



DE KLEIPUTTEN IN HET GELAAGPARK, STEENDORP

Project Ecologie - biotoopstudie

ABSTRACT

Bespreking van de biotische en abiotische factoren van een biotoop.

Hedwig Wens

Vives hogeschool - Academiejaar 2020-2021

Inhoudsopgave

1.	Algemene gegevens	3
1.1	Situering	3
1.2	Grootte en eigenaar	3
1.3	Luchtfoto's	5
1.4	Soort biotoop	7
1.5	Motivering.....	7
1.6	Fotomateriaal.....	8
1.6.1	Najaarsfoto's	8
1.6.2	Voorjaarsfoto's.....	10
2.	Abiotische factoren	12
2.1	Topografische factoren	12
2.2	Bodemfactoren	18
2.2.1	Ecoregio van de cuesta's.....	18
2.2.2	Zandlemig Booms cuestadistrict	19
2.2.3	Traditioneel landschap.....	20
2.2.4	Bodemstreek.....	21
2.2.5	Erosiegevoeligheid	23
2.2.6	Ondoorlatende lagen, humus en verdichting	24
2.2.7	Bodemfactoren: vochtigheid, bodemreactie en stikstofvoorziening	24
2.3	Hydrologische factoren.....	27
2.3.1	Stroombekken en waterlopen	27
2.3.2	Overstromingsgebied.....	29
2.3.3	Water aanwezig in de biotoop.....	29
2.4	Klimatologische factoren	33
2.4.1	Temperatuur	33
2.4.2	Neerslag	34
2.4.3	Licht.....	34
2.4.4	Wind.....	35
2.4.5	Luchtvochtigheid.....	35
2.4.6	Bodemvochtigheid	36
2.4.7	Windrichtingen	36
2.4.8	Raw data	37

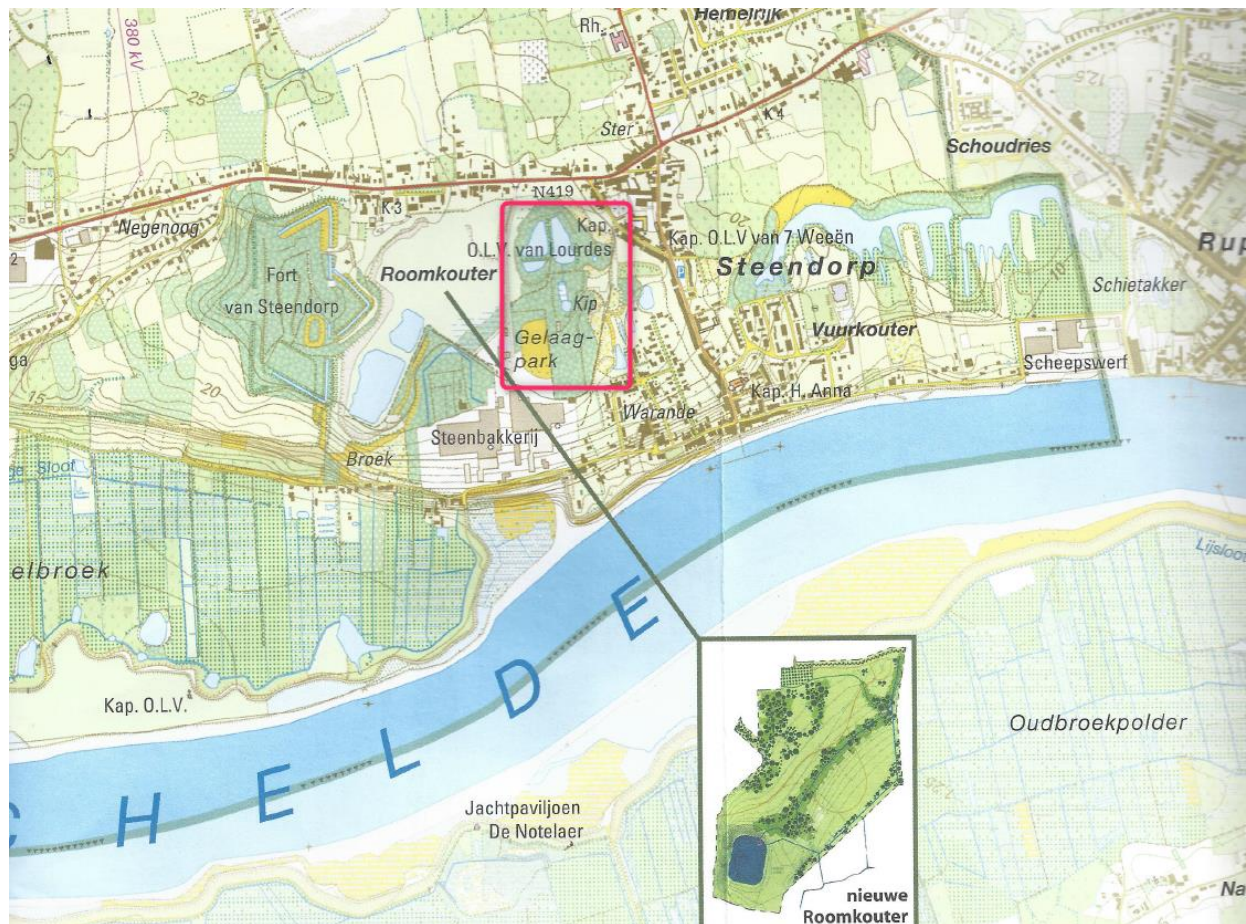
2.4.9	Back-up data met gegevens voor Ukkel.....	38
3.	Biotische factoren	39
3.1	Zelf waargenomen fytogene factoren	39
3.2	Zelf waargenomen zoögene factoren	42
3.3	Antropogene factoren.....	43
3.4	Biologische waarderingskaart	44
4.	Bronvermelding	45

1. Algemene gegevens

1.1 Situering

Gebiedsnaam Het Gelaagpark

Ligging Achter de Kerkhofstraat te 9140 Steendorp (Temse) – ± 51°07'40"NB - 4°15'53"OL; zie ook Figuur 1 voor de situering van het gebied op kaart.



Figuur 1 Situering de kleiputten in het Gelaagpark. Bron: Temse Topografische Kaart Met Trage Wegen, 2009

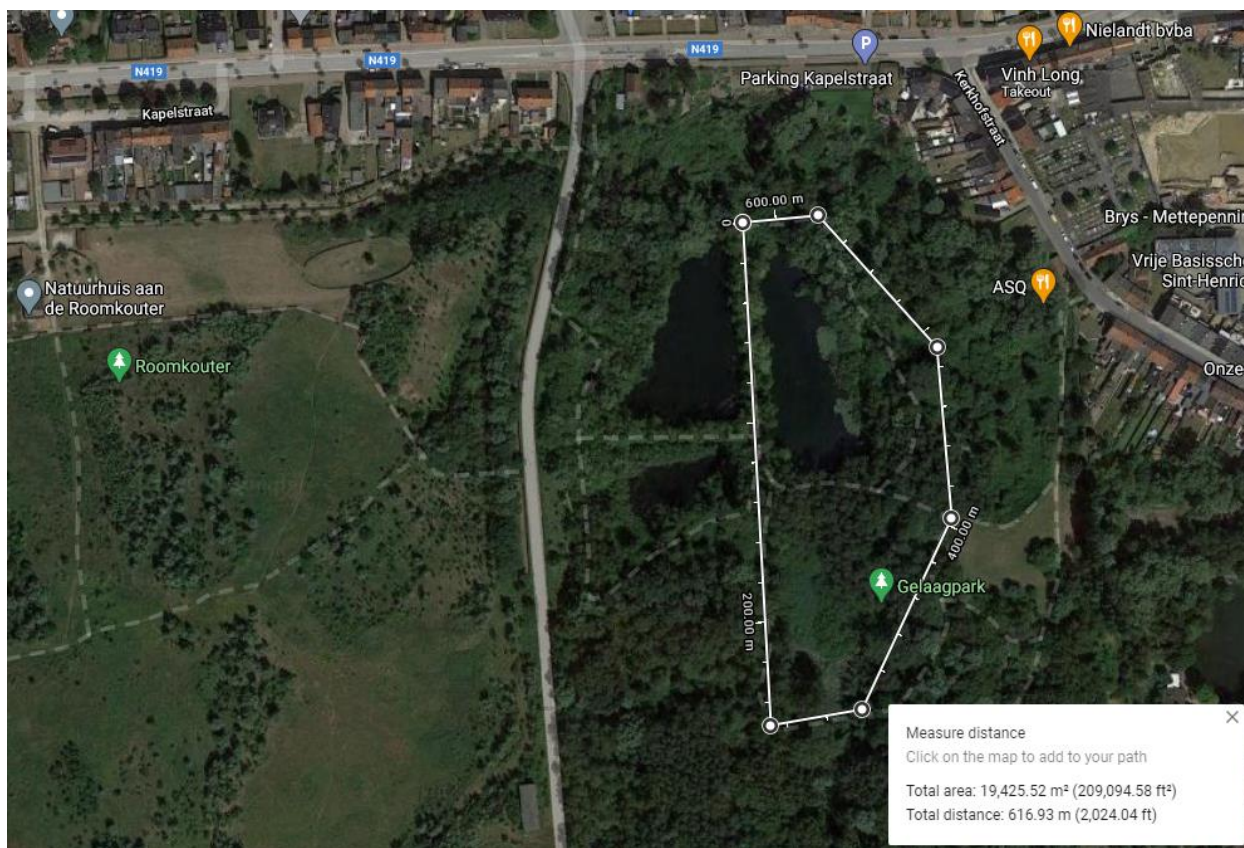
1.2 Grootte en eigenaar

Oppervlakte Gelaagpark: 4 ha

Gekozen biotoop: de noord-oostelijke vijver, kwel daaronder, spoelput en kip (zie Figuur 2): ± 20000 m²

Eigenaar Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, afdeling Maritieme Toegang

Beheer gemeente Temse sinds 2007
van wandelpaden, en kip (weide)



Figuur 2 - Gedeelte van het Gelaagpark gekozen als te bestuderen biotoop (Bron: Google Maps, n.d.)

Coördinaten:

- 51.129000, 4.265395 – 17m
- 51.126753, 4.265601 – 15m
- 51.126820, 4.266250 – 13m
- 51.127692, 4.266894 – 17m
- 51.128447, 4.266786 – 17m
- 51.129046, 4.265938 – 18m

1.3 Luchtfoto's

De ontwikkeling van de steennijverheid startte in 1528, dewelke zich gestaag heeft kunnen uitbreiden dankzij de Schelde als transportweg. De Schelde bood een natuurlijke inham, de "kille" genaamd, dewelke in 1783 breder en verder uitgegraven werd. (*Steendorp, O Mijn Duurbre Grond - Herwonnen Cuestatrots*, 2015).

Figuur 3 en Figuur 4 tonen luchtfoto's van het gebied van respectievelijk 1979-1990 en 2000-2003.



Figuur 3 luchtfoto Gelaagpark en omgeving 1979 - 1990.(Geopunt, n.d.)

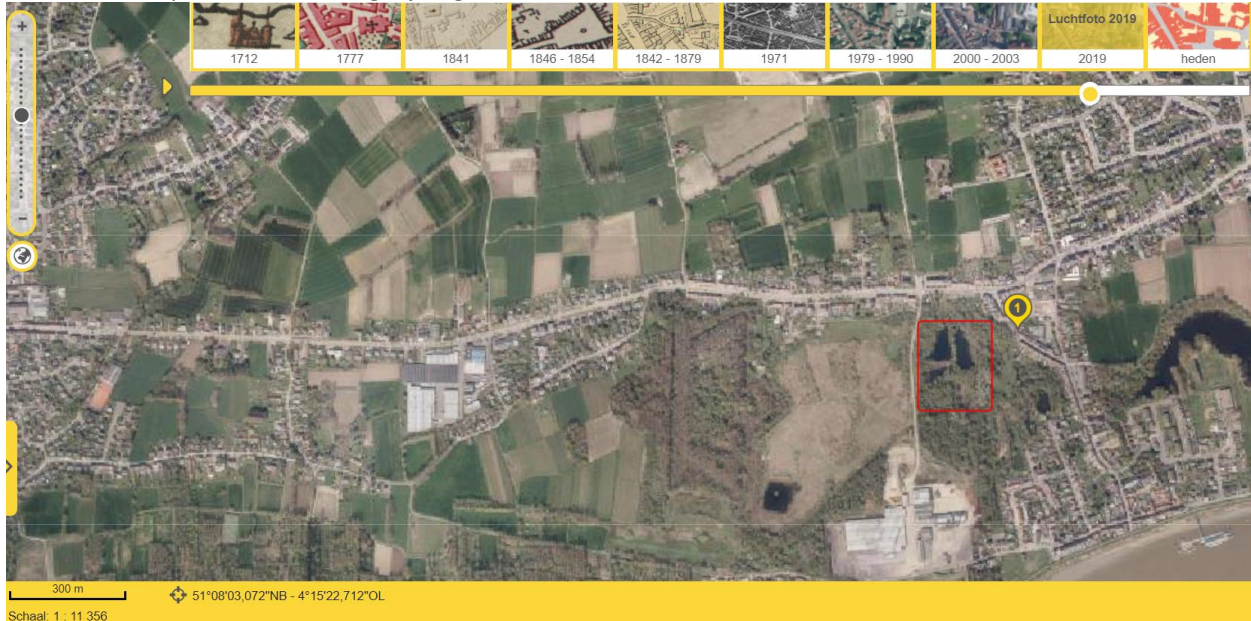


Figuur 4 luchtfoto Gelaagpark en omgeving 2000 – 2003 (Bron: Geopunt, n.d.)

De kleiputten van het Gelaagpark, als oudste ontginningszone, werden nooit volledig opgevuld en het gebied was bedreigd met de inplanting van een slibstort (2006-2007), maar de site werd omgevormd en

opgewaarderd tot een toeristisch, ecologisch, passief recreatief gebied door een plattelandsontwikkelingsproject, van 2007 tot 2013, dat de realisatie van een duurzaam landschapsherstel van de voormalige kleigroeves Roomkouter en Gelaagpark, als doel had. In 2014 werd een gedeelte van het Gelaagpark erkend als Vlaams natuurreservaat. (Steendorp, *O Mijn Duurbre Grond - Herwonnen Cuestatrots*, 2015).





Zie ook Figuur 5 hieronder voor een luchtfoto daterend van 2019 en Figuur 6 met meer details uit de 3 verschillende periodes, ter vergelijking.



Figuur 5 luchtfoto Gelaagpark en omgeving 2019 (Bron: Geopunt, n.d.)



Figuur 6 Detail luchtfoto's 1979-1990, 2000-2003 en 2019 van 4 coördinaten in het Gelaagpark. (Bron: Geopunt, n.d.)

- | | |
|--|---|
|  51,1269° - 4,2660° | 4. spoelput |
|  51,1290° - 4,2654° | 3. meest noordelijk punt van de grootste vijver |
|  51,1278° - 4,2656° | 2. ter hoogte van de kwel |
|  51,1277° - 4,2669° | 1. zwarte put |

1.4 Soort biotoop

Het Gelaagpark zit volop in het stadium van een **pioniersbos** met snelgroeïende bomen, en wordt gedomineerd door een wilgen-berkenbos.

Er zijn **3 vijvers** met een rijke waterplantenvegetatie, rietkragen en open water, en verschillende soorten vissen en amfibieën. Mits vergunning mag hier worden gevist. Ten zuiden van deze vijvers bevindt zich een **kwel**.

Verder is er ook de **spoelput** die fungeert als **zoetwatergetijdenschor**, en die ooit gecreëerd is geweest omwille van economische redenen. Door water van de Schelde in deze put op te slaan, had men de mogelijkheid om boten op de Schelde toch te kunnen laten vertrekken bij laagwater door het water uit de spoelput terug naar de Schelde te laten stromen.

De **kip**, een grasveld, bovenaan (er is een niveauverschil van 14m) vormt een **bloemrijk grasland**, dat door specifiek beheer in die toestand gehouden wordt.

Er is ook een **zwarte put**, een plas met troebel water in een achtergebleven kleiput met steile wanden, die moeilijk bereikbaar is.

Er zijn in het Gelaagpark ook **struwelen** en **ruigtes** te vinden. (*Steendorp, O Mijn Duurbre Grond - Herwonnen Cuestatrots, 2015*)

1.5 Motivering

Het Gelaagpark vormt, samen met de Roomkouter, de voormalige kleigroeves van Steendorp.

Het Gelaagpark met de kleiputten is m.i. een bijzonder gevarieerd en interessant natuurgebied, waar er veel te ontdekken en te leren is!

Er zijn hoogten en laagten, met waterplassen, bos bestaande uit vnl. wilgen en berken, en open stukken. Zowel wat betreft flora als fauna zijn er vele soorten te vinden, waaronder ook vrij zeldzame soorten...

Vermits het redelijk uitgestrekt is, beperk ik mijn studiegebied voor dit project tot de noordoostelijke vijver, de kwel daaronder, de spoelput en de kip.

Een mooi gebied op slechts een boogscheut van mijn woonplaats is het nader onderzoeken meer dan waard.

1.6 Fotomateriaal

1.6.1 Najaarsfoto's



Foto 1 - In onbruik geraakte sporen werden erfgoed - 25/10/2020

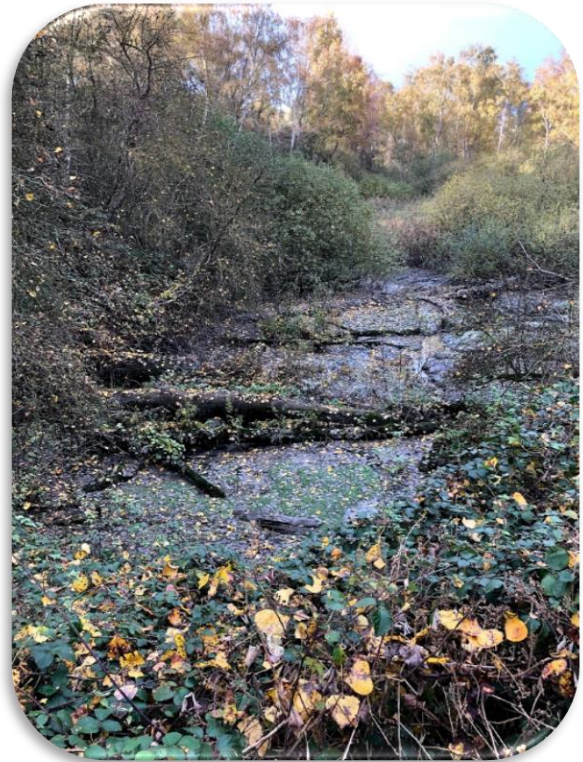


Foto 2 - De spoelput - 26/10/2020



Foto 3 - Zicht van bovenaf over de kleiputten - 25/10/2020



Foto 4 - Een van de 3 vijvers - 26/10/2020



Foto 5 - De Kip beheerd als bloemrijk grasveld – 26/10/2020



Foto 6 - Gekraagde aardster - 16/10/2020



Foto 7 - De "Zwarte put" - 11/11/2020



Foto 8 - Overblijfselen van de kleigroeve - 11/11/2020

1.6.2 Voorjaarsfoto's



Foto 9 - De Kip - 1/5/2021



Foto 10 - De speelput - 1/5/2021

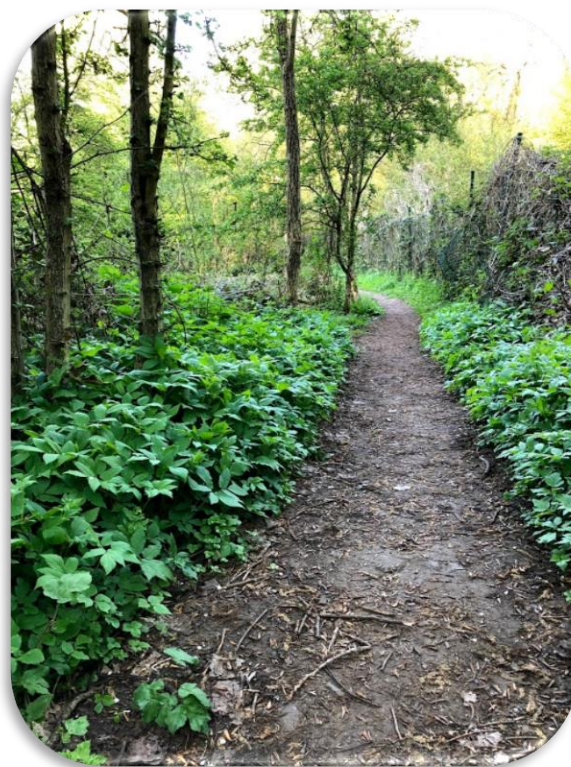


Foto 11 – Natuurlijk gevormde borders langs de wandelpaden - 1/5/2021



Foto 12 - Op de oever, één van de vele orchideeën (vermoedelijk een bosorchis) - 1/5/2021



Foto 13 - De grootste vijver - 1/5/2021



Foto 14 - Reuzenpaardenstaarten (*Equisetum telmateia*) - 1/5/2021



Foto 15 - een van de vijvers - 1/5/2021

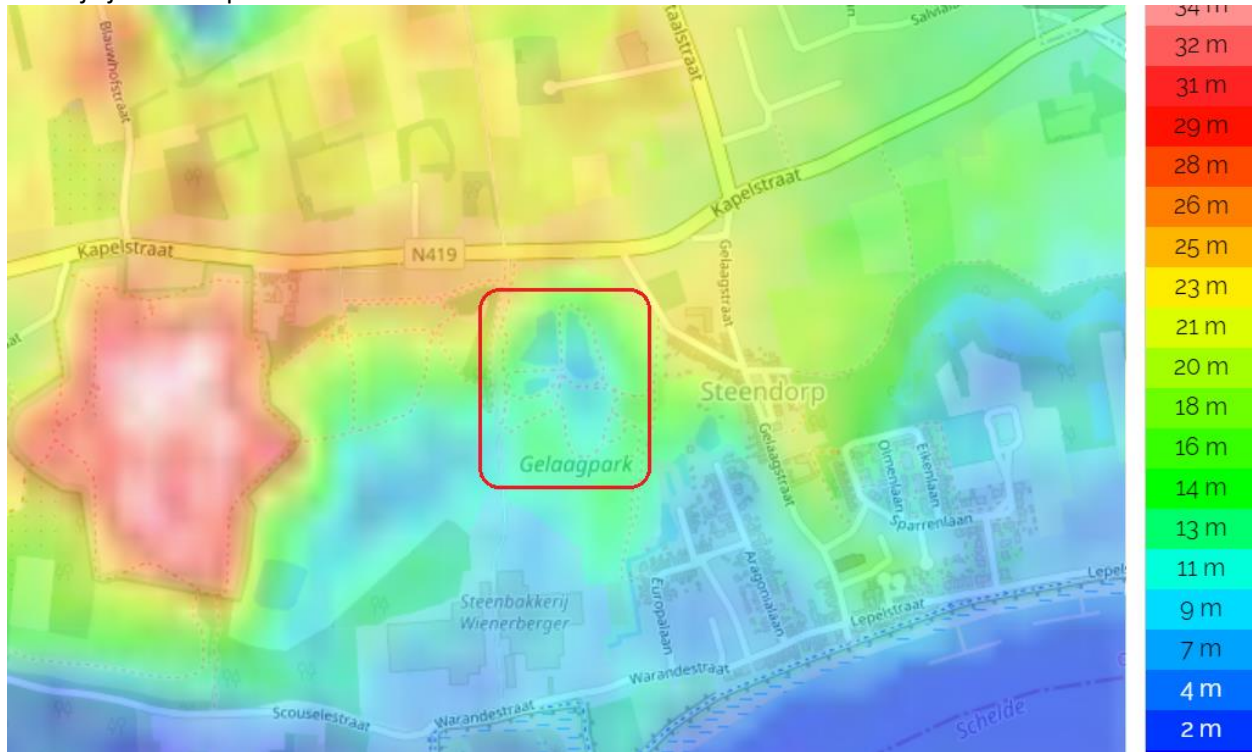


Foto 16 - Waterplanten in de vijver - 1/5/2021

2. Abiotische factoren

2.1 Topografische factoren

De topografische kaart uit topographic-map.com in [Figuur 7](#) geeft in kleurschakeringen de hoogteligging weer van het Gelaagpark, wat overeenkomt met hoogten tussen zo ongeveer 9m en 22m. Dit is evenwel moeilijk juist te bepalen.

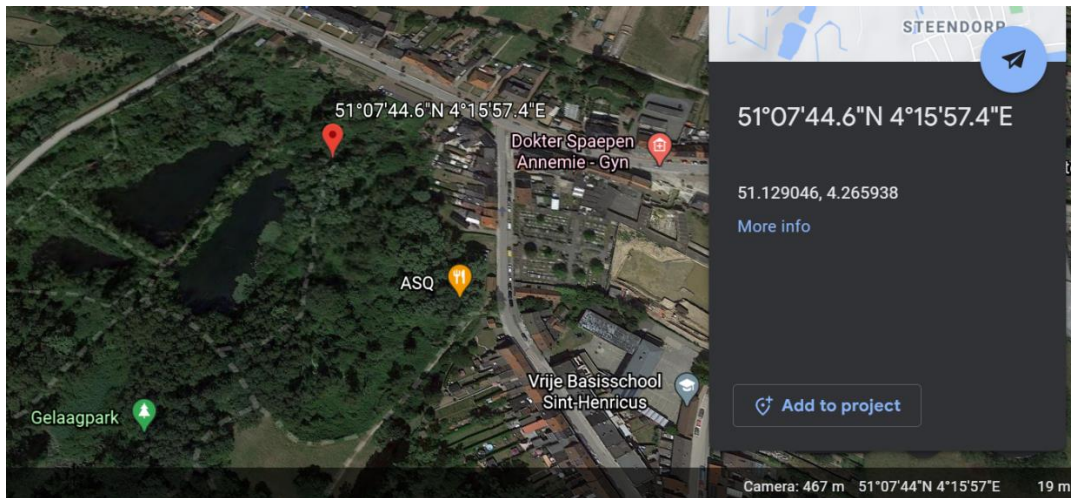


Figuur 7 - topografische kaart Temse, hoogte, reliëf (Bron: Topografische kaart Temse, hoogte, reliëf, n.d.)

Google Earth kan ook gebruikt worden om de hoogte te bepalen, zoals een voorbeeld is weergegeven in [Figuur 9](#), van specifieke opgegeven coördinaten 51.129046, 4.265938, en [Figuur 8](#) toont de hoogten voor de gegeven coördinaten:

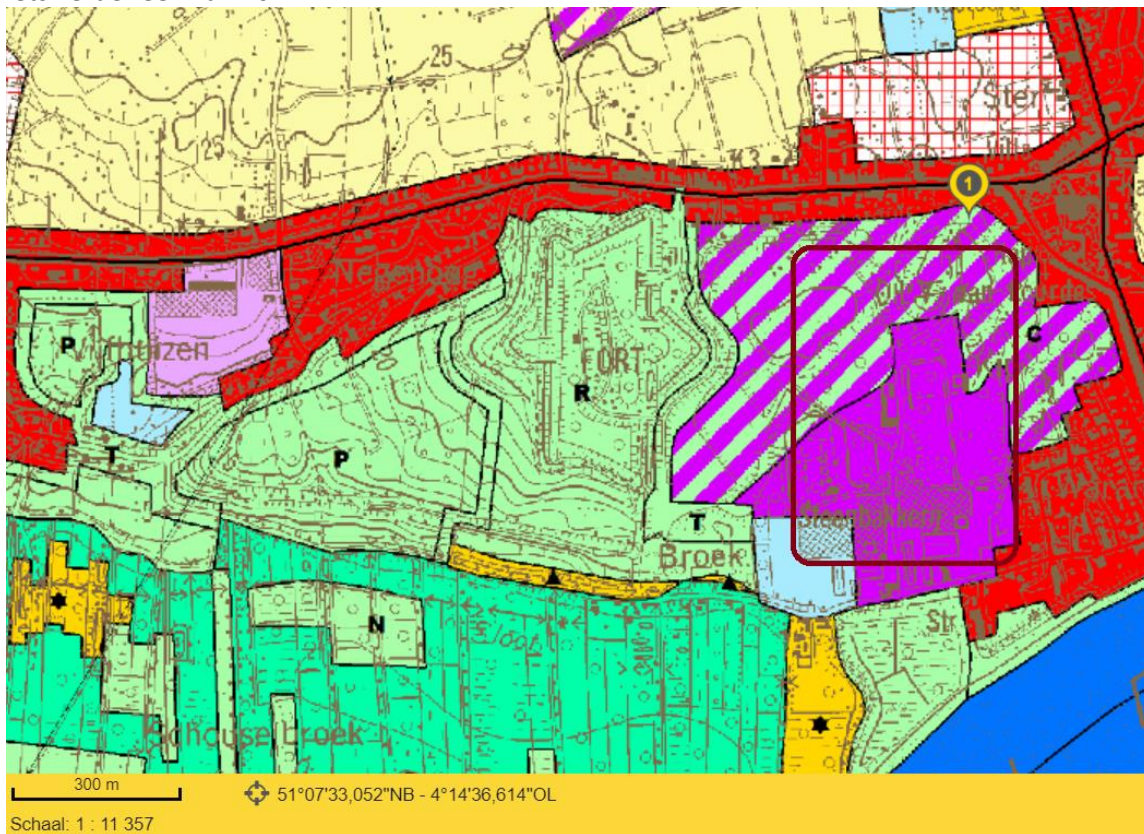
COÖRIDNATEN	HOOGTE
51.129000, 4.265395	17m
51.126753, 4.265601	15m
51.126820, 4.266250	13m
51.127692, 4.266894	17m
51.128447, 4.266786	17m
51.129046, 4.265938	19m

Figuur 8 - Hoogten bepaald in Google Earth voor de opgegeven coördinaten in het Gelaagpark



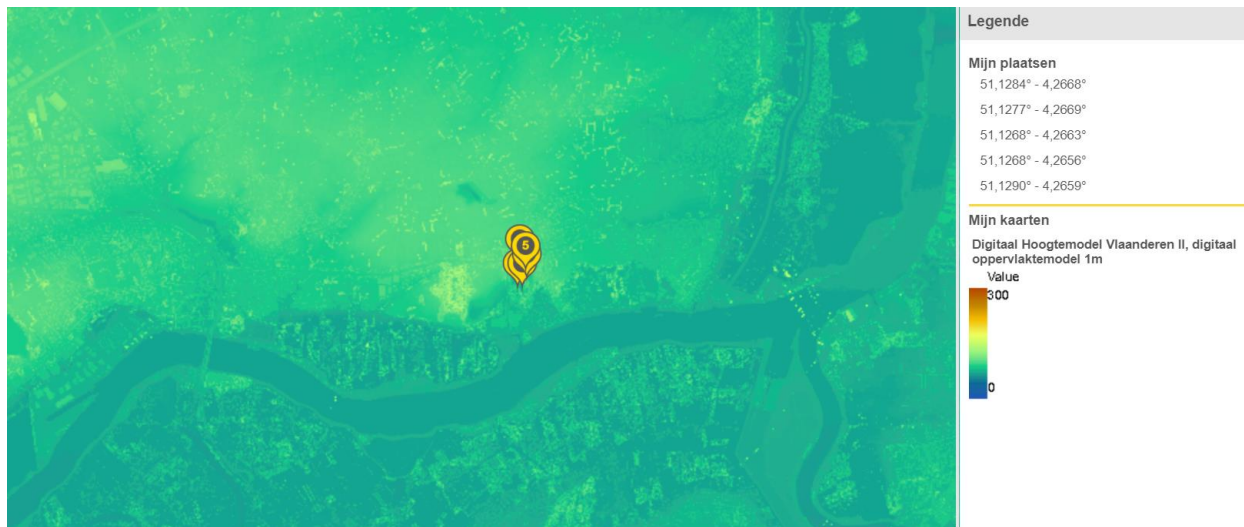
Figuur 9 - Hoogte van 19m voor opgegeven coördinaten (Bron: Google Earth, n.d.)

Het gewestplan uit Geopunt brengt helaas ook niet veel meer duidelijkheid wat betreft de hoogte van het Gelaagpark, zoals te zien is in Figuur 10. Links van het fort is een hoogtelijn van 20 te zien, en nog iets verder een van 16.

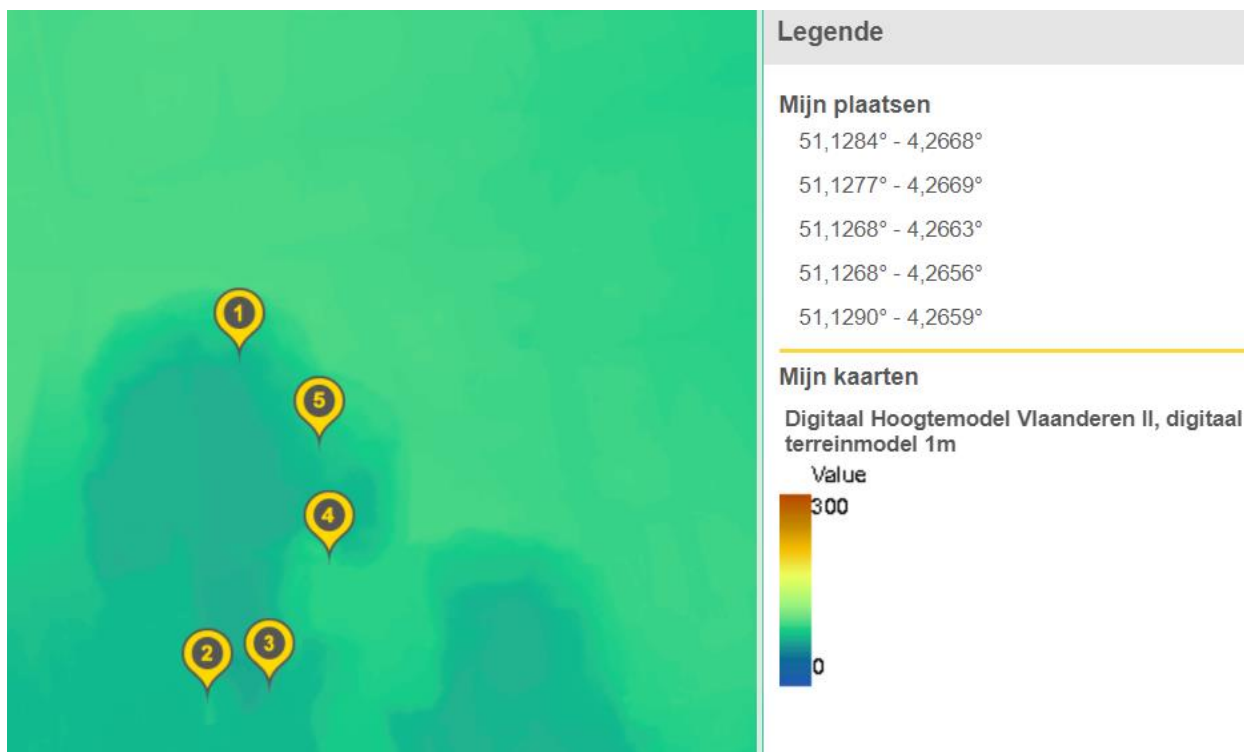


Figuur 10 - Gewestplan met daarop vrijwel onleesbare hoogtelijnen voor het Gelagpark.(Bron: Geopunt, n.d.)

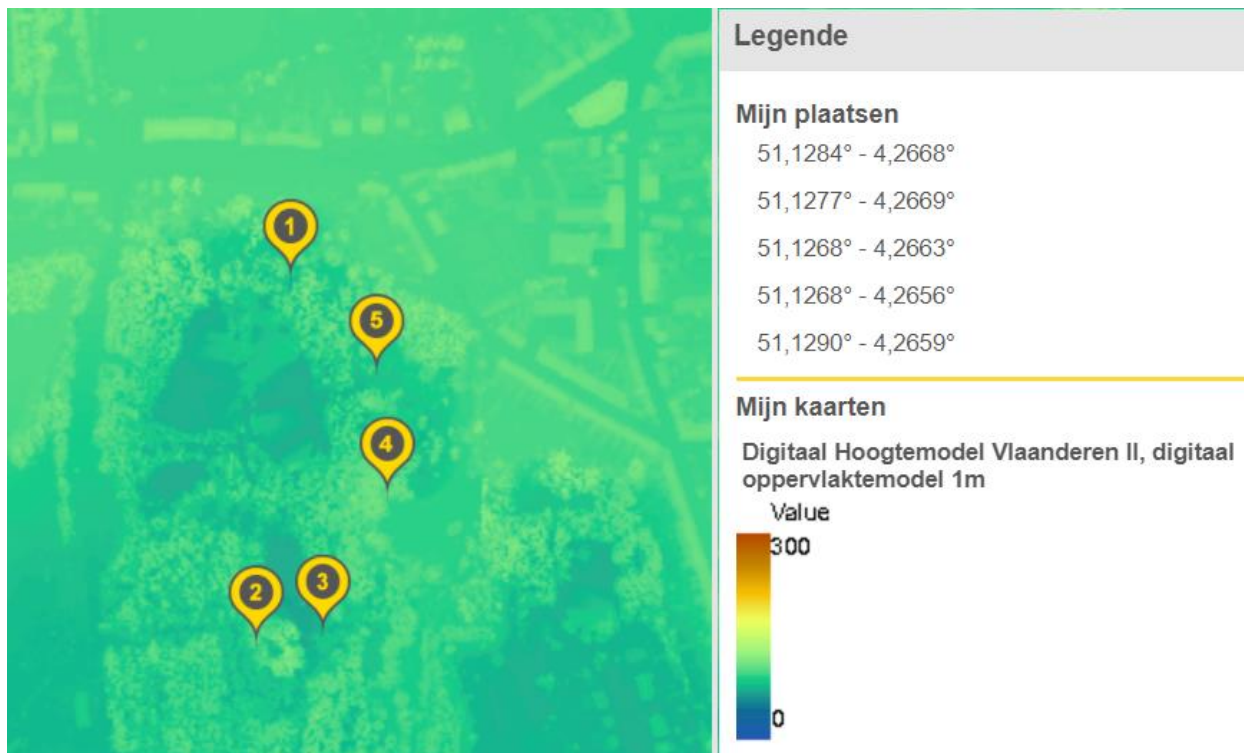
Als we dan de digitale hoogtemodellen raadplegen in geopunt.be, dan geeft dat de volgende kaarten in Figuur 11, Figuur 12, Figuur 13 en Figuur 14. Geen enkele is bruikbaar om de effectieve hoogte te kunnen bepalen van de gekozen biotoop.



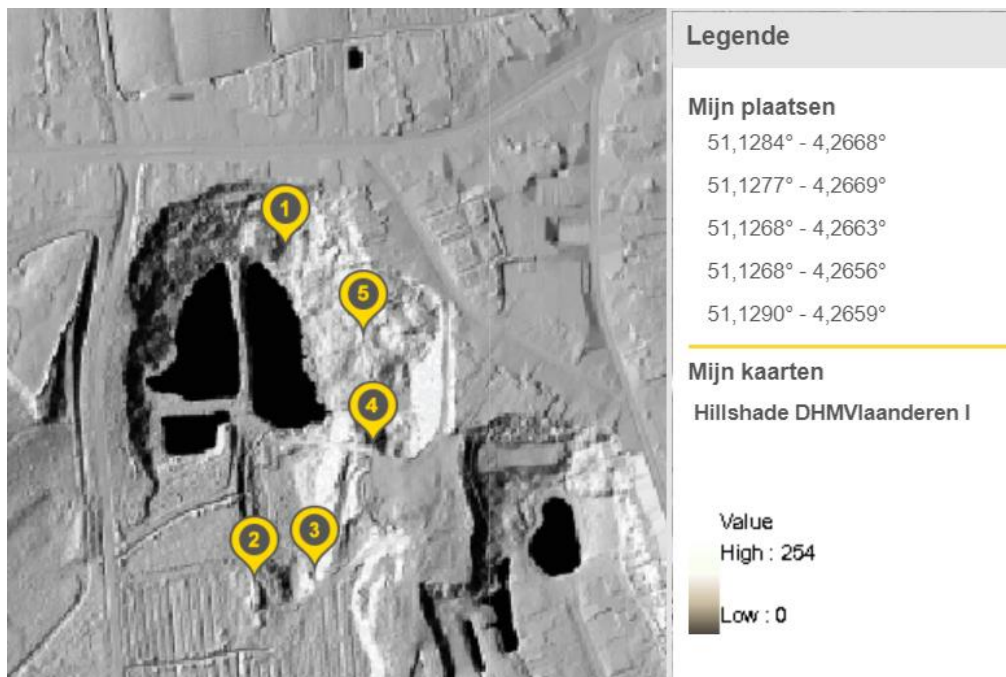
Figuur 11 - Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, terreinmodel 1m van de omgeving van het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)



Figuur 12 - Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, terreinmodel 1m van het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)



Figuur 13 - Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, oppervlaktemodel 1m van het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)



Figuur 14 - Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, multidirectionele hillshade 0,25m (Bron: Geopunt, n.d.)

Door een route uit te tekenen op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, oppervlaktemodel 1m, via de verschillende coördinaten, kunnen de hoogten dan toch verkregen worden, zoals te zien is in [Figuur 15](#) en [Figuur 16](#).



Figuur 15 – Boven: een route uitgetekend via de verschillende coördinaten op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, oppervlaktemodel 1m, in het Gelaagpark; Onder: het bijhorende hoogteprofiel (Bron: Geopunt, n.d.)



Figuur 16 - Hoogteprofiel van 2 dwarse routes uitgetekend van noord naar zuid (boven) en oost naar west (onder) op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, oppervlaktemodel 1m, van het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)

De beste informatie blijkt beschikbaar te zijn in Atlas buurtwegen van [GIS Oost](#). In [Figuur 17](#) zien we hoogtelijnen in de biotoop, gaande van 20m aan de buitenkant van het Gelaagpark tot 10m en 7,5m langs de vijvers.



Figuur 17 - Duidelijk zichtbare hoogtelijnen op de Atlas Buurtwegen. (Atlas Buurtwegen, n.d.)

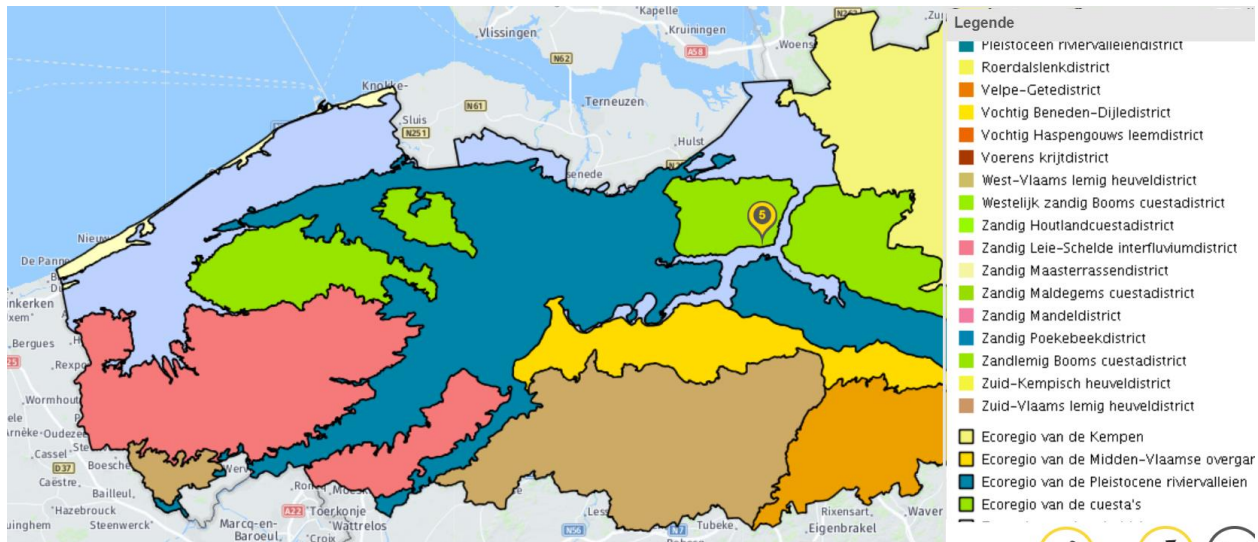
Deze hoogten zijn ook terug te vinden op de Topografische kaart van Sint-Niklaas van het NGI ([Figuur 18](#)).



Figuur 18 - Sint-Niklaas Topografische Kaart met rood omcirkelde hoogtelijnen t.h.v. het Gelaagpark (Bron: NGI, n.d.)

2.2 Bodemfactoren

Het Gelaagpark is gesitueerd in **Ecoregio van de cuesta's** (= 04) en het **Zandlemig Booms cuestadistrict** (= 04.4) (Figuur 19).



Figuur 19 - Situering van het Gelaagpark in de Ecodistricten en Ecoregio's (Geopunt, n.d.)

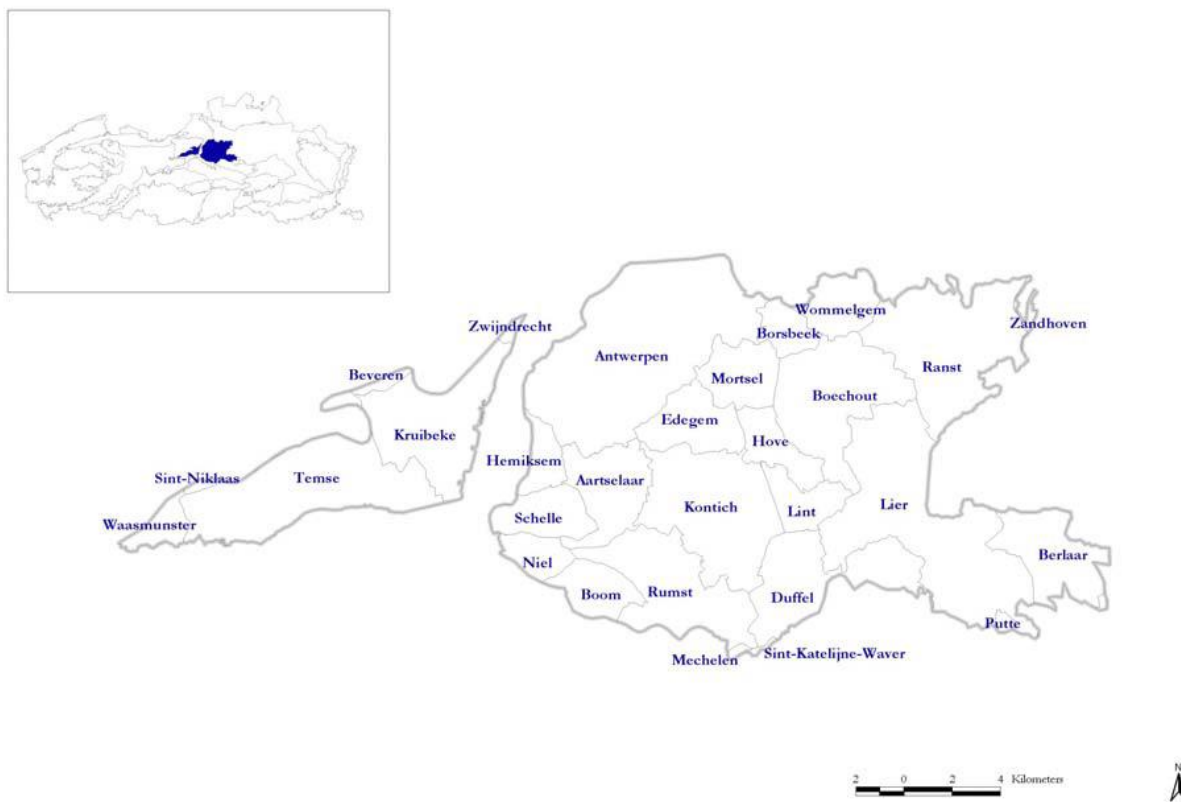
Een **ecoregio** is een gebied van land of water die vanuit geografisch en ecologisch perspectief min of meer homogeen zijn. Een ecoregio bestaat eventueel nog uit kleinere ecodistricten, die op hun beurt worden verdeeld in ecosystemen. ("Wikipedia," 2014)

2.2.1 Ecoregio van de cuesta's

In het gehele gebied van de **ecoregio van de cuesta's** rusten jong-Quartaire afzettingen op een Tertiair substraat. Het Tertiair bestaat uit sub-horizontale, oorspronkelijk zwak naar het noordnoordwesten hellende, mariene lagen. Het reliëf is ontstaan door de verschillende erosiegevoeligheid van de Tertiaire lagen. De ecoregio is overwegend vlak tot zwak golvend, met een microreliëf met hoogteverschillen van 2 tot 3 m. (Sevenant et al., 2002)

2.2.2 Zandlemig Booms cuestadistrict

De benaming ‘Booms’ verwijst naar de Tertiaire geologie: de Formatie van Boom bepaalt hier grotendeels het reliëf (cuesta) en de waterhuishouding (Figuur 20).



Figuur 20 - Situering van het Zandlemig Booms cuestadistrict (Sevenant et al., 2002)

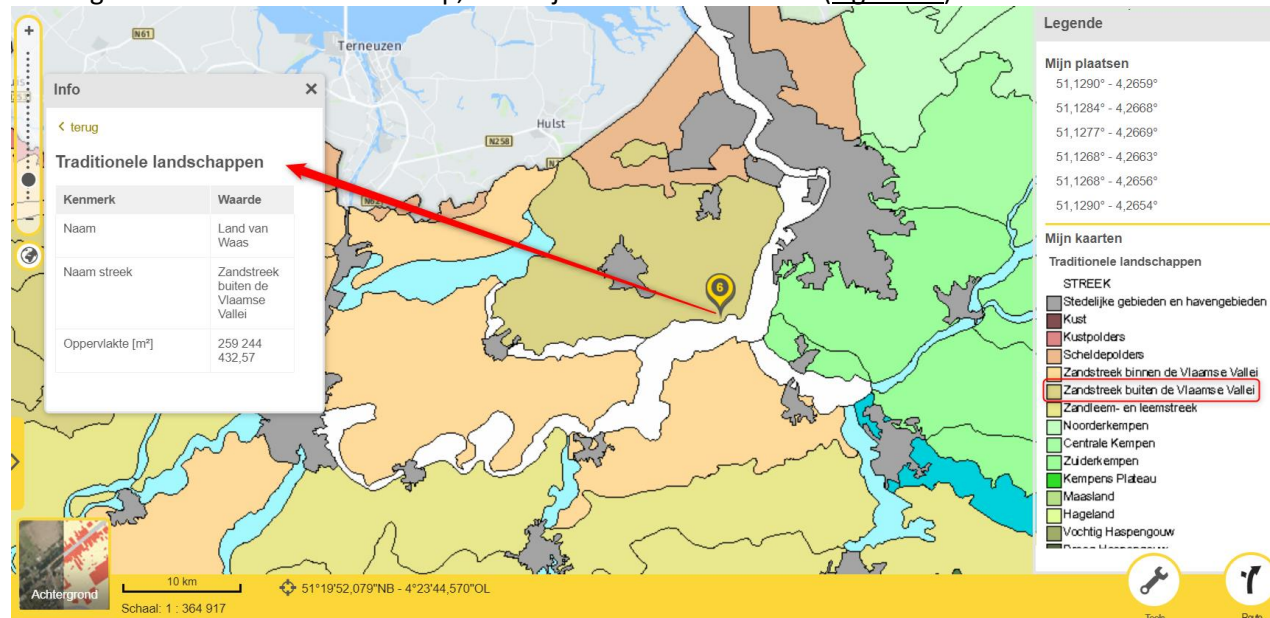
De **cuesta** strekt zich in west-oostelijke richting uit, heeft een steile zuidhelling en helt in noordelijke richting zachtjes af. Het hoogste punt (tussen Boom en Rumst) heeft een hoogte van 25 meter en steekt een 20-tal meter boven de omgeving uit. Naar het noordoosten toe neemt de hoogte af tot ongeveer 15 meter. Daar waar het district doorsneden wordt door de zuidelijke uitloper van het Getijdenschelde- en -poldersdistrict (doorbraakdal van de Schelde) zijn er plaatselijk relatief steile flanken.

Homogeen: vrij vlak reliëf, Tertiaire Formatie van Boom in de ondergrond, overwegend (licht) zandleemtextuur, onvoldoende drainagetoestand van de bodems, frequent stuwwatertafels, overwegend gronden met een sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur B horizont en bodems met een textuur B horizont

Heterogeen: dagzomen van verschillende Tertiaire lagen (Sevenant et al., 2002)

2.2.3 Traditioneel landschap

Volgens de kaart “Traditionele landschappen van het Vlaams Gewest” ligt de bestudeerde biotoop volledig in één traditioneel landschap, namelijk het **Land van Waas**. (Figuur 21)



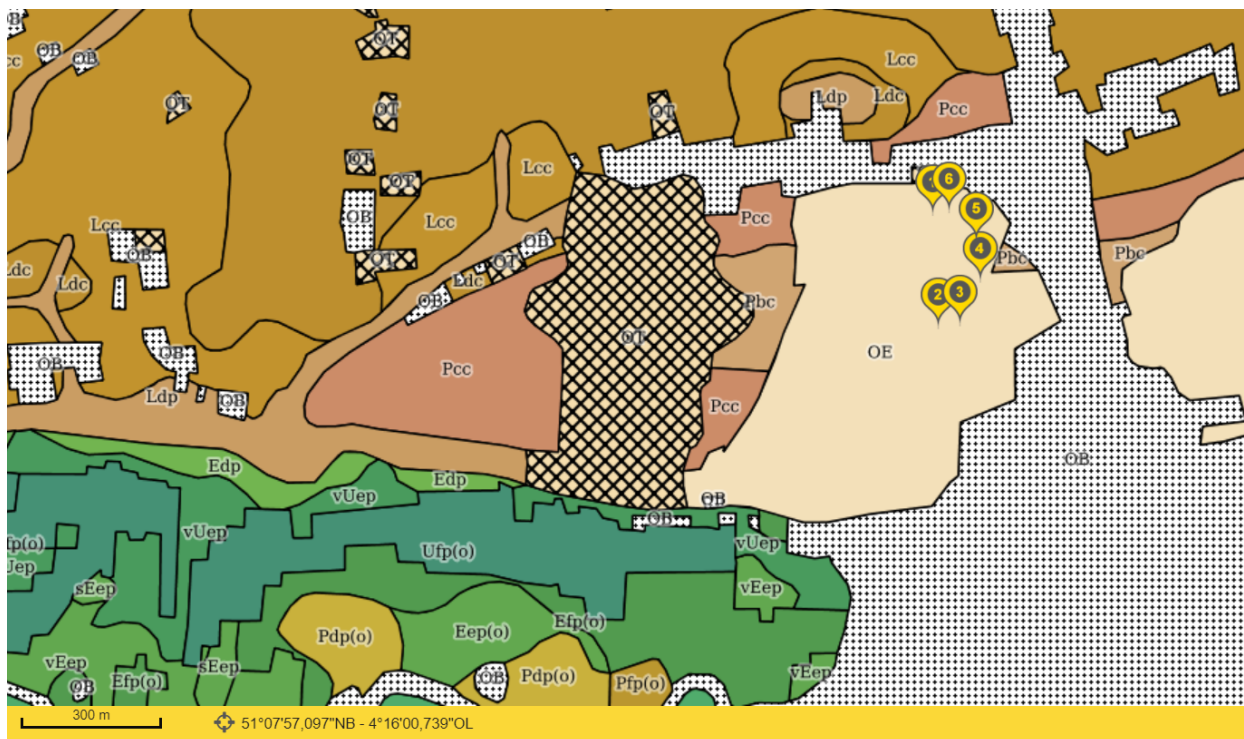
Figuur 21 - Traditionele landschappen van het Vlaams Gewest (Geopunt, n.d.)

De **cuesta van het Land van Waas**, ook “het Waasland” genoemd, is ontstaan door een weerstandbiedende, zacht hellende kleilaag in de ondergrond, die in het zuiden en zuidoosten door de Schelde en Durme is aangesneden. Hierdoor is er in het landschap een steile helling ontstaan, het **cuestafront** met een gemiddelde hoogte van 25m. Naar het noordwesten toe helt deze heuvel langzaam en de zacht hellende **cuestarug** sluit geleidelijk aan bij de polders. (Antrop, 2006)

Het landschap in de zuidoostelijke hoek van het Waasland **golft** vrij sterk, wat nog versterkt wordt door de **Barbierbeek**, de grootste beek van het Waasland, met een sterk **meanderend** verloop. Typisch, een door de toedoen van de mens ontstaan microreliëf, wordt gevormd door de zogenaamde “**bolle akkers**”, waarvan er enkel in het zuidoosten nog enkele bewaard gebleven zijn. Ook vermeldenswaardig zijn de houtkanten rondom de blokvormige percelen, met het voor het vroeg-19^e-eeuwse Waasland specifieke effect van de **filterende doorzichtigheid**: achter de eerste bomenrij zijn de volgende bomenrijen ‘gefilterd’. Deze zijn ondertussen verdwenen. Verdere typische elementen zijn de **holle wegen**, ontstaan door het lichtgolvend karakter en de koepelvormige akkertopografie, zodat ze diep verborgen in het landschap komen te liggen. (Antrop, 2006)

2.2.4 Bodemstreek

Het bodemprofiel dat van toepassing is op het Gelaagpark valt onder de **kunstmatige gronden**, met **bodemtype OE**, als gevolg van het uitgraven en opvullen van de kleigroeves. (Figuur 22 en Figuur 23)



Figuur 22 - Bodemkaart en bodemtypes van toepassing op de omgeving van het Gelaagpark (Geopunt, n.d.)

Kenmerk	Waarde
Bodemtype	OE
Unibodemtype	OE
Bodemserie	OE
Streek	Kunstmatige gronden
Serie code	O
Serie	kunstmatige gronden
Type code	E
Type	groeven
Eenduidige legende titel	bodemserie OE
Eenduidige legende	Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). Bodems op opgefulde groeves (OE) zijn daar een voorbeeld van.
Type classificatie	Zeepolders
Bodemtype per streek	OE-KUNST
Kaartbladnummer	42E
Code-id	708

Figuur 23 - Kenmerken en waarden voor bodemtype OE (Geopunt, n.d.)

Rondom het gebied worden verder volgende bodemtypes aangetroffen:

Pcc	<p>Matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont</p> <p><i>De humeuze bovengrond van deze bodems is 25-30 cm dik en grijsbruin. Bij Pcb rust hij op een zwak humeuze, bruine kleur B horizont van 30-50 cm dikte. Bij Pca gaat hij langs een overgangshorizont over op een textuur B welke zich in successieve lemige en zandiger banden heeft ontwikkeld op een diepte van 60-100 cm. Bij Pcc is deze sterk gevlekte textuur B verbrokkeld, discontinu met helbruine vlekken en lichtere kleuren; veelal komen er ijzerconcreties in voor. De roestverschijnselen beginnen in de textuur B tussen 60 en 90 cm diepte. Deze bodems genieten een gunstige waterhuishouding. Ze zijn matig geschikt voor wintertarwe, voederbieten en weide, maar geschikt tot zeer geschikt voor aardappelen en zomergranen. In West-Vlaanderen worden ze op grote schaal gebruikt voor extensieve groenteteelt. Voor schorseneren en wortelen zijn het topbodems</i></p>
	<p>Textuurklasse P licht zandleem</p>
	<p>Drainageklasse c matig droog, zwak gleyig</p>
	<p>Profielontwikkelingsgroep Matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont</p>
Pbc	<p>Droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont</p> <p><i>De kaartenheden Pbb, Pba, Pbc en PbC hebben een nagenoeg gelijkaardige Ap, 25-50 cm dik, donker grijsbruin en matig humeus. Bij de ontwikkeling . . b komt een zwak ontwikkelde kleur B horizont voor onder de Ap, 30-50 cm dik; bij de ontwikkeling . . a is het textuur B voorkomend tussen 90 cm en 120 cm diepte in banden; bij . . c zijn deze banden verbrokkeld. Het complex . . C is een mozaïek van . . b en . . c. Roestverschijnselen komen voor tussen 90 en 120 cm. De bodems zijn te droog in de zomer en fris in het voorjaar. Ze zijn goed voor de meeste akkerbouwgewassen en geschikt voor extensieve groenteteelt.</i></p>
	<p>Textuurklasse P licht zandleem</p>
	<p>Drainageklasse b droog, niet gleyig</p>
	<p>Profielontwikkelingsgroep met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten), verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten)</p>
vUep	<p>Sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel</p> <p><i>Deze hydromorfe, natte, alluviale grondwaterbodems hebben onder de grijze Ap met roestverschijnselen, een gegleyifieerd Cg horizont. Naar beneden toe wordt het materiaal plastisch en massief. De blauwgrijze reductiehorizont begint tussen 80 en 120 cm. Ze zijn te nat in de winter en de lente; goed vochthoudend in de zomer. Ze zijn alleen geschikt voor weide.</i></p>
	<p>Substraat code v Veem op geringe diepte</p>
	<p>Textuurklasse U Zware klei</p>
	<p>Drainageklasse e nat, sterk gleyig met reductiehorizont</p>
	<p>Profielontwikkelingsgroep zonder profielontwikkeling</p>
OB	<p>Bebouwde zones</p>

Figuur 24 - bodemtypes voorkomend rondom het Gelaagpark (Geopunt, n.d.)

2.2.5 Erosiegevoeligheid

Wat betreft **erosiegevoeligheid** is er geen specifieke informatie beschikbaar in de “*Potentiële bodemerosiekaart per perceel van Vlaanderen*” voor het Gelaagpark. (Figuur 25)



Figuur 25 - Potentiële bodemerosiekaart per perceel (Geopunt, n.d.)

Er is ook een kaart, beschikbaar bij de [Databank Ondergrond Vlaanderen](#) (DOV), die de “*erosiegevoeligheid van de Vlaamse gemeenten*” weergeeft op kaart. Hierbij valt geheel de gemeente Temse in een weinig erosiegevoelig gebied, met klasse 4, zoals weergegeven in [Figuur 26](#).



Figuur 26 - Erosiegevoeligheidskaart van de Vlaamse gemeenten, ingezoomd op het gebied rond het Gelaagpark (DOV, n.d.)

2.2.6 Ondoorlatende lagen, humus en verdichting

Wanneer men kijkt naar het ontstaan van de cuesta van het Land van Waas, werd er op de ondoorlatende kleilaag tijdens de ijstijden een dunne laag zand afgezet (dekzand). Door de kleilaag in de ondergrond is er een permanent hoge grondwatertafel. Door deze slechte bodemcondities was dit gebied tot in de 13^{de} eeuw nog voor meer dan de helft bedekt met bos omdat het de landbouw bemoeilijkte. (Antrop, 2006)

De humuslaag aanwezig in het Gelaagpark lijkt misschien moder te zijn, maar eerder **mull**. Volgens de cursus Ecologie (Carette, 2020) komt mull voor in bossen op leemgrond, is het een humus met kruimelstructuur, rijke bacterieflora en bodemfauna, en pH > 6,5. Er is wel wat kalk aanwezig, dus de pH zal niet laag zijn.

De bonte gele dovenetel, een exoot, komt er pleksgewijs voor, op de iets drogere stukken.

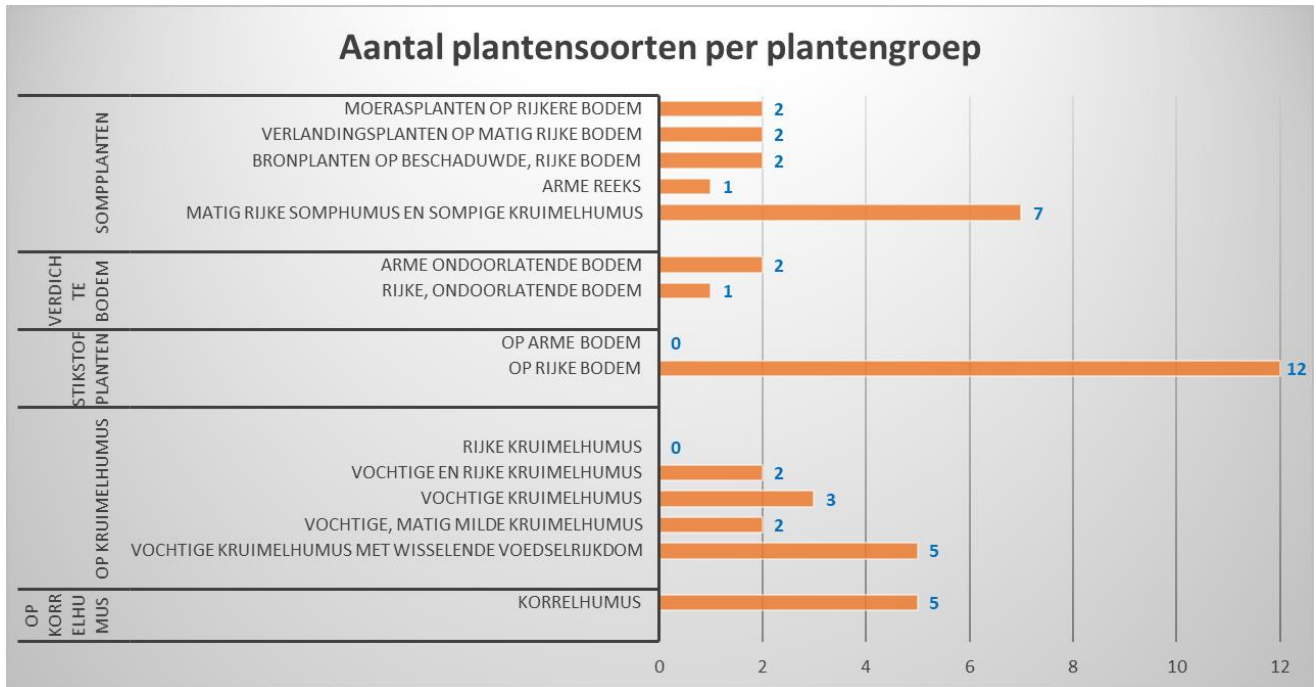
2.2.7 Bodemfactoren: vochtigheid, bodemreactie en stikstofvoorziening

De aanwezigheid van kalkminnende planten zoals de wespenorchis en klein hoefblad suggereert een kalkrijke grond.

De alomtegenwoordige aanwezigheid van de grote brandnetel, kleeftkruid en hondsdrif wijst op een **nitraatrijke** bodem, en ook een **eutroof** milieu.

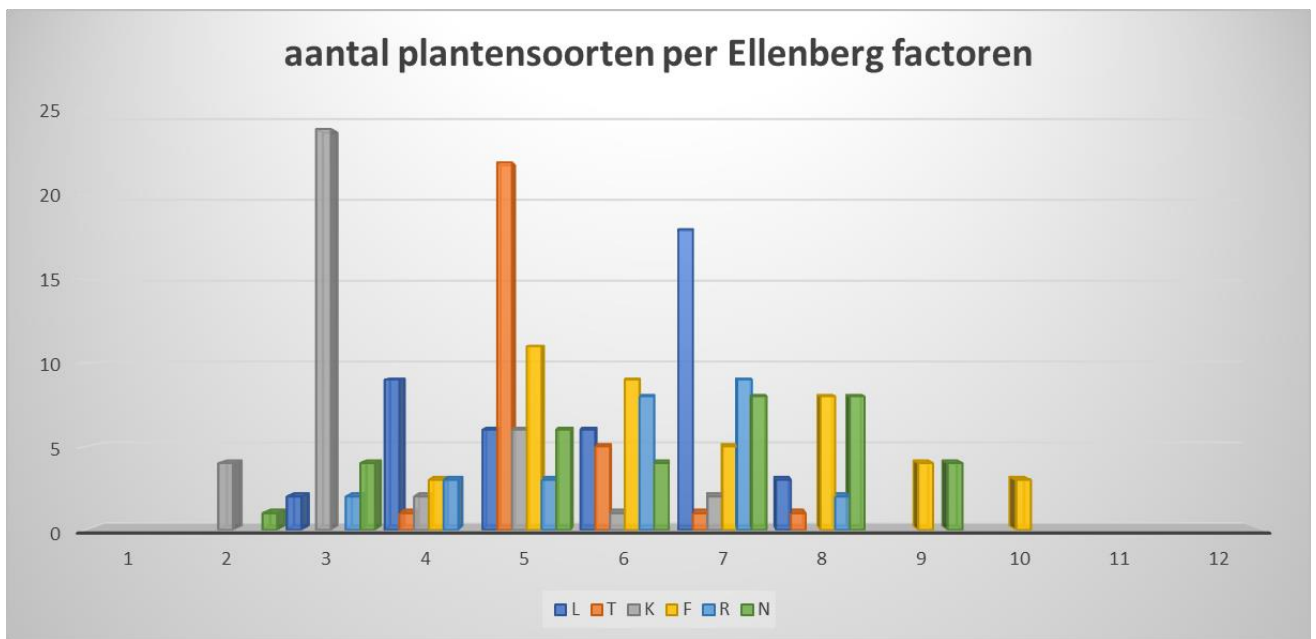
Gebaseerd op een inventaris uitgevoerd in 2013 door milieuwerkgroep Ons Streven in samenwerking met Natuurpunt Scousele (Lamont, 2013), kon een overzicht worden samengesteld met behulp van de tabellen van Ellenberg.

Figuur 27 toont dat er 12 plantensoorten zijn die duiden op een rijke stikstofbodem, zoals haagwinde, fluitenkruid, kleeftkruid, hondsdrif, hop enz.; er zijn er ook 12 in totaal die een eerder vochtige kruimelhumus aantonen, zoals meidoorn, waterwilg, heksenkruid, klimop, enz., tegen 5 op korrelhumus, o.a. lijsterbes. En er zijn ook 14 somplantensoorten waargenomen, zoals o.a. wolfspoot, gewone kattenstaart, riet en de reuzenpaardenstaart.



Figuur 27 - Aantal plantensoorten per plantengroep uit de waarnemingen van 2013

Figuur 28 geeft vervolgens weer hoeveel plantensoorten er waargenomen zijn voor de 6 Ellenbergfactoren:



Figuur 28 - aantal plantensoorten per Ellenberg categorieën

	Factor		Hoogst scorende categorie per factor
Klimaatfactoren	L	Licht	7 = half-lichtplanten
	T	Temperatuur	5 = matig warmte-minnende planten
	K	Continentaliteit	3 = tussen oceanisch en sub-oceanisch
Bodemfactoren	F	Vochtigheid	5/6 = friste-minnend en tussen friste- en vochtminnend
	R	Bodemreactie	6/7 = tussen matig zuur en zwak basisch
	N	Stikstofvoorziening	7/8 = N-rijk en N-minnend

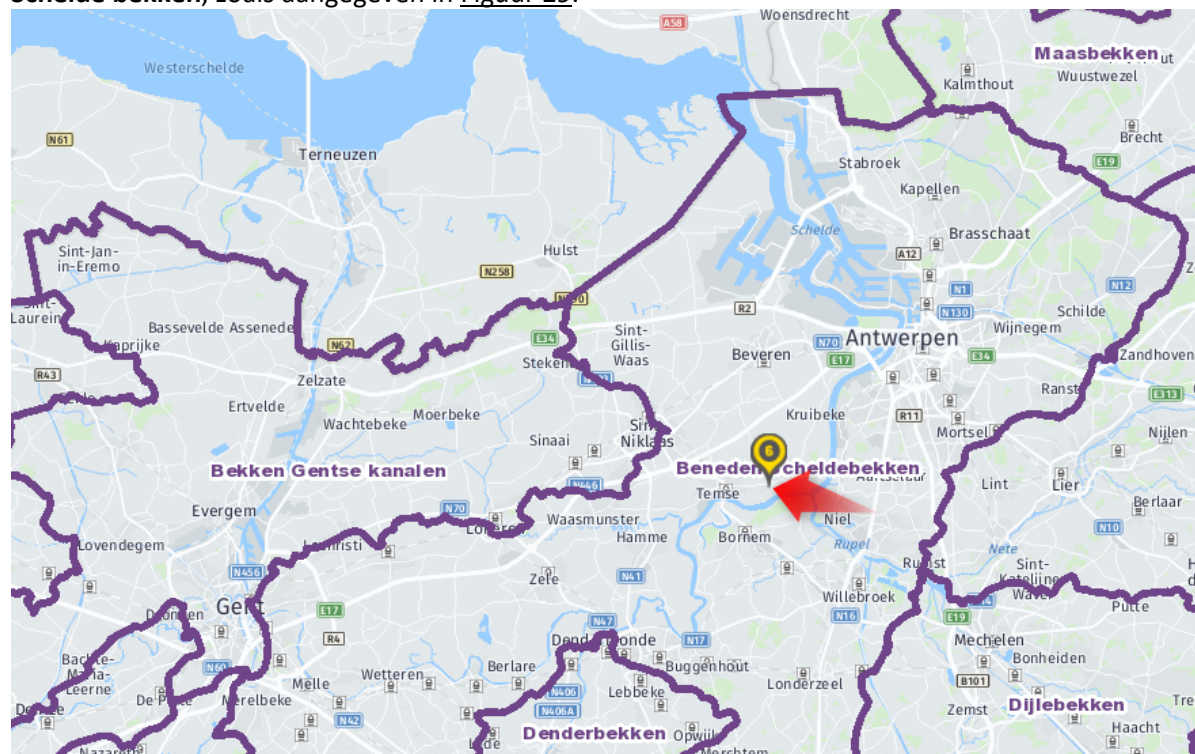
Als we als voorbeeld voor de ecologische gedragsfactoren de **Reuzenpaardenstaart** nemen, dan krijgen we:

- L=5: halfschaduwplanten,
- T=7: warmte-minnende planten,
- K=2: oceanisch,
- F=8: tussen vocht- en nat-minnend,
- R=8: tussen zwak-zuur en kalk-minnend,
- N=5: matig stikstofrijke plaats.

2.3 Hydrologische factoren

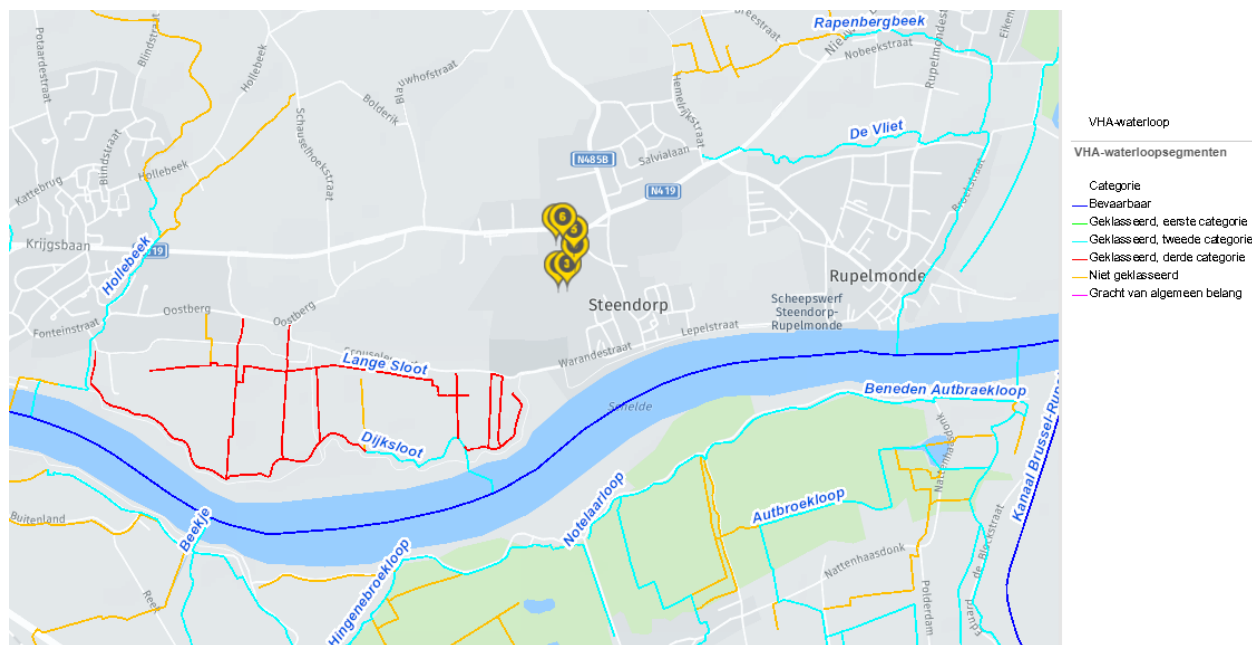
2.3.1 Stroombekken en waterlopen

Volgens de Vlaamse Hydrologische Atlas, is het VHA bekken waarin het Gelaagpark ligt, het **Beneden-Schelde bekken**, zoals aangegeven in Figuur 29.



Figuur 29 - Vlaamse Hydrologische Atlas: VHA-bekkens met aanduiding van de ligging van het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)

Als we dan kijken naar welke waterlopen er in biotoop of directe omgeving ervan voorkomen, dan toont de kaart “Vlaamse Hydrografische Atlas: VHA-waterloopsegmenten volgens categorie” meerdere waterlopen van verschillende categorieën (Figuur 30).



Figuur 30 - Vlaamse Hydrografische Atlas: VHA-waterloopsegmenten volgens categorie - waterlopen rondom het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)

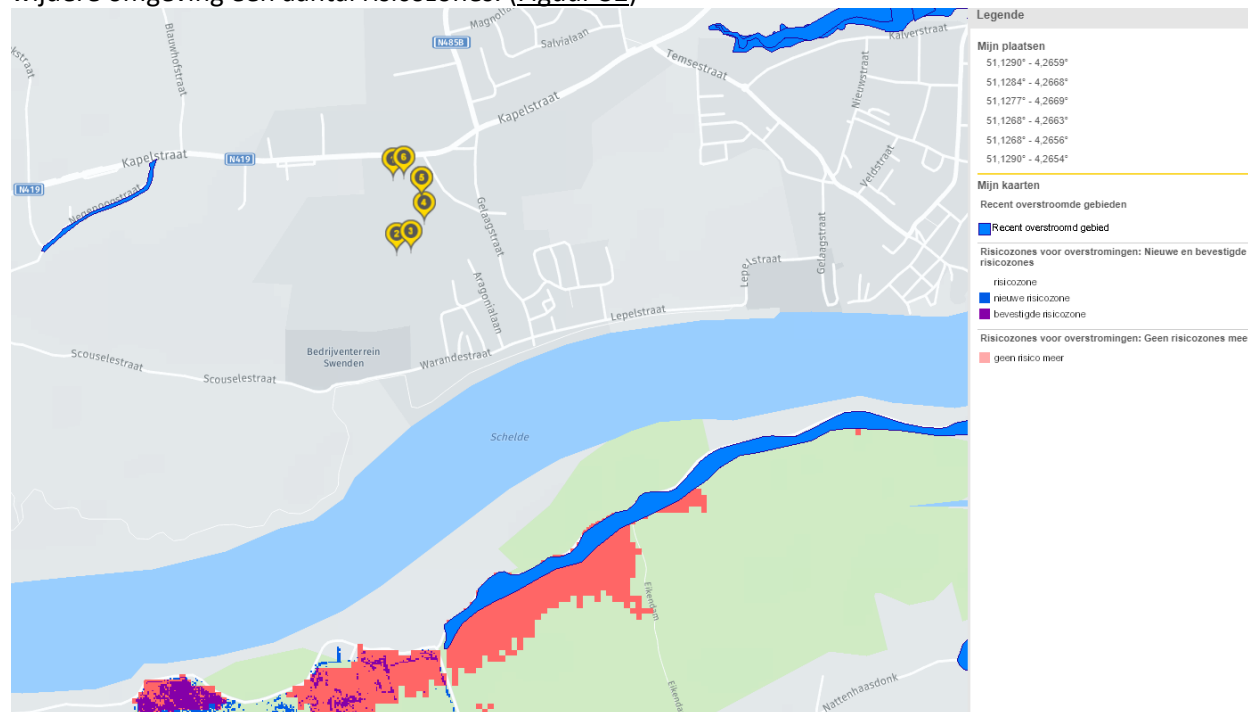
In de biotoop zelf is er geen waterloop; er zijn er wel in de omgeving, waaronder de **Schelde** als enige bevaarbare. Deze waterlopen zijn in onderstaande tabel opgelijst, met hun bijhorende categorie Figuur 31:

Gewestcode VHA-waterloop	Naam VHA-waterloop	Namen VHA-waterloop (monding - bron)	Categorie	Lengte [m]	Type beheerder
2	Zeeschelde	Zeeschelde - Beneden-Zeeschelde	Bevaarbaar	2 154,61	Gewest
3122	Hollebeek	Hollebeek	Geklasseerd, tweede categorie	1 162,03	Provincie
3122	Hollebeek	Hollebeek	Niet geklasseerd	2 086,94	Onbekend
3175			Niet geklasseerd	1 150,24	Onbekend
3373	Dijkslot	Dijkslot	Geklasseerd, tweede categorie	614,79	Polder of Watering
3466			Niet geklasseerd	380,49	Onbekend
3521	Lange Sloot	Lange Sloot	Geklasseerd, derde categorie	361,47	Polder of Watering
3545			Niet geklasseerd	293,21	Onbekend
3663	De Vliet	De Vliet - Hanewijkbeek	Geklasseerd, tweede categorie	251	Provincie
3751	Rapenbergbeek	Rapenbergbeek	Niet geklasseerd	125,91	Onbekend
3786	Autbroekloop	Autbroekloop	Geklasseerd, tweede categorie	1 141,85	Polder of Watering
3854	Beneden Autbroekloop	Beneden Autbroekloop - Lijsloot	Geklasseerd, tweede categorie	509,62	Polder of Watering

Figuur 31 - Lijst van waterlopen met categorie in de omgeving van het Gelaagpark Bron: (Geopunt, n.d.)

2.3.2 Overstromingsgebied

Wat betreft overstromingsgebied, ligt de biotoop niet specifiek in een risicogebied. Wel zijn er in de wijdere omgeving een aantal risicozones. (Figuur 32)



Figuur 32 - Recent overstroomde gebieden; Risicozones voor overstromingen: Nieuwe en bevestigde risicozones, en geen risicozones meer, in de wijde omgeving van het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)

Recent overstroomde gebieden, sinds 1988, zijn in blauw en zwart omlijnd aangegeven. Nieuwe en bevestigde risicozones zijn er enkel aan de overkant van de Schelde in Hingene en Buitenland, en grote delen zijn geen risicozone meer, ook in Hingene, en in Rupelmonde.

2.3.3 Water aanwezig in de biotoop

2.3.3.1 Voedselrijkdom van het water

In Het Gelaagpark komt er water voor:

- In de vijvers,
- In de spoelput,
- In de zwarte put en
- Als kwel.

De aanwezigheid van de Witte Waterlelie en Gele Plomp wijst op **Eutroof** (voedselrijk) water in deze **vijvers**. Het water is helder en het laat toe de bodem te zien.

De **spoelput**, als getijdenschor, ???

In de zwarte put is het water troebel, en lijkt wel vuil.

Het **kwelwater** is **mesotroof**, met algemeen de aanwezigheid van de Reuzenpaardenstaart.

2.3.3.2 Grondwater

Voor wat betreft de grondwaterstand in het gebied, kunnen we teruggrijpen naar hoe de *cuesta's* zijn ontstaan, in het gehele gebied van de **ecoregio van de *cuesta's***.

De laagste gedeelten van het microreliëf zijn meestal komvormige depressies met gebrekkige waterafvoer. Permanent grondwater komt voor in de vlakke gebieden (tot ca. 20-25 m hoogte) en in de depressies. De **grondwatertafel** zit er op minder dan 2-3 m diepte. De valleigronden ondergaan de grondwaterinvloed het sterkst, maar ook buiten de valleien kan de grondwatertafel ondiep voorkomen. In het zwak golvend gebied, dat 10-20 m hoger ligt dan de vlakke delen en depressies, bevindt het permanente grondwater zich op grote diepte. Hier kan tijdelijk **stuwwater** voorkomen, wanneer een kleilaag in het profiel voorkomt. De gebieden die hoger liggen dan 20 m kan men beschouwen als een overgang tussen een stuwwater- en een grondwatergebied waar de amplitude van de grondwaterschommelingen 2 m en meer kan bedragen. Gronden met hellingwater komen eveneens voor. (Sevenant et al., 2002)

Berekening van het gemiddeld grondwaterpeil zoals beschreven in webpagina *Bepalen Gemiddelde Grondwaterstand Op Een Plaats* | DOV, n.d.

Het grondwaterpeil op een willekeurig plaats X, tussen twee gekende stijghoogtes op plaatsen A en B, kan worden bepaald met de volgende formule:

$$\text{grondwaterpeil } X = \frac{\text{grondwaterpeil A} + (\text{grondwaterpeil B} - \text{grondwaterpeil A})}{\text{Afstand A}} \times \text{Afstand X}$$

Hierbij zijn A en B de dichtst bijgelegen boringen beschikbaar in de DOV kaart

“Grondwaterstandindicator freatisch grondwater voor de tijd van het jaar (meest actueel)” - zie Figuur 33.

A = 51,1246° - 4,2689°

B = 51,1313° - 4,2684°

X = 51,1277° - 4,2657°

Grondwaterpeil A = 8,15 m TAW

Grondwaterpeil B = -1 m TAW

Afstand A (tussen punten A en B) = 746,95 m

Afstand X (tussen punten A en X) = 4,26578 m

Bijgevolg, volgens bovenstaande formule, is Grondwaterpeil X = -0,55 m TAW



Figuur 33 - Grondwaterstandindicator freatisch grondwater voor de tijd van het jaar (meest actueel) (Bron: DOV, n.d.)

2.3.3.3 Kwel

De combinatie van grondwaterstroming, de cuesta en de ondoorlatende kleilaag heeft volgens mij geleid tot de vorming kwel in het Gelaagpark. Zie ook paragraaf 2.2.6 [Ondoorlatende lagen, humus en verdichting](#).

Kwel is grondwater dat onder druk aan de oppervlakte uit de bodem komt. Op hogere delen van een gebied zakt het hemelwater in de bodem. Een deel van dit water dringt door de slecht doorlatende laag en heeft een hogere stijghoogte. Hierdoor is er een drukverschil en treedt het diepe grondwater als kwel aan de oppervlakte. ("Wikipedia," 2014)

2.3.3.4 Ontwatering

Er is in het Gelaagpark niets speciaal voorzien wat betreft ontwatering. Enkel onder het wandelpad dat langs het kwelwater is een buis geplaatst om het pad te kunnen drooghouden.

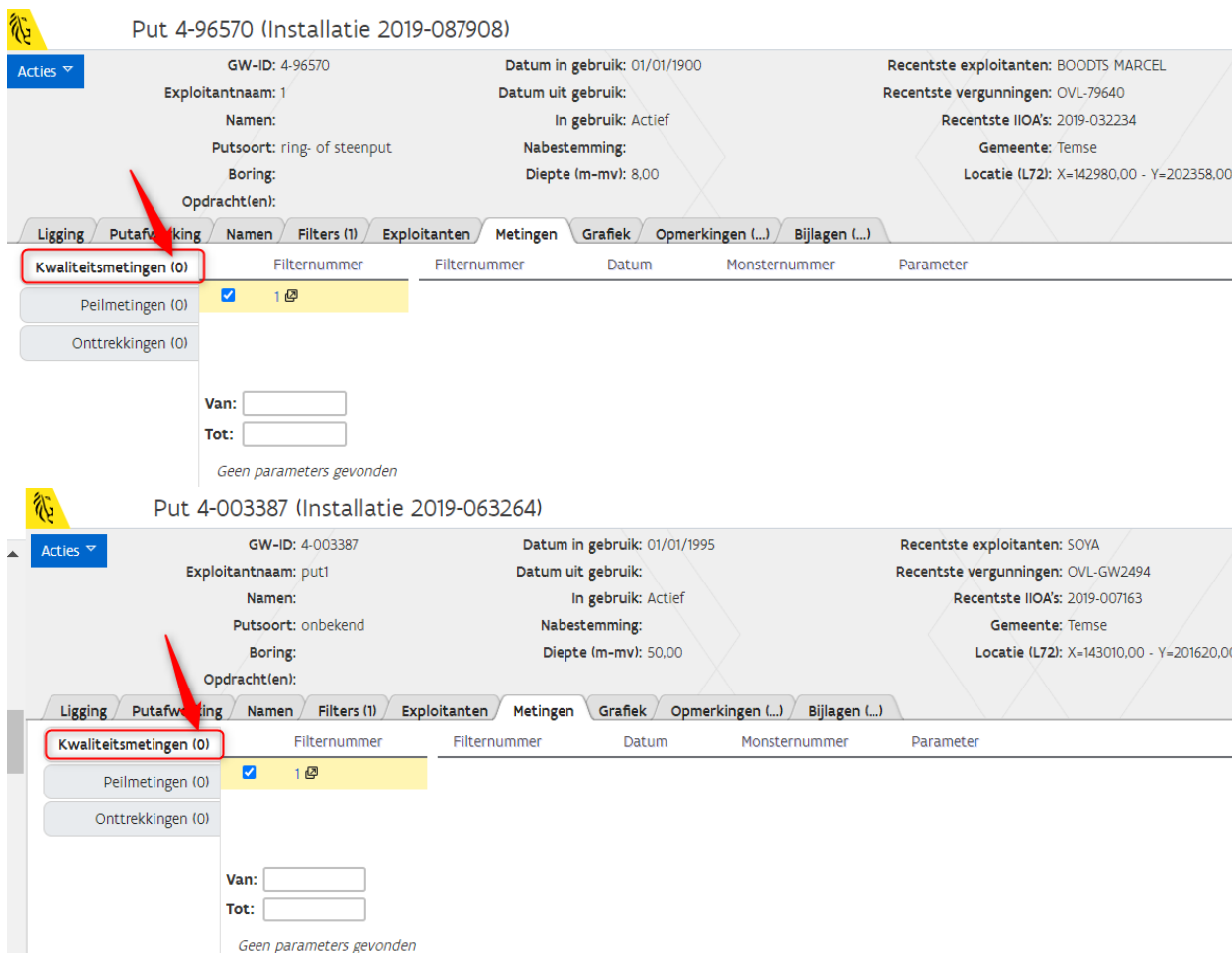
2.3.3.5 Waterkwaliteit

Voor de waterkwaliteit kunnen *meetpunten van het meetnet waterkwaliteit* in de buurt worden geraadpleegd.

Voor het Gelaagpark zijn de 2 dichtstbijzijnde meetputten deze:

- Put GW-ID: 4-96570
 - o Locatie: XY (Lambert72) = 142982 202364 / GPS (Lat/Long) = 51,1313 4,2685 / Z (DHM II) = 22,81 m TAW
 - o Dichtstbijzijnde adres: Hospitaalstraat 21, 9140 Temse
- Put GW-ID: 4-003387
 - o Locatie: XY (Lambert72) = 143003 201620 / GPS (Lat/Long) = 51,1246 4,2688 / Z (DHM II) = 8,25 m TAW
 - o Dichtstbijzijnde adres: Warandestraat 123, 9140 Temse

Voor geen van beide putten zijn er al metingen gedaan wat betreft waterkwaliteit (Figuur 34).



Figuur 34 - Putfiches van Putten 4-96570 en 4-003387 in de buurt van het Gelaagpark met aantal kwaliteitsmetingen = 0 voor beide (Bron: DOV, n.d.).

2.3.3.6 Zuurtegraad en EC van het water



Foto 17 - pH meting van vijverwater - 14/5/2021

Vermits er zowel witte waterlelie als ook gele plomp voorkomt in de vijvers, kunnen we aannemen dat het om **eutroof** water gaat.

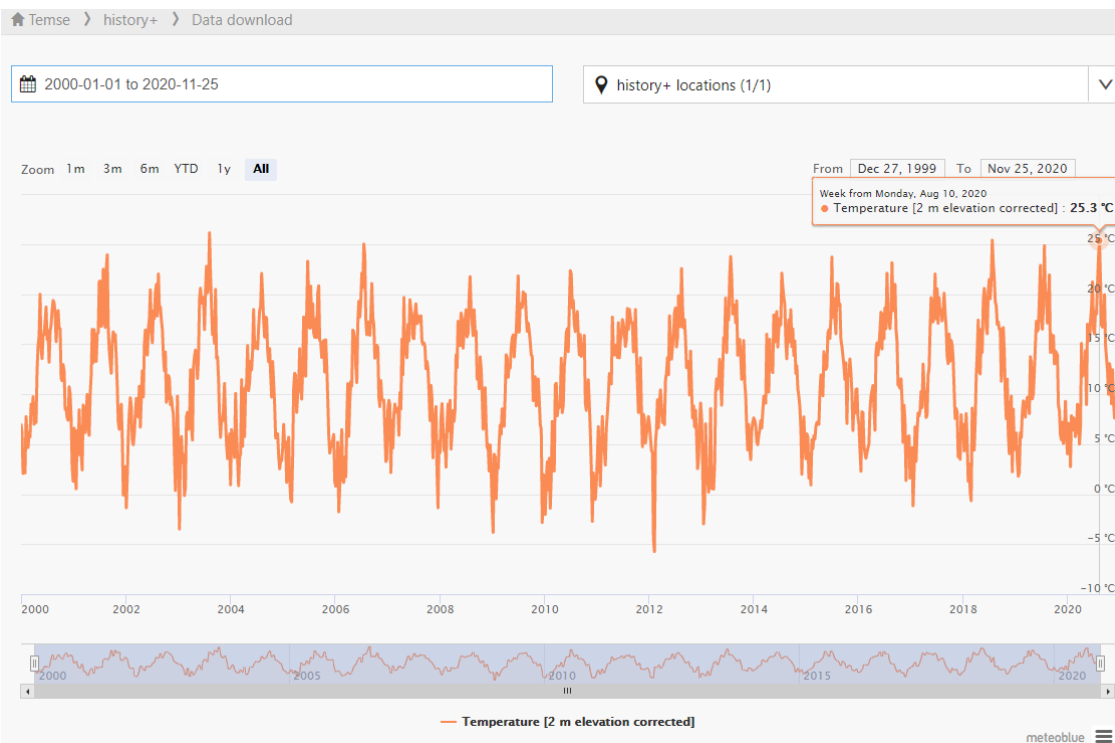
EC heb ik niet kunnen meten, maar de pH van het water in de grootste vijver wel. Volgens de gedane meting, is de **pH = 7,9**.

2.4 Klimatologische factoren

Om de klimatologische factoren over de laatste 20 jaren te kunnen verkrijgen, heb ik toelating gevraagd aan Meteoblue, gelokaliseerd in Bazel, Zwitserland. Hiervan heb ik tijdelijk toegang gekregen tot historische gegevens van 1985 tot heden voor de opgegeven locatie Temse, België. Voor de grafieken hierna heb ik de selectie evenwel beperkt tot beginnende vanaf 1/1/2000.

2.4.1 Temperatuur

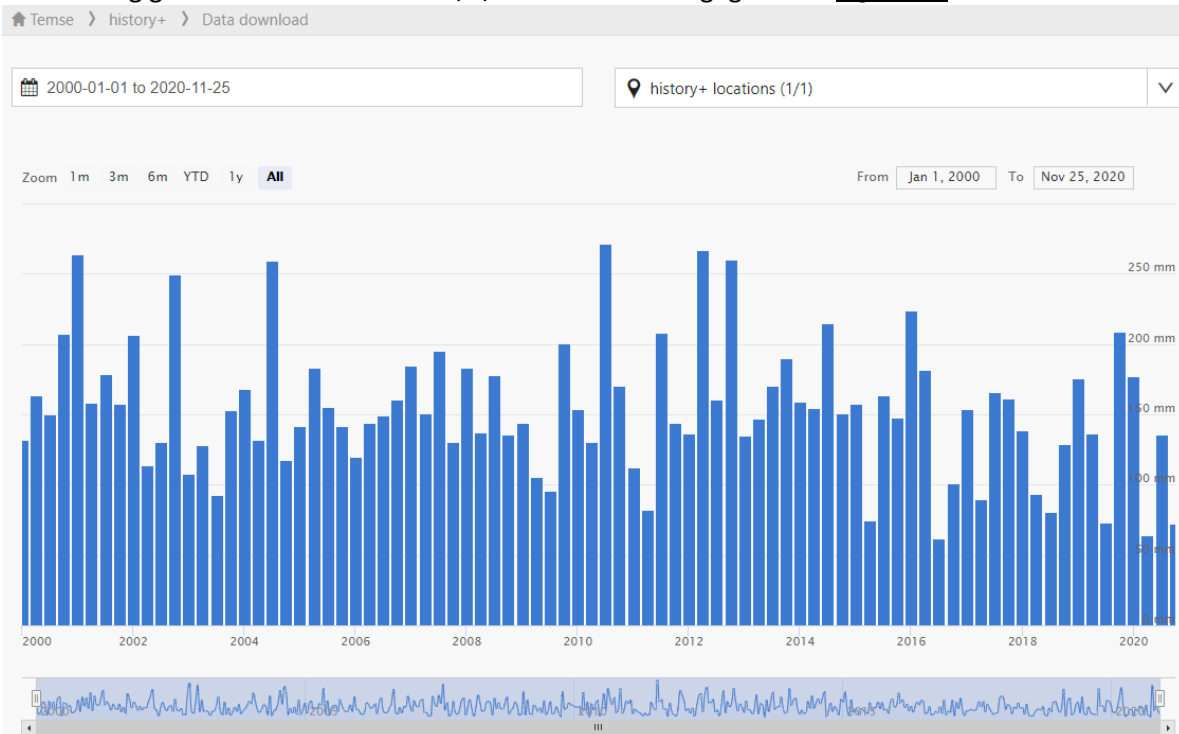
Voor wat betreft temperatuur zien we de evolutie over tijd sinds 1/1/2000 weergegeven in Figuur 35.



Figuur 35 - dagtemperaturen gemeten op 2m hoogte voor Temse sinds 1/1/2000 (Bron: Meteoblue Weather Close to You, 2020)

2.4.2 Neerslag

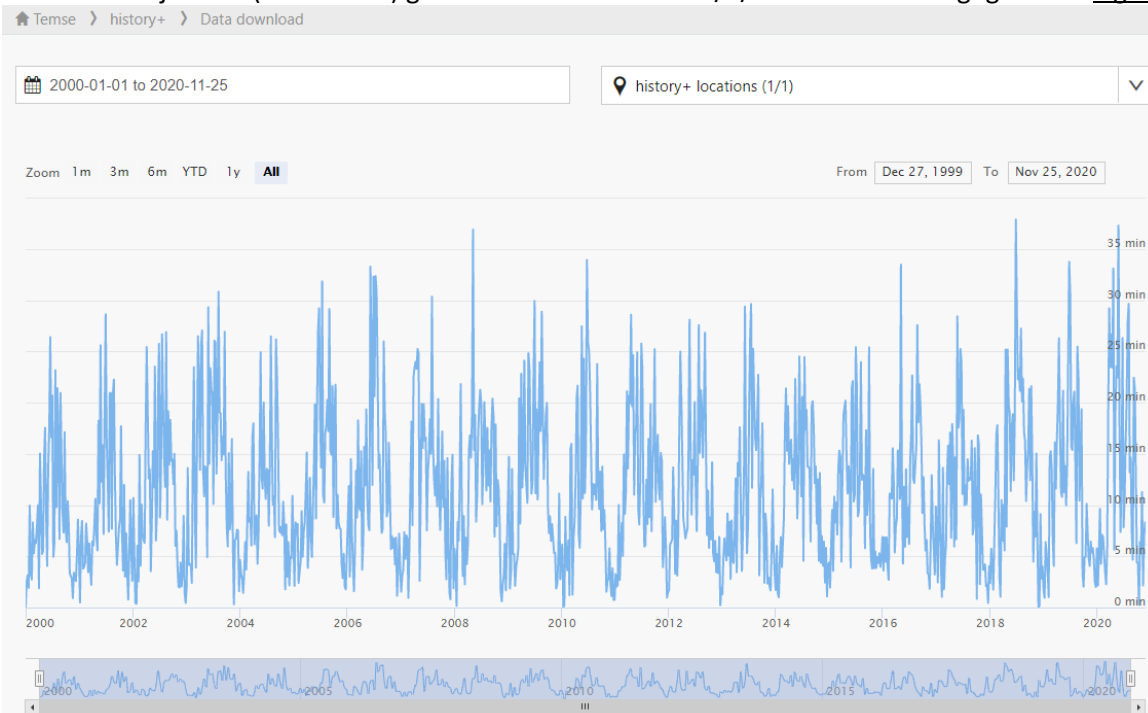
De neerslag gemeten in Temse sinds 1/1/2000 wordt weergegeven in Figuur 36.



Figuur 36 - neerslag gemeten voor Temse sinds 1/1/2000 (Bron: Meteoblue Weather Close to You, 2020)

2.4.3 Licht

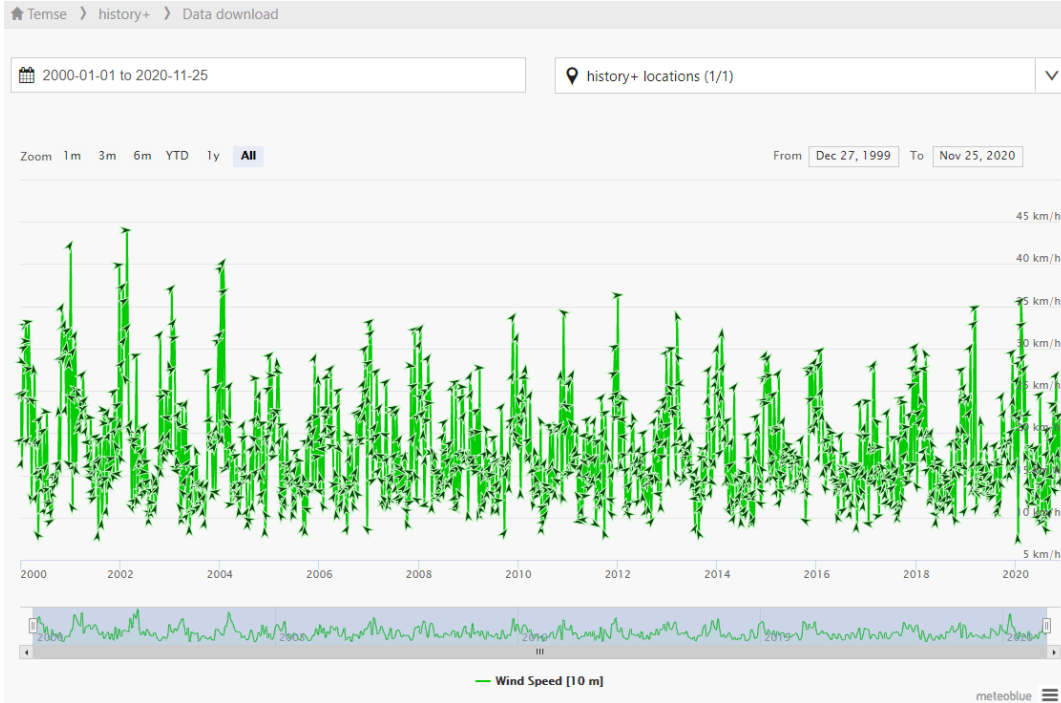
De zonschijn duur (in minuten) gemeten in Temse sinds 1/1/2000 wordt weergegeven in Figuur 37.



Figuur 37 - Sunshine duration[min] gemeten voor Temse sinds 1/1/2000 (Bron: Meteoblue Weather Close to You, 2020)

2.4.4 Wind

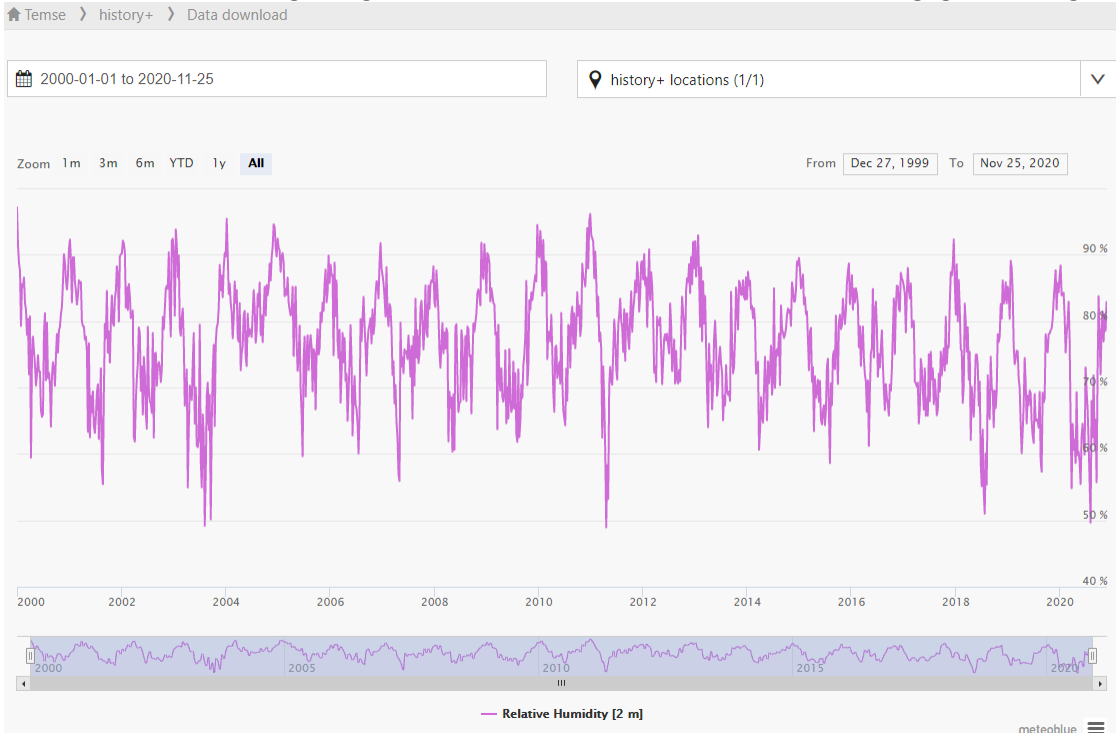
De windsnelheid [10m] gemeten in Temse sinds 1/1/2000 wordt weergegeven Figuur 38.



Figuur 38 - Windsnelheid [10m] gemeten voor Temse sinds 1/1/2000 (Bron: Meteoblue Weather Close to You, 2020)

2.4.5 Luchtvochtigheid

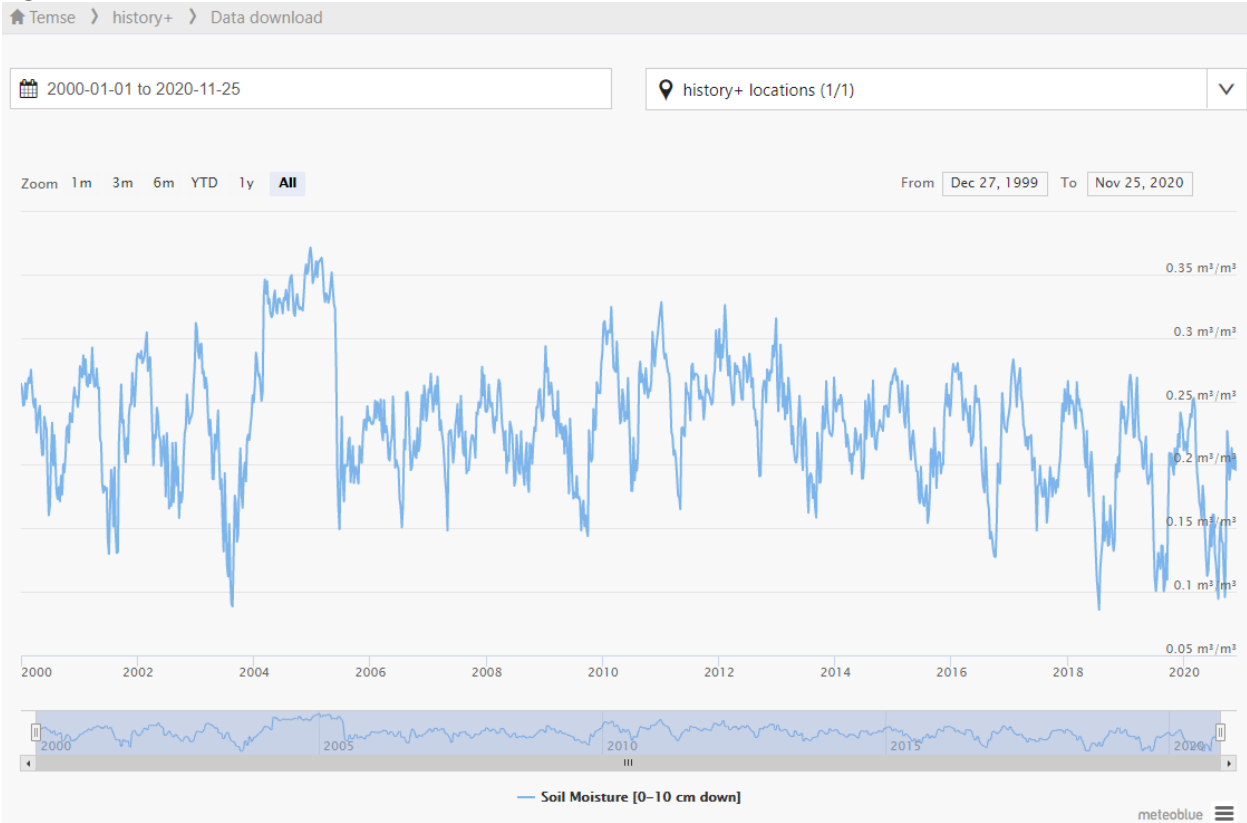
De relatieve luchtvochtigheid gemeten in Temse sinds 1/1/2000 wordt weergegeven in Figuur 39.



Figuur 39 - Relatieve luchtvochtigheid [2m] gemeten voor Temse sinds 1/1/2000 (Bron: Meteoblue Weather Close to You, 2020)

2.4.6 Bodemvochtigheid

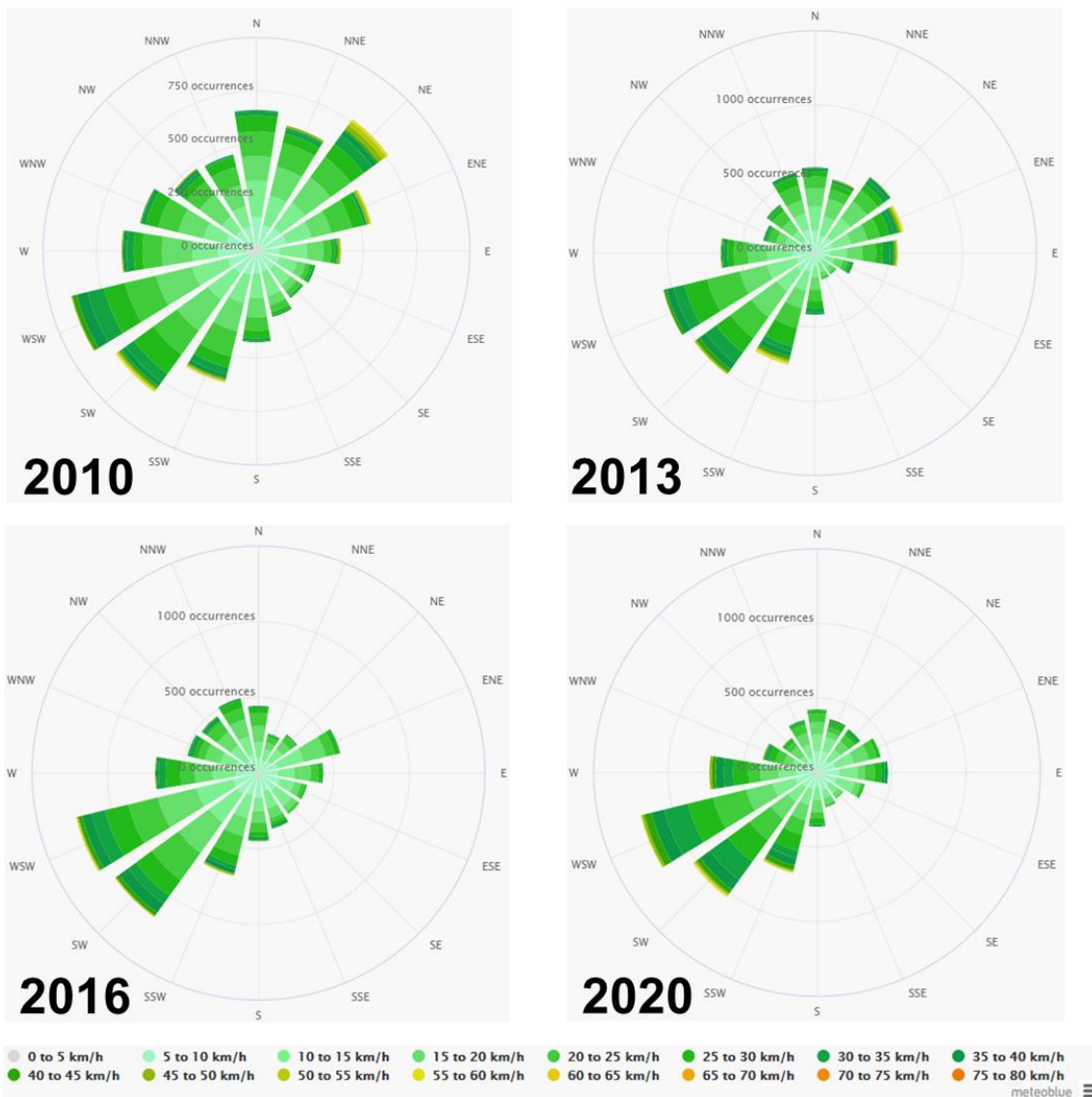
De bodemvochtigheid tot op 10cm diepte gemeten in Temse sinds 1/1/2000 wordt weergegeven in **Figuur 40**:



Figuur 40 - Bodemvochtigheid [0-10cm diepte] gemeten voor Temse sinds 1/1/2000 (Bron: Meteoblue Weather Close to You, 2020)

2.4.7 Windrichtingen

De verschillende windrichtingen voor 4 jaren, 2010, 2013, 2016 en 2020 worden weergegeven in **Figuur 41**.



Figuur 41 - Windrose voor 2010, 2013, 2016 en 2020 voor Temse (Bron: Meteoblue Weather Close to You, 2020)

2.4.8 Raw data

De historische data kan ook geëxporteerd worden van de Meteoblue site, tot op het niveau van het uur. Het excel bestand hierna ingevoegd bevat data sinds 1985 voor

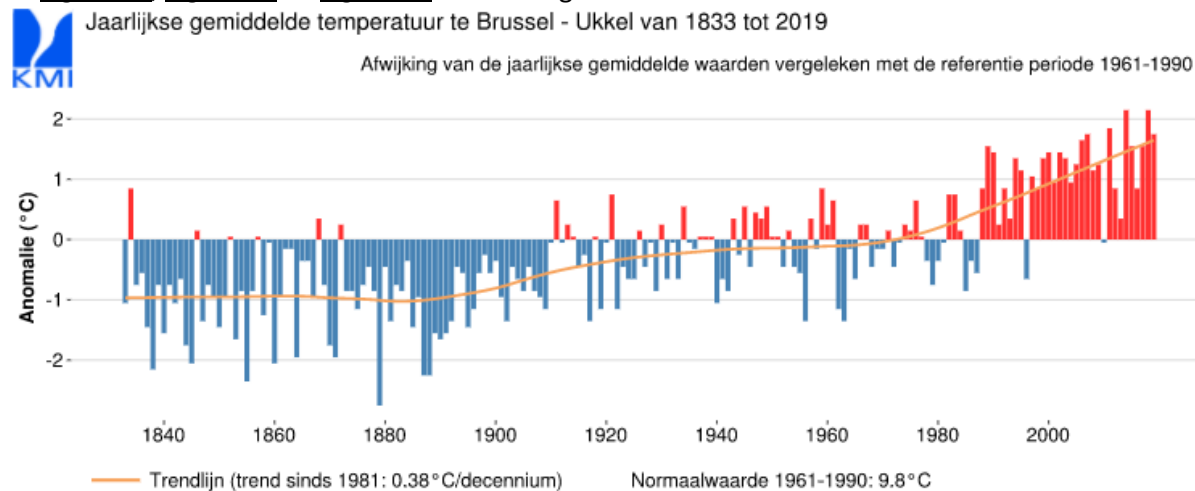
- Temperature
- Precipitation Total
- Wind Speed
- Wind Direction



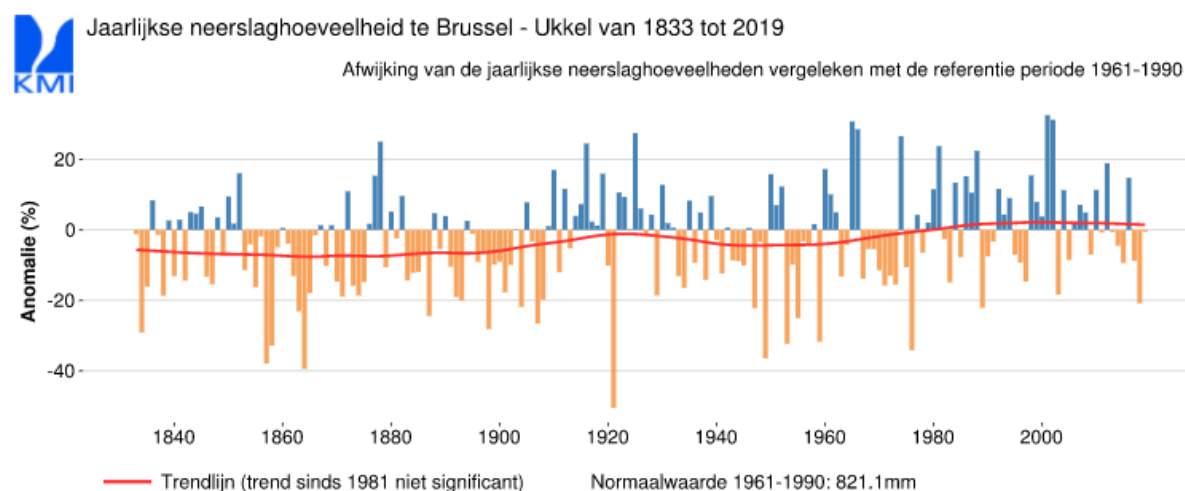
dataexport_2020112
3T182505.xlsx

2.4.9 Back-up data met gegevens voor Ukkel

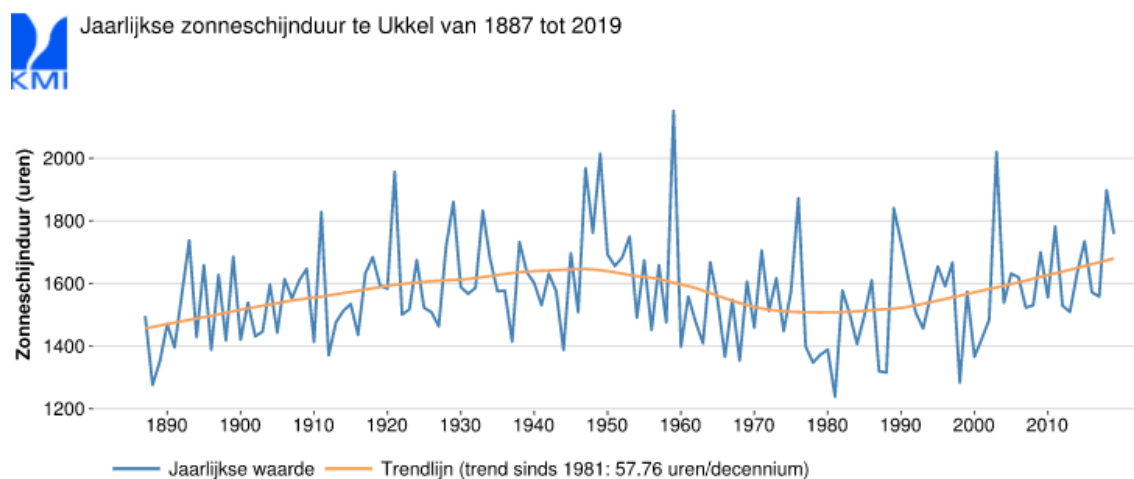
Deze data, beschikbaar gemaakt door het KMI, gaat terug tot 1840, dus wel nuttig om ook de grafieken in [Figuur 42](#), [Figuur 43](#) en [Figuur 44](#) toe te voegen.



Figuur 42 - Jaarlijkse gemiddelde temperatuur te Ukkel van 1833 tot 2019 (Bron: KMI, n.d.)



Figuur 43 - Jaarlijkse neerslaghoeveelheid te Ukkel van 1833 tot 2019 (Bron: KMI, n.d.)



Figuur 44 - Jaarlijkse zonneshijnduur gemeten te Ukkel van 1833 tot 2019 (Bron: KMI, n.d.)

3. Biotische factoren

3.1 Zelf waargenomen fytagene factoren



Foto 18 - Vliegenschwam - Mutualisme - 25/10/2020



Foto 19 - Berkenboleet - Mutualisme - 31/10/2020

Foto 18 en Foto 19 tonen voorbeelden van **mutualisme**, waarbij paddenstoelen samenleven met bomen, en daar wederzijds voordeel van hebben. In dit voorbeeld onttrekt de berk water en mineralen aan de paddenstoelen, vliegenschwam en berkenboleet, dewelke op hun beurt voedingsstoffen opnemen van de berk.



Foto 20 - Honingzwam - Parasitisme - 31/10/2020



Foto 21 - Berkenzwam - Parasitisme - 31/10/2020

Plantenparasieten hebben geen bladgroen, en onttrekken voedingsstoffen aan de gastheer, zoals in deze voorbeelden van de honingzwam en de berkenzwam in Foto 20 en Foto 21. De berkenzwam is zowel parasiet als saprofyt.



Foto 22 - Hop - Commensalisme - 25/10/2020

Slingerplanten, zoals de hop in [Foto 22](#) hiernaast, die omhoogklimmen langs bomen om zo aan meer licht te geraken, is een vorm van **commensalisme**, waarbij één organisme (de slingerplant) een voordeel heeft van het samenleven, en het andere organisme (de boom), er geen noemenswaardig nadeel van ondervindt.



Foto 23 - Geweizwam - Saprofyt - 31/10/2020



Foto 24 - Elfenbankje - Saprofyt - 31/10/2020

Op het dode hout, van omgevallen bomen, takken, enz., zijn **saprofyten** aanwezig, die voor de afbraak ervan zorgen, zoals de geweizwam op [Foto 23](#) en elfenbankjes te zien op [Foto 24](#).



Foto 25 - Notenboom - Amensalisme - 11/11/2020



Foto 26 - Brandnetels en bramen verdringen elkaar voor licht
- Concurrentie - 11/11/2020

Momenteel is deze notenboom op Foto 25 nog te jong om invloed te hebben op de omringende beplanting, maar naarmate hij groter wordt zal de stof, juglon, die hij produceert de groei van de kruiden rond de boomvoet alsmear meer onderdrukken, wat een vorm van **amensalisme** is. ("Wikipedia," 2014)

De open ruimte langs een pad laat toe dat er meer licht doordringt tot op de bodem, met als gevolg dat de beplanting van brandnetels en bramen **concurreren** met elkaar om het licht. (Foto 26)

3.2 Zelf waargenomen zoögene factoren



Foto 27 - Eikengalappel - Parasitisme - 11/11/2020



Foto 28 - Gal op boswilgblad - Parasitisme - 11/11/2020

Gallen op bladeren zijn voorbeelden van zoögene **parasieten** op planten. Voorbeelden op een eikenblad in [Foto 27](#) en op een boswilgenblad in [Foto 28](#). De gallen zijn gevormd door plantenweefsel van de gastheer, geïnduceerd door een chemische stof geproduceerd door de galvormer. (Carette, 2020)



Foto 29 - Spinnenweb - Commensalisme - 11/11/2020



Foto 30 - Vogelnest - Commensalisme - 11/11/2020



Foto 31 - Afgeplatte cocon op hazelaarblad - Commensalisme - 11/11/2020

3 vormen van **commensalisme** tussen dieren en planten, waarbij er een voordeel is voor het dier, en de plant er geen echt nadeel van ondervindt; [Foto 29](#), [Foto 30](#) en [Foto 31](#) tonen voorbeelden van respectievelijk een spinnenweb vastgemaakt tussen braamstengels, een vogelnest in een boom en een cocon aan de onderzijde van een blad.

3.3 Antropogene factoren

Het Gelaagpark is een **extensief beheerd bos**. De natuur mag er zijn gang gaan en er wordt niet ingegrepen. Enkel de wandelpaden doorheen het park worden beheerd.

De kip is een **extensief beheerd grasland**, wat een paar keren per jaar wordt gemaaid.

Dit maakt dat deze beide onderdelen een **half-natuurlijk landschap** kunnen worden genoemd.

De rails die vroeger gebruikt werden om de klei in wagons te vervoeren, zijn nog steeds aanwezig en worden nu gebruikt als wandelpad. (*Steendorp, O Mijn Duurbre Grond - Herwonnen Cuestatrots, 2015*)

Ook wat betreft de vijvers is er nog een menselijke invloed, doordat deze bevestigd worden.

Langsheen de kip loopt een trage weg.

Wanneer we de Atlas van de Buurtwegen bekijken (*Figuur 45*), dan zijn er een aantal voetwegen en buurtwegen te zien in de omgeving van het Gelaagpark. Ten noorden zien we *Chemin n° 4*, nu de Kapelstraat, en ten noord-oosten *Chemin n° 10*, nu de Kerkhofstraat.

In het zuiden is er een *Sentier n° 68*, die niet meer bestaat.



Figuur 45 - Situering van het Gelaagpark op de Atlas van de Buurtwegen (Geopunt, n.d.)

3.4 Biologische waarderingskaart



Figuur 46 - Biologische waarderingskaart ter hoogte van het Gelaagpark (Bron: Geopunt, n.d.)

<u>Kenmerk</u>	<u>Waarde</u>	<u>Waarde</u>	<u>Waarde</u>	<u>Waarde</u>
Label Biologische waardering	sz + sf^o + ae	uv + bl	n + sz + ku + bet	ku
Identificator	609237_v2014	324584_v2014	532118_v2014	484287_v2014
Biologische waardering	complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen	biologisch minder waardevol	biologisch waardevol	biologisch waardevol
Code biologische waardering	wz	m	w	w
Karteringseenheid 1	opslag van allerlei aard	recreatiezone	jong loofbos (exclusief populier)	ruigte of pioniersvegetatie
Code karteringseenheid 1	sz	uv	n	ku
Karteringseenheid 2	vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem	akker op lemige bodem	opslag van allerlei aard	geen
Code karteringseenheid 2	sf-	bl	sz	
Karteringseenheid 3	eutroof water	geen	ruigte of pioniersvegetatie	geen
Code karteringseenheid 3	ae	geen	ku	
Karteringseenheid 4	geen	geen	berk (Betula sp.)	geen
Code karteringseenheid 4	geen	geen	bet	
Herkomst	terreinbezoek door karteerder tijdens juli 2000	terreinbezoek door karteerder tijdens juli 2000	terreinbezoek door karteerder tijdens juli 2000	terreinbezoek door karteerder tijdens juli 2000
Bijkomende informatie		volkstuintjes		
Oppervlakte [m ²]	46 719,72	3 363,85	62 390,84	3 936,59

Figuur 47 - Kaartlabels BWK-karteringseenheden (Bron: Geopunt, n.d.)

4. Bronvermelding

Antrop, M. (2006). *België in kaart: De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*. Lannoo

Uitgeverij.

Atlas buurtwegen. (n.d.). Retrieved November 12, 2020, from

<http://www.gisoost.be/home/atlasbw.php>

Bepalen gemiddelde grondwaterstand op een plaats | DOV. (n.d.). Retrieved November 16, 2020, from

<https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/bepalen-gemiddelde-grondwaterstand-op-een-plaats>

Carette, J. (2020). *Cursus Ecologie, Vives Roeselare*.

DOV. (n.d.). Retrieved November 15, 2020, from <https://www.dov.vlaanderen.be/>

Geopunt. (n.d.). Retrieved November 1, 2020, from <http://www.geopunt.be/>

Google Earth. (n.d.). Retrieved November 11, 2020, from

<https://earth.google.com/web/@51.12799977,4.26596694,16.94990293a,637.04572851d,35y,-0h,60t,0r/data=KAI>

Google Maps. (n.d.). Google Maps. Retrieved November 9, 2020, from

<https://www.google.be/maps/@50.5010789,4.466112,8z>

KMI. (n.d.). Het Weer Lokaal / Blegië. Retrieved November 18, 2020, from

<https://www.meteo.be/nl/belgie>

Lamont, M. (2013). *Waarnemingen Gelaagpark Steendorp 2013*. natuurpunt Scousele.

Meteoblue weather close to you. (2020, November 25). Meteoblue.

https://www.meteoblue.com/en/weather/archive/export/temse_belgium_2785778

NGI. (n.d.). *Sint-Niklaas Topografische kaart (1st ed.)* [Map]. Nationaal Geografisch Instituut.

www.ngi.be

Sevenant, M., Menschaert, J., Couvreur, M., Ronse, A., Antrop, M., Geypens, M., Hermy, M., & De Blust,

G. (2002). *ECODISTRICHTEN - Deel II Afbakening van ecoregio's en ecodistricten: Verklarende teksten* (Actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001).

pureportal.inbo.be/portal/files/280297/184016.pdf

Steendorp, O mijn duurbre grond—Herwonnen cuestas (2015). Gemeentebestuur Temse, Frans Boelplein 1, Temse.

Temse Topografische kaart met trage wegen. (2009). [Map]. Gemeentebestuur Temse, Frans Boelplein 1, Temse. www.ngi.be

Topografische kaart Temse, hoogte, reliëf. (n.d.). topographic-map.com. Retrieved November 11, 2020, from <https://nl-be.topographic-map.com/maps/gzof/Temse/>

Wikipedia. (2014). In *Wikipedia, the free encyclopedia*.

<https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Hoofdpagina&oldid=42806222>