkingsgroei. De bouw van nieuwe woningen en uitbreiding van infrastructuur blijft mogelijk maar mag niet leiden tot een achteruitgang in de klimaatambities.

Voor elke ontwikkeling zal gekeken worden om enkel noodzakelijke verharding aan te leggen en waar mogelijk zal de verharding in waterdoorlatende materialen aangelegd worden. Elk project moet ook minimaal voldoen aan de principes van de ladder van Lansink (Figuur 15) en de geldende infiltratie- en buffernormen. Het water ter plaatse houden door **hergebruik en infiltratie is het basisconcept voor elke ontwikkeling**.



4.3. Natte natuur creëren

Natte natuur, zoals riviervalleien, vochtige graslanden, veen- en moerasgebieden, houden water langer vast en zorgen voor de aanvulling van het grondwater door infiltratie. De laatste decennia verdween een groot deel van de bestaande natte natuur in Vlaanderen.

Als antwoord op de water- en droogteproblematiek wil de gemeente Nazareth daarom **bijkomende natte natuur creëren**. De gemeente zal hierbij ook een goede waterkwaliteit in de natuur- en groenzones nastreven.



4.4. Bemalingen beperken

Tijdens bouwwerken is bemaling van grondwater in sommige gevallen noodzakelijk. In het verleden ging heel veel bemalingswater verloren waardoor de grondwatertafel in een ruime omgeving rond het bouwterrein significant daalde.

Om grondwaterverlies door bemaling te vermijden, gaat de gemeente, conform de geldende regelgeving rond bemalingen, een bemalingsstudie opleggen waarbij **de bemaling zowel in omvang (diepte) en duur**

maximaal beperkt wordt. Ook tijdens de bouwphase gaat de gemeente voorzien in voldoende opvolging om de impact van de bemaling te beperken. Daarnaast wil de gemeente een eigen wetgevend kader voorzien om maatregelen rond bronbemaling makkelijker af te dwingen. Het **hergebruik** van bemalingswater zal verder gestimuleerd worden.



4.5. Drinkwaterverbruik beperken

De beschikbaarheid van drinkwater kan in Vlaanderen niet langer als een evidentie beschouwd worden. De drinkwatervoorziening wordt op grotere regionale schaal georganiseerd en de gemeente heeft geen rechtstreekse bevoegdheid bij drinkwaterwinning en -verdeling. Toch kan en wil de **gemeente een rol opnemen in het verminderen van het waterverbruik**.

De gemeente zal inzetten op het beperken van drinkwaterverbruik door het stimuleren van waterscans voor gemeentelijke gebouwen en het stimuleren van (collectieve) hemelwaterputten voor hergebruik. De gemeente zal hergebruik van hemelwater en slim watergebruik aan industriële sites blijven stimuleren.



4.6. Waterrobuuste landbouw

Landbouw is een belangrijke economische sector in Nazareth. De sector staat niet enkel voor de belangrijke uitdaging om de **landbouw klimaatbestendig** te maken, maar kan door het nemen van maatregelen in landbouwgebieden ook bijdragen tot een vermindering van de droogte en wateroverlastrisico's in de gemeente.

Op landbouwpercelen zal ingezet worden op het **vasthouden en infiltreren van hemelwater**, o.a. in bestaande grachten. Op die manier wordt de grondwatertafel aangevuld en zal er langer (bodem)water ter beschikking blijven voor de gewassen in periodes van droogte.

De gemeente Nazareth zal landbouwers blijven informeren en sensibiliseren over het belang van bronmaatregelen in landelijk buitengebied.



4.7. Infiltratie- en buffer(zones) inrichten

De uitbouw van infiltratie- en buffervoorzieningen is nodig om de sponswerking van de bodem te verhogen, de freatische grondwatertafel aan te vullen en de piekafvoer van hemelwater te beperken.

Infiltratie- en buffervoorzieningen dienen zowel in het verharde als onverharde gebied, op publiek en privaat domein voorzien te worden. Op openbaar domein zal de gemeente deze inspanning realiseren door het uitvoeren van voorbeeldprojecten. Op privaat domein zal de gemeente hieromtrent een faciliterende en stimulerende rol opnemen.



4.8. Overstromingszones vrijwaren en infrastructuur beschermen tegen wateroverlast (waar nodig)

Woningen en infrastructuur worden beschermd tegen wateroverlast door het inrichten van een waterrobuuste omgeving en het opvangen van piekbuien. Hiervoor dient er voldoende ruimte voor water voorzien te worden.

De gemeente gaat dit in eerste instantie proberen realiseren door het uitvoeren van opwaartse bronmaatregelen en het inrichten van overstromingszones naast de waterlopen. Indien bronmaatregelen onvoldoende blijken, kan er ingezet worden op individuele beschermingsmaatregelen. Tegen 2030 streeft de gemeente om afdoende maatregelen te voorzien zodat **geen woningen direct getroffen worden door wateroverlast**. De pluviale overstromingskaart voor een T100-bui (een bui met een terugkeerperiode van gemiddeld 100 jaar) voor 2050 kan gebruikt worden om na te gaan welke woningen direct getroffen worden door wateroverlast.



4.9. Samenwerken

Niet alle mogelijk maatregelen en acties vallen onder gemeentelijke bevoegdheden. **De aanpak van de klimaatrisico's overstijgt het lokale niveau** en vergt de inbreng van vele actoren. Enkel door samenwerking tussen alle actoren en met respect voor alle belangen kan een effectief gedragen beleid gevoerd worden.

Om te kunnen evolueren naar een veerkrachtig watersysteem is een nauwe samenwerking tussen de gemeente Nazareth en andere partners noodzakelijk zoals bijv. de landbouwsector of de buurgemeenten. Dit vooropgestelde doel is namelijk niet haalbaar zonder een **sector-overschrijdende samenwerking** en de inzet van alle partners.

5. Omgevingsanalyse

Hieronder volgt een korte beschrijving van enkele omgevingsfactoren, die zowel zorgen voor specifieke uitdagingen als kansen voor het watersysteem van de gemeente Nazareth. Een gedetailleerde beschrijving en kaartmateriaal is toegevoegd in bijlage (Hoofdstuk Bijlage 1: Omgevingsanalyse).

5.1. Huidige toestand

5.1.1. Waterlopen

Het waterlopensysteem van Nazareth is verdeeld over het deelbekken Scheldemeersen en Benedenleie (Figuur 39). In het noorden vormt de waterscheidingslijn tussen de twee deelbekkens grotendeels de grens tussen de gemeente Nazareth en de buurgemeenten De Pint en Deinze. In het zuidoosten wordt de gemeente begrensd door de Bovenschelde (BV50). Deze Bovenschelde is geclassificeerd als bevaarbaar waardoor de Vlaamse Waterweg bevoegd is voor deze waterloop, haar oevers, de jaagpaden en bruggen en sluizen op deze waterloop (Digitaal Vlaanderen, 2023). De meeste waterlopen binnen de gemeente Nazareth worden beheerd door de provincie Oost-Vlaanderen. De gemeente is bevoegd voor 14,8 km waterlopen (3^e categorie).

5.1.2. Waterinfrastructuur

De topografie binnen de gemeente Nazareth is weinig hellend waardoor de magnitude van piekdebieten als gevolg van intense neerslag beperkt is (Figuur 29 & Figuur 41). Er is, tot heden, geen noodzaak aan infrastructuur op waterlopen om pluviale piekdebieten te beperken en wateroverlast te vermijden. Er zijn elf bufferbekkens aanwezig binnen de gemeente Nazareth (§Infrastructuur waterlopen). Deze werden aangelegd voor opvang van de afstroom van verharde oppervlakken. Er is geen overzicht beschikbaar van de toestand van bronmaatregelen op privaat domein.

5.1.3. Rioleringsstoestand

De riolerings- en zuiveringsgraad in Nazareth bedraagt respectievelijk 72 en 70%. Dit betekent dat een deel van de riolering nog rechtstreeks aangesloten is op een waterloop. Het streefdoel opgelegd door de Vlaamse overheid is 90%. Voor Nazareth verwacht VMM een toekomstige riolerings- en zuiveringsgraad van respectievelijk 94% en 93% na uitvoering van alle geplande rioleringsprojecten. Een deel van deze projecten zijn reeds in uitvoering of planning (Rioleringsinfrastructuur).

Er is één rioolwaterzuiveringsinstallatie aanwezig op het grondgebied van Nazareth. Deze installatie te Eke loost effluent in de Schelde. De capaciteit van deze installatie bedraagt 5.400 inwonerequivalent (IE).

5.1.4. Typegebieden

5.1.4.1. Indeling in typegebieden

Op basis van gebiedskenmerken (zie hieronder) kunnen 6 types ruimtegebruik onderscheiden worden die door hun eigenheid een gedifferentieerde aanpak vragen. Voor elk van deze typegebieden wordt in hoofdstuk Catalogus met maatregelenpakket per typegebied een gedetailleerd overzicht gegeven van dominante (bron)maatregelen in het kader van wateroverlast en droogte die genomen kunnen worden, samen met inspirerende voorbeeldprojecten.

Kernen



Wijklinten



Lineaire linten



Industrie en nijverheid



Landelijk buitengebied



Natuur en groen



Figuur 5: Impressie van de verschillende ruimtelijke typegebieden die beschouwd worden in het hemelwater- en droogteplan

5.2. Voor één geselecteerde detailzone zijn de bijhorende typegebieden als voorbeeld verder uitgewerkt binnen een breder participatietraject (§Algemeen procesverloop). Voor de andere deelzones wordt de aanpak in hoofdlijnen besproken in paragraaf Gebiedsdekkende visie

Deelzones 1062 en 1139 (Beerhofbeek) tot en met Deelzones 1060 en 1138 (Zwarte Kobensbeek).

De indeling van de typegebieden wordt gemaakt door het samenvoegen van twee elementen: het gewestplan en het ruimterapport.

1. Het gewestplan van Vlaanderen geeft de bodembestemming weer van alle gronden in Vlaanderen (Vlaamse Overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2017).
2. Naast het gewestplan wordt het ruimterapport 2021 gebruikt om kernen, wijklinten en lintbebouwing te kunnen onderscheiden (omgeving.vlaanderen.be/ruimterapport). Het samenvoegen van het gewestplan en het ruimterapport heeft het ruimtegebruik in de typegebieden als resultaat.

Aanvullend werden twee bijkomende kaarten gebruikt om de potenties binnen de typegebieden verder in te schatten:

3. Vervolgens is de bodemtextuur van de grond (Figuur 32), een goede indicatie voor de infiltratiecapaciteit van de grond (Vlaamse Overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2017).
4. De watersysteemkaart (Figuur 57) onderscheidt tijdelijk of permanent natte gebieden en gebieden met een lage, matige of hoge infiltratiekansen.

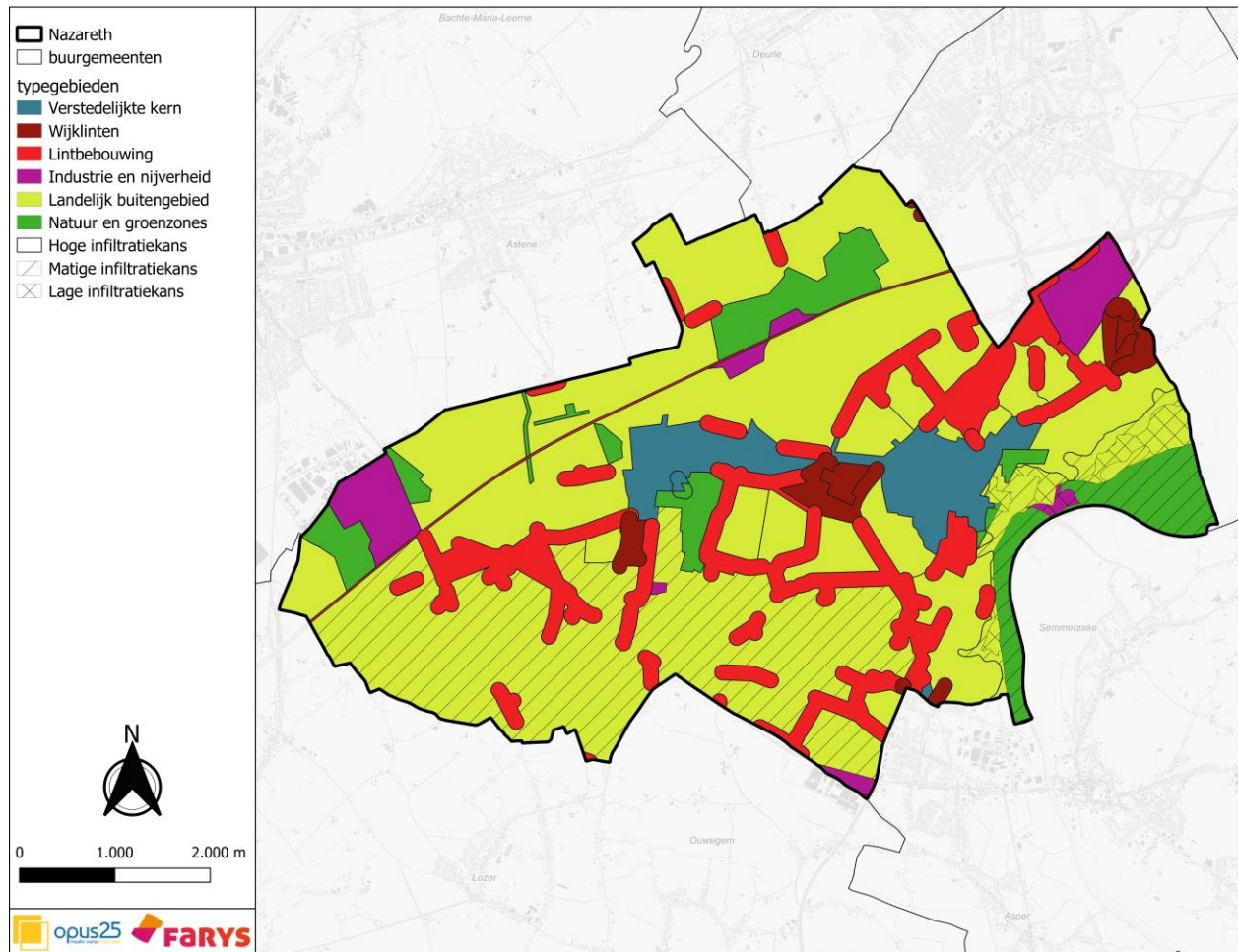
5.2.1.1. Analyse typegebieden

Het ruimtegebruik binnen Nazareth op basis van typegebieden wordt gegeven in Tabel 1 en Figuur 6. De best vertegenwoordigde ruimtelijke typologie binnen de gemeente Nazareth is het landelijk buitengebied. Deze ruimtelijke typologie omvat 57% van het grondgebied van de gemeente. Natuur- en groenzones omvatten 9% van het grondgebied. Binnen de bebouwde typologieën is lintbebouwing het best vertegenwoordigd met een ruimte-inname van 17% van de totale oppervlakte van de gemeente. De verstedelijkte kernen nemen 7% van het grondgebied in terwijl wijklinten 3% van het grondgebied vertegenwoordigen.

Tabel 1: Oppervlakte en aandeel aan het grondgebied van Nazareth per typegebied.

Typegebied	ha	Aandeel
Verstedelijkte kern	260.59	7%
Wijklinten	102.69	3%
Lintbebouwing	591.52	17%
Industrie en nijverheid	152.32	4%
Landelijk buitengebied	2035.78	57%
Natuur- en groenzones	324.01	9%

HWDP Nazareth - Typegebieden



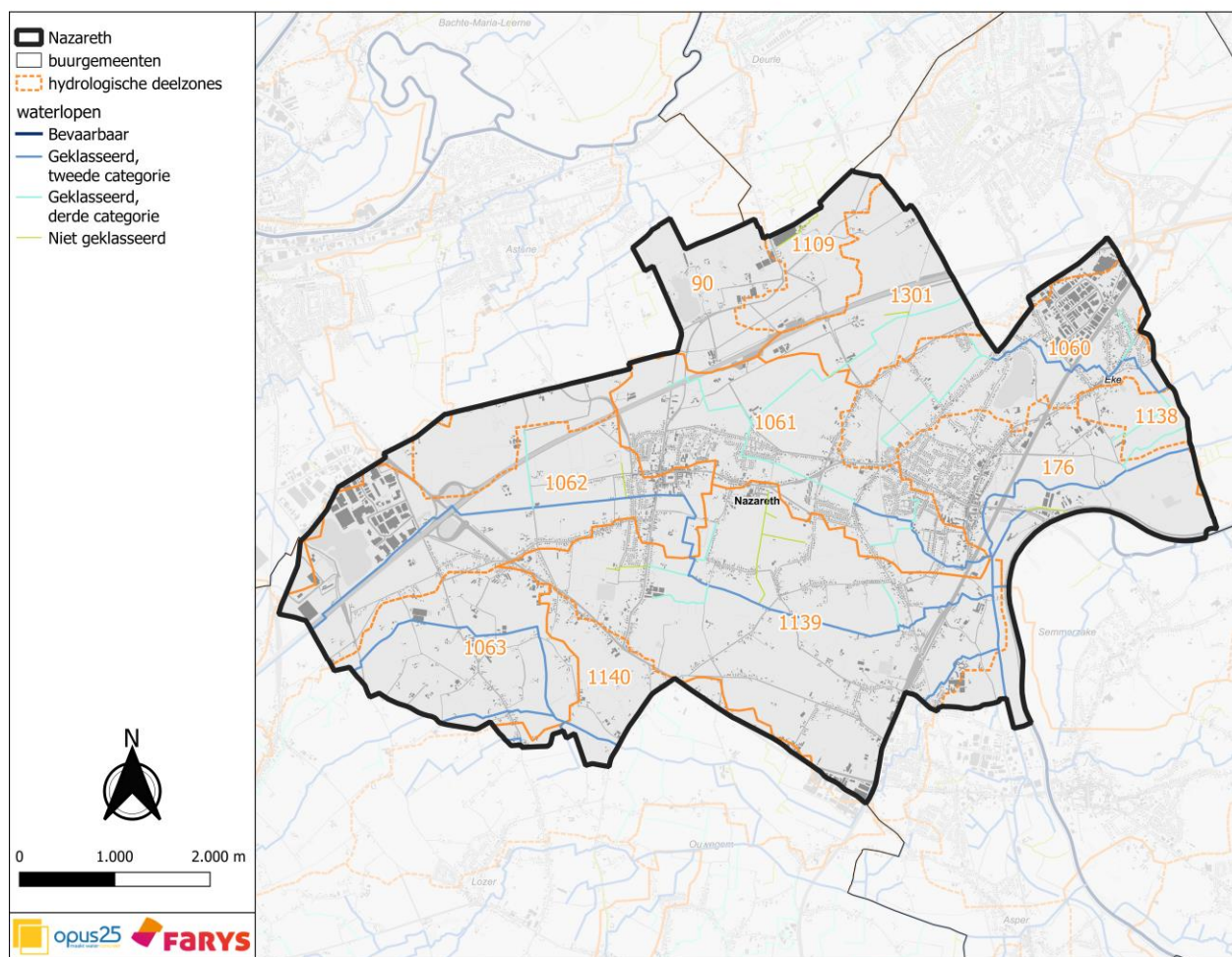
Figuur 6: Overzicht van de afgebakende typegebieden in Nazareth.

5.2.2. Hydrologische deelzones

De gemeente Nazareth werd -naast de aanduiding van de typegebieden- ingedeeld in hydrologische deelzones (Figuur 7). De verdeling van de deelzones is gebaseerd op een onderverdeling van afstroomgebieden. Dit maakt bijvoorbeeld duidelijk in welke opwaarts gelegen zones er gekeken dient te worden naar bronmaatregelen en/of bijkomende ruimte voor water om een afwaarts gelegen kwetsbare zone te vrijwaren.

Binnen het deelbekken Scheldemeersen stromen de waterlopen in oostelijke richting naar de Bovenschelde. Dit geldt voor de Leebeek (deelzones 1063 & 1140), de beerhofbeek (deelzones 1062 & 1139) en de Moerbeek (deelzone 1061). In deelzones 176 en 1060 stromen de waterlopen in oostelijke richting, parallel aan de Bovenschelde. Deelzones 90, 1109 en 1301 dragen bij tot het deelbekken Benedenleie.

HWDP Nazareth - Hydrologische deelzones



Figuur 7: Opdeling van het grondgebied Nazareth in deelzones.

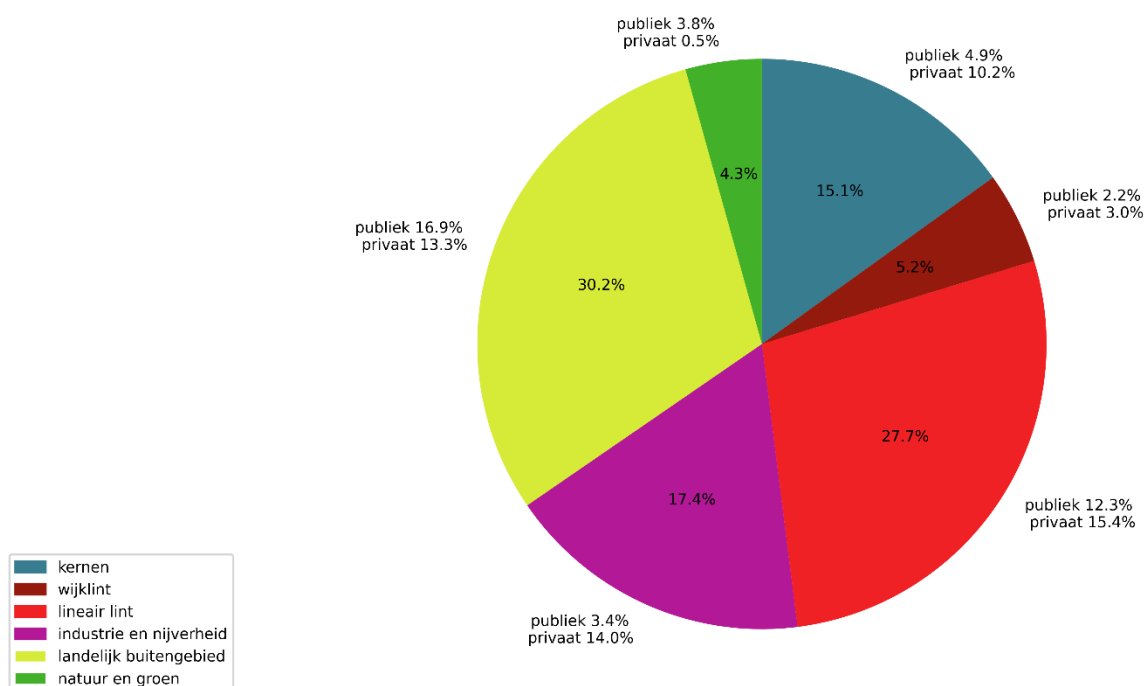
5.2.3. Verhardingsanalyse

Verharding verhindert dat hemelwater in de bodem dringt en werkt verdroging in de hand. Daarbij leidt verharding ook tot een versnelde afstroom die kan bijdragen aan knelpunten van wateroverlast.

Op basis van de bodembedekkingskaart (agentschap Digitaal Vlaanderen, 2021) werd de verharding in kaart gebracht en op basis van het grootschalig referentiebestand (GRB) (Vlaamse Overheid, 2022), werd een onderscheid gemaakt tussen publieke en private verharding.

Tabel 2 en Figuur 8 geven een analyse van de verharding voor elk van de zes typegebieden. Op basis van deze cijfers kunnen volgende besluiten genomen worden:

- 18% van het grondgebied, ofwel 646 ha, is verhard.
- De openbare verharding omvat 282 ha. Dit is ongeveer 44% van de totale verharding. De meeste verharding bevindt zich dus op privaat domein.



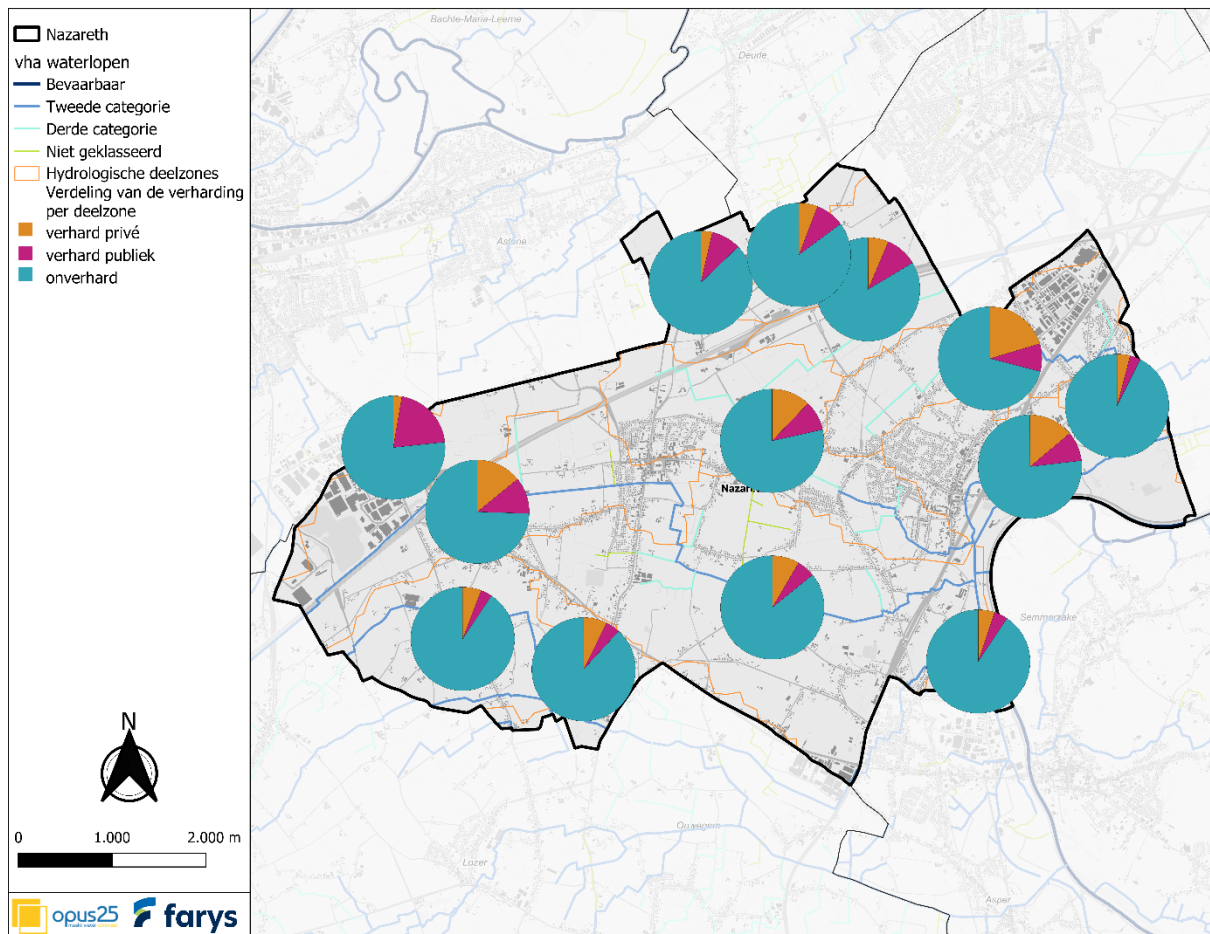
Figuur 8: Verhardingsanalyse: aandeel van de typegebieden in de totale verharding binnen de gemeente Nazareth (%).

Tabel 2: Verhardingsanalyse per typegebied (ha).

Typegebied	Verhard privé	Verhard publiek	Onverhard	Totaal
Verstedelijkte kernen	65.7	31.8	116.4	213.8
Wijklinten	19.4	14.2	67.3	100.9
Lintbebouwing	99.4	79.7	399.1	578.2
Industrie en nijverheid	90.6	22.0	38.7	151.3
Landelijk buitengebied	86.0	109.5	1977.6	2173.0
Natuur- en groenzones	3.2	24.8	298.1	326.1
Totaal	364.2	282.1	2897.1	3543.4

Figuur 9 en Tabel 3 geven een analyse van de verharding binnen de deelzones.

HWDP Nazareth - Verdeling van de verharding per deelzone



Figuur 9: Aandeel aan verharde (publiek en privé) en onverharde oppervlakte per hydrologische deelzone.

Tabel 3: Verdeling van de oppervlakte van de deelzones tussen private verharding, publieke verharding en onverhard gebied.

Deelzone	Verhard privé	Verhard publiek	Verhard totaal	Onverhard
178	5.1%	4.3%	9.4%	90.6%
176	13.9%	9.3%	23.2%	76.8%
1139	8.4%	5.7%	14.2%	85.8%
1140	7.3%	4.6%	11.9%	88.1%
1062	14.1%	11.4%	25.6%	74.4%
91	2.7%	20.6%	23.3%	76.7%
92	17.8%	10.3%	28.1%	71.9%
90	3.6%	9.2%	12.8%	87.2%
1060	20.4%	8.7%	29.1%	70.9%
1301	6.4%	10.1%	16.4%	83.6%
1138	4.1%	3.3%	7.4%	92.6%
1061	12.2%	9.4%	21.5%	78.5%
1109	5.8%	9.0%	14.9%	85.1%
1063	5.8%	3.6%	9.4%	90.6%
totaal	5.1%	4.3%	9.4%	90.6%

5.3. Uitdagingen vandaag en morgen

Met de opmaak van dit HWDP bereidt de gemeente zich voor om een robuust watersysteem uit te bouwen. Daarbij wenst men niet alleen de knelpunten van vandaag aan te pakken inzake droogte en water- en modderoverlast, maar zich ook te wapenen tegen de gevolgen van de klimaatverandering die deze problematieken alleen nog maar urgenter zal maken.

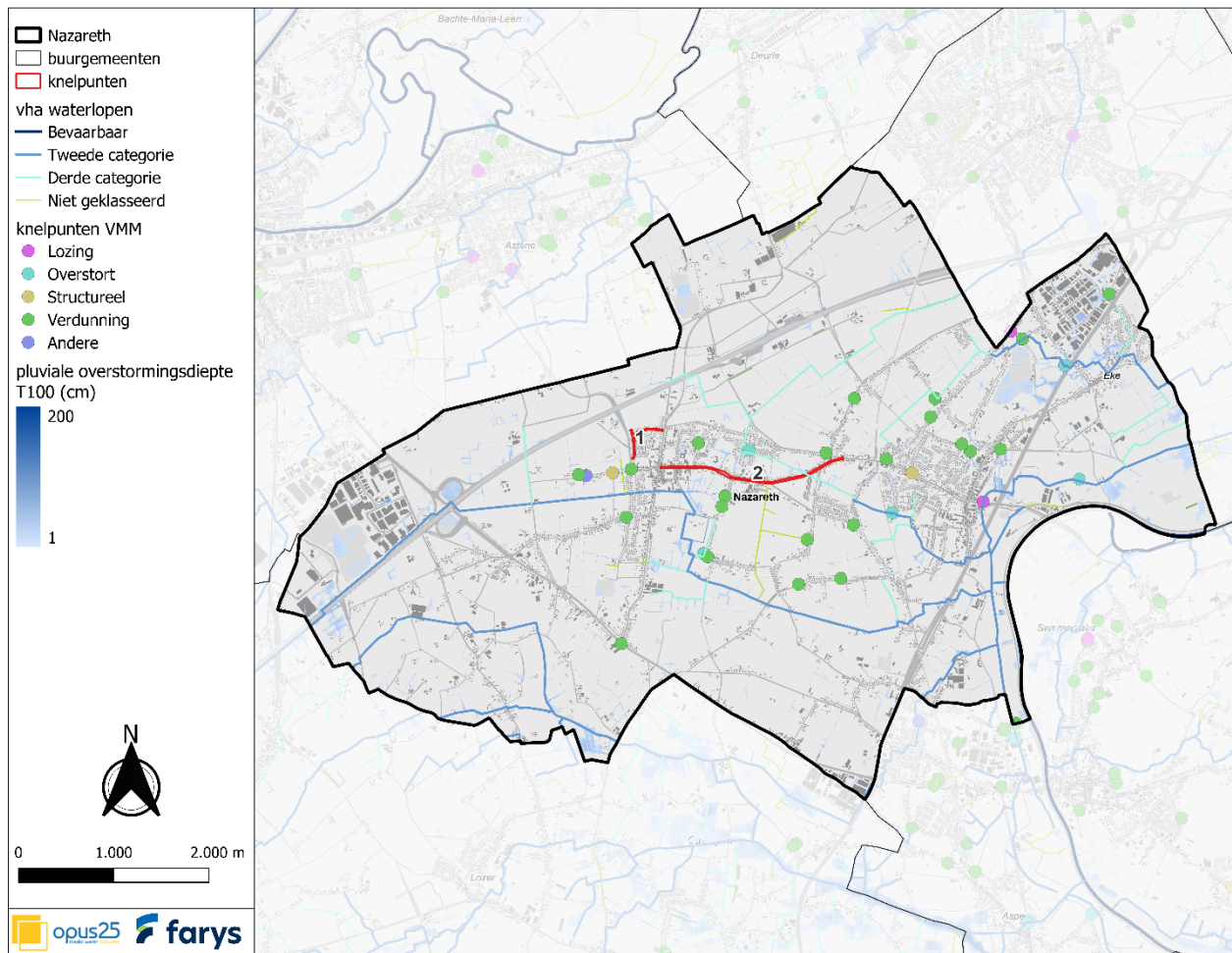
5.3.1. Rioleringsonderhoud

De gemeente Nazareth meldt twee knelpunten op haar grondgebied. Beide knelpunten zijn gerelateerd aan falende rioleringsinfrastructuur (Tabel 4). De databank van de Vlaamse Milieumaatschappij inventariseerde 23 verdunningsknelpunten, 2 structurele knelpunten, 4 overstortknelpunten en 3 lozingsknelpunten in de gemeente (Figuur 10). Deze knelpunten hebben invloed op de robuustheid van het waterlandschap van de gemeente of de randvoorwaarden voor het vasthouden van hemelwater dat lokaal neervalt.

Tabel 4: Overzicht van knelpunten van water- en modderoverlast in de gemeente Nazareth.

Nr.	Locatie	Omschrijving	Vermoedelijke oorzaak
1	Nieuwstraat	Water op straat	Rioleringsinfrastructuur in slechte staat
2	Drapstraat - Stationsstraat	Water op straat	Riolerings slecht gefundeerd

HWDP Nazareth - Knelpunten



Figuur 10: Locaties met recent gemelde water- en modderoverlast in Nazareth en de pluviale overstroomingskaart T100 huidig klimaat (Vlaamse Milieumaatschappij - afdeling Operationeel Waterbeheer, 2021; Vlaamse Milieumaatschappij).

5.3.2. Droogte

Droogte is een complex fenomeen dat op verschillende wijze wordt gedefinieerd en beleefd door verschillende actoren. Een neerslagtekort verhindert de aanvoer van water naar de grondwatertafel en leidt tot een vermindering van het bodemvocht. De impact van droogte wordt door de landbouwsector en ecosystemen voornamelijk ondervonden door de daling van de beschikbaarheid van bodemvocht. Een verminderde toevoer van regenwater naar de grondwatertafel leidt tot verdroging in waterlopen en een lagere waterbeschikbaarheid voor drinkwatersystemen en ander vormen van gebruik van grondwater.

De droogtegevoeligheidskaart van de Vlaamse Milieumaatschappij (Figuur 33) toont dat nagenoeg het hele grondgebied van de gemeente Nazareth gevoelig is voor droogte. Enkel de vallei van de Schelde wordt geklasseerd als matig of weinig droogtegevoelig (Vlaamse Milieumaatschappij, Open Data, 2022). De ervaring van de gemeente leert dat er op regelmatige basis een schadeclaim wordt ingediend door de landbouwers als gevolg van droogte. De gemeente meent echter dat andere drijfveren een invloed hebben

op het aantal schadeclaims waardoor het aantal schadeclaims niet evenredig is met de problematiek. De gemeente erkent wel dat waterbeschikbaarheid een aandachtspunt is.

De druk op het grondwatersysteem wordt mede verhoogd door grondwateronttrekking voor antropogene doeleinden. De gemeente Nazareth verleende 52 vergunningen voor grondwaterontginning, de provincie Oost-Vlaanderen verleende een bijkomende 28 vergunningen en het Vlaams Gewest schreef twee vergunningen uit voor ontginning op grondgebied Nazareth (Figuur 55). Deze vergunningen laten toe dat er jaarlijks 652 000 m³ grondwater mag ontgonnen worden in de gemeente. 71% van dit vergunde jaardebiet komt toe aan de landbouwsector (Vlaamse Overheid - Vlaamse MilieuMaatschappij, 2002).

5.3.3. Klimaatverandering

Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) stelt dat het onbetwistbaar is dat de mens de drijvende factor is achter de huidige klimaatverandering (Arias, et al., 2021; Santer, et al., 2018). Onze samenleving kan dus inspelen op deze klimaatverandering en heeft hierdoor invloed op de impact die ze zal ondergaan op twee manieren.

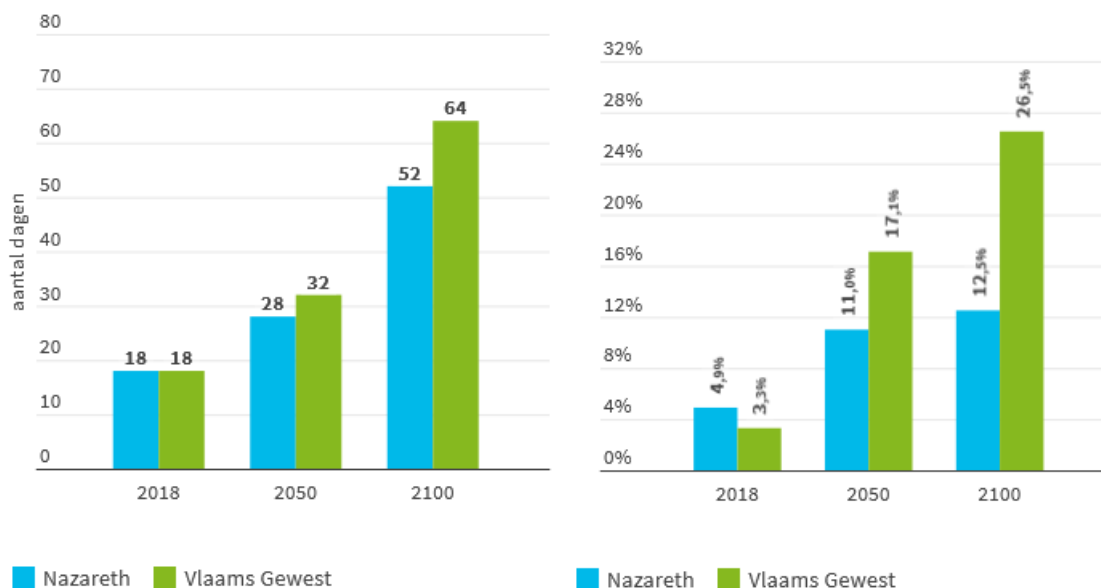
Ten eerste kan ze de drijvende factoren achter de klimaatverandering beperken (uitstoot van broeikasgassen, landgebruiksveranderingen, etc.). Op deze manier wordt de magnitude van de klimaatverandering beïnvloed (klimaatmitigatie). De projecties voor de toekomst die gehanteerd worden door de Vlaamse Milieumaatschappij, en waarnaar verwezen zal worden in dit plan, gaan uit van een hoog impact scenario waarbij de reductie van broeikasgasemissies minimaal zal zijn.

Ten tweede zal de impact van de klimaatverandering afhangen van het aanpassingsvermogen van onze samenleving (klimaatadaptatie). De uitdagingen waarmee de gemeente te kampen zal krijgen met betrekking tot water zijn intense neerslag en lange periodes van droogte. Meer toelichting hoe de klimaatverandering zich zal manifesteren in de gemeente kan men lezen in het rapport 'klimaatscenario's Nazareth', op te vragen via de website provincies.incijfers.be.

Ter illustratie worden in de volgende paragrafen enkele aandachtspunten overgenomen.

5.3.3.1. Droogte

Er wordt verwacht dat de hydrologische droogteduur zal stijgen van 18 dagen (2018) tot 52 dagen in 2100. De toenemende verdroging zal ook medeverantwoordelijk zijn voor veranderende levensomstandigheden van planten en dieren met een mogelijk verlies aan biodiversiteit tot gevolg. Er wordt ingeschat dat vandaag (situatie 2018) 5% van de oppervlakte voor ecotopen in Nazareth kwetsbaar is voor significante droogtestress. Er wordt verwacht dat dit zal oplopen tot 12.5% tegen 2100 (Vlaamse Milieumaatschappij, Open Data, 2022).



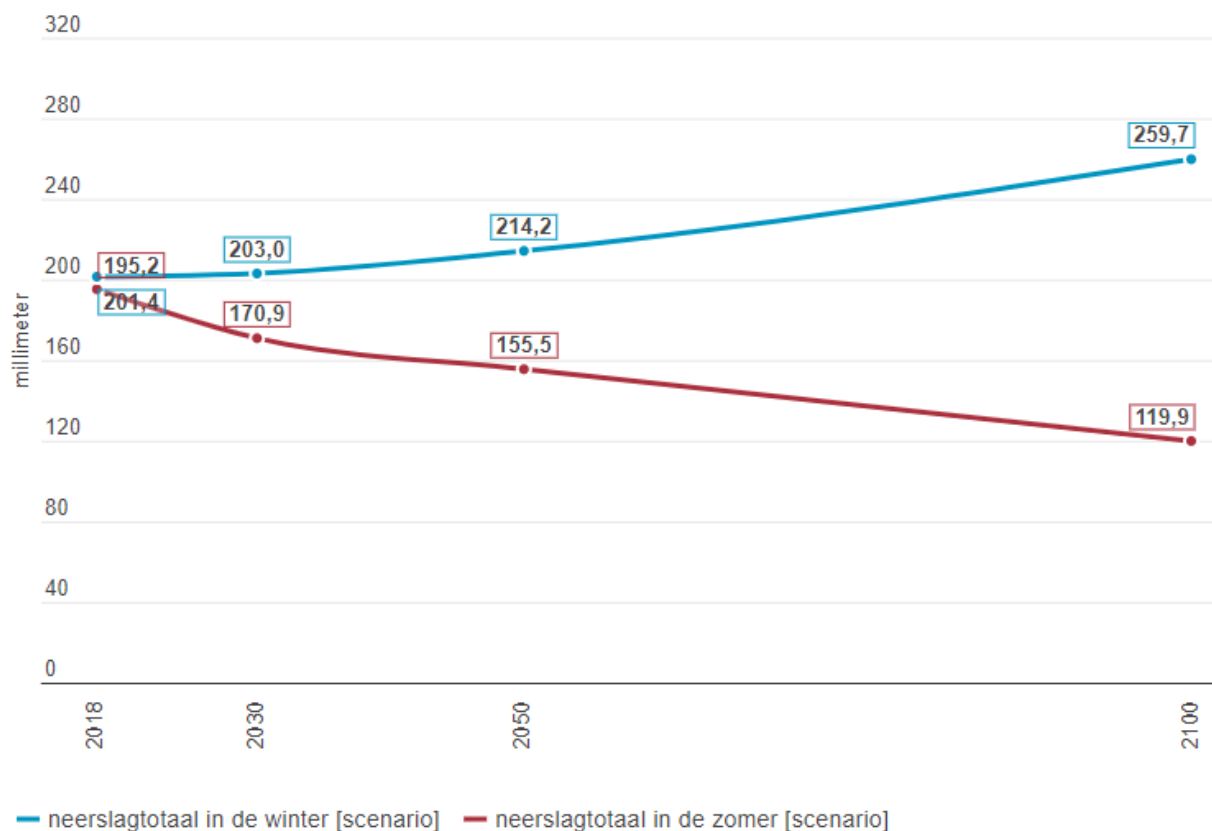
Figuur 11: Links: evolutie van de hydrologische droogteduur per jaar voor het huidig klimaat, 2050 en 2100. Rechts: evolutie van de oppervlakte kwetsbare ecotopen met significante droogtestress in percent tov totale oppervlakte voor het huidig klimaat, 2050 en 2100. (Provincies in cijfers, 2022)

5.3.3.2. Wateroverlast

In de winter zal de gemiddeld cumulatieve seizoenale neerslag toenemen van 208 mm tot 267 mm (Figuur 12). In de zomer zullen lange periodes van droogte afgewisseld worden met zeer intense neerslag. Tijdens intense neerslagbuien is de aanvoer van hemelwater te groot voor de infiltratiecapaciteit van de bodem en zal een groot deel van het aangevoerde water afstromen waardoor de neerslag geen soelaas biedt voor de zomerse droogteproblematiek. Zowel het aantal neerslagdagen als het neerslagtotaal zal dalen van 189 mm tot 117 mm tijdens de zomer, maar de intensiteit van de buien zal toenemen tijdens deze periode.

De overstromingen die zullen volgen uit die toenemende intensiteit van zomerbuien vormen een toenemend gevaar voor mensen en eigendommen. Overstromingen vanuit de waterlopen zullen vaker voorkomen en waterdieptes in overstromingszones zullen groter worden; ook op plaatsen die tot nog toe geen hinder ondervonden, kunnen in de toekomst problemen ontstaan. Voor wateroverlast ten gevolge van intense neerslag wordt ingeschat door VMM dat meer gebouwen zullen getroffen worden door wateroverlast.

Om het risico voor natuurrampen te beperken kan enkel ingezet worden op het beperken van de klimaatverandering en op het beperken van de kwetsbaarheid van mens en eigendom.



Figuur 12: Verwachte evolutie van de gemiddelde winterneerslaghoeveelheden (blauw) en zomerneerslaghoeveelheden (rood) voor het huidige klimaat, 2030, 2050 en 2100. (Provincies in cijfers, 2022)

5.4. Kansen

Op basis van de omgevingsanalyse kunnen voor de gemeente Nazareth enkele kansen en opportuniteiten opgesomd worden met betrekking tot het klimaatrobuust maken van de gemeente en het nemen van maatregelen tegen wateroverlast en droogte.

5.4.1. Infiltratiegevoeligheid

De gemeente wordt gekenmerkt door een zandige textuur waardoor de infiltratiesnelheid groot is (Figuur 32). De infiltratiegevoeligheidskaart toont dan ook dat de gemeente sterk infiltratiegevoelig is, met uitzondering van de vallei van de Schelde die gekenmerkt wordt door klei-afzettingen en hoge grondwaterstanden (Figuur 56). Hierdoor is het mogelijk om water lokaal te houden terwijl het risico op het creëren van wateroverlast beperkt blijft. De hoge infiltratiesnelheid leidt tot een grote effectiviteit voor grondwateraanvulling, zelfs bij kleine infiltratievoorzieningen.

5.4.2. Bestaande ruimte voor water

Het grachtenstelsel binnen de gemeente is zeer uitgebreid. Door water vast te houden in deze grachten, bijvoorbeeld door middel van het plaatsen van stuwen, kan op een relatief goedkope manier een groot buffer-volume gecreëerd worden. Verder zal het water ook langer ter plaatse blijven wat de infiltratie bevordert en helpt bij mitigatie van de droogteproblematiek.

5.4.3. Privé domein

De woningen in lintbebouwing worden vaak gekenmerkt door relatief grote percelen met een tuin en/of voortuin. De ruimte die hier beschikbaar is biedt kansen voor het aanmoedigen of verplichten van maatregelen op privédomein. Zo is het gemakkelijker om bijvoorbeeld een hemelwaterput te plaatsen of het regenwater van het dak en de verharding te laten infiltreren op eigen terrein.

5.4.4. Rioleringsproje cten

Binnen de gemeente zijn er groene clusters (Figuur 48) waar er in de nabije toekomst nog riolering moet worden voorzien. De rioleringsprojecten bieden kansen om een hemelwatervisie te ontwikkelen doordat het gebied nog niet gebonden is aan bestaande infrastructuur. In lijn met bovenstaande paragraaf kan tijdens een rioleringsproject de lokale bevolking aangesproken worden om de kansen voor individuele infiltratievoorzieningen of collectieve infiltratievoorzieningen te bespreken.

6. Juridische en beleidsmatige context

Een uitgebreide opsomming van alle relevante wetgeving en beleidsinitiatieven wordt weergegeven in bijlage (Hoofdstuk Bijlage 4: Juridische en beleidsmatige context). De belangrijkste aspecten voor de gemeente Nazareth worden in deze paragraaf samengevat.

- Sinds de recente periodes van wateroverlast (2021) en periodes van droogte en waterschaarste (2018 tot 2020) zijn meer inwoners en instanties zich bewust van de huidige en toekomstige waterrisico's voor Vlaanderen. De **Blue Deal**, gelanceerd in juli 2020 door het Departement Omgeving van de Vlaamse Regering, schept een breed kader voor maatregelen waarbij zowel stimulerende als wetgevende initiatieven genomen worden.
- Voor nieuwe ontwikkelingen in overstromingsgevoelig gebied is steeds de uitvoering van een **Watertoets** noodzakelijk waarbij aangetoond wordt dat het project geen negatief effect heeft op de waterhuishouding en dat er geen bijkomende risico's op wateroverlast op het terrein zelf of in de omgeving optreden. Sinds de wateroverlast in 2021 is er een verhoogde aandacht bij vergunningverlenende instanties betreffende de onderbouwing in de Watertoets. Om beroepsprocedures te vermijden is het aangewezen om ook vanuit de gemeente hiervoor extra aandacht te hebben. Sinds januari 2023 geldt de nieuwe watertoets.²
- De **Gewestelijke Stedenbouwkundige verordening Hemelwater** (GSVH, dd. 2023) beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden met betrekking tot hemelwater inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afval- en hemelwater op privaat domein. Voor de provincie Oost-Vlaanderen legt het **provinciaal normenkader Oost-Vlaanderen** bijkomende maatregelen op rond infiltratie en buffering te ontwerpen.
- De **Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen** (CVGP) en 'Leidraad bronmaatregelen' bundelen de voorwaarden en parameters waaraan voldoen moeten worden op openbaar domein.
- Op 26 april 2019 werd het Verzameldecreet Omgeving bekrachtigd waarin enkele wijzigingen werden doorgevoerd op de wet van 28 december 1967 betreffende de onbevaarbare waterlopen. Onder andere het nieuwe statuut '**publieke grachten**' werd hierin opgenomen.
- De gemeente **Nazareth** heeft geen specifieke beleid of regelgeving rond het thema water.

² <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/beleidsinstrumenten/signaalgebieden/omzendbrief-omg-2022-1>

7. Visie

7.1. Algemene uitgangspunten

7.1.1. Waterladder in functie van verhoging sponswerking

Bij de uitwerking van de visie rond een duurzaam hemelwaterbeheer en meer specifiek bij de aanpak van de afwatering van de verharde en onverharde oppervlaktes worden een aantal basisprincipes gehanteerd. Deze principes werden verzameld in de ladder van Lansink (Figuur 13). Het is de bedoeling dat **de principes bovenaan de ladder steeds de voorkeur krijgen op principes lager in de ladder**. Er wordt naar gestreefd om de afstroom van hemelwater zo veel mogelijk te vermijden en op deze manier de 'sponswerking van het landschap ter herstellen en te verhogen'.



Figuur 13: Ladder van Lansink (*Afstroom vermijden kan door verharding te beperken, drainage te verminderen, ...). (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

De visie en acties zullen daarbij minimaal aan de **geldende buffer- en infiltratienormen** (gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater (GSVH), code van goede praktijk voor rioleringssystemen (CvGP) voldoen of er wordt voor een onderbouwd alternatief gezorgd.

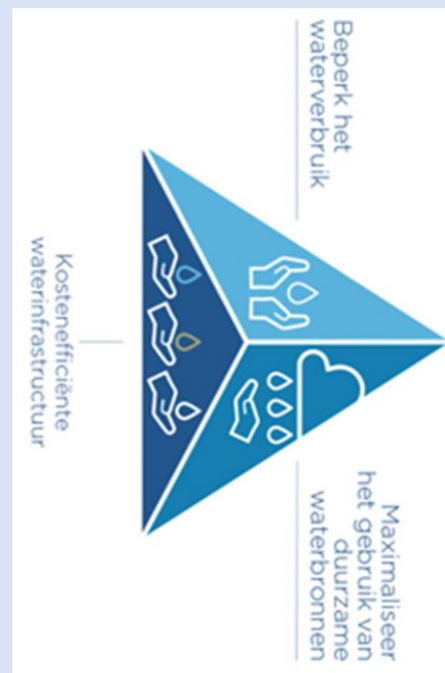
Aangezien de gemeente Nazareth gelegen is in de provincie **Oost-Vlaanderen** dient er te worden voldaan aan de verstrengde buffernormen, die beschreven worden in de indicatieve **normenkaart** zoals opgenomen in het bijhorende provinciale beleidskader voor infiltratie- en buffervoorwaarden (zie paragraaf Juridische en beleidsmatige context en <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/watertoets.html>).

De normenkaart wordt in principe enkel toegepast voor projecten > 1.000 m². Voor kleinere projecten (< 1.000 m²) wordt verwezen naar de GSVH en CvGP en voor grotere projecten (groter dan 10.000 m²) wordt voorgesteld dat dossierspecifiek overleg met de waterloopbeheerder aangewezen is.

7.1.2.Trias aquatica in functie van duurzaam watergebruik

Ondanks de relatief hoge regenval (800 mm/jaar) wordt **Vlaanderen** internationaal beschouwd als een **waterschaarse regio**. Dit is te verklaren door de relatief hoge watervraag omwille van de hoge bevolkingsdichtheid, de industriële en landbouwactiviteiten.

Vlaanderen is in belangrijke mate afhankelijk van hemelwater om aan deze watervraag te voldoen. Oppervlakte- of grondwater kunnen ook gebruikt worden, maar deze zijn op hun beurt afhankelijk van hemelwater voor hun voeding. Om aan de watervraag te voldoen heeft de gemeente als ambitie om in te zetten op **duurzaam watergebruik**. In parallel met de meer gekende trias energetica, geeft de trias aquatica de basisprincipes voor een duurzaam watergebruik die zowel huishoudelijk, industrieel als landbouwkundig toegepast kunnen worden (Figuur 14).



Figuur 14: Principes van duurzaam watergebruik volgens de trias aquatica. (HydroScan, 2022)

- STAP 1: het beperken van de watervraag. **Vermijden van lekken en onnodig waterverbruik**, toepassing van waterbesparende technieken en teelten vallen onder deze noemer.
- STAP 2: maximaal gebruik maken van **duurzame waterbronnen**. Dit kan regenwater zijn, maar in veel gevallen is het waterverbruik te hoog in verhouding tot de mogelijke hoeveelheid opvang om volledig aan de watervraag te voldoen. Ook de wisselende beschikbaarheid van regenwater maakt regenwater voor veel toepassingen minder geschikt. Het **hergebruiken van water** zonder bijkomende behandeling (bijvoorbeeld cascadespoeling) of het **hergebruiken van afvalwater na behandeling** biedt kansen om de watercyclus te verduurzamen en veerkracht op te bouwen tegen watertekorten. Dit kan zowel intern georganiseerd worden (hergebruik van grijswater in appartementsblok of hergebruik van proceswater in industrie), maar ook het **uitwisselen van waterstromen** tussen partijen kan gerealiseerd worden.
- STAP 3: wanneer oppervlakte- of grondwater dan toch gebruikt wordt dient dit zo efficiënt mogelijk te gebeuren door een **kosten-efficiënte waterinfrastructuur** te voorzien die de **waterkwaliteit** van deze bronnen ten allen tijden verzekerd. Een voorbeeld hiervan is het hergebruiken of het opnieuw laten infiltreren (na voldoende zuivering) van reststromen.

7.1.3. Meerlaagse waterveiligheid in functie van waterrobuuste omgeving

Verder wordt er voor de uitwerking van maatregelen tegen overstroming gebruik gemaakt van de principes van de meerlaagse veiligheid: **preventie, protectie en paraatheid** (3 P's). In Tabel 5 wordt elk principe kort toegelicht. De gemeente heeft als ambitie het inrichten van een waterrobuuste omgeving waarvoor deze principes gehanteerd kunnen worden.

Tabel 5: Overzicht principes van meerlaagse veiligheid.

Meerlaagse veiligheid	Principe	Voorbeelden
Protectie	Maatregelen die beschermen tegen wateroverlast en droogte/waterschaarste	Bronmaatregelen, stuwen, wachtbekkens, pompstations, ...
Preventie	Maatregelen die schade door wateroverlast en droogte beperken/verminderen	Aangepast bouwen in gebieden gevoelig voor overstromingen, individuele beschermingsmaatregelen, alternatieve waterbronnen, droogteresistente gewassen, ...
Paraatheid	Op gepaste manier klaarstaan bij overstromingen en droogte, maatregelen die ervoor zorgen dat er alerter wordt gereageerd	Informerende over risico's en waarschuwen bij overstromingsdreiging

7.1.4. Strategische hemelwaterass & zoekzones ruimte voor water

Zoals de waterladder aangeeft in paragraaf Waterladder in functie van verhoging sponswerking blijft het in heel wat gevallen noodzakelijk om waterafvoer bij extreme piekbuien te voorzien om de waterveiligheid te garanderen, aanvullend op lokale bronmaatregelen om water lokaal vast te houden en te infiltreren. Op basis van een analyse van het grondgebied worden hiervoor per hydrologische deelzone de **strategische hemelwaterassen** aangeduid. De voorgestelde strategische hemelwaterassen zijn ingetekend op basis van het digitaal hoogtemodel (DTM), de afwateringsrichting van het bestaande rioolmodel en de locaties van de aanwezige grachten en waterlopen. Hierbij worden de bestaande wateroverlastknelpunten in de mate van het mogelijke ontzien, bestaande verdunningsknelpunten opgelost en wordt een open tracé dat rechtstreeks aansluit op het bestaande natuurlijke oppervlaktewaterstelsel verkozen. Indien hieruit blijkt dat specifieke grachten of niet-geklasseerde (delen van) waterlopen een strategische rol te vervullen hebben in het (toekomstig) watersysteem van de

gemeente kan er bekeken worden of deze het statuut van “**publieke gracht**” kunnen krijgen. Op deze manier verzekert de gemeente de toegang tot de waterloop voor onderhoudswerken.

Vervolgens worden er langs en opwaarts van deze assen **zoekzones voor ruimte voor water** aangeduid, waar het hemelwater indien mogelijk kan infiltreren en gebufferd kan worden. Daarbij wordt nagedacht of dit kan uitgewerkt worden in groenblauwe infrastructuur en met multifunctioneel karakter. De potentiële locaties zoekzones ruimte voor water werden o.a. op basis van potentieelkaarten zoals de watersysteemkaart (Figuur 57) en de infiltratiegevoeligheidskaart (Figuur 56) aangeduid. In de straten waar weinig ruimte is voor collectieve infiltratie zal de gemeente ook via haar beleid zorgen dat het hemelwater op privaat domein maximaal op eigen terrein wordt gehouden. Dit voorstel omvat nog geen dimensionering van specifieke voorzieningen, maar is richtinggevend en geeft al een eerste inzicht hoe en waar de benodigde ruimte zou kunnen uitgebouwd worden. Een detailstudie is echter steeds nodig om de inplanting en dimensionering exact te bepalen.

7.2. Wateropgave

De blauwdruk vereist kwantificatie in een hemelwater- en droogteplan. De wateropgave geeft een **streefcijfer** van **hoeveel inspanning er nodig is om water lokaal te houden** en zo het watersysteem robuuster te maken. De wateropgave wordt uitgedrukt in een infiltratie- en buffervolume.

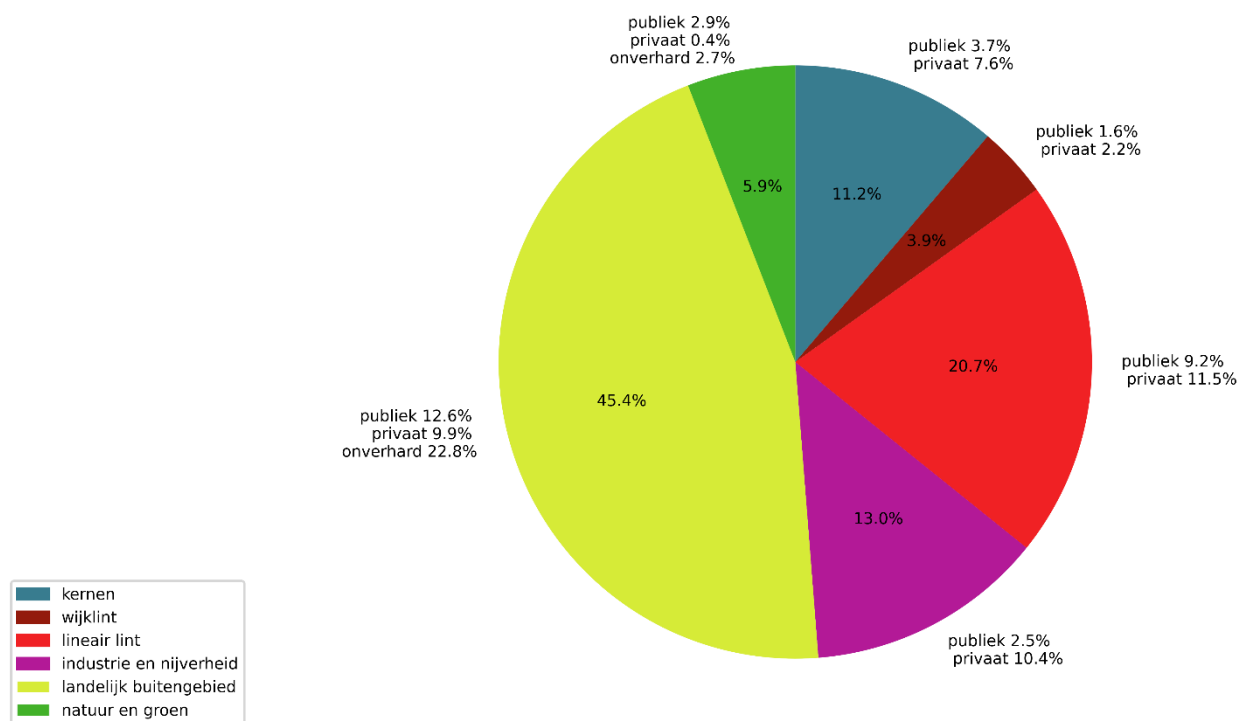
Voor geheel Linkebeek wordt een inschatting gemaakt van de wateropgave in functie van het typegebied en verhardingsstoestand (verhard versus onverhard).

De wateropgave (het benodigde infiltratie- en buffervolume) voor de verharde oppervlaktes wordt berekend a.d.h.v. de GSVH 2023, met $330 \text{ m}^3/\text{ha}$ verharding.

Voor de onverharde oppervlaktes in de typegebieden landelijk buitengebied en natuur- en groen wordt de actuele afstroming vergeleken met de afstroming van een natuurlijke bodembedekking (bos) bij een T20 bui. Op basis van de bijkomende afstroming door verandering in landgebruik (bijvoorbeeld van bos naar akker) wordt er een inschatting gemaakt van de extra nodige opvangcapaciteit voor water.

Er wordt voor alle verharde en onverharde typegebieden in Nazareth een inschatting gemaakt van de wateropgave per typegebied (uitgedrukt in infiltratie/buffervolume) volgens de methodiek beschreven in de blauwdruk. De totale wateropgave voor Nazareth bedraagt $286\,270 \text{ m}^3$.

Figuur 15 geeft aan dat voor de invulling van de wateropgave er maatregelen zowel op publiek als privaat domein genomen zullen moeten worden. De wateropgave voor het privaat domein is groter dan voor openbaar domein. Maatregelen op privaat domein stimuleren en faciliteren is dus een belangrijk actiepoint voor de gemeente Nazareth.



Figuur 15: Verdeling van de wateropgave over de ruimtelijke typegebieden. De wateropgave voor onverharde oppervlaktes werd enkel berekend voor landelijk buitengebied en natuur- en groenzones. Er werd geen eigendomsbepaling voor het onverharde gebied afgeleid.

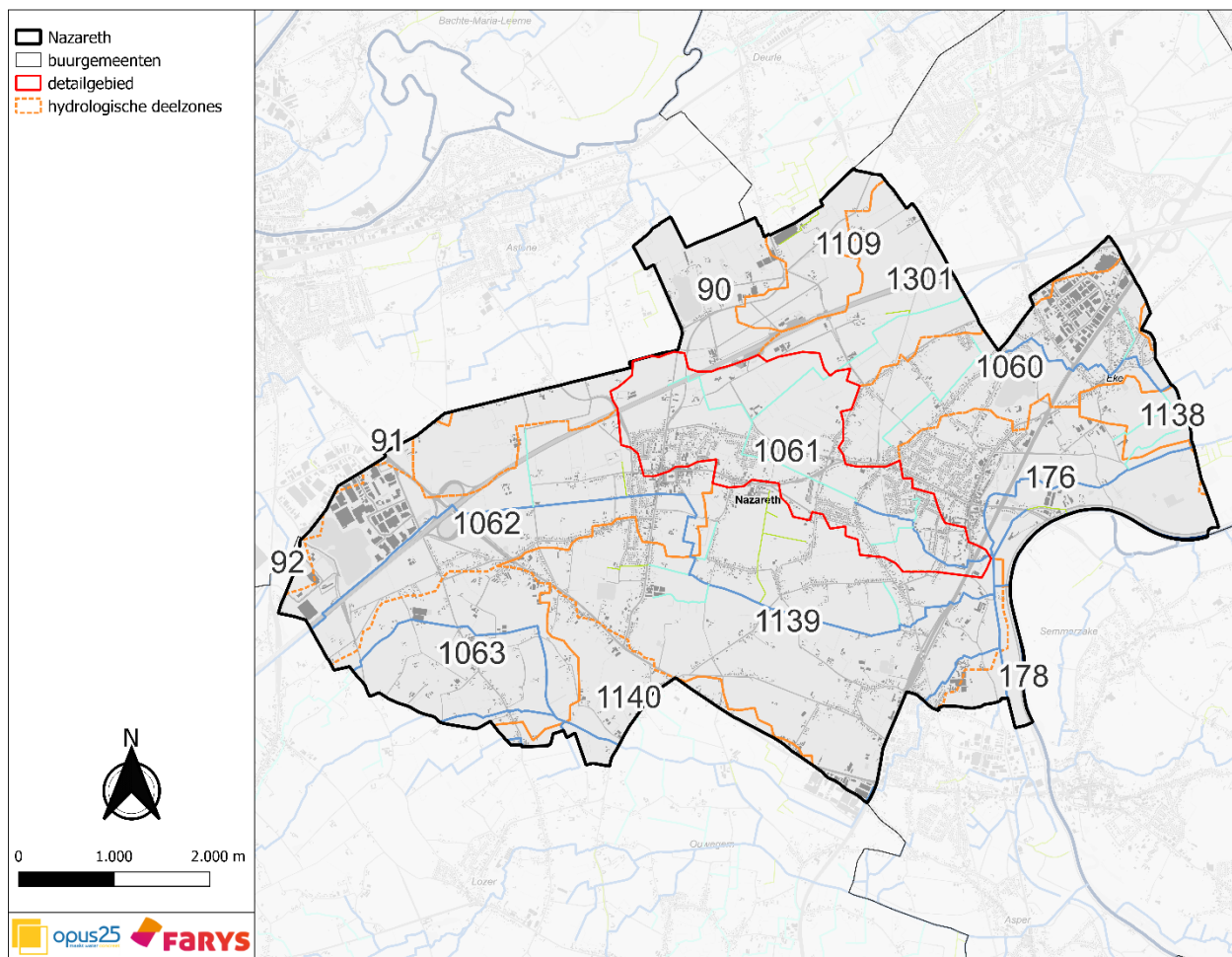
Tabel 6: Verdeling van de wateropgave per typegebied en gebied van herkomst in Nazareth.

Typegebied		Wateropgave [m ³]		
		Privaat	Publiek	Onverhard
	Totaal			
	Stedelijke kern	21 671	10 485	-
	Wijklint	6 412	4 701	-
	Lineaire linten	32 805	26 293	-
	Industrie en nijverheid	29 892	7 275	-
	Landelijk buitengebied	28 371	36 134	65 279
	Natuur- en groenzones	1 042	8 189	7 619
	Totaal	120 194	93 077	72 898

7.3. Detailzone 'Moerbeek'

Voor hydrologische **deelzone 1061** (zie Figuur 16) werd in detail een hemelwatervisie uitgewerkt, gebaseerd op de hierboven besproken principes. Deze detailzone omvat het afstroomgebied van de **Moerbeek**, inclusief een groot deel van de centrale as tussen de kernen van Nazareth en Eke.

HWDP Nazareth - Situering detailgebied



Figuur 16: Situering van de detailzone 1061

Voor de uitwerking van de visie voor het detailgebied werd gestart van de indeling in typegebieden. Per typegebied werd, samen met de stakeholders, een invulling gegeven aan concrete maatregelen die van toepassing zijn.

Verstedelijkte kern

Omwille van de hoge verhardingsgraad in de verstedelijkte kernen is het aangewezen om in te zetten op **ontharding en hergebruik**. **Open ruimtes** dienen **maximaal gevrijwaard te worden** om hemelwater op te houden en de tijd te geven om traag te infiltreren.

Er wordt door de gemeente momenteel al actief gekeken naar **ontharding** bij de heraanleg van wegen. Een belangrijk punt voor de gemeente bij onthardingsprojecten is dat er niet enkel aan de oppervlakte onthard moet worden, maar dat de ondergrond ook waterdoorlatend moet zijn om hemelwater succesvol te kunnen laten infiltreren.

De **centrale as** Drapstraat - Roombaardstraat - Stationsstraat zal in de toekomst heraangelegd worden als gevolg van de slechte staat van de riolering. Bij de heraanleg van de bovenbouw zal aandacht besteed worden aan ontharding en vergroening.

Overgedimensioneerde **wegenis** kan onthard worden. **Parkeerstroken** worden aangelegd in waterdoorlatende materialen. Groenzones kunnen ingezet worden om afstroom van noodzakelijke verharding (deels) op te vangen. De wegenis watert af richting de groenzones en niet naar de riolering. Voetpaden worden (her)aangelegd volgens een duidelijke visie om onnodige verharding te vermijden.

Momenteel zijn er veel **parkings** in de gemeente in halfverharding. Door verdichting veroorzaakt door het gewicht van voertuigen is de waterdoorlatendheid op termijn beperkt. In de toekomst zal gekozen worden voor grasdallen of groene alternatieven bij de (her)aanleg van parkings.

Opportunities tot ontharding, indien mogelijk in combinatie met buffering en infiltratie, binnen het openbaar domein:

- Centrale as Drapstraat – Roombaardstraat – Stationsstraat: parkeerstroken en overgedimensioneerd wegenis ontharden, groenzones en vrijgekomen ruimte inzetten voor infiltratie
- Dorp: ontharden, parkeerplaatsen in waterdoorlatende verharding
- 's Gravensstraat: parkeerstroken ontharden
- Groenstraat: bermen ontharden en vervangen door infiltratiestroken met lichte komberging en/of wadi's
- Stationsstraat 126 en Drapstraat 51: overgedimensioneerd voetpad deels vervangen door groenzones voor infiltratie

De gemeente geeft op openbaar domein het goed voorbeeld en zal daarnaast ook inwoners blijven stimuleren om op privaat domein verharding te beperken en te ontharden. Een gecombineerde uitvoering van projecten met overige partners (Farys, Aquafin, AWV, ...) kan eveneens resulteren in win-winsituaties. Een illustratie van een gecombineerde aanpak in het woongebied wordt weergegeven in Figuur 1. De

gemeentelijke basisschool te Nazareth werd reeds groener ingericht. Ook bij de basisschool te Eke is al een groenzone aanwezig, maar op deze site zijn nog bijkomende onthardingsmogelijkheden.

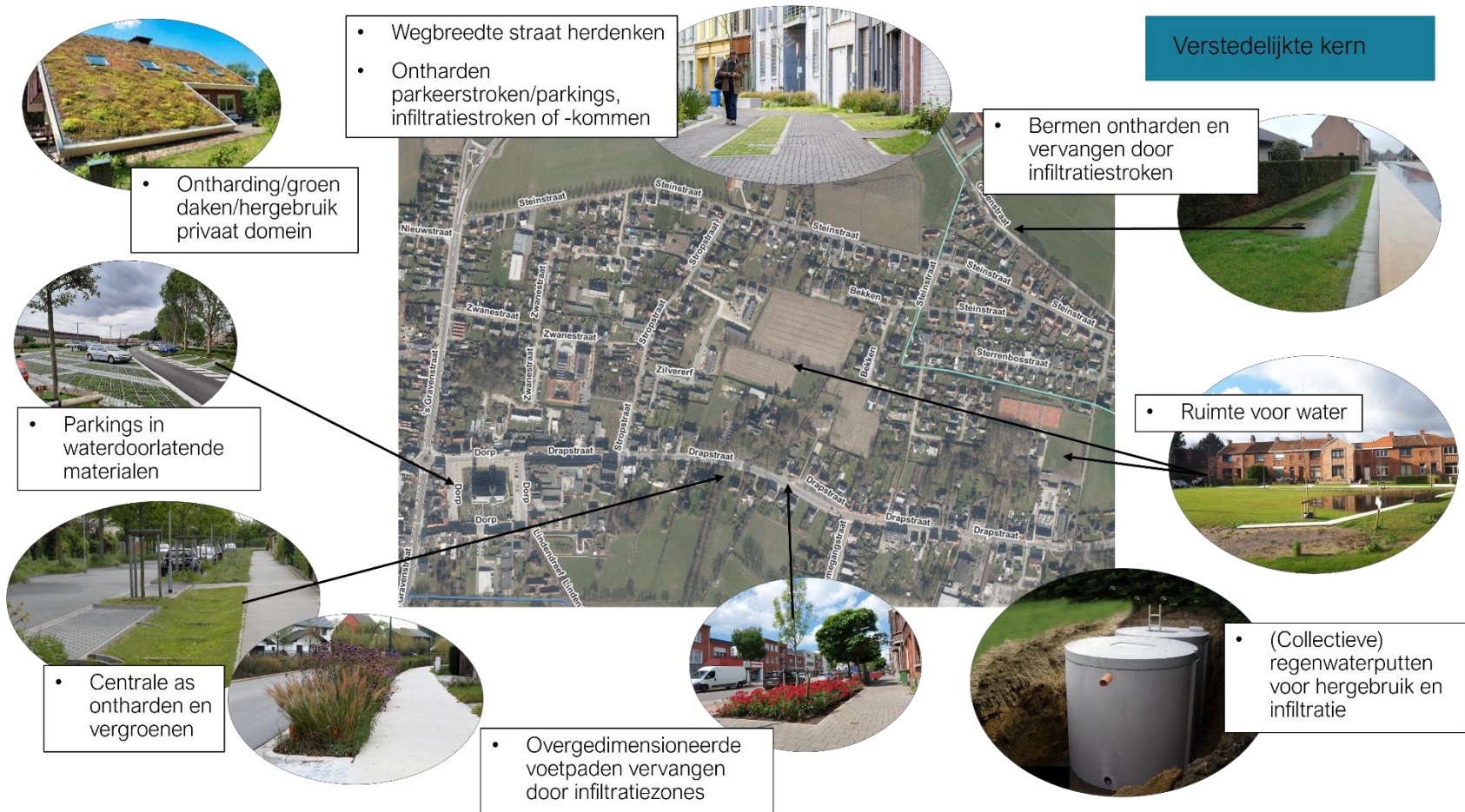
De gemeente zal inzetten op het **hergebruik** van water uit de **hemelwaterputten** van het gemeentelijk sportcomplex en het gebouw aan de begraafplaats door de groendienst. Het drainagewater van de voetbalvelden kan aangesloten worden op de wateropvang van het sportcomplex om het beschikbare volume te vergroten. Bovendien zal er gekozen worden voor meer droogtebestendige soorten om de waterbehoefte te beperken. Via sensibilisering wil de gemeente hergebruik ook op privaat domein promoten.

Het terrein van de KSA t.h.v. de Sterrenbosstraat biedt mogelijkheden om **ruimte voor water** te combineren met beleving en speelelementen. Een nieuw ontwerp voor het grasveld voorziet extra ruimte voor water aan de oostkant van het perceel. Er wordt onderzocht of het drainagewater van de nabijgelegen tennisvelden kan geïntegreerd worden in dit project.

Op site De Bekken zal eveneens meer **ruimte voor water** gecreëerd worden door de zuidelijke gracht te vergroten en in te richten als **infiltratiegracht**.

In de Stropstraat is een **verdunningsknelpunt** aanwezig waarbij een gracht aangesloten is op de riolering. Deze situatie moet nog verder bekeken worden in overleg met Aquafin om een geschikte oplossing te vinden.

Figuur 17 geeft een overzicht van bovenstaande maatregelen die eveneens ter inspiratie kunnen dienen voor de overige verstedelijkte kernen binnen de gemeente.



Figuur 17: Visie voor de verstedelijkte kern - voorbeeld kern Nazareth in detailzone Moerbeek.

Lintbebouwing

Wijklinten

Ook bij lintbebouwing en wijklinten is aangewezen om het **hemelwater op openbaar en privédomein zoveel mogelijk vast te houden**. Dit kan door ontharding van wegen/voortuinen/opritten, stimuleren van hemelwaterputten voor hergebruik, aanleg van wadi's en bufferzones. Op **openbaar domein** lijken de volgende locaties opportuur voor implementatie van **bronmaatregelen**:

- De Lichterveldestraat: parking heraanleggen in waterdoorlatende verharding
- Ten Edestraat: bermen ontharden en vervangen door infiltratiestroken met lichte komberging en/of wadi's
- Basisschool Nazareth: parking heraanleggen in waterdoorlatende verharding

De parking van de sporthal werd reeds aangelegd in waterdoorlatende verharding.

Wanneer de gemeente de locaties op openbaar domein wenst aan te pakken kan **privaat domein tegelijkertijd gestimuleerd** worden door burgers aan te zetten om hun voortuin/oprit te ontharden. Bij de implementatie van bronmaatregelen zijn ook **synergiën met de geplande (riolerings-)projecten** mogelijk. Een samenwerking tussen het lokaal bestuur, Farys (en Aquafin) kan resulteren in gecombineerde projecten waarbij verschillende partijen gezamenlijk knelpunten kunnen aanpakken.

Bij nieuwe (riolerings)projecten zal de mogelijkheid bekeken worden om geen regenwaterafvoer te voorzien en **water op het eigen perceel te laten infiltreren**. De omgevingsfactoren binnen de gemeente, met name de bodemtextuur, zijn zeer gunstig voor infiltratie. De grotere percelen met genoeg open ruimte binnen lintbebouwing of wijklinten zijn hiervoor uitermate geschikt, maar deze maatregel kan voor alle projecten in alle typegebieden geëvalueerd worden. In de Ten Edestraat werd dit principe reeds toegepast.

Via haar ruimtelijk beleidsplan wil de gemeente **bijkomende verharding beperken**. Rond de Moerbeek zal het waarschijnlijk wel nog toegelaten zijn om te bouwen op voorwaarde dat 50% van het terrein openbaar domein wordt. Deze ruimte kan ingezet worden als extra **ruimte voor water**, bovenop de verplichte buffer- en infiltratievoorzieningen voor de woonuitbreiding.

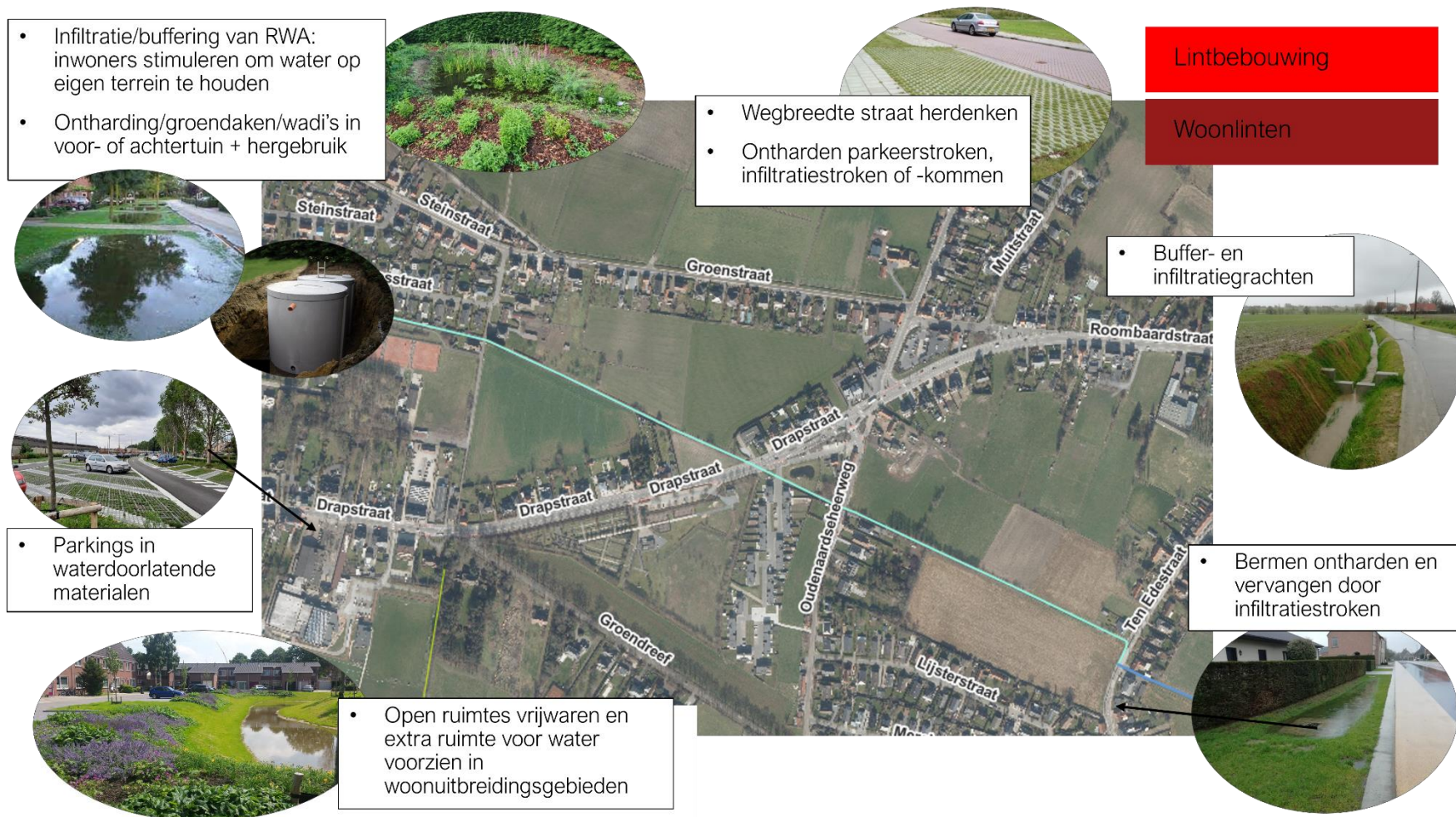
De gemeente zal ook verder sensibiliseren rond het **hergebruik** van regenwater. Het aanleggen van hemelwaterputten alleen is niet voldoende. Het opgevangen water moet ook effectief zoveel mogelijk gebruikt worden, waarbij het gebruik van drinkwater beperkt wordt. Dit is vaak nog niet het geval bij bestaande woningen.

In bestaande **baangrachten** kan extra water vastgehouden worden door het plaatsen van **schotten**. De gemeente zal koppelkansen zoeken met andere partners (o.a. Aquafin) en gebruik maken van beschikbare inventarisaties en datasets (o.a. de watersysteemkaart) om geschikte locaties voor schotten te bepalen. Deze actie wordt enkel opgenomen op voorwaarde dat andere partners technische ondersteuning kunnen bieden.

Aan de Oudenaardseheerweg is een **verdunningsknelpunt** aanwezig waarbij een gracht aangesloten is op de riolering. Door de gracht te herprofilen kan het water richting de Schuurkesbeek geleid worden. Aquafin bekijkt de situatie op korte termijn. In de Eeckhoutsdreef is eveneens een gracht aangesloten op

de riolering. Ook deze situatie zal door Aquafin bekeken worden. Hieraan gekoppeld zal er ook gekeken worden waar de opportune locaties voor **schotten** in **grachten** zijn.

Figuur 18 geeft een overzicht van bovenstaande maatregelen die eveneens als inspiratie kunnen dienen voor de overige lintbebouwing en wijklinten binnen de gemeente.



Figuur 18: Visie voor lintbebouwing en woonlinten – voorbeeldzone t.h.v. Drapstraat in detailzone.

Landelijk buitengebied

Afstroming van hellende akkers draagt bij tot versnelde afvoer van water en/of modder richting de meer afwaarts gelegen woongebieden en richting de waterlopen. Om afstroming te vermijden en de **sponswerking** van de **bodems** te **herstellen en te verhogen** wordt het hemelwater best zo hoog mogelijk op de akkers vastgehouden. De watersysteemkaart (Figuur 57) geeft het potentieel weer voor infiltratie en aanvulling van de grondwatertafel in de microdepressies van de hoog gelegen percelen.

De bodem in het detailgebied is sterk infiltratiegevoelig, met uitzondering van het afwaartse gedeelte nabij de Schelde. Hierdoor is het mogelijk om water lokaal te houden terwijl het risico op het creëren van wateroverlast beperkt blijft. Dankzij de hoge infiltratiesnelheid kan de grondwatervoorraad succesvol aangevuld worden, zelfs bij kleine infiltratievoorzieningen.

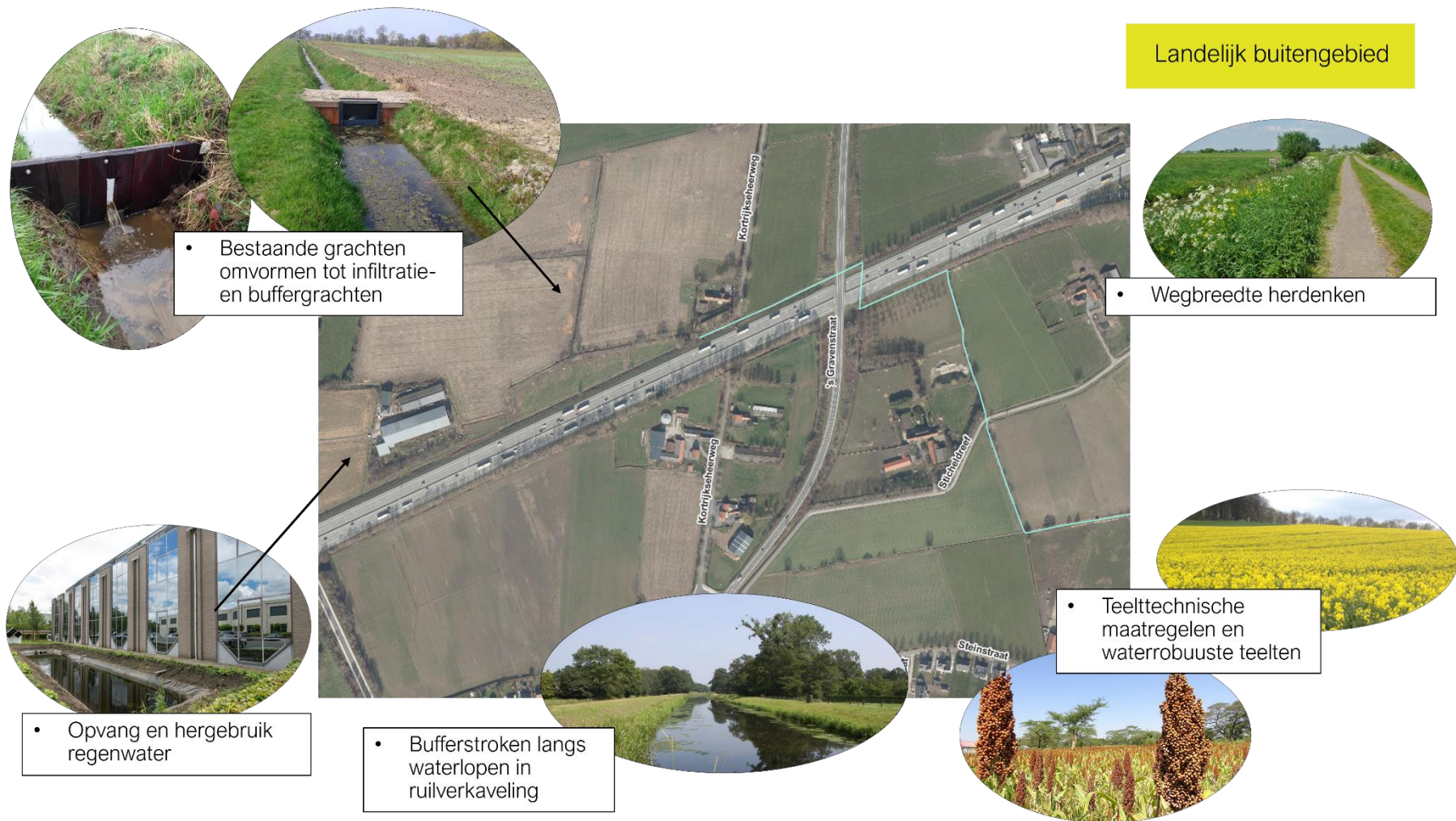
Afstroom van landbouwpercelen kan bovendien beperkt worden door het nemen van **teelttechnische maatregelen** (bv. groenbemesters, contourbewerking, ...) of **structurele maatregelen** (bv. infiltratiegrachten, grasbufferstroken, ...). Een overzicht van de mogelijke bronmaatregelen in landelijk buitengebied wordt weergegeven in de maatregelencatalogus hoofdstuk Catalogus met maatregelenpakket per typegebied.

Met uitzondering van de zone naast de Schelde in het oosten van de gemeente wordt het grondgebied gekenmerkt door een zandige bodemtextuur. Deze is sterk waterdoorlatend waardoor het bodemvochtgehalte snel daalt. De gemeente is gelegen tussen de Leie en de Schelde waardoor de grondwatertafel relatief oppervlakkig onder het maaiveld gesitueerd is. De **droogteproblematiek** binnen de gemeente betreft dus voornamelijk een tekort aan beschikbaar bodemvocht voor oppervlakkig gewortelde vegetatie, zoals veel landbouwgewassen. Voor een klimaatrobuuste landbouw kan er ingezet worden op meer **waterrobuuste teelten**.

De landbouwers zijn zelf vragende partij om meer water vast te houden. Er zal bij het onderhoud van de **grachten** opgelet worden dat er niet te diep geruimd wordt, al moet er wel voldoende afvoer mogelijk blijven om wateroverlast te vermijden. Bijkomend zal er in overleg met de landbouwrade bekeken worden waar er **schotten** geplaatst kunnen worden in grachten om meer **buffer- en infiltratiecapaciteit** te creëren. Er zal vooral ingezet worden op niet-geklasseerde grachten in landbouwgebied. De gemeente vertrekt hiervoor vanuit bestaande potentieelkaarten zoals de infiltratiegevoeligheidskaart (Figuur 56), watersysteemkaart (Figuur 57 & Figuur 60) en potentieelkaart voor peilgestuurde drainage (Figuur 62). De informatie uit de potentieelkaarten wordt aangevuld door de terreinkennis van de gemeente en de betrokken partijen voor het bepalen van geschikte locaties voor implementatie van maatregelen. De gemeente vraagt hiervoor de ondersteuning van alle betrokken partijen.

In het kader van ruilverkavelingen zijn er gesprekken met VLM om **ruimte voor water** te voorzien **langs de waterlopen** via de aanleg van **bufferstroken**. Een meer natuurtechnische inrichting van deze stroken is niet mogelijk omwille van de erfdienstbaarheidszone van 5m.

Aan de hand van de visievorming voor het landelijk buitengebied in deze detailzone werden een aantal (bron)maatregelen afgestemd met de gemeente en de overige partners die ook toegepast kunnen worden op de landbouwpercelen van het overige grondgebied van Nazareth. Figuur 19 geeft een overzicht van deze geselecteerde maatregelen weer.



Figuur 19: Visie voor het landelijk buitengebied – voorbeeldzone t.h.v. Kortijkseheerweg in detailzone.

Industrie en nijverheid

Het typegebied industrie en nijverheid omvat slechts een snelwegparking en recyclagepark in het noorden van de detailzone. Er werd daarom geen concrete visie uitgewerkt voor dit typegebied in de detailzone. Algemeen kan er wel gesteld worden dat er (bij heraanleg) geëvalueerd dient te worden of verharding beperkt kan worden, of infiltratiegrachten of -bermen kunnen voorzien worden waar **hemelwater** van **wegenis lokaal** kan **vastgehouden** worden en of **maatregelen op de private percelen** kunnen geïmplementeerd worden (bijv. hemelwaterputten, groendaken en infiltratievoorzieningen).

Natuur- en groenzones

Natuur- en groenzones zijn slechts zeer beperkt vertegenwoordigd in de detailzone. De visie voor dit typegebied wordt concreet uitgewerkt in paragraaf Deelzones 90, 1109 en 1301 (Leiebekken).

Algemeen is het belangrijk om de **waterbergende functie** van natuur- en groenzones te **behouden** of zelfs te **vergroten**. Bij het kijken naar zoekzones ruimte voor water in natuurgebieden dient men te kijken naar habitatrictlijnen en VEN-IVON gebieden (Figuur 37), Natura 2000kaart (Figuur 38) en de bestemming op het gewestplan. Voor bepaalde natuur- en groenzones geldt er een wetgevend kader en dient er rekening gehouden te worden met een aantal randvoorwaarden (§ Natuurlandschappelijke structuren). Zo moet er o.a. een goede waterkwaliteit bekomen worden, mag er geen (of beperkte mits vergunning) vegetatiewijziging zijn en dient er rekening gehouden te worden met Europees beschermde vissoorten. Infiltratie- en buffergrachten moeten bijvoorbeeld natuurvriendelijk ingericht worden (geen betonnen afvoergoten en geen schotten die vismigratie verhinderen).

7.4. Gebiedsdekkende visie

7.4.1. Deelzones

1062 en 1139

(Beerhofbeek)

De **Beerhofbeek** (OS232) ligt centraal in deelzone 1062 (opwaarts) en deelzone 1139 (afwaarts) en mondt uit in de **Moerbeek** (OS231). De Moerbeek mondt vervolgens uit in de Bovenschelde (BV50). Deelzone 1139 omvat eveneens het afwaartse gedeelte van de **Leebeek** (zie paragraaf Deelzones 1063 en 1140 (Leebeek)).

De dienst integraal waterbeleid van de provincie Oost-Vlaanderen werkt aan een proefproject om de oude stuwen op de Beerhofbeek te automatiseren om de **waterhuishouding** in het gebied te kunnen **optimaliseren**, ten voordele van de landbouw. Hiervoor is een sensor geplaatst. De zone die beïnvloed wordt, is beperkt tot de ruilverkaveling. De provincie voert momenteel testen uit met één stuw en wil het project mogelijk uitbreiden naar de andere stuwen.

De industriezone De Prikels, gelegen in deelzone 1062, is voorzien van **buffer- en infiltratie-infrastructuur**. Een eerder project, o.a. in samenwerking met de dienst landbouw van de provincie Oost-Vlaanderen, rond **hergebruik en uitwisseling van water** tussen industrie en landbouw in deze industriezone was helaas niet succesvol. Een succesvol project van een grote regionale speler zou motiverend kunnen werken voor andere projecten bij kleinere bedrijven. Een uitgebreide visie voor industriezones wordt beschreven in paragraaf Deelzones 1060 en 1138 (Zwarte Kobensbeek).

7.4.2. Deelzones

1063 en 1140

(Leebeek)

Deelzone 1063 omvat de **Leebeek** (OS230) en de **Plezierbeek** (OS238). Na de samenvloeiing stroomt de Leebeek via deelzone 1140 naar de Moerbeek (OS231) om uiteindelijk uit te monden in de Bovenschelde (BV50).

Deze deelzones bestaan hoofdzakelijk uit landelijk buitengebied, aangevuld met lintbebouwing. Op de hoger gelegen zones in het landelijk buitengebied bevinden zich een aantal grachten tussen de percelen of tussen percelen en wegen. Het inzetten op het lokaal vasthouden van water en **infiltratie in deze bestaande grachten** zal zorgen voor het aanvullen van het freatisch grondwater. Potentieelkaarten als de watersysteemkaart en de infiltratiegevoeligheidskaart bevestigen dit.

In de Huisepontweg en de Plezierstraat werd een rioleringsproject opgestart om gescheiden riolering aan te leggen en zo de groene clusters (collectief te optimaliseren buitengebied) aan te pakken (zie paragraaf Geplande rioleringstoestand). Het is een ideale kans om ook op **privaat domein**, bij de implementatie van de rioleringsprojecten, het **lokaal vasthouden en infiltreren van hemelwater te stimuleren** (bijv. afkoppelen van dakoppervlaktes naar wadi's in achtertuinen, ontharding voortuinen/opritten, hergebruik via hemelwaterput, ...). Voor een overzicht van alle mogelijke maatregelen kan de maatregelencoatalogus in hoofdstuk Catalogus met maatregelenpakket per typegebied geraadpleegd worden.

7.4.3. Deelzone 176 (Schelde)

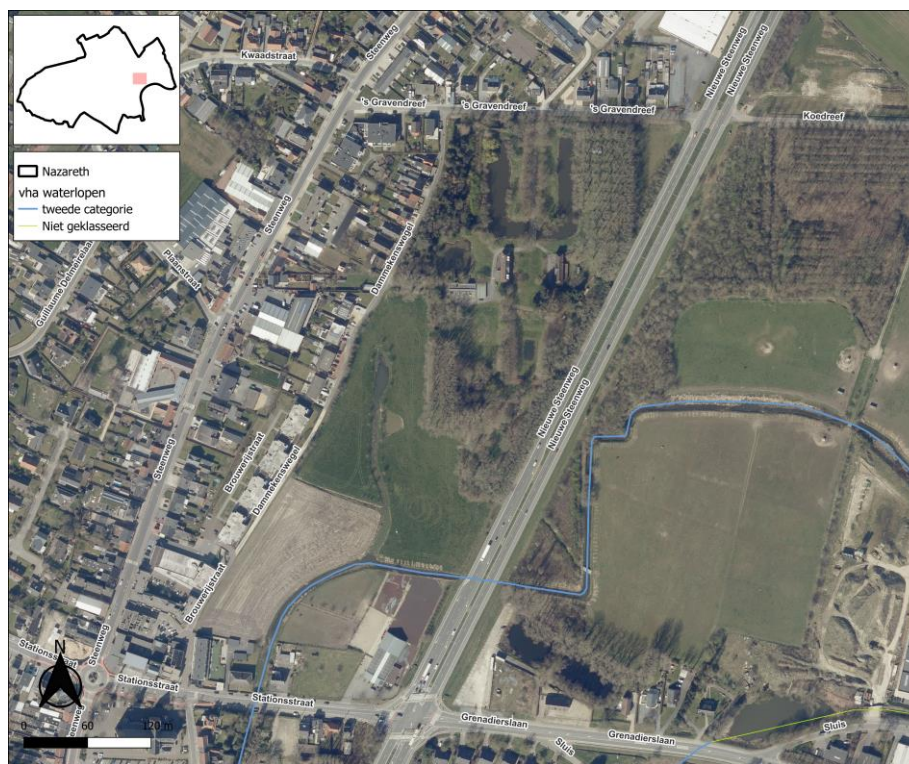
Deelzone 176 omvat het afwaartse gedeelte van de **Moerbeek** (OS221). De **Bovenschede** (BV50), die de grens vormt tussen Nazareth en Gavere, ligt centraal in dit deelgebied.

Op de begraafplaats van Eke stroomt de Moerbeek door een inbuizing. De mogelijkheid tot het **openleggen van de waterloop** op deze locatie werd bekeken door de provincie Oost-Vlaanderen. Dit blijkt helaas niet mogelijk te zijn, o.a. omwille van de erfdiensbaarheidszone en de beperkte bereikbaarheid van het terrein.

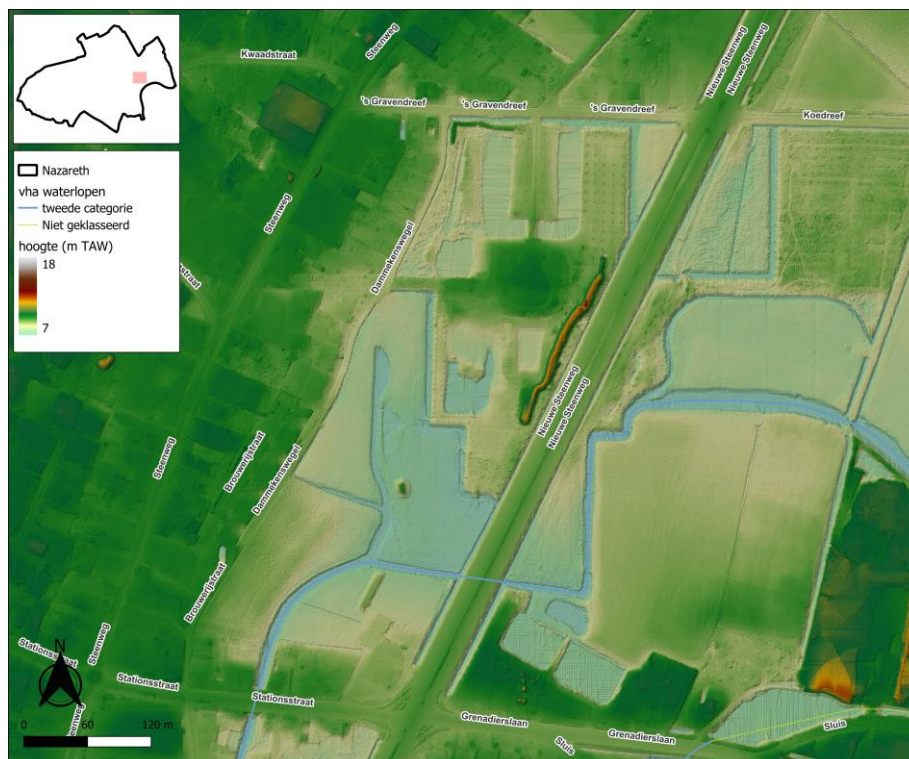


Figuur 20: Begraafplaats te Eke met inbuizing van de Moerbeek.

Er wordt reeds gewerkt aan een masterplan voor de kasteelsite in Eke, gelegen langs de Moerbeek. Hoewel deze site privé-eigendom is, is er potentieel om **water vast te houden**, mits goedkeuring van de eigenaar van de site. Het masterplan zal op middellange termijn beschikbaar zijn. Concrete maatregelen worden uitgewerkt binnen het masterplan.



Figuur 21: Kasteelsite te Eke met potentieel voor waterberging.



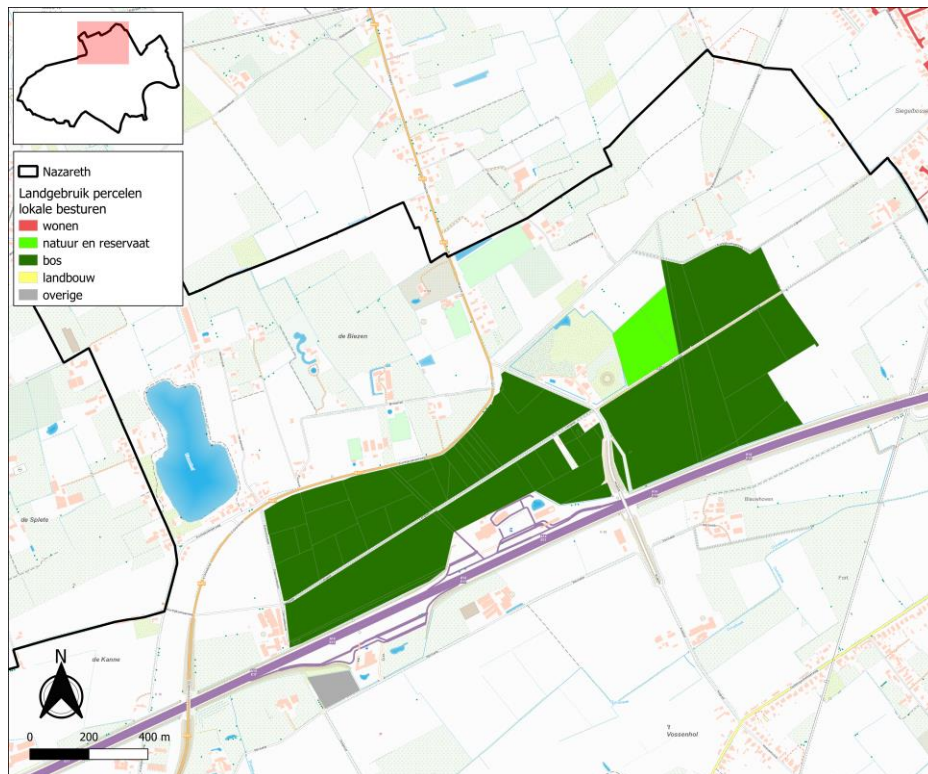
Figuur 22: Potentieel voor waterberging op de kasteelsite in de nabijheid van de Moerbeek.

7.4.4. Deelzones 90, 1109 en 1301 (Leiebekken)

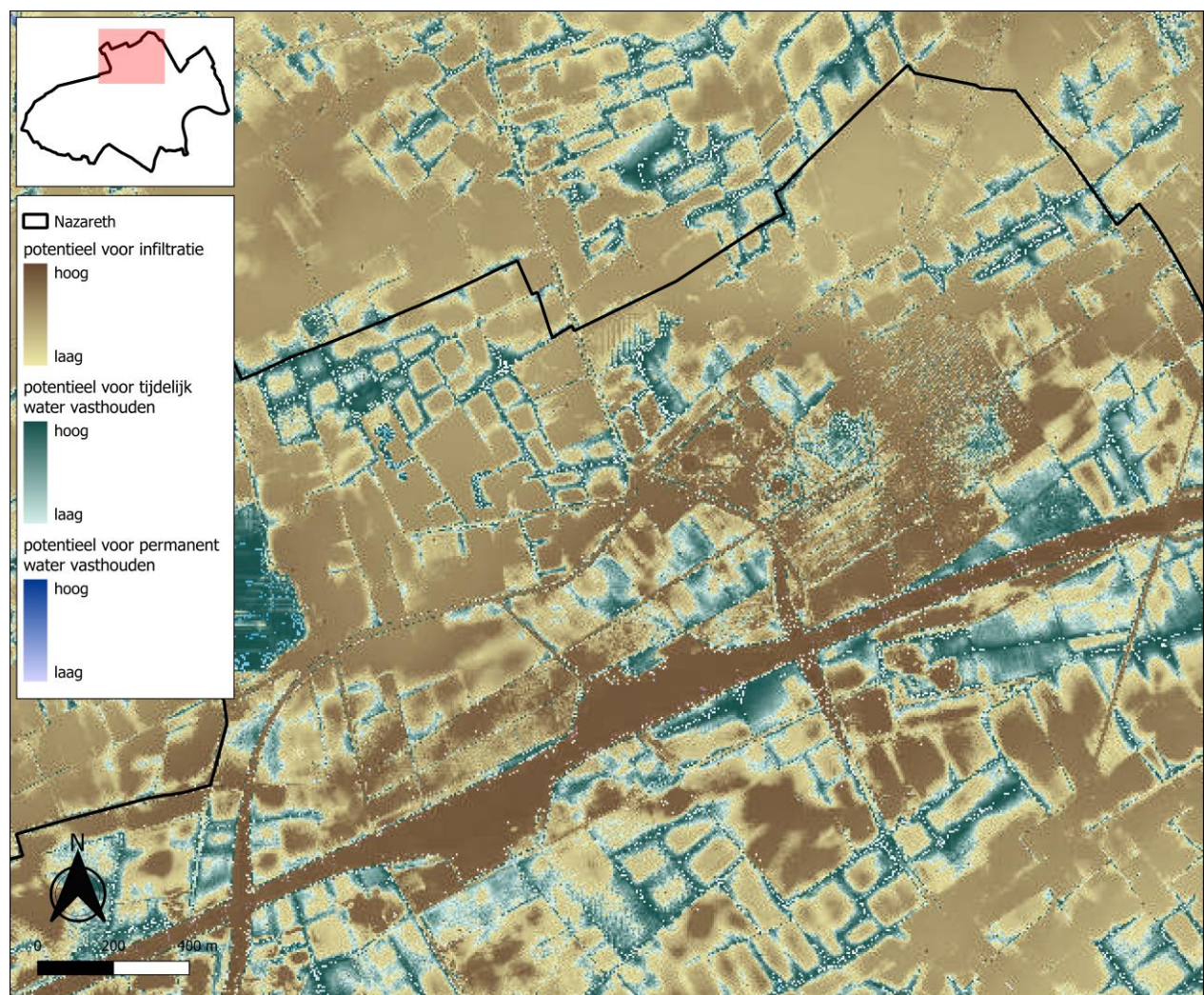
Deelzones 90, 1109 en 1301 wateren af naar de buurgemeentes, respectievelijk Deinze, Sint-Martens-Latem en De Pinte. In deelzone 90 vormt de **Biezenbeek** (niet-geklasseerd) de grens tussen Nazareth en Deinze. De Biezenbeek mondt finaal uit in de Leie (BV51). Deelzone 1109 omvat op grondgebied Nazareth de **Rosdambeek** (niet-geklasseerd) die eveneens richting Leie (BV51) draineert. De **Duivebeek** (O713) situeert zich opwaarts in deelzone 1301. Via De Pinte stroomt de Duivebeek richting Leie in Gent.

De Hospicebossen zijn gelegen in deelzones 90, 1109 en 1301. In de Hospicebossen, eigendom van de provincie Oost-Vlaanderen, is er potentieel voor het tijdelijk **vasthouden van water**. Er is een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan om de Hospicebossen met 20 ha uit te breiden. In overleg met de provincie Oost-Vlaanderen zal een plan uitgewerkt worden om water vast te houden in de lokale depressies en grachten in het nieuwe stuk bos. De provincie wil bewust inzetten op het maximaal bergen van water. Hiertoe zal de afwatering van het volledige gebied geanalyseerd worden en waar nodig aangepast worden zodat water langer in het gebied blijft en kan **infiltreren**.

Er zijn enkele rode clusters (zie Figuur 48) rond de Hospicebossen waardoor ongezuiverd afvalwater in de natuur terechtkomt. Er zijn op korte termijn geen plannen om de individuele zuiveringsinstallaties te realiseren. Alle IBA's moeten in principe geplaatst worden voor 2025.



Figuur 23: De Hospicebossen.



Figuur 24: Potentieel voor infiltratie en het tijdelijk vasthouden van water in de Hospicesbossen.

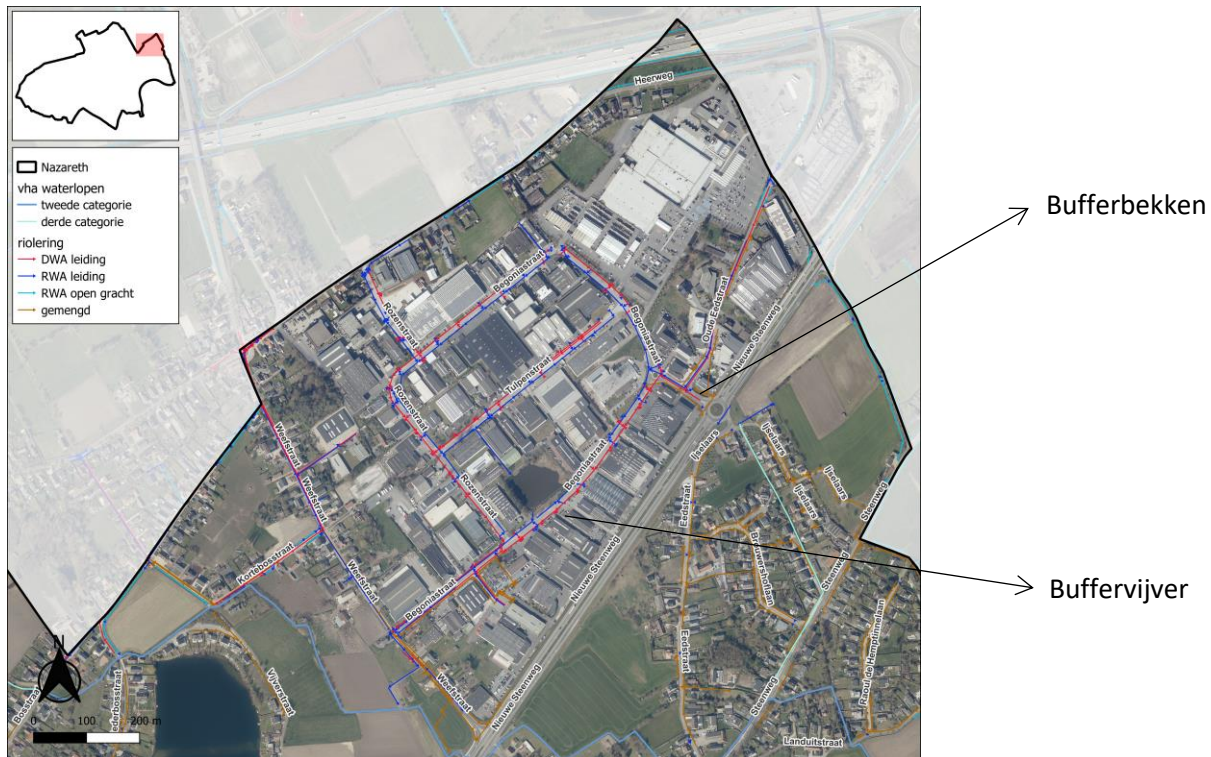
7.4.5. Deelzones

1060 en 1138

(Zwarte
Kobensbeek)

Deelzones 1060 en 1138 omvatten het opwaartse gedeelte van de **Zwarte Kobensbeek** (OS216). De waterloop stroomt verder via De Pinte om finaal in Gent uit te monden in de Bovenschelde (BV50).

In deelzone 1060 is een van de twee grote industriezones in Nazareth gelegen: de industriezone van Eke. **Waterrobuuste industrie** is een belangrijke ambitie voor de gemeente Nazareth. Op het industrieterrein van Eke zijn twee **buffervoorzieningen** aanwezig: een bufferbekken (Ducati) en een buffervijver waarin extra buffercapaciteit aanwezig is.



Figuur 25: Industriezone te Eke.

Een aantal bermen, eigendom van de gemeente, werden illegaal verhard. De gemeente wil dit probleem aanpakken zodat de bermen opnieuw groen en **waterdoorlatend** worden. Op het industrieterrein is de site van Makro gelegen, waarvan de nieuwe bestemming nog onbekend is. Er werd wel reeds vastgelegd dat deze locatie een industriële site zal blijven. De verhardingsgraad zal dus hoog blijven, zelfs wanneer de verharding zoveel mogelijk beperkt wordt tot enkel **functionele verharding**. De gemeente wil inzetten op **intensief en efficiënt gebruik** van de verharde industriële zones, waarbij deze **klimaatrobuust** ingericht worden. Hiertoe kunnen o.a. waterdoorlatende verharding, groendaken en buffer- en infiltratievoorzieningen ingezet worden. Een uitgebreid overzicht van alle mogelijke maatregelen is terug te vinden in de maatregelencatalogus.



Figuur 26: Maatregelen ter inspiratie voor een waterrobuuste herinrichting van de Makro-site: groendaken, opvang en hergebruik van hemelwater, waterdoorlatende verharding en wadi's.

De gemeente neemt reeds een faciliterende rol op om **waterhergebruik en -uitwisseling** tussen verschillende sectoren te promoten. Een succesvolle uitwisseling realiseren tussen industrie en landbouw is echter niet eenvoudig omwille van verschillende factoren zoals timing, hoeveelheid water, logistieke beperkingen en waterkwaliteit. Initiatieven zoals [waterradar](#), [wateratlas](#) en [waterscans voor KMO's](#) kunnen aangewend worden om een uitwisseling te realiseren en waterverbruik te beperken. Via de milieuraad zal de mogelijkheid tot waterscans gepromoot worden. Wateruitwisseling is het een nuttige maatregel in bepaalde situaties, maar is niet de oplossing is voor de **droogteproblematiek** in de landbouw in Nazareth. In lange droge periodes is het gezien de eigenschappen van de bodem en de huidige teelten niet realistisch om voldoende te besproeien. De focus moet liggen op een **waterrobuuste en klimaatrobuuste landbouw**. De gemeente zal via de landbouwraad maatregelen omtrent droogte verder promoten.

8. Actieplan

8.1. Algemeen overzicht van acties met afgesproken prioriteit

De maatregelen die tijdens het visievormingsproces werden uitgewerkt met de gemeente en de overige partners worden doorvertaald naar concrete acties. De acties krijgen elk een **prioriteit**. Prioriteit 1, 2 en 3 komen respectievelijk overeen met korte termijn, middellange termijn en lange termijn.

Nr.	Titel actie	Droogte	Water-overlast	Water-gebruik	Wie	Prioriteit	Deelzone	Typegebied
ACTIES ROND ONTHARDING/BEPERKING VERHARDING						 		
1	Gemeentelijke onthardingsnota goedkeuren en uitvoeren	x	x		Gemeente	1	Gemeente	Allen
2	Onthardingsmogelijkheden bekijken bij heraanleg wegen	x	x		Gemeente	1	Gemeente	Allen
3	Parkings heraanleggen in waterdoorlatende verharding	x	x		Gemeente	1-2	Gemeente	Allen
4	Ontharden centrale as	x	x		Gemeente	2	Detailzone	Verstedelijkte kern, lintbebouwing
5	Ontharden Dorp	x	x		Gemeente	2	Detailzone	Verstedelijkte kern
6	Ontharden bermen diverse straten	x	x		Gemeente	1	Detailzone	Verstedelijkte kern, lintbebouwing
7	Ontharden op privéterrein stimuleren	x	x		Gemeente	1	Gemeente	Allen
8	Onderzoek naar onthardingsmogelijkheden	x	x		Gemeente	3	1060	Industrie- en nijverheid

Nr.	Titel actie	Droogte	Water-overlast	Water-gebruik	Wie	Prioriteit	Deelzone	Typegebied
	van bermen industrieterrein Eke							
ACTIES ROND HET CREËREN VAN NATTE NATUUR								
9	Maatregelen uitwerken om meer water vast te houden in (uitbreiding) Hospicebossen	x	x		Provincie	2	90, 1109 & 1301	Natuur- en groenzones
10	Opvolgen plaatsing en werking IBA's in omgeving Hospicebossen				Gemeente	1	90, 1109 & 1301	Natuur- en groenzones
ACTIES ROND HET BEPERKEN VAN BEMALINGEN								
11	Handhaven richtlijnen rond bemalingen	x		x	Gemeente	1	Gemeente	Allen
ACTIES ROND HET BEPERKEN VAN DRINKWATER								
12	Opvangen hemelwater openbare gebouwen voor hergebruik	x	x	x	Gemeente	1	Gemeente	Allen
13	Aansluiten drainagewater voetbalvelden op collectieve hemelwaterputten	x	x	x	Gemeente	1	Detailzone	Verstedelijkte kern
14	Waterscans voor bedrijven promoten	x		x	Gemeente	1	Gemeente	Industrie- en nijverheid
15	Opvang en hergebruik hemelwater op privéterrein stimuleren	x	x	x	Gemeente	3	Gemeente	Allen

Nr.	Titel actie	Droogte	Water-overlast	Water-gebruik	Wie	Prioriteit	Deelzone	Typegebied
ACTIES ROND WATERROBUUSTE LANDBOUW 								
16	Verhogen bufferende werking bestaande openbare grachten door plaatsing schotten	x	x		Gemeente, landbouwraad	1	Gemeente	Landelijk buitengebied
17	Klimaatbestendige landbouw stimuleren	x	x	x	Gemeente, landbouwraad	3	Gemeente	Landelijk buitengebied
18	Automatisatie stuwen op Beerhofbeek	x	x		Provincie	2	1062 & 1139	Landelijk buitengebied
ACTIES ROND INFILTRATIE- EN BUFFERZONES 								
19	Realiseren extra ruimte voor water site De Bekken	x	x		Gemeente	1	Gemeente	Allen
20	Mogelijkheid tot extra ruimte voor water op terrein KSA verder onderzoeken	x	x		Gemeente	1	Detailzone	Verstedelijkte kern
21	Bij (riolerings)projecten de mogelijkheid tot bufferen en infiltreren van hemelwater op eigen terrein bekijken	x	x	x	Gemeente	1	Gemeente	Allen
22	In woonuitbreidingsgebieden openbare ruimte voor water voorzien. De ontwikkeling van de WUG's zal niet op korte termijn gebeuren	x	x		Gemeente	3	Gemeente	Allen

Nr.	Titel actie	Droogte	Water-overlast	Water-gebruik	Wie	Prioriteit	Deelzone	Typegebied
23	Realiseren bufferzones langs waterloop in ruilverkaveling		x		VLM	1	Detailzone	Landelijk buitengebied
24	Opvolgen mogelijkheden tot extra ruimte voor water in masterplan kasteelsite Eke	x	x		Gemeente	3	176	Natuur- en groenzones, landelijk buitengebied
ACTIES ROND SAMENWERKEN 								
25	Aanleggen van gescheiden rioleringen		x		Gemeente, Farys, Aquafin	1*	Gemeente	Allen
26	Plaatsen van schotten in grachten	x	x		Gemeente, Farys, Aquafin	1	Gemeente	Allen
27	Oplossen verdunningsknelpunten		x		Gemeente, Farys, Aquafin	1	Gemeente	Allen
28	Bij wijzigingen in de industriezone opnieuw evalueren of er mogelijkheden zijn voor wateruitwisseling	x		x	Gemeente	1	Gemeente	Allen

* Er wordt op korte termijn al gewerkt aan het aanleggen van gescheiden riolering. Dit voor het volledige grondgebied realiseren is echter een langetermijnproject .

9. Catalogus met maatregelenpakket per typegebied

Zie bijlage 'Maatregelencatalogus'.

10. Actorenlijst

Tabel 7: Lijst van betrokken stakeholders

Instantie	Naam	Status
Gemeente Nazareth	Sharon Audoor	kerngroep
Gemeente Nazareth	Bénédicte Verhoeven	Kerngroep
Gemeente Nazareth	Simon Vanaken	Kerngroep
Gemeente Nazareth	Steven Van de Velde	Kerngroep
Gemeente Nazareth	Kim Callewaert	Kerngroep
Provincie Oost-Vlaanderen	Wim Vercruysse	Kerngroep
Farys	Pieter Martens	Kerngroep
Farys	Anja Nohe	Kerngroep
Hydroscan	Laura Hoebeke	Kerngroep
Hydroscan	Stijn Van Bortel	Kerngroep
Milieuraad	Jan Liessens	Adviesgroep
Milieuraad	Phillipe Van Merris	Adviesgroep
AquaFin	Ine Schockaert	Adviesgroep
VLM	Jeroen D'heer	Adviesgroep
Departement landbouw en visserij	Katrien Janssen	Adviesgroep
Bekkencoördinator Bovenschelde	Liesbet Poppe	Adviesgroep
Bekkencoördinator Leiebekken	Micheline Gruwé	Adviesgroep

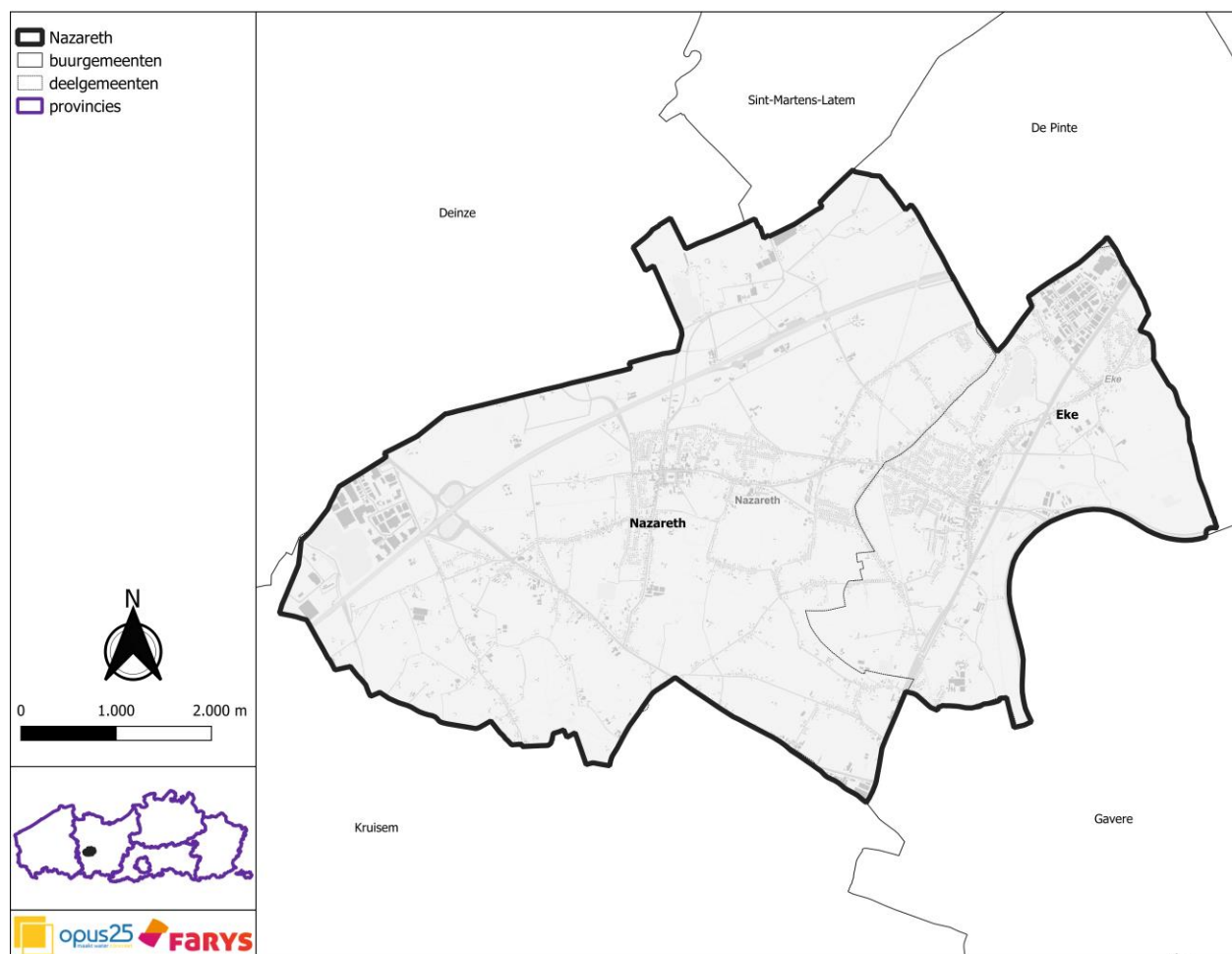
11. Bijlage 1: Omgevingsanalyse

De specifieke gebiedskenmerken van de gemeente Nazareth worden in dit hoofdstuk besproken aan de hand van een aantal thematische kaarten.

11.1. Situering gemeente Nazareth

De gemeente Nazareth ligt in de provincie Oost-Vlaanderen (Figuur 27). De gemeente telt 12 040 inwoners (bevolkingsaantal op 1 januari 2022 (Algemene Directie Statistiek, 2021)) voor een oppervlakte van 3 543 ha (agentschap Digitaal Vlaanderen, 2018). De bevolkingsdichtheid is met 340 inwoners/km² lager dan het Vlaamse gemiddelde van 482 inwoners/km² (Agentschap Binnenlands Bestuur, 2021). De gemeente bestaat uit twee deelgemeenten: Eke en Nazareth. De buurgemeenten van Nazareth zijn: Deinze, De Pinte, Gavere, Kruisem en Sint-Martens-Latem.

HWDP Nazareth - Administratieve situering

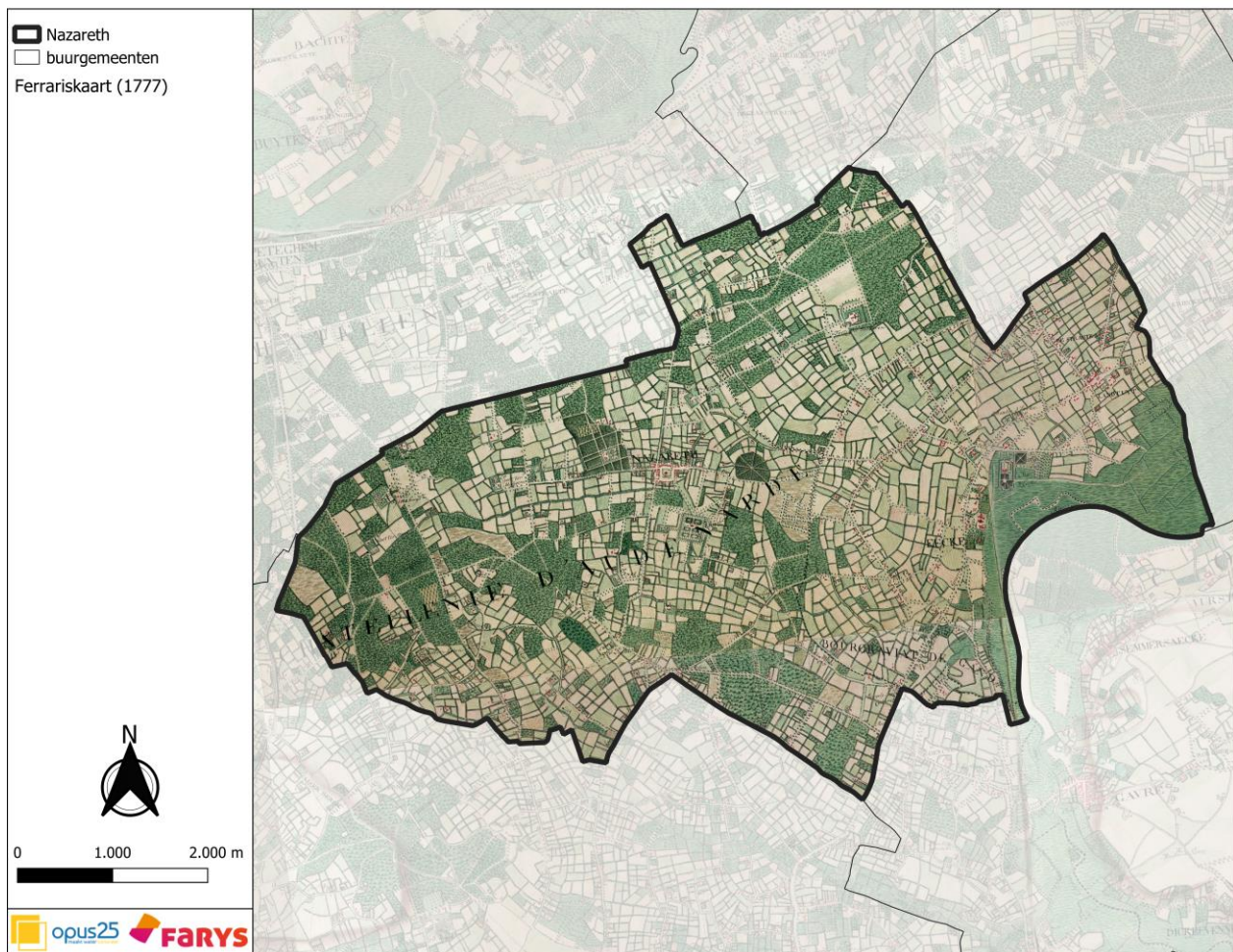


Figuur 27: Situering van de gemeente Nazareth (agentschap Digitaal Vlaanderen, 2018)

11.2. Historisch kader

De Ferrariskaart (Figuur 28) is de eerste ruimtelijke dataset waarin Vlaanderen gekarteerd is volgens eenzelfde methodiek. De kaart werd opgemaakt tussen 1770 en 1778 en is de referentie voor historische cartografie in Vlaanderen. Op de kaart zijn de kernen van 'Nazareth' en 'Eecke' reeds zichtbaar, evenals het gehucht 'Landtuyt'. De bebouwing is verbonden via wegen die de akkers doorkruisen. De kaart toont eveneens beboste percelen.

HWDP Nazareth - Ferrariskaart



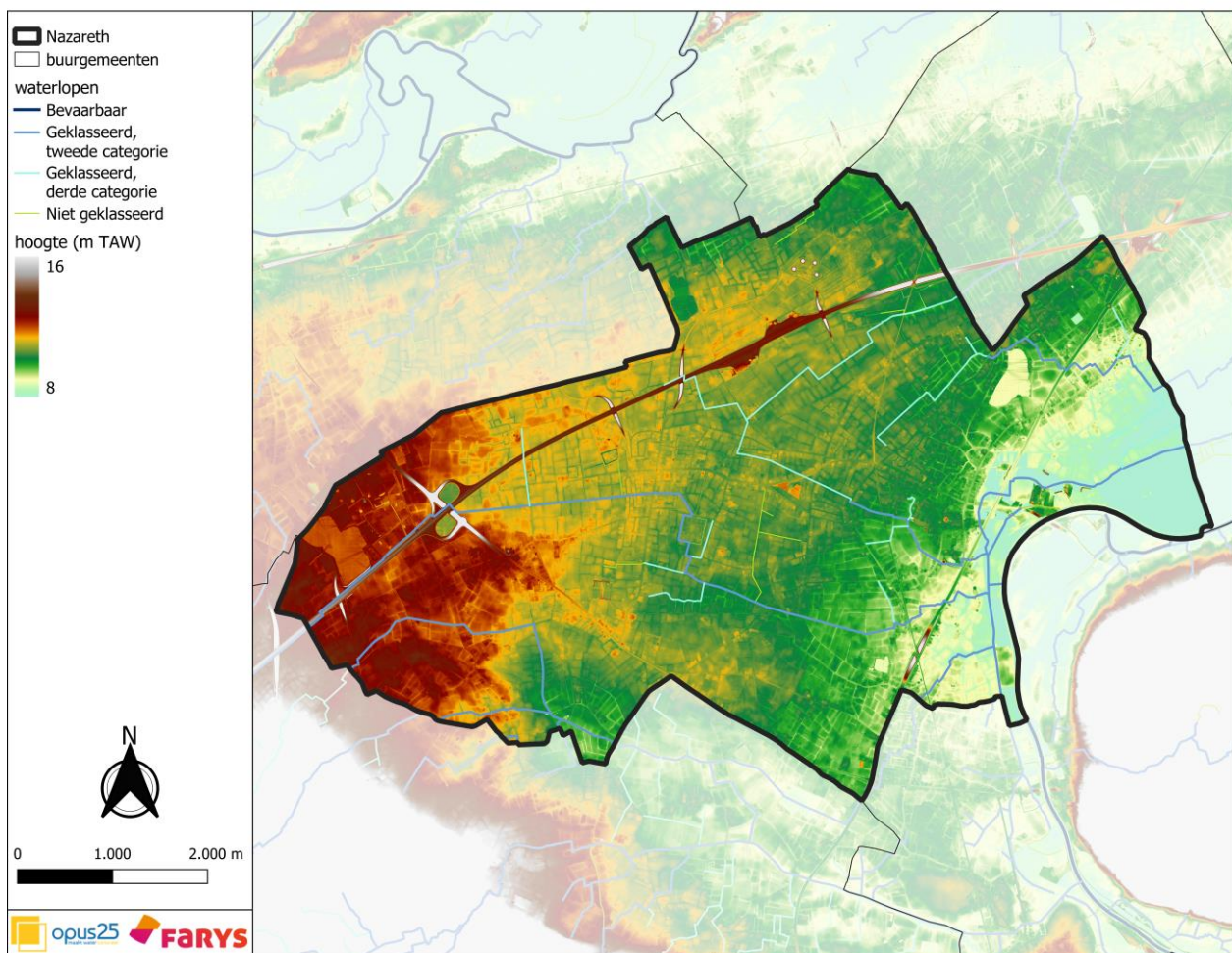
Figuur 28: Extract van de Ferrariskaart voor de gemeente Nazareth (Koninklijke Bibliotheek van België, 1777)

11.3. Reliëf

De hoogteverschillen binnen de gemeente Nazareth zijn klein (Figuur 29). Het westen van Nazareth is hoger gelegen dan het oosten van de gemeente. De hoogteverschillen binnen de gemeente zijn beperkt tot ongeveer 8 meter.

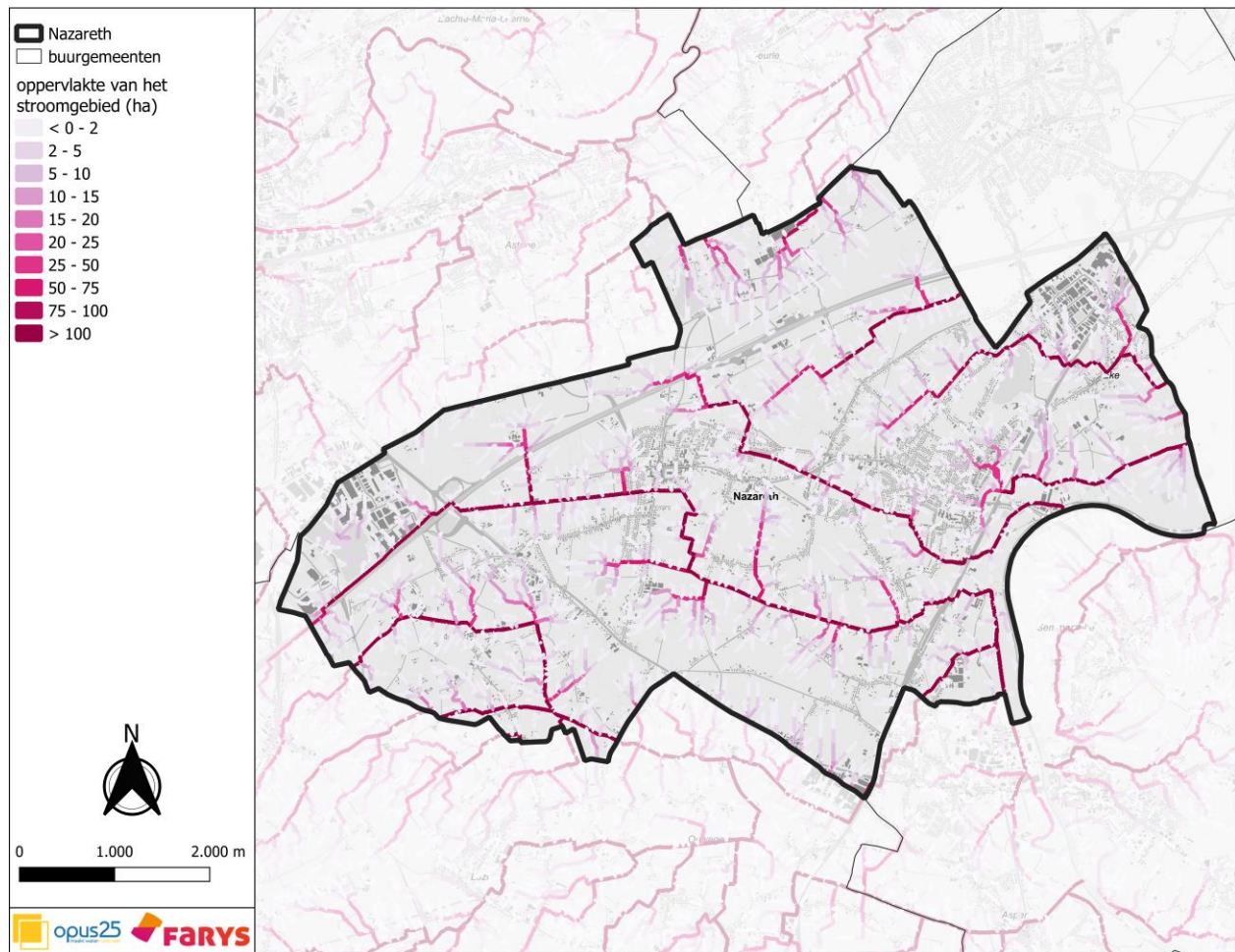
De hellingenkaart toont dat het reliëf voornamelijk kleine hellinghoeken heeft (Figuur 31). De vlakken gebieden worden doorbroken door antropogene elementen zoals bermen en grachten.

HWDP Nazareth - Hoogtekaart



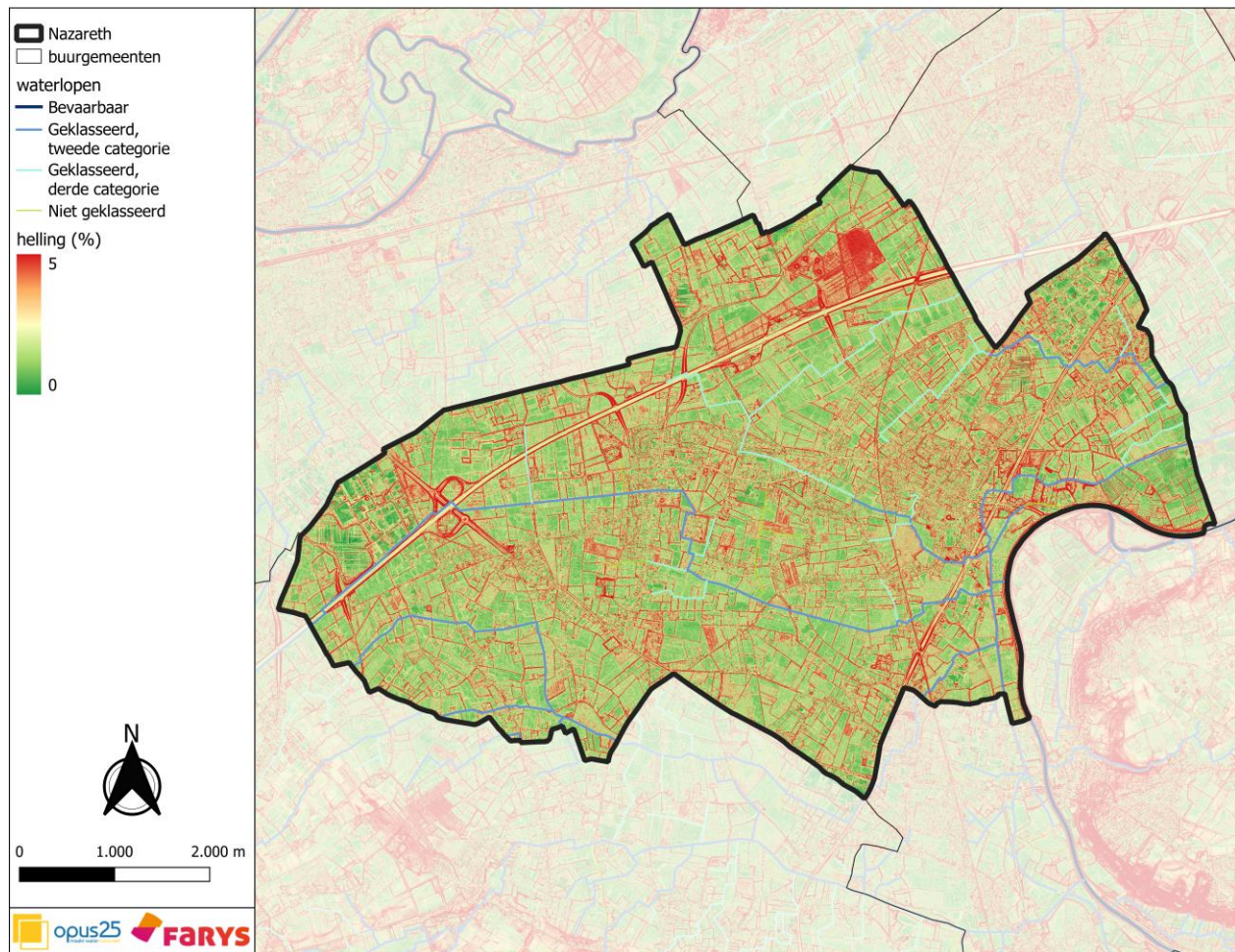
Figuur 29: Hoogte in meter boven de Tweede Algemene Waterpassing volgens het DHM II (1x1 meter) (agentschap Digitaal Vlaanderen, 2014)

HWDP Nazareth - Afstromingskaart



Figuur 30: Afstromingskaart voor Nazareth. De lijnen geven weer waarlangs het oppervlaktewater potentieel afstroomt, waarbij de kleur van de lijn de oppervlakte weergeeft van het afstroomgebied (Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2014)

HWDP Nazareth - Hellingenkaart



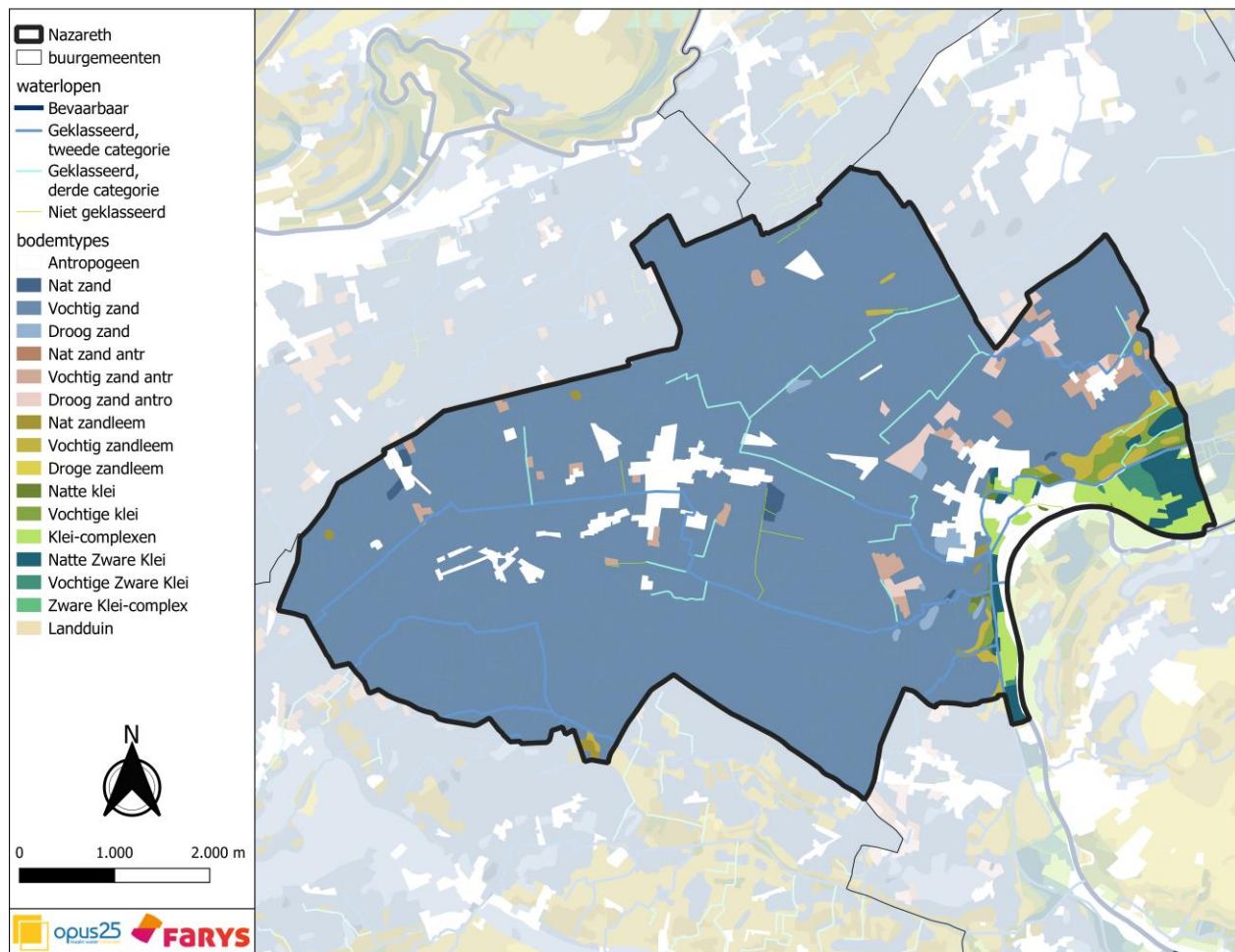
Figuur 31: Hellingenkaart afgeleid van het 1x1m DHM II (agentschap Digitaal Vlaanderen, 2014)

11.4. Bodemkenmerken

11.4.1. Bodem kaart

Op basis van de kaart met de bodemtypes (Figuur 32) wordt de bodem in Nazareth voornamelijk gekarakteriseerd door een zandige textuur. De vallei van de Schelde wordt gekenmerkt door kleiige afzettingen, voornamelijk op de rechteroever, en zandlemige texturen op de linkeroever van de waterloop. Buiten het valleigebied zijn er slechts enkele gebieden die een zandleem bodem ontsluiten. Het bodemtype bepaalt deels de mogelijkheden voor infiltratie. De infiltratiesnelheid daalt volgens de reeks zand > zandleem > leem > klei.

HWDP Nazareth - Bodemtypes

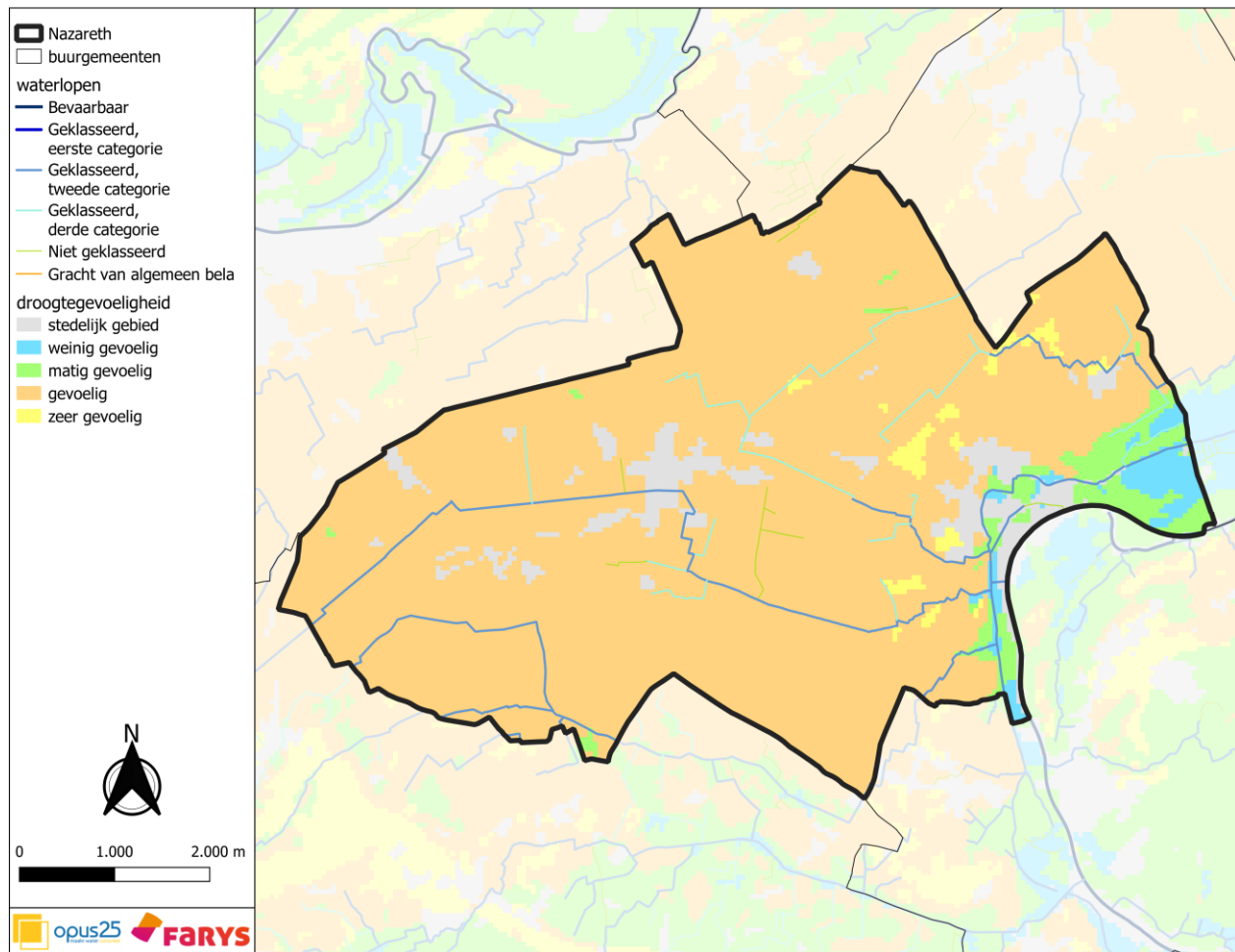


Figuur 32: Bodemkaart van gemeente Nazareth (Vlaamse Overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2017)

11.4.2. Droogtegevoeligheid bodem

De droogtegevoeligheidskaart (Figuur 33) classificeert de gemeente Nazareth als **gevoelig voor droogte**. Enkel de vallei van de Schelde is matig tot weinig droogtegevoelig. De stedelijke gebieden grenzen aan droogtegevoelige gebieden wat de hitte binnen het stedelijk gebied kan versterken (Sungmin, et al., 2022).

HWDP Nazareth - Droogtegevoeligheid van de bodem



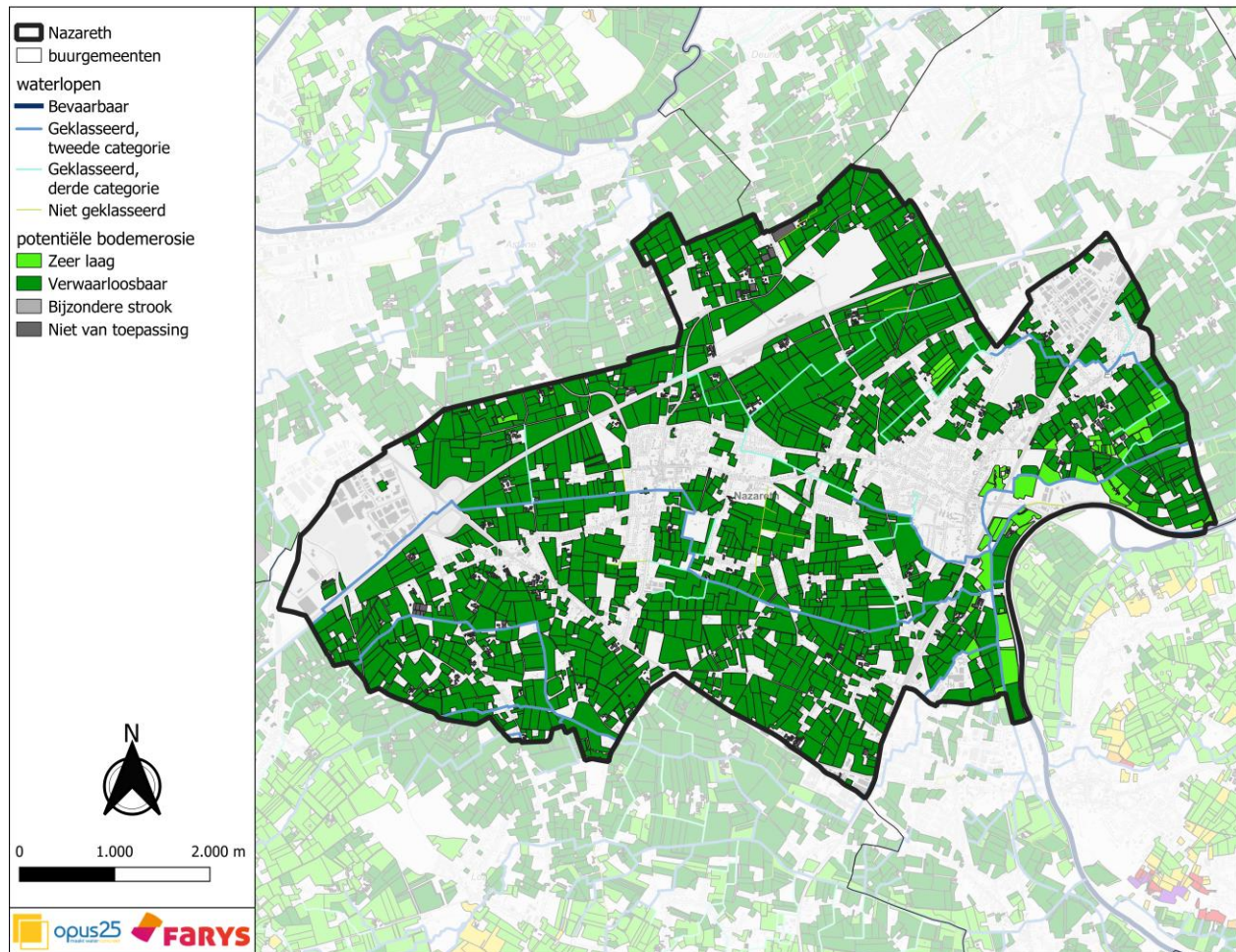
Figuur 33: Droogtegevoeligheid van de bodem in Nazareth. (Vlaamse Milieumaatschappij, Open Data, 2022)

11.4.3. Erosiegevoeligheid

De potentiële bodemerosie in de gemeente Nazareth wordt omschreven als zeer laag tot verwaarloosbaar. De totale potentiële erosie van een bepaald (landbouw)perceel houdt onder meer rekening met het

bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad (Renard, Laflen, Foster, & McCool, 2017; Vlaamse Overheid). De totale potentiële erosie dataset zoals opgesteld door het departement omgeving (Figuur 34) houdt geen rekening met het huidige landgebruik (Vlaamse Overheid).

HWDP Nazareth - Potentiële bodemerosie per perceel 2022



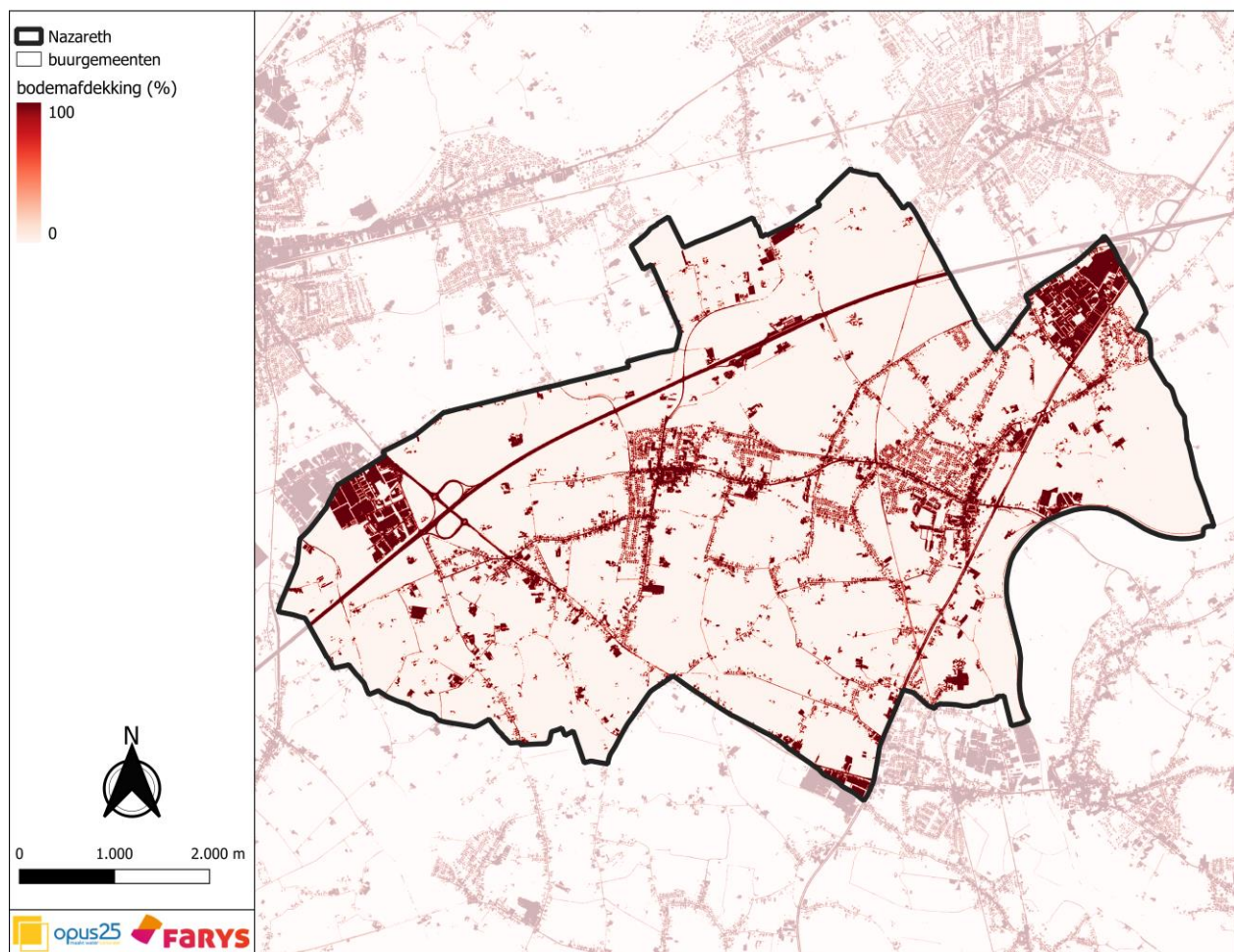
Figuur 34: Potentiële bodemerosie per perceel in de gemeente Nazareth. (Vlaamse Overheid, 2020)

11.4.4. Verharding

Het afdekken van de bodem, in het bijzonder door antropogene, slecht doorlaatbare materialen, belet infiltratie van hemelwater ten opzichte van een niet afgedekte bodem. Als de verharding is aangesloten op het riolennetwerk, verhoogt eveneens de kans op verzadiging van de riolering bij hevige regenval.

Het aandeel van het bedekte bodemoppervlak (Figuur 35) is zeer hoog langs de wegen, industriecomplexen en residentiële bebouwing. Overige verharding bevindt zich aansluitend op het wegennetwerk en in de vorm van losstaande infrastructuur gelinkt aan landbouwinfrastructuur.

HWDP Nazareth - Bodemafdekkingskaart 2018



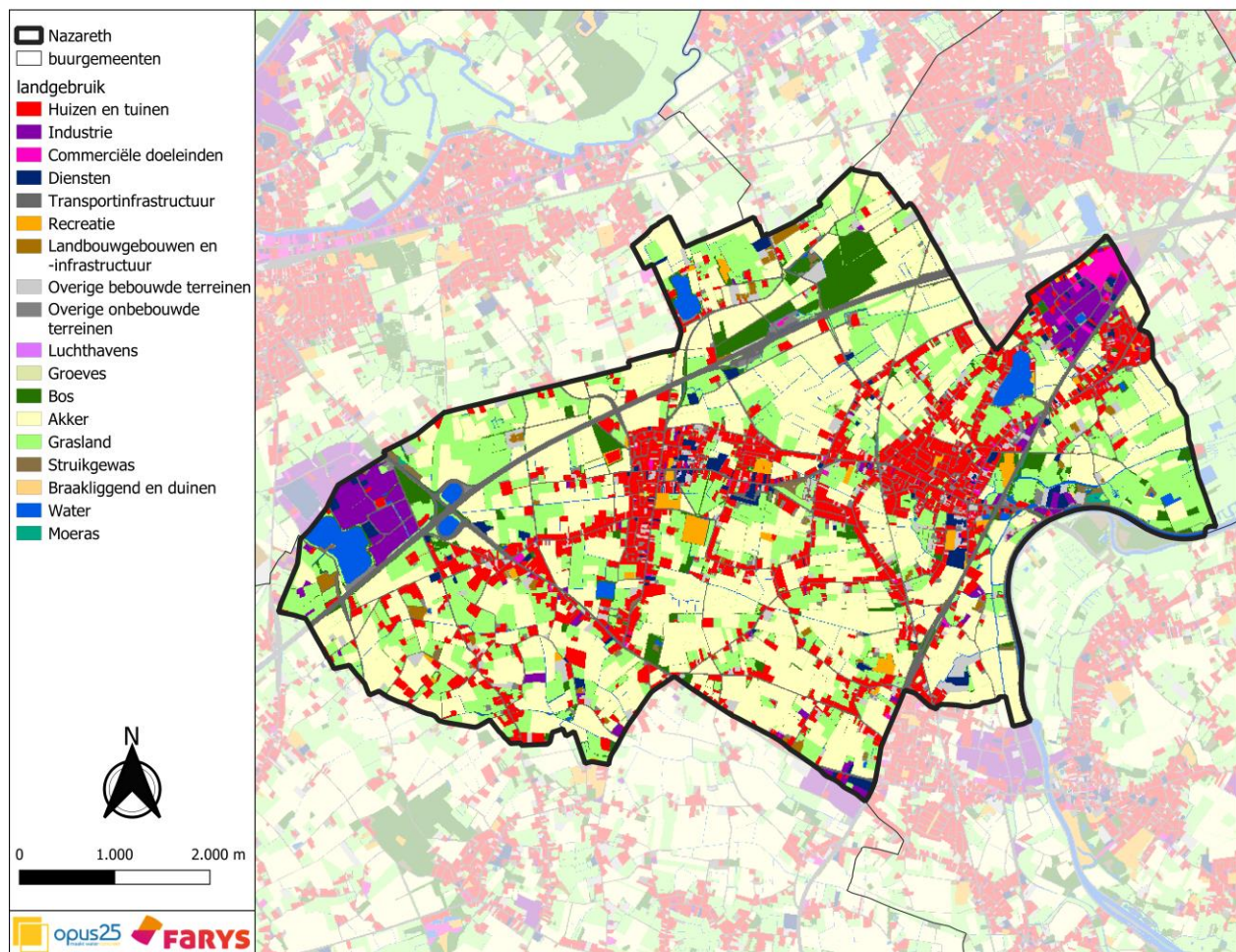
Figuur 35: Bodemafdekking in percent per 5 x 5 m pixel in 2018. (Vlaamse Overheid, 2021)

11.5. Landgebruik

11.5.1. Landgebruikskarta

De landgebruikskarta voor Nazareth (Figuur 36) toont twee verstedeljkte centra met een residentiële, commerciële en recreatieve functie. Langs verschillende assen vindt men percelen met een residentiële functie te midden van akkers, grasland en bos (lintbebouwing). Akkerland en grasland beslaan het grootste deel van het grondgebied van Nazareth met een aandeel van respectievelijk 38% en 20.4%. Huizen en tuinen vertegenwoordigen 13.8% van de gemeente, terwijl bos 4.1% beslaat en transportinfrastructuur verantwoordelijk is voor 7.9% (Tabel 8).

HWDP Nazareth - Landgebruikskarta 2019



Figuur 36: Landgebruik in 2019 voor het grondgebied van Nazareth (Vlaamse Overheid - Departement Omgeving - Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving, 2021)

Tabel 8: Absolute en relatieve verdeling van het landgebruik over het grondgebied van Nazareth

Landgebruik	area (ha)	relatief
huizen en tuinen	488.46	13.8%
industrie	100.85	2.8%
commerciële doeleinden	20.19	0.6%
diensten	51.92	1.5%
transportinfrastructuur	279.37	7.9%
recreatie	35.75	1.0%
landbouwgebouwen en - infrastructuur	24.23	0.7%
overige bebouwde terreinen	113.14	3.2%
overige onbebouwde terreinen	85.35	2.4%
bos	143.91	4.1%
akker	1346.42	38.0%
grasland	722.55	20.4%
struikgewas	15.74	0.4%
braakliggend en duinen	2.56	0.1%
water	109.55	3.1%
moeras	3.24	0.1%

11.5.2. Natuur- landschappelijk e structuren

Het oosten van de gemeente Nazareth is erkend als beschermd cultuurhistorisch landschap (Figuur 37). Het beschermde landschap, 'Scheldemeersen: fase 2', was het leefgebied van talrijke soorten natte hooilanden. Deze soorten zijn momenteel bedreigd als gevolg van drainage en de antropogene sturing van

het waterniveau van de Schelde (Agentschap Onroerend Erfgoed, n.d.). De biologische waarderingskaart toont slechts enkele percelen in de Scheldemeersen die biologisch waardevol zijn. Het aantal gebieden dat biologisch waardevol is in de gemeente is beperkt. De meeste natuurgebieden worden geklasseerd als biologisch minder waardevol (Figuur 38).

Bij het zoeken naar ruimte voor water in natuurgebieden dienen steeds de volgende kaarten geraadpleegd te worden:

- Habitatrichtlijnkaart
- VENIVON-gebieden
- Natura 2000
- Gewestplan

Er werd ook een wetgevend kader opgesteld:

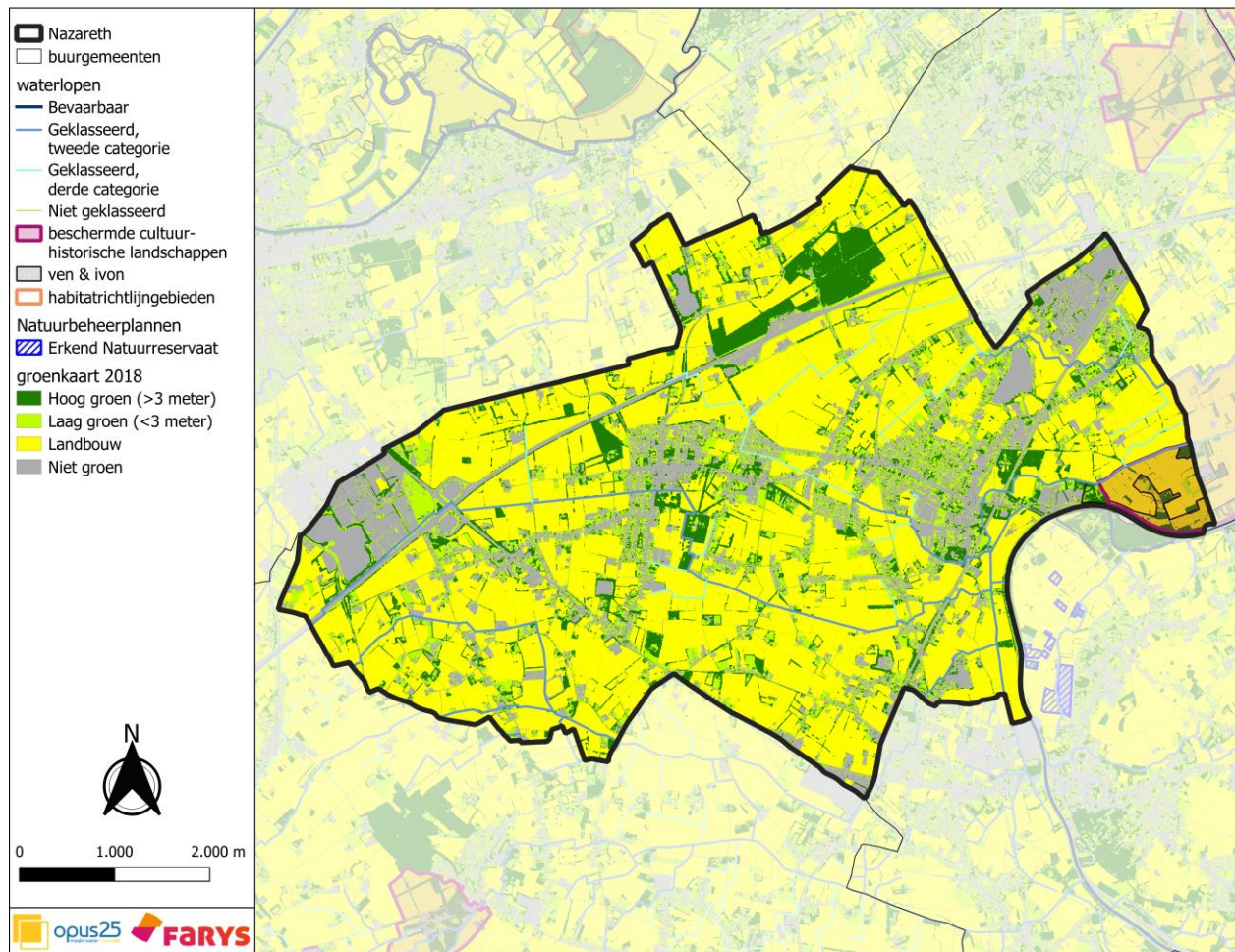
- Vergunningsplichtig inzake natuurdecreet (omgevingsvergunning voor vegetatiewijziging).
- Verboden te wijzigen vegetaties (individuele afwijking op het wijzigen van vegetatie).
- Bosdecreet (omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen in geval ontbossing + boscompensatie)
- VEN-ontheffing indien werken in VEN-gebied
- Passende beoordeling indien mogelijke effecten op natuurwaarden in habitatrichtlijngebied en habitatsoorten

In de toekomst zullen bemalingen, peilverlagingen, drainages in of nabij (minder dan 500 m) van een speciale beschermingszone (SBZ) of VEN en valleigebied vergunningsplichtig worden (klasse 2 VLAREM) waarvoor ANB advies zal verlenen. In deze zone zal een passende beoordeling of verscherpte natuurtoets bij de aanvraag toegevoegd moeten worden.

Wanneer men ruimte voor water in een natuurgebied wilt voorzien, dient er met de volgende randvoorwaarden rekening gehouden te worden:

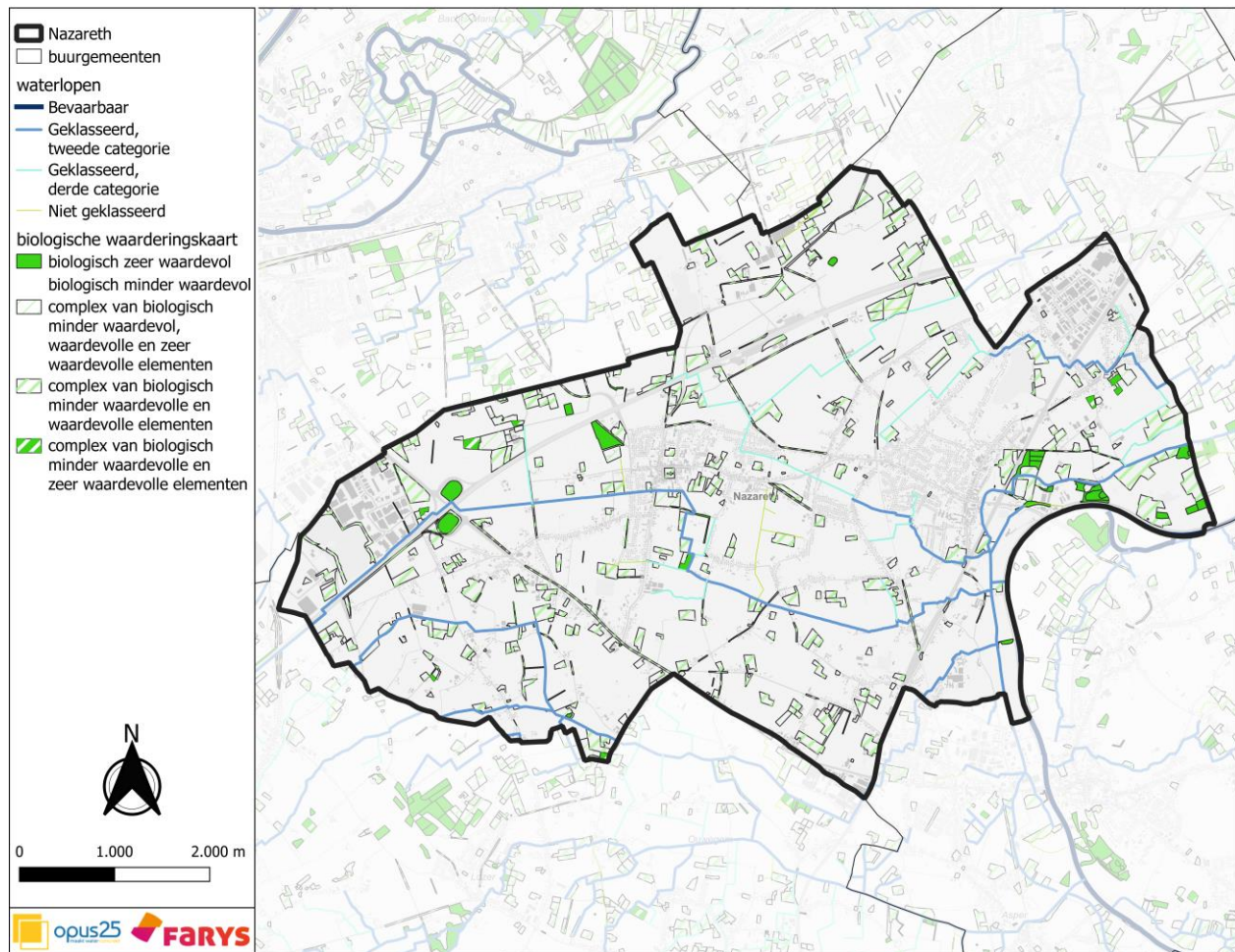
- Goede waterkwaliteit
- Aandacht voor Europees beschermde vissoorten.
- Actuele ecologische/biologische toestand
- Natuurdoelen bepaalt voor dit SBZ (S-IHD besluit)

HWDP Nazareth - Natuurlandschappelijke elementen



Figuur 37: Habitatrichtlijn en VEN en IVON gebieden op grondgebied van Nazareth (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016; Agentschap voor Natuur en Bos, 2020; Agentschap voor Natuur en Bos, 2021; Agentschap voor Natuur en Bos, 2014; Agentschap voor Natuur en Bos, 2005; Vlaamse Overheid, 2014; Vlaamse Overheid, 2020; Vlaamse Overheid, 2010)

HWDP Nazareth - Biologische waarderingskaart



Figuur 38: Biologische waarderingskaart van Nazareth. (Vlaamse Overheid, 2020)

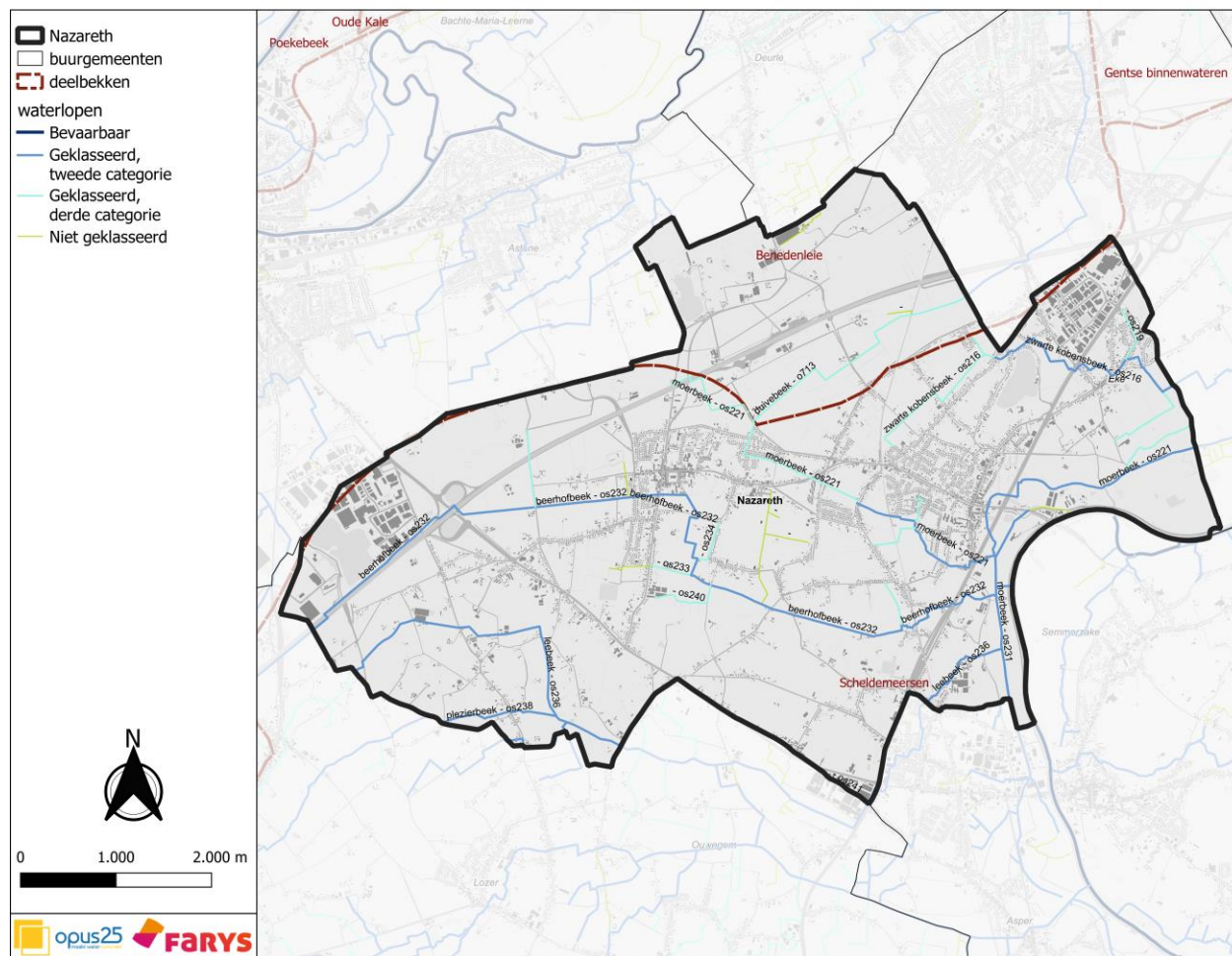
11.6. Oppervlaktewaterstelsel

11.6.1. Waterlopen open en stroomgebieden

Het grondgebied van de gemeente Nazareth is verdeeld over twee deelbekkens: Scheldemeersen en Benedenleie (Figuur 39). Het watersysteem binnen het deelbekken Scheldemeersen volgt een dendritisch patroon en wordt grotendeels gedraineerd door de Bovenschelde (bv50) die de gemeente doorkruist in het zuidoosten.

Het noorden van het grondgebied behoort tot het deelbekken 'Benedenleie'. Dit deelbekken omvat enkel de Duivebeek (o713, 3^e categorie) op het grondgebied van Nazareth.

HWDP Nazareth - Waterlopen



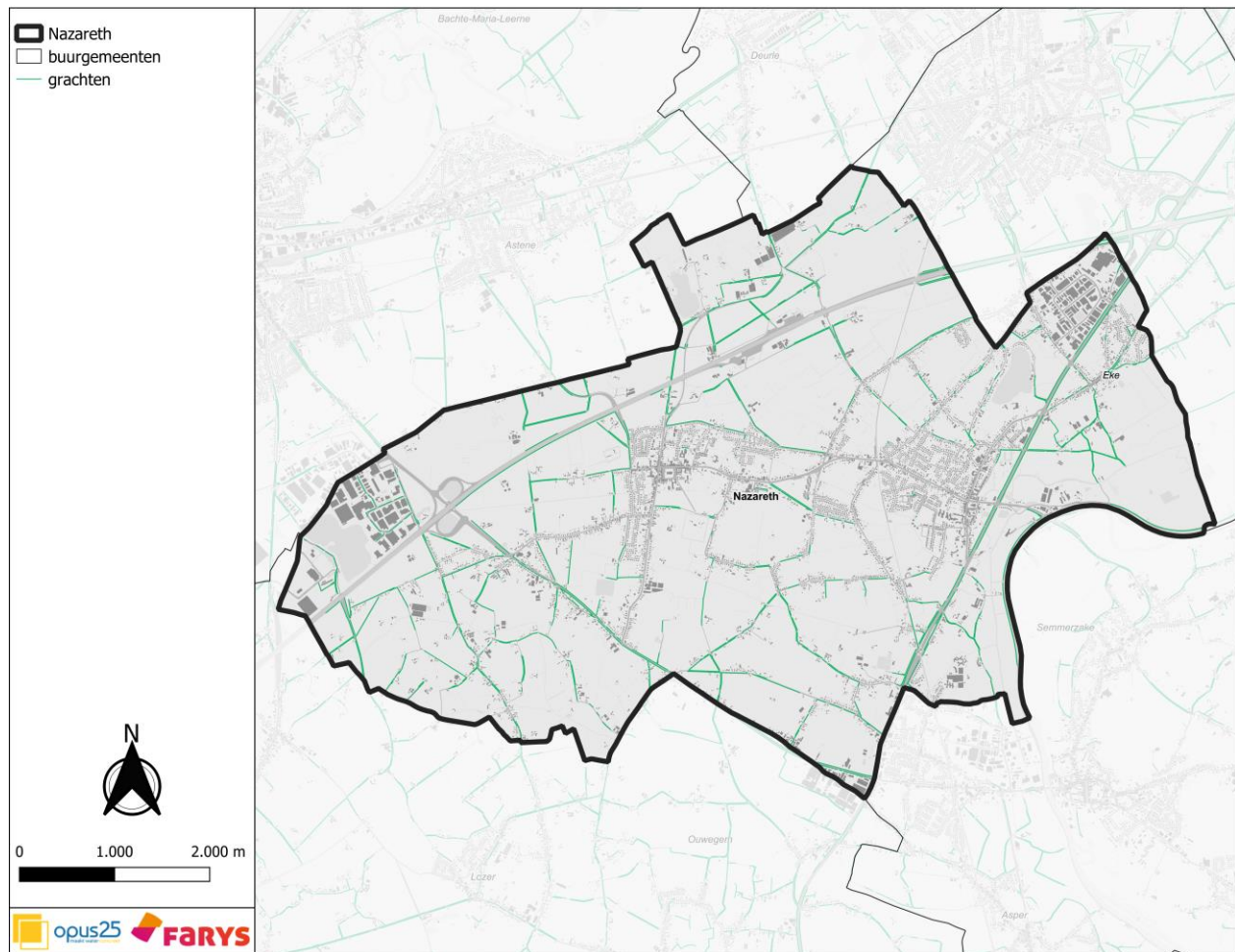
Figuur 39: Waterlopen en waterscheidingslijn op grondgebied Nazareth (agentschap Digitaal Vlaanderen, 2022; Vlaamse MilieuMaatschappij - afdeling Operationeel Waterbeheer, 2021)

Alle (geklasseerde) waterlopen in de gemeente zijn weergegeven in Figuur 39 samen met hun naam en uniek (provinciaal) nummer. De waterscheidingslijn tussen de deelbekkens bevindt zich grotendeels langs de grens van de gemeente Nazareth met Deinze en De Pinte. De meeste van de geklasseerde waterlopen in Nazareth worden beheerd door de provincie Oost-Vlaanderen. De gemeente is bevoegd voor de volgende waterlopen: Oudmeersbeek (os215), Zwarte Kobensbeek (os216), Kruisbeek (os216a), os219, os220, Moerbeek (os221), Eke Ten Edeloopken (os221a), Kouterloopken (os221b), Schraafstraatsloopken (os232b), os233, os234, Beerhofbeek (os235), os240, os241, Duivebeek (o713)

11.6.2. Gracht en

De ligging van de bestaande grachten zoals beschikbaar in de CODAM-databank en in het GRB is weergegeven in Figuur 40. Er zijn geen grachten bekend die specifiek door de gemeente aangeduid werden als publieke grachten.

HWDP Nazareth - Grachten



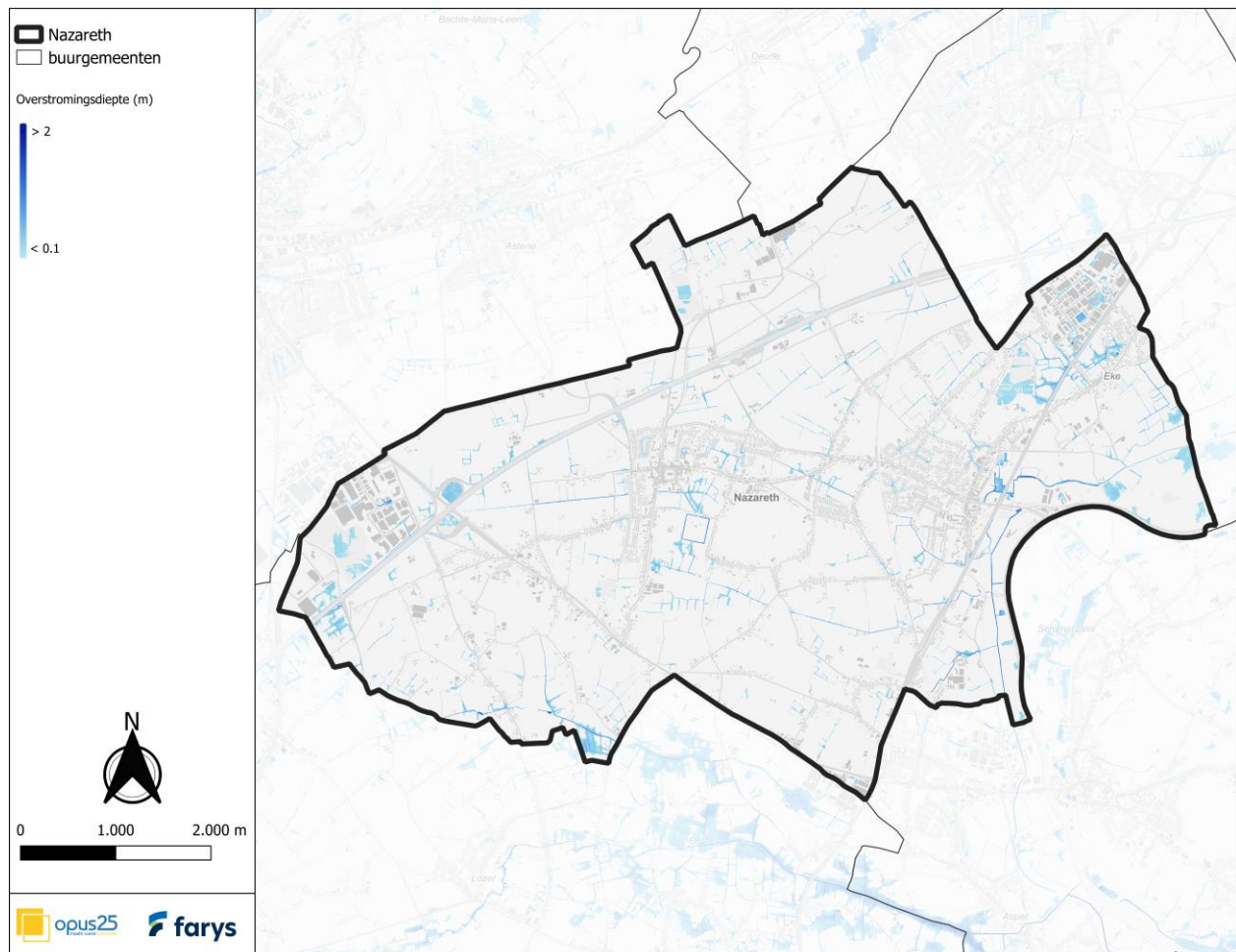
Figuur 40: Codam-inventaris van de open grachten baangrachten. (Farys, 2022; Vlaamse Overheid, 2022)

11.6.3. Overstromingskaarten, signaalgebieden en afgebakende oeverzones

De pluviale overstromingskaarten voor Vlaanderen geven de maximale waterstand weer voor een compositiebui voor een gedefinieerde terugkeer periode. Het is belangrijk om te benadrukken dat de terugkeerperiode een maat is voor de kans dat een bui met een bepaalde magnitude zich voordoet. Deze parameter is dus geen indicatie dat de neerslag een cyclisch patroon volgt.

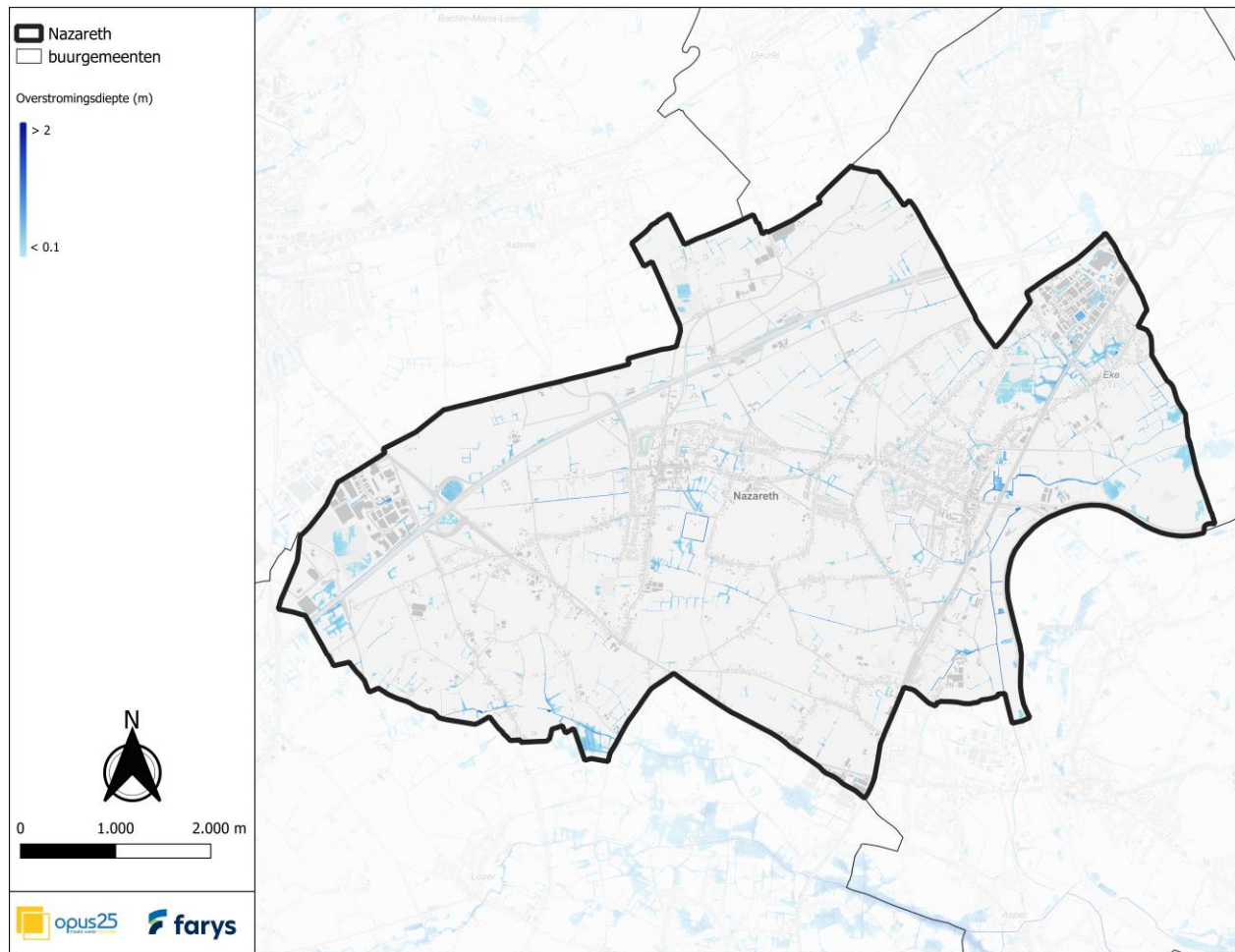
De pluviale overstromingskaart voor het huidig klimaat toont kleine gebieden die overstromen, voornamelijk in het buitengebied en langs verkeersassen. De pluviale overstromingskaart voor het toekomstig klimaat toont een gelijkaardig patroon hoewel met grotere waterdieptes.

HWDP Nazareth - Pluviale overstromingskaart T100



Figuur 41: Overstromingsdiepte voor een pluviaal evenement met een terugkeerperiode van 100 jaar in het huidige klimaat (Vlaamse Milieumaatschappij)

HWDP Nazareth - Pluviale overstromingskaart T100



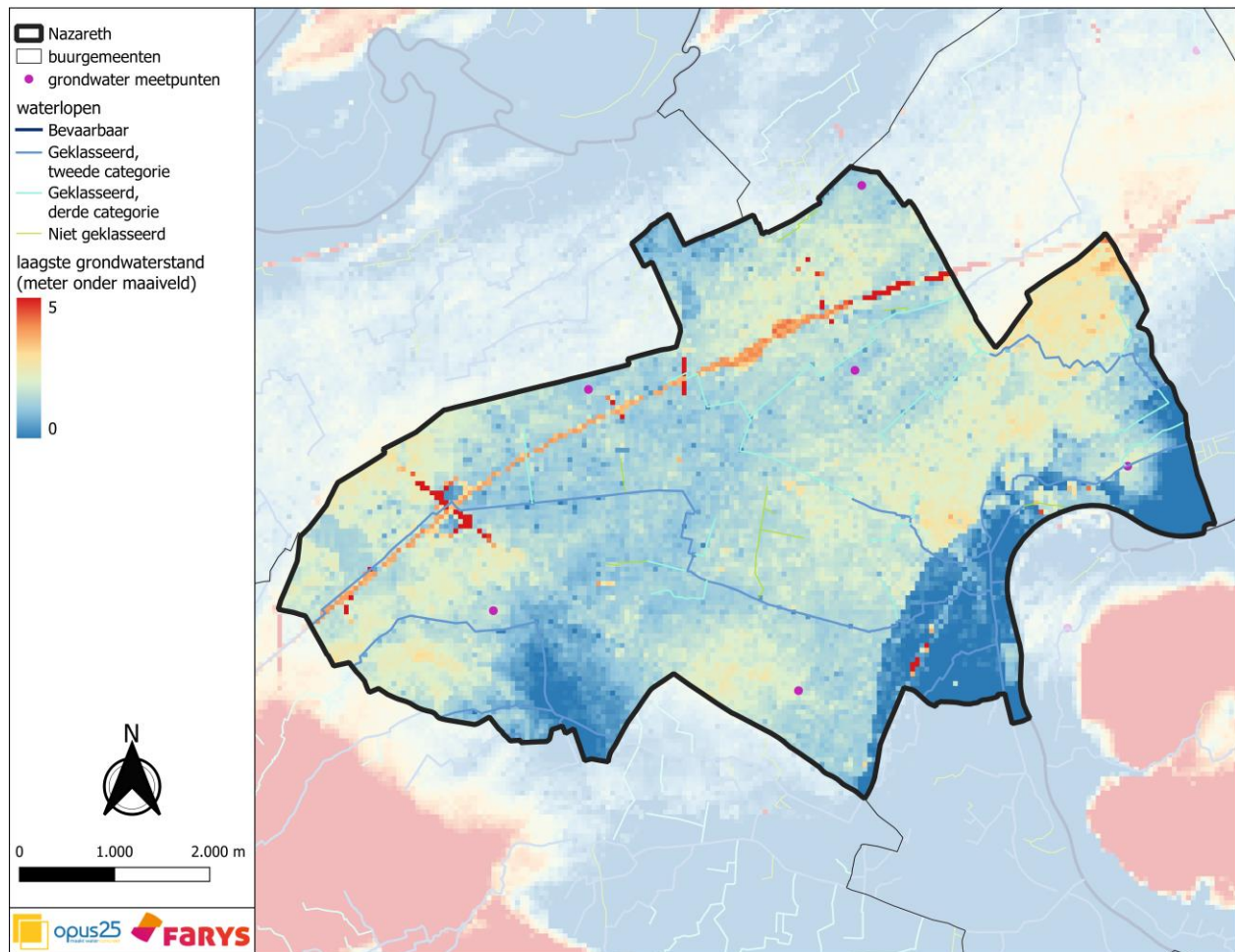
Figuur 42: Overstromingsdiepte voor een pluviaal evenement met een terugkeerperiode van 100 jaar in het toekomstig klimaat (2050) volgens een hoog impact klimaatscenario

11.7. Grondwater

11.7.1. Freatische grondwaterstand

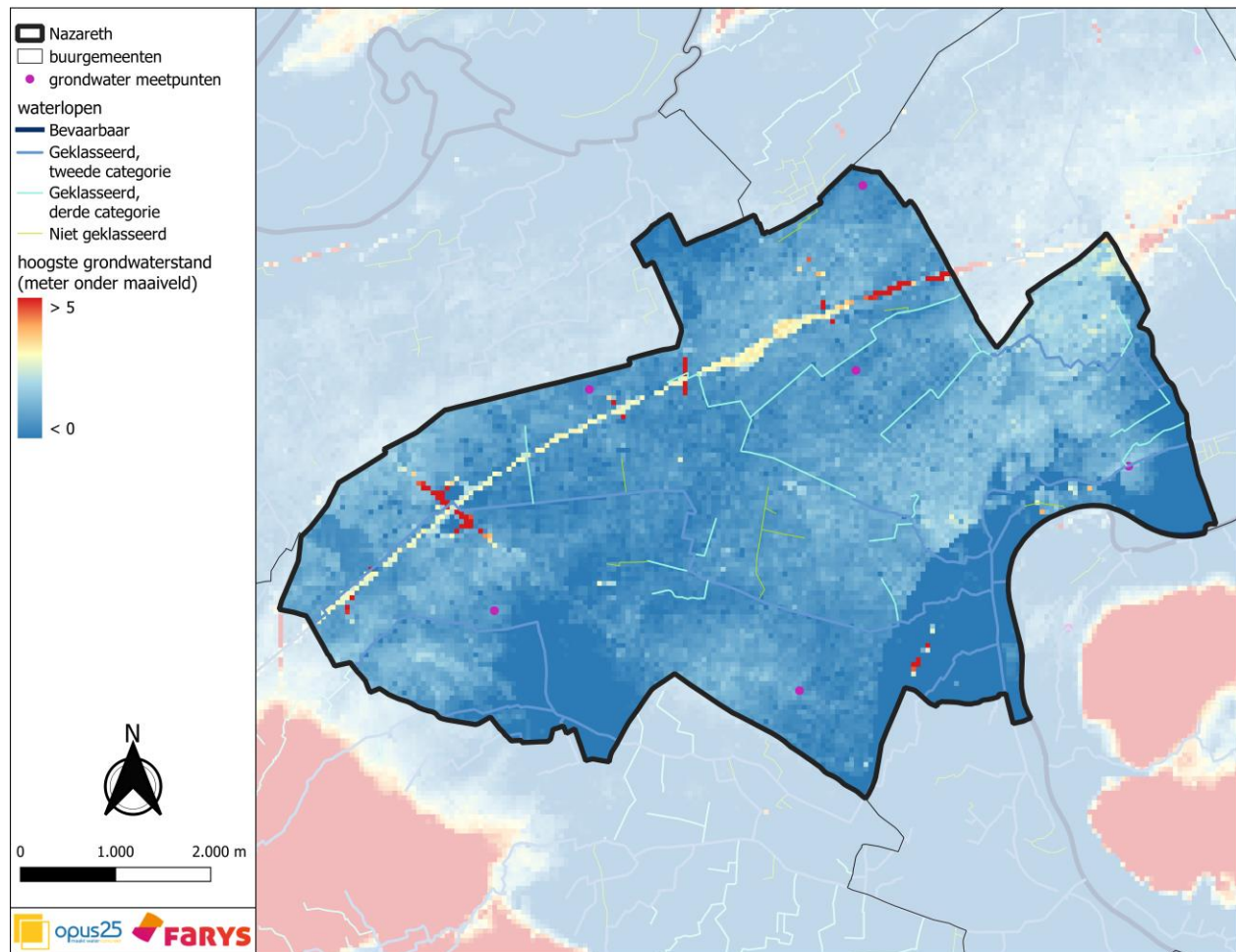
Op basis van publiek beschikbare meetgegevens van grondwaterstanden werd via een extrapolatie een inschatting gemaakt van de hoogste en laagste grondwaterstanden in Nazareth. De waarden zijn indicatief en kunnen lokaal afwijken van meetgegevens. Figuur 43 en Figuur 44 geven een overzicht van respectievelijk de gemiddeld laagste en hoogste waterstand gedurende een hydrologisch jaar voor de periode 2000 tot 2020. De figuren tonen dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand voor de meerderheid van het grondgebied hoger gelegen is dan 2 meter onder het maaiveld met uitzondering van antropogene ophogingen. De gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt ongeveer 2 meter voor het grondgebied van de gemeente met uitzondering van de vallei van de Schelde, waar het grondwater oppervlakkiger is, en met uitzondering van antropogene ophogingen, waar het grondwater dieper onder het maaiveld ligt. De grondwaterdiepte als gevolg van antropogene ophogingen is niet relevant omdat men bij deze constructies niet afhankelijk is van grondwaterbeschikbaarheid voor de werking van het landgebruik.

HWDP Nazareth - Gemiddeld laagste grondwaterstand



Figuur 43: Gemiddeld laagste grondwaterstand in meter onder het maaiveld (Vlaamse overheid - Vlaamse Milieumaatschappij, 2019)

HWDP Nazareth - Gemiddeld hoogste grondwaterstand



Figuur 44: Gemiddeld hoogste grondwaterstand in meter onder het maaiveld (Vlaamse overheid - Vlaamse Milieumaatschappij, 2019)

11.7.2. Water wingebieden

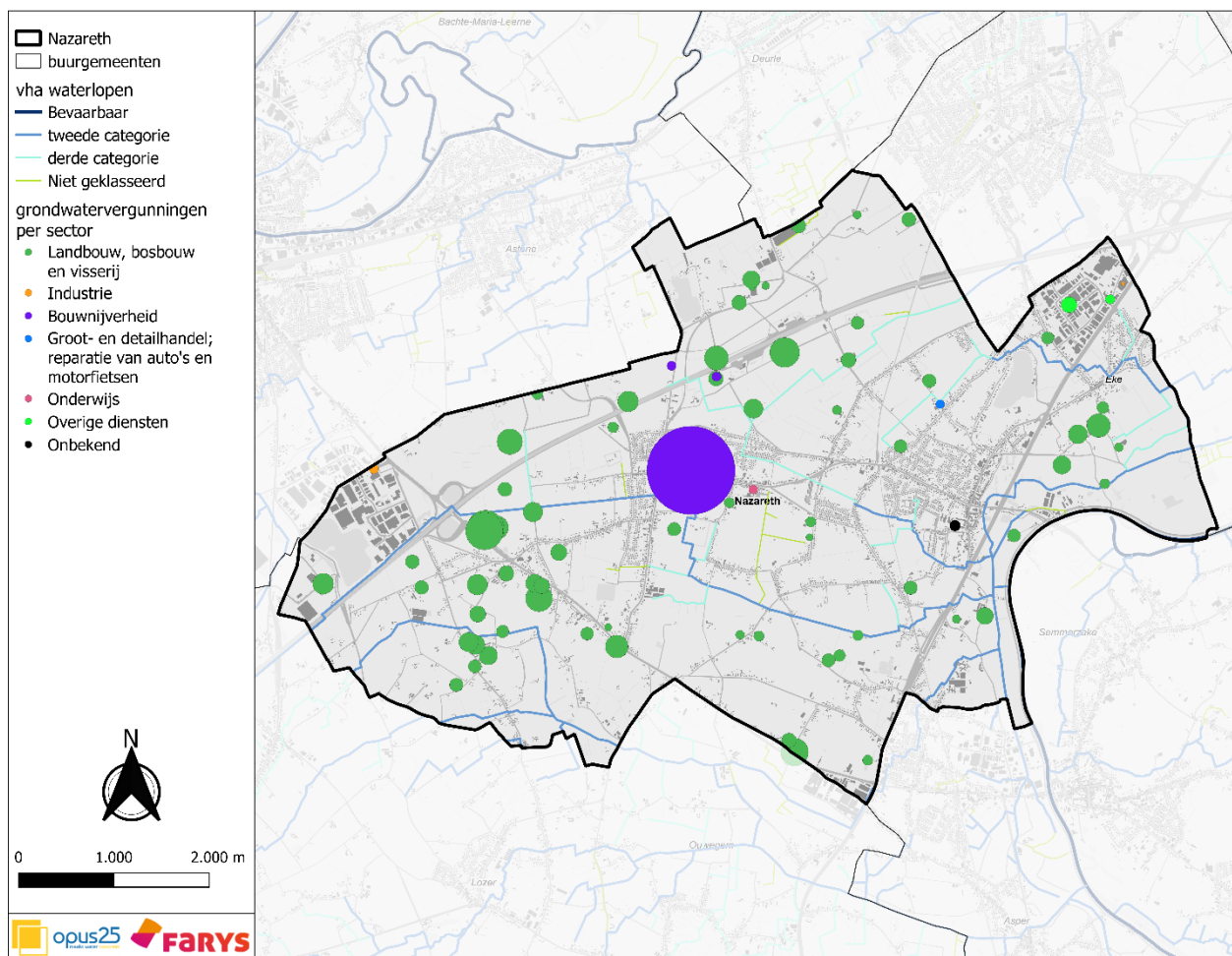
Er zijn geen waterwingebieden en bijhorende beschermingszones aanwezig in Nazareth (Vlaamse Overheid - Vlaamse MilieuMaatschappij, 2017).

11.7.3. Vergun- ningen grondwaterwin- ningen

Er zijn in totaal 82 vergunningen uitgereikt voor grondwaterwinning op het grondgebied van Nazareth (gegevens september 2022). 63% van deze vergunningen werden uitgereikt door het gemeentebestuur en 34% door de provincie Oost-Vlaanderen. De overige vergunningen werden uitgereikt door het Vlaams Gewest. 70.6% van het totale vergunde jaardebiet werd vergund voor land- en bosbouw. 27% van het

vergunde jaardebiet komt ten goede aan de bouwnijverheid. Het totaal vergunde debiet bedraagt 287 667 m³ per jaar.

HWDP Nazareth - Grondwatervergunningen



Figuur 45: Locaties waar grondwatervergunningen zijn uitgereikt (gegevens van maart 2022 (Vlaamse Overheid - Vlaamse MilieuMaatschappij, 2002))

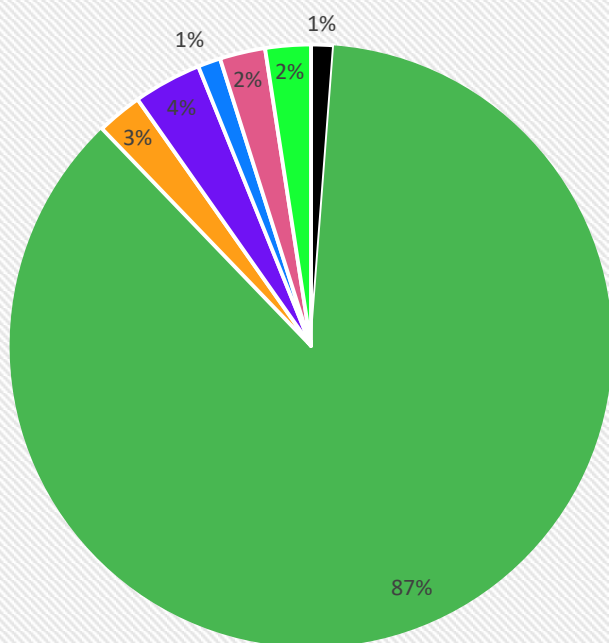
Tabel 9: Verdeling van het vergunde jaardebiet voor grondwaterontginningen over verschillende sectoren (actieve vergunningen in september 2022 (Databank Ondergrond Vlaanderen))

Sector	Vergund jaardebiet [m ³ /jaar]	Aandeel van het totale vergund jaardebiet
Landbouw, bosbouw en visserij	203 105.5	70.6%
Bouwnijverheid	78 013	27.1%
Overige diensten	3 182.5	1.1%
Onderwijs	1 066	0.4%
Onbekend	1000	0.4%
Industrie	700	0.2%

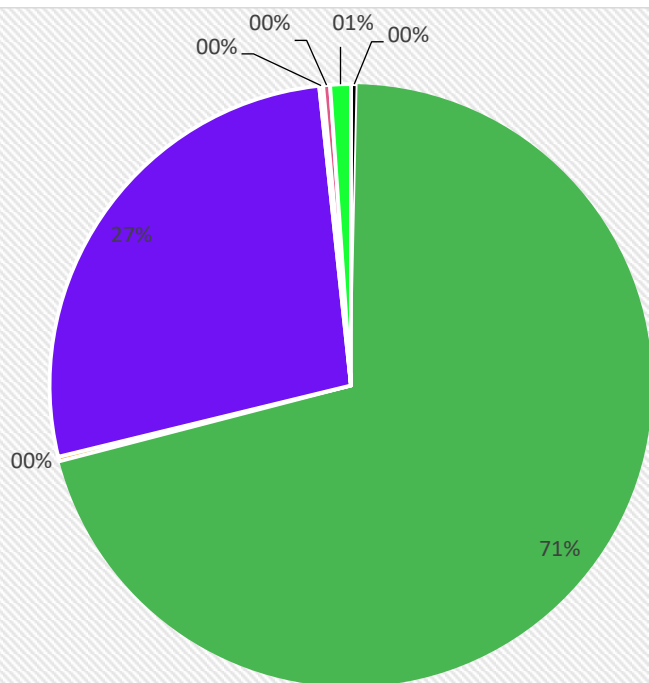
Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen

600

0.2%



- Onbekend
- Landbouw, bosbouw en visserij
- Industrie
- Bouwnijverheid
- Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen
- Onderwijs
- Overige diensten



- Onbekend
- Landbouw, bosbouw en visserij
- Industrie
- Bouwnijverheid
- Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen
- Onderwijs
- Overige diensten

Figuur 46: Boven: verdeling van het aantal grondwatervergunningen per sector. Onder: verdeling van het vergund jaardebiet per sector (Vlaamse Overheid - Vlaamse MilieuMaatschappij, 2002)

11.8. Bestaande en geplande waterinfrastructuur

11.8.1. Bestaande toestand

11.8.1.1. Infrastructuur waterlopen

De infrastructuur die aanwezig is op de waterlopen binnen de gemeente Nazareth wordt hieronder opgesomd en is gesitueerd op de kaart van de bestaande toestand in paragraaf Kaart bestaande toestand.

- Bovengronds bufferbekken nabij Kouter met een geschat volume van 890 m³
- Drie bufferbekkens in serie ter hoogte van Westkouter met een totaal geschatte capaciteit van 386 m³
- Bovengronds bufferbekken (busvijver) aan de Begoniastraat
- Bekken ter hoogte van de Bosstraat
- Bekken aan de Drapstraat
- Buffergracht te Axeldreef
- Privaat bufferbekken en -grachten te Venecoweg
- Bufferbekken ten westen van de KMO-zone De Prikels
- Bufferbekkens aan afrit 7 aan de snelweg E17

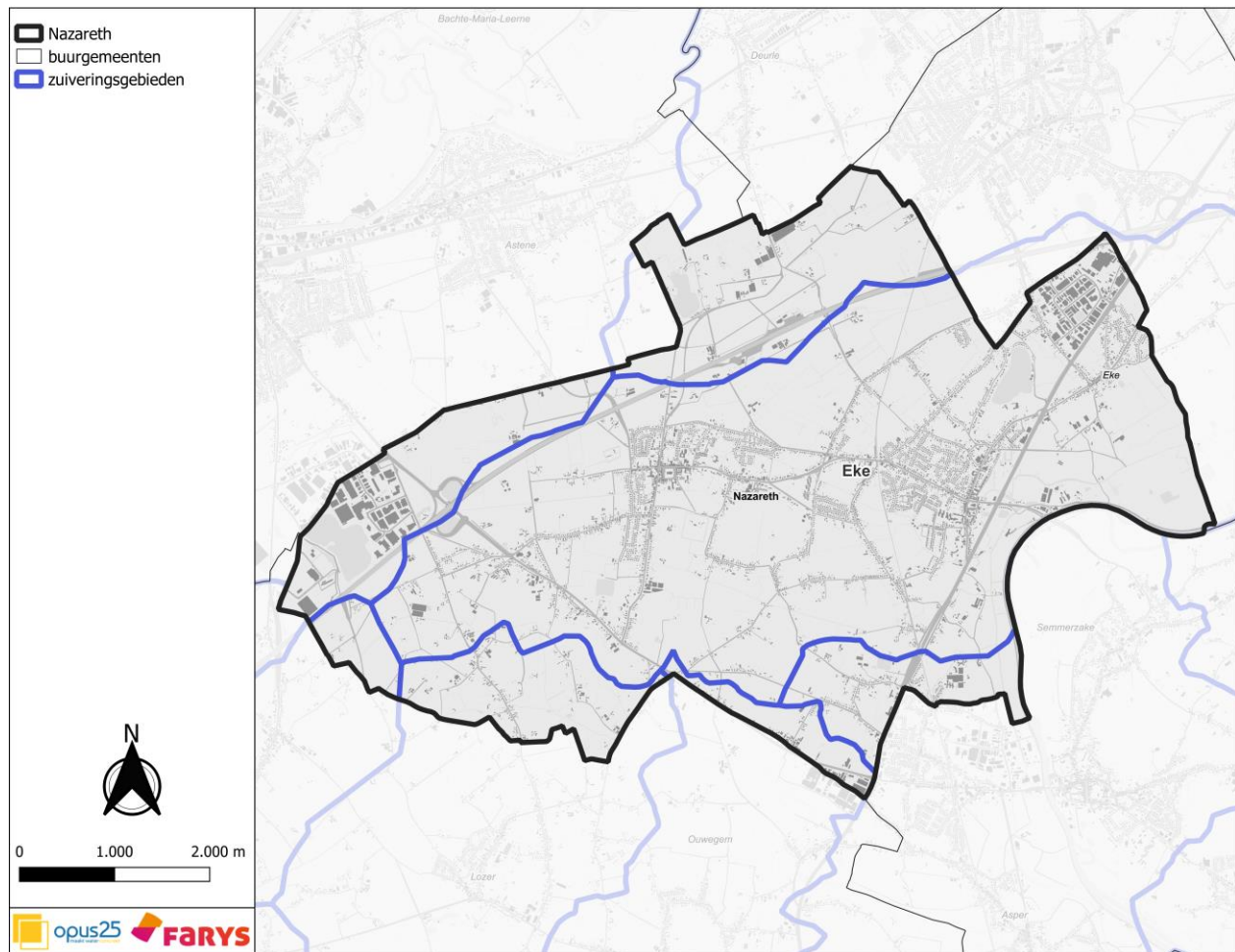
11.8.1.2. Rioleringsinfrastructuur

Op basis van de [recent gepubliceerde cijfers](#) bedraagt de rioleringsgraad in Nazareth 71,8%. 70% van het afvalwater wordt effectief gezuiverd in een huishoudelijke waterzuiveringsinstallatie rekening houdend met de aansluiting van de riolering op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) of een kleinschalige waterzuivering (KWZI). Dit betekent dat een deel van de riolering nog rechtstreeks aangesloten is op een waterloop. Het streefdoel opgelegd door de Vlaamse overheid is 90%. Voor Nazareth verwacht VMM een toekomstige riolerings- en zuiveringsgraad van 93% na uitvoering van alle geplande rioleringsprojecten. Een deel van deze projecten zijn reeds in uitvoering of planning en worden beschreven in paragraaf De dienst integraal waterbeleid van de provincie Oost-Vlaanderen werkt aan een proefproject om de oude stuwen op de Beerhofbeek te automatiseren. De impact is beperkt tot de ruilverkaveling en zal positief zijn voor de landbouwers.

Geplande rioleringstoestand.

Er is één rioolwaterzuiveringsinstallatie aanwezig op het grondgebied van Nazareth. Deze installatie te Eke loost effluent in de Schelde. De capaciteit van deze installatie bedraagt 5.400 inwonersequivalent (IE). Het overgrote deel van de gemeente Nazareth is aangesloten op deze RWZI. Enkele zones langs de gemeentegrens zijn aangesloten op de RWZI's van buurgemeenten (Figuur 47, (Vlaamse Milieumaatschappij - afdeling Ecologisch Toezicht, 2021)).

HWDP Nazareth - Zuiveringsgebieden



Figuur 47: Situering van de zuiveringsgebieden op het grondgebied van Nazareth (Vlaamse Milieumaatschappij - afdeling Ecologisch Toezicht, 2021)

11.8.1.3. Bronmaatregelen op privédomein

Bronmaatregelen zoals regenwaterbuffering, hergebruik en buffering zijn verplicht bij nieuwbouwprojecten volgens de Gewestelijke Stedenbouwkundig Verordening Hemelwater (GSVH). Er zijn voor de gemeente Nazareth geen gegevens beschikbaar over de effectief gerealiseerde maatregelen op privédomein.

11.8.2. Geplan de toestand

11.8.2.1. Geplande werken op waterlopen

De dienst integraal waterbeleid van de provincie Oost-Vlaanderen werkt aan een proefproject om de oude stuwen op de Beerhofbeek te automatiseren. De impact is beperkt tot de ruilverkaveling en zal positief zijn voor de landbouwers.

11.8.2.2. *Geplande rioleringstoestand*

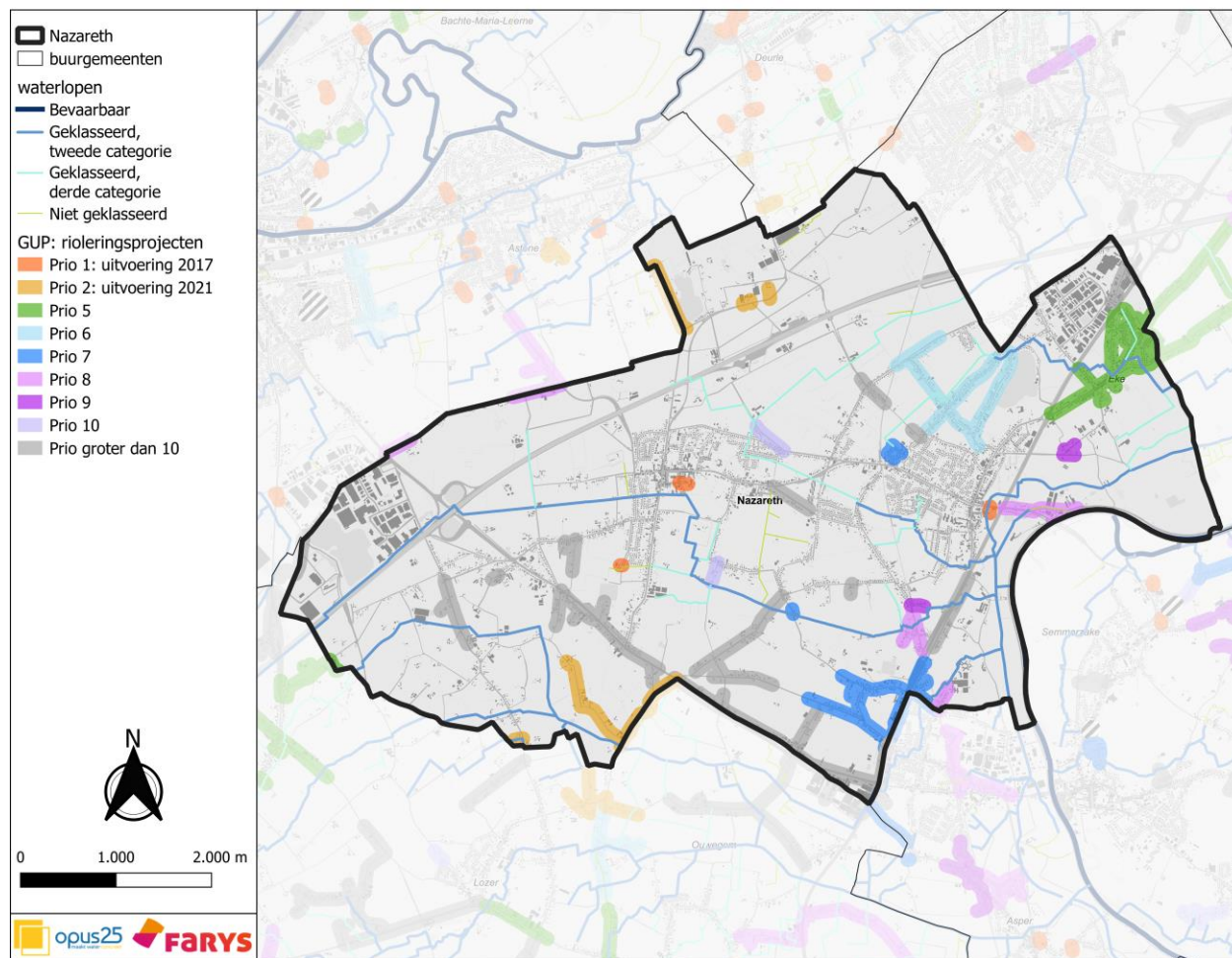
Zoneringsplan en gebiedsdekkend uitvoeringsplan

Figuur 48 geeft een overzicht van de groene en rode clusters in de gemeente Nazareth. De groene clusters zijn collectief geoptimaliseerde gebieden (gearceerd) of collectief te optimaliseren gebieden. Collectief te optimaliseren betekent dat in deze gebieden een (gescheiden) riolering aangelegd moet worden door de rioolbeheerder. De rode gebieden zijn individueel te optimaliseren gebieden. Hier moet de waterzuivering gerealiseerd worden door een individuele behandeling afvalwater (IBA).

Het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (GUP, Figuur 49) bouwt verder op het zoneringsplan en bepaalt welke rioleringsprojecten nog moeten worden uitgevoerd en wie hiervoor verantwoordelijk is. Elk project krijgt eveneens een prioriteit die bepaalt binnen welke termijn het project moet worden uitgevoerd worden. De prioritering werd gedaan op basis van ecologische (behalen van reductiedoelen) en economische (kostprijs) factoren.

Toekomstige rioleringsprojecten in de gemeente vormen een kans om bestaande knelpunten van wateroverlast, erosie en/of droogte versneld aan te pakken door maatregelen te combineren binnen het rioleringsproject en eveneens om hemelwater af te koppelen van het rioleringsstelsel en lokaal vast te houden in plaats van het versneld af te voeren.

HWDP Nazareth - GUP



Figuur 49: GUP rioleringsprojecten in Nazareth. (Vlaamse milieumaatschappij)

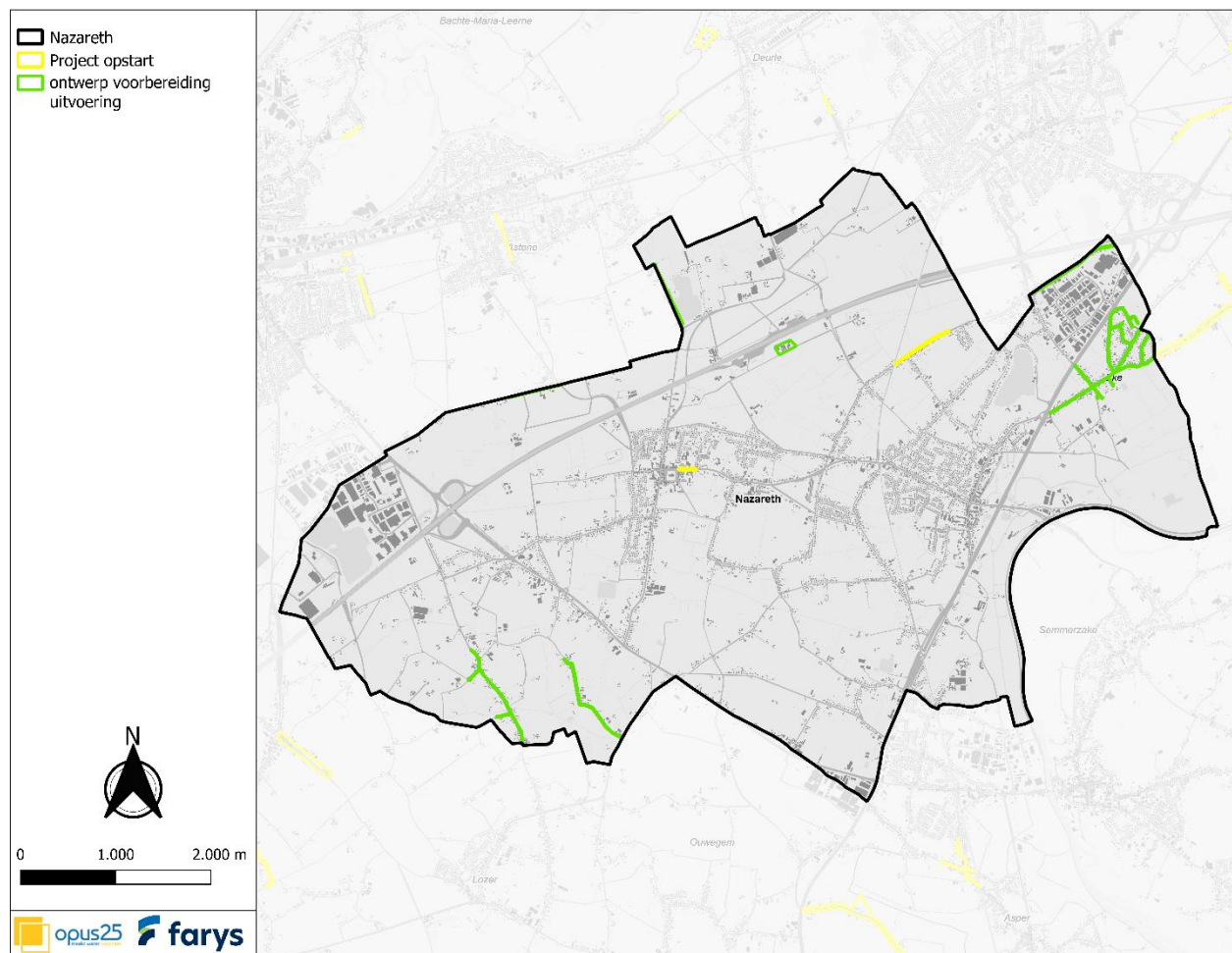
Rioleringsprojecten

Een overzicht van de lopende en geplande rioleringsprojecten in Nazareth zijn samengevat in *Tabel 10* en aangeduid op Figuur 60.

Tabel 10: Rioleringsprojecten op het grondgebied Nazareth

Locatie	Verantwoordelijke ontwerp	Status
Drapstraat	Farys	Opstart
Oudenaardseheerweg	Farys	Opstart
Kijkuitstraat	Farys	Ontwerp
Huisepontweg	Farys	Ontwerp
Plezierstraat	Farys	Ontwerp
Recyclagepark	Farys	Ontwerp
Wijk Landuit	Farys	Ontwerp
Heerweg	Farys	Ontwerp
Oude Heirweg	Farys	Ontwerp

HWDP Nazareth - Rioleringsprojecten



Figuur 50: Overzicht van de lopende en geplande rioleringsprojecten in Nazareth. (Farys, 2022)

11.8.3. Studies en modellen m.b.t. de waterinfrastructuur

11.8.3.1. Klimaatplan

Met betrekking tot het klimaatrobuust maken van de gemeente Nazareth werd in 2022 een klimaatplan opgemaakt. Hieronder worden de acties opgelijst die betrekking hebben tot het waterlandschap van de gemeente en dus relevant zijn voor het hemelwater- en droogteplan van de gemeente.

Tabel 11: maatregelen waarvoor de gemeente zich engageert in haar klimaatadaptatieplan met betrekking tot de gemeentelijke waterhuishouding (Vanden Haute, 2022)

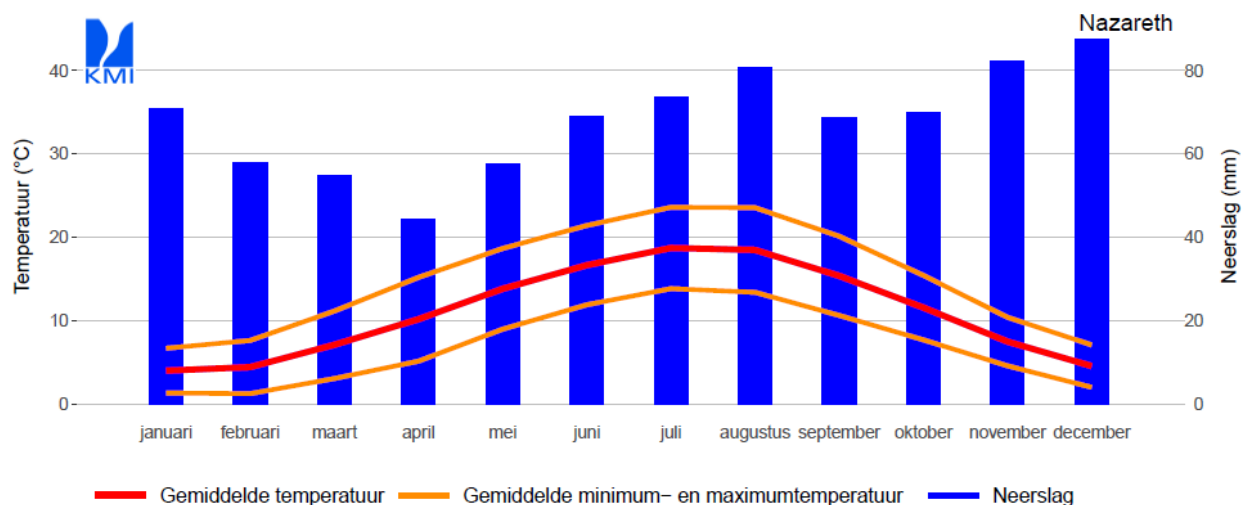
Actie-nummer	Beschrijving	Pagina-nr klimaat-adaptatie-plan
1.1	Ruimtelijk ordeningsinstrumentarium inzetten i.k.v. klimaatadaptatie	75
1.2	Gemeente geeft het goede voorbeeld	76
1.3	Meer groenvoorzieningen en doordacht groenbeheer	77
1.4	Vergroenen van schoolomgevingen en buurtpleintjes	77
1.5	Opportunities mobiliteitsplan aangrijpen	78
2.1	Realiseren van groenblauwe verbindingen en connecties tussen natuurgebieden	79
2.2	Vermijden van verdere inname van de open ruimte, en verdichten van bebouwd gebied	79
2.3	Actief blijven zoeken naar bebossingsprojecten in samenwerking met de Provincie Oost-Vlaanderen en andere besturen	80
3.1	Landbouw als partner: ondersteuning en sensibilisering	81
3.2	Duurzame waterbeheersing rond landbouwpercelen	81
3.3	Aanmoedigen van kleinschalige landschapselementen	82
3.4	Vergunningenbeleid in agrarisch gebied	82
4.1	Inzetten op infiltratie bij wegenis- en rioleringswerken	83
4.3	Verdere uitbouw van een gescheiden rioleringsstelsel	84
4.4	Aandacht voor het beheer van grachten en waterlopen • Oude schotten terug in werking brengen (bv. op Moerbeek) • Het ruimen van grachten mag geen drainerend effect met zich mee brengen • Openleggen van ingebuisde grachten en beken • Terugslagkleppen op de grotere waterlopen die overstrooming kunnen voorkomen en het contact met de Provincie als beheerder • Het niet verhinderen van vismigratie	84
4.6	Strenger vergunningenbeleid	85

	• Aansluitingen op RWA vermijden door maximaal in te zetten op hergebruik en lokale infiltratie • Erfdienstbaarheidszone (5m) hanteren langs oever • Bij verbouwingen bijkomende eisen stellen rond waterhergebruik • Strengere eisen opleggen voor projectontwikkelaars i.k.v. hemelwaterneutrale projecten	
4.7	Actieve opvolging van bemalingsprojecten	85
5.2	Inwoners stimuleren hun perceel (tuin, gevel, oprit, ...) klimaatgezonder in te richten	87
5.4	Sensibiliseren van architecten, ontwerpers, studiebureaus, ... Bij uitschrijven van het bestek kunnen volgende richtlijnen opgenomen worden: • Regenwater voor 95 % ter plaatse houden en infiltreren • Minimale verharding • Min. percentage aan groenvoorziening	88
5.7	Het voeren van een haalbaar handhavingsbeleid	89
6.1	Klimaatadaptieve maatregelen meenemen in stedenbouwkundige verordening • Duurzame materialen opleggen bij aanleg parkeerplaatsen (bv. waterdoorlatend indien positieve screening i.k.v. mogelijk vervuiling, lichtgekleurde materialen i.k.v. warmteopname, ...) • Herziening van de parkeernorm • Enkel de strikt noodzakelijke verharding vergunnen • Ruimte voor blauw en groen, met aandacht voor groencompensatie op eigen terrein • BREEAM of gelijkaardige kwaliteitslabels opleggen	90
6.2	Inzetten op collectieve infrastructuur i.k.v. hemelwaterbeheer en groenvoorzieningen	90
6.3	Onderzoek naar waterpasserende parkeermogelijkheden voor vrachtwagens	91
6.4	Samenwerkingen tussen bedrijven promoten en netwerken creëren • voor waterdelen	91

11.9. Droogte

De impact van droogte is een reden tot bezorgdheid voor zowel de stedelijke als de landelijke bevolking. De gemiddelde neerslag in Nazareth voor de laatste dertig jaar toont relatief hoge neerslaghoeveelheden tijdens de winter en de zomer terwijl de neerslaghoeveelheid daalt tijdens de lente en de herfst (Figuur 51).

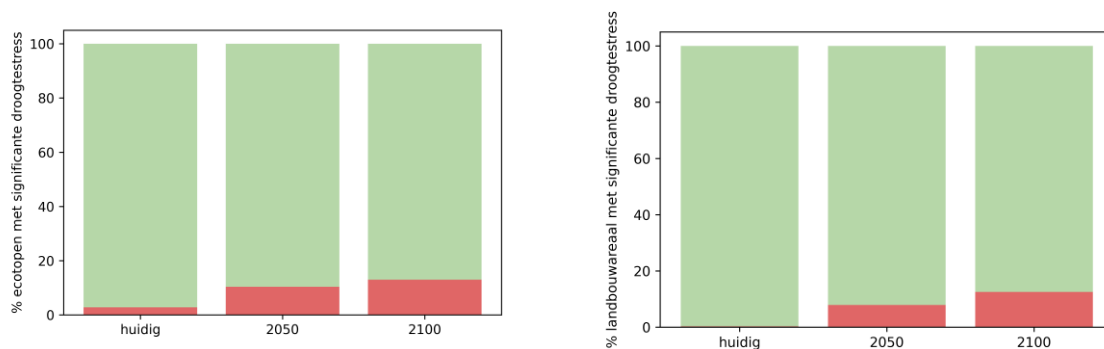
Onderzoek toont aan dat klimaatverandering de temperatuur- en neerslagpatronen in onze regio zal beïnvloeden. Daarbij wordt verwacht dat periodes van langere droogte zullen voorkomen tijdens de zomermaanden en dat er meer neerslag zal vallen tijdens de winter (Figuur 52). Volgens het hoog impact scenario van de Vlaamse Milieu Maatschappij (RCP8.5) zal de agrarische droogteduur toenemen van 7,7 dagen voor het huidig klimaat, tot 13,6 dagen per jaar in 2050 en 27,3 dagen in 2100. Ook de hydrologische droogteduur zal meer dan een factor 2.8 groter zijn in 2100 ten opzichte van de huidige situatie volgens het hoog impact model. Het effect van de agrarische droogte is een toename van waterstress op vegetatie en bijgevolg is er een effect op de teelt. Daarbij is het belangrijk te onderlijnen dat het effect van de droogte afhankelijk is van het geteelde gewas. De projectie van het VMM voorspelt dat 13% van de landbouwpercelen significante droogte zullen ondervinden in 2050. Dit aandeel loopt op tot 14% tegen 2100 voor hetzelfde scenario. Het aandeel van getroffen ecotopen zal stijgen van 4.9% voor de huidige situatie tot 12.5% in 2100 volgens hetzelfde model.



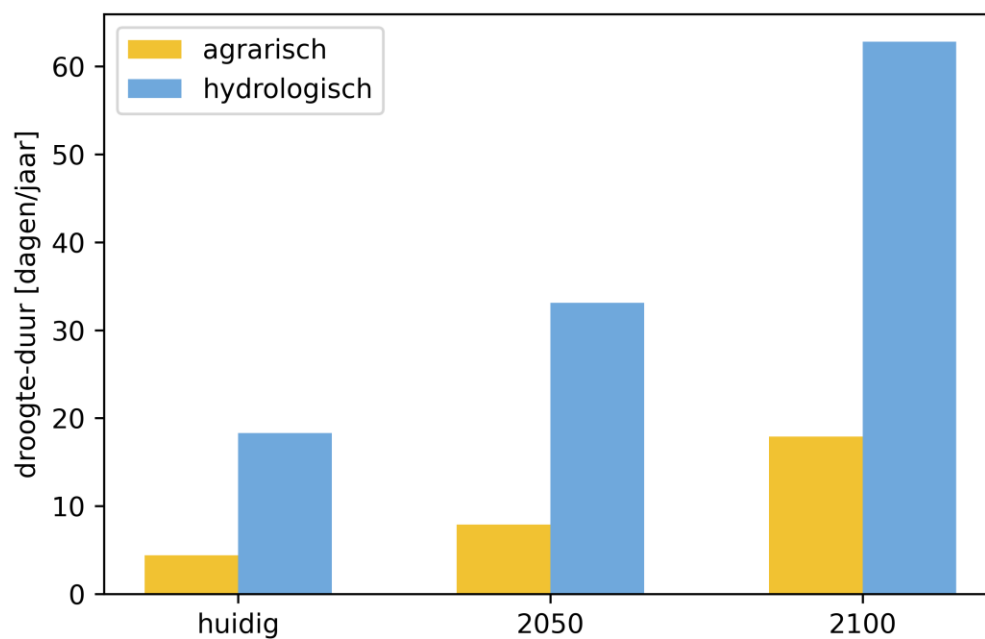
Figuur 51: Maandelijks gemiddelde temperatuur, maandelijks gemiddelde minimum- en maximumtemperatuur en de totale maandelijks neerslaghoeveelheid voor de periode 1991 - 2020 in Nazareth (KMI, Klimaatstatistieken van de Belgische gemeenten, 2021)



Figuur 52: Klimatologisch gemiddelde maandelijkse neerslag en gemiddelde temperatuur in Nazareth (referentieperiode: 1991 - 2020) (Bron: (KMI, Klimaatstatistieken van de Belgische gemeenten, 2021)) en de verwachte neerslag en temperatuur in 2050 en 2100 volgens het RCP8.5 scenario (Vlaamse Milieumaatschappij, Kaarten en cijfers)



Figuur 53: Huidige situatie en hoog impact projecties voor de jaren 2050 en 2100 van het aandeel van kwetsbare ecotopen en landbouwpercelen met significante droogtestress. Kwetsbare ecotopen en landbouwpercelen zijn gedefinieerd als percelen 'Die worden blootgesteld aan intense droogte (droogte-intensiteit groter dan 1,0).' (Vlaamse Milieumaatschappij)



Figuur 54: Huidige situatie en hoog impact projecties voor de jaren 2050 en 2100 agrarische en hydrologische droogteduur. 'Tijdens een (agrarische) droogtedag daalt het relatieve bodemvochtgehalte beneden het peil waarbij de gewasproductie stress begint te ondervinden. Tijdens een (hydrologische) droogtedag daalt het laagwater-debiet in een waterloop onder het 95ste percentiel uit het huidig klimaat (= debiet tijdens de op 18 dagen na droogste dag in een jaar tijdens het huidig klimaat)' (Vlaamse Milieumaatschappij).

12. Bijlage 2: Potentieelkaarten

Op basis van zogenaamde potentieel- of kansenkaarten kan er bekeken worden waar het (waarschijnlijk) technisch mogelijk en haalbaar is om specifieke maatregelen te treffen en/of waar het verwachte effect van deze (combinatie van) maatregelen het grootst is.

In het najaar van 2022 zal VMM een klimaatadaptatietool ter beschikking stellen waarmee kan nagegaan worden welke maatregelen het meest effect zullen hebben in de gemeente. Voorlopig worden de reeds beschikbare potentieelkaarten en enkele relevante GIS-analyses samengevoegd in de onderstaande paragraaf.

12.1. Circulair watergebruik en alternatieve waterbronnen

12.1.1. Bedrijf en met wateraanbod

In droge periodes kan waterschaarste optreden. Zowel voor grondwaterwinningen als voor oppervlaktecaptaties (en in extreme gevallen voor drinkwater) is het mogelijk dat beperkingen opgelegd worden.

Een alternatief om te voldoen aan de watervraag is om gebruik te maken van gezuiverd afvalwater als waterbron. Volgende databronnen kunnen geraadpleegd worden voor eventuele alternatieve waterbronnen:

- Binnen de gemeente Nazareth zijn er bedrijven met een hoge lozing van afvalwater. Volgens het [VVM-geoloket water](#) zijn er zeven bedrijven met een actieve waterlozing in Nazareth: Makro, Mister Carwash, De Bruycker, de Vlaamse Waterweg – Kallemoele, Beddeleem, Agristo en het wegrestaurant aan de E17. Het platform duidt vijf bedrijven aan met een inactieve lozing.
- Op het platform van [WaterRadar](#) is Agristo de enige actieve wateraanbieder in Nazareth. Het platform duidt twee extra inactieve aanbieders aan.

Eventueel kunnen gespreken opgestart worden met bedrijven om gezuiverd afvalwater ter beschikking te stellen. In juni 2022 besliste Aquafin om het effluentwater van de RWZI's niet meer beschikbaar te stellen voor irrigatie in land- en tuinbouw en irrigatie in niet-landbouwtoepassingen omwille van de mogelijke aanwezigheid van PFAS.

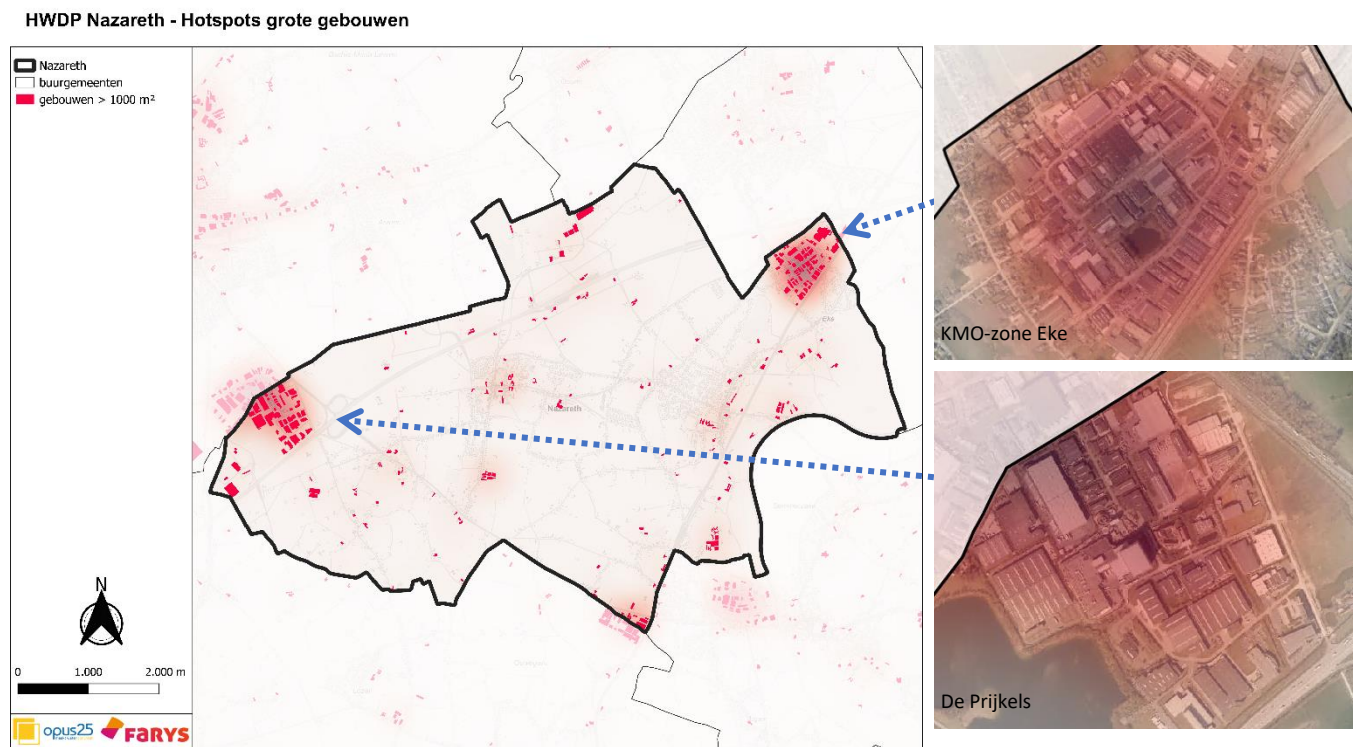
Ook in de buurgemeenten zijn enkele bedrijven aanwezig met een actieve waterlozing. Ook hier kan potentieel bestaan voor hergebruik van water, al zal hierbij een afweging gemaakt moeten worden van de voordelen t.o.v. de nadelen (verplaatsingskost, ...).

Eveneens op het platform van WaterRadar is een overzicht terug te vinden van de (landbouw)percelen met een potentiële watervraag. Deze percelen liggen verspreid over het grondgebied van Nazareth.

12.1.2. Grote verharde oppervlakken

De ontkoppeling van verharde oppervlakken aan de riolering verlicht de last op de afvoersystemen en verhoogt het potentieel tot hergebruik en/of infiltratie. De opvang met hergebruik van hemelwater is mogelijk voor quasi alle gebouwen.

Figuur 55 toont de gebouwen met daken groter dan 1.000 m² waarbij het effect van hemelwateropvang het grootst is in verhouding tot de inspanning. Als er geen eigen watervraag is op de eigen percelen kan het hemelwater eventueel ook gedeeld worden met externe waterverbruikers in de omgeving. Op die manier vormen deze grote verharde oppervlaktes een potentieel tot circulair watergebruik.



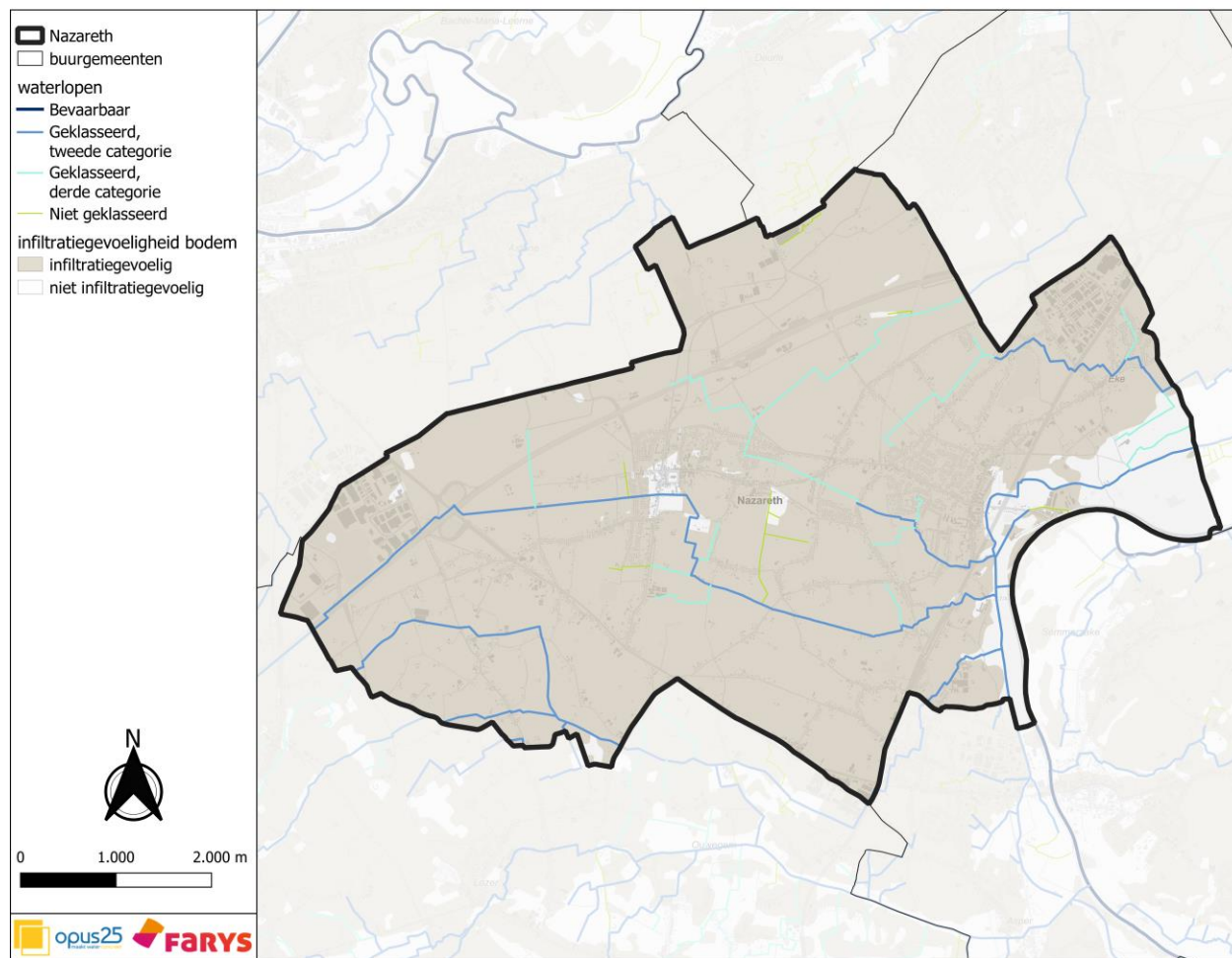
Figuur 55: Lokalisatie van gebouwen met daken groter dan 1.000 m². Deze bieden een groot potentieel voor circulair watergebruik.

12.2. Infiltratiegevoeligheid

De kaart met de infiltratiegevoelige bodems (Watertoets), Figuur 56, laat toe om na te gaan in welke gebieden er relatief gemakkelijk hemelwater kan infiltreren naar de ondergrond. Infiltratie van hemelwater naar het grondwater is belangrijk omdat daardoor de oppervlakkige afstroming en dus ook de kans op wateroverlast afneemt. Bovendien staat infiltratie in voor de aanvulling van de grondwatervoorraden en zodoende voor het tegengaan van verdroging van watervoerende lagen en van waterafhankelijke natuur.

De infiltratiegevoeligheidskaart toont dat in het grootste deel van de gemeente infiltratie mogelijk is. Enkel nabij de Schelde is het potentieel voor infiltratie kleiner.

HWDP Nazareth - Infiltratiegevoeligheid



Figuur 56: Infiltratiegevoelige bodems volgens de Watertoets. (Vlaamse Overheid, 2006)

12.3. Watersysteemkaart

De watersysteemkaart werd opgemaakt door de Universiteit Antwerpen en toont de locaties waar maatregelen zoals infiltreren en vasthouden van hemelwater het grootste potentieel hebben. De watersysteemkaart is gebaseerd op de topografie en houden geen rekening met de bodemkenmerken, noch met kunstmatige ingrepen zoals dijken, bodemafsluitingen, ontwatering, bemaling, ... De kaart vervangt ook geen grondwatermodel. De watersysteemkaart voor de gemeente Nazareth wordt weergegeven in Figuur 57.

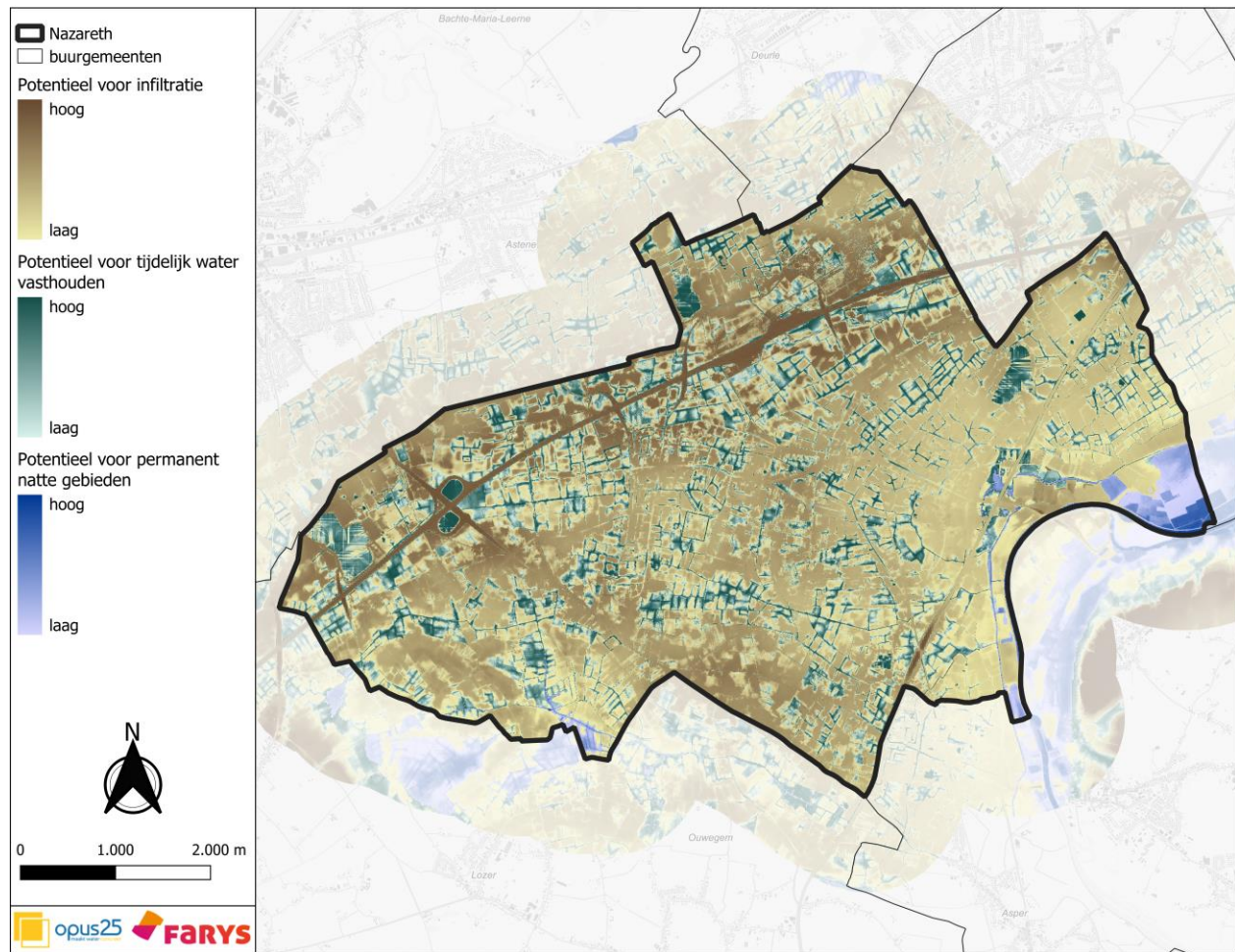
De gebieden die als blauw zijn ingekleurd op de kaart, werden geïnventariseerd als permanent nat. Deze zones dienen bij voorkeur gevrijwaard te worden van bebouwing of andere verhardingen. In deze gebieden worden onnodige drainages best ook vermeden. Hoe donkerder van kleur, hoe groter de waarschijnlijkheid dat de grondwatertafel zich dicht bij het maaiveld bevindt.

De groene zones zijn tijdelijk natte gebieden. Deze zones zijn ten minste tijdelijk nat en daardoor potentieel interessant voor uitgestelde infiltratie. Hoe donkerder, hoe belangrijker om het water er vast

te houden. De donkerste gebieden zijn landschappelijke depressies, deze zouden eveneens gevrijwaard moeten worden van bebouwing of andere verhardingen. Deze zones zijn geschikt om afstromingswater te verzamelen en vast te houden. Ook hier wordt drainage best vermeden.

De zones in bruin zijn de overige gebieden die niet tot permanent nat of tijdelijk nat gebied behoren. Water dat in donkere gebieden infiltreert, zal minder snel ondergronds afgevoerd worden. Hoe donkerder, hoe groter het potentieel belang om in deze zones te infiltreren. Of anders gezegd, hoe beter geschikt voor grondwateraanvulling

HWDP Nazareth - Watersysteemkaart



Figuur 57: Samenvattende watersysteemkaart voor gemeente Nazareth. (Universiteit Antwerpen, 2022)

Aanvullend voorziet de Universiteit Antwerpen nog verschillende afgeleide kaarten die gebruikt kunnen worden om een detailanalyse uit te voeren voor een specifiek deelgebied. De kaarten identificeren steeds variaties in terreinhoogtes op verschillende schalen (macro-meso-micro). Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven over hoe deze kaarten gebruikt kunnen worden bij het zoeken naar geschikte locaties voor infiltratie/buffering.

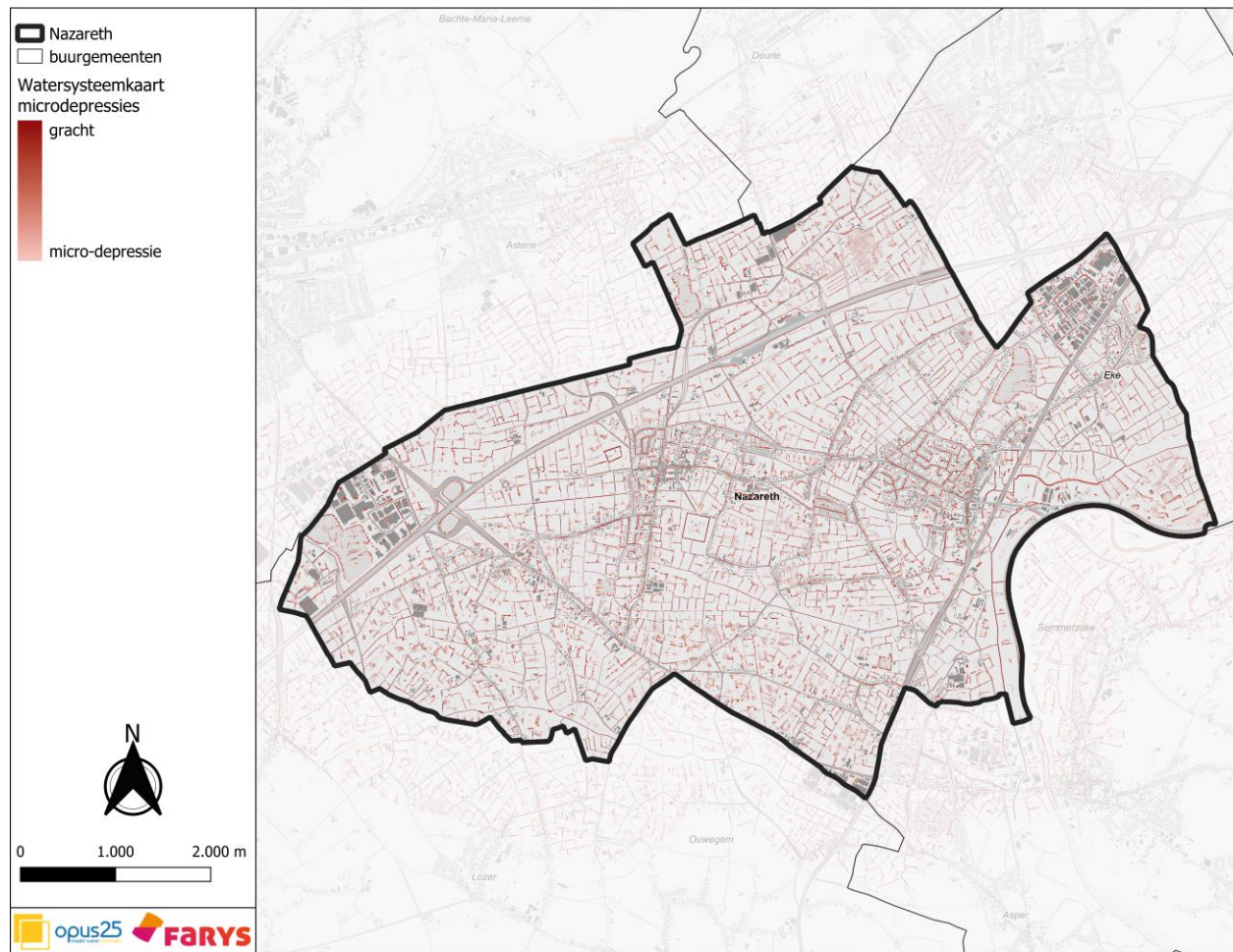
Identificatie van natte zones op een landbouwperceel

De kaartlaag “microdepressies” duidt lagergelegen zones aan op perceelniveau. Op Figuur 69 kan men zones herkennen die ten opzichte van de omliggende gronden lager gelegen zijn. Deze zones kunnen in samenwerking met de eigenaars en gemeentebestuur uitgebouwd worden tot buffer- of infiltratiezones. Concrete afspraken betreffende de locaties voor het realiseren van maatregelen moeten in samenspraak met de betrokkenen uitgewerkt worden. Om praktische redenen naar bewerkbaarheid van het perceel is het interessanter om zones in de hoek of langs de randen van een perceel te gebruiken. De microdepressiekaart voor het gehele grondgebied is weergegeven in *Figuur 60*.



Figuur 59: Identificatie van geschikte locaties voor infiltratie/buffering op landbouwpercelen (microdepressies) (Universiteit Antwerpen, 2022)

HWDP Nazareth - Watersysteemkaart microdepressies



Figuur 60: Watersysteemkaart met micro-depressies voor het grondgebied Nazareth (Universiteit Antwerpen, 2022)

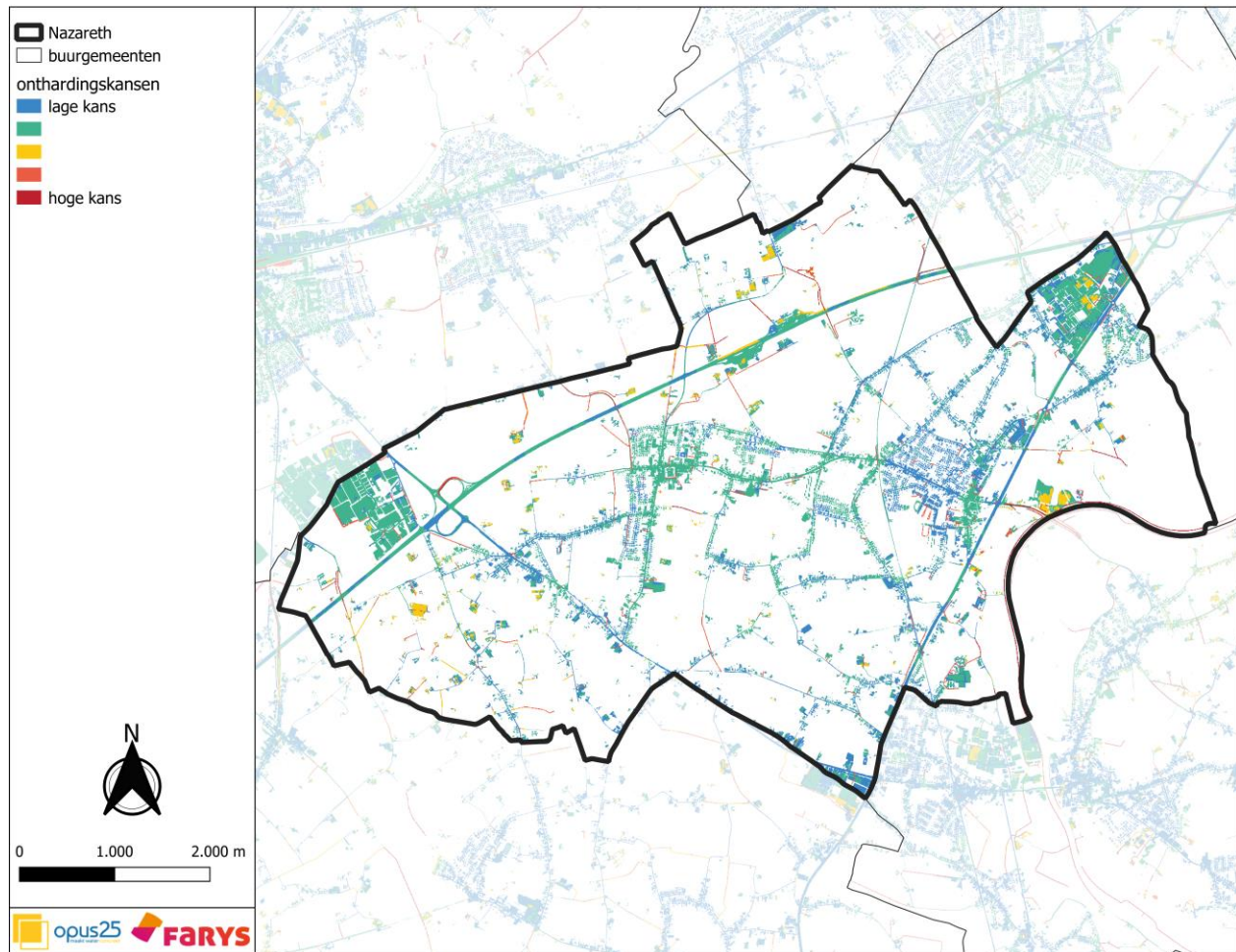
12.4. Onthardingskansen

Vlaanderen wordt gekenmerkt door een hoge verhardingsgraad. Deze verhardingen hebben een negatieve impact op de ecosysteemdiensten van de bodem, waaronder de infiltratie van hemelwater naar de bodem. In de eerste plaats moeten bijkomende verhardingen daarom vermeden worden. Verder is het interessant om bestaande verhardingen actief terug te dringen opdat water maximaal lokaal kan infiltreren en niet versneld wordt afgevoerd. Onthardingskansen zijn hierbij zowel op publiek domein als op privé kavels te realiseren.

In opdracht van Departement Omgeving werd een onthardingskansenkaart opgemaakt. De kansenkaart (Figuur 61) is gebiedsdekkend voor Vlaanderen en werd berekend op basis van twee drijfveren voor ontharding: prioriteiten (locaties waar verharding een negatieve impact heeft) en opportuniteiten (locaties waar ontharding makkelijk te realiseren is).

Deze kaart kan gebruikt worden om een eerste inzicht te krijgen in onthardingsmogelijkheden. De kaart dient in sommige gevallen met voorzichtigheid gebruikt te worden. Elke locatie moet individueel beoordeeld worden om na te gaan of de zone effectief geschikt is.

HWDP Nazareth - Onthardingskansen



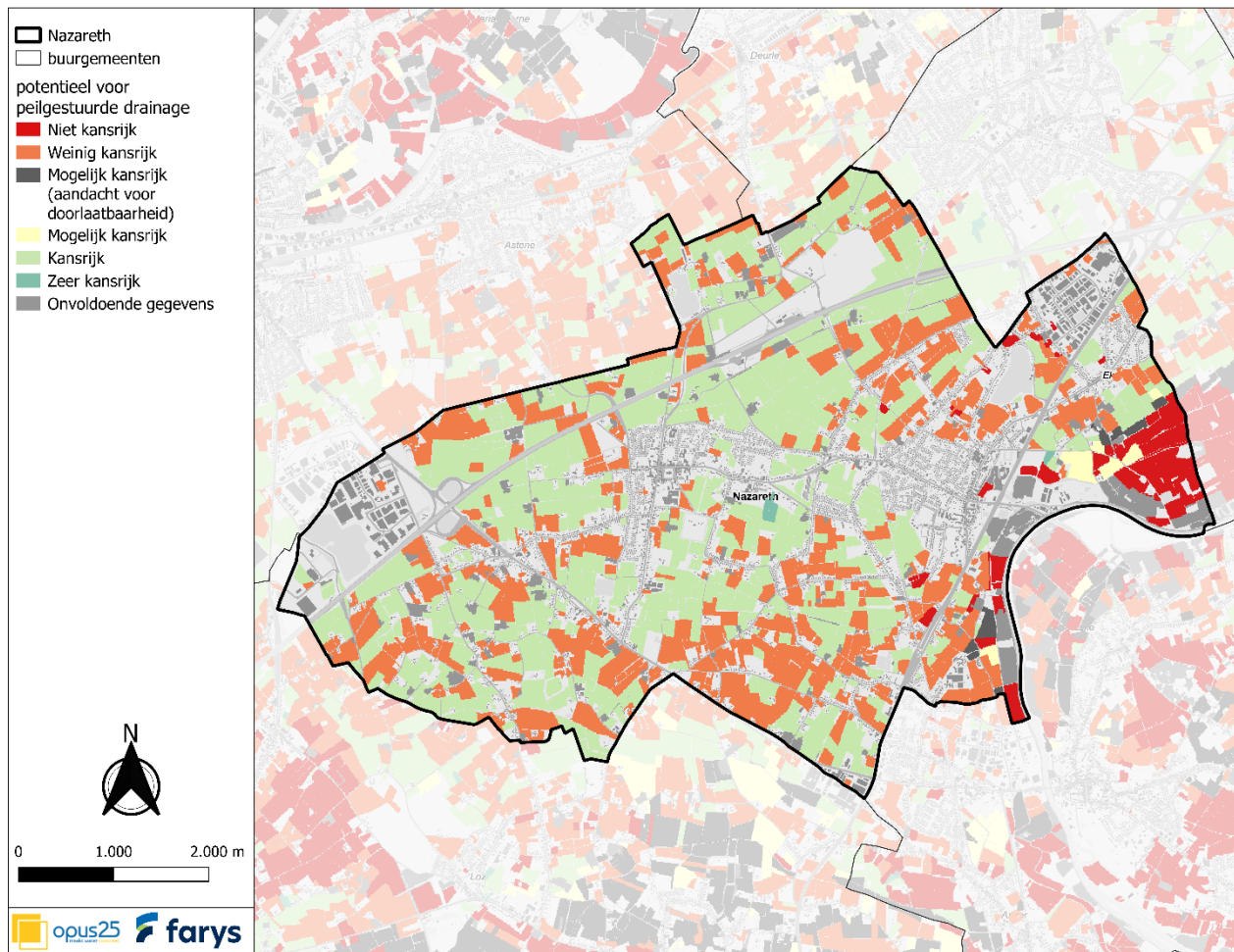
Figuur 61: Onthardingskansenkaart voor Nazareth. (Vlaamse Overheid, 2022)

12.5. Peilgestuurde drainage

Een pilootstudie van Vito stelt een potentieelkaart ter beschikking met kans voor peilgestuurde drainage (Agentschap Ondernemen & Innoveren, VITO, ILVO, inagro, & vlakwa, n.d.). De omvorming van bestaande drainages naar peilgestuurde drainages biedt kansen voor zowel de versteviging van een robuust waterlandschap als voor de beperking van droogtestress bij gewassen.

Buiten de directe omgeving van de Schelde wordt het grondgebied van Nazareth verdeeld in percelen die kansrijk zijn en percelen die weinig kansrijk zijn voor peilgestuurde drainage. Verificatie op het terrein en met personen met een grote gebiedskennis is aangeraden om het potentieel voor de praktijk verder te onderzoeken.

HWDP Nazareth - Potentieelkaart peilgestuurde drainage



Figuur 62: Potentieelkaart voor peilgestuurde drainages (Agentschap Ondernemen & Innoveren, VITO, ILVO, inagro, & vlakwa, n.d.)

13. Bijlage 3: Kaartmateriaal

13.1. Kaart bestaande toestand

Zie afzonderlijke bijlage “Kaartmateriaal”.

13.2. Visiekaart

Zie afzonderlijke bijlage “Kaartmateriaal”.

14. Bijlage 4: Juridische en beleidsmatige context

14.1. Vlaams niveau

Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de belangrijkste centrale beleidsplannen, beleidsinstrumenten en wetgeving m.b.t. het watersysteem (op datum van 30 juni 2021). Deze samenvatting werd integraal overgenomen van de website van VLARIO. (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2021)

14.2. Beleidsplannen

14.2.1. Waterbeleidsnota 2020-2025

De derde [waterbeleidsnota](#) is op 3 april 2020 vastgesteld door de Vlaamse Regering en schetst de algemene beleidsvisie op het te voeren integraal waterbeleid in Vlaanderen. Als visiedocument geeft de waterbeleidsnota richting aan de stroomgebiedbeheerplannen en andere initiatieven door de prioriteiten voor het integraal waterbeleid te bepalen. De visie is opgebouwd rond 3 strategische doelstellingen met 6 krachtlijnen die telkens verder geconcretiseerd worden in specifiekere doelstellingen.

De waterbeleidsnota herbevestigt de principes voor het omgaan met hemelwater. “We blijven inzetten op het behoud en de versterking van infiltratie van hemelwater, op de drietrapsstrategie vasthouden-bergen-afvoeren, op het hergebruik van hemelwater en op erosiebestrijding”. De nota pleit ook voor een behoud en herstel van de natuurlijke infiltratie in de bodem.

Verder ziet de waterbeleidsnota het hemelwaterplan als een geschikt instrument om diverse uitdagingen gezamenlijk aan te pakken, zoals het beperken van overstromingsschade, het uitbouwen van een groenblauw netwerk, het verhogen van de waterbeschikbaarheid en het stimuleren van bronmaatregelen. De nota vestigt daarbij niet alleen de aandacht op de opmaak van hemelwaterplannen, maar ook op de uitvoering ervan en op de doorwerking in het ruimtelijk beleid van het lokaal bestuur (bijvoorbeeld in de beleidsplanning, het vergunningenbeleid of het handavingsbeleid). De aangekondigde verfijning van de methodologie krijgt vorm in de [blauwdruk](#) voor de opmaak van een HWDP. Verder stelt de waterbeleidsnota dat het hemelwaterplan de infiltratie en de slimme buffering van hemelwater, zowel op het openbaar domein als op privaat terrein, maximaal moet stimuleren. De nota wijst op de mogelijkheden van grootschalige opvang en actief gebruik van hemelwater op bedrijventerreinen en in woonkernen en op de taak van bouwheren (zowel op publiek als privaat domein) om op hun perceel geen ruimte voor water in te nemen en om hemelwater waar mogelijk op te vangen en te gebruiken of voldoende te laten infiltreren in de bodem. Via de hemelwaterverordening en de watertoets beschikken we hiertoe over een duidelijk kader, aldus de waterbeleidsnota.

14.2.2. Stroom gebiedbeheerpl annen 2022- 2027

De stroomgebiedbeheerplannen bepalen wat Vlaanderen zal doen om de toestand van de waterlopen en het grondwater te verbeteren en ons beter te beschermen tegen overstromingen. Ze geven uitvoering aan de Europese kaderrichtlijn Water (2000) en aan de Europese Overstromingsrichtlijn (2007).

De stroomgebiedbeheerplannen worden opgemaakt voor een periode van 5 jaar, en vervolgens geëvalueerd en bijgestuurd.

De stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 bestaat uit verschillende onderdelen:

- Beheerplannen Vlaamse delen stroomgebiedsdistricten Schelde en Maas
- Bekkenspecifieke delen
- Grondwatersysteemspecifieke delen
- Herziene zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen
- Maatregelenprogramma

Het maatregelenprogramma vormt een belangrijk onderdeel van het stroomgebiedbeheerplan. Hierin zijn alle maatregelen en acties die genomen worden om de toestand van de watersystemen te verbeteren of de overstromingsrisico's beter te beheren, samengebracht³. De maatregelen en acties zijn gegroepeerd zoals afgebakend in het decreet Integraal Waterbeleid (bijlage II). De belangrijkste groepen worden hieronder 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.

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 i.v.m. waterschaarste en droogte opgenomen. Dit gaat zowel over grondwater als over oppervlaktewater.

Groep 6: Overstromingen

³Bron: <https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/>

De acties voor groep 6 streven naar het beheersen en voorkomen van de negatieve gevolgen van overstromingen en wateroverlast. Er zijn 2 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 meerlaagse waterveiligheid (3P'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.

Voor de bekkenspecifieke delen van de stroomgebiedbeheerplannen wordt verwezen naar <https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/bekkens>.

14.2.3. Ruimtelijk ijk Structuurplan en Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

14.2.3.1. Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)

Het RSV omvat de ruimtelijke visie op lange termijn. Het is de basis voor het ruimtelijk beleid en de ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's). De laatste update van het RSV dateert van 2011. Het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (zie paragraaf Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)) zal op relatief korte termijn het RSV vervangen.

Volgende aspecten m.b.t. hemelwaterbeleid zijn opgenomen in het RSV⁴:

- Het is vanuit planologisch oogpunt niet steeds gewenst om alle percelen te laten ontwikkelen voor woningbouw. [...]
- 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:
 - M.b.t. integraal waterbeheer: d.m.v. 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

⁴ Bron: <https://rsv.ruimtevlaanderen.be/RSV/Informatie/Over-het-RSV/Downloads>

- M.b.t. 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 o.a. 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

14.2.3.2. *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)*⁵

De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) goed. De strategische visie omvat een toekomstbeeld en een overzicht van beleidsopties op lange termijn, met name de strategische doelstellingen. De Vlaamse Regering heeft hiermee een beleidslijn uitgezet die een vernieuwde filosofie en aanpak in het ruimtelijke beleid wil inzetten. Daarmee wil men een ambitieus veranderingstraject op gang trekken om het bestaand ruimtebeslag beter en intensiever te gebruiken en zo de druk op de open ruimte te verminderen. Het doel is onder meer om het gemiddeld bijkomend ruimtebeslag terug te dringen van 6 hectare per dag vandaag naar 3 hectare per dag in 2025. De inname van nieuwe ruimte moet tegen 2040 volledig gestopt zijn.

De strategische visie van het BRV heeft niet het statuut van een ontwerp van ruimtelijk beleidsplan, omdat er nog geen ontwerp-beleidskaders zijn goedgekeurd. Het biedt een basis voor regeringsbeslissingen ter realisatie van de visie.

Vlaanderen zet vanuit de strategische visie in op het stimuleren van lokaal initiatief om de doelstellingen van de strategische visie van het BRV in de praktijk uit te rollen. Er worden goede voorbeelden gedetecteerd en in de kijker gezet en pilootprojecten en proeftuinen gelanceerd. Ook wordt ondersteuning aangereikt om aan de slag te gaan met lokale ruimtelijke beleidsplanning.

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 hemelwaterplan:

- De ruimtelijke inrichting draagt bij tot versterking van het groenblauwe netwerk
- Multifunctionele inrichting met oog voor waterbeheer

⁵ Bron: <https://omgeving.vlaanderen.be/beleidsplan-ruimte-vlaanderen>

- 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 groen en 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

De strategische visie van het BRV formuleert in functie van het nastreven van een palet van leefomgevingen 10 kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling met het oog op een goede inrichting in projecten:

- Gedeeld en meervoudig gebruik
- Robuustheid en aanpasbaarheid
- Herkenbaarheid, leesbaarheid en visuele aantrekkelijkheid van de omgeving
- Waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap
- Biodiversiteit, ecologische samenhang en bodemkwaliteit
- Klimaatbestendigheid
- Energetische aspecten
- Gezondheid
- Inclusief samenleven
- Economische vitaliteit

Het is belangrijk dat lokale besturen een beleidsmatige aanpak ontwikkelen rond hoe zij met de 10 ruimtelijke kernkwaliteiten in de praktijk aan de slag gaan en hoe zij ze laten doorwerken in verschillende beleidsplannen (zoals het HWDP) en in hun (vergunnings)praktijk en projecten.

Fijnmazige groenblauwe dooradering in landbouwgebieden en bebouwde omgeving Fijnmazige groenblauwe dooradering in onze bebouwde omgeving (tuinen, dorpen, steden, bedrijventerreinen, ...) speelt een belangrijke rol in het milderen van de effecten van deze extremere weersomstandigheden. Het is een belangrijke strategie richting een klimaatadaptieve omgeving.

Bovendien biedt het ook verschillende andere maatschappelijke voordelen. De inrichting van onze bebouwde ruimte met fijnmazige groenblauwe aders verhoogt onze leefomgevingskwaliteit. We maken gezondere steden, dorpen en wijken met voldoende kwalitatief en toegankelijk groen.

Fijnmazige groenblauwe aders maken verbinding met grotere multifunctionele openruimtelandschappen en robuuste natuurgebieden. Samen vormen ze een groenblauw netwerk. Zo draagt het bij aan de bevordering van de biodiversiteit en de ecologische samenhang.

14.2.3.3. *Vlaams klimaatadaptatieplan*

Het Vlaams klimaatadaptatieplan heeft tot doel een beeld te krijgen van hoe kwetsbaar Vlaanderen is voor klimaatverandering, de weerbaarheid van Vlaanderen tegen de gevolgen van klimaatverandering te verhogen en ons zo goed mogelijk aan te passen aan de te verwachten effecten. De gelijktijdige

verwezenlijking van deze doelstellingen kan worden omschreven als de “klimaatreflex”. Die reflex omvat de toetsing van het bestaande en nieuw ontwikkelde beleid aan de klimaatscenario’s en, waar nodig, de aanpassing ervan. In het VAP moet de adaptatie aan de klimaatverandering kosteneffectief zijn in de ruimste zin van het woord, wat betekent dat de kosten van adaptatie lager moeten zijn dan de kosten van de schade die vermeden wordt, rekening houdend met een aantal mogelijke onzekerheden.

Een belangrijk uitgangspunt van het Vlaamse adaptatiebeleid is de verhoging van de weerbaarheid. Door adaptatie en versterking van verschillende systemen (fysisch, economisch, sociaal), worden deze systemen weerbaarder en zijn ze beter in staat om te gaan met de effecten van klimaatverandering. Het [Vlaams klimaatadaptatieplan](#) geeft uitvoering aan de nieuwe EU-adaptatiestrategie. Watergerelateerde maatregelen voor versterking van verschillende ecosystemen zullen worden meegenomen in het nieuwe adaptatieplan.

Daarnaast tracht Vlaanderen ook de lokale besturen te ondersteunen in hun adaptatiebeleid en het implementeren van concrete maatregelen door het aanreiken van mogelijke maatregelen, goede praktijkvoorbeelden en mogelijke financieringskanalen via de tool www.burgemeestersconvenant.be en door een grafische weergave van de mogelijke impact en effecten van klimaatverandering via het klimaatportaal <https://klimaat.vmm.be>.

14.2.4. Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 en Vlaamse Klimaatstrategie 2050

In het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 (VEKP) 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 vs eens om de 4 à 5 jaar tegen 2100).

Op vlak van waterbeheer werden volgende beleidslijnen en maatregelen die een bijdrage kunnen leveren aan klimaatmitigatie uitgeschreven:

- Vrijwaren en uitbreiden van open, onverharde ruimte voor een 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 niveau's maatregelen te treffen om hemelwater te bufferen, hergebruiken en infiltreren
- Efficiënt en slim watergebruik en gebruik van alternatieve waterbronnen
- Beleidsdoelstellingen voor het behoud en verbeteren van koolstofopslag in de bodem (onder meer d.m.v. waterconservering, vernatting, bijkomende natte natuur en wetlands)
- Groenblauwe netwerken maximaliseren

14.3. Wetgeving

14.3.1. Wet op de onbevaarbare waterlopen

De Vlaamse Regering heeft op 26 april 2019 het Verzameldecreet Omgeving bekrachtigd en afgekondigd (decreet houdende diverse bepalingen inzake omgeving, natuur en landbouw). Dit decreet voert een aantal belangrijke wijzigingen door aan de wet van 28 december 1967 betreffende de onbevaarbare waterlopen.

Voor de lokale besturen zijn voornamelijk de volgende wijzigingen van belang:

- **Nieuw statuut 'Publieke grachten':**

De regeling rond grachten van algemeen belang (art. 3.4.1 decreet integraal waterbeleid) werd opgeheven. Het nieuwe statuut van 'publieke gracht' werd gecreëerd en de regels hierover werden opgenomen in de wet op de onbevaarbare waterlopen.

De 'publieke gracht' vervangt de grachten van algemeen belang (beheerd door de lokale besturen) en de polder- en wateringgrachten. Door de aanduiding van publieke grachten krijgen lokale besturen de mogelijkheid om een goed onderhoud te doen van grachten die een rol spelen in de publieke afwatering. De nieuwe regeling voorziet immers de mogelijkheid tot het opleggen van een erfdienstbaarheid van doorgang en deponie van ruimsingsproducten binnen een zone van maximaal 5 meter langs één of beide oevers van de gracht.

Het opleggen van de erfdienstbaarheidszone voor publieke grachten vereist maatwerk, wat betekent dat deze zone maar mag worden opgelegd in zoverre dit noodzakelijk is voor het beheer van de gracht.

- **Bevoegde waterbeheerder levert machtiging af voor werken aan onbevaarbare waterlopen en publieke grachten**

Dit betekent dat de lokale besturen die nog onbevaarbare waterlopen van 3e categorie beheren, sinds kort ook bevoegd zijn voor de af te leveren machtigingen voor deze waterlopen.

Daarnaast werd ook voor publieke grachten de verplichting ingevoerd tot het aanvragen van een machtiging bij het betrokken lokaal bestuur, polder of watering voor het uitvoeren van werken aan, over of onder de publieke gracht (art. 23ter wet onbevaarbare waterlopen).

Deze machtiging kan geïntegreerd worden in de omgevingsvergunning indien de betrokken instantie hierover een gunstig advies heeft uitgebracht in het kader van de vergunningsaanvraag en de voorwaarden van het advies in de betrokken vergunning worden opgelegd. Het lokaal bestuur, polder of watering bezorgt binnen 60 dagen na uitvoering werken de nodige technische gegevens aan de provincie (kopie machtiging + plannen, eventuele asbuilt-plannen...) en dit in functie van de actualisatie van de digitale atlas.

Op 7 mei 2021 keurde de Vlaamse Regering een **eerste uitvoeringsbesluit** bij deze wet goed.

Een belangrijk doel van het besluit is een grotere eenvormigheid rond het beheer van de onbevaarbare waterlopen. Dit besluit schaft verouderde, algemene en provinciale politiereglementen en het algemeen politiereglement op de polders en wateringen af én vervangt ze door een vernieuwd algemeen reglement op de onbevaarbare waterlopen. Een belangrijke stap vooruit om de versnippering in het beheer van de onbevaarbare waterlopen aan te pakken.

In dit algemeen reglement op de onbevaarbare waterlopen wordt aandacht besteed aan verschillende zaken.

Het aanplanten van bomen naast waterlopen

Bomen en struiken langs waterlopen kunnen landschappelijk en ecologisch belangrijk zijn, maar kunnen ook het onderhoud van de waterloop belemmeren. Om dit te voorkomen zijn er nu duidelijke regels waaraan voldaan moet worden bij het aanplanten van bomen.

Afrastering langs waterlopen

Vroeger was het verplicht om een afrastering te plaatsen. In het uitvoeringsbesluit staat nu dat de waterbeheerder bepaalt of een afrastering wel nodig is.

Varen

Er bestond nog geen regelgeving over varen op onbevaarbare waterlopen. Omdat er nu meer vraag is naar recreatie op en rond water is dat wel nodig. Het algemeen principe is dat varen met gemotoriseerde boten verboden is. Kanovaart en andere afvaart zijn in principe toegelaten. De waterbeheerder kan het gebruik van de waterloop permanent of tijdelijk beperken, bijvoorbeeld om vogels niet te storen tijdens het broedseizoen. Sommige fysieke obstakels zoals bruggen en duikers kunnen er ook voor zorgen dat er niet kan worden gevaren.

Grachten

Grachten zijn heel belangrijk voor het watersysteem. Voor het volledig of gedeeltelijk dempen en voor het verdiepen of verleggen van grachten is een stedenbouwkundige vergunning nu verplicht. Die ingrepen mogen ook pas wanneer ze niet voor ongewenste verdroging of versnelde afvoer van regen- en

drainagewater zorgen. Het bufferende volume en de infiltratiecapaciteit moet behouden blijven. Het uitvoeringsbesluit legt duidelijke voorwaarden op aan het inbuizen of overwelden van grachten. Dit is alleen toegelaten om toegang te verlenen of te verbeteren tot een perceel of voor werken van algemeen belang.

Maatregelen onttrekking uit onbevaarbare waterlopen

Een belangrijk luik in het nieuwe uitvoeringsbesluit gaat over het onttrekken van water uit onbevaarbare waterlopen.

Het nieuwe uitvoeringsbesluit voert verschillende nieuwe verplichtingen voor de onttrekking van water in. Voor permanente onttrekkingen moet een machtiging aangevraagd worden bij de bevoegde waterbeheerder. De waterbeheerder kan in deze machtiging beperkingen opnemen om droogte te voorkomen. Voor tijdelijke onttrekkingen (maximaal 1 maand) volstaat een melding. Bij de indiening van een melding moet de aanvrager aangeven waar en hoeveel water hij zal onttrekken. Binnen de 15 dagen na de onttrekking moet de aanvrager op basis van een geregistreerd debietmetingssysteem rapporteren hoeveel hij in detail onttrokken heeft. Hiervoor wordt een e-loket ontwikkeld. Dit e-loket werd uitgewerkt voor alle onbevaarbare waterlopen. Het is afgestemd op het loket voor de bevaarbare waterwegen zodat er altijd een totaalbeeld van de onttrekkingen is. Ook voor de aanvrager is dit belangrijk gezien hij via één loket een aanvraag van een machtiging of melding kan doen. Dat geeft een goed beeld van de onttrekkingsdruk voor alle waterlopen. In het besluit staat ook dat wie water onttrekt, zich moet houden aan de principes van duurzaamheid, rationeel gebruik en van het gebruik van de best beschikbare technieken (BBT) voor het onttrekken en het watergebruik. De gouverneur krijgt de bevoegdheid om onttrekkingsverboden in te stellen en mag ook preventief onttrekkingsverboden en -beperkingen instellen. Zo kan een onttrekkingsverbod of -beperking worden ingesteld voor kleine kwetsbare waterlopen. De bevoegdheid om in periodes van droogte en waterschaarste onttrekkingsverboden in te stellen op basis van debiet- en peilgegevens in waterlopen wordt ook sterker juridisch verankerd.

Digitale atlas

De analoge atlas van de onbevaarbare waterlopen wordt vervangen door een digitale atlas. Het uitvoeringsbesluit regelt:

- de gegevens die minstens in de digitale atlas moeten staan, zowel voor de gerangschikte onbevaarbare waterlopen als voor de publieke grachten
- de organisatie van het openbaar onderzoek
- de actualisatie van de digitale atlas

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

Openbaar onderzoek en beroepsmogelijkheden

Ook het voeren van het openbaar onderzoek en de beroepsmogelijkheden voor beslissingen over onbevaarbare waterlopen en de publieke grachten worden gemoderniseerd.

14.3.2. VLARE

M 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 HWDP:

- **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.

14.4. Beleidsinstrumenten

14.4.1. Blue Deal

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

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

Vanaf 2024 zal een lokaal bestuur enkel nog toegang hebben tot watergerelateerde subsidies mits een “hemelwater- en droogteplan” werd opgemaakt dat voldoet aan een voldoende hoog ambitieniveau.

De Blue Deal bevat meer dan 70 maatregelen en zet in op 6 sporen.

De deal vormt ook een hoeksteen van het “waterschaarste- en droogterisicobeheerplan”, welke een onderdeel is van de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027.

Vlaanderen kent een structureel lage waterbeschikbaarheid en is mede daardoor zeer gevoelig voor waterschaarste als gevolg van droogte. Enkele oorzaken zijn de hoge verhardingsgraad en urbanisatiegraad in Vlaanderen, het feit dat het waterbeheer in Vlaanderen er gedurende lange tijd op gericht was om water zo snel mogelijk af te voeren, en het actief draineren van cultuurgronden en laaggelegen gebieden. Door klimaatverandering neemt het risico op aanhoudende periodes met waterschaarste en met een kritisch lage waterbeschikbaarheid toe. Dit is nefast, zowel voor alle maatschappelijke en economische activiteiten die afhankelijk zijn van een continue toegang tot voldoende water, als voor het adequaat functioneren van onze natuurlijke systemen.

De uitdagingen situeren zich op verschillende vlakken. De Blue Deal zet in op de twee structurele oplossingsrichtingen: (1) een transitie naar een waterbeheer gericht op vasthouden, infiltreren en bergen; en (2) een versnelling naar zuinig, duurzaam en circulair watergebruik.

De Blue Deal wil het waterbeheer in Vlaanderen resoluut heroriënteren richting het maximaal vasthouden van water. Dit onder andere door het grootschalige herstel en de aanleg van natte natuur, door het realiseren van een robuuste groenblauwe dooradering in de bebouwde omgeving én in de open ruimte, door het voorzien van grootschalige waterbuffers en het optimaal inrichten van waterlopen met een goede structuurkwaliteit tot gevolg. Dit moet leiden tot een verhoogde waterbeschikbaarheid en wapent Vlaanderen tegen droogte, maakt onze omgeving beter bestand tegen klimaatverandering, levert biodiversiteitswinst op en verhoogt de opslag van koolstof in onze bodems.

Daarnaast is ook een duurzaam watergebruik en -voorziening bij zowel de industrie, de landbouw, de scheepvaart, huishoudens, ... van cruciaal belang om de structurele watertekorten in Vlaanderen op te vangen. De Blue Deal zet erop in om op deze verschillende niveaus de nodige maatregelen te nemen om water zo efficiënt mogelijk te (her)gebruiken en om de waterkringlopen zoveel mogelijk te sluiten. Uitdagingen liggen in het aanspreken van alternatieve waterbronnen en een slimme sturing van hemelwater- en afvalwaterinfrastructuur, het maken van slimme teeltkeuzes en innovatieve waterbesparende technologieën voor een rendabele en klimaatrobuuste land- en tuinbouw en industrie.

Met de Blue Deal creëert de Vlaamse Regering via een doelgericht pallet aan uiteenlopende maatregelen een duurzame shift inzake het waterbeleid in Vlaanderen, opdat Vlaanderen van een regio met een structureel waterprobleem op korte termijn duurzaam kan evolueren naar een waterefficiënte regio.

Een high level Taskforce Droogte onder leiding van minister Demir met de betrokken ministers, de gouverneurs, vertegenwoordigers van lokale besturen en provincies en wetenschappers, waken mee over de uitvoering van de Blue Deal en kunnen nog bijkomende beleidsvoorstellen formuleren. Zij worden daarin ondersteund door de voorzitter van de Droogtecommissie, Aquaflanders, De Vlaamse Waterweg en Aquafin.

14.4.2. Lokaal Energie- en Klimaatpact

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

De doelstellingen voor de werf water zijn:

- 1 m² ontharding per inwoner vanaf 2021 t.e.m. 2030 (= 6,6 miljoen m² ontharding)
- Per inwoner 1 m³ extra opvang van hemelwateropvang voor hergebruik, buffering en infiltratie voor regenwater vanaf 2021 t.e.m. 2030 (=6,6 miljoen m³ extra regenwater dat wordt opgevangen voor hergebruik of infiltratie⁶)

De Vlaamse Regering nodigt de lokale besturen uit om het pact te ondertekenen. De Regering verdeelt 25 miljoen euro steun onder de lokale besturen die dat doen. Lokale besturen hebben immers een sleutelrol in handen voor het behalen van de gezamenlijke klimaatdoelstellingen. De wederzijdse engagementen in het pact beklemtonen die sleutelrol. Ook alle organisaties die lokale besturen hierbij willen ondersteunen kunnen het pact ondertekenen. De deadline voor lokale besturen om het pact te ondertekenen is 29 oktober 2021.

⁶ Hier wordt bedoeld op de netto-toename van hemelwateropvang voor hergebruik, buffering en infiltratie binnen de huidige bebouwde omgeving. Opvang of infiltratie dat voorzien wordt in nieuwe verkavelingsbuurten (in kader van verplichtingen (bv. uitvoering gewestelijke stedenbouwkundige verordening of opgelegde lasten binnen verkaveling) worden niet meegeteld. Additionele capaciteit die voorzien wordt bij appartementsgebouwen, wordt wel meegeteld. De opvolging van deze doelstelling wordt onderzocht i.s.m. VMM en Departement Omgeving.

14.4.3. Code
van goede
praktijk voor
het ontwerp, de
aanleg en het
onderhoud van
rioleringsyste
men (CVGP) en
'Leidraad
bronmaatregel
en'

Op 20 augustus 2012 is het ministerieel besluit goedgekeurd dat de herziene code vaststelt. Tussen 2012 en 2019 werd meerdere keren een revisie van de technische toelichtingen bij de code opgemaakt.

In de 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 regelgeving van [de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater](#) (GSV).

In relatie tot hemelwater, is deel 3 “Bronmaatregelen”, en de “Leidraad bronmaatregelen” het meest relevante hoofdstuk. Hierover is o.a. het volgende opgenomen:

- 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 voeren⁷.
- Typen bronmaatregelen:
 - 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

⁷ Uit: De code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen - deel 3, §3.1

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, waterdoorlatende verharding, ...

- Hergebruik

Hergebruik is m.b.t. openbaar domein minder evident. Doch, mits enige creativiteit kan het hemelwater dat afstroomt gebruikt worden voor bevoeiing van groenzones.

- 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, infiltratiekratten, ...

- Bufferen en vertraagd afvoeren

Als bovenstaande ingrepen om water ter plaatse te houden of te infiltreren niet voldoende haalbaar zijn, 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.

- 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.

14.4.4. Gewest
elijke
Stedenbouwku
ndige
Verordening
Hemelwater
(GSV)

14.4.5. De Gewestelijke Stedenbouwkundige verordening Hemelwater (GSV, dd. 05/07/2013) beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden op privaat domein met betrekking tot hemelwater inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afval- en hemelwater. De verordening is van kracht wanneer overdekte constructies (her)bouwd worden, nieuwe verhardingen worden aangelegd of nieuwe private wegenis wordt

aangelegd. De
verordening
bepaalt de
uitvoeringsprin-
cipes en de
normen
waaraan
voldoen moet
zijn. De
verordening is
uitsluitend van
toepassing op
privaat domein.
Voor de
openbare weg
gelden de
principes uit de
CVGP (zie Trias
aquatica in
functie van
duurzaam
watergebruik

Ondanks de relatief hoge regenval (800 mm/jaar) wordt **Vlaanderen** internationaal beschouwd als een **waterschaarse regio**. Dit is te verklaren door de relatief hoge watervraag omwille van de hoge bevolkingsdichtheid, de industriële en landbouwactiviteiten.

Vlaanderen is in belangrijke mate afhankelijk van hemelwater om aan deze watervraag te voldoen. Oppervlakte- of grondwater kunnen ook gebruikt worden, maar deze zijn op hun beurt afhankelijk van hemelwater voor hun voeding. Om aan de watervraag te voldoen heeft de gemeente als ambitie om in te zetten op **duurzaam watergebruik**. In parallel met de meer gekende trias energetica, geeft de trias aquatica de basisprincipes voor een duurzaam watergebruik die zowel huishoudelijk, industrieel als landbouwkundig toegepast kunnen worden (Figuur 14).

Meerlaagse waterveiligheid).

Sedert 1 januari 2014 is de huidige verordening van kracht. Hierin zijn de minimale normen verstrengd⁸:

- Is van toepassing bij het (her)bouwen van overdekte constructies en verhardingen (met een totaal dat groter is dan 40 m²), ook als deze vrijgesteld zijn van stedenbouwkundige vergunningsplicht.
- Bestaande afwaterende oppervlakten dienen ook in rekening gebracht te worden.
- Verplichting tot plaatsen van een hemelwaterput van minimaal 5.000 l voor eengezinswoningen en 10.000 l voor andere gebouwen.
- Verplichting (voor percelen van minimum 250 m²) tot plaatsen van een infiltratievoorziening aan minimum 4 m² infiltratieoppervlakte per 100 m² afwaterende oppervlakte, en met een bufferende capaciteit van minimum 25 l per 1 m² afwaterende oppervlakte.
 - Dakoppervlaktes die voorzien worden van een groendak mogen voor de helft worden ingerekend.
 - Indien een hemelwaterput wordt voorzien mag er 60 m² in vermindering gebracht worden bij de dimensionering van de infiltratievoorziening.
- Bij nieuwe verkavelingen is een collectieve infiltratie- en buffervoorziening verplicht. Er dient voor de collectieve voorziening ook 80 m² bijgerekend te worden per kavel.

Op moment van opmaak van voorliggend hemelwater- en droogteplan is de huidig geldende GSVH in revisie. De nieuwe hemelwaterverordening gaat voor particulieren in vanaf 2 oktober 2023. Omwille van de complexiteit van grotere bouwwerken volgt het openbaar domein in januari 2025. Hieronder worden de belangrijkste wijzigingen opgesomd:

- Is van **toepassing** bij nieuwbouw/(her)bouw/uitbreiding van alle overdekte constructies, verhardingen en het afwateringssysteem. Er wordt afgestapt van de minimale oppervlakte van 40 m² voor deze constructies en verhardingen.
- **Hemelwaterput** ook verplicht bij verbouwing of uitbreiding aan bestaande gebouwen en het volume van de te voorziene hemelwaterput werd verhoogd:
 - Horizontale dakoppervlakte <80 m²: 5000 liter
 - Horizontale dakoppervlakte 80 - 120 m²: 7500 liter
 - Horizontale dakoppervlakte 120 - 200 m²: 10.000 liter
 - Horizontale dakoppervlakte > 200 m²: minimaal 100 liter per vierkante meter horizontale dakoppervlakte tenzij uit de aanvraag blijkt dat de gebruiksmogelijkheden niet in verhouding zijn tot het vastgelegde volume
 - Bij uitbreidingen is het win-back principe van toepassing voor het bepalen van de afwaterende oppervlakte van het dak voor de dimensionering van de hemelwaterput: 2x nieuwe oppervlakte dient er te worden bij geteld, waar tegenaan gebouwd wordt. Voor de delen van het dakoppervlak die voorzien zijn van een groendak, is de aansluiting op een hemelwaterput niet verplicht.

⁸ Bron: <https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/technisch-achtergronddocument-bij-de-gewestelijke-stedenbouwkundige-verordening>

- **Maximaal hergebruik** van opgevangen hemelwater voor toepassingen waar geen drinkwaterkwaliteit voor nodig is. Dit houdt minstens de aanleg in van aanvoerleidingen naar elk toilet, locatie wasplaats en tuin).
- Vergroten van de **verplichte bovengrondse infiltratieoppervlakte en buffervolume** (voor percelen van minimum 120 m²):
 - Minimum 8 m² infiltratieoppervlakte per 100 m² afwaterende oppervlakte, en met een bufferende capaciteit van minimum 33 l per 1 m² afwaterende oppervlakte.
 - Afwaterende oppervlakte die nieuw/in heraanleg/uitbreiding is, waterdoorlatende verhardingen met helling < 2% vormen hier echter de uitzondering op.
 - Indien een conforme hemelwaterput wordt voorzien mag er 30 m² (i.p.v. 60 m²) in vermindering gebracht worden bij de dimensionering van de infiltratievoorziening. Wanneer een voorzien groendak een minimale opslagcapaciteit ≥ 50 l/m² heeft mag de helft van de oppervlakte van dit groendak in mindering worden gebracht voor de dimensionering van de infiltratievoorziening en hemelwaterput.
 - Indien afwaterende oppervlakte > 1.000 m², en de infiltratievoorziening dieper dan 50 centimeter is, wordt in de vergunningsaanvraag aan de hand van een grondwaterpeilmeting en minstens drie infiltratieproeven aangetoond dat de wijze van aanleg verantwoord is.
 - Als er om technische redenen geen infiltratievoorziening kan worden aangelegd bij projecten met een afwaterende oppervlakte van >1000 m² wordt een buffervolume van minimum 43 l per m² afwaterende oppervlakte opgelegd met een vertraagde doorvoer van 5 l/s/ha.
- Dezelfde, strengere regels zijn van toepassing bij nieuwe verkavelingen.
- De Hemelwaterverordening zal ook van toepassing zijn op het **openbaar domein**.
 - Vergunningsplichtige werken op openbaar domein waarvoor de vergunningaanvraag werd ingediend vanaf januari 2025.
 - Niet-vergunningsplichtige werken dienen te voldoen aan Code Van Goede Praktijk.

14.4.6. Watert oets

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

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

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

- Kustoverstroming
- Overstroming vanuit waterlopen

- Overstroming door intense neerslag

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

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

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



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

14.4.7. Signaalgebieden – Watergevoelig openruimtegebied

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

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

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

Er worden 2 categorieën van beslissingen onderscheiden:

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

14.5. Provinciaal niveau

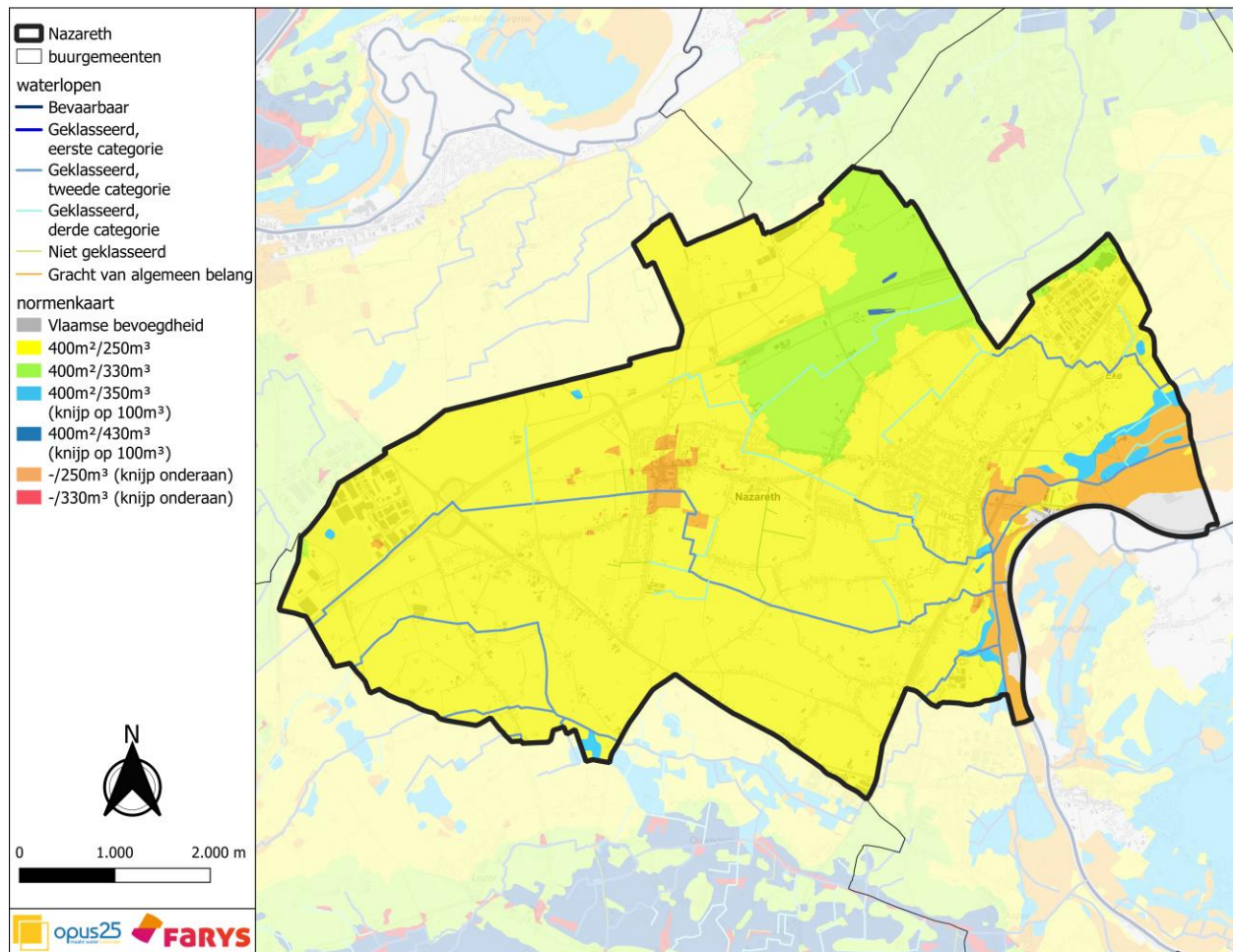
In het hemelwaterplan is er rekening gehouden met de indicatieve normenkaart zoals opgenomen in het beleidskader van de provincie Oost-Vlaanderen voor infiltratie- en buffervoorwaarden (zie <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/watertoets.html>). Hierbij worden zones afgebakend waarbinnen een bepaalde oplossing voor hemelwateropvang- en afvoer (infiltratie, buffering met vertraagde lediging of een combinatie van beide) gesuggereerd wordt bij (her)aanleg van (grote) verharde oppervlaktes. De indicatieve normenkaart onderscheidt 8 klassen op basis van infiltratiecapaciteit van de bodem, de grondwaterstand en de overstromingsgevoeligheid (zie Tabel 12 en Figuur 63). De donkergrijze zones zijn gebieden die onder de bevoegdheid van Vlaamse administraties vallen en niet opgenomen werden in de normenkaart van de provincie Oost-Vlaanderen. Daar worden de principes gehanteerd zoals beschreven in de gewestelijke stedenbouwkundige verordening voor verhardingen op privaat domein en de code van goede praktijk voor aanleg rioleringsystemen voor verhardingen op openbaar domein.

Tabel 12: Legende indicatieve normenkaart.

Klasse	Typering van het projectgebied			Verharde oppervlakken (ha)	Dimensioneringsvoorwaarden		
	Infiltratiecapaciteit (l/y bodemtype (l))	Grondwater (h)	Overstromings-gevoeligheid		Infiltratie-opp (m³/ha verharding)	Buffervolume (m³/ha verharding)	Bijkomende voorwaarden
1	≥ 20 mm/u – zand (Z) en leemig zand (S) of antropogeen in niet-NOG	≥ 30 cm onder maaiveld	Weinig overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 1	400	250	-
2	≥ 20 mm/u – zand (Z) en leemig zand (S) of antropogeen in niet-NOG	≥ 30 cm onder maaiveld	Overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 1	400	330	-
3	≥ 20 mm/u – zand en leemig zand	>30 cm onder maaiveld	Zeer overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 1	400	400	-
4	≥ 8 mm/u – licht zandleem (P) en zandleem (L)	≥ 30 cm onder maaiveld	Weinig overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 1	400	350	Knijpleiding Ø 110 mm op zo'n hoogte dat er 100 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is
5	≥ 8 mm/u – licht zandleem (P) en zandleem (L)	≥ 30 cm onder maaiveld	Overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 1	400	430	Knijpleiding Ø 110 mm op zo'n hoogte dat er 100 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is
6	< 8 mm/u of leem (A), klei (E) en zware klei (U) of grondwater < 30 cm onder maaiveld of antropogeen gelegen in NOG of antropogeen omgeven door leembodems		Weinig overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 0,5	-	250	Knijpleiding Ø 110 mm op zo'n hoogte dat er 250 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is
				Tussen 0,5 en 1	-	250	Maximaal lozingsdebiet 20 l/ha.s met aangepaste knijpleiding op zo'n hoogte dat er 250 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is
7	< 8 mm/u of leem (A), klei (E) en zware klei (U) of grondwater < 30 cm onder maaiveld of antropogeen gelegen in NOG of antropogeen omgeven door leembodems		Overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 0,5	-	250	Knijpleiding Ø 110 mm op zo'n hoogte dat er 250 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is
				Tussen 0,5 en 1	-	330	Maximaal lozingsdebiet 10 l/ha.s met aangepaste knijpleiding op zo'n hoogte dat er 330 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is
8	< 8 mm/u – leem (A), klei (E) en zware klei (U) of grondwater < 30 cm onder maaiveld of antropogeen gelegen in NOG		Zeer overstromings-gevoelig	Tussen 0,1 en 0,5	-	250	Knijpleiding Ø 110 mm op zo'n hoogte dat er 250 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is
				Tussen 0,5 en 1	-	400	Maximaal lozingsdebiet 5 l/ha.s met aangepaste knijpleiding op zo'n hoogte dat er 400 m³/ha buffer met vertraagde afvoer is

De normenkaart wordt in principe enkel toegepast voor projecten > 1.000 m². Voor kleinere projecten (< 1.000 m²) wordt verwezen naar de GSV en voor grotere projecten (groter dan 10.000 m²) wordt voorgesteld dat dossierspecifiek overleg met de waterloopbeheerder aangewezen is. De GSV maakt geen differentiatie naar dimensionering in functie van bodem of grondwaterstand. De oplossingen die voorgesteld worden in de normenkaart houden hiermee wel rekening door bijvoorbeeld een groter buffervolume te voorzien bij matig infiltreerbare bodems.

HWDP Nazareth - Normenkaart



Figuur 63 : Normenkaart Provincie Oost-Vlaanderen voor gemeente Nazareth

15. Bijlage 5: Verslagen van overleggen en participatiemomenten

15.1. Startvergadering

Dinsdag 17/01/2023 13:30

Aanwezigen

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Sharon Audoor
Gemeente Nazareth	Kim Callewaert
Gemeente Nazareth	Bénédicte Verhoeven
Gemeente Nazareth	Simon Van Aken
Provincie Oost-Vlaanderen	Wim Vercruysse
Farys	Anja Nohe
Farys	Pieter Martens
Hydroscan	Laura Hoebeke
Hydroscan	Stijn Van Bortel

Afwezigen

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Steven Van De Velde

Agenda

- Waarom een hemelwater- en droogteplan
- Proces
- Inventarisatie en omgevingsanalyse
- Voorbereiding visievergaderingen: knelpunten
- Ambitieniveau en stakeholders
- Optionele modules
- Planning en afspraken

15.1.1. Waaro m hemelwater- en droogteplan

Hydroscan introduceert de basisprincipes van een hemelwater- en droogteplan (HWDP) zoals voorgesteld in de blauwdruk van de commissie integraal waterbeleid (CIW). Hierbij wordt vermeld dat een gemeente moet beschikken over een voldoende ambitieus hemelwater- en droogteplan om watergerelateerde subsidies te kunnen aanvragen vanaf 2025. De gemeente wordt gezien als de trekker van het HWDP

aangezien ze beschikt over lokale kennis en ze de drijvende kracht is achter de uitvoering van het plan. Het HWDP zal geïntegreerd worden met verschillende beleidsdomeinen en zal concrete doelstellingen en acties omvatten om het watersysteem in de gemeente Nazareth veerkrachtiger te maken. De ladder van Lansink staat centraal in de visie die in het plan zal worden voorgesteld. Uiteindelijk wordt het proces, zoals ontworpen door HydroScan en Farys, overlopen. De verwachte doorlooptijd van het proces is ongeveer acht maanden.

15.1.2. Inventarisatie en omgevingsanalyse

Hydroscan beschrijft kort de omgeving van de gemeente aan de hand van enkele kaarten. De volgende punten werden besproken:

15.1.2.1. Knelpunten

- 1) Nieuwstraat: de riolering in de Nieuwstraat is in slechte staat maar de gemeente rapporteert geen wateroverlast. De gemeente stelt dat er voor de gehele gemeente enkel overstromingen zijn in het landelijk buitengebied maar dat er geen wateroverlast is aan woningen, infrastructuur of personen. Af en toe moet er een straat worden afgesloten door een te veel aan water op straat om de verkeersveiligheid te garanderen. De laatste keer dat dit voorkwam was 6 jaar geleden in de Lijkstraat. De gemeente vindt dat dit geen reëel knelpunt is en dat dit niet moet worden meegenomen op de knelpuntenkaart.
- 2) Centrale as (Drapstraat – Roombaardstraat - Stationsstraat): de centrale as is slecht gefundeerd. De problematiek is gelijkaardig aan knelpunt één. Het deel van de as naar Eke toe is er het slechtst aan toe.

De gemeente deelt nog mee dat er op de site De Bekken sporadisch ook water staat. Bij de ontwikkeling van dit gebied wil de gemeente ook ruimte voor water voorzien. Het gebied is iets lager gelegen maar grondwatermetingen tonen een lage grondwaterstand.

15.1.2.2. Overstromingen

- Woonwijk Nieuwstraat: Hier zijn problemen met de riolering maar de overlast blijft beperkt
- Kinderkasteeltje: Deze site overstroomt maar de bovenbouw zal worden aangepast waardoor men verwacht dat de problematiek zal worden beperkt. De aanpassing zal verlopen in een apart project (dus niet samen met de centrale as) maar door vertragingen wordt verwacht dat de uitvoering ongeveer zal samenlopen.

Er worden geen problemen gemeld in de dorpskernen of in de industriezones. Er wordt verduidelijkt dat de blusvijvers in de industriezones zijn ingericht om een extra volume water te bufferen en vertraagd af te voeren. Deze infrastructuur functioneert dus als een buffervoorziening.

15.1.2.3. *Droogte*

De dossiers van de schattingscommissie tonen droogteproblemen in de gemeente Nazareth. De gemeente is echter sceptisch over de schadedossiers als indicator voor de droogteproblematiek om volgende redenen:

- De erkenning van een schadedossier kan extra voordelen opleveren voor de landbouwers, zowel financieel als in andere vormen (bv: tot kort nog vrijstelling van stikstofstaalname)
- Het aantal schadedossiers is disproportioneel ten opzichte van het aantal schadedossiers in de buurgemeenten met dezelfde omgevingsfactoren.

De gemeente erkent wel dat er een droogteproblematiek is in de gemeente maar ze meent dat de magnitude van het probleem niet proportioneel is aan het aantal schadedossiers.

Met uitzondering van de zone naast de Schelde in het oosten van de gemeente wordt het grondgebied gekenmerkt door een zandige bodemtextuur. Deze is sterk waterdoorlatend waardoor het bodemvochtgehalte snel daalt. De gemeente is gelegen tussen de Leie en de Schelde waardoor de grondwatertafel relatief oppervlakkig onder het maaiveld gesitueerd is. De droogteproblematiek binnen de gemeente betreft dus voornamelijk een tekort aan beschikbaar bodemvocht voor oppervlakkig gewortelde vegetatie (zoals bij landbouwgewassen).

De gemeente merkt op dat haar klimaatplan kansen ziet voor droogte-adaptatiemaatregelen in het westen van de gemeente.

15.1.2.4. *Regenwaterassen en ruimte voor water*

- **Bosstraat:** hier is een buffergracht ter hoogte van het braakliggend perceel tussen huisnummer 180 en 182 (Capakey: 44018A0346/00Z000). Het woonuitbreidingsgebied tussen de Bosstraat, Weefstraat en Kortebosstraat zal niet worden aangesneden. Deze visie is reeds verankerd in het ruimtelijke visieplan van de gemeente.
- De zones met ruimte voor water die de gemeente reeds heeft geïnventariseerd zijn gesitueerd op privédomein. De gemeente vindt de realisatie van buffering op privédomein niet evident doordat er een langdurige samenwerking nodig is tussen publieke en private partners, en doordat er investeringen nodig zijn met publieke fondsen op privédomein.
- Er zijn geen lopende projecten in de gemeente waarbij er extra ruimte voor water zou komen, maar de gemeente stelt dat het wateraspect bij elk (toekomstig) project in acht wordt genomen.

15.1.2.5. *Riolering*

- Er zijn nog drie brede zones binnen de gemeente met groene clusters die nog gerealiseerd moeten worden. Een deel van de groene clusters wordt al aangepakt in lopende rioleringsprojecten.
- De gemeente vraagt aan Farys waarom de riolerings- en zuiveringsgraad zo laag is in de gemeente. Farys stelt dat ze tevreden is over de rioleringsgraad binnen de gemeente. De ruimtelijke planning binnen de gemeente, voornamelijk lintbebouwing en verspreide woningen, leidt tot grote investeringen voor de aanleg van riolering voor de aansluiting van slechts enkele woningen.

Hierdoor is er een grote inspanning nodig om de rioleringsgraad slechts met een klein percentage op te trekken.

- De provincie en Farys vragen of de gemeente reeds heeft nagedacht om geen regenwaterafvoer aan te leggen bij nieuwe rioleringsprojecten. Hierdoor wordt de kost van een extra buis uitgespaard en moet het water op het eigen perceel geïnfiltreerd worden. De instellingen wijzen op het feit dat de omgevingsfactoren binnen de gemeente (voornamelijk bodemtextuur) gunstig zijn voor infiltratie. De gemeente stelt dat ze nog niet heeft nagedacht over dit concept maar staat open voor deze suggestie.

15.1.2.6. *Kansen*

- De dienst integraal waterbeleid van de provincie is bezig met een proefproject om oude stuwen op de Beerhofbeek te automatiseren. Hiervoor is een sensor geplaatst. De zone die geïmpacteerd is zou beperkt zijn tot de ruilverkaveling. De provincie voert momenteel testen uit met één stuw en wilt het project mogelijk uitbreiden naar de andere stuwen. De gemeente meent dat de landbouwers hier tevreden mee zullen zijn.
- De gemeente zegt dat landbouwers vinden dat de grachten te veel worden uitgediept. De provincie zegt dat ze maait maar voorzichtig is met ruiming. De provincie zit voornamelijk in op het rijten van de beken maar ze moet ook de afvoer via de waterlopen garanderen.
- Er is een inbuizing op een provinciale waterloop aan de begraafplaats in Eke. De provincie zal bekijken of het mogelijk is om de waterloop hier terug open te leggen.
- Er wordt een groene as voorzien in de Ommegangsstraat. De transportfunctie is hier prioritair waardoor er voorkeur gegeven wordt om een groene as te voorzien en geen groen-blauwe as.
- Axeldreef: nu heeft het water hier plaats. De gemeente vindt dat het blauwe aspect moet worden behouden. De voorstellen van de bouwheer houden weinig rekening met ruimte voor water.
- Parallel aan de Renbaanstraat, achter de huizen, is een gracht waar mogelijk buffering mogelijk is. Farys denkt dat hier al schotten geplaatst zijn. Dit moet nagekeken worden.
- Er is een gemeentelijke onthardingsnota voorgelegd met verstrengingen t.o.v. de Vlaamse norm maar deze werd nog niet goedgekeurd. Deze nota zou een visie omvatten voor ontharding op openbaar en privé domein. De gemeente hoopt dat het hemelwater- en droogteplan de visie van deze onthardingsnota zal bevestigen.
- In haar eigen projecten ondervindt de gemeente vaak moeilijkheden door een gebrek aan ruimte. Vaak wordt er een fietspad aangelegd waardoor er weinig ruimte overblijft voor de aanleg van grachten.

15.1.2.7. *Hergebruik*

- De gemeente maakt nog geen gebruik van de opvang van regenwater van publieke gebouwen. Ze kaart de begraafplaats aan als een geschikte plaats voor hergebruik omdat daar al hemelwaterputten aanwezig zijn.

- De gemeente is hoopvol voor hergebruik van bemalingswater maar in de praktijk maakt ze zelf weinig gebruik van bemalingswater en de gemeente merkt dat haar inwoners ook weinig gebruik maken van het bemalingswater dat ter beschikking wordt gesteld.
- Het 'verlies' van bemalingswater is een doorn in het oog van de gemeente. Ze meent dat een financiële koppeling, zoals een taks per hoeveelheid opgepompt water, effectief kan zijn in de strijd tegen waterverspilling maar ze vreest dat het politieke bestuur niet mee wilt gaan in deze beslissing. Er wordt voorgesteld om peilgestuurde bemalingen te verplichten. Dit kan ook geïmplementeerd worden voor bemalingen vanaf een bepaald vergund debiet. De gemeente ondervindt veel tegenstand bij de verplichting van retourbemalingen.

De provincie is van mening dat de vergunningverlener al 20 jaar goed bezig is. De onbekende grondwaterwinningen zijn waarschijnlijk problematischer dan de vergunde grondwaterwinningen. De provincie adviseert de gemeente om voor technisch advies raad te vragen aan de bodemdeskundigen van de provincie.

- Binnen de gemeente zijn er 71 grondwatervergunningen voor landbouw en veeteelt. Deze vergunningen komen bijna uitsluitend toe aan melkveehouderijen waar de waterkwaliteit gegarandeerd moet worden. De gemeente neemt op dat grondwater alleen maar voor hoogwaardige toepassingen (bv: drinkwater, reiniging van melkinfrastructuur) gebruikt mag worden. 36.6% van de vergunningen, of 44.6% van het vergunde jaardebiet werd vergund door de provincie of het Vlaams gewest.
- De provincie haalt een project voor waterhergebruik aan in industriezone De Prijkels waar de dienst landbouw van de provincie Oost-Vlaanderen mee aan heeft gewerkt. De gemeente is teleurgesteld dat het hergebruikproject van Tomato Masters niet succesvol was. Een succesvol project van een grote regionale speler zou motiverend kunnen werken voor andere projecten bij kleinere bedrijven.

De gemeente heeft de landbouwers gevraagd om uitdrukkelijk te vragen naar bemalingswater in droge periodes zodat de gemeente een verplichting kon opleggen aan de bouwheren om het bemalingswater vrij te geven aan de landbouw. De landbouwers hebben zelf in droge periodes niet gevraagd naar bemalingswater.

De gemeente is van mening dat de teelten binnen de gemeente niet zijn aangepast aan de lokale waterhuishouding.

15.1.2.8. *Drainages*

- De gemeente vindt het prioritair om het water van de regenwaterputten van het gemeentelijk sportcomplex en het gebouw aan de begraafplaats te hergebruiken door de gemeentelijke groendienst. Er wordt nu wel water opgevangen, maar het wordt nog niet gebruikt. Het drainagewater van de voetbalvelden kan eventueel ook aangesloten worden op de wateropvang van het sportcomplex als het beschikbare volume te weinig blijkt te zijn. De gemeente benadrukt dat ze ook de beplanting wilt aanpassen aan het veranderende klimaat waardoor de waterbehoefte zal dalen.

- Er is een gemeentelijk RUP voor de aanleg van nieuwe sportvelden. Welke sporten hier zullen worden uitgeoefend is nog niet duidelijk maar als hier bemalingen nodig zijn, dan kan het bemalingswater ook opgevangen worden zodat er verschillende aftakpunten binnen de gemeente beschikbaar zijn.

15.1.3. Voorbe- reiding visievormingsv ergaderingen

Volgens de methodologie voor het hemelwater- en droogteplan zoals opgesteld door Hydrosan en Farys zal het hemelwater- en droogteplan van Nazareth twee luiken omvatten. Ten eerste zal er ingezoomd worden op een specifiek zone waarvoor een gedetailleerde visie ontwikkeld zal worden in samenspraak met alle betrokken partijen binnen deze zone. In een tweede deel zal de visie die besproken werd voor het detailgebied geëxtrapoleerd worden naar de rest van de gemeente. Hier zullen algemene strategieën en maatregelen vastgelegd worden die de gemeente wil implementeren binnen bepaalde ruimtelijke typologieën in de gemeente.

15.1.4. Selectie van het detailgebied

De gemeente kiest de hydrologische deelzone 1061 als het detailgebied voor haar hemelwater- en droogteplan. In de eerstvolgende vergadering zal een gedetailleerde visie voor deze zone worden besproken met alle stakeholders binnen het gebied.

De volgende aandachtspunten binnen het detailgebied werden besproken:

- 's Gravenstraat: hier is een inbuizing die overstromingen kan veroorzaken.
- Er is geen wateroverlast gekend aan de Nieuwesteenweg zoals die getoond wordt op de pluviale overstromingskaart.
- Er is geen wateroverlast gekend in de Zwanestraat.
- Er zijn veel parkings in half-verharding. De gemeente is niet overtuigd van de effectiviteit van deze half-verharding door compactie van de bodem onder invloed van het gewicht van de voertuigen. Farys merkt op dat grasdallen een waterdoorlatend alternatief is waarbij de compactie beperkt blijft. Het onderhoud, en de bijhorende kosten, bij grasdallen is beduidend lager dan bij steengruis.

15.1.5. Ambitie niveau

De blauwdruk eist dat het hemelwater- en droogteplan inspeelt op het herstellen en het verhogen van de sponswerking van het landschap, het beschermen van grondwatervoorraden en op het creëren van een waterrobuuste omgeving. Binnen deze luiken wilt de gemeente prioritair inzetten op:

- Ontharden, nieuwe verharding beperken vindt de gemeente niet ambitieus genoeg
- Natte natuur creëren, dit wordt reeds toegepast

- Bemalingen beperken
- Waterrobuuste landbouw
- Samenwerken, bijvoorbeeld bij proefproject

Hydroscan polst naar kwantitatieve doelstellingen binnen de gemeente. De gemeente wil inzetten op ludieke acties. Bijkomende doelstellingen zullen besproken worden in een volgende vergadering.

15.1.6. Stakeholders

De stakeholders voor de volgende vergadering zijn:

- Landbouwraad
- Gemeentelijke Commissie Ruimtelijke Ordening (GECORO)
- Milieuraad (incl. Natuurpunt)
- Aquafin
- VLM
- Departement landbouw
- Een bestuurslid van Nazareth zal uitgenodigd worden voor de visievergadering van het detailgebied. De aanwezigheid van een bestuurslid is ten eerste aangeraden tijdens de gebiedsdekkende visievergadering.

Een partner van de Vlaamse Milieumaatschappij zal uitgenodigd worden op de gebiedsdekkende visievergadering.

15.1.7. Planning en afspraken

De eerstvolgende vergadering is de visievormingsvergadering voor het detailgebied. Deze vergadering zal worden ingepland in maart.

15.2. Eerste visievergadering

Vrijdag 31/03/2023 13:30

Aanwezigen

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Sharon Audoor
Gemeente Nazareth	Bénédicte Verhoeven
Gemeente Nazareth	Simon Vanaken
Provincie Oost-Vlaanderen	Wim Vercruysse
Farys	Anja Nohe
Farys	Pieter Martens
HydroScan	Laura Hoebeke

HydroScan	Stijn Van Bortel
Milieuraad	Jan Liessens
Milieuraad	Philippe Van Merris
VLM	Jeroen D'heer
Bekkensecretariaat	Liesbet Poppe

Verontschuldigd

Organisatie	Naam
Dep. Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid	Katrien Janssen
Bekkensecretariaat	Micheline Gruwe
Aquafin	Ine Schockaert

Afwezig

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Kim Callewaert
Gemeente Nazareth	Steven Van de Velde

Agenda

- Methodiek hemelwater- en droogteplan
- Omgevingsanalyse
- Visievorming detailgebied
- Voorbereiding gebiedsdekkende visie
- Planning en afspraken

15.2.1. Metho diek hemelwater- en droogteplan

De methodiek voor het hemelwater- en droogteplan (HWDP) zoals uitgewerkt door Hydroscan en Farys is in lijn met de [blauwdruk voor hemelwater- en droogteplannen](#) van de commissie integraal waterbeleid (CIW). Het HWDP bestaat uit een beschrijving van omgevingsfactoren, de ambities van de gemeente, potentieelkaarten voor het grondgebied en een maatregelencatalogus die verschillende typemaatregelen linkt aan ruimtelijke typologieën. Op basis van deze bronnen zal de gemeente, samen met de stakeholders de visie voor haar grondgebied bepalen.

15.2.2. Omgevi ngsanalyse

Hydroscan beschrijft kort de belangrijkste omgevingsfactoren binnen de gemeente om met de stakeholders af te stemmen of het kaartmateriaal klopt met de terreinkennis van de betrokken partijen. Er wordt opgemerkt dat men er vaak vanuit gaat dat de grondwaterstand in Nazareth hoog is. Hydroscan stelt dat de grondwaterstand in de overstromingsvlakte van de Schelde zeer ondiep is. Het reliëf stijgt naarmate men van het oosten van de gemeente naar het westen gaat. Buiten de overstromingsvlakte, en voornamelijk in het westen van de gemeente, is het grondwater niet altijd oppervlakkig. Verder wordt er opgemerkt dat het bodemvocht een belangrijke factor is voor vegetatie die niet tot de freatische grondwatertafel wortelt. Verder ontsluit de gemeente een bodem met voornamelijk een zandige textuur die goed doorlatend is. De provincie duidt dat ze de bodem in de gemeente, buiten de overstromingsvlakte van de Schelde, classificeert als goed doorlatend met grondwaterstanden tussen 70 en 90 cm onder het maaiveld.

De gemeente gaf eerder aan dat er slechts twee knelpunten zijn met wateroverlast in de gemeente. Beide knelpunten zijn gelinkt aan falende riolering. De milieuraad merkt op dat het bekken van de Boven-Schelde wordt omschreven als zeer gevoelig voor wateroverlast in een studie rond het fenomeen waterbom (<https://www.waterinfo.be/kaartencatalogus>). De milieuraad merkt op dat er in het HWDP dus ook rekening gehouden moet worden met de toekomstige klimaatsituatie waar er wel overlast kan worden ondervonden in de gemeente.

De milieuraad informeert naar de werking van de RWZI bij wateroverlast en de effecten van verdunning en overstorten. Dit met de klimaatverandering in gedachten, alsook de toenemende zuiveringsgraad waardoor er grotere volumes naar de RWZI geleid worden. Aquafin, verontschuldigd voor de vergadering, antwoordt via mail dat de RWZI van het zuiveringsgebied Eke de laatste jaren inderdaad een groot probleem had met verdunning. Er is een herstelprogramma lopende. Door Farys zijn vorig jaar al verschillende verdunningsknelpunten aangepakt. Ook bij Aquafin is een project opgestart om nog verschillende inlaten op te lossen. Aquafin verduidelijkt dat het behoud van niet-gescheiden riolering geen optie is. Enerzijds omwille van de werking van de RWZI en overstorten, anderzijds omdat er met de RWA die apart opgevangen wordt meer mogelijk is.

De grootste uitdagingen voor de gemeente zijn:

- Rioleringsonderhoud
- Waterbeschikbaarheid in de gemeente verhogen
- Globale regenwatervisie

De gemeente wil prioritair inzetten op volgende acties:

- Ontharden
- Natte natuur creëren
- Bemalingen beperken
- Waterrobuuste landbouw
- Samenwerken met andere partijen

De blauwdruk voor de hemelwater- en droogteplannen vereist een kwantificering van de nodige inspanningen. Hiervoor werd de wateropgave voor de gemeente berekend. Dit richtcijfer geeft een indicatie van hoeveel ruimte voor water er idealiter voorzien zou moeten worden in de gemeente. De wateropgave werd afgeleid uit de afstroom van verharde oppervlakken aan een volume van 330 m³/ha naar analogie met het vereiste buffervolume uit de gewestelijke stedenbouwkundige verordening voor hemelwater die in werking zal treden in het najaar van 2023. Voor onverharde oppervlakken werd de overtollige afstroom als gevolg van landgebruiksveranderingen berekend voor een bui met een terugkeerperiode van 20 jaar. Deze laatste methodologie is in lijn met het voorstel voor de [begroting van de wateropgave van het CIW](#).

De gemeente beschikt niet over een inventarisatie van bestaande maatregelen op privaat domein. De maatregelen, in de vorm van buffering, die reeds genomen zijn in het detailgebied vullen 3% van de wateropgave voor het detailgebied in. 97% van de wateropgave dient dus nog te worden ingevuld door andere maatregelen. Hieronder worden enkele voorstellen begroot die door relatief simpele ingrepen een aanzienlijk deel van de wateropgave kunnen invullen (quick-wins):

- Optimalisatie van bestaande riolering: 10%
- Stuwen op bestaande baangrachten: 8%
- Stuwen op grachten in landbouwgebied: 21%

15.2.3. Visievo ming detailgebied

15.2.3.1. Verstedelijke kern Ontharding

Hydroscan stelt voor om waterdoorlatende verharding aan te leggen in de dorpskern van Nazareth. De gemeente deelt mee dat de Drapstraat op korte termijn wordt opgebroken voor de aanleg van elektrische kabels. Hierdoor kan ook de inrichting van het plein opnieuw bekeken worden.

De gemeente stelt dat er momenteel al actief wordt gekeken naar ontharding bij de aanleg van wegen. Er worden niet ad hoc locaties onthard zonder dat er een lopend project is. De gemeente is niet tegen ad hoc ontharding maar ze meldt dat het niet evident is omdat ook de ondergrond waterdoorlatend moet zijn en nutsleidingen niet bedreigd mogen worden door de aanpassingen. Verder moet de ingreep ook in lijn zijn met de huidige ruimtelijke uitvoeringsplannen (bv. systematisch bermen aanleggen in gras i.p.v. kiezels).

Het bekkensecretariaat vraagt hoe de gemeente omgaat met bestaande situaties van verharding op privédomein. De gemeente stelt dat bij renovaties aan de nieuwe normen voldaan moet worden. De gemeente stelt dat ze actief mensen aanspreken wanneer ze overbodige verharding zien, maar geeft toe dat dit een knelpunt is.

Hydroscan geeft een voorbeeld van onthardingsmogelijkheden aan de school in Eke. De gemeente meldt dat er onthardingsmogelijkheden zijn maar dat er momenteel al een groenzone is waar ruimte is voor natuurbeleving. De milieuraad merkt op dat bomen op een speelplaats ook hittebescherming bieden. Het

is opportuun om dergelijke koppelkansen te benutten, maar in hemelwater- en droogteplannen wordt op hittebestrijding geen focus gelegd.

Hergebruik

De gemeente wil inzetten op het hergebruik van water uit de hemelwaterputten aan de begraafplaats. Op privaat domein wil ze inzetten op sensibilisering.

Hydroscan stelt voor om het drainagewater van het tennisveld te Sterrenbosstraat te hergebruiken, eventueel als speelelement op het terrein van de KSA. De gemeente geeft mee dat er al een nieuw ontwerp is voor het grasveld van de KSA waarin er ruimte voor water wordt voorzien aan de oostkant van het perceel. Er wordt geen ruimte voor water voorzien voor het drainagewater van de tennisvelden.

De milieuraad stelt voor om het overtollige water van de Stationsstraat te bufferen in de oude arm van de Schelde te Eke. De gemeente merkt op dat de hele kasteelsite potentieel heeft voor waterberging. Dit zal besproken worden tijdens de gebiedsdekkende vergadering.

De provincie ligt toe dat schotten op geklasseerde waterlopen vis-passeerbaar moeten zijn. Indien er al een natte zone is rondom de waterloop dan kan er ruimte voor water verloren gaan wanneer er ingegrepen wordt in het waterlandschap (op momenten van wateroverlast wordt deze ruimte reeds ingenomen door water). Indien men schotten op een waterloop van 2^e categorie wil plaatsen, dan moet er advies gevraagd worden aan de provincie. De gemeente vraagt zich af hoe de schotten op lange termijn onderhouden moeten worden.

15.2.3.2. Lintbebouwing

Op de parking aan de De Lichterveldestraat moeten om de 6 maanden onderhoudswerken worden uitgevoerd aan het wegdek. De gemeente zal op korte termijn de parking heraanleggen in waterdoorlatende verharding.

Hydroscan polst bij de gemeente of ze voorstander is van verplicht infiltreren op eigen perceel, voornamelijk voor percelen met genoeg open ruimte zoals bij lintbebouwing of woonlinten. De gemeente vraagt of er niet beter op hergebruik kan worden ingezet en rwa-aansluitingen te voorzien voor het resterende hemelwater. Er wordt geargumenteed dat bij de aanleg van hemelwaterputten bij bestaande woningen, zonder totaal renovatie van de woning, er slechts een beperkt volume aan hergebruik is. Verder stroomt nog een grote hoeveelheid neerslag af van verharding naast het gebouw. De adviesraad is ervan overtuigd dat hergebruik belangrijk is, maar dat hiernaast ook moet worden ingezet op lokale infiltratie van regenwater om rwa-leidingen te ontlasten of volledig te supprimeren. Daarbij moet er minder buffering op publiek domein voorzien worden en daalt de kost van rioleringsprojecten. De gemeente overweegt om deze strategie toe te passen in de toekomst. De provincie stelt voor dat de gemeente contact opneemt met de gemeente Zulte waar deze strategie reeds wordt toegepast voor uitwisseling van informatie.

De milieuraad vraagt of de overloop van een waterput verdeeld kan worden onder de burens. De provincie verduidelijkt dat dit mogelijk is maar dat er in de praktijk weinig vraag naar is.

Er wordt voorgesteld om te stuwen op bestaande baangrachten om het water langer vast te houden. De gemeente wil dit toepassen maar weet niet op welke plaatsen de schotten geplaatst moeten worden. Het

bekkensecretariaat stelt voor om te experimenteren met zandzakken in de grachten. Er kan eventueel bij regenval gekeken worden waar er nog ruimte is in de grachten en waar de grachten nog vol staan.

15.2.3.3. *Landelijk buitengebied*

Er wordt opgemerkt dat de landbouwers blijven klagen dat de grachten te diep worden geruimd.

De gemeente wil schotten in grachten op landbouwgebied op touw nemen via de landbouwraad. Er zal vooral ingezet worden op niet geklasseerde grachten in landbouwgebied.

15.2.3.4. *Ruimte voor water*

Site De Bekken

Er is een omgevingsvergunning ingediend voor dit project. De zuidelijke gracht krijgt meer ruimte waardoor er plaats is voor infiltratie op het domein.

Langs waterlopen

In het kader van ruilverkavelingen zijn er gesprekken met VLM om ruimte te voorzien langs de waterloop door aanleg van bufferstroken. VLM merkt op dat er meer natuur-technische inrichting voorzien was op plan dan er nu in de praktijk wordt voorzien. De provincie verduidelijkt dat de erfdienstbaarheid van 5m gerespecteerd moet worden waardoor er conflicten kunnen ontstaan met de aangelanden. Hierdoor is er minder ruimte voor alternatieve inrichtingen zoals afschuining van het talud.

De gemeente wil geen concrete zones afbakenen waar ruimte voor water zal worden voorzien om conflicten met inwoners te vermijden. De provincie merkt op dat er ook erfdienstbaarheid van onder waterzetting afgesproken kan worden met eigenaars van bepaalde percelen. Met deze maatregel moet de gemeente het perceel niet aankopen.

De milieuraad vraagt of de gemeente het terrein aan het kasteel van Eke zal aankopen. De gemeente verduidelijkt dat de site niet wordt aangekocht maar dat ze zal kijken hoe het domein kan worden ingericht. Hier kan ook ruimte voor water voorzien worden.

In haar ruimtelijk beleidsplan wil de gemeente veel woonuitbreidingsgebieden schrappen maar rond de Moerbeek zal het waarschijnlijk wel nog toegelaten zijn om te bouwen op voorwaarde dat 50% van het terrein openbaar domein wordt. Hier is dus eventueel nog ruimte voor water.

15.2.3.5. *VMM knelpunten*

Knelpunt Oudenaardseheerweg: Hier is waarschijnlijk nog een knelpunt waar een quick-win mee kan worden behaald. Aquafin bekijkt het knelpunt.

Knelpunt Eeckhoutsdreef: Dit knelpunt wordt ook bekeken door Aquafin.

Knelpunt Stropstraat: Dit knelpunt wordt niet vermeld in de inventarisatie van Aquafin. Deze problematiek moet nog bekeken worden.

15.2.3.6. *Terreinbezoek*

In overleg werd beslist dat een terreinbezoek geen toevoegde waarde heeft.

15.2.4. Voorbe
reiding
gebiedsdekken
de visie

De adviesraad wenst de volgende onderwerpen of zones te behandelen tijdens de gebiedsdekkende visievergadering:

- Industriezone Eke
- Inbuizing begraafplaats Eke
- Kasteel van Eke
- Hospicebossen: Dit domein is eigendom van de provincie waar eventueel water kan worden vastgehouden in grachten.

15.2.5. Plannin
g en afspraken

De synthesevergadering wordt ingepland in september.

15.3. Tweede visievergadering

Maandag 08/05/2023 13:30

Aanwezigen

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Sharon Audoor
Gemeente Nazareth	Bénédicte Verhoeven
Provincie Oost-Vlaanderen	Wim Vercruysse
Farys	Anja Nohe
Farys	Pieter Martens
HydroScan	Laura Hoebeke
HydroScan	Stijn Van Bortel
Milieuraad	Jan Liessens
Aquafin	Ine Schockaert

Verontschuldigd

Organisatie	Naam
VLM	Jeroen D'heer
Bekkensecretariaat	Liesbet Poppe
Dep. Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid	Katrien Janssen

Afwezigen

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Kim Callewaert
Gemeente Nazareth	Steven Van de Velde
Gemeente Nazareth	Simon Vanaken
Milieuraad	Philippe Van Merris
Bekkensecretariaat	Micheline Gruwe

Agenda

- Terugkoppeling visievergadering
- Ambities
- Gebiedsdekkende visie
- Planning en afspraken

15.3.1. Terugkoppeling visievergadering

Hydroscan overloopt de hoofdpunten van de omgevingsanalyse en de visie voor het detailgebied, zoals besproken tijdens de eerste visievergadering. De visie voor het detailgebied zal uitgebreid worden naar het volledige grondgebied van de gemeente.

Aquafin was niet aanwezig tijdens de eerste visievergadering maar voegt nu toe dat ze grachtinlaten op de riolering zal afkoppelen in het detailgebied. Er moet nog een studiebureau aangesteld worden maar er zal dus op korte termijn gewerkt worden aan de verdunningsknelpunten. In het project zullen de grachten in kaart gebracht worden. Hieraan gekoppeld kan er dus ook gekeken worden waar de opportune locaties voor schotten in grachten zijn. De gemeentelijke werken voor het afkoppelen van inlaten zijn al uitgevoerd.

De gemeente drukte eerder haar zorg uit over experimenteel schotten plaatsen. Ze vraagt of er kan worden getest met het plaatsen van schotten op provinciale waterloop aangezien de provincie over meer expertise beschikt. De provincie geeft aan dat dergelijke constructies op waterlopen van 2^e categorie altijd vispasseerbaar moeten zijn. Er wordt voorgesteld om te testen met zandzakjes op baangrachten in laag kwetsbaar gebied. De gemeente kan koppelkansen zoeken met andere partners (o.a. Aquafin) en gebruik maken van beschikbare inventarisaties en datasets (o.a. de watersysteemkaart) om geschikte locaties voor schotten te bepalen.

15.3.2. Ambities en doelstellingen

Hydroscan overloopt de uitdagingen en ambities die de gemeente heeft vernoemd tijdens vorige vergaderingen.

De gemeente wil ook de ambitie 'waterrobuuste industrie' meenemen. Ze merkt op dat de ambities momenteel gefocust zijn op landbouw maar dat iedereen moet nadenken over zijn/haar landgebruik. Ook het aanpakken van de verdunningsknelpunten is een belangrijk punt voor Nazareth.

15.3.3. Gebiedsdekkende visie

15.3.3.1. Industriezone Eke

De gemeente vermeldt dat de bermen, eigendom van de gemeente, illegaal verhard worden in de industriezone. De gemeente wil dit probleem aanpakken zodat de bermen opnieuw groen en waterdoorlatend worden.

Er werd reeds vastgelegd dat de site van Makro een industriële site zal blijven. In principe zal deze zone dus grotendeels verhard blijven. De gemeente wil inzetten op intensief en efficiënt gebruik van de verharde industriële zones. In de visie van het hemelwater- en droogteplan zal opgenomen worden dat kmo-zones klimaatrobuust inrichting moeten worden.

Er zal op grondgebied van De Pinte, aansluitend op de kmo-zone in Eke, een extra perceel ontwikkeld worden. In de voorwaarden is opgenomen dat een groot deel van het hemelwater lokaal vastgehouden moeten worden, maar een deel zal ook naar het bestaand rioleringsstelsel in Nazareth vloeien.

Er wordt opgemerkt dat een deel van de groenzone aan de Prijkels is ontwikkeld als industrie. Het huidige landgebruik stemt niet meer overeen met de indeling van de ruimtelijke typegebieden. Dit zal aangepast worden.

De gemeente neemt al een faciliterende rol op om waterhergebruik tussen verschillende sectoren te promoten. De gemeente geeft echter aan dat het moeilijk is om wateruitwisseling succesvol te realiseren. Er is regelmatig contact met landbouwers, maar vaak is het aangeboden water, bijvoorbeeld bemalingswater, niet interessant voor de landbouwers. Dit omwille van verschillende redenen zoals timing, hoeveelheid water en logistieke beperkingen. Uitwisseling tussen industrie en landbouw werd reeds onderzocht door de gemeente, maar ook hier zijn bovenstaande uitdagingen van toepassing, alsook de waterkwaliteit. De adviesraad is van mening dat wateruitwisseling, al is het een nuttige maatregel in bepaalde situaties, niet de oplossing is voor de droogteproblematiek in de landbouw in Nazareth. In lange droge periodes is het gezien de eigenschappen van de bodem en de huidige teelten niet realistisch om voldoende te besproeien. De focus moet daarom liggen op een waterrobuuste en klimaatrobuuste landbouw.

Aquafin stelt voor dat de gemeente via de landbouwrapaad maatregelen omtrent droogte kan promoten. De gemeente onderhoudt een goede band met de landbouwers en de landbouwers zijn zelf ook vragende partij om meer water vast te houden. Via de milieuraad zal de mogelijkheid tot waterscans gepromoot worden.

15.3.3.2. *Hospicebossen*

Er zijn enkele rode clusters rond de Hospicebossen waardoor ongezuiverd afvalwater in de natuur terechtkomt. Geen enkele partner heeft weet van plannen om op korte termijn de individuele zuiveringsinstallaties te realiseren. Er wordt opgemerkt dat alle IBA's in principe geplaatst moeten worden voor 2025. Aquafin geeft mee dat er een proces verbaal kan worden opgesteld als er geen IBA geplaatst is tegen 2025.

In de Hospicebossen is er potentieel voor tijdelijk vasthouden van water. Er is een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan om de Hospicebossen met 20 ha uit te breiden. In overleg met de provincie Oost-Vlaanderen kan een plan uitgewerkt worden om water vast te houden in de lokale depressies en grachten in het nieuwe stuk bos. Het bos ligt redelijk hoog in het landschap waardoor er mogelijkheid is om het water dat lokaal valt, vast te houden zonder de vegetatie negatief te beïnvloeden.

15.3.3.3. *Begraafplaats Eke*

Zowel de gemeente als de provincie is voorstander om deze inbuizing open te leggen. Dit kan eventueel binnen het project 'oproep levend water'. De timing is strak want het eerste projectidee moet op 16 juni ingediend zijn en het project moet uitgevoerd zijn tegen eind 2027. Bij goedkeuring zal 50% van het project gesubsidieerd worden. Alle betrokken partners zullen intern terugkoppelen over de mogelijkheid en randvoorwaarden voor het openleggen van de waterloop.

Hydroscan polst naar de mogelijkheid om water vast te houden aan het pedagogisch centrum. De adviesraad ziet geen mogelijkheid om ruimte voor water te voorzien.

15.3.3.4. *Kasteelsite Eke*

Er wordt reeds gewerkt aan een masterplan voor de kasteelsite, die privé-eigendom is. Het masterplan zal op middellange termijn beschikbaar zijn. De gemeente ziet potentieel om water vast te houden op de site, maar het is niet opportuun om tijdens de visievergadering van het hemelwater- en droogteplan maatregelen uit te werken omdat er al aan een masterplan gewerkt wordt en de mogelijkheden afhankelijk zijn van de goedkeuring van de eigenaar.

15.3.4. *Varia*

Aquafin vult aan dat er projecten via het Lokaal Pact gesubsidieerd kunnen worden. Indien er dergelijke projecten zijn biedt Aquafin hulp aan de gemeente om een projectvoorstel in te dienen. Om meer kans te maken op goedkeuring is het aangewezen dat het project wordt vermeld in het hemelwater- en droogteplan. De gemeente en Farys zullen nakijken of er mogelijkheid is om de rioleringsproject rond de centrale as in te dienen in Lokaal Pact 8.

15.3.5. *Planning en afspraken*

De synthesevergadering zal online doorgaan in de maand september.

15.4. Synthesevergadering

Maandag 04/09/2023 13:30

Aanwezigen

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Sharon Audoor
Gemeente Nazareth	Bénédicte Verhoeven
Gemeente Nazareth	Kim Callewaert
Gemeente Nazareth	Simon Vanaken
Farys	Anja Nohe
Farys	Pieter Martens
Hydroscan	Laura Hoebeke
Hydroscan	Stijn Van Bortel

Verontschuldigten

Organisatie	Naam
Provincie Oost-Vlaanderen	Wim Vercruysse

Afwezigen

Organisatie	Naam
Gemeente Nazareth	Dirk Vos
Gemeente Nazareth	Steven Vandevelde

Agenda

- Opbouw rapport
- Visie en actielijst
- Visual
- Goedkeuringsproces

15.4.1. Visie en
actielijst

Opmerkingen

De gemeente heeft volgende opmerkingen op het tussentijds rapport:

- P35: er wordt verduidelijkt dat de gewestelijke stedenbouwkundige verordening voor hemelwater van 2023 in acht wordt genomen.
- Actielijst: er moet politiek nog afgestemd worden of de gemeente wil ontharden in de industriezones.
- P41: hier wordt verwezen naar het ruimtelijk beleidsplan. De gemeente wil de beschrijving 'woonuitbreidingsgebied schrappen' anders verwoorden. De gemeente Nazareth zal de exacte verwoording voor de beschrijving doorsturen naar Hydroscan.
- P41 & 44: op deze pagina's wordt dezelfde actie beschreven maar de beschrijvingen zijn verschillend. Hydroscan zal beide beschrijvingen bekijken en aanpassen.
- P50: De gemeente vraagt om duidelijker uit te leggen wat de hydrologische deelzones inhouden. Hydroscan zal dit toevoegen aan het rapport.
- Figuur 24: in de figuur wordt verwezen naar 'bufferbekken en blusvijver'. De gemeente wil de omschrijving aanpassen naar 'buffervijver'. Hydroscan zal de figuur aanpassen.

Actielijst

Onderstaande opmerkingen werden besproken bij het doorlopen van de actielijst. De gemeente geeft een prioritering aan elke actie waarbij prioriteit 1, 2 en 3 overeenstemt met uitvoering op respectievelijk korte, middellange en lange termijn.

- **Gemeentelijke onthardingsnota goedkeuren en uitvoeren**

Actoren: Gemeente

Prio 1

Status ongewijzigd sinds opstart hemelwater- en droogteplan.

- **Onthardingsmogelijkheden bekijken bij heraanleg wegen**

Actoren: Gemeente

Prio 1 en doorlopend

De gemeente is hier reeds mee bezig.

- **Parkings heraanleggen in waterdoorlatende verharding**

Actoren: Gemeente

Prio 1 en doorlopend

prioriteit 1 voor nieuwe parkings en prioriteit 2 voor bestaande parkings

- **Ontharden op privéterrein stimuleren**

Actoren: Gemeente

Prio 1

Voornamelijk inzetten op communicatie en sensibiliseren. De gemeente zal aandacht blijven hebben voor verharding bij vergunningsaanvragen.

- **Ontharden centrale as**

Actoren: Gemeente

Prio 2

- **Ontharden Dorp**

Actoren: Gemeente

Prio 2

- **Ontharden bermen Groenstraat en Ten Edestraat**

Actoren: Gemeente

Prio: 2

- **Ontharden bermen industrieterrein Eke**

Actoren: Gemeente

Prio ?

De gemeente zal intern bespreken of ze deze actie wil behouden.

- **Maatregelen uitwerken om meer water vast te houden in (uitbreiding) Hospicebossen**

Actoren: Provincie Oost-Vlaanderen

Prio 2

De uitbreiding van de Hospicebossen is gelinkt aan de realisatie van de ruilverkaveling. Er wordt verwacht dat de grootste uitbreiding van het bos gerealiseerd zal worden tijdens de winter van 2024-2025.

- **Opvolgen plaatsing en werking IBA's in omgeving Hospicebossen**

Actoren: Gemeente

Prio 1

De gemeente heeft al brieven uitgestuurd om de eigenaars aan te schrijven om hun waterzuivering in orde te brengen. De gemeente is bezig met een handavingsdossier en wil de actie uitbreiden naar de gehele gemeente.

- **Handhaven richtlijnen rond bemalingen**

Actoren: Gemeente

Prio 1

De gemeente vindt dat er veel beslist wordt op hoger niveau. Hierdoor blijft de reikwijdte van de gemeente beperkt. De gemeente vindt het hemelwater- en droogteplan een kans om strenger op te treden dan de voorschriften van het Vlaams Gewest.

- **Hergebruik bemalingswater blijven stimuleren**

Actoren: Gemeente

Prio ?

De gemeente merkt dat er weinig hergebruik is bij werfbemalingen. De gemeente wil deze actie graag schrappen omdat er weinig potentieel is. De gemeente zal een verplicht aftappunt blijven opleggen als er een toepassing voor hergebruik mogelijk is.

- **Opvangen hemelwater openbare gebouwen voor hergebruik**

Actoren: Gemeente

Prio 1

- **Opvang en hergebruik hemelwater op privéterrein stimuleren**

Actoren: Gemeente

Prio 1

De gemeente ziet dit ruimer dan enkel de verplichte normen opleggen. Deze actie past voornamelijk binnen een communicatie-luik.

- **Aansluiten drainagewater voetbalvelden op collectieve hemelwaterputten**

Actoren: Gemeente

Prio 1

Dit wordt verder onderzocht. Indien de uitvoering mogelijk blijkt dan zal het project uitgevoerd worden op korte termijn.

- **Waterscans voor bedrijven promoten**

Actoren: Gemeente

Prio 1

- **Verhogen bufferende werking bestaande grachten door plaatsing schotten**

Actoren: Gemeente, landbouwraad

Prio 1

Uitvoering op korte termijn. Landbouwers zijn vragende partij.

- **Klimaatbestendige landbouw stimuleren**

Actoren: Gemeente, landbouwraad

Prio 3

De gemeente heeft momenteel geen middelen om acties te subsidiëren.

- **Automatisatie stuwen op Beerhofbeek**

Actoren: Provincie Oost-Vlaanderen

Prio 2

- **Realiseren extra ruimte voor water site De Bekken**

Actoren: Gemeente

Prio 1

- **Mogelijkheid tot extra ruimte voor water op terrein KSA verder onderzoeken**

Actoren: Gemeente

Prio 1

- **Bij (riolerings)projecten de mogelijkheid tot bufferen en infiltreren van hemelwater op eigen terrein bekijken**

Actoren: Gemeente

Prio 1

In de Ten Edestraat zijn er al woningen die niet zullen aansluiten op de RWA bij een lopend rioleringsproject.

- **In woonuitbreidingsgebieden openbare ruimte voor water voorzien**

Actoren: Gemeente

Prio 1

De gemeente doet dit al in het kader van het ruimtelijk beleidsplan. De ontwikkeling van de WUG's zal op lange termijn gebeuren, als ze al kunnen ontwikkeld worden. Visie nu, realisatie op lange termijn.

- **Realiseren bufferzones langs waterloop in ruilverkaveling**

Actoren: VLM

Prio 1

- **Opvolgen mogelijkheden tot extra ruimte voor water in masterplan kasteelsite Eke**

Actoren: Gemeente

Prio 3

Deze actie zal eerst afgestemd worden met de politieke vertegenwoordigers.

- **Aanleggen van gescheiden rioleringen**

Actoren: Gemeente, Farys, Aquafin

Prio doorlopend

- **Plaatsen van schotten in grachten**

Actoren: Gemeente, Farys, Aquafin

Prio 1

- **Oplossen verdunningsknelpunten**

Actoren: Gemeente, Farys, Aquafin

Prio 1

Aquafin werkt hier aan.

- **Stimuleren hergebruik en uitwisseling water tussen verschillende sectoren**

Actoren: Gemeente

Prio doorlopend.

De gemeente wilt dit herformuleren. De gemeente heeft deze oefening al gedaan en wil deze actie verder opnemen als er extra spelers bijkomen. De gemeente zal hierop inzetten als ze mogelijkheden ziet. De actie wordt als volgt geformuleerd: 'Bij wijzigingen in de industriezone evalueren of er mogelijkheden zijn voor wateruitwisseling'.

Schotten in grachten

In Gavere zijn er wel schotten in de grachten. Farys zal navragen hoe dit verlopen is in buurgemeente Gavere.

Aquafin heeft voorgesteld om de mogelijkheden voor schotten te bekijken samen met de oplossing van de verdunningsknelpunten.

Voor schotten in landbouwgebied kan de gemeente raad vragen bij:

- Boer en natuur: www.boerennatuur.be/publicaties
- 'Op-peil': www.peilgestuurd drainage.be
- Vlaams Landbouw Investeringsfonds (VLIF): lv.vlaanderen.be/subsidies/vlif-steun/niet-productieve-investeringssteun

De gemeente zal dit verder opnemen met Gavere en Aquafin.

15.4.2. Visual

De gemeente is bezorgd om de reactie van de inwoners. Er wordt gevreesd dat mensen de visual zullen aannemen als een concreet plan i.p.v. een illustratie van mogelijke maatregelen. De gemeente wil het ontharden van de bermen in de Ter Meerenstraat opnemen in het actieplan. Hier zal ook een visual van gemaakt worden.



Figuur 64: locatie en oogpunt visual Nazareth

15.4.3. Goedke uringsproces

De gemeente, Farys en de provincie kunnen hun opmerkingen op het volledig rapport doorsturen. Deze opmerkingen zullen verwerkt worden door Hydroscan en de tweede versie van het rapport zal doorgestuurd worden naar de adviesgroep voor feedback. Na verwerking van de opmerkingen van de adviesgroep wordt het finale rapport opgeleverd aan de gemeente en Farys.

Vervolgens zal de gemeente de volgende stappen ondernemen:

- Goedkeuring van het rapport door de gemeenteraad
- Informeren van de inwoners
- Bekendmaking van het HWDP via de website van de gemeente en de commissie integraal waterbeleid (CIW)
- Uitvoering en opvolging acties HWDP

16. Bibliografie

(2022, 08 11). Retrieved from Provincies in cijfers:
https://provincies.incijfers.be/databank/report?id=rapport_klimaatscenarios&openinputs=true&mtm_campaign=adaptatie-nationaal

Agentschap Binnenlands Bestuur. (2021). *Bevolkingsdichtheid*. Retrieved 03 30, 2022, from Gemeente-Stadsmonitor: <https://gemeente-stadsmonitor.vlaanderen.be/indicators/bevolkingsdichtheid>

agentschap Digitaal Vlaanderen. (2014, November). Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m*. Retrieved from <https://www.geopunt.be/download?container=dhm-vlaanderen-ii-dtm-raster-1m&title=Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1m>

agentschap Digitaal Vlaanderen. (2018, September). Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, toestand 16/05/2018 (geldig vanaf 01/01/2019). *Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, toestand 16/05/2018 (geldig vanaf 01/01/2019)*. Retrieved from https://www.geopunt.be/download?container=referentiebestand-gemeenten\VoorlopigRefBestandGemeentegrenzen_{2}{0}19-01-01&title=Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, toestand/01/2019

agentschap Digitaal Vlaanderen. (2021, October). Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2018. *Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2018*. Retrieved from [https://www.geopunt.be/download?container=bodembedekkingsbestanden2018\BBK{1}_{1}8&title=Bodembedekkingskaart \(BBK\), 1m resolutie, opname 2018](https://www.geopunt.be/download?container=bodembedekkingsbestanden2018\BBK{1}_{1}8&title=Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2018)

agentschap Digitaal Vlaanderen. (2022, August). WFS Watersystemen. *WFS Watersystemen*. Retrieved from <https://geo.api.vlaanderen.be/Watersystemen/wfs?service=WFS&request=getcapabilities>

Agentschap Ondernemen & Innoveren, VITO, ILVO, inagro, & vlakwa. (n.d.). Retrieved 06 22, 2022, from waterradar: <https://waterradar.be/#/map>

Agentschap Onroerend Erfgoed. (2016, August). Beschermde cultuurhistorische landschappen. *Beschermde cultuurhistorische landschappen*. Retrieved from <https://www.mercator.vlaanderen.be/raadpleegdienstenmercatorpubliek/wfs?service=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities>

Agentschap Onroerend Erfgoed. (n.d.). *Scheldemeersen: fase 2*. Retrieved 11 15, 2022, from Inventaris Onroerend Erfgoed: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/8691>

Agentschap voor Natuur en Bos. (2005, July). Vogelrichtlijngebieden. *Vogelrichtlijngebieden*. Retrieved from <https://www.mercator.vlaanderen.be/raadpleegdienstenmercatorpubliek/wfs?service=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities>

Agentschap voor Natuur en Bos. (2014, January). Habitatrichtlijn(deel)gebieden. *Habitatrichtlijn(deel)gebieden*. Retrieved from

https://www.mercator.vlaanderen.be/raadpleegdienstenmercatorpubliek/wms/kml?layers=ps:ps_hbtrl_deel

Agentschap voor Natuur en Bos. (2020, November). Gebieden van het VEN en het IVON. *Gebieden van het VEN en het IVON*. Retrieved from https://www.mercator.vlaanderen.be/raadpleegdienstenmercatorpubliek/ps/ows?service=WFS&version=2.0.0&request=GetFeature&typeName=ps_ven&maxFeatures=40000&outputFormat=SHAPE-ZIP

Agentschap voor Natuur en Bos. (2021, January). Groenkaart Vlaanderen 2018. *Groenkaart Vlaanderen 2018*. Retrieved from https://www.geopunt.be/download?container=groenkaart\Groenkaart_{2}{0}18&title=Groenkaart 2018

Algemene Directie Statistiek. (2021, 06 16). *Bevolking naar woonplaats, nationaliteit (Belg/niet-Belg), burgerlijke staat, leeftijd en geslacht*. Retrieved 03 30, 2022, from Statbel: <https://bestat.statbel.fgov.be/bestat/crosstable.xhtml?datasource=65ee413b-3859-4c6f-a847-09b631766fa7>

Arias, P., Bellouin, N., Coppola, E., Jones, R., Krinner, G., Marotzke, J., . . . Zickfeld, K. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change; Technical Summary. In V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, . . . B. Zhou (Ed.), *The Intergovernmental Panel on Climate Change AR6*. Retrieved from <https://elib.dlr.de/137584/>

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Opmaak hemelwater- en droogteplan - blauwdruk*.

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. (2021). *Samenvatting Vlaamse Beleidscontext i.f.v. opmaak hemelwater- en droogteplannen*.

Craninx, M., Hilgersom, K., Dams, J., Vaes, G., Danckaert, T., & Bronders, J. (2021). *Flood4castRTF: A Real-Time Urban Flood Forecasting Model*. Sustainability.

Databank Ondergrond Vlaanderen. (n.d.). *Grondwatervergunningen (huidige)*. Retrieved from DOV Vlaanderen: <https://www.dov.vlaanderen.be/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/397d5188-50a0-45f4-9ce2-f7baf7d77422/formatters/xsl-view?root=div&view=advanced>

Digitaal Vlaanderen. (2023, 07 04). *Vlaanderen*. Retrieved from Beheer van de bevaarbare waterlopen: <https://www.vlaanderen.be/beheer-van-de-bevaarbare-waterlopen>

Farys. (2022, 01). CODAM databank.

KMI. (2021). *Klimaatstatistieken van de Belgische gemeenten*. Ukkel: Koninklijk Meteorologisch Instituut van België. Retrieved from https://www.meteo.be/resources/climatology/climateCity/pdf/climate_INS44052_9120_nl.pdf

- KMI. (2021). *Klimaatstatistieken van de Belgische gemeenten*. Ukkel: Koninklijk Meteorologisch Instituut van België. Retrieved from https://www.meteo.be/resources/climatology/climateCity/pdf/climate_INS44052_9120_nl.pdf
- Koninklijke Bibliotheek van België. (1777, January). Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778. *Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778*. Retrieved from <https://geo.api.vlaanderen.be/histcart/wms?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities>
- Renard, K., Laflen, J., Foster, G., & McCool, D. (2017). The revised universal soil loss equation. *Soil erosion research methods*, 105 - 126.
- Santer, B. D., Bonfils, C., Fu, Q., Fyfe, J. C., Hegerl, G. C., Mears, C., . . . Zou, C.-Z. (2018, September 19). Celebrating the Anniversary of Three Key Events in Climate Change Science. *Nature Climate Change*, 21. doi:<https://doi.org/10.1038/s41558-019-0424-x>
- Sungmin, O., Bastos, A., Reichstein, M., Li, W., Denissen, J., Graefen, H., & Orth, R. (2022, May). The Role of Climate and Vegetation in Regulating Drought–Heat Extremes. *Journal of Climate*, 35, 1-21. doi:10.1175/JCLI-D-21-0675.1
- Universiteit Antwerpen. (2022). Watersysteemkaarten.
- Vanden Haute, N. (2022). *Klimaatadaptatieplan 2021-2030*.
- Vlaamse Milieumaatschappij - afdeling Ecologisch Toezicht. (2021, December). Rioolinventaris. *Rioolinventaris*. Retrieved from <https://geo.api.vlaanderen.be/Rioolinventaris/wfs?service=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities&typename=Rioolinventaris:Rioolstrng>
- Vlaamse Milieumaatschappij - afdeling Operationeel Waterbeheer. (2021, August). Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen, 28 augustus 2021. *Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen, 28 augustus 2021*. Retrieved from <https://metadata.vlaanderen.be/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff195802-6b1b-4bc3-846f-44c1e0901a11>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (2022). *Open Data*. Retrieved from Klimaatportaal: <https://klimaat.vmm.be/open-data>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (n.d.). Beheersovereenkomsten. *Beheersovereenkomsten*.
- Vlaamse milieumaatschappij. (n.d.). GUP rioleringsprojecten. *GUP rioleringsprojecten*. Retrieved from <https://geoserver.vmm.be/geoserver/HDGIS/wfs>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (n.d.). *Kaarten en cijfers*. Retrieved from Klimaatportaal: <https://klimaat.vmm.be/kaarten-en-cijfers/kaarten-en-cijfers-klimaat>

- Vlaamse Milieumaatschappij. (n.d.). *Kaarten en cijfers*. Retrieved from Klimaatportaal: <https://klimaat.vmm.be/kaarten-en-cijfers/kaarten-en-cijfers-klimaat>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (n.d.). *Waterdiepte - huidig klimaat - middelgrote kans (PLU)*. Retrieved from waterinfo: <https://geoservice.waterinfo.be/web/>
- Vlaamse Milieumaatschappij. (n.d.). *Zoneringsplan: clusters*. Retrieved from <https://geoserver.vmm.be/geoserver/HDGIS/wfs>
- Vlaamse Overheid - Departement Omgeving - Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving. (2021, June). Landgebruik - Vlaanderen - toestand 2019. *Landgebruik - Vlaanderen - toestand 2019*. Retrieved from <https://www.mercator.vlaanderen.be/raadpleegdienstenmercatorpubliek/ows?SERVICE=WCS&service=wcs&version=2.0&request=GetCapabilities>
- Vlaamse Overheid - Vlaamse MilieuMaatschappij. (2002, May). Grondwatervergunningen (huidige). *Grondwatervergunningen (huidige)*. Retrieved from <https://www.dov.vlaanderen.be/geoserver/wfs?SERVICE=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities>
- Vlaamse Overheid - Vlaamse MilieuMaatschappij. (2017, August). Grondwaterwingebieden en beschermingszones. *Grondwaterwingebieden en beschermingszones*. Retrieved from <https://www.dov.vlaanderen.be/geoserver/wfs?SERVICE=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities>
- Vlaamse overheid - Vlaamse Milieumaatschappij. (2019, May). Grondwaterlocaties met publieke metingen. *Grondwaterlocaties met publieke metingen*. Retrieved from <https://www.dov.vlaanderen.be/geoserver/wfs?SERVICE=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities>
- Vlaamse Overheid. (2006, 10 04). *Infiltratiegevoelige bodems – (Watertoets)*. Retrieved from Geopunt: <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/BCB20388-3DEB-4436-AECD-F3B311EE2602>
- Vlaamse Overheid. (2010, July). Vlaamse Natuurreservaten. *Vlaamse Natuurreservaten*. Retrieved from <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/43960a57-ba08-4887-a3f5-39656648de37>
- Vlaamse Overheid. (2014, November). Bosreservaten. *Bosreservaten*. Retrieved from <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/4912f787-64bd-4b7f-9c33-5e8e91c0cd9d>
- Vlaamse Overheid. (2020, 12 11). *Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart - Toestand 2020*. Retrieved from Geopunt: <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/e17fe655-987c-4c5f-bbae-b10dcd4fcc3>
- Vlaamse Overheid. (2020, June). Erkende Natuurreservaten. *Erkende Natuurreservaten*. Retrieved from <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7b9424f7-bbb6-4248-9728-ae207f541780>

- Vlaamse Overheid. (2020, 12 15). *Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2021)*. Retrieved from Geopunt: <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/1b4e661c-f3e3-4041-ae33-8b2271f32600>
- Vlaamse Overheid. (2021, 1 1). *Bodemafdekkingskaart (BAK), 5m resolutie, opname 2018*. Retrieved from Geopunt: <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/b0ee78ab-4447-4cc3-b99b-5210efccab70>
- Vlaamse Overheid. (2022, January). *GRBgis. GRBgis*. Retrieved from <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>
- Vlaamse Overheid. (2022). *Kansenkaart onthardingswinst*. Retrieved from Geopunt: <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/49b88eee-74f1-488e-ac3c-4d82f04ece5f>
- Vlaamse Overheid. (n.d.). *Geopunt*. Retrieved from Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2022): <https://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/1b4e661c-f3e3-4041-ae33-8b2271f32600>
- Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving. (2014, August). *Afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen). Afstromingskaart (meervoudige stroomlijnen)*. Retrieved from <https://www.dov.vlaanderen.be/geoserver/wcs?SERVICE=WCS&version=1.1.1&request=GetCapabilities>
- Vlaamse Overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving. (2017, July). *Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest: bodemtypes. Digitale bodemkaart van het Vlaams Gewest: bodemtypes*. Retrieved from <https://www.dov.vlaanderen.be/geoserver/wfs?SERVICE=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities>
- Vlaamse overheid, Departement Omgeving, Vlaams Planbureau voor Omgeving. (2021, January). *Kleinschalige erosiebestrijdingswerken. Kleinschalige erosiebestrijdingswerken*. Retrieved from <https://www.dov.vlaanderen.be/geoserver/wfs?SERVICE=WFS&version=2.0.0&request=GetCapabilities>
- VLARIO. (2022, Mei 19). *Waarom een hemelwater- en droogteplan?* Retrieved from VLARIO: Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid