

cnme  
Maastricht en regio



# MONITORRAPPORT 2020

Ecologisch beheer in Maastricht en regio

OMGAAN MET DROOGTE





# INHOUD

04 | Voorwoord

## DEEL 1 RESULTATEN STADSNATUUR 2020

- 08 | Organisatie ecologisch beheer
- 12 | Ecologisch beheer in de stadsnatuurgebieden van Maastricht en regio
- 16 | Mens en natuur verbinden
- 20 | [In gesprek met Ruben Werumeus-Buning en Jerom Hendrickx](#)
- 24 | Natuurbeheer werkzaamheden in opdracht
- 28 | **De natuur redt zich wel!**

## DEEL 2 MONITORINGSRESULTATEN

- 38 | Monitoringssystematiek
- 40 | Vegetatie
- 42 | **Muurplanten**
- 48 | Onderzochte gebieden 2020:
- 50 • Bos Vaeshartelt
  - 60 • Groene Wig Malberg
  - 66 • Hoge Fronten
  - 84 • Lage Fronten
- 102 • Jekerdalpark
- 104 • Mariënwaard
- 116 • Nazareth Oost (incl. speeltuin)
- 130 • Bermen
- 140 • Vestingwerken: Onze Lievevrouwenwal, Helpoort en Pater Vinktoren
- 146 | Experts van CNME
- 147 | Literatuur
- 148 | Colofon





#iact4  
Maastricht  
ActForGlobalGoals.nl



# Een jaar met twee gezichten

Voorwoord door directeur Anouk Viegen

---

2020 zal voor velen van ons altijd te boek staan als het jaar van de Corona-crisis. Voor het ecologisch beheer van CNME kenmerkte dit zich op veel fronten door twee gezichten.

Eenzijds constateerden we dat ons werk buiten gewoon door kon en moest gaan. Immers, de wereld stond wel stil, maar de natuur niet. Anderzijds betekende het wel werken onder aangepaste omstandigheden, en zonder natuurwerkdagen en vrijwilligers.

Eenzijds werd onze mooie stadsnatuur herontdekt door veel bewoners van Maastricht, en meer gewaardeerd dan ooit. Anderzijds ondervonden de natuurgebieden ook meer overlast door intensief gebruik van bezoekers, die niet altijd alles schoon achterlieten.

Tegelijkertijd waren er in 2020 meer vrijwilligers dan ooit die zich aanmelden om via #PickItUp van CNME de stad schoon te houden, door regelmatig alleen, als gezin of met enkele vrienden, met grijpers plastic en zwerfvuil in te zamelen.

Intussen ging de natuur gewoon door, zoals ze altijd doet. En ook hier twee gezichten. Van de ene kant laat de droogte van de afgelopen jaren haar effecten steeds meer zien. In de Hoge Fronten bijvoorbeeld zagen we veel sterfte van bomen en struiken. Van de andere kant, profiteren diverse planten van het andere klimaat door nadrukkelijk de kop op te steken, zoals de peen.

Ook gaat het heel goed met de populatie muurhagedissen. Een bijzondere foto, gemaakt door Olaf Op den Kamp in de zomer van 2020 laat een grote groep zonnend op de muren van de Hoge Fronten zien. Deze foto trok nationaal en internationaal veel aandacht! Tegelijkertijd was er ook andere publiciteit: zo werden de muren van de Lage Fronten beklad met graffiti, zonder enig respect voor natuur of omgeving.



Al met al blijf ik het een bijzonder voorrecht vinden dat we in de gemeente zoveel stadsnatuur op ecologische wijze mogen beheren. Hopelijk kunt u door het lezen van dit rapport hiervan meegenieten. En wandel er anders gerust eens zelf doorheen met een van onze Stadsnatuurwandelingen!

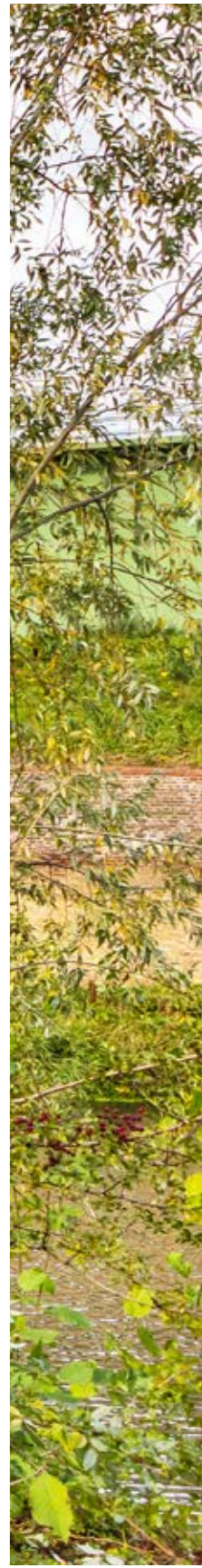








**DEEL 1**  
RESULTATEN  
STADSNATUUR  
2020











## ORGANISATIE ECOLOGISCH BEHEER

Bij het ecologisch beheer staat de natuur centraal. Door in te spelen op de karakteristieke eigenschappen van een gebied kan de natuur nog verder tot bloei komen.

Het team ecologisch beheer van CNME specialiseert zich in ecologisch maaibeheer (op taluds) met machines voor kleinschalig beheer, zoals een bergtractor. Daarnaast specialiseert het team zich in ecologisch onderhoud van vestingwerken en groeves met behulp van klimmaterieel, kleinschalig bosbeheer, snoeien van hoogstamfruitboomgaarden, beheer van muurhagedisbiotopen en exotenbestrijding van bijvoorbeeld duizendknopen en reuzenbereklauwen. Een deel van ons beheer bestaat uit begrazing met schapen of Gallowayrunderen, die CNME inhuurt via andere organisaties.





Mark Franck



Sven Willems



Ons team ecologisch beheer bestaat uit 8 professionele krachten. Vrijwilligers, re-integratiemedewerkers en stagiaires ondersteunen het team in de uitvoering. Het ecologisch beheer wordt organisatorisch en inhoudelijk aangestuurd door een teamleider en projectleider Ecologisch beheer. Begin 2020 vertrok Gijs Ketelaars als teamleider na dertien jaar werkzaam te zijn geweest bij CNME.

In het najaar 2020 is Sven Willems gestart als nieuwe teamleider; in de tussenliggende periode heeft CNME-collega Mark Franck waargenomen. Met dit team voerde CNME in 2020 ecologisch-beheer uit voor de gemeente Maastricht in 24 natuurgebieden met een oppervlakte van 120 hectare. De deelgebieden Hooverenpad en Molenweg vallen sinds 2020 buiten het beheer van CNME; het is onderdeel geworden van een pilot over bloemrijke bermen, en wordt op een andere manier beheerd.







# Ecologisch beheer in de stadsnatuurgebieden van Maastricht en regio







### 1 Bos Vaeshartelt (3 ha)

Het bos blijft in verandering. Voor het eerst werd er bosgiert-gras en knopig helmkruid gezien, maar minder eenbes.



### 2 Groene wig Malberg (3 ha)

Veel bijzondere en zeldzame planten zijn hier uitgezaaid en handhaven zich, waaronder dit jaar voor het eerst beemdtkroon.



### 3 Hoge Fronten (16 ha)

Effecten van droogte zijn zichtbaar op struwelen en bosjes. De vlier en wilg hebben het zwaar.



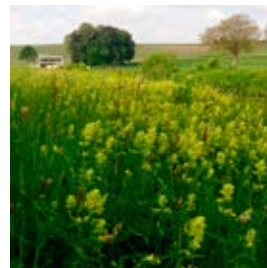
### 4 Lage Fronten (4,5 ha)

De orchidee hondskruid is voor het eerst ontdekt. De muurhagedis vindt zijn weg vanuit de Lage Fronten via de nieuw aangelegde biotopen naar de meer noordelijke gebieden.



### 5 Landgoed Mariënwaard (5 ha)

In 2020 heeft de strooiselruigte zich ondanks de droge jaren weer een beetje kunnen herstellen, met gewone engelwortel en moerasspirea.



### 6 Jekerdalpark (8 ha)

Eldorado voor zeldzame vlinders, zoals veldparelmoervlinder, klaverblauwtje en staartblauwtje.



### 7 Natuurpark Nazareth Oost (6 ha)

Calamiteiten met de runderen zorgden ervoor dat het gebied in 2020 afgesloten was voor publiek.



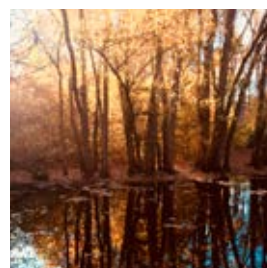
### 8 Natuurpark Nazareth Spoorzijde (3 ha)

De Gallowayrunderen zorgen voor bloemenrijkdom.



### 9 Geusselpark (5 ha)

De bever heeft het Geusselpark gevonden.



### 10 Regenwatervijver Amby (6 ha)

Een vogelrijk gebied, met onder andere de ijsvogel.



### 11 Weide Campagne (2 ha)

De invasieve exoten hemelboom en reuzenbereklaauw worden bestreden.



### 12 Zouwdal (6 ha)

Uitwijkplaats voor akkervogels zoals veldleeuwerik, kneu, geelgors en putters.





**13 Natuurtransferium en hondenlosloopgebied Sint Pietersberg (6 ha)**

Door corona is het in dit natuurgebied veel drukker. Dit is terug te zien aan de vegetaties, die meer platgelopen zijn.



**14 Groene wig Amby (4,5 ha)**

Het boerenwormkruid kleurt het veld in de zomer grotendeels geel, met verschillende soorten vlinders zoals dikkopjes.



**15 Lage kanaaldijk (3,5 ha)**

Een wandeling langs deze kleurrijke bermen met zicht op het Maasdal maakt je vrolijk.



**16 Sportpark Scharn (3 ha)**

De tot 2,5 meter hoge wilgen in de greppels geven in het voorjaar nectar aan de vroeg vliegende bijen en insecten.



**17 Waterbuffer Heer (0,5 ha)**

Hier groeien tussen het ingezaaide Engelse raaigras, onder andere veldzuring, witte en rode klavers en valse kamille.



**18 Heugem Oeslingerbaan (6 ha)**

Rondom het winkelcentrum De Beente staan bijzondere planten. Hier groeide in 2020 veel steenanjer en tussen de tegels veldsalie.



**19 Grondwal de Heeg (7,5 ha)**

De bonte bloemen langs de A2 vormen een mooi contrast met de snelweg.



**20 Bosscherveld (0,5 ha)**

Hier bloeide ook bijzonder veel peen in 2020.



**21 Eijsden-Maastricht (12,5 ha)**

De bever is actief en heeft verschillende abelen aangeknaagd. In het waterbekken naast de brandweer groeien honderden planten van slijkgroen.



**22 Via Regia (2 ha)**

Groeiplek van de aardaker, een plant die vroeger ook gekweekt werd voor de eetbare knollen.



**23 Vestingwerken (3 ha)**

De zeldzame blaasvaren groeit op de Pater Vinktoeren.



**24 Recessenpark (2 ha)**

Prachtige bloemenweide met o.a. muskuskaasjeskruid, margriet, glad walstro en gewone rolklaver.





24

20

14

22

23

16

13

17

18

19

15

21









## MENS EN NATUUR VERBINDEN

Ecologisch beheer van CNME is maatwerk voor mens en natuur. Er is altijd aandacht voor betrokkenheid vanuit de omwonenden en gebruikers van een gebied. Daartoe programmeert CNME een gevarieerd aanbod van activiteiten in de verschillende gebieden. Laagdrempelig opgezet, gratis, met de gebieden als klaslokaal.

Door meer betrokkenheid en kennis over de lokale natuur, zullen bewoners ook meer zelf een bijdrage willen leveren hieraan. Door bijvoorbeeld een natuurvriendelijke tuin te maken, afval op te ruimen in je omgeving, door ongeregelheden in de natuur te melden en zelf waarnemingen van bijzondere dieren of planten door te geven. Zo zorgen we samen voor onze leefomgeving.



## ACTIVITEITEN

Vanwege de corona-maatregelen konden we gedurende het jaar helaas minder publieksactiviteiten organiseren. Gelukkig konden we in de zomer wel de Natuur-Doe-Dag voor families op de Natuurtuinen Jekerdal door laten gaan. Hier konden kinderen proefjes doen met lucht, braakballen uitpluizen of het blotevoetenpad lopen. Maar ook konden de kinderen kennis maken met de mensen en machines van Team ecologisch beheer.

Verder werden er samen met Stichting Onbegrensd Avontuur wandelingen georganiseerd met een Joëlette in het Jekerdal en de Hoge Fronten. Het doel van deze stichting is het organiseren van avontuurlijke tochten in de natuur voor iedereen, ongeacht je fysieke gesteldheid.

Ook werkten we mee aan de digitale versie van de Nature City Challenge die in 2020 in Maastricht plaatsvond. Eind april werden in totaal 436 verschillende planten- en diersoorten ingevoerd in waarneming.nl

**Daarnaast ontwikkelde CNME drie stadsnatuurwandelingen via Wikiloc, bij:**

- Regenwatervijver Amby, Geusseltpark en Natuurpark Nazareth,
- Belvédèreberg en Zouwdal
- Weide Campagne en Jekerdal:

Aan het einde van het jaar kwam het boek *Natuurlijk Maastricht* uit, een uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg en Stichting Natuurpublicaties. Het boek kwam tot stand door een samenwerking van vrijwilligers van verschillende groene organisaties.

Er staan 21 natuurgebieden en parken uitvoerig beschreven in het boek met bij elk gebied een routebeschrijving. Een prachtig naslagwerk waaraan CNME ook meeschreef. Te bestellen via het Natuurhistorisch Genootschap Limburg.



Wandeling met de Joelette









Links: Jerom Hendrickx Rechts: Ruben Werumeus-Buning



# In gesprek met Ruben Werumeus-Buning & Jerom Hendrickx

Team Ecologisch Beheer.

---

*Ruben en Jerom, zouden jullie kort iets over jezelf willen vertellen?*

**Ruben:** Hallo, ik ben Ruben Werumeus Buning. Ik ben 29 jaar en kom uit Oirsbeek. Ik woon samen met mijn vriendin en in 2020 ben ik papa geworden van zoon Noud. Inmiddels werk ik al 7 jaar bij Team ecologisch beheer mee aan de Maastrichtse stadsnatuur. Ik hou van de natuur en heb speciale interesse voor vissen.

**Jerom:** Ik ben Jerom Hendrickx, 28 jaar en opgegroeid in Maastricht. Al sinds ik een jaar of 10 ben, zijn slangen en reptielen mijn grote hobby. Vanuit die hobby is ook mijn interesse voor natuur steeds groter geworden. In mijn vrije tijd ben ik dan ook veel buiten, van een wandeling rond Maastricht tot slangen zoeken in Zuid-Europa. De dieren en planten die ik vind, zet ik graag op de foto - het liefst zonder ze te verstoren.

*Sinds wanneer werken jullie bij CNME en hoe zijn jullie bij het CNME terecht gekomen?*

**Jerom:** Na het afronden van mijn MBO diploma in 2015 ben ik eerst tijdelijk, maar snel daarna vast in dienst gekomen bij CNME. Na verschillende stages en vakantiebaantjes bij CNME wist ik dat de organisatie en het werk goed bij me passen. Sindsdien heb ik aan heel wat projecten binnen CNME meegewerkt. Ik vond het belangrijk om echt wat voor de natuur te doen, en ik was er al snel achter dat 'maak het maar gewoon groen' echt niet genoeg is.

**Ruben:** In 2011 ben ik begonnen met mijn eerste stage bij het CNME. Ik zat toen op het Citaverde college in Roermond en volgde de opleiding Bos- en natuurbeheer. Hierna heb ik nog een stageperiode gehad en vakantiewerk gedaan bij het CNME, waarna ik in 2014 in dienst ben getreden.

*Hoe zien je werkzaamheden er uit bij CNME en wat is je drijfveer in je werk voor CNME?*

**Ruben:** Als meewerkend voorman stuur ik de werkzaamheden in het werkveld aan, maar voer ik ze ook mede uit. Dit zijn verschillende werkzaamheden zoals het maaien van stadsnatuurgebieden, het onderhoud aan de vestingwerken en het snoeien van hagen. Het leuke aan deze werkzaamheden is, dat we jaarlijks in veel dezelfde gebieden terugkomen, zodat we de langdurige resultaten van ons beheer ook kunnen zien.

**Jerom:** Mijn werkzaamheden bestaan vooral uit het uitvoeren van ecologisch natuurbeheer. We ontvangen van de teamleider of ecooloog een beheeropdracht, waarna we daar als Team ecologisch beheer mee aan de slag gaan. De natuur verandert continu, dus moeten wij onze plannen ook blijven aanpassen. We kunnen dus niet blind met de beheeropdracht aan de slag; in het veld kijken we eerst of de situatie nog klopt, en anders passen we het plan aan op de nieuwe situatie.



### *Heb je nog speciale interessegebieden binnen je werk? Kun je daar iets over vertellen?*

**Jerom:** Ik ben graag bezig met de planten en dieren die we in het veld tegenkomen. Omdat we door het jaar heen vaker in een gebied komen kun je goed volgen hoe het zich door het jaar ontwikkelt. Ik vind het leuk om vroeg in het voorjaar al te kijken welke kiemplantjes er opkomen; dan kun je de interessante plekken alvast ontdekken en in de gaten houden. De laatste jaren ben ik ook veel bezig met bijen en andere insecten. Die gaan zo hard achteruit dat we daar een stapje extra voor moeten zetten. Bijen en insecten vragen ook hele specifieke vormen van beheer, en dat maakt het ook interessant om er mee bezig te zijn. Eén keer te vroeg of te laat maaien, en de populatie bijen is verdwenen.

**Ruben:** Ik vind het werken met klimmaterialen langs mergelwanden erg leuk, omdat dat zowel technische vaardigheden vereist, als plantenkennis. Ook vind ik het leuk om in onze bossen (Vaeshartelt en Mariënwaard) te werken. Dit omdat de keuzes die je in het beheer daar maakt, keuzes zijn die je over 100 jaar nog terug zou kunnen zien.

### *Hoe hebben jullie afgelopen jaar ervaren? Hadden de coronamaatregelen effect op jullie werkzaamheden?*

**Jerom:** Het afgelopen jaar was natuurlijk een vreemd jaar. Niet alleen corona, maar ook de bezuinigingen vanuit de gemeente hadden grote impact op mijn werk. Gelukkig zijn we met het Team Ecologisch Beheer veel buiten en konden onze werkzaamheden grotendeels doorgaan. Wel hebben we onze ruimtes anders ingericht en het vervoer naar de locaties anders georganiseerd.

**Ruben:** Afgelopen jaar vond ik ook een onstuimig jaar door corona. Gelukkig is iedereen bij ons team mede door het naleven van de strikte maatregelen gezond gebleven.

### *Zagen jullie effecten van de coronamaatregelen in de natuurgebieden? En welke?*

**Jerom:** Het was druk in de natuurgebieden, veel wandelaars en recreanten. Zelfs in de kleine gebiedjes die normaliter minder druk bezocht worden. Leuk dat Maastrichtenaren deze gebieden langzaam ook gaan ontdekken, er zitten echt hele mooie plekjes tussen.

**Ruben:** Het bracht helaas wel meer overlast met zich mee. Zo waren er meer brandplekken te vinden en kwamen wij meer afval tegen.

**Jerom:** Ook hadden we dit jaar meer dan normaal last van loslopende honden en mensen in afgesloten natuurgebieden. We realiseren ons denk ik te weinig dat we de natuur de afgelopen tientallen jaren hebben uitgeput, en dat de rek er nu uit is.

### *Wat zijn jullie wensen nog voor de natuur in Maastricht?*

**Jerom:** In eerste instantie zou ik willen dat natuur standaard onderdeel wordt van processen en besluitvorming en niet iets is wat er achteraf nog even tussendoor moet. Als tweede vind ik het erg belangrijk dat we inwoners van Maastricht nog veel meer leren over de natuur. Er zijn veel initiatieven met goede bedoelingen, maar met gebrek aan kennis. In het ergste geval doet dit meer kwaad dan dat het oplevert. Een mooi voorbeeld vind ik het zogenaamde Tübinger bloemenmengsel, dat wordt massaal aangeprezen voor bijen- en vlinderstroken. Zo'n mengsel bevat ook cultuurplanten, die de inheemse planten en daarmee ook de insecten juist wegconcurreren. Alleen 'vergroenen' is niet goed genoeg, we moeten meer biodiversiteit en ecologische waarden creëren.

**Ruben:** Ik hoop dat de natuur rond Maastricht nog meer de stad in trekt dan ze nu al doet. Ik vind het mooi om mensen nog meer kennis te laten maken met de Maastrichtse dier- en plantsoorten die allemaal hun eigen verhaal hebben.















## NATUURBEHEER- WERKZAAMHEDEN IN OPDRACHT

De gemeente Maastricht is de grootste opdrachtgever van CNME met meerjarige beheeropdrachten voor de stadsnatuurgebieden. Daarnaast voert CNME eenmalige inrichtings- en beheermaatregelen uit voor andere gemeenten of opdrachtgevers, zoals overheden, terreinbeherende instanties en bedrijven (zie tabel).



CNME is gespecialiseerd in kleinschalig ecologisch maaibeheer op kwetsbare terreinen, zoals de vochtige hooilanden bij Kasteelpark Elsloo. CNME voert geregeld natuuronderhoud via klimwerk uit aan groevewanden zoals op de Sint-Pietersberg en Bemelerberg. Ook onderhoudt CNME natuurlijke tuinen zoals die van het Natuurhistorisch Museum en die van het Elisabeth Strouven Fonds in Maastricht. CNME heeft tevens de expertise in huis voor het onderhoud van hoogstamfruitboomgaarden. In 2020 snoeide CNME o.a. hoogstamfruitbomen in Zuid-Limburg in opdracht van Natuurmonumenten. In het najaar van 2020 legde CNME een struinpad met

traptredes aan op de steilrand bij de Belvédèrelaan, zodat er nieuw wandelgebied ontstond.

In 2019 is gestart met het beheer van nieuw ingerichte percelen in het zogenaamde 'groene raamwerk' en langs de Noorderbrug. Het betreffen gebieden waar natuurcompensatiemaatregelen zijn genomen, voor verschillende diersoorten. Denk hierbij aan steenrillen, schanskorven, faunatunnels en poelen. Deze gebieden zijn echter nog niet in het structurele beheerprogramma van CNME opgenomen.

| Opdrachtgever                      | Werkzaamheden                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vereniging Natuurmonumenten        | PAS-maatregelen Sint Pietersberg, beheer Fort Sint Pieter en de Motte, trap ENCI, opschonen en inrichting groeve America Sibbergrubbe, snoeien hoogstamfruitbomen Zuid Limburg |
| Stichting Limburgs Landschap       | Verschillende maatregelen Bemelerberg, Cottessen, Winkelberg, vochtige hooilanden Kasteelpark Elsloo                                                                           |
| Stichting IKL                      | Maaien hooilandjes Craubeek en Nuth                                                                                                                                            |
| WML                                | Onderhoud boomgaard en hagen Gronsveld                                                                                                                                         |
| Natuurhistorisch Museum Maastricht | Onderhoud Museumtuin                                                                                                                                                           |
| MSV Tragos                         | Beheer Fort Willem                                                                                                                                                             |
| Waterschap Limburg                 | Beheer Jekeroevers en exotenbestrijding                                                                                                                                        |
| UWC                                | Onderhoud Omgeving United World College                                                                                                                                        |
| Stichting IPAL                     | Boombescherming tegen bever Lage Fronten                                                                                                                                       |
| Elisabeth Strouvenstichting        | Onderhoud Tuin Elisabeth Strouven Fonds                                                                                                                                        |
| Gemeente Maastricht                | Beheermaatregelenpakket Groen raamwerk Belvédèregebied<br>Beheermaatregelen Noorderbrugtracé<br>Herstelwerkzaamheden rasters Hoge Fronten                                      |









Slangenkruid en bos



# De natuur redt zich wel!

*Ofwel: het vermogen van planten om met  
uitzonderlijke situaties om te gaan*

Door Lisa Op den Kamp

---

## **DROOGTE TUSSEN 2016 EN 2020**

De jaren 2017, 2018 en 2019 waren bijzonder droog. Terwijl in Nederland gemiddeld over de laatste tien jaar 858 mm per jaar neerslag viel, viel er in 2018 slechts 679 mm maar in 2019 783 mm ([www.knmi.nl](http://www.knmi.nl)). Normaal wordt het grondwaterpeil dat door de droogte in de zomer lager wordt, in de winter aangevuld. Dit was in de winter van 2018/2019 niet het geval. Op de droge zomer 2018 en de winter 2018/2019 volgde een tweede droge zomer in 2019. Sommige planten worden door de droogte verzwakt en zijn dan gevoeliger voor parasieten zoals schorskevers of schimmels. Dit was in 2019 duidelijk aan de sparren te zien. In heel Midden-Europa werden complete sparrenbossen slachtoffer van de schorskever. Ook veel andere bomen en struiken zijn overleden, waaronder de vlier, meidoorn, iep en berk. Sommige oude bomen zoals beuken tonen een dunne kroon.

## **HISTORISCHE CONTEXT**

Deze droogteperiode van 2016 tot en met 2019 is niet uniek. Droogteperiodes komen vaker voor, en zijn ook bekend over de afgelopen 100 jaar. Vaak volgde een nat jaar maar niet altijd. Volgens de Compendium voor de Leefomgeving

viel zo'n honderd jaren geleden vaak minder dan 800 mm per jaar. Het gemiddelde van 1911 t/m 1920 lag op 731 mm. En 1920, 1921 en 1922 waren met 611, 436 en 656 mm voor die tijd droge jaren. De jaren 2018 en 2019 zijn dus wel in vergelijking met de afgelopen twintig jaar vrij droog maar niet in vergelijking met de jaren voor 2000. Dit betekent dat onze inheemse planten in het algemeen aan drogere jaren en aan droogteperiodes zijn aangepast.



Sterfte sparren





## PLANTEN PASSEN ZICH AAN

Droogte, hitte, overstromingen, voedselarmoede, ziektes, vraat, vuur ... dit zijn allemaal situaties waar planten mee te kampen hebben en zich op moeten aanpassen. Vaak hebben deze aanpassingen niet per se te maken met de catastrofe en zijn de redenen voor de aanpassingen intrinsiek aanwezig. Natuurlijk bestaan er planten die juist aan catastrofes zoals brand zijn aangepast en beter kunnen doorkomen als er regelmatig brand is, maar dat is zeker in Maastricht niet het geval. Hier hebben planten eigenlijk altijd te maken met bedreigingen die voor ons op het eerste oog niet duidelijk te zien zijn, omdat wij er al aan gewend zijn. Bedreigingen die de planten in onze streken bijna altijd tegen komen, zijn dieren die ze opvreten, koude winters en hete zomermaanden. En juist aan deze situaties zijn ze aangepast. Als er een echte catastrofe komt, helpen deze aanpassingen soms om beter door de catastrofe heen te komen. Maar de afgelopen jaren hadden de planten te maken met een catastrofe die ons als mens eigenlijk was ontgaan: de droogte en absolute destructie van hun leefgebied. De droogte werd pas in 2019 door het overlijden van veel bomen en hele bossen (sparrenbossen) zichtbaar.



Boomsterfte wilg in Hoge Fronten

Maar de natuur is op dit soort "catastrofes" voorbereid. Ook als veel sparren en andere bomen en struiken overleden zijn, betekent het niet dat deze soorten verdwijnen. Dit gebeurt pas als het bijvoorbeeld vele jaren droog blijft en het klimaat verandert. En zelfs dan redt de natuur zich wel want ze heeft beide soorten voorhanden:

planten die droge grond en planten die natte grond nodig hebben. Afhankelijk van het weer en uiteindelijk ook van het klimaat groeit of de een of de ander beter. Dus ook in Maastricht groeien beide planten en soms groeien ze ook door elkaar. Een voorbeeld is de meidoorn die samen met de wilg groeit in de Hoge Fronten.

## EEN- EN TWEEJARIGEN, EEN OPLOSSING VOOR DE KORTE TERMIJN

Een oplossing voor het omgaan met droogte is een kort maar krachtig leven: in dit geval worden de planten slechts een paar weken of maximaal twee jaar oud. Dit fenomeen is bekend in de woestijn. Er valt jaren geen regen, alles is droog en er is bijna geen plant meer te zien. Als er na jaren opeens regen valt (en dan vaak verschrikkelijk veel regen) verandert de woestijn binnen dagen in een zee van bloemen! Ook dit is in Maastricht natuurlijk niet het geval. Wij hebben geen woestijn in Maastricht. Maar wij hebben wel planten, die jaren in de grond wachten om opeens weer tot bloei te komen. Deze planten wachten niet op het water maar op licht. Als door de droogte op veel plekken planten dood gaan, ontstaan open plekken in de vegetatie.

De zaden van de een of tweejarige stonden juist op zo'n moment te wachten! Er komt opeens licht op de grond en ze beginnen vlug te kiemen. Ze hebben niet veel tijd om zaden aan te maken want de overblijvende planten zullen hen binnen drie jaar weer overgroeien. Deze planten konden de afgelopen jaren overal in Maastricht opkomen waar werkzaamheden langs de straten plaatsvonden. Klaproos en kamille zijn zeker het meest bekend, omdat ze het meest opvallend zijn. Maar wie goed kijkt, ziet dat er planten staan die in graslanden en bossen niet te vinden zijn. Hieronder vallen eenjarige soorten zoals gewone duivenkervel en bonte wikke en tweejarige planten zoals bijvoet, distels, klit, peen en honingklaver. In 2012 werd op veel plekken duidelijk dat sommige van deze planten hun kans hebben gepakt en in 2019 al zijn opgekomen. De peen bijvoorbeeld is een tweejarige plant. Ze heeft in 2019 veel open plekken gevonden waar ze kon kiemen. Ons mensen is het in 2019 niet echt opgevallen, terwijl deze plant al overal stond. In haar eerste jaar is de peen klein en onopvallend. Ze heeft dezelfde bladeren als de wortel of peen die wij in de winkel kunnen kopen maar dan duidelijk kleiner. Maar in 2020 toonde ze haar ware schoonheid: ze veranderde de weilanden opeens eerst in een wit en later in een bruin tapijt.







Kamille Fort Willemweg



Klaproos in Hoge Fronten



Gewone duivenkervel

### DE STERKSTE WINT

In de natuur is het vechten, vechten, vechten! Alleen wie sterk is, komt door. Maar tussen de planten betekent dat niet wie de meeste spieren heeft, maar wie het best met de omstandigheden van de omgeving kan omgaan. Er bestaan planten die bijzonder goed aan extreme omstandigheden zijn aangepast, maar op "normale" grond zijn ze zwak. Algemeen voorkomende planten zijn vaak niet speciaal aangepast. Ze kunnen op grond met middelmatige vocht en voedselrijkdom goed en snel groeien maar niet op extreme plekken, dus niet op natte, droge, zure, basische of voedselarme plekken. Op deze plekken zijn ze zwak. De aan extreme omstandigheden aangepaste planten worden op middelmatige plekken overgroeid door de "gewone" planten, maar op plekken met extreme omstandigheden niet. Maar het is natuurlijk niet zo, dat wij enkel droge, middelmatige en natte plekken hebben; er bestaan veel plekken waar de omstandigheden in elkaar overgaan. En ook onder de planten bestaan niet alleen planten die tegen droogte of natte voeten kunnen en planten die er niet tegen kunnen. Ook de planten kunnen in hun voorkeur erg variëren.

Om te weten waar de planten goed kunnen concurreren heeft de Duitser Ellenberger een tabel met de Ellenberggetallen of Ellenbergwaarden aangemaakt. Hij heeft elke plant van Duitsland voor iedere "voorkeur" aan de grond een getal toegewezen die laat zien waar deze plant in de natuur het meest te vinden is. Voor „voorkeur" aan water in de grond bestaan 12 getallen. Op deze manier kunnen planten als indicator voor de gegevens van de grond gebruikt worden. Onderstaande tabel laat zien welke getallen voor welke vochtigheid in de grond wordt gebruikt.



Wie de tabel bekijkt, kan zien dat de wereld niet alleen uit zwart en wit oftewel niet uit nat en droog bestaat maar dat er veel verschillende variaties mogelijk zijn. En het is duidelijk dat wij in Nederland planten van allerlei verschillende vochtige plekken hebben; vooral juist in Maastricht en omgeving want hier zijn alle 12 de categorieën te vinden. Droge plekken in Maastricht en omgeving zijn de muren en de kalkgraslanden. Als het weer over het hele jaar of over meerdere jaren naar drogere periodes verschuift, kunnen de planten van drogere plekken best goed overleven en nieuwe plekken in nemen. Dit betekent bijvoorbeeld dat een grasland op matig vochtige grond wel een grasland blijft maar de soorten die in het grasland staan, veranderen.

Door de droogte van de afgelopen jaren konden planten die normaal gesproken alleen met genoeg water snel en goed groeien niet of minder goed opkomen. Daardoor hebben planten die in droogte goed gedijen meer ruimte gekregen om te kiemen of om zich beter te ontwikkelen.



| Tabel Ellenbergwaarden voor vochtigheid (F) |                                                                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ellenberggetal                              | Vochtigheid standplaats                                                                              |
| 1                                           | Plant die tegen extreme droogte kan, bv. buntgras                                                    |
| 2                                           | Tussen 1 en 3, bv. kleine tijm, Muurpeper                                                            |
| 3                                           | Indicator van droge plaatsen, bv. gewone vogelmelk, zandzegge                                        |
| 4                                           | Tussen 3 en 5, bv. Sint-janskruid, zandblauwtje                                                      |
| 5                                           | Plant van frisse bodems, bv. gele dovenetel, knoopkruid                                              |
| 6                                           | Tussen 5 en 7, bv. es, hondsdrif                                                                     |
| 7                                           | Plant van bijna altijd vochtige maar niet natte bodem, bv. wijfjesvaren, zilverschoon                |
| 8                                           | Tussen 7 en 9, bv. bosbies, moerasspirea                                                             |
| 9                                           | Plant van natte, niet goed verluchte bodems, bv. dotterbloem, gele lis                               |
| 10                                          | Plant van ondiep water, bv. grote waterweegbree, liesgras                                            |
| 11                                          | Plant die onder water wortelt maar voor een deel boven water komt, bv. klein kroos, witte waterlelie |
| 12                                          | Plant die altijd onder water zit, bv. brede waterpest, puntkroos                                     |

Het gras in graslanden werd minder dicht zodat eenjarige of kleinere planten op konden komen. Hieronder vallen onder anderen klaproos, kleine klaver, liggend klaver, hazenpootje maar ook de gewone margriet of groot en klein streepzaad. Ook soorten die een lange penwortel aanmaken en open grond om te kiemen nodig hebben ervan geprofiteerd. Voorbeelden zijn slangenkruid, veldsalie en wilde marjolein. Het slangenkruid is een

tweejarige tot overblijvend soort die pas vanaf het tweede jaar van haar leeftijd bloeit. Deze soort is in 2018 en 2019 op vele plekken opgekomen.

Planten die op schrale kalkgraslanden groeien zijn goed aan droogte en aan voedselarmoede aangepast omdat kalkrijke bodem grondwater en voedsel beter afvoert dan kalkarme grond. Zuid-Limburg is bekend om





Slangenkruid Noorderbrug



Kleine Pimpernel



Vleugeltjesbloem

zijn mergel en toont in vergelijking met de rest van Nederland veel plantensoorten van kalkgraslanden. Deze soorten profiteren van de droogte omdat de planten van voedselrijkere plekken, die door de voedseldepositie door de mens de laatste jaren de soorten van schrale kalkgraslanden konden verdringen, niet tegen deze droogte kunnen. De soorten van de schrale kalkgraslanden kunnen deze plekken weer terugoververen. Planten die in Maastricht van de droogte profiteren zijn onder andere kleine pimpernel, wilde marjolein, bergdravik, sikkelklaver, slangenkruid, veldsalie, voorjaarsganzerik, knolboterbloem, gewone vleugeltjesbloem, verfbrem en grote tijm.

### HOE DOET HET BOS DAT?

Als er grote bomen door de droogte vallen, maken ze ruimte voor de jonge bomen die in de ondergroei op hun kans wachten. In de sparrenbossen bijvoorbeeld krijgen de loofbomen die onder de sparren staan nu een kans. Ze krijgen nu eindelijk licht! Onder sparren is het heel donker, ten eerste omdat de sparren hun bladeren in de winter niet verliezen, ten tweede omdat naaldbomen met hun naalden zoveel licht als mogelijk vangen en ten derde omdat de mens de sparren heel dicht is gaan planten om zo recht mogelijk hout te produceren. De sparren zijn niet per se aan de droogte overleden, maar ze werden door de droogte zo verzwakt dat ze

geen kans meer maakten tegen de schorskever. Normaal maken de sparren hars aan om tegen de schorskever aan te gaan, maar zonder water kan ze niet genoeg hars aanmaken. De schorskever kon zich daardoor massaal verspreiden en hele monocultuurbossen aantasten.

In dichte bossen groeit in de kruidlaag weinig en soms helemaal niks. In het voorjaar zijn in deze bossen soms voorjaarsbloemen zoals daslook, bosanemoon of speenkruid te vinden. Maar verder kunnen in bossen door het dichte bladerdak niet veel planten groeien. Jonge bomen groeien langzaam en wachten tot dat de oude bomen omvallen en een plek voor hun vrij maken. Het bladerdak van onze bossen heeft door de droogte van de laatste 3 jaren geleden. Gedeeltelijk toont het nog slechts 30% van zijn oorspronkelijke dekking.



Successie na bossterfte



Als het met de oude bomen niet goed gaat, zien de jonge bomen en de kruiden onder de oude bomen een kans: ze krijgen duidelijk meer licht! En dit betekent dat ze eindelijk kunnen groeien. Jonge bomen schieten omhoog en de bosgrond wordt opeens groen. Bosrandplanten kunnen ineens door het hele bos groeien. Maar dit betekent dan wel voor de voorjaarsbloeiers dat ze misschien plaats maken of verdwijnen, want de groene dekking van de grond overgroeit de voorjaarsbloemen en deze hebben in het voorjaar veel licht nodig.

### WORTELS EN WATER

In het plantenrijk bestaan verschillende wortel-systemen. Sommige planten hebben een penwortel, sommige een hele vlakke wortel die direct onder de oppervlakte van de grond alle kanten op groeit en andere maken wortels aan die een beetje de breedte en een beetje de diepte ingaan (zie afbeelding wortels). Twee extreme voorbeelden zijn cactus en pistache. De cactus maakt een groot vlechtwerk van vele dunne wortels die slechts alleen onder de oppervlakte van de grond groeien. Op deze manier zorgt de cactus ervoor dat hij in het geval van regen min of meer iedere druppel die op de grond valt kan opvangen en dat hij op het moment van regen zo veel water als mogelijk in een klap kan opvangen. De pistache doet het tegenovergestelde. Deze kleine boom kan tot 15m diep wortelen en is op deze manier altijd met het grondwater verbonden. Het boeit hem niet of het regent of niet want hij heeft toch altijd water.

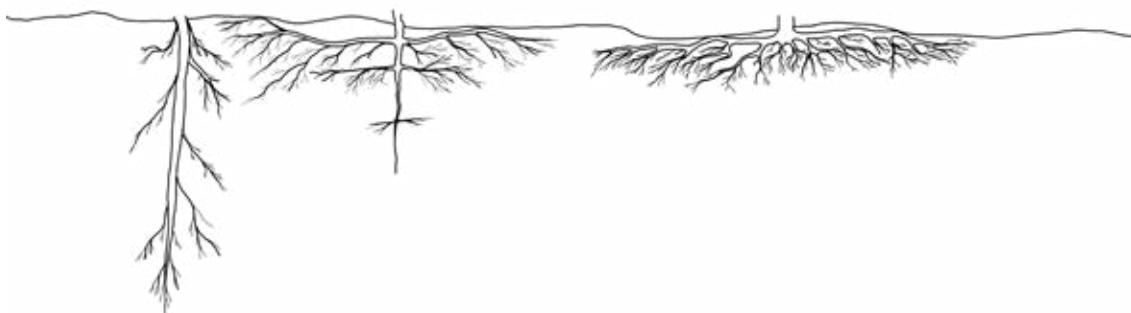
Natuurlijk hebben wij in Maastricht geen cactussen en ook geen pistache maar ook onze planten proberen op deze manier het beste van hun situatie te maken. Ook hier groeien planten die diep wortelen en planten die meer aan de oppervlakte wortelen. Soms gaat de penwortel diep de grond in en soms



heeft zij heel dunne, fijne zijwortels. De wilde marjolein bijvoorbeeld maakt wortels tot 80 cm diepte en de rode klaver zelfs tot 200 cm, terwijl de gele dovenetel slechts vlakke wortels aanmaakt (bron: Oberdorfer, 2001). Een spar en fijnspar heeft vlakke wortels, een beuk een gemiddelde wortel en een eik gaat diep de grond in.

### BIODIVERSITEIT

De natuur heeft op alle catastrofes een antwoord: ze heeft verschillende planten en daarom verschillende oplossingen beschikbaar. Planten die met de droogte kunnen omgaan zijn in kalkgraslanden, op muren en vandaag de dag ook in tuinen te vinden. Planten die met natte omstandigheden kunnen omgaan, zijn in de buurt van water te vinden. Sommige planten wachten als zaadje in de grond tot dat de omstandigheden beter worden. Sommige bomen staan op nattere en andere op drogere grond. Afhankelijk van het weer en van het klimaat profiteren de ene of de andere soorten beter. Als het klimaat in een bepaalde richting verschuift, zijn er altijd planten die mee kunnen bewegen ... tenminste zolang de mens de biodiversiteit bewaakt en niet monoculturen met de voor het huidige klimaat perfecte planten creëert.







Bloemenpalet Lage Fronten









# DEEL 2

# MONITORINGS- RESULTATEN

---

Dit deel van het monitorrapport beschrijft de monitoringsmethoden, de onderzochte gebieden en de monitoringresultaten.











# VEGETATIE

In de monitoring zijn drie methodes gebruikt om de vegetatie in beeld te brengen: 1. Bepalen van de vegetatietypen, 2. Bijzondere soorten karteren, en 3. Opstellen van een soortenlijst voor sommige gebieden. Voor bijzondere plantensoorten is het uitgangspunt om het gebied drie keer te bezoeken.

## VEGETATIETYPEN

De ontwikkeling van de natuurgebieden wordt het beste weergegeven door de vegetatietypen. Goed ontwikkelde gebieden krijgen bij het beheer prioriteit. De verschillende vegetatietypen zijn per deelgebied begrensd, op kaart ingetekend en beschreven. Voor het benoemen van de typen is de terminologie van De vegetatie van Nederland<sup>1</sup> gebruikt. Indien de vegetatietypen in het veld moeilijk ruimtelijk te scheiden zijn en door elkaar groeien, zijn per typen bedekkingspercentages geschat. De vegetatiekaart is in de zomer gemaakt, wanneer de vegetatie tot volle wasdom is (vóór of voldoende lang na maaibeheer en begrazing). Foto's van de vegetatie zijn in diezelfde periode gemaakt.

De monitorsystematiek van de Hoge Fronten wijkt iets af en is uitgebreid beschreven in het jaarverslag Hoge Fronten 2009 (CNME Maastricht, 2010)<sup>2</sup>. Het natuurgebied is verdeeld in deelgebieden die elk eens in de 5 jaar in kaart worden gebracht. Als marjoleinruigte zijn vegetatietypen benoemd die minimaal uit 30% marjoleinruigte bestaan.

## BIJZONDERE PLANTENSOORTEN KARTEREN

Van de bijzondere soorten maakt CNME verspreidingskaarten. Zo ontstaat een beeld waar de soorten groeien en of de soorten uitbreiden of verminderen. Deze bijzondere soorten geven een indicatie over de ontwikkeling van de graslanden en in het beheer wordt vervolgens rekening houden met bijzondere groeiplaatsen, door deze uit te rasteren of te sparen bij het maaien. In Tabel 2 staan de indelingsklassen welke bij de verspreidingskaartjes zijn gehanteerd.

Onder bijzondere soorten verstaan we aandachtsoorten, voormalige Flora- en Faunawetsoorten, Rode Lijst soorten (RL FLORON en RL Heuvelland), planten van de voormalige PSN lijst en woekerplanten.

Van de Rode Lijsten zijn alleen planten ingetekend die onder de categorie 0 t/m 2 (RL Heuvelland) en VN (uit Nederland verdwenen), EB (ernstig bedreigd) en BE (bedreigd) staan (Rode Lijst FLORON). Voor de totstandkoming van de Rode Lijst FLORON is de Rode Lijst flora en fauna uit Staatscourant 2015 nr. 36471 gebruikt. Het gedeelte van deze Rode Lijst is gebaseerd op het Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria van FLORON. Deze Rode Lijst werd vervolgens "Rode Lijst Floron 2012" genoemd. Op deze lijst staan 51 planten niet meer, die wel op de Rode Lijst van FLORON 2000 staan. Deze planten hebben geprofiteerd van de herstelmaatregelen in natuurgebieden en de afname van de zure regen en stikstofdepositie. Een gedeelte van deze planten is door CNME in beheergebieden wel geïnventariseerd en in kaart gebracht. Dit zijn bij voorbeeld wondklaver, stijf hardgras, borstelkrans, harige ratelaar, ijzerhard en brede ereprijs. Voor totstandkoming van de Rode Lijst Heuvelland en Rode Lijst Limburg diende het artikel van J. Cortenraad en T. Mulder<sup>3</sup> als bron.

Voor de FFH-planten en de planten van de Flora-Faunawet diende het artikel van Ministerie van LNV "Aansluiting bij de richtlijnen" (2007) als bron.

Voormalige PSN-soorten, zijn meetsoorten die bij de voormalige subsidieregeling natuurbeheer 2000 (PSN) werden gemonitord.

Aandachtsoorten zijn soorten die niet onder de boven genoemde categorieën vallen maar wel om andere redenen belangrijk zijn. In het beheer is ook aandacht voor woekerplanten oftewel exotische, invasieve planten.



Tabel 2: Indeling aantalsklassen

| Indeling | Indeling aantalsklassen gebruikt bij verspreidingskaartjes |
|----------|------------------------------------------------------------|
| A        | 1                                                          |
| B        | 2 - 5                                                      |
| C        | 6 - 25                                                     |
| D        | 26 - 50                                                    |
| E        | 51 - 500                                                   |
| F        | 501 - 5000                                                 |
| G        | > 5000                                                     |

## SOORTENLIJST

Van de Hoge Fronten en het Jekerdalpark houdt CNME een soortenlijst bij.

## MUURHAGEDISPOPULATIE

Tellen van de muurhagedissenpopulatie gebeurt volgens de systematiek beschreven in het jaarverslag Hoge Fronten 2009 (CNME Maastricht en regio, 2010). Daarin wordt uitgegaan van 10 bezoeken per jaar. Door de populaties te monitoren kan CNME bij het beheer inspelen op populatieontwikkelingen en signalerend optreden als de populatie kleiner wordt. De muurhagedissenpopulatie wordt al sinds 1977 gevolgd. Het is belangrijk de langlopende monitoringsreeksen te continueren.



Vroedmeesterpad

## BRONNEN

- 1 Schaminée et al, 2010 & Weeda et al, 2000 t/m 2005
- 2 CNME Maastricht en regio, 2010
- 3 Lijst van bedreigde planten van Limburg. Natuur Historisch Maandblad, juli 1998





Stengelomvattend havikskruid





# Muurplanten, kunstenaars in het overleven

Door Lisa Op den Kamp

---

## EEN BIJZONDERE GROEIPLEK

Als je een muur goed bekijkt, valt op dat op de muur heel andere planten groeien dan op de grond. En een oplettende wandelaar zou ook vaststellen dat er bovenop de muur andere planten groeien dan op de zijwanden, en dat langs de voet weer andere plantsoorten groeien. Dit komt doordat een muur een heel speciale groeiplek is. In gewone grond hebben planten normaal gesproken genoeg voedsel, water en aarde waar ze hun wortels in kunnen slaan. Maar wie een muur bekijkt, kan al snel vaststellen dat de planten op een muur weinig water en voedsel hebben en meestal hun wortels helemaal niet in aarde kunnen laten groeien ... behalve langs de voet van de muur. De planten moeten dus in staat zijn op een heel onvriendelijke, weinig levensvatbare plek te overleven. Het zijn kunstenaars in het overleven!

De stad Maastricht heeft veel oude gebouwen en vestingmuren. De planten die op deze muren groeien hebben aanpassingen aan het leven in droge omstandigheden.

## VAN NATURE ROTSPLANTEN

Een muur is dus een heel speciale plek voor planten om te groeien. Een muur heeft een duidelijk ander microklimaat dan alle andere groeiplekken in Nederland. Op muren hebben planten met droogte, hitte, kou en voedselarmoede te vechten. Verder hebben ze door de vaak harde steen geen houvast, omdat

ze hun wortels niet diep in de grond kunnen laten groeien. Muren zijn eigenlijk te vergelijken met rotsen. Planten die op muren groeien, groeien van nature dan ook vaak op rotsen.

Omdat de mens wereldwijd gebouwen, kerken, vestingwerken en andere muren heeft gebouwd, konden zich deze planten over veel landen verspreiden. In Nederland komen niet veel rotsen voor. In de buurt van Maastricht komen wel zeer plaatselijk rotsen voor in onder andere het Geuldal en op de Sint-Pietersberg. Het dichtstbijzijnde rotsachtige gebied is het Middelgebergte in Duitsland en de Ardennen in België. Omdat Nederland min of meer geen eigen rotsgebieden heeft, zijn veel van de muurplanten van oorsprong niet inheems maar wel al heel lang in Nederland aanwezig. Deze muurplanten komen uit Duitsland, Spanje, Italië of andere Europese plekken waar van nature rotsen voorkomen.

## KOLONISTEN EN DE SUCCESSIE OP MUREN

De successie op muren is een beetje vergelijkbaar met de successie op lavavelden. Het begint met kortmossen en mossen en het duurt een tijdje tot er vaatplanten op kunnen groeien. Van de vaatplanten komen eerst kleine eenjarige planten op, dan overblijvende kruiden en dan pas bomen en struiken. Maar waar de successie op lavavelden tot vele jaren kan duren, kan de successie op muren sneller gaan.





Omdat de mens de muren heeft gebouwd en deze wel in een goede staat wil houden, worden de meeste muren regelmatig schoongemaakt waardoor er geen planten kunnen opkomen. Maar als een muur lang niet wordt schoongemaakt, komen er mettertijd steeds meer plantensoorten op. De eerste planten die muren en ook rotsen koloniseren zijn korstmossen en mossen. Korstmossen zijn levensvormen, die door een symbiose tussen algen of cyanobacteriën en schimmels ontstaan. Korstmossen en mossen zijn in staat lange perioden van droogte vol te houden. De meeste mossen, die typisch zijn voor muren, groeien in een soort kussentje. Deze kussentjes beginnen heel klein en worden steeds groter. Hierbij blijft het afgestorven gedeelte van de mossen over in het midden van het kussentje. Dit dode deel wordt door levende mostegels omgeven. Op deze manier kunnen de mossen binnen het kussentje net als een spons water vasthouden.

Naast de mossen en korstmossen, kunnen ook varens op kale muren en rotsen groeien. In tegenstelling tot mossen hebben zij al kleine spleten in de muur of in de rots nodig. Dit betekent dat ze hun wortels slechts in spleten tussen het metselwerk kunnen laten groeien. Dit is op verse muren vaak niet mogelijk.



Mossen



Korstmossen

Tussen de mossen kunnen op muren en rotsen de eerste planten kiemen. Ook dode bladeren, die op kuiltjes op de muur vallen en rotten vormen een eerste plek voor kiemplanten. Niet alle kiemplanten kunnen op muren en rotsen groeien. Slechts planten die goed aangepast zijn, komen door.



Stengelomvattend havikskruid



Veldereprijs

### ZE KOMEN VAN VER

Hoe komen deze planten van zo ver weg eigenlijk op onze muren terecht? Met mossen, korstmossen en varens is het heel eenvoudig. Hun sporen werden door de wind meegenomen en kunnen daardoor op muren kiemen die ver weg zijn van de moederplant. Sommige mossen sporen zijn zelfs zo licht dat ze hoog boven in de lucht over de hele wereld kunnen reizen en aan de andere kant van de aarde weer op de grond kunnen vallen en daar kunnen kiemen.

De zaden van vaatplanten zijn groter en zwaarder en kunnen niet zo gemakkelijk door de wind worden verspreid. Tenminste niet over grote afstand. Sommige planten hebben gedeeltelijk speciale aanpassingen ontwikkeld, om toch een beetje door wind te worden mee genomen. Een voorbeeld hiervan is het stengelomvattend havikskruid en sommige grassen. De zaden van het stengelomvattend havikskruid hebben net als de zaden van de paardenbloem een soort paraplu waardoor de wind ze mee kan nemen. Sommige grassen hebben een soort deukje waardoor de zaden een beetje de vorm hebben van een paraglider. Ook hier kan de wind de zaden een stukje mee nemen.

Maar de meeste muurplanten worden door de mens expres of per ongeluk mee genomen. De planten die door de mens met opzet werden verspreid hebben of een geneeskrachtige werking of zijn eetbaar. Soms werden ze ook vanwege de mooie bloemen meegenomen. In Maastricht werden muurbloem, muurleeuwenbek, klein glaskruid, gele helmblom en muurpeper ooit door de mens aangeplant.



### NIET ALLE PLEKKEN OP DE MUUR ZIJN HETZELFDE

Een muur levert verschillende milieus voor planten. De noordkant is vochtiger en koeler dan de zuidkant, die extreem heet kan worden. Wie ooit de muur van een gewoon huis op een hete zonnige dag heeft aangeraakt, weet hoe warm deze kan worden en dat het een sauna voor de planten moet zijn. Net als mensen die de hele dag op het strand moeten blijven liggen ... zonder water! Naast de blootstelling aan de zon, is er ook een groot verschil tussen de bovenkant (muurkroon), zijkant en onderkant van de muur (muurvoet). Op de muurkroon kunnen mossen, materiaal van dode planten en zaden gemakkelijker blijven liggen. Daardoor kunnen op de muurkroon meer planten vocht en voedsel vinden en natuurlijk ook beter groeien. Hier staan vaak kussentjes van mossen, eenjarige planten en overblijvende planten zoals de vetkruiden. Soms maakt de dekking van de vegetatie tot 100% uit.

De zijkanten van de muur zijn extreem droog en voedselarm omdat het water samen met het weinige voedsel meteen afgevoerd wordt. Ook zaden kunnen niet gemakkelijk blijven liggen. Dit gedeelte van de muur is vrij plantenarm en alleen specialisten kunnen hier groeien. Onder deze specialisten vallen bijvoorbeeld muurvaren, muurleeuwenbek, steenbreekvaren, korstmossen en kruipende mossen. Terwijl de korstmossen en de mossen gewoon langs de stenen kunnen kruipen, hebben muurvaren, muurleeuwenbek en steenbreekvaren al kleine spleetjes nodig. Als de spleten iets groter zijn, kunnen ook andere planten zoals stengelomvattend havikskruid, gele helmblom, boshavikskruid, wilde marjolein of anderen opkomen.

Aan de voet van de muur is het vochtiger en voedselrijker. Hier loopt alle water dat van de muur naar beneden is gelopen, de grond in. Dit water heeft alle voedsel van de muur meegenomen. Op deze plek verzamelt zich ook het voedsel dat door de wind tegen de muur werd gewaaid. Ook de resten van dode planten blijven niet op de muur hangen, maar worden door het water mee naar de muurvoet genomen. De muurvoet is dus in vergelijking met de rest van de muur vrij vochtig en voedselrijk. Hier groeien heel andere planten als op de muur zelf. Deze planten kunnen met hun wortels in de grond staan. Hier zijn vaak brandnetel, Robertskruid en stinkende gouwe te vinden.

### SPECIALISTEN AAN HET WERK

Muurplanten moeten op extreme toestanden goed aangepast zijn. Ze moeten met voedselarmoede, droogte, hitte en kou kunnen omgaan. Omdat muren uit stenen bestaan kunnen ze geen water opslaan; in de zomer kan het op de muren extreem heet worden. Samen vormen deze twee gegevens een enorme bedreiging voor de muurplanten. En op muren waait meer wind dan op de grond. Ook de wind bevordert het uitdrogen, omdat de wind de watermoleculen van de oppervlakte van de bladeren mee neemt. In de winter zijn muren duidelijk kouder als de grond en de planten kunnen gemakkelijk bevriezen. Omdat de wortels niet diep de muur kunnen binnendringen, bevriezen zelfs de wortels wat voor een gewone plant een zekere dood zou zijn. Hoe zijn deze specialisten dus eigenlijk aangepast?

Korstmossen en mossen kunnen tijdelijk uitdrogen. Mossen hebben hiervoor een speciale aanpassing. Als planten of dieren uitdrogen, gaan de eiwitten in het lichaam kapot omdat de eiwitten een beschermende laag van water nodig hebben. Het water houdt de eiwitten in de optimale vorm waarmee ze hun taak in het lichaam kunnen uitvoeren (zie Afbeelding – Aanpassing stress door droogte bij mossen). Als de beschermende laag van water verdwijnt, veranderen de eiwitten van vorm en kunnen hun taak niet meer uitvoeren. Erger nog, ze gaan onherstelbaar kapot! Als mossen uitdrogen beschermen ze hun eiwitten met een speciaal eiwit, dat zich tijdens de droogte beschermend om de eiwitten omheen legt. Daardoor behouden ze hun vorm tot dat er weer genoeg water is en ze hun functie weer kunnen opnemen.



Kandelaartje



Andere planten zijn op andere manieren aangepast. Eenjarige planten zorgen met een heel korte levenstijd ervoor in een vochtige en niet te hete periode zo vlug als mogelijk zaden aan te maken. Ze worden soms slechts drie weken oud. Voorbeeld van deze eenjarige planten zijn tengere vetmuur, veldereprijs, stijf hardgras, kandelaartje en Robertskruid. De beste tijd voor deze planten is het voorjaar en de vroege zomer.

Sommige planten maken heel snel lange, dunne penwortels, die door spleten in de muur diep in de muur en soms zelf door de muur heen tot aan de grond kunnen groeien en op deze manier vochtige plekken kunnen bereiken. Voorbeelden van deze planten zijn vlinderstruik of groot zandkool. Wie ooit geprobeerd heeft deze planten uit de muur te trekken zou snel vaststellen, dat dit bijna onmogelijk is. De vlinderstruik kan binnen korte tijd een lange, dunne wortel van meer dan een meter aanmaken, om zo snel als mogelijk naar de waterrijkere plekken door te dringen.



Andere planten hebben speciale aanpassingen tegen uitdrogen. Zij hebben bij voorbeeld een dikke celwand aan de buitenkant van de bladeren, een dikkere waslaag op de bladeren of haren die de bladeren tegen het uitdrogen beschermen. Planten met een dikke waslaag lijken vaak blauwgroen; een voorbeeld is de spoorbloem. Een voorbeeld van een plant met haren is het stengelomvattend havikskruid.

Ook de verhouding tussen de bladoppervlakte en het volume van het blad heeft invloed op het waterverlies.

Hoe kleiner de oppervlakte in verhouding tot het volume, hoe minder water verloren kan gaan. Een voorbeeld hiervan zijn de vetkruiden. De vetkruiden hebben nog meer aanpassingen. Ten eerste kunnen ze veel water in hun cellen opslaan en ten tweede hebben ze een andere fotosynthese dan gewone planten. Met dit fotosynthesesysteem kunnen ze overdag de poriën in hun huid (huidmondjes) helemaal dicht maken. 's Nachts gaan ze weer open omdat ook een plant moet ademen. Gewone planten ademen overdag, maar dan verliezen ze via de huidmondjes ook veel water.

En waarom zijn deze goed aangepaste planten nu eigenlijk "gelukkig" op de muur? Eigenlijk zouden ze op een matig voedselrijke en matig vochtige grond net als alle andere planten veel gelukkiger zijn, maar op die plekken zijn de algemene planten duidelijk sterker en worden de zwakke planten meteen overwoekerd. De muurspecialisten zijn op deze plekken niet echt sterk en hebben geen kans tegen de algemene planten. Als de mens de algemene planten niet regelmatig weg haalt, zullen de muurspecialisten hier niet overleven. Op de muur kunnen ze heel goed overleven, terwijl de algemene planten op een muur vlug zullen uitdrogen en doodgaan. Ze kunnen de muurspecialisten hier dus niet overwoekeren waardoor deze op de muur een lang en gelukkig leven kennen.

## PORTFOLIO VAN 2 GIFTIGE MUURPLANTEN

### Muurbloem

Deze plant kun je beter niet eten want ze is heel giftig! En toch werd ze door de mens om zijn geneeskraft meegenomen en op de muren van burchten, kastelen, kloosters en vestingwerken geplant. In Engeland zie je deze mooie bloem bijna op iedere muur van oude kloosters. Ze komt oorspronkelijk uit het Middellandse Zeegebied en werd in Nederland al voor Columbus door de mens geïmporteerd. De Romeinen gebruikten de plant al! Rond 1880 begon de mens voor tuinen allerlei variaties te kweken. Deze variaties zijn ook nu in de winkels te koop. De oorspronkelijke wilde vorm, zoals ze op de muren in Maastricht, overal in Engeland en op sommige andere plekken staan, is in de winkel niet te koop. Veel van de tuinvarianten zijn eenjarig en tonen allerlei kleuren van geel naar donkerrood of oranje. De wilde vorm heeft gele bloemen, soms met een beetje bruinrood. De zaden werden blijkbaar niet door de wind of mieren verspreid. Dit wordt duidelijk als je de verspreiding





Mauwblom



Gele helmblom

van deze plant in Maastricht bekijkt: ondanks dat deze plant blijkbaar al door de Romeinen werd meegebracht, staat ze slechts op enkele muren in Maastricht. Maar als je zaden gaat uitzaaien, kiemen de planten wel heel goed. Dit betekent dat de eigenlijk goed kiemende zaden geen kans krijgen zonder hulp van de mens naar nieuwe plekken te verhuizen. De muurbloem is wel giftig maar ook heel geneeskrachtig. Ze werd voor reinigen van het bloed, als laxeremiddel en bij lever- en hartklachten gebruikt en vooral ook om de menstruatie of de moederkoek te bevorderen. Deze laatste werking werd ook soms misbruikt om een miskraam te veroorzaken; dit leidde vaak ook tot de dood van de moeder. De muurbloem is een van de weinig echt giftige planten in Nederland.

### Gele helmblom

De gele helmblom komt misschien oorspronkelijk uit het gebied van de zuidelijke Alpen naar Kroatië. Het precieze oorspronkelijke gebied is niet bekend, omdat zich deze plant al op veel plekken kon uitbreiden nadat ze uit tuinen is ontsnapt. Men vermoedt dat haar oorsprong tussen het zuidelijke gedeelte tussen de Lago Maggiore en de Dolomieten ligt. Hier groeit de gele helmblom op kalkhoudende rotsen en natuurlijke puinhellingen met puin of met afgebroken rotsblokken. De gele helmblom werd niet vanwege geneeskracht door de mens verspreid maar gewoon als tuinplant. Zij is zelfs heel giftig. Ze behoort tot een gif dat tot de familie van de chemische materialen waar ook morfine, strychnine, solanine (giftige delen van de tomaat of de groene delen van de aardappel), capsäicine (Chilipeper) en coffeïne bij horen. Ook het vergif van de herfsttijloos en van het moederkoren vallen onder deze groep.

---

### LITERATUUR:

Michael C. F. Proctor, Zoltán Tuba (2002); *Poikilohydry and homoihydry: antithesis or spectrum of possibilities?*, *Tansley review no. 141, New Phytologist* (2002) 156: 327–349, [www.newphytologist.com](http://www.newphytologist.com)

Karlheinz Kreeb, Heinrich Walter (1970), *Die Hydratation und Hydratur des Protoplasmas der Pflanzen und ihre Öko-Physiologische Bedeutung*, Springer-Verlag Wien









## ONDERZOCHE GEBIEDEN 2020

In 2020 zijn de volgende gebieden gekarteerd: Bos Vaeshartelt, Groene wig Amby, Hoge Fronten, Lage Fronten, Mariënwaard, Nazareth oost (incl. natuurspeelplaats), bermen: Heugem, vestingwerken: Onze lieievrouwenwal, Helpoort en Pater Vinktoren. Van de Hoge Fronten, van de bermen en van de vestingwerken, wordt jaarlijks een gedeelte gekarteerd.



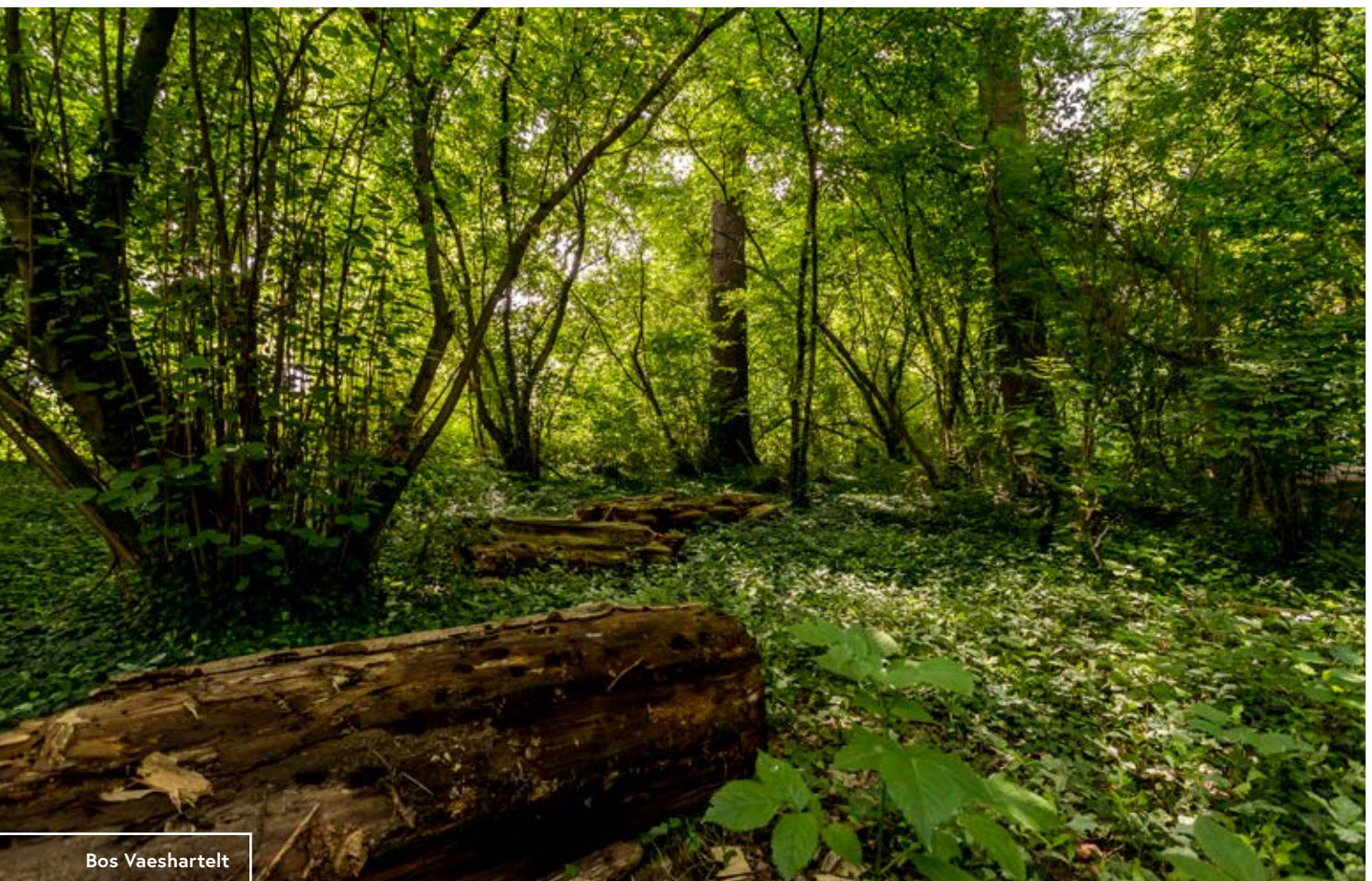
# BOS VAESHARTELT

CNME beheert het westelijke gedeelte van het bos ten zuiden van kasteel Vaeshartelt. Dit is een fraai oud bos met veel bosanemonen, speenkruid en muskuskruid. De bosanemoon is een kensoort die aangeeft dat op deze plek al heel lang een loofbos staat.

## DE VEGETATIETYPEN

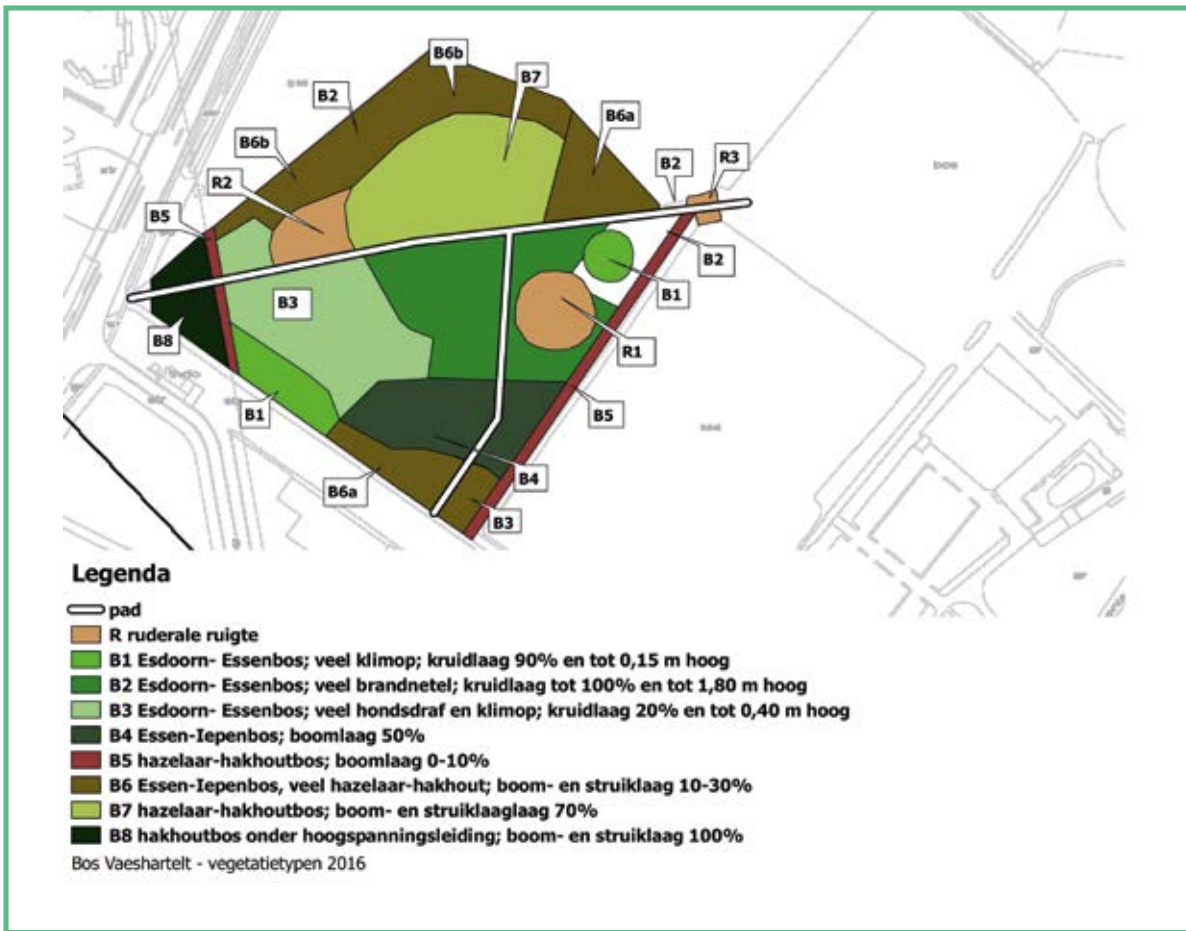
De laatste jaren wordt het bos opener doordat er meer uitval is van bomen door onder andere de essentaksterfte en de iepenspintkever. In 2020 is op sommige plekken, waar normaal de grond door veel klimop bedekt was, meer licht op de grond gekomen waardoor meer kruiden konden opkomen en de kruidlaag soortenrijker en hoger werd. In de hakhoutbossen werden bijna alle bomen behalve de hazelaar eruit gehaald om het typische hakhoutbos te behouden. De struiklaag met hazelaar en jonge bomen is hier op veel plekken rond 15-20 m hoog.

Een vergelijking van de kaarten van 2016 tot en met 2020 laat zien dat het bos niet stil staat, maar steeds in verandering is. Slechts het hakhoutbos verandert minder. Maar ook hakhoutbossen kunnen veranderen. Het hakhoutbos onder de hoogspanningsleiding (B8) is bijvoorbeeld is een heel ander hakhoutbos dan de hazelaarbossen. Hier werd alle paar jaren het hele bos gekapt. De laatste kap was in de winter 2014. In 2014 was dit bosje goed toegankelijk, terwijl het in 2018 door de jonge en dicht staande scheuten van de bomen ondoordringbaar was. In 2020 zijn de struiken alweer groot genoeg om eronder langs te lopen en is het gebied weer toegankelijk. De stammen van de hazelaar in dit hakhoutbos hebben inmiddels een doorsnede van circa 4 cm.

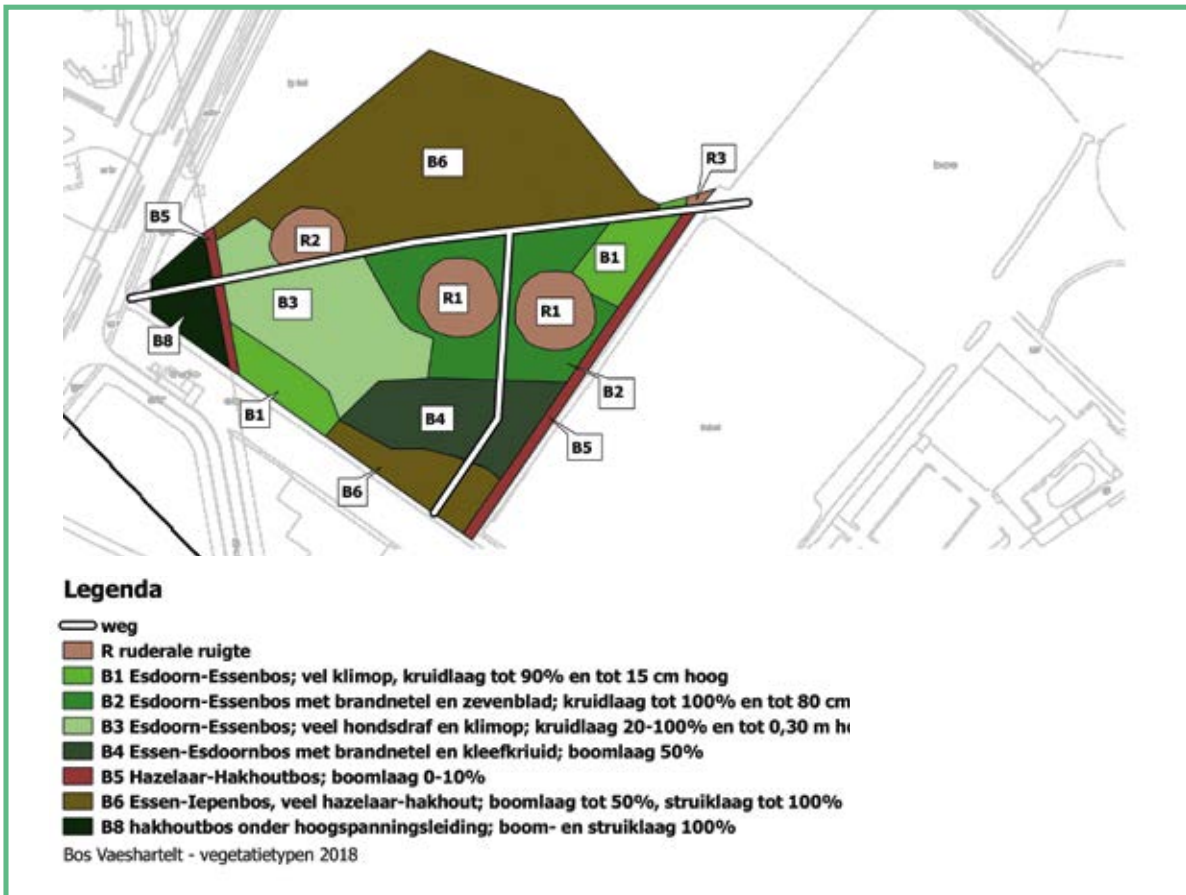


Bos Vaeshartelt



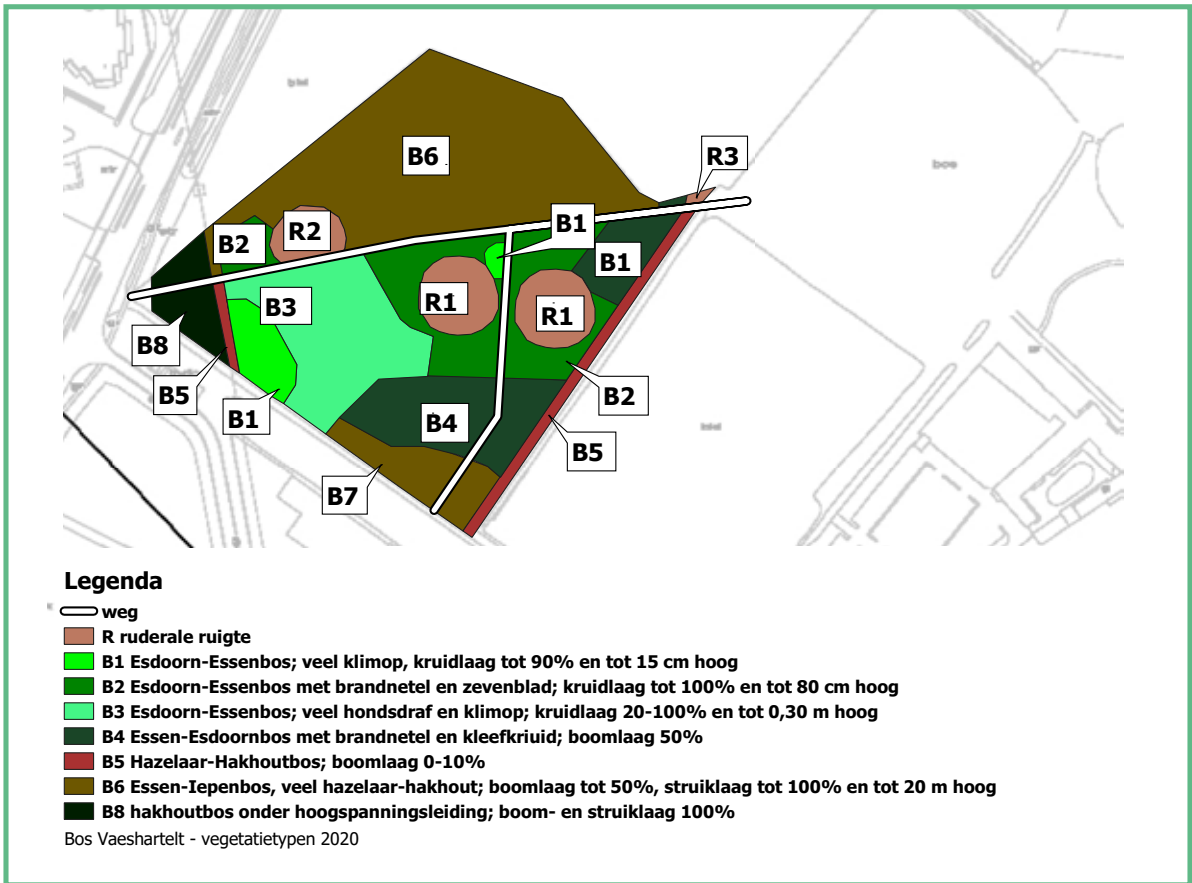


Figuur 1: Vegetatietypen bos Vaeshartelt 2016



Figuur 2: Vegetatietypen van het natuurgebied bos Vaeshartelt in 2018





Figuur 3: Vegetatietypen bos Vaeshartelt 2020







Bosanemoon, speenkruid, hondsdraf



# LEGENDA VEGETATIETYPENKAART

## BOS VAESHARTELT

### **B** BOSSEN

Klasse van de eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (Quercio-Fagetea)

**B1-B3** Esdoorn- Essenbos met esdoorn, es, haagbeuk, populier, kers, iep, vlier, hazelaar, eik, klimop, ribes, speenkruid, bosanemoon, salomonszegel, heksenkruid, brandnetel, hondsdrif, muskuskruid, gevlechte aronskelk, look-zonder-look, braam, kleeftkruid, varens, geel nagelkruid, Robertskruid, gewoon sneeuwkllokje, kluwenzuring, boszegge, ijle zegge, bosandoorn en gewone berenklaauw, (Pruno-Fraxinetum); boomlaag deels tot 100%

B1, B2 en B3 gaan steeds meer in elkaar over en groeien steeds meer door elkaar.

**B1** 50% struiklaag

100% kruidlaag met vooral klimop.

In de bomen groeit maretak.

In totaal is de oppervlakte van B1 niet echt veranderd, maar de plekken waar deze type bos staat zijn veranderd. Een gedeelte is in B4 en een gedeelte is in B3 opgegaan terwijl er oude gedeeltes van B3 en B6 nu onder B1 vallen. In totaal is de kruidlaag in B4 en B6 hoger terwijl de kruidlaag in B1 bijna alleen uit een lage laag klimop bestaat.

**B2** struiklaag: met esdoorn, es, vlier, hazelaar, braam, rode kornoelje en hop; dekking tot 70%; 15-20 m hoog  
kruidlaag: met veel brandnetel verder met hondsdrif, zevenblad, gewoon speenkruid en Robertskruid; 40 cm tot 80 cm hoog; dekking tot 100%

In B2 komen jonge witte abelen op.

**B3** 50% t/m 80% struiklaag met iep, es, hazelaar, vlier en eik.

20-100% kruidlaag vooral met hondsdrif en klimop verder met geel nagelkruid, esdoorn (jong), braam, heksenkruid, veel jonge bomen en struiken, weinig bosanemoon en bosgierstgras (1 plant); tot 0,30 meter hoog.

Een deel heeft een gedeelte van B1 ingenomen en een ander deel is nu veranderd in B1.

Een gedeelte valt nu onder B2.

**B4** Esdoorn - Essenbos

50% boomlaag met es, esdoorn en iep.

10% struiklaag met es en vlier, hazelaar, gewone braam en hop.

80%-100% kruidlaag veel klimop en brandnetel maar ook met braam, kleeftkruid, geel nagelkruid, salomonszegel, dagkoekoeksbloem, Robertskruid en jonge bomen (es, esdoorn).

**B5** Eiken-haagbeukenbos (Stellario-Carpinetum); hazelaar-hakhoutbos.

80% struiklaag met hazelaar en Es (jong).

30% t/m 100% kruidlaag met klimop

De bramen en brandnetels, die in 2018 opgekomen zijn, hebben zich inmiddels weer teruggetrokken. De kruidlaag bestaat nu vooral uit klimop.

Het gedeelte van B5 dat naast B8 groeit is inmiddels min of meer gelijk aan B6a.

**B6** Esdoorn-essenbos in de afdeling Essen-lepenbos (Fraxino-Ulmetum).



10% t/m 50% boomlaag met es en esdoorn. In de bomen van de noordelijk gedeelte groeit op twee plekken maretak.

80% t/m 100% struiklaag met hazelaar, esdoorn, es, vlier, kers, ribes en braam. In totaal staat hier nu meer jonge esdoorn en de jonge esdoorns zijn inmiddels circa 15-20 m hoog. De hazelaar is ongeveer 15-20 m hoog en heeft een doorsnede van maximaal 7 cm. Er komen jonge witte abelen op.

De grond was in de zomer erg uitgedroogd. Door de droogte zijn hier diepe scheuren in de grond ontstaan.

20% t/m 100% (zomer) kruidlaag met geel nagelkruid, heksenkruid, esdoorn jong), es (jong), brandnetel, varens, hondsdraf, zevenblad, Robertskruid, look zonder look, mannetjesvaren, wijfjesvaren, boszegge en een plant van het bosgierstgras; tot 40 cm hoog. De zomerkruidlaag was al in 2018 dichter dan in 2016.

Tussen 2018 en 2020 is ze nog dichter geworden (van gedeeltelijk 80% tot 100%).

90% (voorjaar) kruidlaag met bosanemoon (10% t/m 90%), gewoon speenkruid (10% t/m 70%), gewoon sneeuwkllokje, muskuskruid, gevlekte aronskelk en salomonszegel. Eenbes is in 2020 helemaal verdwenen. Maar ze is wel in B8 opgedoken.

**B7** Boomlaag net als in B6a maar de kruidlaag bestaat gedeeltelijk tot 80% uit klimop, kruidlaag in totaal: 100%

Dit gedeelte hoorde in 2018 nog onder B6 maar is inmiddels duidelijk anders dan het grotere gedeelte B6 in het noorden van het bosje en heeft een eigen nummer gekregen.

**B8** Jong bos/Struweel (Rompgemeenschap); hakhoutbos onder hoogspanningsleiding.

100% struiklaag met hazelaar, vlier, wilgen, es, esdoorn, meidoorn, braam en Gelderse roos.

Kruidlaag met eenbes (9 planten), gewone salomonszegel, gevlekte aronskelk, muskuskruid, bosanemoon, brandnetel, kleefkruid, dagkoekoeksbloem, speenkruid, gewone berenklauw, hop, roos en boskortsteel.

## **R** NITROFIELE ZOMEN (GALIO-URTICETEA)

Klasse van de Ruderale gemeenschappen (Artemisieta) en ruderale rompgemeenschappen

**R1** nitrofiele zoom: open plek met brandnetel en kleefkruid.

In R1 staat een jonge esdoorn van ongeveer 15-20 m hoog. Er staat een dode es aangetast door de essentakziekte.

**R2** 100% nitrofiele zoom met bosandoorn, dauwbraam, brandnetel, kleefkruid en Robertskruid.

**R3** 100% nitrofiele zoom met kleefkruid, brandnetel, zevenblad, dagkoekoeksbloem, klit, gewone berenklauw en aronskelk.

10% bomen en struiken.

10% struweel met dauwbraam (Brummel-klasse).



## VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

In totaal werden er 6 plantensoorten in een kaart ingetekend. De herfsttijloos die er jaren stond, werd al vanaf 2015 niet meer gezien. Ook de grote keverorchis, die hier in 2016 nieuw werd ontdekt, is in 2018 en 2020 niet meer opgedoken. De eenbes had zich tot 2018 duidelijk over het hele noordelijk gedeelte van het bos uitgebreid en is in 2020 opeens bijna weer verdwenen. Deze plantensoort stond op de Rode Lijst Floron 2000 nog met KW aangegeven terwijl ze op de Rode Lijst Floron 2012 niet meer werd vermeld. Dit betekent dat het met deze plant in heel Nederland beter gaat. De eenbes is een plant die in symbiose met een paddenstoel leeft. Normaal gesproken geeft bij zulk soort symbiose de plant suiker aan de paddenstoel en de paddenstoel mineralen en water aan de plant. In het geval van de eenbes is het iets anders. In dit geval pakt de plant zelf suiker van de paddenstoel af. Wetenschappers zijn erachter gekomen dat de eenbes, net als de bosanemoon, koolhydraten van schimmels haalt (Philipp Giesemann et al. 2020). Volgens Hans Jacquemyn (2008) kan de eenbes tot 200 jaar oud worden. Dit was in het bos van Vaeshartelt zeker niet het geval. Het is niet onmogelijk dat de schimmel waar de eenbes op zit, door de droogte in 2019 geleden heeft, waardoor de eenbes niet meer genoeg koolhydraten heeft gekregen en niet kon overleven of boven de grond kon komen.

Verder werden in dit bos voor het eerst bosgierstgras en knopig helmkruid gezien. Het bosgierstgras is een typische bosplant en komt in Limburg en in het oosten van Nederland vrij algemeen voor (voor heel Nederland is de soort door Floron wel als vrij zeldzaam ingedeeld). Van deze soort werd in het bos Vaeshartelt een plant langs het pad in B3 gevonden. In andere bossen die in Maastricht door CNME geïnterviewd werden, is deze plant niet waargenomen.

Bijzonder goed groeiden dit jaar Robertskruid en bosandoorn. De bosandoorn stond in 2020 op veel plekken en groeide met forse planten. De bosandoorn houdt van vochtige, maar niet natte grond. Hij kan op droge grond niet goed opkomen.

In 2020 staken er in het bos van Vaeshartelt opvallend veel jonge planten van de hop de kop op. De hop werd in 2018 voor de eerste keer in dit bos gezien. De planten zijn nu maximaal twee jaar oud. Ze zijn nog klein en tonen slechts een of twee jonge stengeltjes van maximaal 1m lengte. De hop is een overblijvende (winterharde) plant die zich in de winter in de grond terugtrekt en in de zomer langs bomen en struiken omhoog klimt. Het is een plant die van vochtige tot natte grond houdt.

Een van de plekken met maretak werd duidelijk groter. Waar in 2018 nog 2 tot 5 planten te zien waren, konden in 2020 26 planten worden waargenomen. Op een andere plek is echter het aantal zichtbare planten van 25 tot 50 naar slechts 13 gedaald. De derde plek met 51 tot 500 planten is niet duidelijk veranderd. Het precieze aantal planten kan niet gedetermineerd worden, zonder in de bomen te klimmen om ook de kleine exemplaren goed te zien. In de herfst 2019 zijn veel grote maretakken uit de boom gewaaid maar dat betekent niet, dat ze nu weg zijn: de takken van een maretak kunnen afbreken maar de basis van de stam blijft aan de boom, waar nieuwe zijtakken uit kunnen groeien.

Aan de zuidkant is een kleine nieuwe plek met daslook opgekomen. Hij is typisch voor de kalkrijke Limburgse bossen. De daslook staat niet op de rode Lijst van Floron. Ook is er een kleine plek met sneeuwklompje bij gekomen.

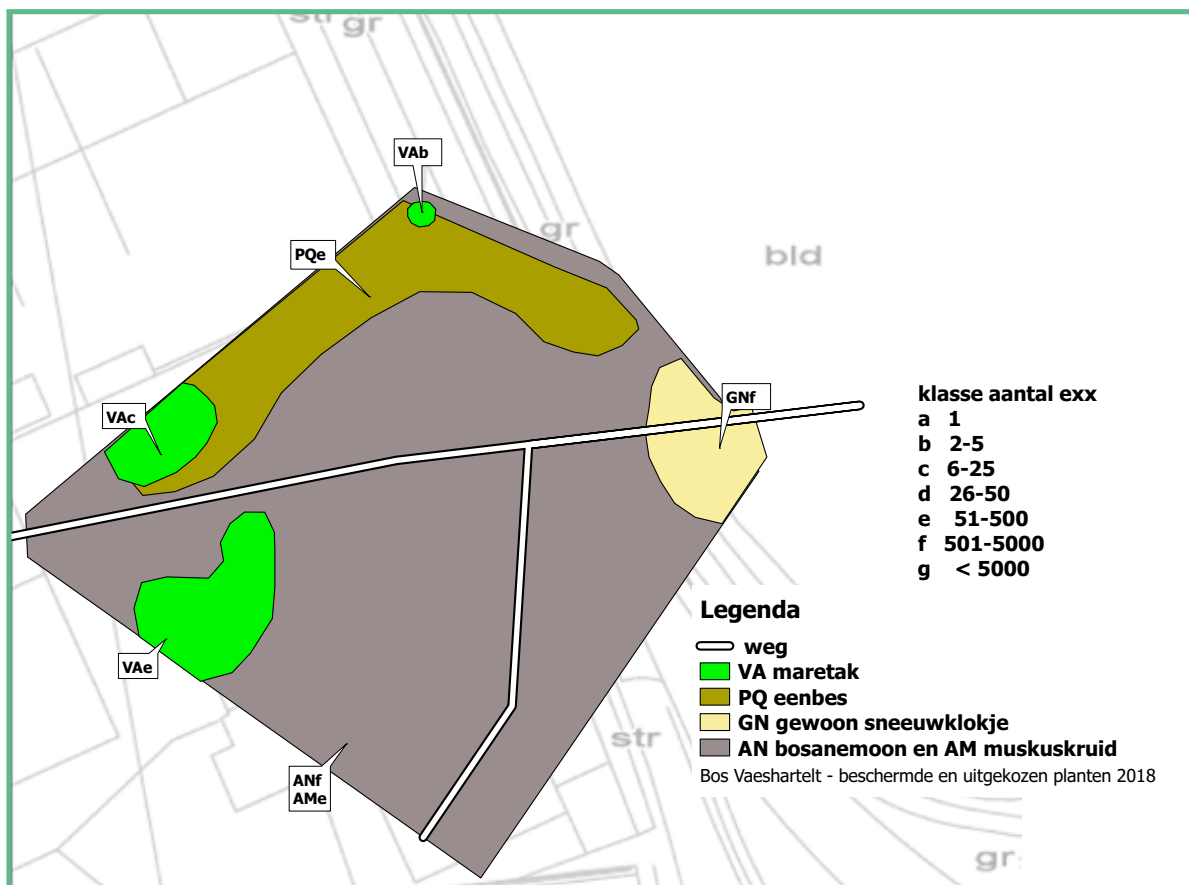


Tabel 3: Beschermden planten Bos Vaeshartelt 2020

| RL FLORON 2000 | RL FLORON 2012* | RL Heuvelland** | FFH | RL Limburg** | Voormalige Flora - Faunawet | Tuinplanten | Latijnse naam              | Nederlandse naam    |
|----------------|-----------------|-----------------|-----|--------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|---------------------|
|                |                 |                 |     | 3            |                             |             | <i>Adoxa moschatellina</i> | muskuskruid         |
|                |                 |                 |     | 3            |                             | +           | <i>Anemone nemorosa</i>    | bosanemoon          |
|                |                 | 2               |     | 2            |                             |             | <i>Galanthus nivalis</i>   | gewoon sneeuwklokje |
| KW             |                 | NB3             |     | 2            |                             |             | <i>Paris quadrifolia</i>   | eenbes              |
|                |                 | 3               |     | 2            | +                           |             | <i>Viscum album</i>        | maretak             |
|                |                 |                 |     |              | +                           | ?           | <i>Allium ursinum</i>      | daslook             |

\* Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd  
+ plant is aanwezig



Figuur 4: Bijzondere planten in het bos Vaeshartelt in 2018











## GROENE WIG MALBERG

De groene wig Malberg is een natuurspeelterrein midden in de wijk Malberg. Het bestaat o.a. uit een trapveldje, wilgenhutten, struikhuizen, boomstammen en klimbomen. Ook liggen er stapelmuurtjes, waar bijzonder planten opgroeien zoals steenanjer, grasklokje, paarse morgenster, borstelkrans en duifkruid. In 2019 is er ook nog een Tiny Forest aangelegd. Een Tiny Forest is een dichtbegroeid, inheems bos ter grootte van een tennisbaan, waar

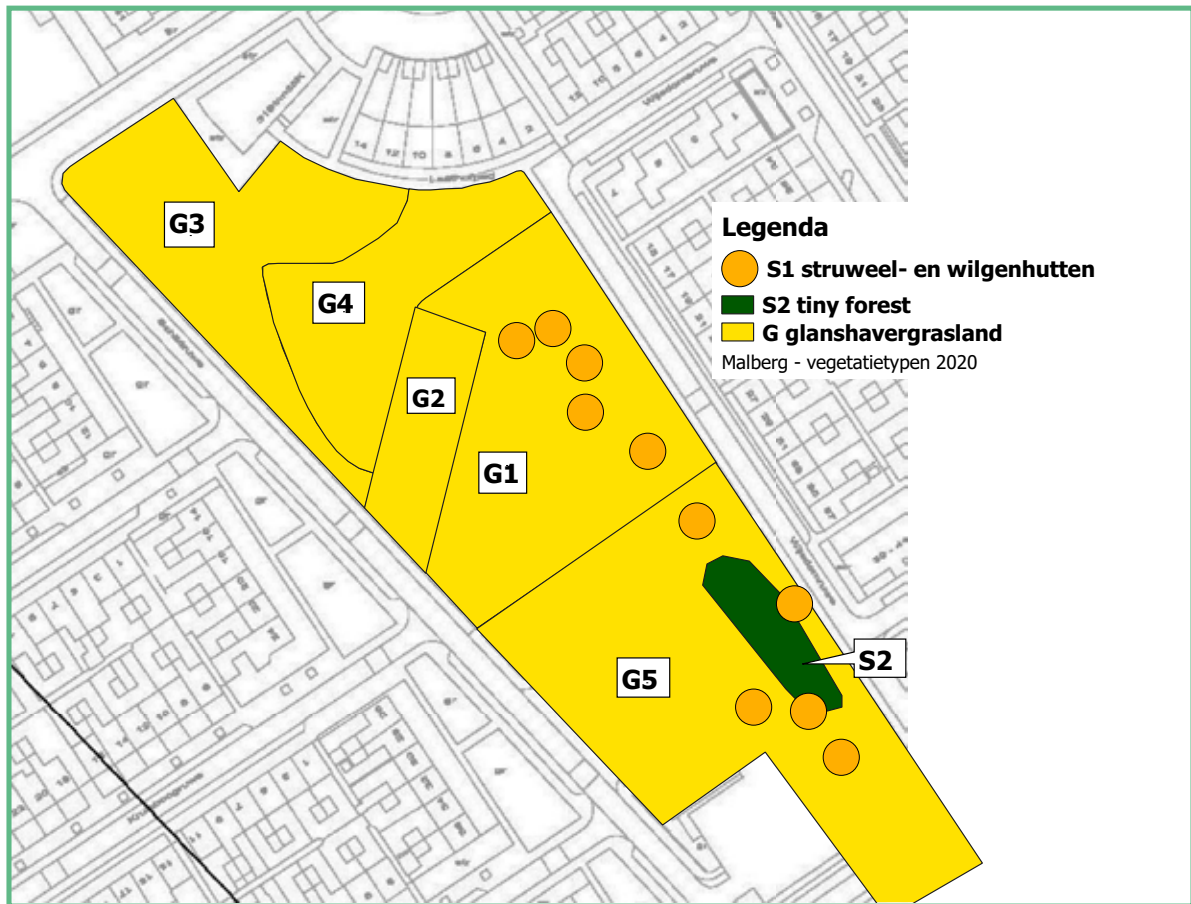
buurtbewoners de Nederlandse natuur ontdekken. In 2020 zijn de kleine pimpernel, beemdkroon en slangenkruid op de grondwal nieuw opgekomen.

### DE VEGETATIETYPEN

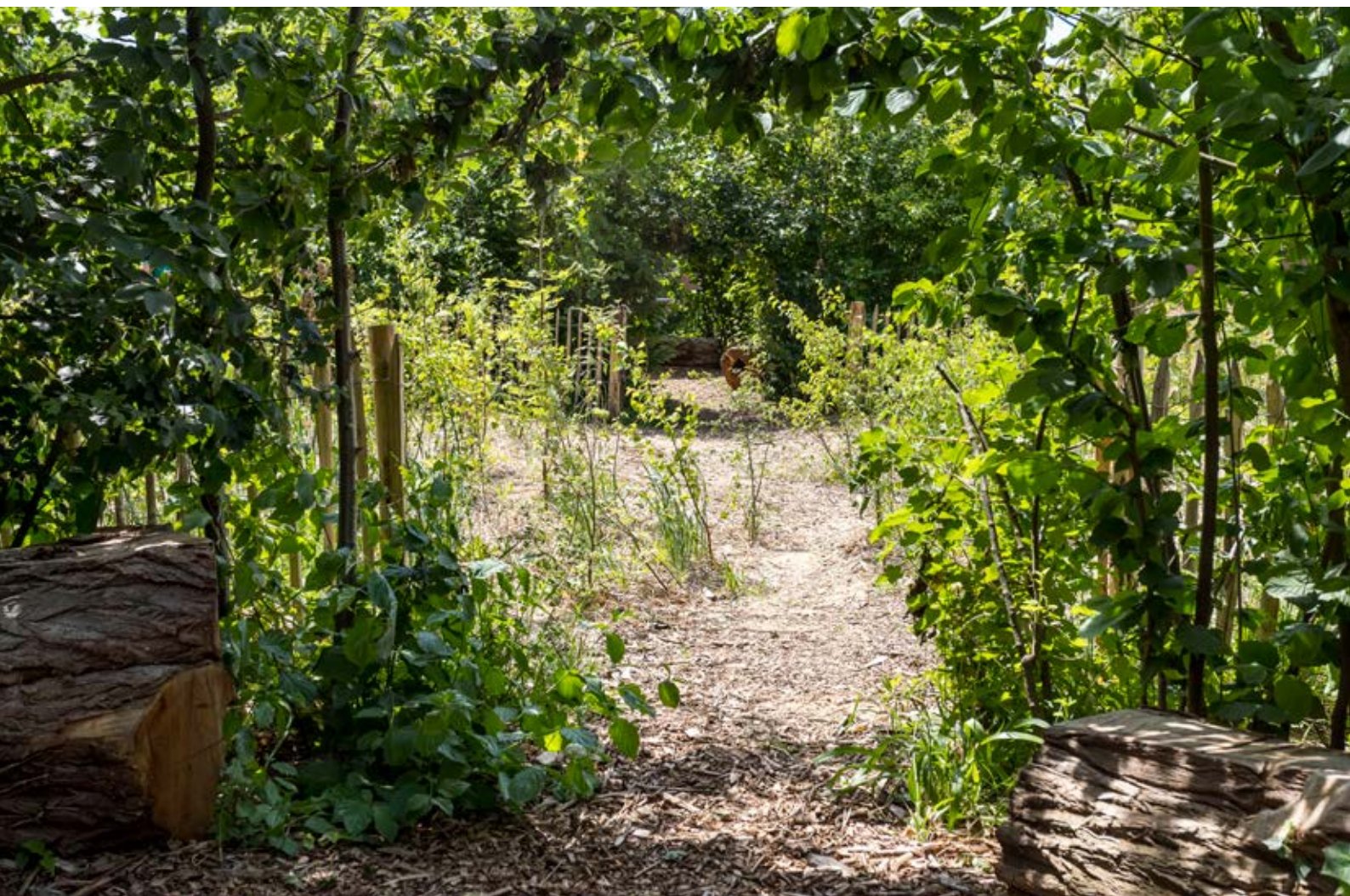
De vegetatietypen zijn ten opzichte van 2016 en 2018 redelijk onveranderd gebleven. Behalve in G5, daar werd in 2019 een Tiny Forest door IVN geplant.







Figuur 6: vegetatietypen Groene wig Malberg 2020





# LEGENDA VEGETATIETYPENKAART

## GROENE WIG MALBERG

### G GLANSHAVERGRASLAND

Klasse van matig voedselrijke graslanden *Molinio-Arrhenatheretea* (*Arrhenatherum elatioris*)

**G1** 100% glanshavergrasland met witbol, glanshaver, beemdgras, raaigras, , smalle weegbree, wikken, klaver, streepzaad, bitterkruid, knoopkruid, luzerne, geoorde zuring, gewone berenklauw, scherpe boterbloem, paardenbloem, draadereprijs en rode klaver (witte en gewone vorm)  
(Rompgemeenschap: gestreepte witbol - Engels raaigras).

< 5% Bomen en struweel met linde, haagbeuk en Spaanse aak

**G2** 100% Gazon met straatgras, witte klaver, raaigras, gewoon duizendblad, kruipende boterbloem, paardenbloem, madeliefje, zachte ooievaarsbek, knoopkruid en ruige weegbree.  
Zachte ooievaarsbek, knoopkruid en ruige weegbree zijn nieuw erbij gekomen.

**G3** 95% bloemenarm glanshavergrasland met witbol, beemdgras, glanshaver, kweek, Italiaans raaigras, rode klaver, streepzaad, draadereprijs en beemdooievaarsbek (Rompgemeenschap: gestreepte witbol – struisgras). Met enkele planten van slipbladige ooievaarsbek.

5% ruderaal ruigte met peen, gewone berenklauw, wilde cichorei en luzerne

**G4** 80% bloemenrijk glanshavergrasland met gestreepte witbol, knoopkruid, geel walstro, veel glad walstro, veldsalie, wikkes, wondklaver, gele en paarse morgenster, klaver, beemdgras, gewone agrimonie, steenanjer, borstelkrans, duifkruid, blaassilene, beemdooievaarsbek, ruige leeuwentand, hopklaver, grasklokje, klein streepzaad, groot streepzaad, luzerne, borstelkrans, kleine bevernel, blauwe druifjes (11 clusters), gewone ereprijs en beemdkroon (Rompgemeenschap tussen *Molinio-Arrhenatheretea* en *Artemisietea vulgaris*).

20% ruderaal ruigte met akkerdistel, peen, wilde reseda, veel ruige weegbree, zwarte toorts, boerenwormkruid, wilde cichorei, vlasbekje, kleine klaver, hoornbloem, gewone berenklauw, dagkoekoeksbloem, wilde marjolein en slangkruid

In 2020 bloeide veel geel walstro en veel ruige weegbree. Drie van de vier klokjes die hier in 2018 stonden, zijn helaas verdwenen. Dit zijn ruig klokje, rapunzelklokje en prachtklokje. Het prachtklokje stond hier slechts in het jaar 2018. Ook bevertjes werd in 2020 niet meer gezien. Aan voorjaarsbloeiers staan hier nog steeds oosterse sterhyacint en blauwe druifjes. In 2016 werd een plant van de knolsteenbreek gezien. Deze werd in 2018 en in 2020 niet teruggevonden.

Kleine bevernel, beemdkroon en slangkruid zijn in 2020 nieuw erbij gekomen.

< 10 % struweel en bomen met els, eik en esdoorn (samen met G5 en de wilgenhutten)

**G5** 95% bloemenrijk glanshavergrasland met glanshaver, gestreept witbol, zachte dravik, struisgras, schapengras, veel knoopkruid, gewoon duizendblad en groot streepzaad. Verder met harige ratelaar, glad walstro en rode klaver

5% ruderaal ruigte met Sint-janskruid, krulzuring, distels, gewone berenklauw en bonte wikke ondersoort varia (*dasycarpa*).

In dit gedeelte is een Tiny Forest aangelegd (beschrijving zie S2).

< 10 % struweel en bomen zoals els, eik en esdoorn (samen met G4 en de wilgenhutten)

Tussen S2 en de Meieruwe en rond om het Tiny Forest groeien meer blauwe druifjes (meer dan 10 planten), narcissen, krokussen, sneeuwroem.



**S** **STRUWEEL (NIET TOE TE WIJZEN AAN BEPAALDE KLASSE)**

**S1** Wilgenhut of struweel met Spaanse aak, wilg, liguster, hazelaar, lijsterbes, haagbeuk, ribes, braam, roos en kornoelje. In de ondergroei groeien hondsdraf, smalle weegbree en kruipende boterbloem.

**S2** Tiny Forest (aangeplant op 13-3-2019) met berk, es wilgen, beuk, meidoorn, linde, haagbeuk, fladderiep, wilde lijsterbes, ribes, eik, Gelderse roos, ratelpopulier, esdoorn, Spaanse aak en vuilboom.

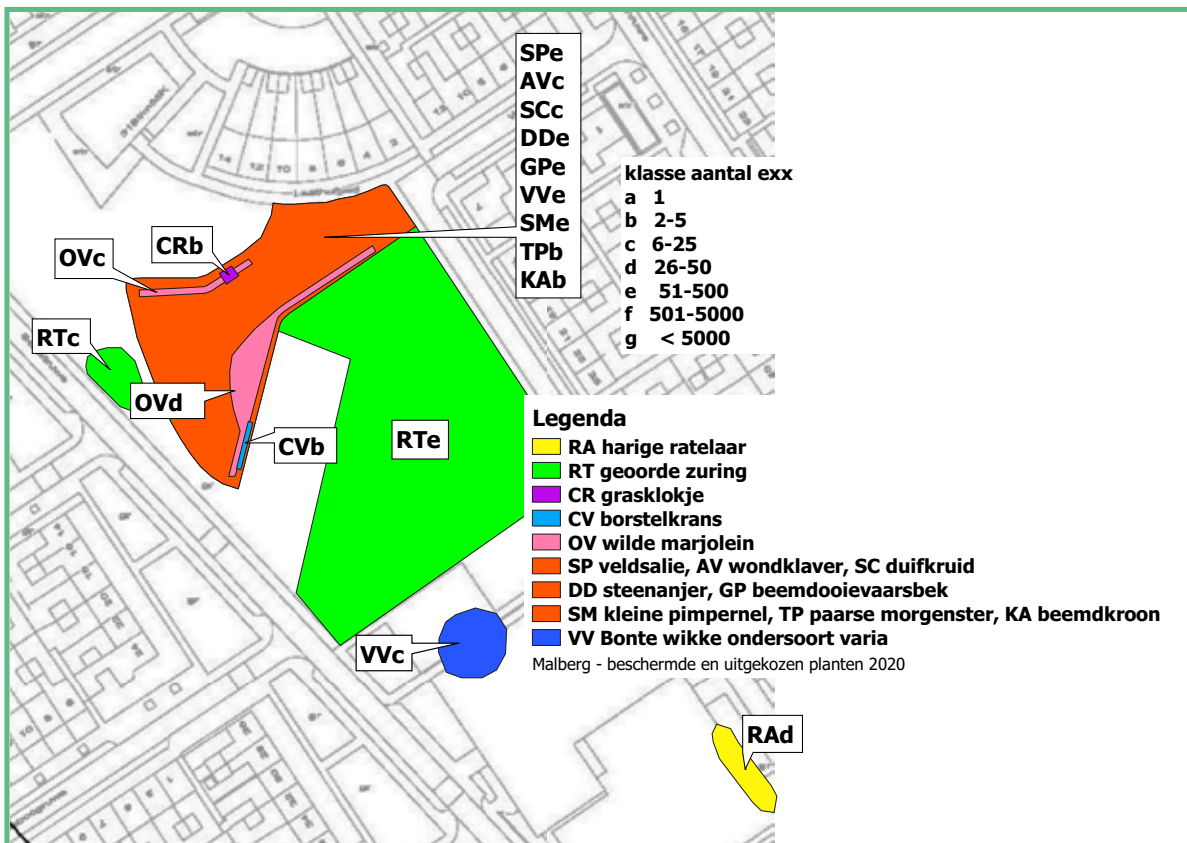
In de ondergroei staan knoepkruid, glas walstro, glanshaver, gestreepte witbol, ridderzuring, kroppaar, kruipende en scherpe boterbloem, groot streepzaad, peen, rode klaver, smalle weegbree en struisgras.



## VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

Er werden 12 bijzondere planten in de kaart ingetekend. De paarse morgenster werd in 2018 met 10 planten en in 2020 slechts met 3 planten gezien. De opkomst van deze soort is heel variabel. Er waren jaren met veel planten en jaren zonder planten. Het rapunzelklokje is in 2018 toegenomen, maar in 2020 niet gezien. Ook het ruig klokje, waarvan in 2018 slechts een plant in het gebied stond, is in

2020 verdwenen. Steenanjer, veldsalie en wondklaver zijn onveranderd. De vier wit bloeiende steenanjers (2018) werden in 2020 niet gezien. Het aantal planten van de wilde marjolein is toegenomen, terwijl de harige ratelaar minder planten toonde maar wel een grotere oppervlakte in nam. De kleine pimpernel en de beemdkroon zijn in het gebied nieuw opgekomen.



Figuur 7: bijzondere planten groene wig Malberg 2020



Tabel 4: Beschermde planten groene wig Malberg 2020

| RL Floron 2000* | RL Floron 2012 | RL Heuvelland** | FFH | RL Limburg** | Voormalige Flora.-Faunawet | Tuinplanten | Latijnse naam                    | Nederlandse naam  |
|-----------------|----------------|-----------------|-----|--------------|----------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------|
| KW              |                | 2               |     | 1            |                            |             | <i>Anthyllis vulneraria</i>      | wondklaver        |
|                 |                |                 |     |              | +                          |             | <i>Campanula rotundifolia</i>    | grasklokje        |
| KW              |                | 3               |     | 1            |                            |             | <i>Clinopodium vulgare</i>       | borstelkrans      |
| KW              | KW             | 1               |     | 1            | +                          |             | <i>Dianthus deltoides</i>        | steenanjer        |
|                 |                |                 |     | 3            | +                          |             | <i>Origanum vulgare</i>          | wilde marjolein   |
| KW              |                | 2               |     | 1(0)         |                            |             | <i>Rhinanthus alectorolophus</i> | harige ratelaar   |
|                 |                | 1(0)            |     | 1            |                            | +           | <i>Rumex thyrsoflorus</i>        | geoorde zuring    |
| KW              | KW             | 1               |     | 1            |                            |             | <i>Salvia pratensis</i>          | veldsalie         |
| BE              |                | 3               |     | 0            |                            |             | <i>Scabiosa columbaria</i>       | duifkruid         |
|                 |                | 1               |     | 0            |                            |             | <i>Tragopogon porryfolius</i>    | paarse morgenster |
| KW              | NB             |                 |     | 2            |                            |             | <i>Sanguisorba minor</i>         | kleine pimpernel  |
| GE              | KW             |                 |     | 3            |                            |             | <i>Knautia arvensis</i>          | beemdkrone        |

\* Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd  
+ plant is aanwezig



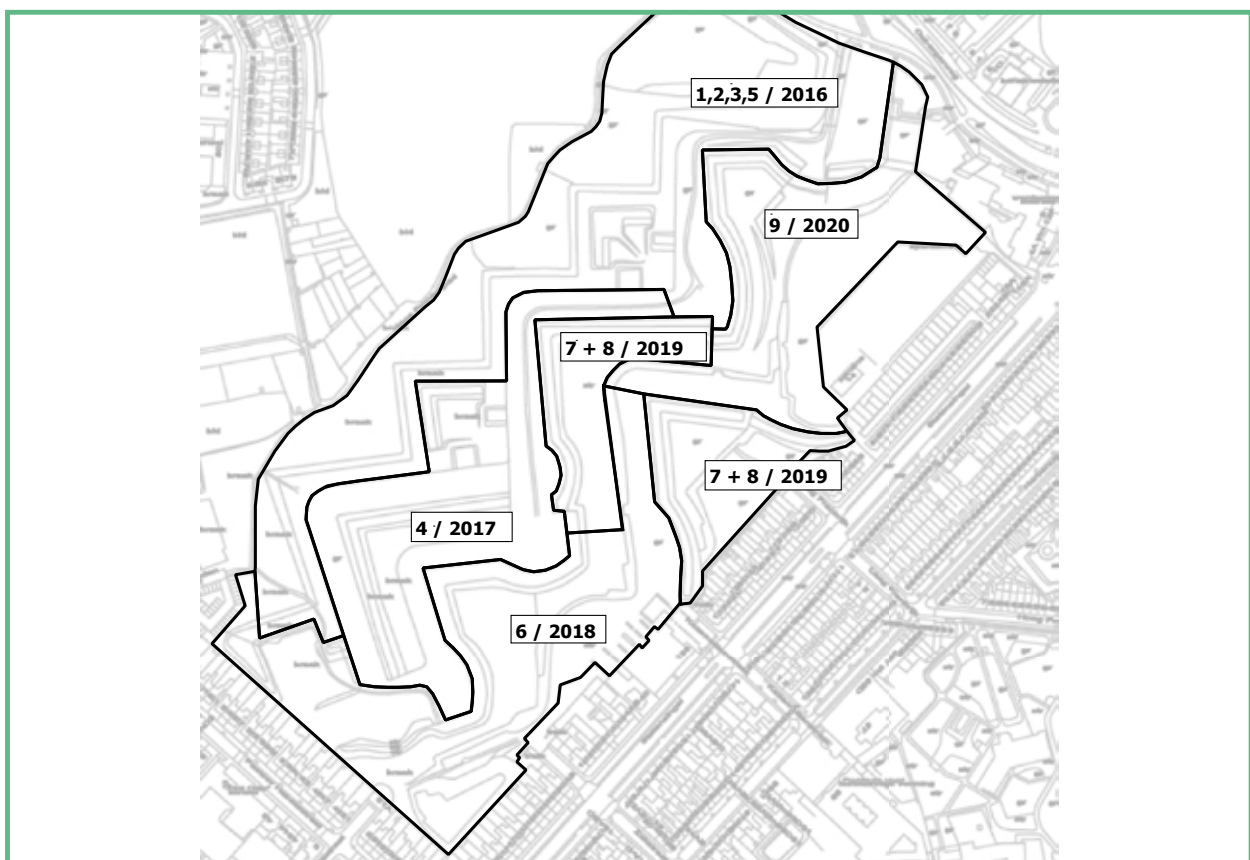


# HOGE FRONTEN

## FLORA

De Hoge Fronten is in deelgebieden verdeeld. Daarvan wordt jaarlijks een gedeelte gekarteerd. De opdeling is gebaseerd op een indeling in gebuiken ten behoeve van de schapenbegrazing. In 2020 is begrazingseenheid 9 voor het eerst sinds 2015 onderzocht. In begrazingseenheid 9 wisselen glanshavergraslanden, marjoleinruigte, struweel en bosjes af. Ook muurvegetaties zijn hier te vinden.

In dit gebied ligt Bastion Holstein welke nog lange tijd door particulieren is begraasd, voordat het als natuurterrein beheerd werd. Het effect hiervan is nog steeds terug te zien, doordat hier veel bijzondere planten voorkomen bovenop het bastion Holstein. Van het floraonderzoek zijn de vegetatiekartering en de kartering van een aantal bijzondere soorten opgenomen.



Figuur 8: indeling onderzoeksgebieden begrazingseenheden Hoge Fronten

## VEGETIETYPEN

Naast de langjarige droogte en tegelijkertijd het bijzonder natte winterhalfjaar had nog een gegeven invloed op de vegetatie en de planten in Maastricht: de gemeente was de afgelopen jaren flink bezig met restauraties en met het aanleggen van nieuwe straten. Dit heeft ervoor gezorgd dat de laatste jaren

veel eenjarigen, tweejarigen en planten van ruderaie plekken een kans kregen om op te komen en hun zaadbank opnieuw aan te vullen. Hieronder vallen de akkersoorten zoals klaproos, echte kamille en de Gewone duivenkervel maar ook planten als zuring, bijvoet, bonte wikke ondersoort varia, dubbelkelk, bolletjesraket en honingklaver. De laatstgenoemde



vier soorten konden in de Lage Fronten en gedeeltelijk ook in de Hoge Fronten opkomen, zoals op de nieuw aangelegde onderdoorgang tussen de Hoge en Lage Fronten. Soorten die op verstoorde plekken zoals akkers of bouwterreinen opkomen, hebben vaak licht nodig om te kiemen en ze hebben vaak een lange zaadbank. Dit betekent dat de zaden lang in de grond kunnen wachten tot dat de grond weer wordt opengescheurd en licht aan de zaden kan komen. De zaadbank van de echte kamille is bijvoorbeeld meer dan 20 jaar, die van de grote klaproos meer dan 30 jaar, die van de bijvoet rond de 5 jaar en die van de honingklaver 5 tot 10 jaar. In de Lage Fronten en gedeeltelijk in de Hoge Fronten was in 2020 bijzonder veel honingklaver te zien. Dit is een wit of geel bloeiende soort die tot 2 m kan hoog worden.

Er staan in Maastricht drie soorten honingklaver: witte honingklaver, goudgele honingklaver en citroengele honingklaver.

Ten opzichte van 2015 en 2020 heeft de marjoleinruigte op een plek duidelijk aan oppervlakte gewonnen. Verder is de indeling van de vegetatietypen niet veranderd, maar de samenstelling van de bossen en struwelen is door de droogte van de afgelopen jaren wel duidelijk veranderd. In 2019 zijn al een deel bomen en struiken overleden door droogte; in dat jaar gebeurde dat veel door de droogte in Centraal-Europa. In de Hoge Fronten was dit in 2020 duidelijk aan de wilgen en vlieren te zien. Veel struwelen die tot 2019 uit wilgen, vlier en meidoorn bestonden, bestaan nu nog maar slechts uit meidoorn en weinig vlier.

## HONINGKLAVER

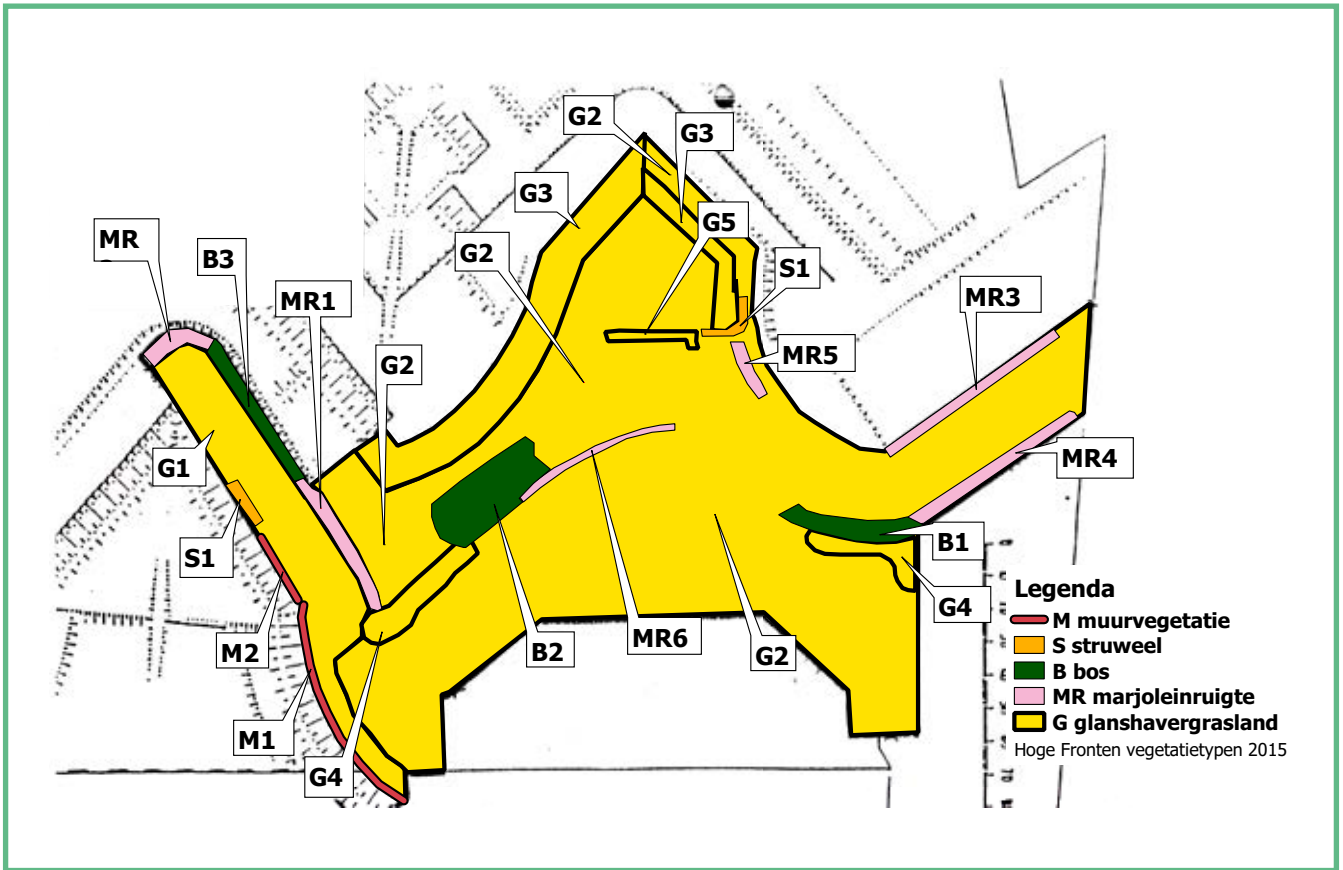
De honingklaver is een plant met veel cumarine. Cumarine kennen wij van het lievevrouwenbedstro, een plant die als wiegenkruid gebruikt werd. In onze kindertijd konden wij nog echte siroop van het lievevrouwenbedstro kopen, maar het werd in de jaren '70 verboden omdat cumarine in grotere eenheden giftig is. Inmiddels is het weer toegestaan omdat kaneel meer cumarine bevat dan lievevrouwenbedstro. Cumarine kennen wij ook van de geur van de zomer; ook gras bevat cumarine. In sommige graslanden (helaas in Maastricht minder) groeit een gras dat bijzonder veel cumarine bevat, het gewoon reukgras. Als gras begint te drogen, komt het cumarine vrij en ontstaat de geur van vers gemaaid gras. Deze geur doet ons onmiddellijk aan de zomer denken. Deze "bijwerking" werd door de honingklaver vroeger graag gebruikt. De plant werd in de zomer verzameld en gedroogd. In de winter werd deze samen met andere kruiden verbrand om de geur van de zomer binnen te halen.

De geur van cumarine is bekend om haar anti-depressieve werking. Pluk maar een stuk honingklaver en laat het drogen. De geur zal je verrassen! Ook als thee wordt de honingklaver gebruikt; hij helpt vooral bij klachten met de aderen zoals spataderen of aambeien.

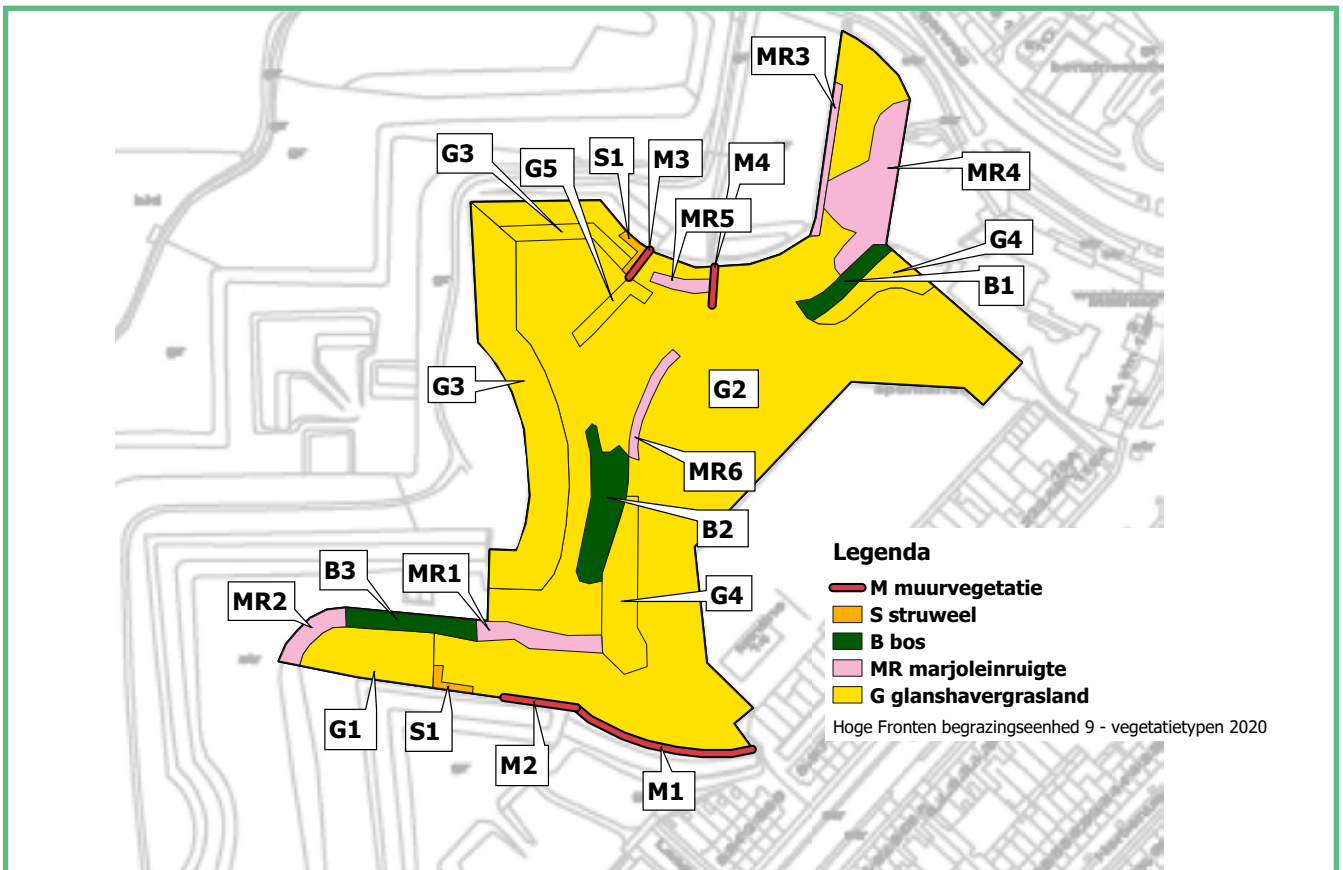


Honingklaver





Figuur 9: de vegetatie in de begrazingseenheid 9 in de Hoge Fronten in 2015



Figuur 10: De vegetatietypen in begrazingseenheid 9 in de Hoge Fronten in 2020







# LEGENDA VEGETATIETYPENKAART

## BEGRAZINGSEENHEID 9

### G GLANSHAVERGRASLAND

Klasse van matig voedselrijke graslanden (Molinio-Arrhenatheretea; Arrhenatherum elatioris) en Klasse van de ruderales gemeenschappen (Tanaceto-Artemisietum; Artemisietea vulgaris)

**G1** 75 % glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, kropaar, groot streepzaad, wilde marjolein, wikkes, scherpe boterbloem, goudhaver, groene bermzegge, kruipende boterbloem, grote zandkool (op de muur), koninginnekruid en rode klaver

25% ruigte met brandnetel, dauwbraam, gewone berenklauw, ijzerhard, gewone smeerwortel, gewone agrimonie, dolle kervel en witte honingklaver. De distels zijn verdwenen.

>1% struweel met meidoorn

**G2** 80-95% glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, ijle dravik, goudhaver, kropaar, rietzwenkgras, ereprijs, beemdkroon, veldlathyrus, witte klaver, wikkes, smalle weegbree, gewoon duizendblad, gewone berenklauw, geel walstro, gewoon knooppkruid, gewone rolklaver, groot en klein streepzaad, rode klaver, scherpe boterbloem, ruige zegge, kruipende boterbloem, heggendoornzaad, kweek, kleine bevernel, grote bevernel en echt bitterkruid en veel peen.

5 t/m 20% ruigte met distels, boerenwormkruid, brandnetel, smeerwortel, zuring, kruipertje, Canadese guldenroede, peen haagwinde, akkerwinde, Sint-janskruid, Jakobskruid, vlasbekje, wilde cichorei, heermoes en koninginnekruid.

De twee planten beemdooievaarsbek werden in 2020 niet gezien.

<1% marjoleinruigte met wilde marjolein, dauwbraam

**G3** 80% bloemenrijk glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, ruige zegge, gewoon duizendblad, aardaker, knooppkruid, kleine pimperl, grote bevernel, brede ereprijs, slangenkruid, geel walstro, kattendoorn, beemdkroon, kantig hertshooi, grote zandkool, vogelwikke, wilde reseda en gewone agrimonie

10% ruigte met boerenwormkruid, Canadese guldenroede, donderkruid, bijvoet en gewone smeerwortel

8% marjoleinruigte met wilde marjolein, dauwbraam, Sint-janskruid en peen

2% struweel met gladde iep

**G4** 60% glanshavergrasland met glanshaver, goudhaver

40% ruigte met brandnetels, dauwbraam, akkerwinde en okkernoot (jong)

>1% struweel met meidoorn

**G5** 70% glanshavergrasland met glanshaver, goudhaver, beemdgras, beemdkroon, wikkes, kropaar en ruige zegge. De harige ratelaar werd in 2020 niet gezien.

30% ruigte met dauwbraam, grote zandkool, wilde marjolein, kraailook, peen, gewone raket en boerenwormkruid

< 5% struweel met meidoorn

**R** Klasse van de Ruderales gemeenschappen (Artemisietea), nitrofiele zomen (Galio-Urticetea) en ruderales rompgemeenschappen

Geen ruderales ruigte aanwezig.



## **MR** MINIMAAL 30% MARJOLEIN-KLASSE (TRIFOLIO GERANIETEA SANGUINEI; RUBO-ORIGANETUM)

**MR 1** 40% marjoleinruigte met wilde marjolein, dauwbraam, grote zandkool, Canadese guldenroede, grote brandnetel en ijle dravik. De aardaker is hier niet gevonden.  
40% glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, beemdkroon, kropaar en Engels raaigras  
20% open grond

**MR2** 30% marjoleinruigte met wilde marjolein, smeerwortel, dauwbraam, grote kaardenbol en witte honingklaver  
20% glanshavergrasland met glanshaver en beemdgras  
20% bos en struweel met meidoorn en rode kornoelje. De struiken zijn inmiddels vrij groot geworden en dreigen de marjoleinruigte te overwoekeren. De gewone vlier is doodgegaan.  
30% open grond

**MR3** 75% marjoleinruigte met wilde marjolein, smeerwortel en dauwbraam  
5% glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, rood zwenkgras, kropaar, donderkruid, Sint-janskruid, grasklokje en boerenwormkruid  
20% open grond met mossen

**MR4** 30% marjoleinruigte met wilde marjolein, peen, Sint-janskruid en Canadese guldenroede  
70% glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, goudhaver, wikkes, rode klaver, rolklaver, gewoon duizendblad, veldlathyrus, geel walstro, heggendoornzaad en Jakobskruid

**MR5** 50% marjoleinruigte met wilde marjolein, dauwbraam, kraailook en ijle dravik  
50% glanshavergrasland met glanshaver, goudhaver, peen, beemdkroon, heggendoornzaad, grote zandkool en donderkruid

**MR6** 50% marjoleinruigte met wilde marjolein, dauwbraam, smeerwortel en grote zandkool  
50% glanshavergrasland met glanshaver, goudhaver, ijle dravik, brede ereprijs, geel walstro, Sint-janskruid, avondkoekoeksbloem en beemdkroon  
Het glanshavergrasland neemt ten gunste van de marjoleinruigte minder ruimte in.

## **B** **BOSSEN** Klasse van de eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (Quercu-Fagetea)

**B1** Bos met meidoorn, boswilg en zoete kers; dekking 100%, kruidlaag 0 tot 5%  
De gewone vlier is 2019 overleden.

**B2** 90% bos met een grote okkernoot en een 4m hoge okkernoot, meidoorn, hondsroos  
Ondergroei: dolle kervel, klit, glanshaver, beemdgras, heggendoornzaad, akkerwind en brandnetel; dekking 60%  
De boswilgen en de gewone vlier zijn bijna dood.

**B3** Bos met populier, eik, meidoorn, gewone vlier en hondsroos; dekking 30%. De dekking is van 70% op 30% gedaald omdat een groot deel van de populieren afgebroken en/of gezaagd is.  
Ondergroei: dauwbraam, grote brandnetel, peen, gras, smeerwortel, ijle dravik, okkernoot (jong), fluitenkruid en schaduwgras  
De boswilg is overleden.



## S STRUWELEN (PRUNO-CRATAEGETUM)

S1 Haag met meidoorn

## M MUREN

Muurvaren-Klasse (Asplenieta-Trichomanis)

M1 Muurvegetatie met tripmadam, stengelomvattend havikskruid, viltig hoornbloem, grote zandkool, vlasbekje, donderkruid, gewoon duizendblad, grasklokje, schapengras, ronde ooievaarsbek, ijle dravik en vlakke dwergmispel, beemdgras, roos, bijvoet, Sint-janskruid, vlier, knoopkruid, geel walstro, bermooievaarsbek, gele morgenster, grote bevernel en liguster; dekking tot 80%. De knolsteenbreek werd op deze muur in 2020 niet gezien.

M2 Muurvegetatie met muurvaren, rood zwenkgras en grote zandkool, wilde marjolein, echt bitterkruid, rode klaver, bezemkruiskruid, peen, tongvaren en dauwbraam; dekking deels tot 20%.

Het plat beemdgras werd in 2020 niet gezien.

M3 Muurvegetatie met grote zandkool; dekking < 1%

M4 Muurvegetatie met wilde marjolein en kropaar; dekking < 1%











Kleine ratelaar

### VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

In totaal werden in deelgebied 9 in 2020 105 plantensoorten waargenomen. Dit zijn 81 soorten minder dan in 2015 en 90 minder dan in 2010. Van de 105 soorten staan 15 op de voormalige Rode Lijst Floron (Floron2000), 10 op de Rode nieuwe Lijst Floron (Floron 2012), 23 Heuvelland op de Rode Lijst Heuvelland, 45 op de Rode Lijst Limburg, 7 op de voormalige Flora- Faunawet en 16 op de voormalige PSN-Lijst. 10 soorten zijn tuinplanten of mogelijke tuinplanten. Van deze 10 planten is geen invasief.

Van de planten die niet werden teruggevonden, waren 21 planten een- of tweejarig. Dit zijn planten die open grond nodig hebben en vaak onder de pionierplanten vallen. Ze kunnen op open plekken groeien die door werkzaamheden, vallende bomen, wegvallen van vegetatie door droogte of andere redenen nieuw zijn ontstaan. Ook schapen houden met hun hoeven de

vegetatie op de taluds open. Terwijl er veel eenjarige planten verdwenen zijn, zijn door de werkzaamheden tussen de Lage Fronten en de Hoge Fronten op sommige plekken andere een- of tweejarige planten opgekomen. Hieronder vallen bijvoorbeeld de witte en de gele honingklaver. De honingklaver stond in de Hoge Fronten gedeeltelijk zo dicht dat er geen andere planten tussen konden groeien. Andere planten zijn misschien door de droogte in de afgelopen jaren verdwenen. Onder deze planten vallen naast de een- of tweejarigen onder andere: akkerhoornbloem en gevlekt hertshooi.

Maar er zijn ook nieuwe planten bij gekomen. Dit zijn onder andere wilde cichorei, viltige basterdwederik, schijfkamille, echte kamille en krulzuring. De schijfkamille en de echte kamille konden door de werkzaamheden opkomen. De wilde cichorei is een mooi blauw bloeiende pionierplant die open



grond nodig heeft om te kiemen, maar in tegenstelling tot andere pionierplanten een paar jaar oud wordt en dus in de volgende jaren niet verstoord mag worden. Ze gedijt dus niet op plekken die ieder jaar omgegraven of gemaaid worden.

Ook andere planten hebben van de droogte van de afgelopen jaren geprofiteerd. Deze planten konden

zich goed uitbreiden en waren in 2020 meer aanwezig dan in de afgelopen jaren. Dit zijn in de Hoge Fronten: kattendoorn, gewone agrimonie, heggendoornzaad, geel walstro, peen, Sint-janskruid en bijvoet.

Er werden 17 planten in een kaart ingetekend. De verspreiding van de planten is weergegeven in figuur 11 t/m 15.

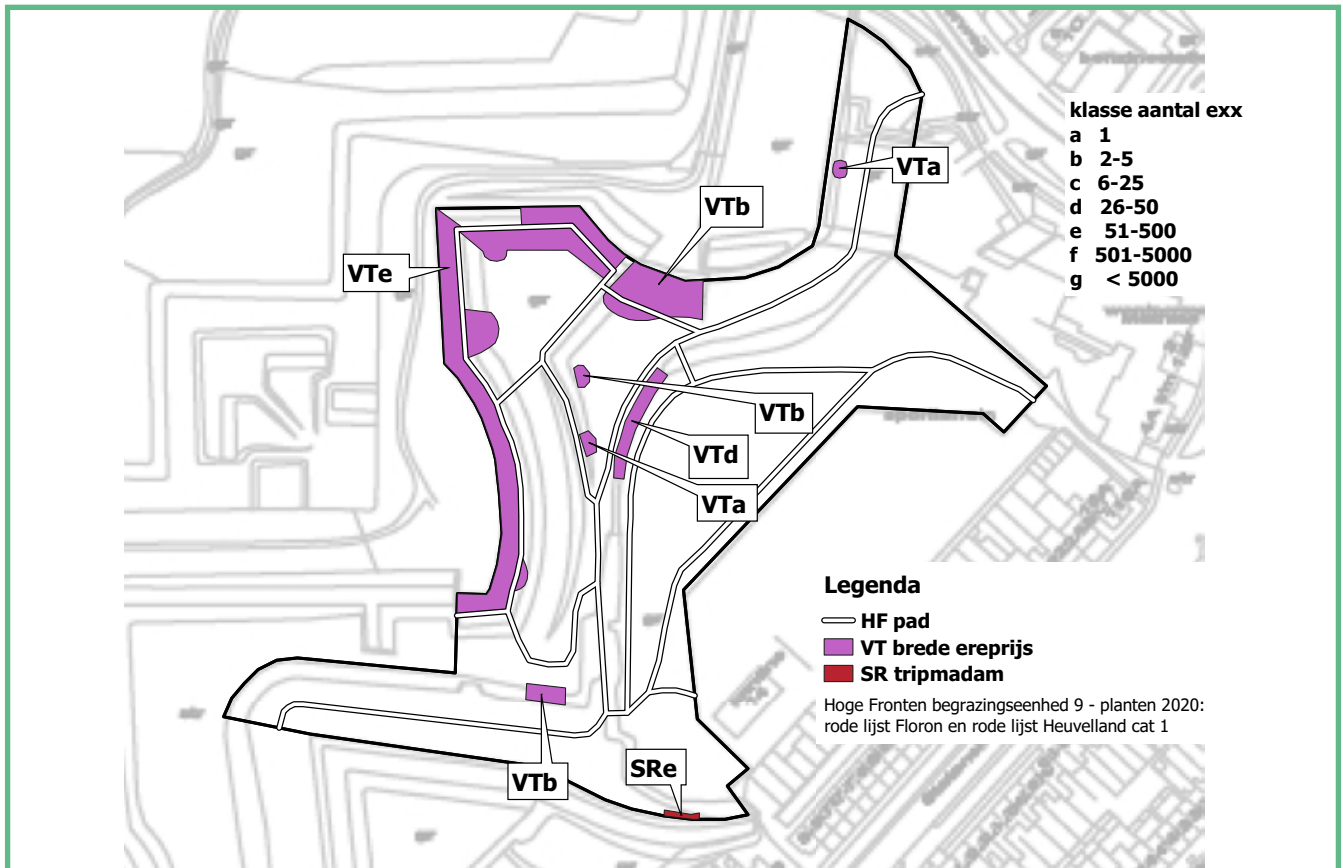
Tabel 5: Beschermde planten Hoge Fronten begrazingseenheid 9 2020

| RL Floron 2012 | Wet natuurbescherming | A: RL Floron 2002 | B: RL Heuvelland | C: PSN | D: FFH | E: RL Limburg | F: Flora.-Faunawet | G: Tuin- en/of Woekerplanten | Latijnse naam                                                   | Nederlandse naam             | Kaart nr.                                                                       |
|----------------|-----------------------|-------------------|------------------|--------|--------|---------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                |                       | BE                | 1                | X      |        | 1             |                    | ?                            | <i>Sedum reflexum</i>                                           | tripmadam                    | Figuur 11                                                                       |
|                |                       | BE                | 1                | X      |        | 0             |                    |                              | <i>Veronica austriaca</i> ssp. <i>teucrium</i>                  | brede ereprijs               |                                                                                 |
| GE             |                       | GE                | 2                |        |        | -             | +                  |                              | <i>Hieracium amplexicaule</i> ssp. <i>speluncarum</i>           | stengelomvattend havikskruid | Figuur 12: planten van de Rode Lijst Heuvelland cat. 2 en Wet natuurbescherming |
|                |                       |                   | 2                |        |        | 1             | +                  |                              | <i>Asplenium scolopendrium</i> = <i>Phyllitis scolopendrium</i> | tongvaren                    |                                                                                 |
|                |                       | KW                | 2                |        |        | -             |                    |                              | <i>Carex divulsa</i>                                            | groene bermzegge             |                                                                                 |
|                | +                     |                   | 3                | X      |        | 2             | +                  |                              | <i>Lathyrus tuberosus</i>                                       | aardaker                     |                                                                                 |
|                |                       |                   |                  |        |        | 2             | +                  |                              | <i>Dipsacus fullonum</i>                                        | grote kaardenbol             | Figuur 13: planten van de voormalige Flora- Fauna wet                           |
|                |                       |                   |                  |        |        |               | +                  |                              | <i>Campanula rotundifolia</i>                                   | grasklokje                   |                                                                                 |
|                |                       |                   |                  |        |        | 3             | +                  |                              | <i>Origanum vulgare</i>                                         | wilde marjolein              |                                                                                 |
|                |                       |                   | 3                | X      |        | 1             |                    |                              | <i>Inula conyzae</i>                                            | donderkruid                  | Figuur 14: planten van de Rode lijst Limburg cat. 1-2                           |
|                |                       |                   | 3                |        |        | 1             |                    |                              | <i>Geranium rotundifolium</i>                                   | ronde ooievaarsbek           |                                                                                 |
| GE             |                       | GE                | 3                | X      |        | 2             |                    |                              | <i>Ononis spinosa</i>                                           | kattendoorn                  |                                                                                 |
|                |                       |                   |                  | X      |        | 2             |                    |                              | <i>Verbena officinalis</i>                                      | ijzerhard                    |                                                                                 |
|                |                       | KW                |                  |        |        | 2             |                    |                              | <i>Sanguisorba minor</i>                                        | kleine pimpernel             | Figuur 15: uitgekozen planten en planten van de voormalige PSN-lijst            |
| KW             |                       | GE                |                  | X      |        | 3             |                    |                              | <i>Knautia arvensis</i>                                         | beemd kroon                  |                                                                                 |
|                |                       |                   |                  | X      |        | 3             |                    |                              | <i>Pimpinella major</i>                                         | grote bevernel               |                                                                                 |
|                |                       | GE                |                  | X      |        | 3             |                    |                              | <i>Trisetum flavescens</i>                                      | goudhaver                    |                                                                                 |
|                |                       |                   |                  | X      |        |               |                    |                              | <i>Galium verum</i>                                             | geel walstro                 |                                                                                 |

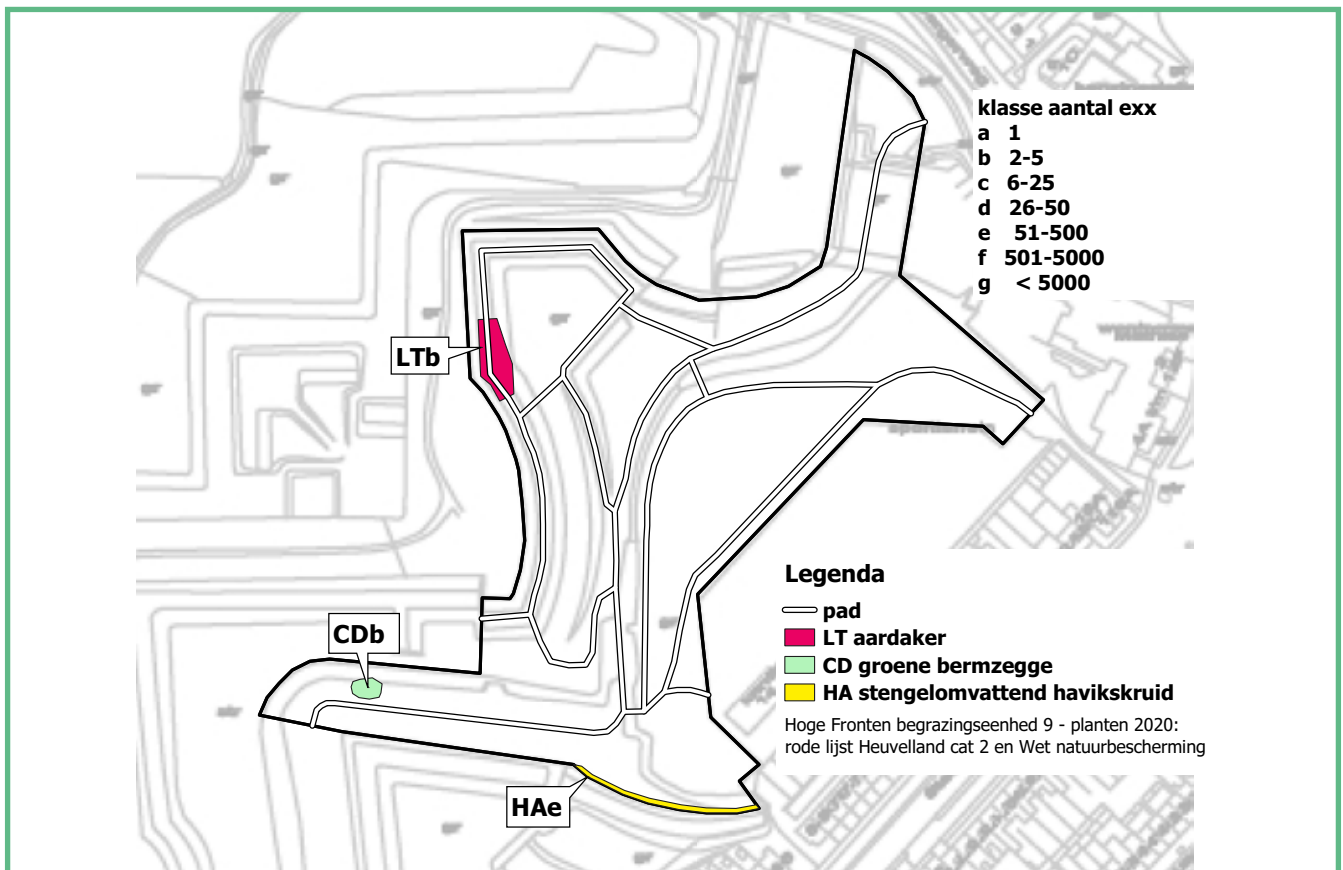
\* voormalige Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd  
+ Plant is aanwezig



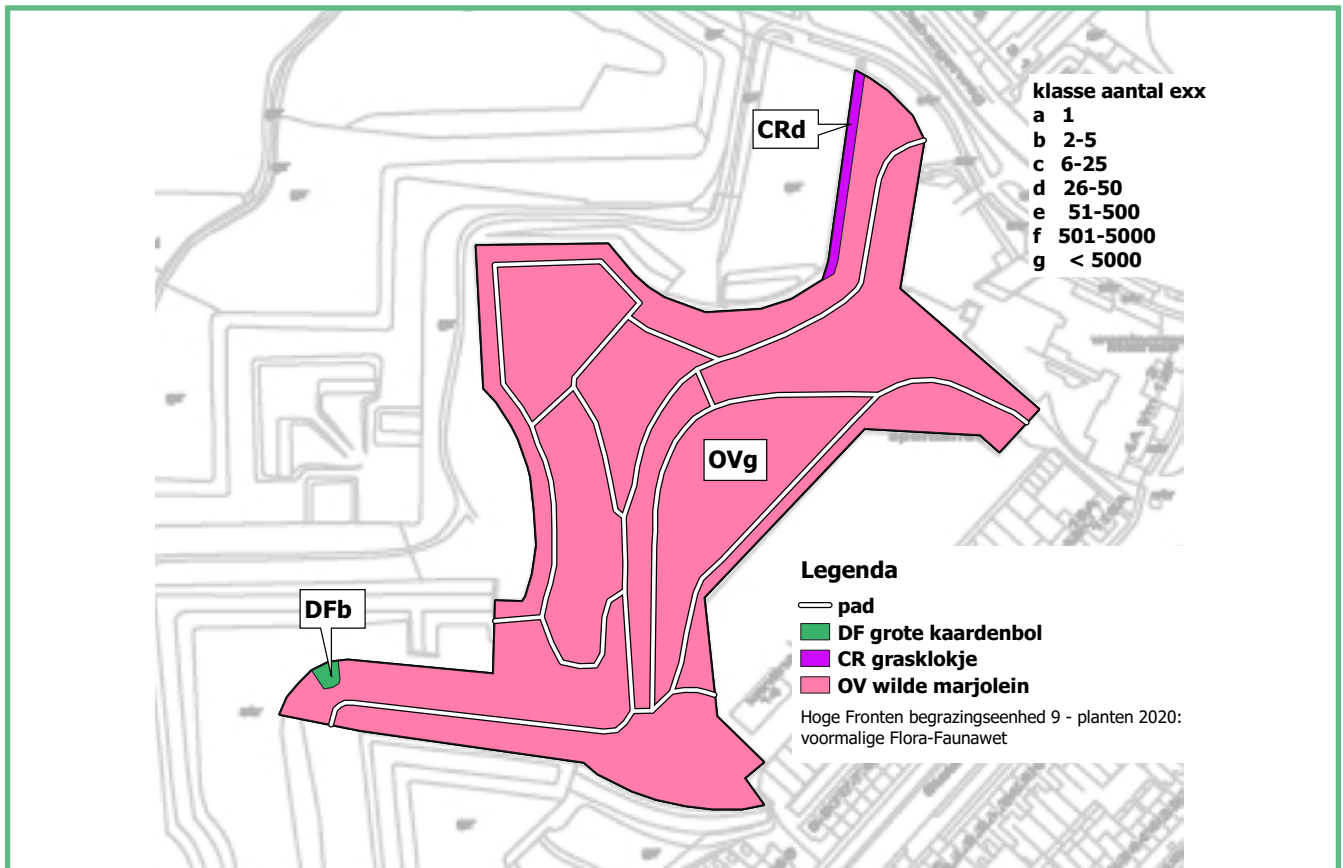


Figuur 11: planten van de Rode Lijst Floron BE/EB en Heuvelland cat. 1

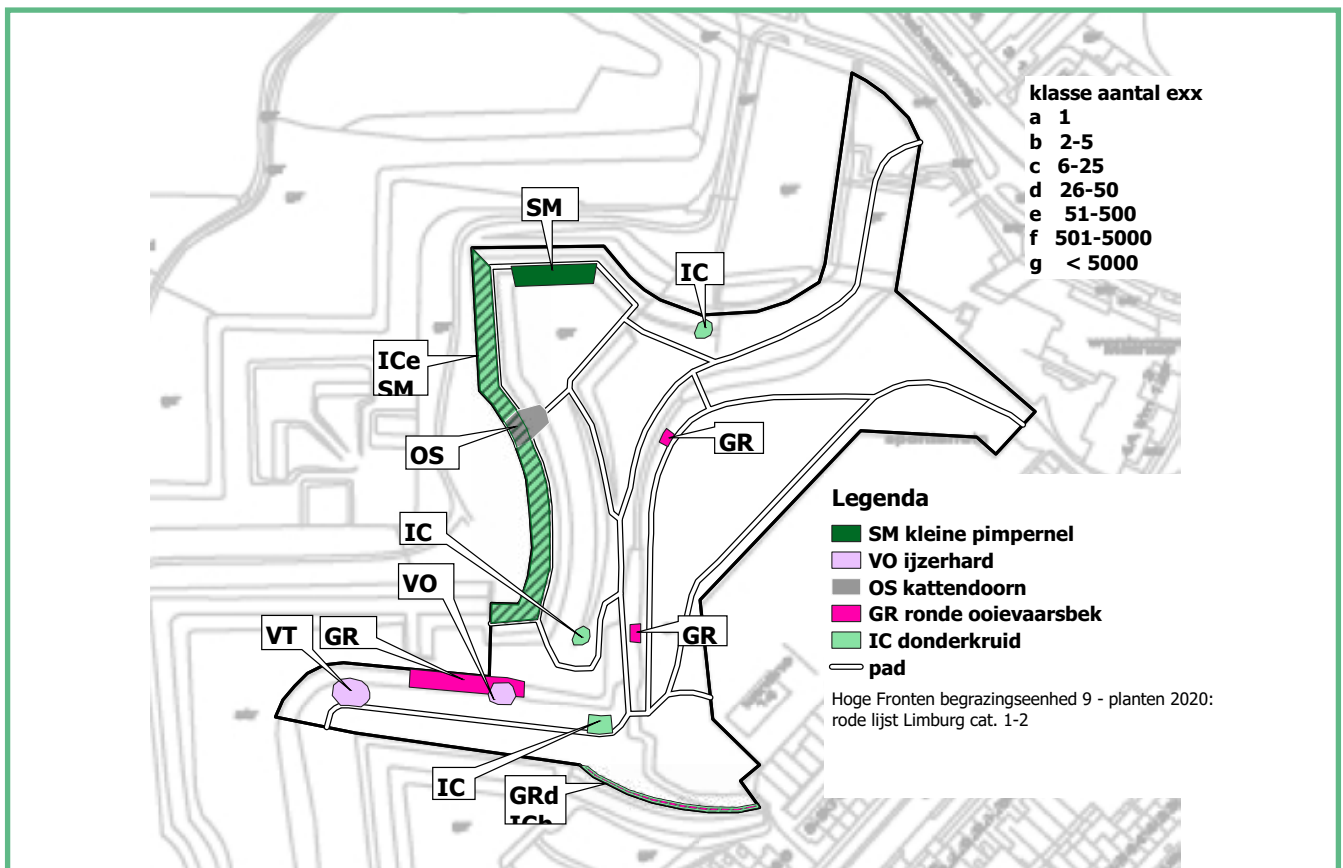


Figuur 12: planten van de Rode Lijst Heuvelland cat. 2 en Wet natuurbescherming



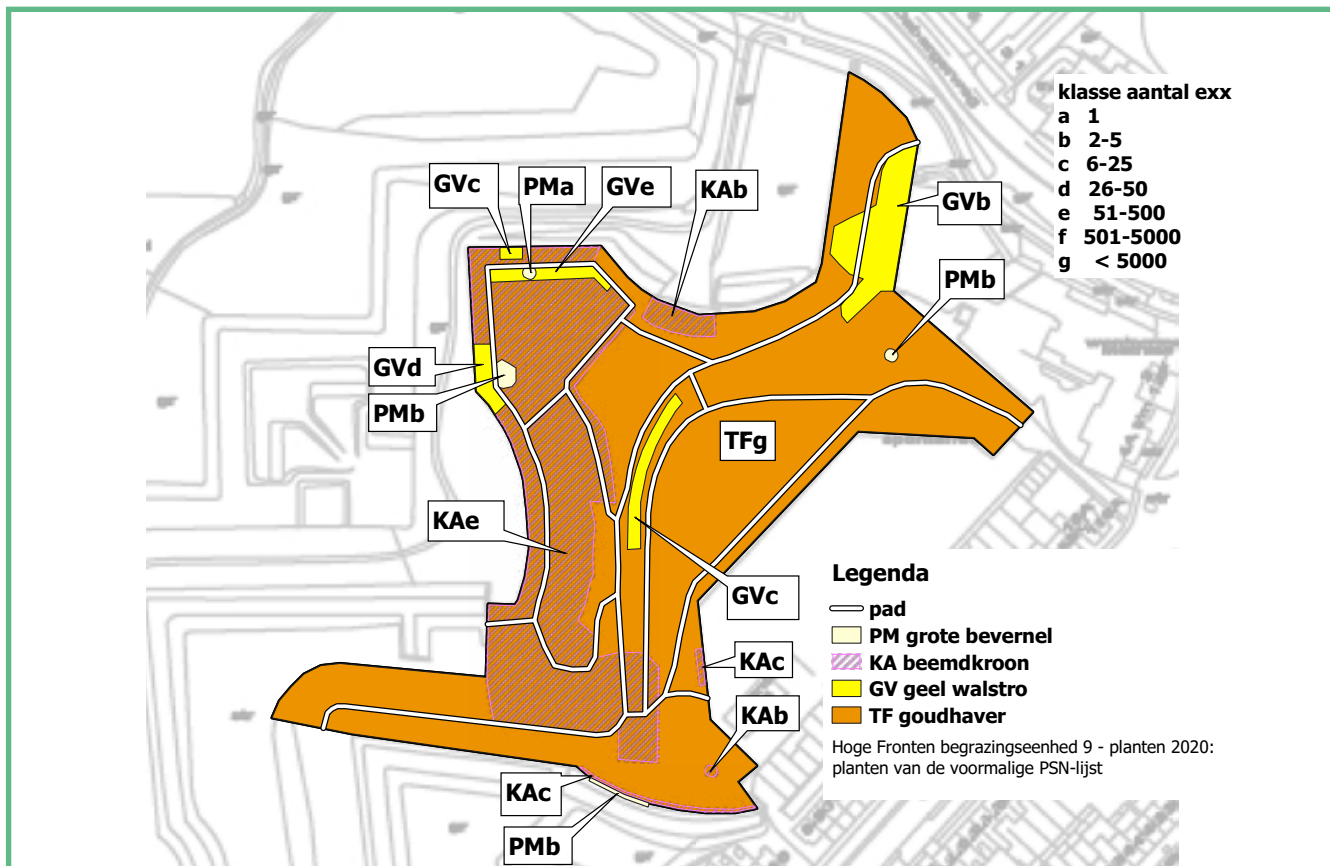


Figuur 13: planten van de voormalige Flora- Faunawet

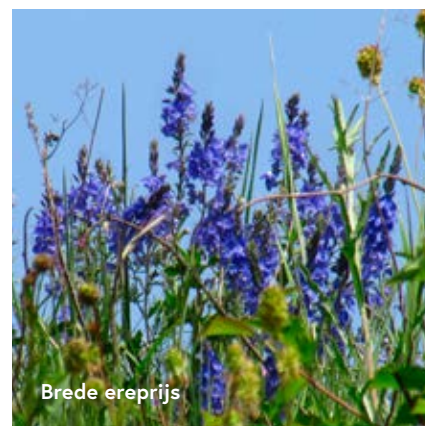


Figuur 14: planten van de Rode lijst Limburg cat. 1-2





Figuur 15: uitgekozen planten en planten van de voormalige PSN-lijst









# FAUNA

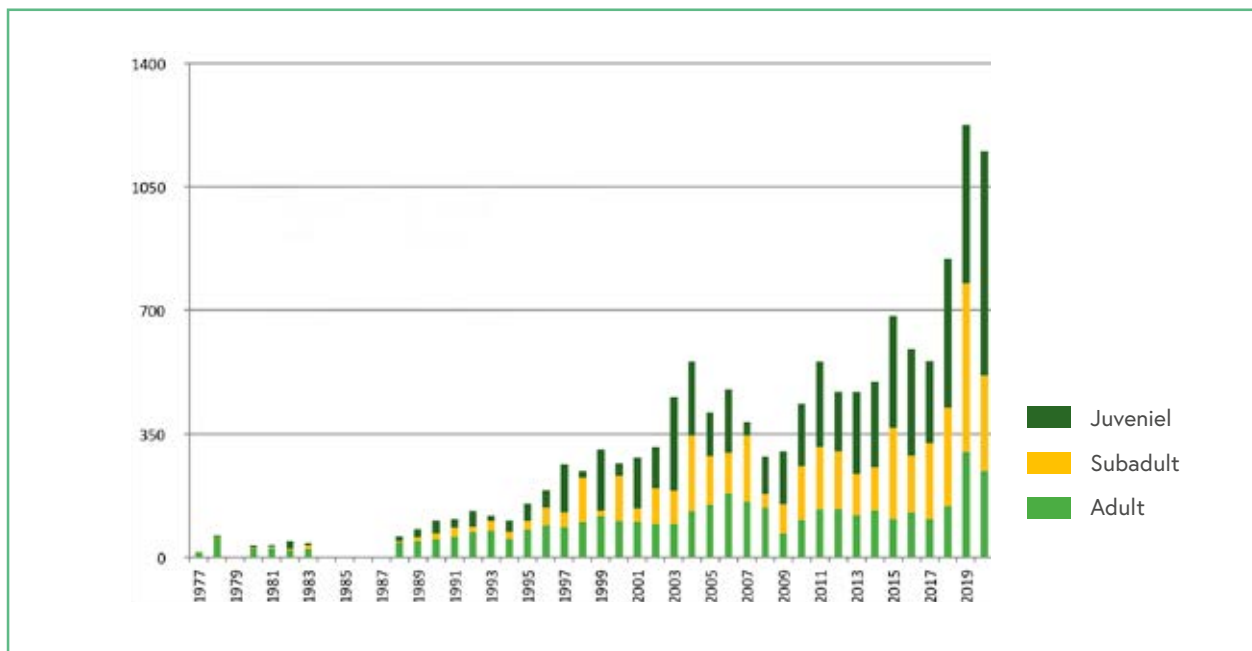
## MUURHAGEDISSEN

De muurhagedissenpopulatie wordt al lange tijd gevolgd. Sinds 1988 zijn er jaarlijks tellingen gedaan en een schatting gemaakt van de populatiegrootte. Tussen 1977 en 1988 zijn er wisselend jaren wel en niet tellingen verricht. Al met al vormt deze monitoring een belangrijk instrument om de populatieschommeling en te volgen. Jaarlijks wordt in de periode maart tot en met november de populatie muurhagedissen gemonitord door medewerkers en vrijwilligers van CNME. Dit gebeurt volgens de gebruikelijke telmethode (zie voor beschrijving jaarverslag Hoge Fronten 2009, (CNME Maastricht en regio, 2010)). Door een vaste route te lopen op vaste tijdstippen, is er een goede vergelijking te maken ten opzicht van voorgaande jaren. Tijdens het monitoren worden per deellocatie de aantallen volwassen mannetjes en vrouwtjes, subadulten en juvenielen genoteerd.

In 2020 wordt de totale populatie muurhagedissen in de Hoge Fronten geschat op ca. 1151 dieren, bestaande uit (sub)adulten en juvenielen. Dit aantal is 74 exemplaren minder als in 2019 geschat werd.

Ook het aantal adulten is dit jaar lager als in 2019, namelijk 245 ten opzichte van 299 in 2019. Ook het aantal subadulten is een stuk lager als in 2019, namelijk 271 t.o.v. 478. Qua juvenielen was het een absoluut recordjaar, er werden maar liefst 635 juvenielen geteld, wel bijna 200 meer als het vorige record uit 2019. Dit is ook te zien op de foto bij het voorwoord van dit verslag, waarop zo'n 77 hagedissen te zien zijn in de nazomer, waarvan het grootste aandeel bestaat uit juvenielen.

2020 was extreem warm, zeer zonnig en aan de droge kant. 2020 was samen met 2014 het warmste jaar sinds tenminste 1901, het begin van de metingen. De gemiddelde temperatuur was 11,7 °C. Het was ook het zevende zeer warme jaar op rij. Dit beeld past in de trend van een opwarmend klimaat. Eigenlijk waren alle seizoenen zacht vergeleken met de jaarlijkse gemiddelden. In de zomer was er zelfs een hittegolf die 8 dagen duurde. Af en toe waren er natte periodes maar over het geheel genomen was het jaar toch aan de droge kant. In warme en zonnige lijken er meer juvenielen geboren te worden. Zo is ook terug te zien in onderstaande grafiek.



Figuur 16: aantal muurhagedissen in de Hoge Fronten 1977-2020



## AMFIBIEËN

Luis Pereira (vrijwilliger monitoring RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland) voerde in 2020 wederom amfibieënonderzoek uit in de Hoge Fronten. In onderstaande tabel zijn de waargenomen aantallen van de vroedmeesterpad genoteerd.

De larven worden overdag geteld. Er zijn 6 poelen onderzocht. Naast vroedmeesterpad werden dit jaar ook gewone pad, kleine watersalamander en alpenwatersalamander aangetroffen. Dit jaar werden geen rugstreeppadden gezien. Daarnaast is de

kooractiviteit van deze padden onderzocht. In juli is er roep waargenomen bij zes poelen.

Tabel 6: Vroedmeesterpadmonitoring 2020

| Datum      | Larven | Juvenielen | Adulten |
|------------|--------|------------|---------|
| 14-05-2020 | 94     | -          | 0       |
| 08-07-2020 | 149    | -          | 1       |
| 12-07-2020 | 78+    | -          | 16      |
| 16-07-2020 |        | -          | 1       |



Moorhagedissen



Vroedmeesterpad

## ZOOGDIEREN

In 2020 zijn de vleermuizen in het ondergronds gangenstelsel geteld door het Natuurhistorisch Genootschap. De overwinterende vleermuizen worden al sinds de winter van 2006/2007 geteld. De gangen worden gedurende het winterseizoen minutieus afgezocht op aanwezige vleermuizen. Sommige vleermuizen hangen los aan het plafond. De meeste vleermuizen hangen echter tussen de stenen in de muren waar spleten zijn ontstaan. Door met een zaklamp in alle aanwezige kieren en spleten te schijnen worden de vleermuizen opgespoord. Soms worden hierbij ook spiegels gebruikt om het zoeken te vergemakkelijken en de rug te sparen. In 2020

werden 10 watervleermuizen, 20 baardvleermuizen en 19 franjestaarten geteld, door o.a. Willem Vergoossen en Jos Cobben (vrijwilligers monitoring Natuurhistorisch Genootschap Limburg). De aantallen gevonden overwinterende vleermuizen in de Hoge Fronten blijven sinds de start van de tellingen redelijk constant. Blijkbaar vormen de gangenstelsels voor deze drie soorten een goede overwinteringsplaats. Sinds 2011 zijn ook de gangenstelsels van sortie C en D opgenomen in de monitoring. Sinds 2018 is daarbij nog een luistergang in de omgeving van sortie D opgenomen. Deze staat echter niet in verbinding met sortie D. In deze luistergang werden in 2020 4 van de 49 vleermuizen gespot.





### VLINDERS

In de Hoge Fronten werden in 2020 een paar bijzondere dagvlinders waargenomen, namelijk het zeldzame scheefbloemwitje, bruin blauwtje en staartblauwtje. Maar ook de argusvlinder en kleine vuurvlinder werden hier gezien<sup>4</sup>. Ook werd de dagactieve nacht-vlinder, de Spaanse vlag waargenomen.

Het scheefbloemwitje is een relatief nieuwe soort in Nederland. In 2015 werden de eerste waarnemingen

gedaan in Limburg. En sindsdien heeft de soort zich steeds verder uitgebreid en is waargenomen in het grootste deel van het land.

De waardplanten van dit witje komen uit de kruisbloemenfamilie en met name uit het geslacht scheefbloem. De soort wordt ook in tuinen waargenomen op de tuinplant scheefbloem genaamd.





Scheefbloemwitje







## LAGE FRONTEN

Dit gedeelte van het Frontenpark is heel kleurrijk. Hier zijn verschillende graslanden en ruderales plekken met een grote variatie te vinden. Dit betreft vooral het gedeelte op het spooreplacement. Het spooreplacement is vrij droog en voedselarm. Op deze soort plekken kunnen algemene planten niet groeien waardoor plek voor zeldzamere planten vrijkomt. Een plant die dit duidelijk aangeeft, is in 2020 in dit gedeelte nieuw opgekomen: de viltganzerik. De viltganzerik is een soort die op heel droge en voedselarme plekken groeit. Verder zijn er soorten zoals wilde marjolein, gewone ossentong, sint-Janskruid, zwarte toorts, honingklaver, teunisbloem, boshavikskruid en de graslandsoorten zoals grasklokje, rapunzelklokje, zeepkruid, gewone rolklaver, beemdkroon, gele morgenster en vertakte leeuwentand die kleur geven aan het gebied.

In de Lage Fronten werden afgelopen jaren in verband met de aanleg van de Noorderbrug werkzaamheden uitgevoerd. De vestingmuren werden gerestaureerd (2015 t/m 2018) en er werd een verbinding tussen de Lage en Hoge Fronten onder de Cabergerweg aangelegd (2017 t/m 2018). In 2018 werden de muren van bastion b gerestaureerd. Hierdoor konden deze muren en de vegetatie langs deze muren in 2018 niet geïnventariseerd worden. Ook al werden deze

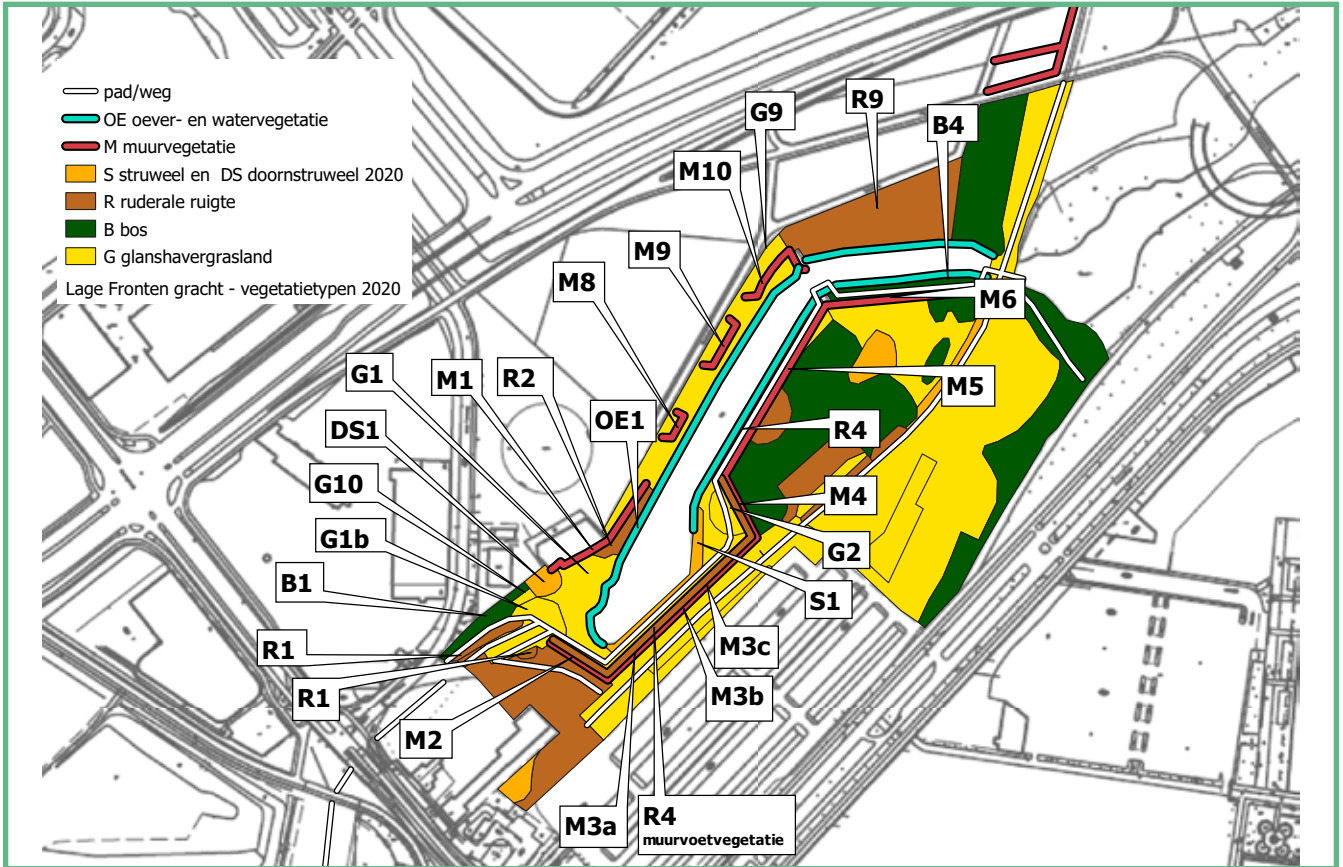
muren in 2018 niet geïnventariseerd, het is in 2020 duidelijk dat de muurplanten goed zijn aangegaan. Verder werden vanaf 2016 het gedeelte langs de spoorlijn en het perron tot aan de brug van de spoorlijn geïnventariseerd. Vanaf 2020 kwam daar het gedeelte tussen de spoorbrug en de Fort Willemweg nog bij. Dit betreft niet alleen de vegetatie maar ook de hagedissen. Op 26 juni 2019 werd het nieuw opgerichte Frontenpark officieel geopend.

### VEGETATIETYPEN

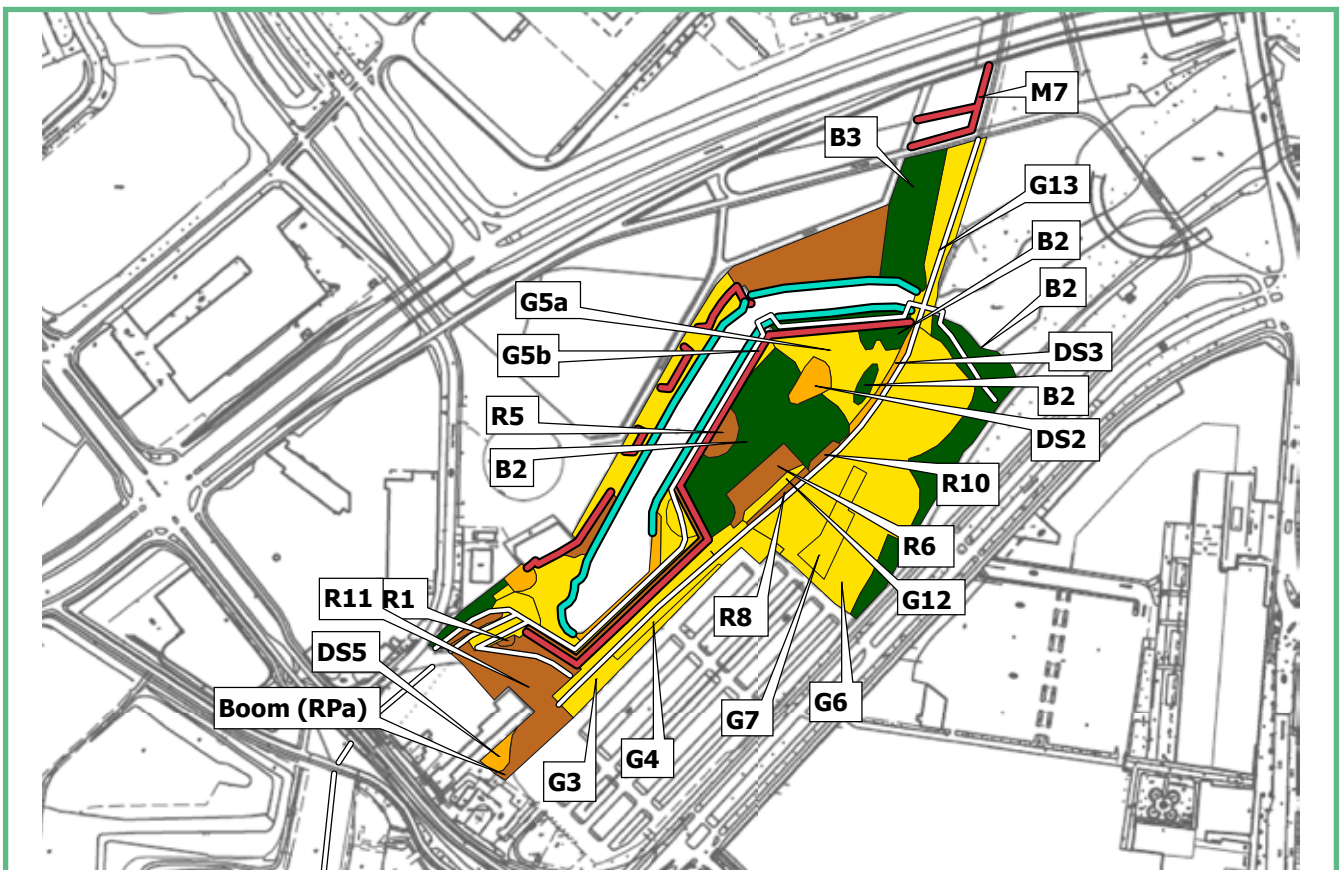
S1 en B3 zijn door de werkzaamheden verdwenen. Op de plek waar S1 stond werd een trap gebouwd. Inmiddels zijn in de Lage Fronten ook doornstruwelen erbij gekomen. Drie zijn in het gedeelte dat al jaren werd gekarteerd, opgekomen (DS1, DS2 en DS3) en twee (DS4 en DS5) groeiden in de gedeelten, die pas vanaf 2020 werden gekarteerd.

De reuzenberenklauw tussen de muur M5 en het water is met succes weggehaald. In het hele gebied komen jonge planten hop op. Ook een jonge katalpa is opgekomen. De katalpa is een niet-inheemse plant die in 2020 opeens in heel Maastricht is opgekomen. Omdat de jonge planten die in overal in Maastricht opkomen al meer dan 30 cm hoog zijn mag men ervan uitgaan, dat ze al in 2018 of 2019 zijn ontkiemd.



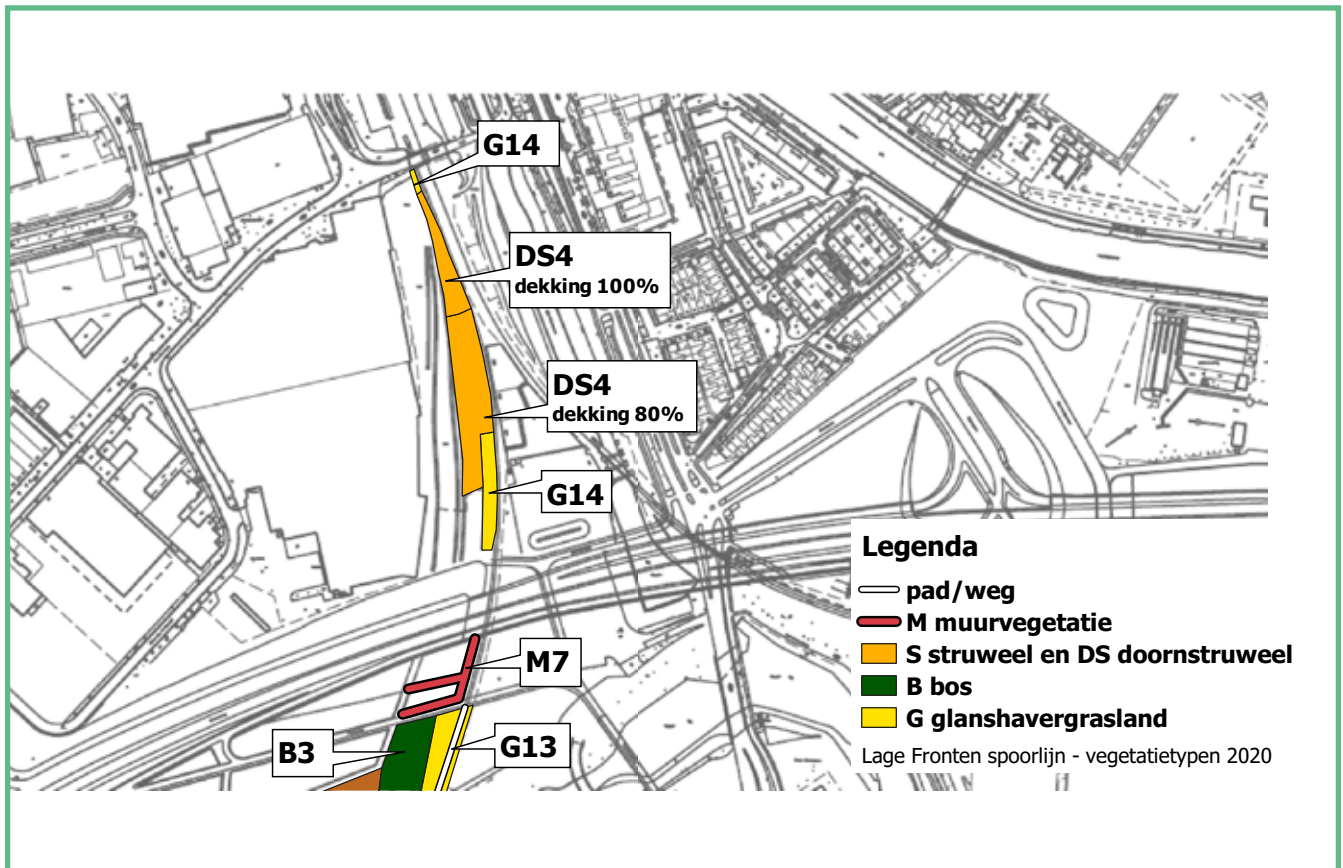


Figuur 17: Vegetatietypen Lage Fronten 2020 deel I (gracht)



Figuur 18: vegetatietypen Lage Fronten deel II (bastion en spooreplacement)





Figuur 19: Vegetatietypen van de Lage Fronten deel III spoorlijn 2020





# LEGENDA VEGETATIETYPENKAART

## LAGE FRONTEN

### G GLANSHAVERVERGRASLAND.

Klasse van matig voedselrijke graslanden (Molinio-Arrhenatheretea) Glanshaververbond (Alopecurion pratensis)

**G1** 80-90% glanshavergrasland met glanshaver, Engels raaigras, gewoon duizendblad, kropaar, beemdgras, glad walstro, knoepkruid en smalle weegbree.

20% ruderaal ruigte met smeerwortel, gewone berenklauw, klit, grote brandnetel, boerenwormkruid, peen, bijvoet, honingklaver, roggen, fluitenkruid, wilde marjolein, zomerefijnstraal, Canadese fijnstraal, ronde ooievaarsbek, Sint-janskruid, dolle kervel, zuring, vijfvingerkruid, dubbelkelk en slangenkruid (een plant naarst S1).

> 1% struweel met jonge bomen (wilg, esdoorn), vlier, roos en dauwbraam.

**G1b** (voormalig geasfalteerde plek tussen G1 en overgang naar de Hoge Fronten)

70% glanshavergrasland met glanshaver, Engels raaigras, klaver, bonte wikke ondersoort varia, groot kaasjeskruid en roggen,

30% open grond

Het stukje tussen M5 en het water is nu vrij van de reuzenberenklauw en valt niet meer onder het glanshavergrasland maar onder R4.

**G2** G2 was in 2020 niet duidelijk van G1 te onderscheiden en werd in 2022 weer geïnventariseerd.

De harige ratelaar is tijdens de werkzaamheden verdwenen en de wondklaver is in aantallen gedaald.

**G3** 85% glanshavergrasland met glanshaver, ruw beemdgras, hazenpootje, smalle weegbree, beemdkroon, vijfvingerkruid.

15% ruderaal ruigte met boerenwormkruid, slangenkruid, klit, gewone berenklauw, luzerne, brandnetel, bosrank, braam, dauwbraam, Canadese guldenroede, sint-Janskruid, wilde marjolein, bezemkruid, peen, koninginnekruid, gewone agrimonie, zeepkruid, zomerefijnstraal, verbascum en bijvoet.

> 1% struweel met roos, esdoorn, ratelpopulier (jong), wilg (jong), rode kornoelje, katalpa (jong)

Het glanshavergrasland G3 is tussen 2018 en 2020 duidelijk veranderd. Veel planten zijn in 2020 niet duidelijk opgekomen. Maar ook jonge bomen en struiken zoals vlier, en meidoorn (jong) vlinderstruik en es (jong) zijn blijkbaar verdwenen.

**G4** 70% glanshavergrasland met Engels raaigras, struisgras, hazenpootje, gestreepte witbol, smalle weegbree, beemdgras, vierzadige wikke, vertakte leeuwentand.

30% ruderaal ruigte en open grond met Sint-janskruid, zomerefijnstraal en vijfvingerkruid, teunisbloem, viltganzerik en mos.

Ook G4 is duidelijk veranderd. Blijkbaar verdwenen zijn: greppelrus, kleine klaver, liggende klaver, hopklaver, schapengras of rood zwenkgras, wikkes, gewoon biggenkruid, ruige zegge, zeepkruid, harige ratelaar, grote ratelaar en honingklaver. Het zeepkruid groeit niet meer in G4 maar is wel in G3 nieuw opgekomen.

Nieuw erbij gekomen is viltganzerik.

**G5a** 90% bloemenarm glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, gestreept witbol engels raaigras, gele morgenster, vogelwikke, avondkoekoeksbloem, beemdkroon, zeepkruid, goudhaver (heel weinig), glad walstro, knoepkruid, groot streepzaad, harige ratelaar, kleine ratelaar, rolklaver, rapunzelklokje, veldlathyrus, geel walstro,



wilde marjolein, heggenwikke, ringelwikke, voederwikke en kuifhyacint (81 bloeistengels, bloei op 13 juni).

10% ruderaal ruigte met zuring, klit, koninginnekruid, sint-Janskruid, haagwinde, akkerwinde, slangenkruid, gewone berenklauw, ereprijs, ooievaarsbek, zwarte toorts, gewone bermzegge, boerenwormkruid, honingklaver, krulzuring, verbascum, brandnetel, smeerwortel, distels, bosrank, vlasbekje en Canadese guldenroede

0-10% struweel met es, esdoorn, rode kornoelje, kers, braam, bosrank, gladde iep, meidoorn en vlier. dauwbraam

Een gedeelte van G5 is nu veranderd in een doornstruweel (DS2).

**G5b** 95% glanshavergrasland net als G5a maar met 30% ruderaal ruigte en zonder kuifhyacint.

**G6** 95% heel bloemenrijk glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, rode klaver, harige ratelaar, kleine ratelaar, hopklaver, rolklaver, liggende klaver, gestreepte witbol, boshavikskruid, muurhavikskruid, beemdkroon, gewoon reukgras, glad walstro, ereprijs, rapunzelklokje, grasklokje, grasklokje witte vorm (6 planten in 2018 en 12 planten in 2020), gele morgenster, zeepkruid, groot streepzaad, vertakte leeuwentand en reukgras (heel weinig planten).

5% ruderaal ruigte met, gewone berenklauw, braam, dauwbraam, wilde marjolein, Robertskruid, gewone ossentong, Sint-janskruid, zwarte toorts, slangenkruid, honingklaver, middelste teunisbloem, Jacobskruiskruid, peen, hazenpootje, vogelwikke, boerenwormkruid, donderkruid mos en kortsmos.

10% struiken en bomen met berk, es, roos, rode kornoelje, kers, wilg, eik, vlinderstruik en gewone liguster (jong).

Bijna niet veranderd. Er zijn slechts een paar eenjarige plantsoorten verdwenen. Van de overblijvende planten werden het muurhavikskruid en het slangenkruid met een licht roze bloeiwijze (in 2018 stond er een plant) niet gezien. Ook de reuzenberenklauw werd in 2020 niet gezien. Het boerenwormkruid is duidelijk toegenomen. Ook het grasklokje met witte bloemen, dat in 2018 voor het eerste in de Lage Fronten werd gezien, is in aantal gegroeid (van 6 naar 12). Nieuw erbij gekomen is gewoon reukgras.

**G7** 70% glanshavergrasland en ruderaal ruigte met smalle weegbree, gewoon biggenkruid, harige ratelaar, hazenpootje, beemdgras, glad walstro, sint-Janskruid, boerenwormkruid, rolklaver, gewoon duizendblad, muurpeper, teunisbloem, hoornbloem, bezemkruiskruid, schapengras, glanshaver, bijvoet, witte honingklaver, ruw vergeet-mij-nietje, gewone veldsla, vroegeling, plat beemdgras, kleine ereprijs, hopklaver, zeepkruid, kleine klaver, luzerne, wilde marjolein, gewone zandmuur, slangenkruid en heermoes.

< 1% struweel met braam, roos, vlakke dwergmispel (?), esdoorn (jong), meidoorn, vlinderstruik, liguster, rode kornoelje, vogelkers en eik.

30% geasfalteerde grond met mossen, korstmossen, kandelaartje en gewone morielje. Gewone ossentong, kleine ratelaar, wikkes, knoopkruid en liggende klaver werden niet teruggevonden.

**G8** nu in G6

**G9** boven langs het nieuwe fietspad 50-80% glanshavergrasland met beemdkroon, veldsalie, rapunzelklokje, glanshaver, groot streepzaad, gewone margriet, rolklaver, Engels raaigras, knoopkruid, geel walstro, witt honingklaver, kropaar

30-50% ruderaal ruigte met bijvoet, ridderzuring, distels, dubbelkelk, klit, wilde reseda, wouw, peen, luzerne, Sint-janskruid, klein hoefblad, groot zandkool en bolletjesraket.

Duidelijk minder bolletjesraket dan in 2019 maar meer gewone margriet, distels, bijvoet en knoopkruid. Er werden 11 bomen langs het pad nieuw aangeplant. Onder de bomen groeien klaproos, echte kamille, bolletjesraket, kompassla, melganzenvoet, bijvoet, klein hoefblad en dubbelkelk. Beneden langs het water:

80% glanshavergrasland met glanshaver, kropaar, beemdgras, gestreepte witbol, knoopkruid, smalle weegbree, rietzwenkgras, gewone rolklaver, geel walstro, gewone margriet, ruige leeuwentand, paardenbloem, veldsalie en slangenkruid

20% ruderaal ruigte met braam, zuring, distels en vlasbekje.



- G10** (voormals R1b) 90% glanshavergrasland met glanshaver, hondstarwegras, kweek, 10% ruderales ruigte met klit, distels, verbascum, brandnetel en stinkende ballote.
- G11** G11 bestaat nog niet maar de benaming is al gereserveerd voor R11 omdat te verwachten is, dat dit gedeelte in 2022 al een grasland is.
- G12** voormaals R7  
Nu glanshavergrasland net als G5 maar zonder knoopkruid en met 30% ruderales ruigte
- G13** 50% grasland met glanshaver, knoopkruid, grootstreepzaad, kropaar, kweek, ruw beemdgras, gestreept witbol, rode klaver, Jakobskruid, zachte dravik en veldlathyrus  
40-50% ruderales ruigte met braam, smeerwortel, donderkruid, gewone berenklauw, bosrank, akkerdistel, dauwbraam, wilde marjolein, koninginnekruid, peen, bijvoet, fluitenkruid, brandnetel, Canadese guldenroede, klit, Sint-janskruid, zwarte toorts, slangenkruid, Hongaars havikskruid, boshavikskruid, boerenwormkruid, gewoon biggenkruid, witte honingklaver, grote teunisbloem, grote kaardenbol, rapunzelklokje en grasklokje  
0-10% struweel met rode kornoelje en roos
- G14** 50% glanshavergrasland met gestreept witbol, glanshaver, rood zwenkgras, smalle weegbree, klein streepzaad en gewoon biggenkruid,  
30% ruderales ruigte en open grond met slangenkruid, verbascum, boerenwormkruid, mos (gedeeltelijk tot 80%), Sint-janskruid, wilgenroosje, koninginnekruid, stijf havikskruid, hazenpootje, rapunzelklokje, Hongaars havikskruid en wilde marjolein.  
20% struweel met jonge bomen (tot 3 m hoog onder andere robinia), vlinderstruik en braam.

## R RUDERALE RUIGTEN

Klasse van de ruderales gemeenschappen (Artemisietea) ruderales rompgemeenschappen  
Nitrofiel zomen (Galio-Urticetea)

- R1** 40% open grond  
30% ruderales ruigte met dubbelkelk, bonte wikke ondersoort varia, klaver, bijvoet zuring, klit langstekelige distel en hopklaver  
30% glanshavergrasland met Engels raaigras, gestreept witbol en kruipende boterbloem
- R2** 90% ruderales ruigte/bosvegetatie met 30% bosrank en verder met braam, jonge essen (tot 1,5 m hoog), jonge esdoorn (1,5 tot 2 m hoog), hop  
10% glanshavergrasland en ruderales ruigte met Canadese fijnstraal, kweek, glanshaver, Engels raaigras, vlasbekje, groot kaasjeskruid, gewone vogelkers en geel nagelkruid
- R3** nu muur
- R4** 95% bont gemengde ruigte op lang gestrekte steenhoop langs de muur met slangenkruid, bosandoorn, stengelomvattend havikskruid, gifsla, glad walstro, braam, smeerwortel, gewone berenklauw, jonge bomen en struiken (es, esdoorn, rode kornoelje), brandnetel, koninginnekruid, dauwbraam, zuring, muurleeuwenbek, Sint-janskruid, wilde marjolein, bijvoet, zomervijnstraal, grote zandkool, bosrank, kleine pimperl, peen, boerenwormkruid, distels, klit, wilde reseda heggensrank, Engels raaigras, verbascum en wondklaver.  
5% glanshavergrasland met glanshaver, Engels raaigras, knoopkruid en gewone margriet.  
Op de plek waar eerder de reuzenberenklauw groeide, zijn verder haagwinde, helmkruid, rapunzelklokje en stinkende ballote te vinden.  
R4 is tijdens de werkzaamheden duidelijk veranderd. Het is nu een 1 tot 2 meter brede ruigte met veel



verschillenden plantensoorten. Het stukje tussen M5 en het water is nu vrij van de reuzenberenklauw en valt niet meer onder het glanshavergrasland maar onder R4.

**R5** 95% ruderaal ruigte met braam, glanshaver, koninginnekruid, gele lis, zeepkruid, honingklaver, klit, smeerwortel, wilde marjolein, munt, rode klaver, witte klaver, mahonie, forsythia, viltige hoornbloem, trompetnarcis en bosrank.

**R6** 70-90% open grond met mos  
30-70% ruderaal ruigte met veel kandelaartje en met slipbladige ooievaarsbek, ronde ooievaarsbek, gewone reigersbek, vroegeling, sint-Janskruid, boerenwormkruid, slangenkruid, muurpeper, peen, gewone ossentong, Robertskruid, gewone zandmuur, wilde marjolein, brandnetel, straatgras, bezemkruiskruid, teunisbloem, verbascum, bijvoet, dauwbraam en ronde ooievaarsbek.  
0-20% glanshavergrasland met glanshaver en knoopkruid  
< 1% struweel met braam.  
Van de reigersbek staan veel kiemplanten.

**R7** Nu G12 - Bloemenarm glanshavergrasland

**R8** 70% open grond (hoop van bakstenen).  
30% ruderaal ruigte met dauwbraam, distels, ooievaarsbek, glanshaver, bezemkruiskruid, gestreepte witbol, beemdgras, grote teunisbloem, sint-Janskruid, dauwbraam en wouw.

**R9** 95% ruderaal ruigte, gedeeltelijk met open grond, met witte honingklaver, dubbelkelk, luzerne, bolletjesraket, herik, wouw, distels, klein hoefblad, peen, grote teunisbloem, bonte wikke ondersoort varia, slangenkruid (op de muurkroon), late guldenroede, bont kroonkruid, hopklaver, echte kamille en grote kaardenbol.  
5% glanshavergrasland met witte kalver, rode kalver, wikkes, schapengras en/of rood zwenkgras en beemdlangbloem.  
Langs het pad zijn twee bomen aangeplant.

**R10** 90% ruderaal en doornstruweel met braam, brandnetel, verbascum, slangenkruid, kraailook, bosrank en kardinaalsmuts.  
10% glanshavergrasland met glanshaver, groot streepzaad en knoopkruid

**R11** 80% ruderaal ruigte met vogelwikke, distels, klit, haagwinde, wilde cichorei, bijvoet, hopklaver, herik, zomerfijnstraal, Canadese fijnstraal, kruipende boterbloem, perzikkruid, klein hoefblad, late guldenroede, akkerkers, bolletjesraket, smeerwortel, vlasbekje, kompassla en dubbelkelk  
15% glanshavergrasland met ijle dravik, wikkes, smalle wikke, rode klaver,  
15% open grond of akkervegetatie met graan, bleke klaproos en echte kamille

**B** **BOSSEN**  
Klasse van de eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (Quercus-Fagetum)

**B1** bomen (esdoorn), dekking rond 30%  
Ondergroei: klit, heggenrank, ijle dravik, braam, Engels raigras, kompassla, bezemkruiskruid, melganzenvoet, zwarte nachtschade, bosrank, rode kornoelje, melkdistel en stinkende ballote

**B2** 100% Esdoorn-essenbos (Prunus-Fraxinetum) met noordse esdoorn, gewone esdoorn, es, rode kornoelje, meidoorn, gewone liguster, wilgen, roos, sleedoorn, gewone vogelkers, vlier, kers, wilde kardinaalsmuts, gewone sering, ribes en vlinderstruik en een variatie van de Chinese bruidssluier aan de rand bij R5;



dekking: 0-100%, gedeeltelijk 100% bosrank  
Gedeeltelijk met 100% braam, onder andere langs de bosrand en in hoeken

**B3** Het oude bos B3 is door de werkzaamheden verdwenen. Op deze plek groeit nu het R11. Er heeft een nieuw gedeelte de naam B3 gekregen. Dit betreft het bos links van de spoorlijnbrug en noordelijk van het water van de Lage Fronten.

Bos met berk, populier, eik, gewone vogelkers, wilde lijsterbes, wilg en esdoorn

De struiklaag bestaat uit braam, mahonie, bosrank, rode kornoelje, meidoorn, veel jonge bomen onder 40 cm hoogte, vlinderstruik, dwergmispel (boomachtig, rond 2 m hoog), Gelderse roos, liguster, roos, rode beuk (jong) en dauwbraam.

In de kruidlaag staan geel nagelkruid, fluitenkruid en klimop  
boomlaag: 80%, struiklaag: 20-100%, kruidlaag: 0-5%, open grond: 95%

**B4** 50% bos met es en esdoorn (3 bomen in totaal)  
30% struweel met esdoorn (jong), vlier, dwergmispel (boomachtige soort), liguster, es (jong), meidoorn, kers (jong), rode kornoelje, bosrank en braam  
Ondergroei met klit, koninginnekruid, vlasbekje, bezemkruid, wilde marjolein, glanshaver, brandnetel, boerenwormkruid, gewone berenklaauw, bijvoet, dauwbraam, rode klaver, wikkes, akkerdistel, peen, straatgras, smalle weegbree, echt bitterkruid, schaduwgras, ruige weegbree, zwarte toorts, Canadese fijnstraal, dubbelkelk, donderkruid, gifsla en mannetjesvaren.

Werd in 2018 grotendeels gekapt. Er staan nog 3 grote bomen (es en esdoorn).

## **S** **STRUWELEN (PRUNO-CRATAEGETUM)**

**S1** 100% struweel met jonge bomen en struiken zoals vlier, esdoorn, rode kornoelje, gladde iep, meidoorn, wilg, berk, braam en roos

**S2** door de werkzaamheden verdwenen

## **DS** **DOORNSTRUWELEN**

Verbond van sleedoorn en meidoorn (Carpino-Prunion) en verbond van bramen en sleedoorn (Pruno-Rubion radulae)

**DS1** Doornstruweel met braam  
< 1% ondergroei met bijvoet, akkerdistel, roos, hop en groot kaasjeskruid.

**DS2** Doornstruweel met braam en roos.  
Ondergroei: verbasum, Robertskruid en wilde marjolein

**DS3** 90% doornstruweel met braam en verbasum hybride

**DS4** Doornstruweel met vooral braam; verder met robinia (rond 1,5 m hoog), jonge bomen, roos, Amerikaanse vogelkers, brandnetel, koninginnekruid, boerenwormkruid, wilde marjolein en rapunzelklokje

**DS5** 100% doornstruweel met braam, roos en gevlekte scheerling.

## **OE** **PIONIERGEMEENSCHAPPEN**

Op voedselrijke, droogvallende oevers en ruderele, voedselrijke standplaatsen, Tandzaadklasse

**OE1** 100% Oevervegetatie met zuring, wolfspoot, kattenstaart, haagwinde, braam, liesgras, pitrus en rietgras



## M MUREN

Muurvaren-Klasse (*Asplenieta-Trichomanis*)

- M1** < 5% muurvegetatie met stengelomvattend havikskruid, bosrank, klimop en dauwbraam
- M2** < 1% muurvegetatie met muurleeuwenbek
- M3** 5-70% muurvegetatie (5% zijanten, tot 70% op de muurkroon), gedeeltelijk veel stengelomvattend havikskruid en verder met muurleeuwenbek, muurvaren en grasklokje.
- A:** bovenop en zuidoostkant; 10% muurvegetatie met stengelomvattend havikskruid, bezemkruid, slangenkruid en roos
  - B:** 5% muurvegetatie met muurvaren, stengelomvattend havikskruid, verbascum, zwarte toorts, zwarte nachtschaduw, dauwbraam, esdoorn (jong) en een oude esdoorn.
  - C:** bovenop 70% en zuidoostkant 30% muurvegetatie met slangenkruid, stengelomvattend havikskruid, roos, rode kornoelje, kleine pimperl, rode klaver, bosrank, weidehavikskruid, schapengras, grasklokje, wondklaver, gewoon duizendblad, donderkruid, knoopkruid, bezemkruid, meidoorn en grote zandkool
- M4** werd in 2020 niet geïnventariseerd.
- M5** Op de muurkroon van M5 groeien knoopkruid, slangenkruid, verbascum, wilde marjolein en donderkruid; dekking op de muurkroon 10%.
- M6** < 5% muurvegetatie met vlinderstruik, bezemkruid, grote zandkool, Canadese fijnstraal en klimop.
- M7** < 1% muurvegetatie op schanskorf met stinkende ballote.
- M8** < 5% muurvegetatie met sedum, boerenwormkruid, muurleeuwenbek, roos, eik (jong), brandnetel, stinkende gouwe, klimop en koninginnekruid.
- M9** < 5% muurvegetatie met sedum, boerenwormkruid, muurleeuwenbek, vlinderstruik, koninginnekruid, groot zandkool, bosrank, vlasbekje, braam, bijvoet, dauwbraam, hopklaver en echt bitterkruid.
- M10** < 5% muurvegetatie met vlinderstruik, dauwbraam, koninginnekruid, Sint-janskruid, bosrank, hop, akkerdistel, groot zandkool en beemdkruid.



## VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

In totaal werden er 28 bijzondere plantensoorten in kaart ingetekend. Dit zijn 2 soorten meer dan in 2018. In 2016 waren het 17 plantensoorten. Het plaatselijke asfalt in de gracht werd weggehaald. Deze plek was in 2019 begroeid met veel een- en tweejarigen planten, onder andere met veel bonte wikke ondersoort varia die volgens de verspreidingsatlas van Floron slechts op enkele plekken in Nederland voorkomt. In Maastricht is ze regelmatig op plekken te vinden waar werkzaamheden in de grond hebben plaats gevonden. Dit was in de afgelopen jaren langs de straten die nieuw werden ingericht ook het geval. Ook de dubbelkelk en de niet inheemse bolletjes-raket stonden in 2019 veel op de nieuw ingerichte plekken in de Lage Fronten, zoals de nieuwe verbindende gracht tussen de Hoge en Lage Fronten.

### Veranderingen in de verdeling van de plantensoorten:

In 2020 kwam er een mooie plant erbij: het **hondskruid**. Het hondskruid is een orchidee, die in Nederland in Zuid-Limburg, in het westen van Nederland in de duinen in het deltagebied voorkomt. Maar ook op deze plekken is ze zeldzaam. Het is een soort van zonnig tot licht beschaduwde plekken en houdt van warme en matig droog tot matig vochtige, voedsel- en stikstofarme plekken. Ze is van basen- en kalkrijke duinzanden en van mergelrijke grond bekend.



Een andere nieuwkomer is de **uiltganzerik** (*Potentilla argentea*). De uiltganzerik is een plant die goed aan de zilveren onderkant van de bladeren te herkennen

is (argentum = zilver). Het is een plant die veel licht en heel weinig water en voedsel nodig heeft. Volgens Ellenberg is het een plant die droge en bijzonder voedselarme plekken aanwijst (Ellenbergetallen: L9 = moet in het volle licht staan, F2 = staat nooit op vochtige grond en N1 = staat op grond die bijna geen stikstof bevat).

Het **hazenpootje** stond in 2020 in de Lage Fronten met minder planten dan in 2018. Ook de oppervlakte die door deze plant werd ingenomen, is gedaald. Terwijl in 2018 nog planten op het laadperron stonden op het rangeerterrein en tussen het rangeerterrein en de oprit van de parkeerplaats. In het nieuwe gedeelte, tussen de spoorbrug en de Fort Willemweg, zijn nieuwe plekken met hazenpootje gekomen.

Het **stengelumvattend havikskruid** heeft door de werkzaamheden een beetje geleden maar niet in zo'n mate dat het schadelijk was. Met een consolidatie van oude muren moet altijd een goede weg gevonden worden tussen het bewaren van de waarde van de muur en de muurplanten. Dit is in de Lage Fronten goed gebeurd. Ondanks de restauraties staan hier nog steeds redelijk veel planten van het stengelumvattend havikskruid op de muur (50 – 500 planten).

De **wondklaver** groeide in 2016 vooral in het gedeelte in de Lage Fronten tussen de muur en het water in het grasland G2 en op de muurkroon van de muur (M3c). In 2020 staat in G2 slechts nog een plant (in 2016 waren het 6 tot 25 planten). In plaats daarvan groeit deze plant nu in de muurvoetvegetatie (R4) van de muur M3c met 8 planten. Op de muurkroon (het gedeelte boven op de muur) groeien dit jaar ook minder planten dan in 2016. De wondklaver is een belangrijke nectarplant voor het dwergblauwtje, een kleine vlinder die af en toe in Maastricht wordt gezien en in Nederland zeer zeldzaam is.

De **kuifhyacint** stond in 2020 onverwacht mooi in bloei. Er bloeiden in 2020 81 bloeistengels terwijl er in 2018 slechts 2 tot 5 planten in bloei stonden!





Kuifhyacint



Viltganzerik



Hazenpootje



Monument 'Frontenpark'

Van de **harige ratelaar** is een gedeelte (in G2, in de gracht) tijdens de consolidatie verdwenen.

Het **roze bloeiend slangenkruid** werd in 2020 niet gezien.

Het **muizenootje** op de spoorbrug is verdwenen. Er is een andere soort van deze groep tussen de spoorbrug en de Fort Willemweg opgekomen. In dit geval is het de soort Hongaars havikskruid. Deze soort staat op geen lijst en werd niet geïnventariseerd. Volgens Floron is deze soort zeer zeldzaam en komt heden ten dage slechts in Limburg voor. Het is een typische plant van het middelgebergte.

Van het **grasklokje** werden in 2018 zes planten met witte bloemen gezien. In 2020 waren het al 12 planten.

Onveranderd in aantal en oppervlakte zijn weidehavikskruid, vierzadige wikke, ruige weegbree.

De **reuzenberenklauw** werd in 2020 niet gezien.

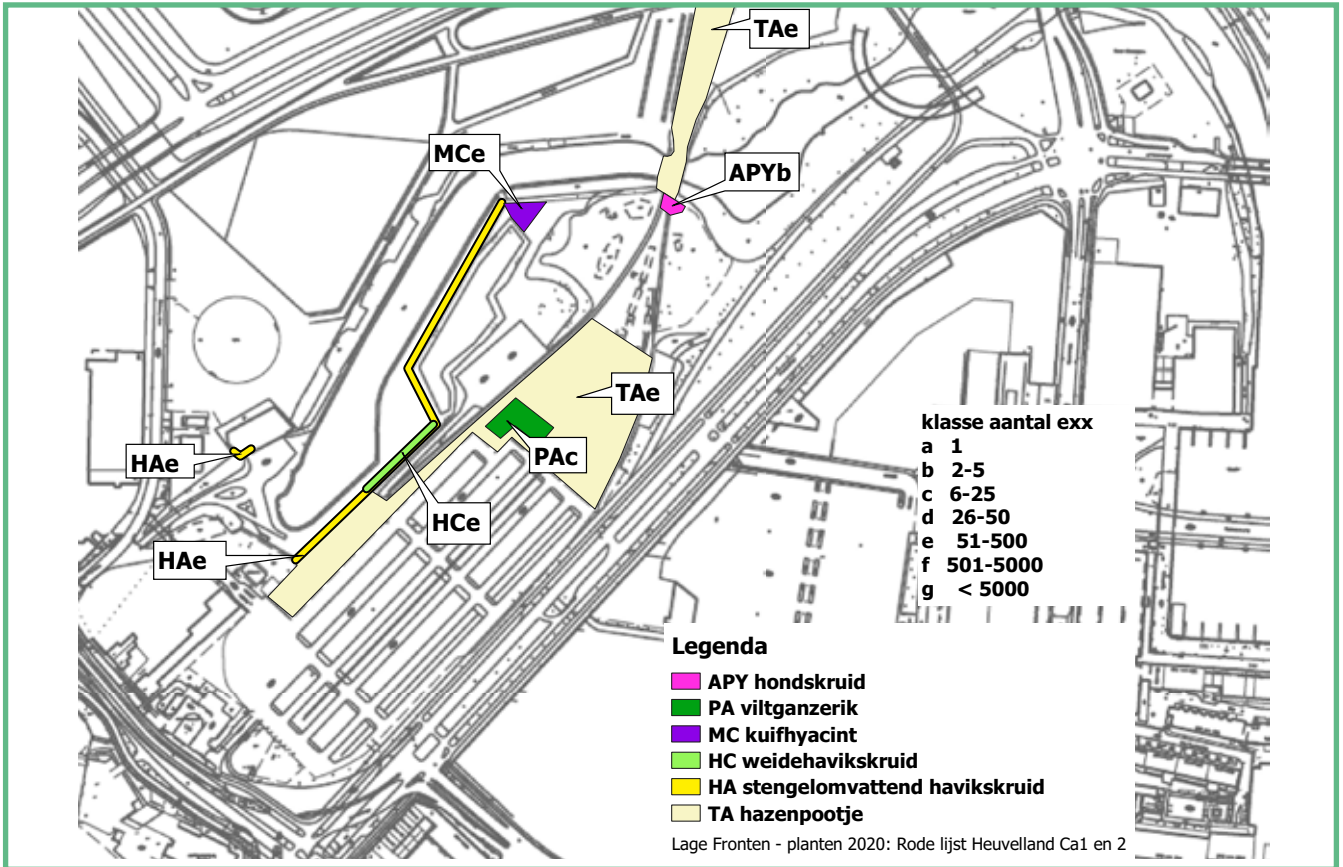
Tabel 7: beschermde planten in de Lage Fronten in 2020

| RL Floron 2000* | RL Floron 2012 | RL Heuvelland** | FFH | RL Limburg** | Voormalige Flora- -Faunawet | Woekerplanten | Latijnse naam                                         | Nederlandse naam             | Kaart nr.                                              |
|-----------------|----------------|-----------------|-----|--------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                 |                | 2               |     |              |                             |               | <i>Trifolium arvense</i>                              | hazenpootje                  | Figuur 20:<br>Rode Lijst<br>Heuvelland<br>cat. 1 en 2. |
| GE              |                | 1               |     | -            |                             |               | <i>Anacamptis pyramidalis</i>                         | honskruid                    |                                                        |
| GE              | GE             | 2               |     | -            | +                           |               | <i>Hieracium amplexicaule</i> ssp. <i>speluncarum</i> | stengelomvattend havikskruid |                                                        |
|                 |                | 1               |     | 1            |                             |               | <i>Hieracium caespitosum</i>                          | weidehavikskruid             |                                                        |
| KW              |                | 2               |     | 1            |                             |               | <i>Anthyllis vulneraria</i>                           | wondklaver                   |                                                        |
|                 |                | 1               |     | 1            |                             | +             | <i>Muscari comosum</i>                                | kuifhyacint                  |                                                        |
|                 |                | 1               |     | 3            |                             |               | <i>Potentilla argentea</i>                            | viltganzerik                 | Figuur 21:<br>Rode Lijst<br>Heuvelland<br>cat. 1 en 2  |
|                 |                | 1               |     |              |                             |               | <i>Vicia tetrasperma</i>                              | vierzadige wikke             |                                                        |
|                 |                | 2               |     | 2            |                             |               | <i>Carex otrubae</i>                                  | valse voszegge               |                                                        |
| KW              |                | 2               |     | 1(0)         |                             |               | <i>Rhinanthus alectorolophus</i>                      | harige ratelaar              | Figuur 22:<br>Voormalige<br>Flora- en<br>Faunawet      |
|                 |                |                 |     | 2            | +                           |               | <i>Dipsacus fullonum</i>                              | grote kaardenbol             |                                                        |
| KW              | KW             |                 |     |              | +                           |               | <i>Campanula rapunculus</i>                           | rapunzelklokje               |                                                        |
|                 |                |                 |     |              | +                           |               | <i>Campanula rotundifolia</i>                         | grasklokje                   | Figuur 23:<br>uitgekozen<br>planten<br>kaart A         |
|                 |                |                 |     | 3            | +                           |               | <i>Origanum vulgare</i>                               | wilde marjolein              |                                                        |
|                 |                | 3               |     | 1            |                             |               | <i>Geranium rotundifolium</i>                         | ronde ooievaarsbek           |                                                        |
|                 | GE             | 3               |     | 1            |                             |               | <i>Rhinanthus minor</i>                               | kleine ratelaar              | Figuur 24:<br>uitgekozen<br>planten<br>kaart B         |
| GE              | KW             |                 |     | 3            |                             |               | <i>Knautia arvense</i>                                | beemdkroon                   |                                                        |
|                 |                |                 |     | 2            |                             |               | <i>Verbena officinalis</i>                            | ijzerhard                    | Figuur 25:<br>Woekerplanten                            |
|                 |                | 3               |     | 1            |                             |               | <i>Inula conyzae</i>                                  | donderkruid                  |                                                        |
|                 |                |                 |     |              |                             |               | <i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>Bauhinii</i> | Hongaars havikskruid         |                                                        |
| KW              |                |                 |     | 2            |                             |               | <i>Plantago media</i>                                 | ruige weegbree               |                                                        |
|                 |                | 3               |     | 1            |                             |               | <i>Saxifraga tridactylites</i>                        | kandelaartje                 |                                                        |
|                 |                |                 |     | 3            |                             |               | <i>Hieracium sabaudum</i>                             | boshavikskruid               |                                                        |
|                 |                |                 |     | 3            |                             |               | <i>Trisetum flavescens</i>                            | goudhaver                    | Figuur 25:<br>Woekerplanten                            |
|                 |                |                 |     |              |                             |               | <i>Vicia villosa</i> ssp. <i>varia</i>                | bonte wikke ondersoort varia |                                                        |
|                 |                |                 |     |              |                             | +             | <i>Buddleja davidii</i>                               | vlinderstruik                |                                                        |
|                 |                |                 |     |              |                             | +             | <i>Robinia pseudoacacia</i>                           | robinia opslag               |                                                        |
|                 |                |                 |     |              |                             |               | <i>Prunus serotina</i>                                | Amerikaanse vogelkers        |                                                        |

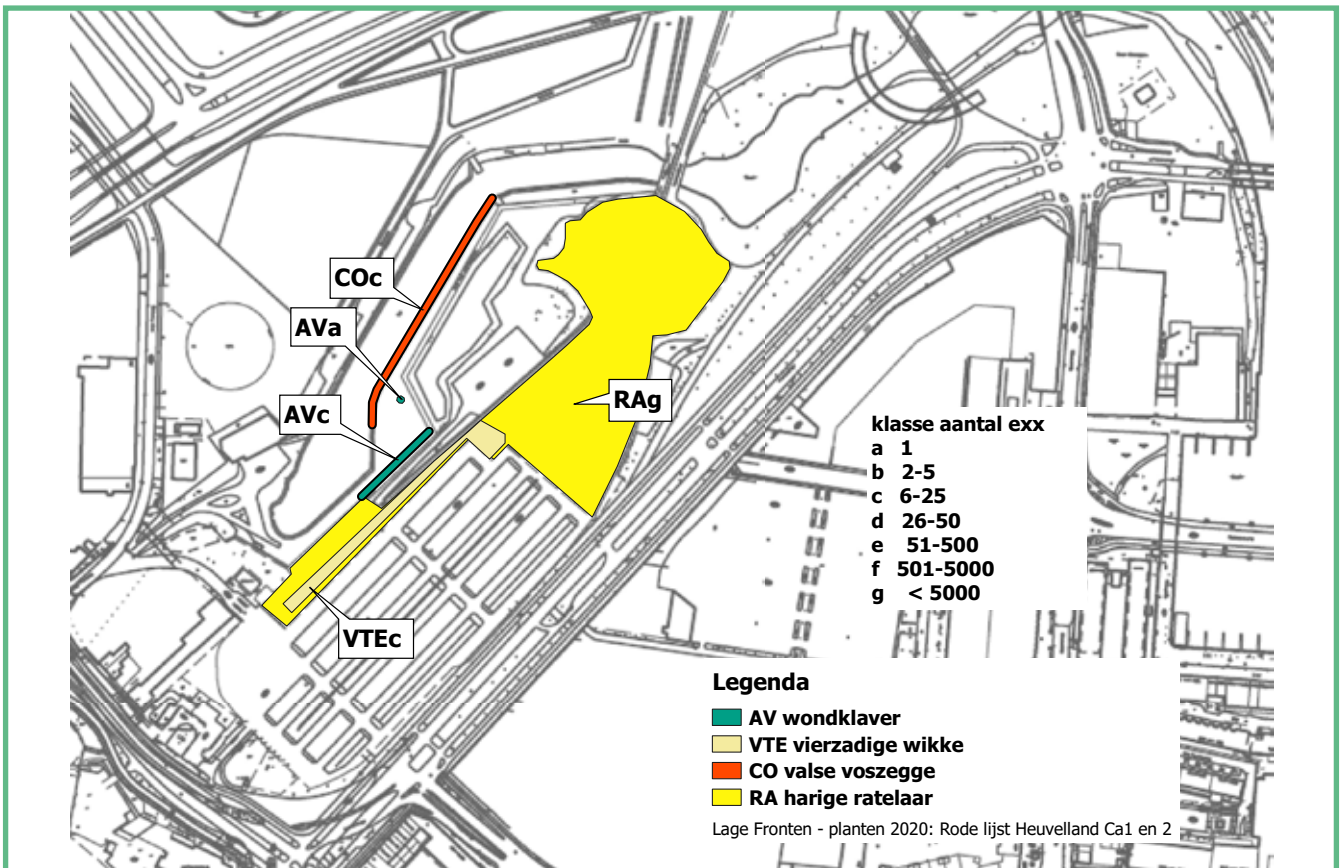
\* voormalige Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd  
+ Plant is aanwezig

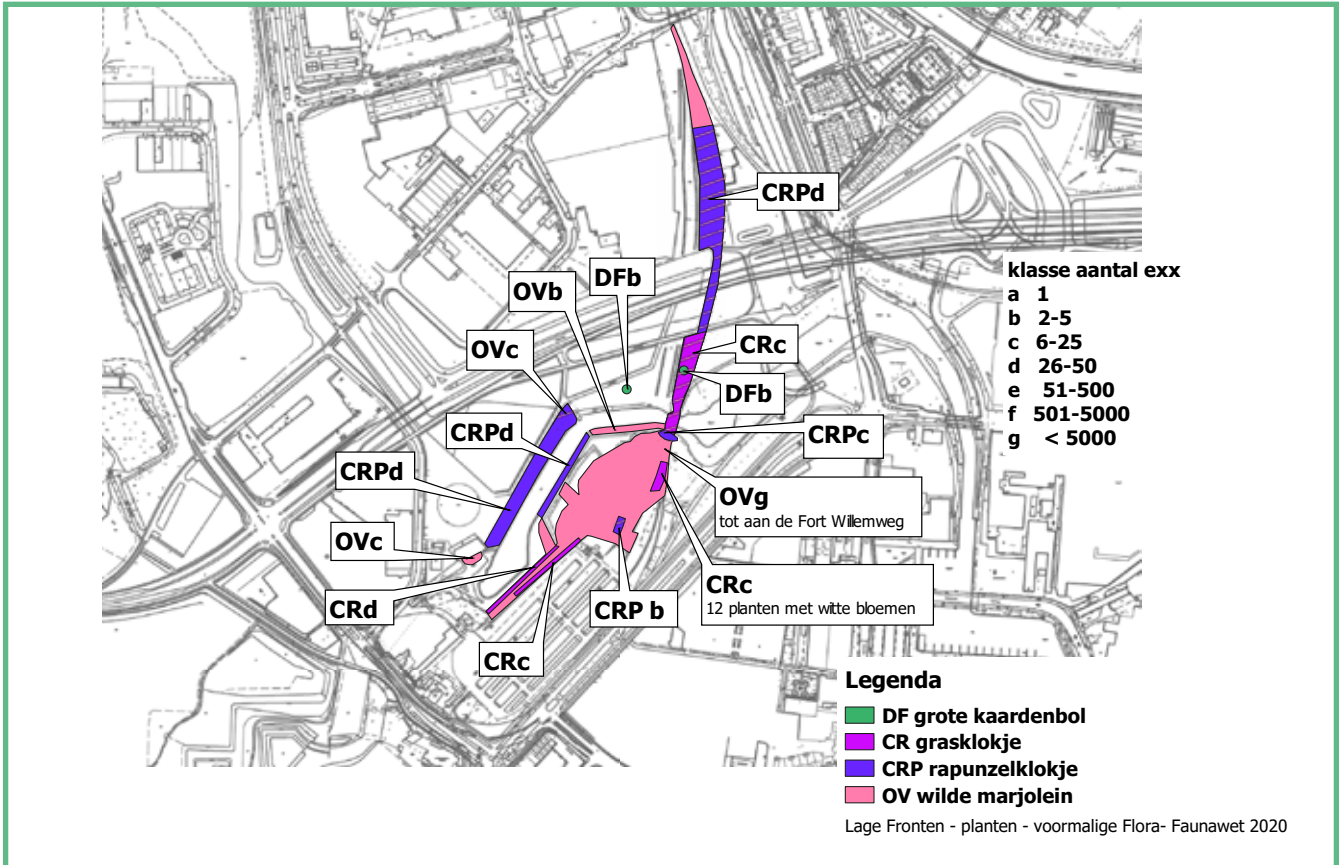




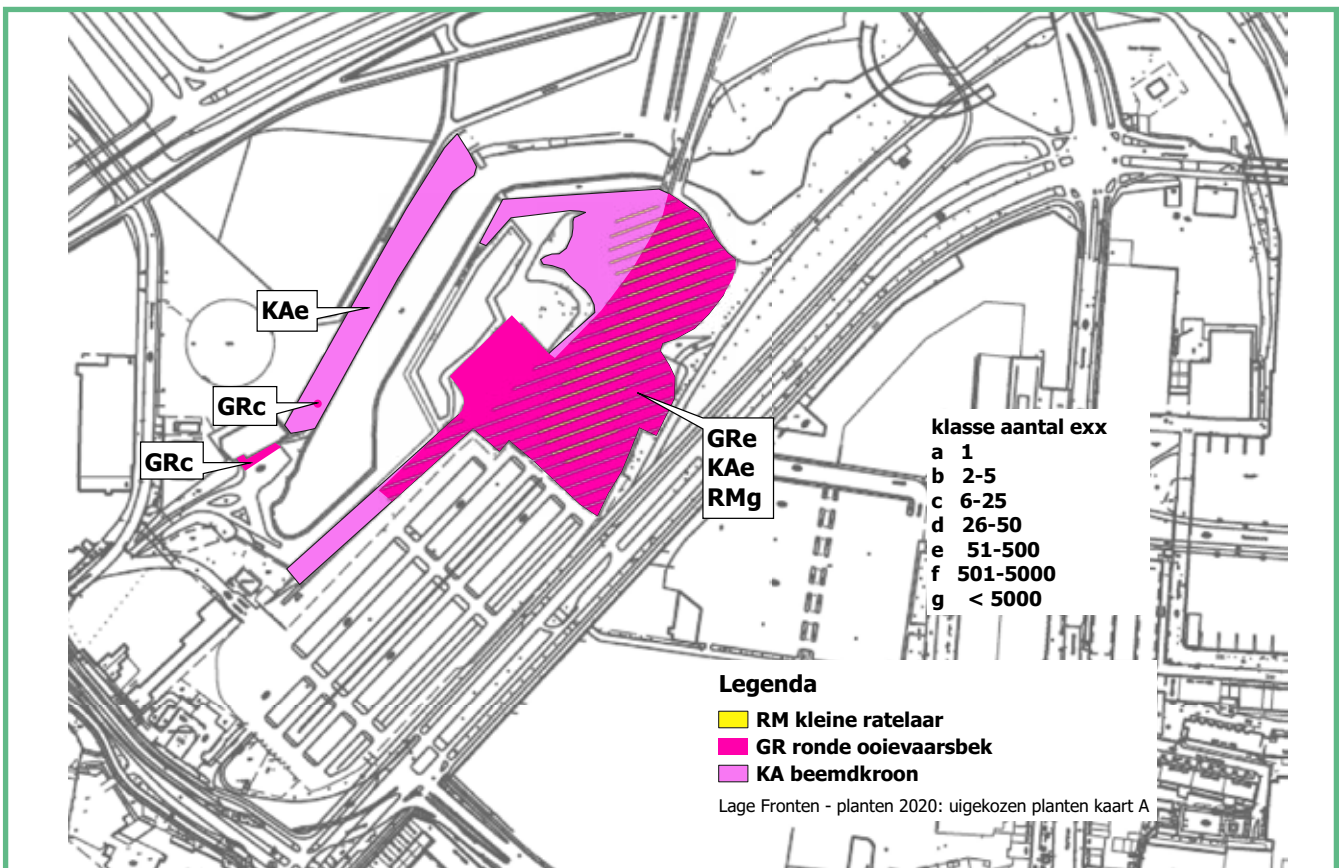
Figuur 20: Rode Lijst Heuvelland categorie 1 en 2



Figuur 21: Rode Lijst Heuvelland cat. 1 en 2

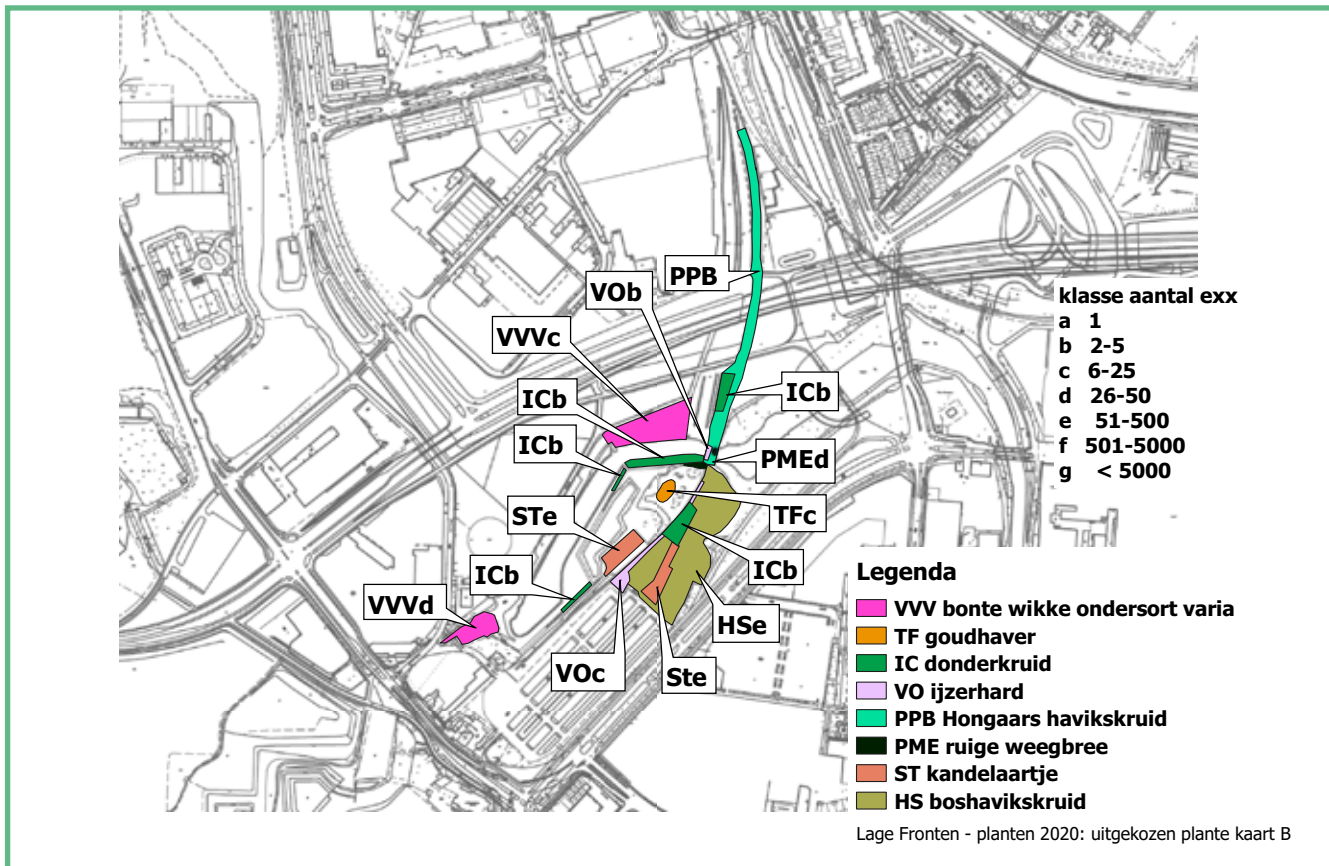


Figuur 22: voormalige Flora- en Faunawetsoorten

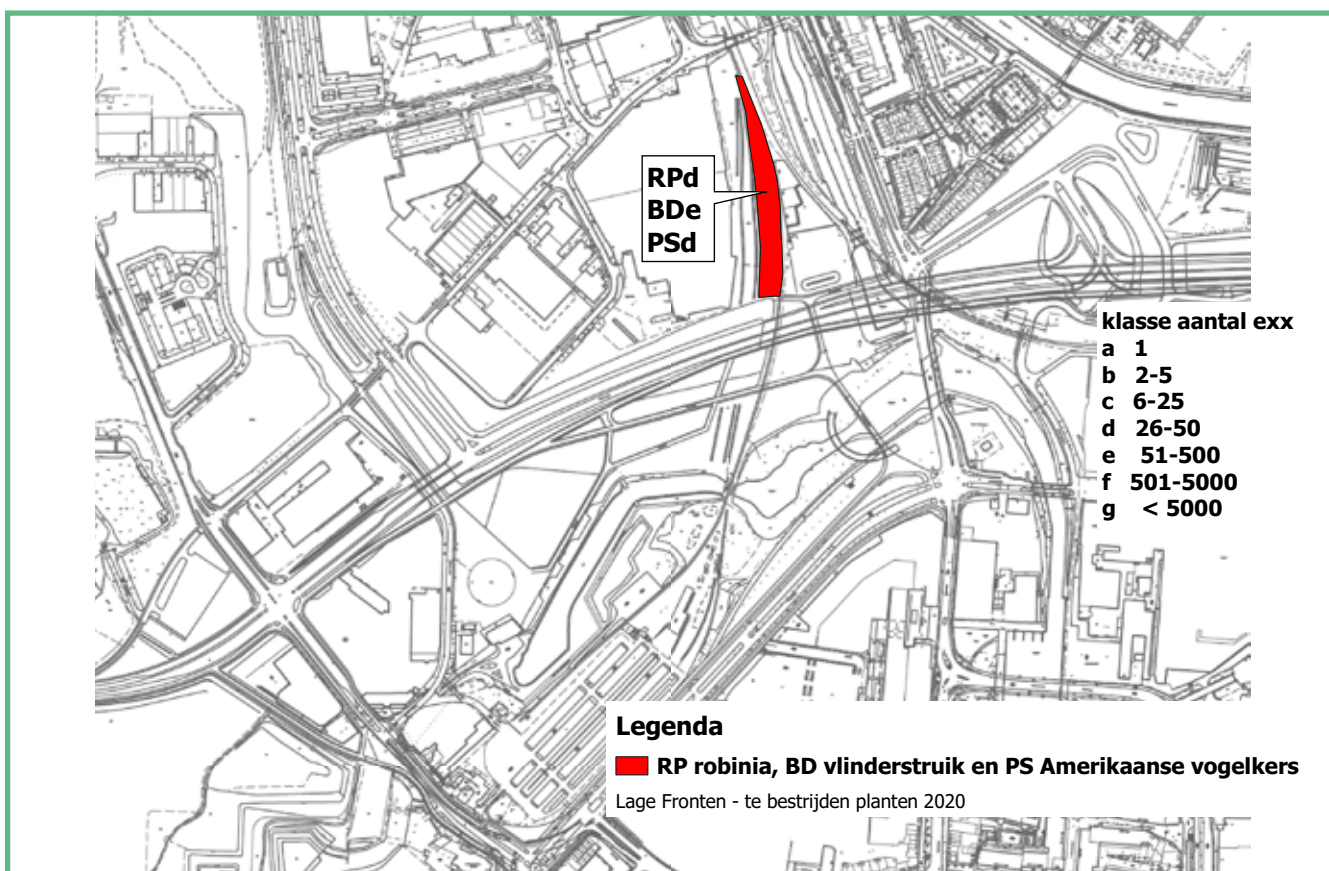


Figuur 23: uitgezogen planten A





Figuur 24: Uitgekozen planten B



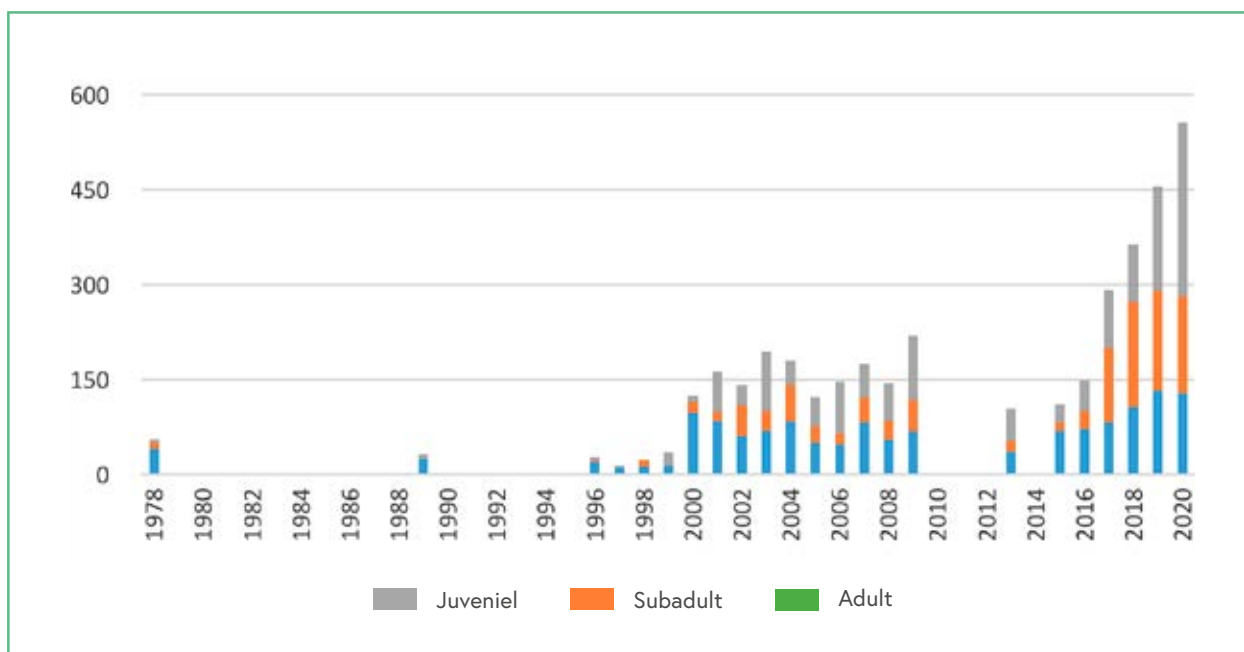
Figuur 25: Woekerplanten

# FAUNA

## MUURHAGEDISSEN

In de Lage Fronten wordt volgens dezelfde systematiek gemonitord als in de Hoge Fronten. In onderstaande grafiek zijn de gegevens verwerkt van de afgelopen jaren. Niet alle jaren was de monitoringsactiviteit even intensief. Dit had o.a. te maken met beschikbaarheid van inzet van vrijwilligers en evt. werkzaamheden aan de vestingmuren, waardoor sommige muurdelen niet toegankelijk

waren. In totaal werden in 2020 9 telrondes verricht door CNME vrijwilligers en medewerkers. Dit is een basis om een goede schatting te kunnen maken van de populatiegrootte. Deze kwam dit jaar uit op 556 dieren. Niet eerder werd de populatie in de Lage Fronten zo groot geschat. De populatie lijkt de afgelopen jaren een groei door te maken. Er werden 274 juveniele muurhagedissen geteld.



Figuur 26: geschatte aantal muurhagedissen in de Lage Fronten in de periode 1978- 2020

## ZOOGDIEREN

In de kazemat A van de Lage Fronten werden overwinterende vleermuizen geteld door Martijn Coenen. Hij vond 1 exemplaar van de watervleermuis, 1 exemplaar van de baardvleermuis, 16 exemplaren van de franjestaart en 4 dwergvleermuizen in winterslaap.

## AMFIBIEËN

Bovenop bastion B heeft in het verleden een volkstuin gelegen. Hiervan resteert nog een vijvertje opgemetseld met stenen. Hier werden door Luis

Pereira in de periode van mei t/m november vroedmeesterpadlarven gezien. Ook werd door Lisa Op den Kamp roepende vroedmeesterpadden gehoord in de omgeving van het laadperron op 7 mei 2020.

## VOGELS

In de Lage Fronten broedt al jaren een paar zwanen. In 2020 hebben ze 8 kuikens grootgebracht. Ook zijn hier regelmatig eenden, meerkoet en de blauwe reiger te zien. Verder komen dodaars en kuifeend regelmatig langs.



## INSECTEN

In de muur heeft de hoornaar haar nest gebouwd. Op het perron leeft de blauwvleugelsprinkhaan. De blauwvleugelsprinkhaan heeft een blauwgrijze kleur met donkere dwarsbanden over de voorvleugel. De achtervleugels zijn opvallend blauw gekleurd, wat bij wegvliegende exemplaren direct opvalt.

In het wachtmeestershuisje werden door Martijn Coenen nog geen vleermuizen waargenomen maar

wel roesjes en hopsnuiten. En in het gangetje in de Lage Fronten vond hij ca. 30 zwarte weeskinderen en honderden reuzenhooiwagens. De reuzenhooiwagen is een opvallend dier dat wel tot 18 centimeter groot kan worden.

De soort wordt vaak in grotere clusters gevonden, zoals ook hier het geval was.



Muurhagedis



Zwanen







# JEKERDALPARK (FAUNA)

## DAGVLINDERS

Het Jekerdalpark heeft een speciale betekenis voor dagvlinders. Doordat het gebied zeer bloemrijk is in de zomer en dicht bij de Pietersberg ligt, worden er veel bijzondere en zeldzame soorten waargenomen. Bij het ecologisch beheer wordt door CNME specifiek rekening gehouden met de vliegplaatsen van de bijzondere soorten, zoals het klaverblauwtje en de veldparelmoer-vlinder. Het maaibeheer wordt gefaseerd uitgevoerd, zodat er plekken overblijven waar nectar voorhanden is en vlinders hun levenscyclus kunnen voltooien. De bloemrijke graslanden in het zuiden van het park, kennen ook een open karakter, in de zin van dat er ook open grond te zien is. Er moeten voldoende waardplanten aanwezig zijn die op het juiste moment bloeien.

De eerste vlinders verschijnen in mei. Ze voeden zich met nectar van onder andere rode klaver, witte klaver en rolklaver. De vlinders vliegen in twee of

drie generaties: mei-juni, juli-augustus en in warme jaren in oktober. Het vrouwtje zet de eitjes afzonderlijk af op en in jonge, nog net niet geopende bloemhoofdjes van rode klaver of wondklaver. Ze heeft een voorkeur voor kleine planten die relatief geïsoleerd staan.

Jonge rupsen leven vooral van de bloemen en de zaden; na de overwintering eten ze ook de groeipunten van bladeren. De rups van het klaverblauwtje is het hele jaar door aanwezig. De soort overwintert als half volgroeide rups in de strooisellaag ([www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)).

Het klaverblauwtje werd in [waarneming.nl](http://waarneming.nl) ingevoerd in 2020 van 7 mei t/m 30 mei, 19 en 20 juli en 23 september. Daarnaast werden in [waarneming.nl](http://waarneming.nl) waarnemingen van bijzondere vlinders als veldparelmoer-vlinder, staartblauwtje, kaasjeskruidkopje, bruin blauwtje, scheefbloemwitje, argusvlinder ingevoerd.



klaverblauwtje

# MARIËNWAARD

## VEGETATIETYPEN

Naast de opvallende droogte van de afgelopen jaren, laten de vegetatie in onder andere Mariënwaard in 2020 zien dat het voorjaar in Maastricht redelijk vochtig was. In 2020 zijn op meerdere plekken, vooral in Mariënwaard en Nazareth, vochtminnende planten in een duidelijk groter aantal opgekomen. In Mariënwaard groeien opeens weer veel engelwortel en moerasspirea. In Nazareth kon zich de vals voszegge goed uitbreiden en de geelgroene zegge is na jaren weer opgekomen. In Mariënwaard en in Nazareth bloeiden in sommige delen massaal pinksterbloemen. Dit zijn allemaal planten die van vochtige of zelfs van natte grond houden. Ook de hop heeft zijn kans gegrepen in 2020. Hij is op meerdere plekken (bijvoorbeeld Lage Fronten en Bos Vaeshartelt) met meer planten ontkiemd. Hop groeit van nature in oobossen en hij houdt van vochtige tot natte grond (Ellenberggetal 8 wijst vochtige tot natte grond aan). Het is een klimplant die zich in de winter in de grond terugtrekt. Ook de aanwezigheid van deze plant maakt duidelijk dat het in het voorjaar van 2020 vochtig was.

Tabel 8 maakt duidelijk wat in de planten in de vegetatie laten zien. Hier is de neerslag van de wintermaanden (oktober t/m maart) voor de afgelopen jaren weer gegeven. Terwijl een doorsnede van de neerslag in het winterhalfjaar (oktober t/m maart) in de jaren van 2010 tot maart 2016 369 mm lag, lag de winterneerslag in de jaren van okt 2016 t/m maart 2019 slechts bij 313 mm. Van oktober 2019 t/m maart 2020 vielen 488 mm neerslag in Maastricht. Deze winter was dus duidelijk natter dan de winters van de afgelopen 10 jaren.

In 2020 heeft zich de strooiselruigte NR1 dus ondanks de droogte van 2017 t/m 2019 weer een beetje kunnen herstellen. Het is wel nog slechts 30% van de oppervlakte, maar engelwortel en moerasspirea zijn in aantal toegenomen. Ook het riet in het voormalige stuk van G4, dat nu in een struweel veranderd is (S3) is duidelijk toegenomen. In 2016 waren het slechts een paar plantjes, terwijl deze soort nu door heel S3 (kaart 2020) groeit.



Pinksterbloemen





Tabel 8: De hoeveelheden neerslag in Maastricht in het winterhalfjaar (okt t/m maart) in de jaren voor 2016, 2016 t/m 2019 en 2019/2020 (bron: meteomaastricht)

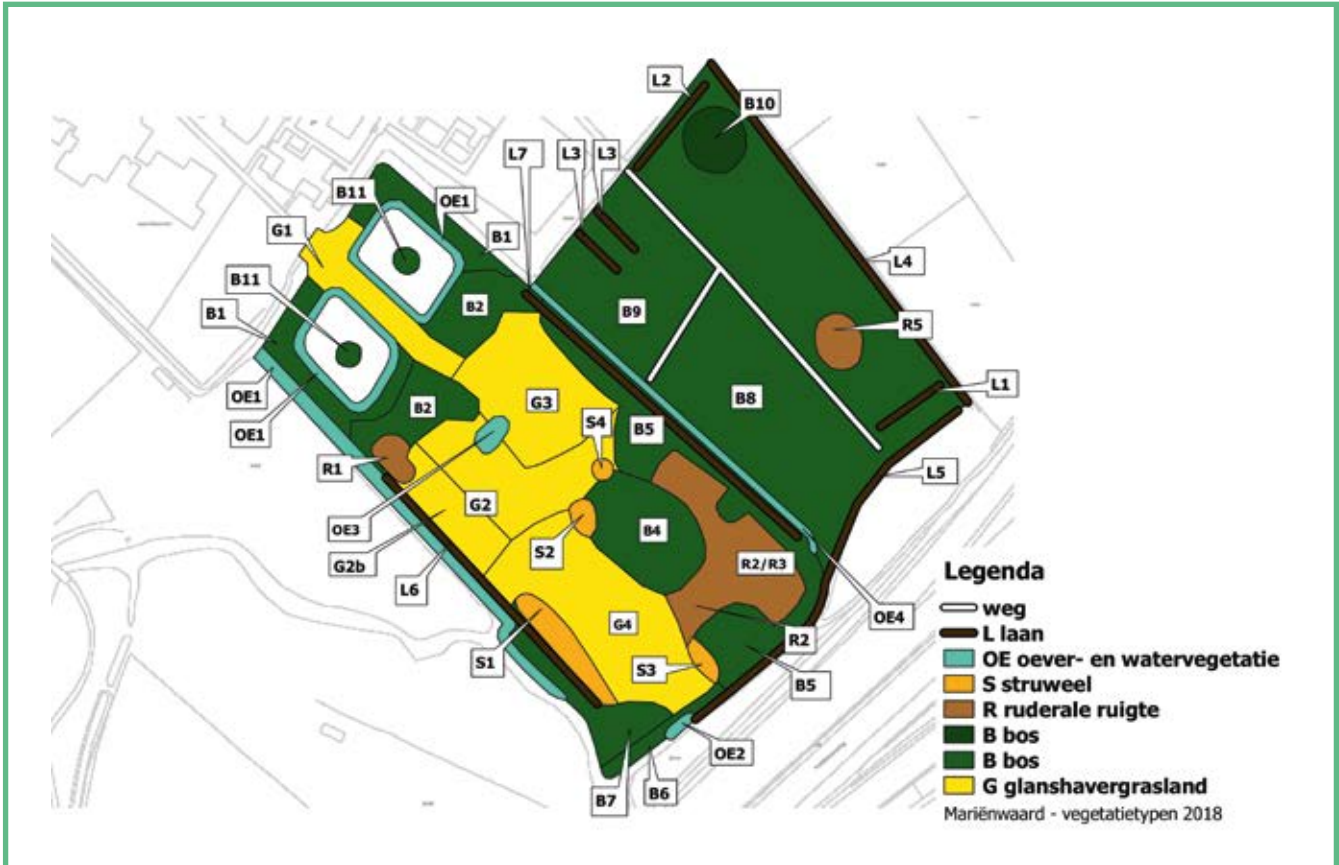
|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Doorsnede winterhalfjaren okt 2010 t/m maart 2016 | 369 mm |
| Doorsnede winterhalfjaren okt 2016 t/m maart 2019 | 313 mm |
| Winterhalfjaar 2019/2020 (okt t/m maart)          | 488 mm |

De vegetatie op landgoed Mariënwaard is continu in verandering. Op sommige plekken komen nieuwe struwelen of doornstruwelen op (door opslag van jonge bomen, struiken en braam), terwijl ze op andere plekken door het beheer weer weg werden gehaald. Op deze manier is er in Mariënwaard steeds veel variatie die belangrijk is voor insecten, vogels en zoogdieren. De dieren kunnen in de struwelen goed schuilen, nesten bouwen en hun jongen grootbrengen. Ook in het bos is verandering te zien. Door de droogte van 2017 t/m 2019 zijn sommige bomen niet in hun beste staat. De rode beuk bijvoorbeeld toonde in 2020 nog slechts 30% van haar bladerdak. Een van de oude treurwilgen is gevallen en de essen zijn door de essenziekte op 50% dekking in hun kroon gereduceerd. De grote essen leven nog wel.

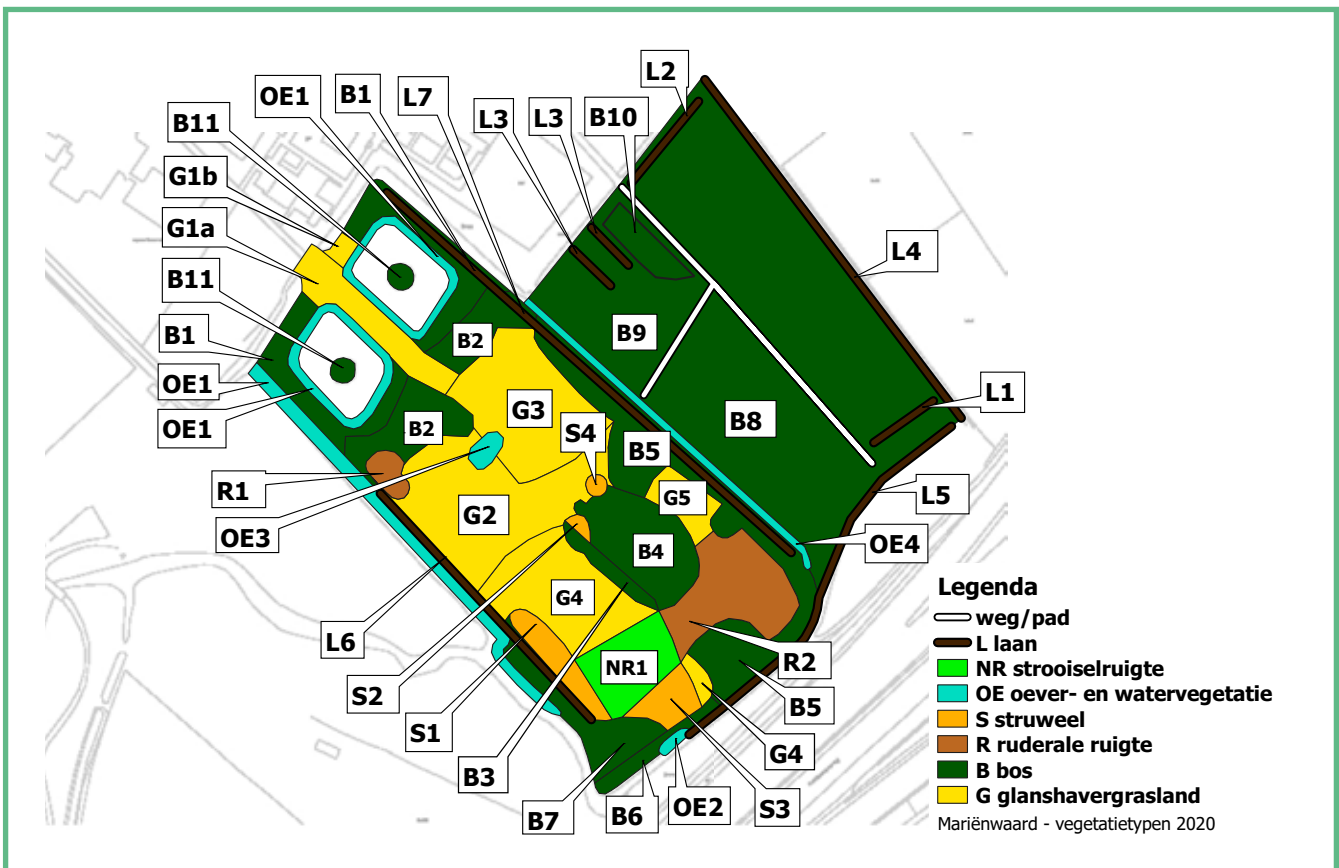
Het klimaat heeft er ook voor gezorgd dat de bomen en struiken de laatste vier jaren duidelijk meer

mastjaren toonden. De struiken hingen vol van bessen en de bomen hingen vol van noten. Dit zorgt ervoor dat veel kiemplanten konden opkomen. In B9 bijvoorbeeld zijn veel jonge eiken ontkiemd. Door het verminderde bladerdak komt er meer zon op de grond van het bos. Daardoor kunnen veel kruiden, eenjarige planten en de kiemplanten van bomen en struiken beter groeien. De open plekken in het bos (B8) zijn inmiddels door jonge bomen weer ingenomen. Op sommige plekken (bv. B10) zijn de jonge bomen en struiken inmiddels redelijk groot en vormen ze een dicht struweel.

In B8 werd in 2020 voor het eerst de salomonszegel waargenomen. Hij groeit in de buurt van de herfsttijloos. In B1 is een jonge fladderiep opgekomen. Het gedeelte B3 hoorde eerst onder B4. Door het beheer is het nu een elzenbosje met vier elzen.



Figuur 27: vegetatietypen Mariënwaard 2018



Figuur 28: de vegetatietypen Mariënwaard 2020







# LEGENDA VAN DE VEGETATIETYPEN MARIËNWAARD

## **G** GLANSHAVERVERGRASLAND

Klasse van matig voedselrijke graslanden *Molinio-Arrhenatheretea* (*Arrhenatherum elatioris*)

- G1a** 80% vochtig glanshavergrasland met beemdgras, Engels raaigras, glanshaver en gestreept witbol en smalle weegbree.  
20% ruderaal ruigte met fluitenkruid, gewoon berenklauw, zevenblad, heermoes en zuring  
Langs de oevers van het water groeien bosandoorn, pinksterbloem, vossenstart en moerasspirea.
- G1b** 80% bloemrijk glanshavergrasland net als G1a maar met rietzwenkgras, veel knoopkruid, veel glad walstro, gewone margriet, veldlathyrus, rolklaver, Sint-janskruid en fluitenkruid  
Dit gedeelte hoort bij G1 en is dit jaar opvallend bloemenrijk terwijl de rest van G1 bloemenarm is.
- G2** 70% bloemenarm glanshavergrasland met kropaar, glanshaver, knoopkruid, gestreepte witbol, beemdgras, raaigras, zeggen, echte koekoeksbloem, dagkoekoeksbloem, gewone margriet en pinksterbloem (Rompgemeenschap: gestreepte witbol - Engels raaigras of gestreepte witbol – echte koekoeksbloem)  
30% ruderaal ruigte met haagwinde, zuring, kale jonker, gewone berenklauw, grote brandnetel, zevenblad, perzikkruid, fluitenkruid en gewone berenklauw.  
Een gedeelte van G2 was in 2018 ruderaal dan de rest. In dit gedeelte overheersten haagwinde en brandnetel. In 2020 zijn deze twee planten minder opgekomen.
- G3** 95% glanshavergrasland net als G2 maar met groene bermzegge, ruige zegge, kantig hertshooi, knoopkruid, oranje havikskruid en kale jonker; duidelijk meer gewone margriet dan in G2  
5% ruderaal ruigte met zuring en gewone berenklauw  
Duidelijk minder ruderaal dan G2.  
De ruige zegge is nieuw erbij gekomen. Het knoopkruid is toegenomen.
- G4** 30% strooiselruigten met speenkruid, kale jonker, kleeftkruid, dagkoekoeksbloem, harig wilgenroosje, moerasspirea, haagwinde, geoord helmkruid, klein hoefblad, bosbies, echte koekoeksbloem, grote kattenstaart, slanke sleutelbloem, zevenblad en engelwortel (Rompgemeenschap van de moerasspirea-Verbond)  
70% Nat, matig voedselrijk grasland met rietgras en grote vossenstaart samen met planten uit de ruderaal ruigte: koninginnekruid, zuring, brandnetel, dauwbraam en smeewortel (Verbond van de grote vossenstaart, *Alopecurion-pratensis* gemengd met Rompgemeenschap van de ruderaal ruigten)  
De vegetatie is rond 2 m hoog. De engelwortel werd in 2018 niet gezien maar is in 2020 wel weer met veel planten opgekomen. In geheel G4 werden niet teruggevonden: zeeegroene rus, pitrus, penningkruid, akkerwinde, valeriaan, zevenblad, timoteegras en boerenwormkruid.  
De slanke sleutelbloem stond in 2016 massaal in G4 (nu G4 en NR1), maar werd in 2018 en in 2020 slechts met een paar planten gezien. In 2020 staan er 4 clusters met negen planten in G4, een plant naast R1 en 2-6 planten in L6. Dit zijn iets meer planten dan in 2018.  
Nieuw erbij gekomen zijn: veel ruige zegge, veel gewone hennepnetel en veel moeraszegge.  
Verder zijn kropaar, glanshaver, moerasrolklaver, heermoes, braam, late guldenroede, akkerdistel en helmkruid opgekomen. Toegenomen zijn: rietgras en kattenstaart.



**G5** 70% glanshavergrasland met glanshaver  
20% zevenblad, speenkruid en hondsdrif  
10% varens  
G5 hoorde vroeger bij R3

**R** **NITROFIELE ZOMEN (GALIO-URTICETEA)**  
Klasse van de Ruderale gemeenschappen (Artemisietea) en ruderale rompgemeenschappen

**R1** 100% nitrofiele zoom met grote brandnetel, zevenblad, speenkruid, kleeftkruid en dagkoekoeksbloem (Galio-Urticetea)  
In R1 bevindt zich een kampvuur-plek.

**R2** rompgemeenschap bestaand uit 70% varens (mannetjesvaren, smalle stekelvaren en wijfjesvaren) samen met dauwbraam en kale jonker en 30% natte ruigte met vossenstaart, pinksterbloem, dagkoekoeksbloem, brandnetel, kale jonker, moerasspirea, kleeftkruid, speenkruidrietgras en ruige zegge.  
Deze rompgemeenschap was in 2014 nog duidelijk in drie verschillende vegetatietypen opgedeeld (R2, R3 en NR2). NR2 was een natte ruigte met moerasspirea, brandnetel, kale jonker, akkerdistel, kleeftkruid, kompassla, varens en grote vossenstaart. In 2018 vormden deze drie vegetatietypen samen een soort ruderale ruigte of rompgemeenschap met kleeftkruid, dagkoekoeksbloem, mannetjesvaren, smalle stekelvaren, grote brandnetel, pinksterbloem, penningkruid, gewone berenklaauw, moerasspirea en braam (Rompgemeenschap tussen Galio-Urticetea en de kruidachtige vegetatie in vochtige bossen) gedeeltelijk met 80% grasland uit het Verbond van de grote vossenstaart. Deze verschillende vegetatietypen groeiden redelijk goed door elkaar. Nu zijn deze vegetatietypen weer duidelijk gescheiden. Een gedeelte draagt nu de naam R2 en een ander gedeelte valt nu duidelijk onder de categorie glanshavergrasland en draagt de naam G5.

**R3** nu opgedeeld in R2 en G5

**R4** al in 2014 verdwenen

**R5** nu in B8

**NR** **STROOISELRUIGTEN OP VOCHTIGE, VOEDSELRIJKE STANDPLAATSEN**  
Klasse van de natte strooiselruigten; (Convolvulo-Filipenduletea),  
moerasspirea-Verbond (Filipendulion)

**NR1** net als G4 maar met veel moerasspirea, bosbies, engelwortel, klein hoefblad en helmkruid.  
Na de werkzaamheden in 2013 waren de drie strooiselruigten in het gebied verdwenen.  
De strooiselruigte NR1 is nu enigszins weer hersteld (30% in plaats van 50%). Het gedeelte dat nu onder S3 valt zou ook onder de strooiselruigtes kunnen vallen, maar hier is de opslag van de jonge bomen zo hoog dat het onder struweel valt.

**B** **BOSSEN**  
Klasse van de eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (Querco-Fagetea)

**B1** Jong bos en bosrand met eik, esdoorn, els, eik, rode beuk, hazelaar, es, treurwilg, kers, Spaanse aak, populier, linde, meidoorn, rode kornoelje en fladderiep (jong) (Alno-Padion).  
Dekking boomlaag: 100%; struiklaag: 0 t/m 80%  
In de bomen groeit maretak.

Ondergroei: zevenblad, penningkruid, bosanemoon, boskortsteel, geel nagelkruid, heermoes, brandnetel, dagkoekoeksbloem, kleefkruid, glanshaver, varens, dauwbraam, speenkruid, Robertskruid, fluitenkruid, gewone berenklaauw, gewoon sneeuwkllokje, klimop, liesgras, hondsdraf, moerasspirea, kroppaar, vossenstart, kamgras, brede wespenorchis, vijfvingerkruid, aardbeiganzerik, ijle zegge, jonge bomen en struiken en mos; dekking: 0 t/m100%  
In B1 is een jonge fladderiep opgekomen.

In 2020 groeit in B1 opvallend veel dauwbraam.

Valeriaan, look-zonder-look, de zeggen en grote bevernel werden in 2020 in de ondergroei van B1 niet gezien. Bosandoorn, kluwenzuring, rood zwenkgras of schapengras, reuzenzwenkgras zijn nieuw opgekomen. Van de brede wespenorchis stond hier in 2020 slechts een plant.

**B2** Bos met taxus, hazelaar, eik, thuja, beuk, plataan, kers, esdoorn en vlier; dekking boomlaag: 100%; struiklaag 5%

Ondergroei: zevenblad, gewoon sneeuwkllokje, mannetjesvaren, klimop en gevlekte aronskelk; dekking kruidlaag: 20%

**B3** Elzenbos bestaand uit vier elzen met braam, brandnetel, haagwinde en heermoes in de ondergroei, dekking boomlaag: 50%; dekking ondergroei: 70%.

B3 is nieuw in Mariënwaard. In 2018 was het nog deel van S2 en B4. Hier werden alle struiken en bomen behalve de elzen weggehaald, waardoor een klein elzenbosje is over gebleven.

**B4** Zomerlindenbos met zomerlinde en es; dekking 100%; Kruidlaag met veel Robertskruid. Verder met jonge essen, geel nagelkruid, brede wespenorchis, hondsdraf, boskortsteel, bosanemoon, varens, braam look-zonder-look, kleefkruid, brandnetel en vossenstart (Rompgemeenschap); dekking 0 t/m 70%

De dekking van de boomlaag is van 100% naar 70% gedaald. Dit kan met de droogte van de laatste jaren te maken hebben. Een gedeelte van B4 is uitgedund.

Dit gedeelte draagt nu de naam B3.

**B5** Bos met eik, rode beuk, zomerlinde en es (Alno-Padion)  
Struiklaag: jonge essen, kersen, Spaanse aak, meidoorn, hazelaar, zomerlinde en een rond 1,3 m hoge taxus.

Ondergroei: veel grote brandnetel, zevenblad en kleefkruid. Verder met speenkruid, gewoon sneeuwkllokje, boskortsteel, veel bosanemoon, klimop, brede wespenorchis, boszegge, ijle zegge, look-zonder-look, Robertskruid, gewone berenklaauw, braam, geel nagelkruid, gestreepte witbol, hondsdraf, penningkruid, bleeksporig bosviooltje (een plant) en jonge bomen.

Boomlaag 100%; struiklaag 70%

Kruidlaag tot 100% vooral grote brandnetel, zevenblad en kleefkruid, tot 2m hoog (Galio-Urticetea) De rode beuk heeft duidelijk door de droogte geleden. De dekking van de bladeren in de kroon bereikt slechts 30%. In totaal staan hier nu veel jonge bomen en struiken van essen, kersen, meidoorn en hazelaar.

**B6** Open bos met populier (oud gedeelte van de essenlaan L5), els, es, hazelaar en wollige sneeuwbal

Ondergroei: zevenblad, gewoon sneeuwkllokje, zeggen, Robertskruid, pinksterbloem en taxus (jong)  
Boomlaag: 50%, struiklaag 70% (vooral hazelaar, els en wilgen)

Kruidlaag: 100% tot 2 hoog met vooral grote brandnetel, harig wilgenroosje en echt riet (Galio-Urticetea)

In 2018 was dit bosje ondoordringbaar. Inmiddels is dit niet meer het geval.



De struiklaag is van 50% tot 70% gestegen. In B6 en S3 kon zich het riet de laatste vier jaren goed uitbreiden. In B6 en in B7 werd in 2020 met zware machines gewerkt.

**B7** Bos met beuk, els, esdoorn, hazelaar, es, taxus, Spaanse aak,  
Ondergroei: zevenblad, klimop, brandnetel, dauwbraam, geel nagelkruid, gevlekte aronskelk, hondsdrif, ijle zegge en boszegge, es (jong), Robertskruid en kruipende boterbloem (Alno-Padion)  
Boomlaag 70% (20% beukenbos, 50% vloedbos); kruidlaag tot 100%  
Een beuk is in 2017/2018 omgevallen, drie beuken staan nog, onder op de plek waar de omgevallen beuk stond groeit nu een brandnetelruigte met brandnetel, kleeftkruid en dauwbraam.  
Het is niet duidelijk of de wollige sneeuwbal er nog staat. Ze werd tijdens de vegetatieopname niet gezien. Er staat nu wel een Gelderse roos.

**B8** Esdoorn- essenbos met hazelaar, kers, esdoorn, zomerlinde, eik, es, iep, beuk, haagbeuk, wilde lijsterbes, meidoorn, vlier, hulst, taxus, Spaanse aak, witte abeel, zevenblad, bosanemoon, klimop, bonte gele dovenetel (gedeeltelijk 100% dekking), adderwortel, geel nagelkruid, zeggen, gevlekte aronskelk, boskortsteel, Robertskruid, zuring, look-zonder-look, kleeftkruid, varens (mannetjesvaren en smalle stekelvaren), penningkruid, grote muur, aardbeiganzerik, donkersporig bosviooltje, ijle zegge en boszegge en brede wespenorchis (Alno-Padion).  
Boomlaag 30-100%, op veel plekken door de essenziekte slechts nog 30%; kruidlaag tot 100% grotendeels gedomineerd door zevenblad, deels geen kruidlaag, gedeeltelijk 100% klimop, 100% zevenblad of 70% brandnetel.  
In de buurt van de twee planten herfsttijloos, naast de maagdenpalm, werd in 2020 voor het eerste salomonszegel gezien. Het kan dat deze planten hier met een klein aantal al in 2018 stonden maar over het hoofd werd gezien. In 2020 stonden er 48 planten.  
Veel essen zijn aan het sterven, waardoor de dekking van de boomlaag gedeeltelijk tot op 30% is gedaald.  
Er is ook een aantal bomen omgevallen. De meeste essen zijn nog niet dood. Omdat het bladerdak van het bos nu duidelijk minder dicht is, heeft de vegetatie op de grond meer licht en kan zich beter ontwikkelen. De maximale dekking van de kruidlaag is daardoor op veel plekken van 80% op 100% gestegen. In het hele bos B8 werden slechts drie exemplaren van de brede wespenorchis gevonden.  
In totaal staan in dit bos in 2020 veel jonge kersbomen. Deze zijn rond 30-50 cm hoog. Ook kardinaalsmuts, bosandoorn en borstelkrans konden zich goed uitbreiden. In 2020 is ook veel Robertskruid opgekomen.

**B9** Beukenbos met beuk en jonge essen, esdoorn (jong), Robertskruid, zevenblad en bosanemoon (Quercion roboris). In de kruidlaag zijn veel kiemplanten van de zomereik op gekomen.  
Boomlaag 100%; kruidlaag tot 100%  
Een gedeelte is nu in het nieuwe B10.

**B10** Beukenbos met beuk en jonge bomen (vooral esdoorn maar ook Spaanse aak, es en beuk (jong) en rode kornoelje  
Ondergroei: veel bonte gele dovenetel.  
Het voormalige B10 is in B8 op gegaan. Het nieuwe B10 was in 2018 nog gedeelte van B9. Hier zijn inmiddels veel jonge bomen opgekomen. Daardoor valt dit gedeelte duidelijk niet meer onder B9.  
Boomlaag 100%; Struiklaag gedeeltelijk tot 100% tot 2m hoog.

**B** **BOSSEN**  
Klasse van wilgen-vloedbossen en struwelen (*Salicetea purpureae*)

**B11** Bos op een eiland met wilg, meidoorn en els

## L LAAN (Niet toe te wijzen aan een bepaalde klasse)

L1 Rode beukenlaan

L2 Beukenlaan met gele en witte narcissen en Spaanse boshyacint (tuinplanten)

L3 Taxus- en beukenlaan met aan iedere kant 6 (vroeger 7) taxus en 4 beuken

L4 Essenlaan

Kruidlaag: vooral zevenblad. Verder met boskortsteel, rode kornoelje, kropaar en gestreepte witbol; dekking 100%

L5 Oude essenlaan deels, oude bomen deels met afgebroken takken, brandnetel, braam, jonge bomen en struiken; tot 2m hoog, dekking 100%

Boomlaag 70%; struiklaag met jonge bomen en struiken 90% tot 4m hoog; kruidlaag 100% tot 2m hoog

L6 Essenlaan (Alno-Padion);

Boomlaag: 70 t/m100%

Kruidlaag tot 100% met vooral gras en zevenblad, verder met fluitenkruid, zuring, gewoon speenkruid, gevlekte aronskelk, dagkoekoeksbloem, heermoes, kale jonker, gewone berenklaauw, kruldistel, Italiaans raigras en slanke sleutelbloem (Urtico-Aegopodietum)

Bij B7 werden de essen door beuken en haagbeuken aangevuld. Hier heet de onder groei slechts 10% dekking.

De essen van deze laan zijn nog in leven.

L7 Eikenlaan met zeggen (moeraszegge, ijle zegge en boszegge), schaduwgras, bochtige smele, boskortsteel, dauwbraam en kropaar in de ondergroei.

Een van de twee treurwilgen is omgevallen.

## S STRUWELEN (PRUNO-CRATAEGETUM)

S1 50-70% doornstruweel met gewone braam en dauwbraam (brommel-verbond, Lonicero-Rubion sylvatici) met brandnetel en basterdwederik in de ondergroei.

30% open grond

De 30% strooiselruigte met rietgras, harig wilgenroosje en grote kattenstaart (Convolvulo-Filipenduletea), die hier in 2016 nog groeiden en in 2018 door het doornstruweel werden overwoekerd, is niet meer teruggekomen.

De dekking van dit doornstruweel is van 100% naar 50-70% gedaald.

S2 100% doornstruweel met gewone braam (brommel-verbond, Lonicero-Rubion sylvatici)

De oppervlakte van S2 is slechts half zo groot als in 2018. De andere helft hoort nu bij het nieuwe B3.

S3 Doorgeschoten jonge bomen (rond 3 m hoog) met vooral wilgen en elzen. Ondergroei net als NR1.

Het oude S3 valt nu onder G4. Hier zijn de bramen en distels door het beheer afgenomen.

In 2012 was dit gedeelte een ruderaal ruigte met distels en brandnetel. In 2014 heeft zich een mooie natte ruigte met moerasspirea en engelwortel ontwikkeld.

Na de werkzaamheden in verband met de A2 is het gebied wel veranderd. Pas nu in 2020 komt de natte ruigte langzaam weer terug. Dit is het geval in G4 en het stukje dat nu de naam S3 draagt.



- S4** Twee (halve) wilgenhutten met grote brandnetel, dagkoekoeksbloem, haagwinde in de ondergroei (Niet toe te wijzen aan een bepaalde klasse)
- OE** **VOEDSELRIJK MOERAS- OF OEVERBEGROEIINGEN MET GROTE GRASACHTIGE PLANTEN EN MOERASPLANTEN (RIET-KLASSE; PHRAGMITETEA)**
- OE1** Water- en oevervegetatie met liesgras, moeraszegge, valeriaan, moerasspirea, harig wilgenroosje, brandnetel, glanshaver en distels
- OE2** was in 2020 niet duidelijk te herkennen.
- OE3** 100% Strooiselruigte met moeraszegge en kleeftkruid, kniehoog  
De strooiselruigte neemt nu 100% in (was 85%).
- OE4** Water- en oevervegetatie met gele lis en struisgras; dekking < 1%





## VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

In totaal werden er 9 plantensoorten in een kaart ingetekend. De slanke sleutelbloem in G4 was in 2012 in groot aantal aanwezig, is in 2014 minder gezien, in 2016 weer goed opgekomen en in 2018 en 2020 slechts met een paar planten aanwezig. In G4 zijn een paar planten erbij gekomen (2018 waren het 2-5 planten en 2020 waren het 9 planten in 4 clusters). Verder zijn twee plekken nieuw opgekomen. Dit zijn 2-5 planten in L6 (naast B7) en een plant naast R1.

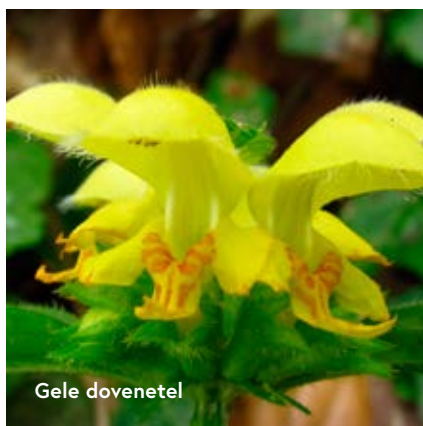
De groene bermzegge is al tussen 2016 en 2018 in aantal toegenomen. In 2020 kwam er nog een tweede plek bij. Van de brede wespenorchis stonden in 2020 ongeveer dezelfde aantal planten als in 2018, maar deze waren in 2020 meer over het hele gebied verspreid. Van de maretak groeien er in B1 inmiddels minimaal 26 planten. Niet echt veranderd zijn: sneeuwkllokje, bosanemoon, oranje havikskruid en kleine maagdenpalm.

Tabel 9: beschermde planten in het natuurgebied Mariënwaard

| RL Floron 2000* | RL Floron 2012 | RL Heuvelland** | FFH | RL Limburg** | Voormalige Flora.-Faunawet | Woekerplanten | Latijnse naam         | Nederlandse naam     |
|-----------------|----------------|-----------------|-----|--------------|----------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|
| BE              | KW             | 3               |     | 1            | +                          |               | Colchicum autumnale   | herfsttijloos        |
|                 | KW             | 2               |     | -            |                            |               | Carex divulsa         | groene bermzegge     |
|                 |                | 2               |     | 2            |                            | +             | Galanthus nivalis     | gewoon sneeuwkllokje |
|                 |                | 2               |     | 2            |                            |               | Hieracium aurantiacum | oranje havikskruid   |
|                 |                | 3               |     | 2            | +                          |               | Viscum album          | maretak              |
|                 |                |                 |     |              | +                          |               | Epipactis helleborine | brede wespenorchis   |
|                 |                |                 |     | 2            | +                          |               | Primula elatior       | slanke sleutelbloem  |
|                 |                |                 |     | 2            | +                          | +             | Vinca minor           | kleine maagdenpalm   |
|                 |                |                 |     | 3            |                            |               | Anemone nemorosa      | bosanemoon           |

\* voormalige Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd  
+ Plant is aanwezig













## NAZARETH OOST (INCL. SPEELTUIN)

Dit gedeelte van Natuurpark Nazareth kent een zeer gevarieerde vegetatiestructuur, met mooie overgangen van het kruidenrijke grasland naar het aanwezige bos. Het bosgedeelte is de laatste jaren sterk veranderd. Door vraat van de runderen en de essenziekte zijn veel van de jonge essen gestorven. Hierdoor kwam er meer licht op de ondergrond en was er ook meer ondergroei. Maar nu krijgen ook meer andere boomsoorten in dit bos de kans.

Door calamiteiten met de runderen, met sterfte tot gevolg, is het gebied voorlopig afgesloten voor publiek. In de bossen kon ook de kruidlaag zich op veel plekken beter ontwikkelen door de droogte; zaden van bomen en kruiden kiemen en jonge bomen schieten door. Een van deze planten is het Robertskruid (zie kader Robertskruid). Het bedekte in de bossen van Vaeshartelt, Mariënwaard en Nazareth grote delen van de bosgrond.



Overgang grasland naar bos

Op de vrij gekomen plekken in het grasland konden een- en tweejarigen grond vatten. Een voorbeeld daarvan is de peen; deze is in 2020 op veel plekken massaal opgekomen. Dit was bijvoorbeeld in de Hoge Fronten en in Nazareth goed te zien (zie kader De

wilde peen). Bij waarnemingen.nl was de peen met 2438 waarnemingen in 2020 in Limburg de meest ingevoerde plantensoort (schriftelijke mededeling Martine Lemmens, observation international).

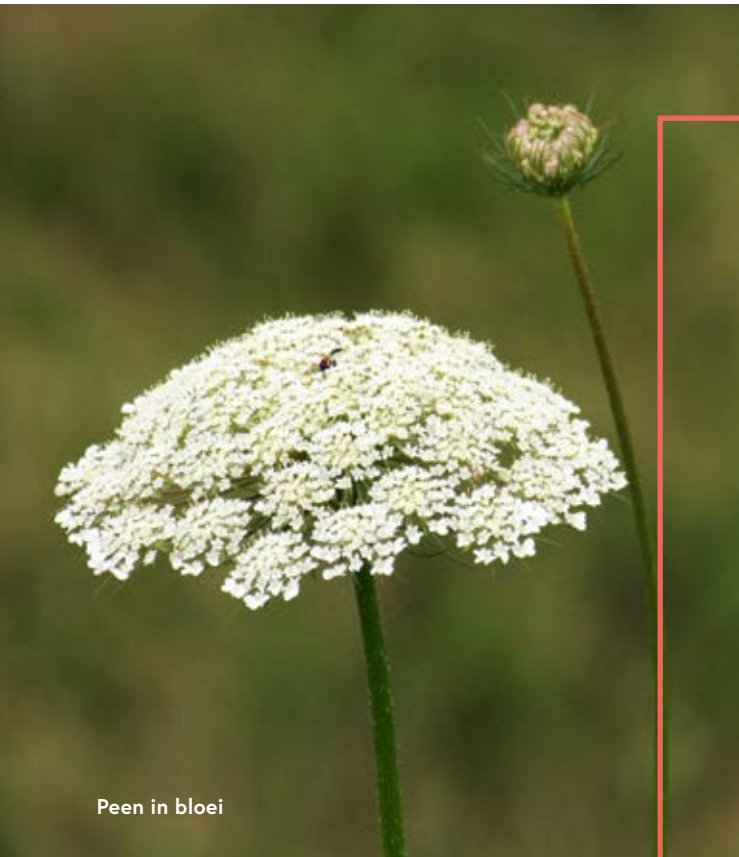
### ROBERTSKRUID

Het Robertskruid (*Geranium robertianum*) is een eenjarige plant die graag in de schaduw of in de halfschaduw op voedselrijke humusrijke grond groeit. Ze heeft kleine maar wel erg mooie bloemetjes en de hele plant heeft een intensieve, specifieke geur. Sommige mensen houden van de geur en anderen vinden hem verschrikkelijk. Het Robertskruid was vroeger een bekend en veel gebruikt geneesmiddel. Het werd vooral gebruikt om verschillende bloedingen te stillen. Bijvoorbeeld neusbloedingen, tandvleesbloedingen, menstruatie, hemorrhoiden en bloedende wondjes. Het werd ook bij keelpijn en andere ontstekingen gebruikt. Naast de fysieke werking heeft het ook een werking op de psyche. Hier werd het vooral gebruikt om een

toestand van shock op te lossen en heeft een zuiverend effect op de lichaam en op de ziel. Het werd dus als krachtige ontgifter voor lichaam en ziel gebruikt. Door de zuiverende en ontgiftende werking zou de plant helpen bij acute shock, trauma, depressie, melancholie en rouw. Ook in de homeopathie werd hij ingezet. Hier heeft hij ook vooral een zuiverende werking maar ook een positieve invloed bij zwellingen van de klieren en op het hele lymfesysteem, de huid, insectenbeten en hersenvliesontsteking. Jij hebt deze bijzondere plant zeker al in je tuin als onkruid uitgetrokken. Hij doet het overigens heel goed in bloempotten en kan in de schaduw met een goede potgrond tot 8 cm hoog worden en het hele jaar bloeien.







Peen in bloei



Wilde peen met zaden

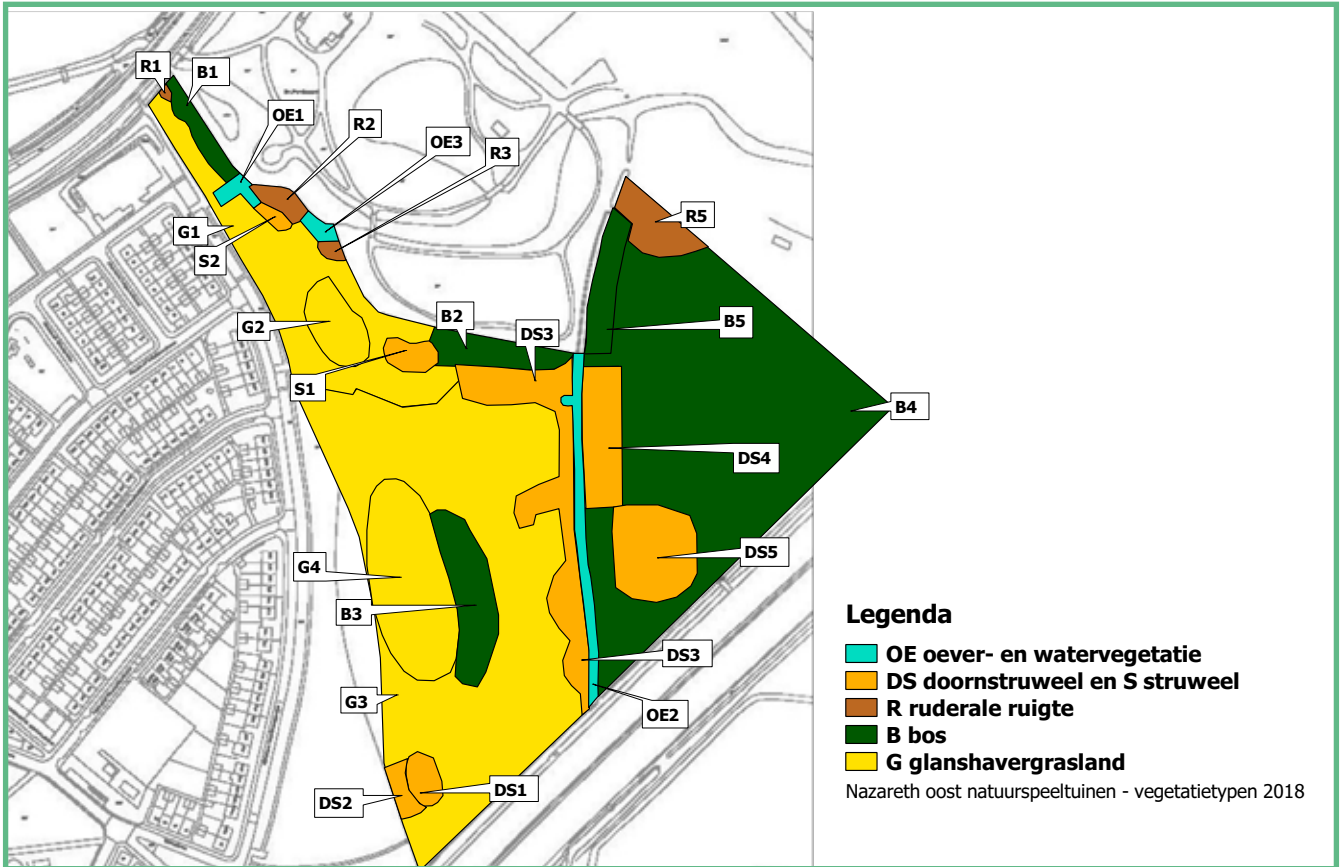
### DE WILDE PEEN

De wilde peen is een tweejarige plant. In het eerste jaar (in dit geval 2019) maakt ze slechts rozetten aan. Ze bloeit pas in het tweede jaar (dus in 2020). Zij laat zien dat de droogte al in 2018 voor veel open plekken tussen het gras heeft gezorgd, zodat in 2019 de zaden van de peen goed konden ontkiemen want ook de peen heeft open plekken nodig. De zaden van de peen kunnen heel lang in de grond wachten tot dat de plek weer open wordt en ze genoeg licht en ruimte hebben om te kiemen. Ze kunnen langer dan 35 jaar in de grond overleven. De peen is een belangrijke plant voor dieren.

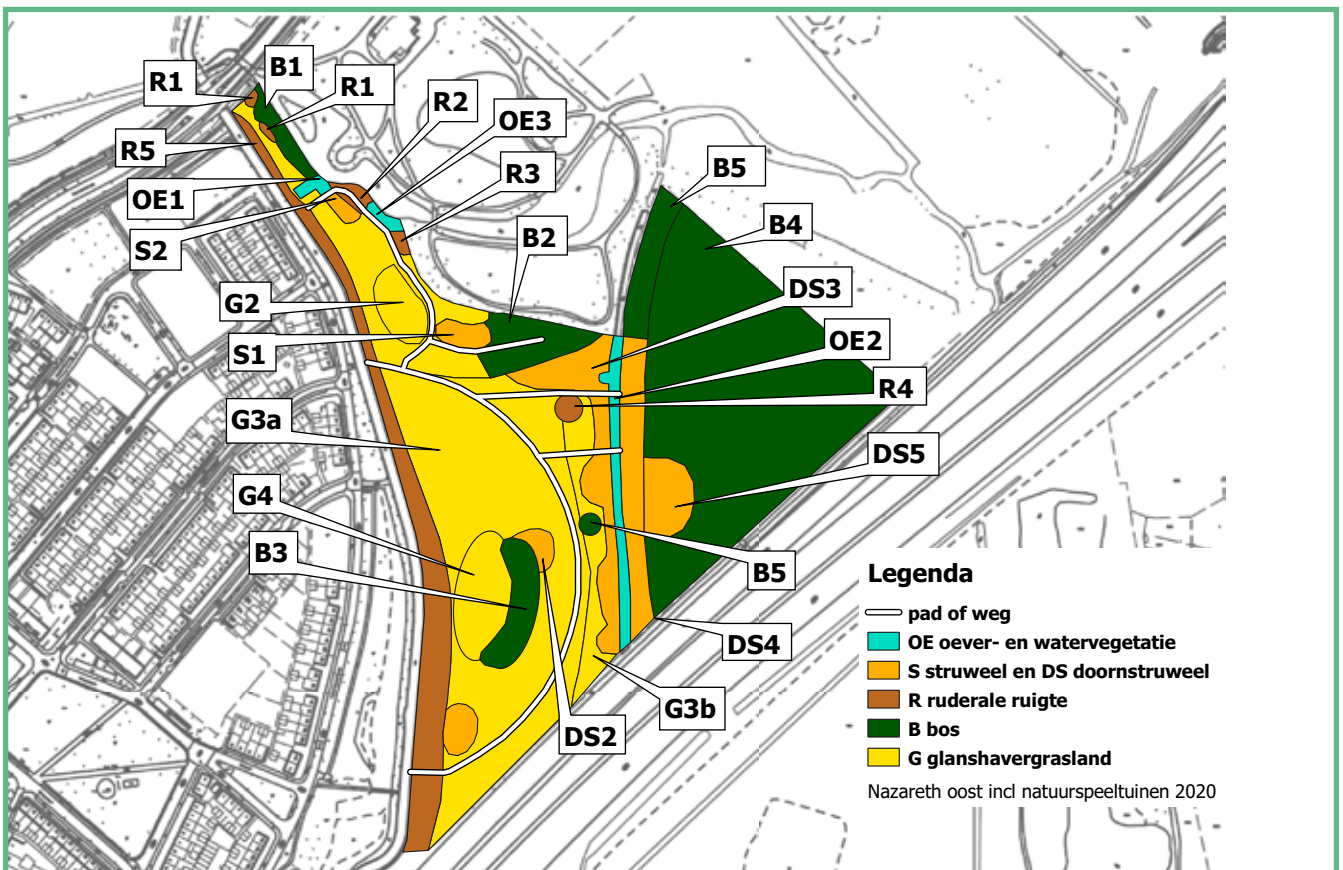
De rups van de koninginnenpage houdt van de peen. Vogels kunnen in de winter van de zaden genieten. De zaden zelf zijn van haakjes voorzien. Door deze haakjes blijven ze aan de vacht van dieren hangen en worden ze door de dieren naar nieuwe leefgebieden getransporteerd. De peen laat haar zaden in de herfst niet allemaal vallen. De bloeiwijze met de zaden buigt dan naar binnen waardoor er een bol met een holle ruimte in het midden ontstaat. In dit "kamertje" kunnen verschillende insecten de winter doorbrengen.

### DE VEGETATIETYPEN

Brede lathyrus en geelgroene zegge zijn in het gebied nieuw erbij gekomen. De geelgroenzegge groeide er al paar jaar geleden, maar werd in de afgelopen jaren niet meer gezien. De brede lathyrus staat in G2 met een plant. G2 en B3 zijn soortenrijker dan in 2018. In G2 zijn zo'n 15 nieuwe planten erbij gekomen.



Figuur 30: vegetatietypen Nazareth Oost 2018



Figuur 31: de vegetatietypen Nazareth Oost 2020







# LEGENDA VAN DE VEGETATIETYPEN

## NAZARETH OOST (INCL. SPEELTUIN)

### G GLANSHAVERGRASLAND

Klasse van matig voedselrijke graslanden *Molinio-Arrhenatheretea* (*Arrhenatherum elatioris*)

- G1** 85% bloemenarm glanshavergrasland met groot streepzaad, glanshaver, gestreepte witbol, beemdgras, kruipende boterbloem, paardenbloem, smalle weegbree, gewoon sneeuwkllokje, hondsdrif, knoopkruid (weinig), harige ratelaar en pinksterbloem.
- 15% ruderaal ruigte zuring, distels, gewone berenklauw, grote brandnetel, zevenblad en bijvoet.
- Iets ruderaler dan in 2018. Knoopkruid is erbij gekomen.

- G2** 85% bloemenrijk glanshavergrasland met glanshaver, wikken, zilverschoon, klaver, witbol, beemdgras, knoopkruid, geel walstro, harige ratelaar, smalle weegbree, paardenbloem, echt bitterkruid, ringelwikke, rolklaver, rietzwenkgras, kweek, groot streepzaad, kleine klaver, gewone margriet, glad walstro.
- 15% ruderaal ruigte met zuring, bonte wikke ondersoort varia, wilde marjolein, gewone margriet, glad walstro, boerenwormkruid, grote kaardenbol, slipbladige ooievaarsbek, smeewortel, perzikkruid, moerasspirea, brandnetel, bermooievaarsbek, wilde cichorei, Sint-janskruid, hondsdrif, ronde ooievaarsbek, pinksterbloem en brede lathyrus.

Vegetatie is borsthoog tot manshoog.

Dit grasland was al in 2018 redelijk bloemrijk maar in 2020 werd het nog soortenrijker. Tussen 2018 en 2020 zijn op dit kleine stukje circa 15 planten erbij gekomen. Hieronder vallen onder andere: rolklaver, groot streepzaad, moerasspirea, bermooievaarsbek, wilde cichorei en brede lathyrus.

Het ruig klokje werd in 2020 niet gezien.

- G3a** 30-70% glanshavergrasland met glanshaver, zachte dravik, Engels raaigras, vossenstart, rode en witte klaver, beemdgras, witbol, Jakobskruid, heelblaadjes, wikkes, boterbloem, rode klaver, kleine klaver, knoopkruid, veldzuring, echt bitterkruid, zomereijstraal, valse voszegge, groot streepzaad, gewone margriet, rolklaver, pinksterbloem, sierkweek (lichtrood en donkerrood) en veldlathyrus (weinig).
- 70-30% ruderaal ruigte met brandnetel, braam, koninginnekruide, Canadese en late guldenroede, distels, tijmeprijs, perzikkruid, grote bevernel en, ijzerhard, bijvoet, harig wilgenroosje, zuring, peen, smeewortel, viltige basterdwederik, boerenwormkruid, kale jonker, gewoon biggenkruid, gedeeltelijk veel heelblaadjes, kruzuring, peen, kluwenzuring en rode ogentroost.

20% struweel/bomen met veel roos en verder met meidoorn, es berk, eik, braam, vlier en okkernoot (jong).

Vegetatie gedeeltelijk slechts enkelhoog.

In 2018 groeiden hier al meer struiken dan in 2016. Tussen 2018 en 2020 zijn de rozenstruiken duidelijk nog meer toegenomen. Terwijl de dekking van de struiken in 2018 bij 15% lag is deze in 2020 naar 20% gestegen.

De vierzadige wikke werd in 2020 niet gezien.

- G3b** net als G3a maar duidelijk ruderaler (deels tot 100%) met veel late guldenroede en braam, verder met veldlathyrus, voszegge, valse voszegge en geelgroene zegge.

- G** Voedselarme tot matig voedselrijke moerassen op organisch substraat met kleine zeggen (Klasse van kleine zeggen; *Parvocaricetea*)

- G4** 20% moeras met struisgras, valse voszegge, hazenzegge, echte koekoeksbloem, zeegroene rus en pitrus en wolfspoot.



80% glanshavergrasland en ruderaal ruigte met ruw beemdgras, veldbeemdgras, gestreepte witbol, grote vossenstaart, Engels raaigras, viltige basterdwederik, Jacobskruiskruid, kruipende boterbloem, klaver, beemdgras, kruipend zenegroen, distels, zuring veldlathyrus, veldereprijs, struisgras, vijfvingerkruid, duinriet, gewone brunel, heeblaadjes, kluwenzuring, witte kalver, smeerwortel, perzikkruid, pinksterbloem en kattenstaart.

< 1% struweel (max. 1 m hoog) met wilgen, gladde iep en roos.

Ruige zegge en bleke zegge werden in 2018 en in 2020 niet gezien.

## **R** NITROFIELE ZOMEN (GALIO-URTICETEA)

Klasse van de Ruderaal gemeenschappen (Artemisietea) en ruderaal rompgemeenschappen

### **R1** 100% nitrofiel zoom met brandnetel en kleeftkruid (Galio-Urticetea)

Er is een tweede R1 erbij gekomen.

### **R2** 30-70% nitrofiel zoom met brandnetel, haagwinde en kleeftkruid (Galio Urticetea)

30-70% glanshavergrasland net als G1

Duidelijk minder ruderaal. In 2018 heeft de nitrofiel zoom 100% dekking ingenomen.

### **R3** 100% nitrofiel zoom met brandnetel, grote kaardenbol, braam, distels, boerenwormkruid, Canadese guldenroede, jonge bomen en struiken (kastanje, es, esdoorn, boswilg en eik) (Galio-Urticetea)

De 20% glanshavergrasland zijn door de nitrofiel zoom overgenomen.

### **R4** 100% nitrofiel zoom met brandnetel en braam.

### **R5** 90% rond 4m brede akkervegetatie en ruderaal ruigte met brandnetel, luzerne, ijle dravik, glanshaver, ooievaarsbek, kompassla, smalle weegbree, harig wilgenroosje, groot kaasjeskruid, smeerwortel, herik, ganzenvoet, kamille, distels, zuring, gewone berenklauw, kruipertje, kruipende boterbloem en Jakobskruiskruid.

De oude ruderaal ruigte R5, die in 2018 in B4/B5 lag hoort nu bij B5. De nieuwe ruderaal ruigte langs het fietspad draagt nu de naam R5.

## **B** BOSSEN

Klasse van de eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (Querco-Fagetea)

### **B1** 100% elzenbroekbos met els, wilgen, meidoorn, es, gewone vogelkers, brandnetel, gele lis, zeggen, braam, bitterzoet, liesgras, klimop, boskortsteel en gevlekte scheerling (Alnion glutinosae)

Dit bos was in 2016 nog een wilgenbroekbos maar heeft zich al in 2018 richting elzenbroekbos ontwikkeld.

In 2018 was het nog redelijk kruidenrijk. Tussen 2018 en 2020 is de helft van de soorten in de ondergroei verdwenen. Dit betreft onder andere: fluitenkruid, kleeftkruid, geel nagelkruid, look zonder look en haagwinde.

### **B2** Bos met berk, wilgen, zomerlinde, es, esdoorn, populier, eik, vlier, meidoorn en roos (Querco-Fagetea); boomlaag 100%, struiklaag 20%, kruidlaag 80%

75% glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, klaver, veldzuring, zeggen, zeegroene rus, smalle weegbree, boterbloem

5% ruderaal ruigte en bosvegetatie met, Canadese guldenroede, braam, mannetjesvaren, brede wespenorchis (16 planten), boszegge, look-zonder-look, brandnetel, fluitenkruid, ereprijs en jonge bomen

20% opengrond

De kruidlaag is van 100% naar 80% gedaald. Verdwenen zijn onder andere: koninginnekruid,

kruipend zenegroen, kale jonker, zuring en gewone vogelmelk. De gewone vogelmelk werd regelmatig door de koeien aangevreten. In plaats van deze planten, zijn volgende planten erbij gekomen: brede wespenorchis (16 planten), boszegge, look-zonder-look, brandnetel, fluitenkruid en ereprijs. Dit betekent dat het ondergroei inmiddels minder het karakter van open plekken met grasland en ruderaal planten maar wel het karakter van een echt bosvegetatie toont.

### **B3** berkenbos met berken (*Quercus-Fagetum*); boomlaag 100%

95% glanshavergrasland met glanshaver, ruw beemdgras, kropbaar, vossenstaart, ruige zegge, 5% ruderaal ruigte en bosvegetatie met Canadese guldenroede (weinig), wolfsfoot (weinig), harig wilgenroosjes, brede wespenorchis (9 planten), kruipend zenegroen, geel nagelkruid, struisgras, heggendoornzaad, peen, zuring, dolle kervel, boskortsteel en klit.

10% struweel met roos, meidoorn, braam en okkernoot (jong)

Het glanshavergrasland is van 75% naar 95% gestegen. De ondergroei is in 2020 duidelijk minder ruderaal dan in 2018. In totaal is het soortenrijker dan in 2018. Erbij gekomen zijn: brede wespenorchis (9 planten), kruipend zenegroen, geel nagelkruid, struisgras, vossenstaart, ruige zegge, okkernoot (jong), heggendoornzaad, ringelwikke, ruw beemdgras, peen, zuring, dolle kervel, boskortsteel en klit.

### **B4** 100% (2018) essenbos met es, berk, wilgen, meidoorn, rode kornoelje, iep, varens (mannetjesvaren, wijfjesvaren, brede stekelvaren), brede wespenorchis, braam, geel nagelkruid, gevlekte aronskelk, look-zonder-look, boskortsteel, harig wilgenroosje, groot heksenkruid, bosandoorn, brandnetel, hop en veel jonge bomen (*Alnus-Padion*)

Boomlaag: 100% (2018); struiklaag: < 5%; kruidlaag: 80%

In 2017 zijn veel jonge essen door de essenziekte omgevallen. De jonge bomen lagen als mikadostokjes over elkaar heen. Daardoor konden de koeien op veel plekken niet komen. Dit zorgde ervoor dat de vegetatie op de grond zich al in 2018 weer goed kon herstellen, nadat de koeien in de afgelopen jaren de grond met hun hoeven open hebben gehouden.

In 2020 was er bijna geen doorkomen aan, omdat de meidoorn goed is gegroeid.

De vegetatieopname geeft dus slechts een beeld van de vegetatie langs OE2.

De volgende planten hebben de kans om weer op te komen gegrepen: brede wespenorchis (minimaal 9 planten langs OE2), harig wilgenroosje, grote bevernel, Sint-janskruid, heelblaadjes, Jakobskruiskruid, late guldenroede, koninginnekruid, heermoes, heggendoornzaad en gevlekte scheerling. Deze planten zijn vooral daar opgekomen waar de bomen en struiken minder dicht zijn en de koeien dus kunnen komen. Van de jonge bomen en struiken konden kers, beuk, roos goed groeien. De tongvaren werd al in 2018 niet teruggevonden. In 2020 werd plek waar hij stond niet gecontroleerd.

### **B5** Bos met berk, es, esdoorn en andere bomen; dekking boomlaag 80%

Kruidlaag met brandnetel, kleefkruid, bosandoorn, vergeet-mij niet, zuring, geel nagelkruid: dekking 100%.

B5 werd net als B4 in 2020 niet gecontroleerd omdat het doorkomen door de meidoorn moeilijk was. De opname is van 2018.

### **B5** Bos met een eik, twee wilgen en een dode boom.

Ondergroei: Wilgenroosje, harig wilgenroosje, braam, kropbaar, meidoorn (jong), gewone berenklauw, bijvoet, heermoes, kers (jong) en ruw beemdgras

## **S** **STRUWELLEN** Klasse van de wilgenbroekstruwelen (*Franguletea*)



- S1** wilgenstruweel met boswilg, katwilg, kraakwilg, berk en witte abeel. Op het gedeelte dat gekapt is groeien zeegroene zus, zeegroene zegge, hazenzegge en geelgroene zegge  
De ene helft werd gekapt, de ander helft is rond 2,5-3 m hoog.
- S2** wilgenstruweel met jonge wilgen, eik (3 m hoog) gele lis, echt riet, ruige zegge, valse voszegge en puntwederik.  
De moeraszegge en de hazenzegge werden in 2020 niet gezien.
- DS DOORNSTRUWELEN**  
Klasse van de doornstruwelen (Rhamno-Prunetea) en Brummel-klasse (Lonicero-Rubetea plicati)
- DS1** 100% struweel met sleedoorn, roos, meidoorn, rode kornoelje, appel, braam, berk en esdoorn (jong).
- DS2** 50% doornstruweel met roos  
30% ruderaal ruigte met braam en late guldenroede  
20% glanshavergrasland (G3)
- DS3** 70% doornstruweel met braam, roos en meidoorn  
30% natte ruigte met moerasspirea, gele lis, kale jonker, zeegroene rus, heermoes, kruipend zenegroen en heelblaadjes (Klasse van de natte strooiselruigten; (Convolvulo-Filipenduletea), moerasspirea-Verbond (Filipendulion)
- DS4** 80-100% doornstruweel met meidoorn; tot 5 m hoog  
Ondergroei net als B4
- DS5** 80-100% doornstruweel met veel meidoorn en roos en met vlier, es, iep,  
Ondergroei net als B4
- OE OEERVEREGETATIE**  
Voedselrijk moeras- of oeverbegroeiingen met grote grasachtige planten en moerasplanten (Riet-Klasse; Phragmitetea)
- OE1** Oever- en watervegetatie met zeggen, gele lis, liesgras, watermunt, harig wilgenroosje, riet, els, haagwinde, valse voszegge, roos, echte valeriaan, grote lisdodde (3 m hoog!), waterzuring, brandnetel en knopig helmkruid
- OE2** Oever- en watervegetatie met gele lis, liesgras, waterweegbree, moerasspirea, zeggen, lisdodde, bitterzoet, pitrus, geknikte vossenstaart, wolfspoot, harig wilgenroosje, haagwinde, brandnetel en valse voszegge.  
Blaartrekkende boterbloem en witte waterkers werden in 2020 niet gezien.
- OE3** 70% Oever- en watervegetatie met moeraszegge  
30% mengsel uit ruigte en glanshavergrasland met brandnetel, haagwinde, braam, kleeftkruid, glanshaver en gestreept witbol.

## VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

In totaal werden er 9 plantensoorten op een kaart ingetekend. De laatste jaren had de pinksterbloem door de droogte problemen en ze werd minder gezien, maar in 2020 had ze wel weer een nieuwe kans. Ze kwam overal in het natuurgebied in Nazareth en op Mariënwaard op.

De **geelgroene zegge** is nieuw erbij gekomen. Ze stond hier wel al een paar jaar geleden maar was al die jaren niet meer gezien.

Van **ijzerhard** stonden in het hele gebied in 2018 2-5 planten. Ook deze plant was in 2018 nieuw voor het gebied. In 2020 werd slechts een plant gevonden. Dit exemplaar stond niet op de plek waar de ijzerhard in 2018 stond. De plek van 2018 is verdwenen.

De **wilde marjolein** is in 2018 voor de eerste keer gezien en in 2020 iets toegenomen. In 2018 was er slechts een groeiplek. Deze bevond zich in G2. Hier groeiden 2-5 planten. In 2020 is de aantal planten op deze plek tot 26-50 gestegen en de oppervlakte die deze plant inneemt, toegenomen. In G3 is een plek met een plant erbij gekomen.

De **valse voszegge** heeft duidelijk aan oppervlakte gewonnen. Ze groeit in 2020 bijna over het gele grasland.

De **grote kaardenbol** neemt een groter oppervlakte in. Van de brede wespenorchis zijn in Nazareth in 2020 duidelijk meer planten op gekomen dan in 2018. In het grote bosgedeelte (B4) bloeiden meer dan 50 planten. In 2018 waren het minder dan 50 planten. En er zijn 16 planten in B2 en 9 planten in B3 (langs OE2) opgekomen.

Van het **sneeuwkllokje** werd een van de twee plekken niet meer teruggevonden. Die plek die wel weer is

teruggevonden toont meer planten dan in 2018. In 2018 werden twee clusters gezien terwijl het in 2020 8 clusters zijn geweest.

De **gouden sleutelbloem** is onveranderd.

De **harige ratelaar** staat op twee plekken (in G2 en naast S1). In G2 groeien minder planten dan in 2018 terwijl naast S1 meer planten groeien dan in 2018.

Het **ruig klokje** dat in 2018 voor de eerste keer werd gevonden (in G2) gevonden, is in 2020 blijkbaar weer verdwenen.

De **tongvaren**, die in de jaren 2014 tot 2017 in B4 stond werd in 2018 niet teruggevonden. In 2020 werd er niet naar gekeken omdat het gebied moeilijk toegankelijk was.

De **grote bevernel** werden in 2018 niet gezien. Het is een plant die graag op plekken met weinig concurrentie opkomt. In Nazareth is ze ieder jaar op andere plekken opgekomen. Daar waar ze in 2018 blijkbaar verdwenen was, is ze in 2020 weer opgekomen. Terwijl ze in de afgelopen jaren soms in B5 en soms in DS3 (kaart 2020; vorige kaarten: G3) stond groeide ze in 2020 in B4 langs OE2.

De **gewone vogelmelk** werd in 2020 niet gezien. Ze werd al de afgelopen jaren ieder jaar door de koeien opgevreten. In 2018 stond ze er nog met hetzelfde aantal als de afgelopen jaren.

Het **oranje havikskruid** werd in 2018 voor het eerste in Nazareth gezien maar werd in 2020 niet meer teruggevonden.

De **vierzadige wikke** werd in 2020 niet gezien. In 2018 groeiden er twee planten.



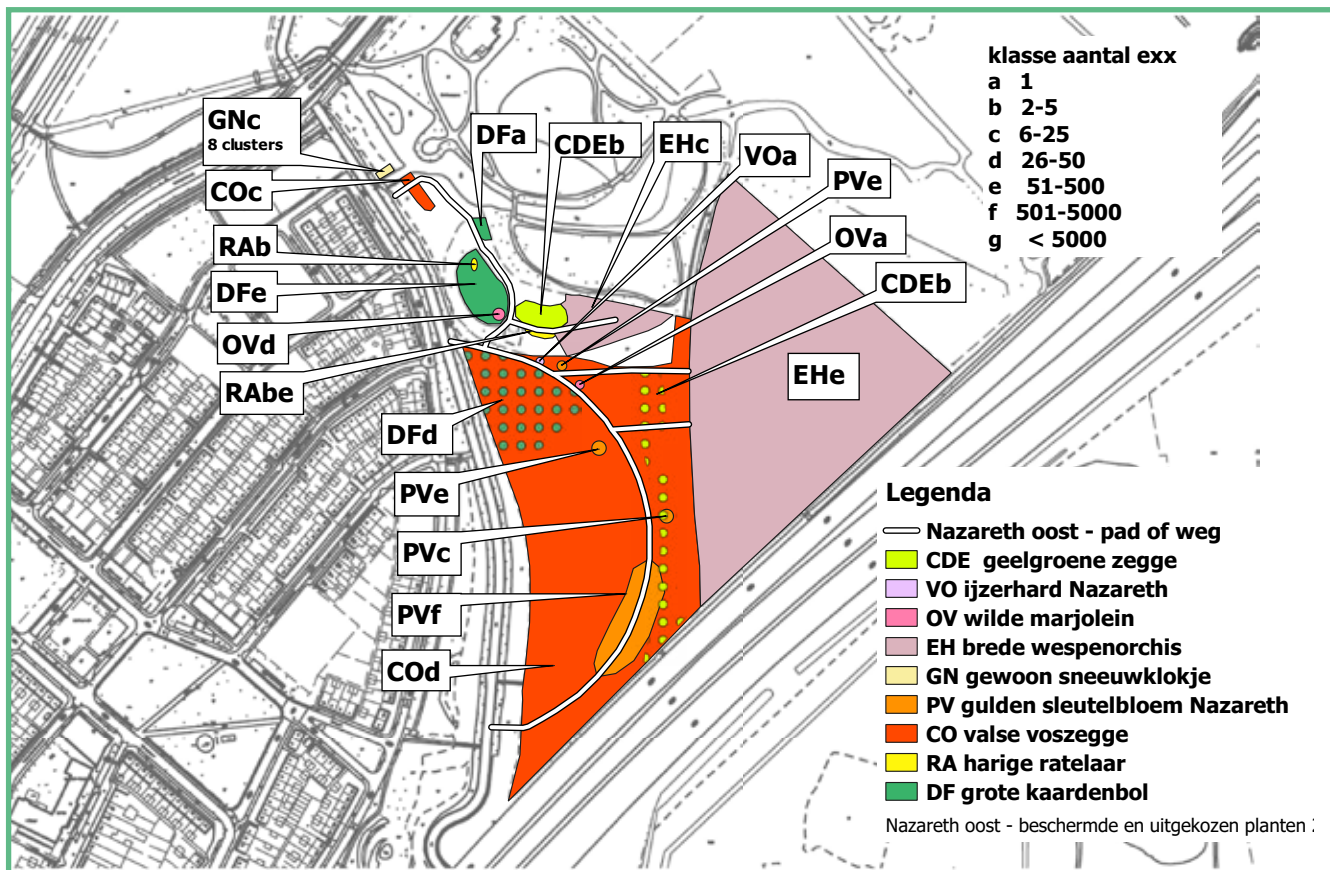
Tabel 10: beschermde planten in het natuurgebied Nazareth Oost

| RL Floron 2000* | RL Floron 2012 | RL Heuvelland** | FFH | RL Limburg** | Voormalige Flora.-Faunawet | Woekerplanten | Latijnse naam                    | Nederlandse naam     |
|-----------------|----------------|-----------------|-----|--------------|----------------------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
|                 |                | 2               |     | 2            |                            |               | <i>Carex otrubae</i>             | valse voszegge       |
|                 |                |                 |     | 2            | +                          |               | <i>Dipsacus fullonum</i>         | grote kaardenbol     |
|                 |                |                 |     |              | +                          |               | <i>Epipactis helleborine</i>     | brede wespenorchis   |
|                 |                | 2               |     | 2            |                            | +             | <i>Galanthus nivalis</i>         | gewoon sneeuwkllokje |
| KW              | KW             | 3               |     | 2            | +                          |               | <i>Primula veris</i>             | gulden sleutelbloem  |
| KW              |                | 2               |     | 1(0)         |                            |               | <i>Rhinanthus alectorolophus</i> | harige ratelaar      |
|                 |                |                 |     | 3            | +                          |               | <i>Origanum vulgare</i>          | wilde marjolein      |
|                 |                | 2               |     | 2            |                            |               | <i>Hieracium aurantiacum</i>     | oranje havikskruid   |
|                 |                |                 |     | 2            |                            |               | <i>Verbena officinalis</i>       | ijzerhard            |
|                 |                | 1               |     | 2            |                            |               | <i>Carex demissa</i>             | geelgroene zegge     |

\* Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd  
+ plant is aanwezig





Figuur 32: bijzondere planten Nazareth Oost







Bos met omgevallen essenboompjes







## BERMEN

In 2020 werden de bermen in Heugem langs de Oeslingerbaan tussen de Limburglaan en de Molensingel en de bermen langs de Molensingel tot aan de Intratuin (= Molensingel 87) geïnventariseerd. Deze bermen werden voor het laatst in 2014 geïnventariseerd. Het zijn gedeeltelijk bloemrijke en gedeeltelijk bloemarme graslanden. Vooral het grasland rond om het winkelcentrum De Beente is bijzonder bloemrijk. Dit grasland was al in 2014 redelijk bloemrijk maar tussen 2014 en 2020 zijn er nog enkele bijzondere planten bij gekomen. Dit zijn vijfvingerkruid, glad walstro, geel walstro, veldsalie met 26 tot 50 planten, beemdooievaarsbek met 26 tot 50 planten, steenanjer met meer dan 50 planten, kleine pimpernel met 6 tot 25 planten en een rapunzelklokje.

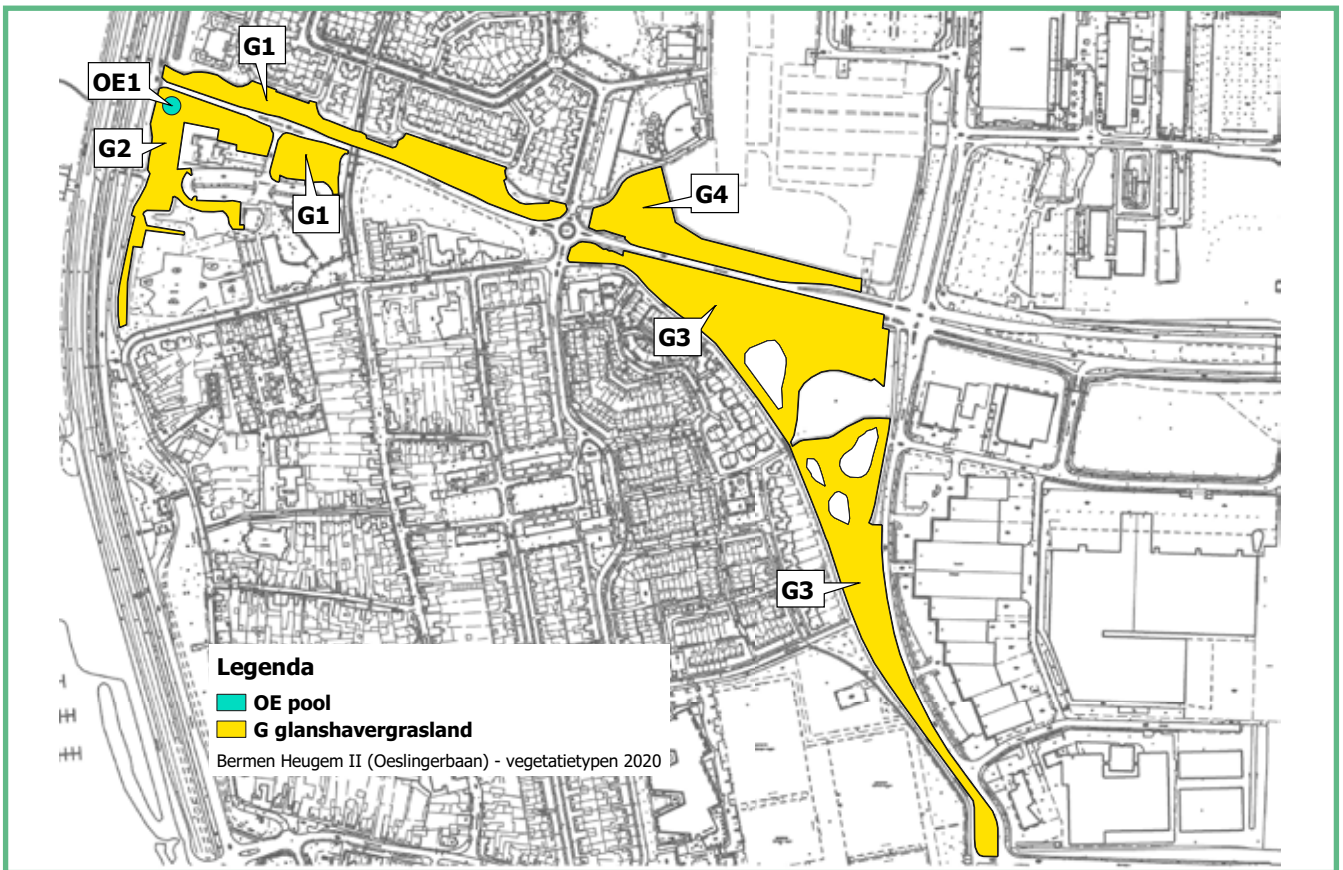
Het grasland tussen Malvabeemd en Watermolen, is uit de begrazing genomen en niet meer in beheer bij CNME. Het terrein werd door een aannemer voor 31 mei gemaaid. Dit is erg jammer omdat het te verwachten is dat op deze plek op dit moment brede wespenorchis in bloei stond. Hoeveel is niet duidelijk maar in G4 en G1 (gedeelte tussen Gronsveldweg en Malvabeemd) stonden samen twee planten terwijl in G5, wat niet gemaaid werd rond de 120 planten stonden.

In een van de wateropvangbekkens naast de Schorsmolen werd de tengere rus gevonden. De tengere rus is een rus die pas na 1900 uit Amerika

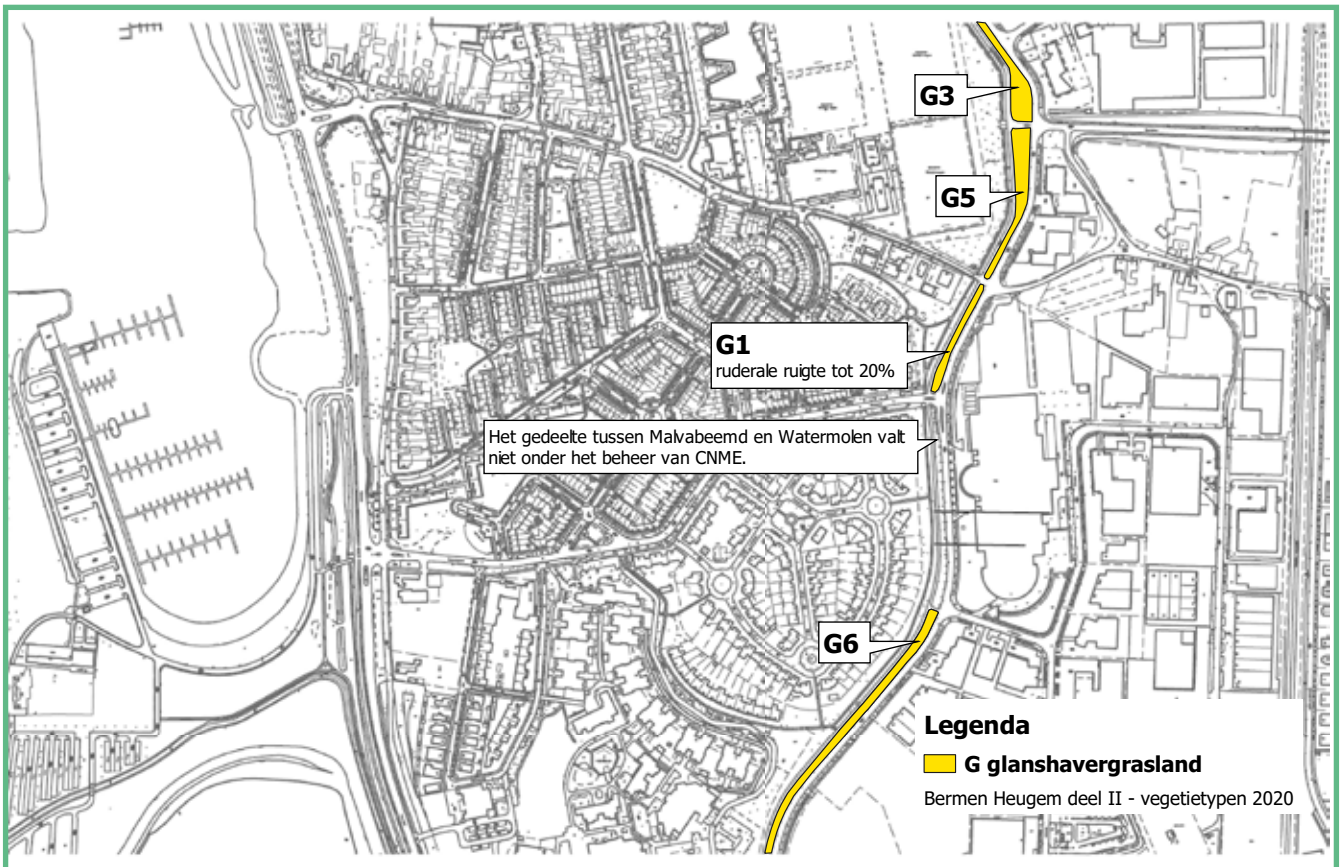
naar Europa is gekomen. De plant werd in 2020 voor de eerste keer gevonden in de gebieden die door CNME worden beheerd. Deze soort heeft zich inmiddels over heel Nederland verspreid.

Het wateropvangbekken tussen de brandweer en de Köbbesweg werd in 2020 niet geïnventariseerd omdat het onder een ander gedeelte van de bermen hoort. Maar het werd toch genoemd omdat hier in 2020 voor de eerste keer slijkgroen en goudzuring zijn opgekomen. Slijkgroen is een soort die bij de Isoeto-Nanojuncetea dwergbiezen-klasse hoort en op tijdelijk droogvallende wateren opkomt.

De dwergbiezen-klasse is een klasse die typisch is voor temporaire wateren zoals vlakke oevers van rivieren, zijarmen van rivieren of beken, waterreservoirs en visvijvers waar het water werd afgelaten. In deze klasse groeien slechts eenjarige pioniersoorten. In dit geval niet klaproos en kamille als op vers open gegraven plekken maar plantsoorten die erop wijzen dat op deze plek normaal gesproken water er staat. Slijkgroen staat op de Rode Lijst Hevelling als uitgestorven aan gegeven en op de Rode Lijst Limburg is het met 1 (met uitsterven bedreigd) aangegeven. De goudzuring werd op beide Rode lijsten als sterk bedreigd (2) genoemd.

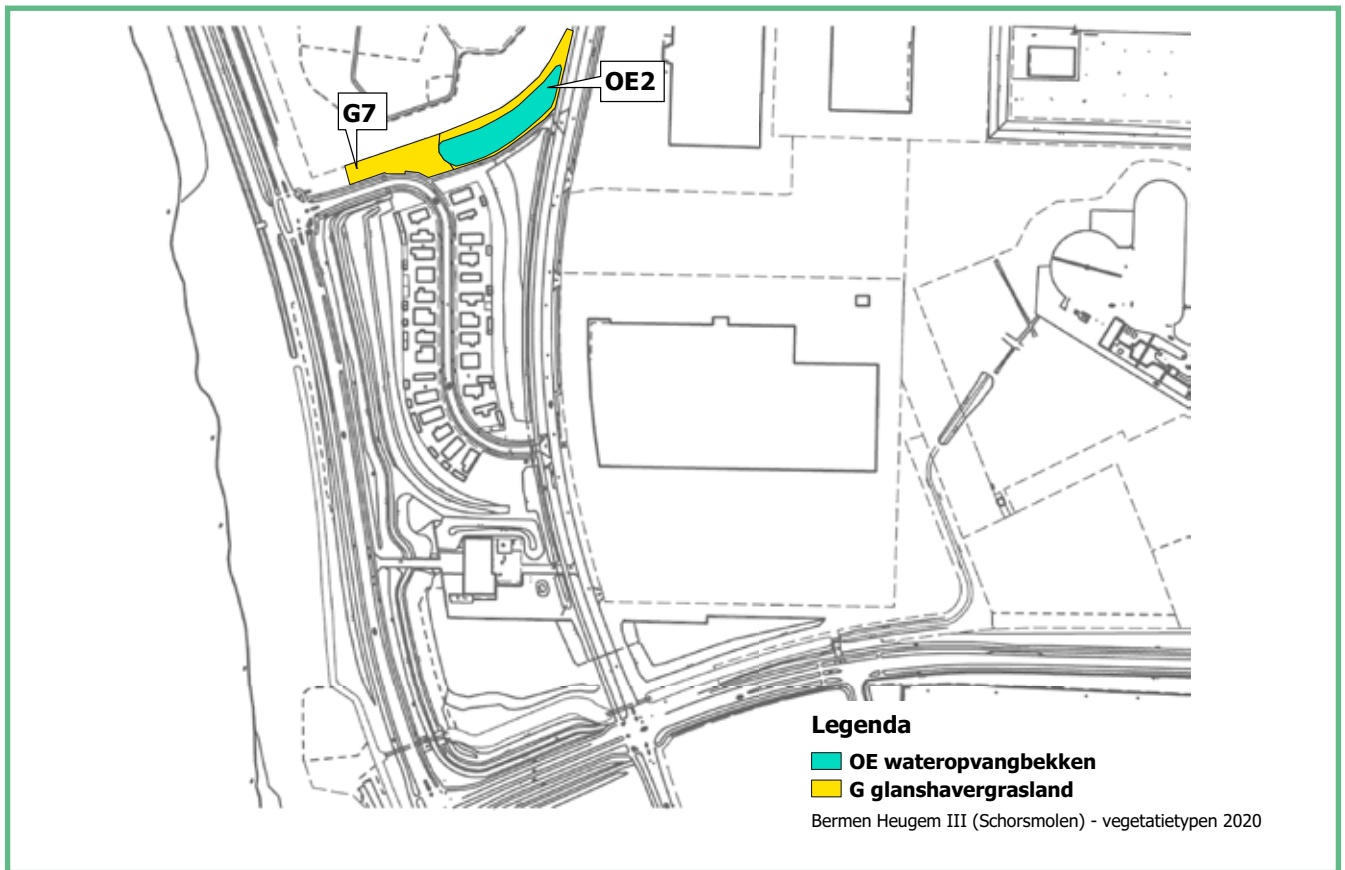


Figuur 33: de vegetatietypen langs de Oeslingerbaan en de Molensingel



Figuur 34: de vegetatietypen langs de Molensingel





Figuur 35: de vegetatietypen langs de Molensingel en de Schorsmolen.



# LEGENDA VAN DE VEGETATIETYPEN

## BERMEN

### G GLANSHAVERGRASLAND

Klasse van matig voedselrijke graslanden Molinio-Arrhenatheretea (*Arrhenatherum elatioris*)

**G1** 90-95% gedeeltelijk bloemrijk glanshavergrasland met glanshaver, beemdgras, gestreept witbol, Engels raaigras, ijle dravik, zachte dravik, kropaar, vijfvingerkruid, knoopkruid, beemdgras, paardenbloem, smalle weegbree, groot streepzaad, heggenwikke, ringelwikke, rode klaver, gewoon duizendblad, kruipende boterbloem, vertakte leeuwentand, rolklaver, veldlathyrus, scherpe boterbloem, gele morgenster en Jakobskruid.

5-10% ruderaal ruigte met krulzuring, ridderzuring, klit, distels, gewone berenklaauw, Sint-janskruid en bijvoet.

Onder de bomen groeien vooral kweek, grote klaproos, gewone raket, kamille, slipbladige ooievaarsbek, glad walstro, groot kaasjeskruid, veldzuring en herik.

Vegetatie tot schouderhoog.

In totaal is dit grasland iets bloemrijker dan in 2014.

**G2** 95% glanshavergrasland met glanshaver, kropaar, rode klaver, veldsalie, bevertjes, groot streepzaad, avondkoekoeksbloem, wikkes, gewone rolklaver, smalle weegbree, gele morgenster, Engels raaigras, ruw beemdgras, grote pimpernel en vijfvingerkruid, glad walstro, geel walstro, veldsalie (26-50 planten), beemdooievaarsbek (26-50 planten), steenanjer (meer dan 50 planten), kleine pimpernel (6-25 planten), rapunzelklokje (een plant),

20% ruderaal ruigte met boerenwormkruid, distels klaproos, peen, perzikkruid

Nieuw erbij gekomen zijn: vijfvingerkruid, glad walstro, geel walstro, veldsalie (26-50 planten), beemdooievaarsbek (26-50 planten), steenanjer (meer dan 50 planten), kleine pimpernel (6-25 planten), rapunzelklokje (een plant)

**G3** 95% bloemrijk glanshavergrasland net als G1 maar bloemrijker en met meer knoopkruid, meer glad walstro, hoornbloem, meer rolklaver, gewone margriet, vogelwikke, goudhaver (weinig), meer slipbladige ooievaarsbek, gevlekte rupsklaver en harige ratelaar.

Gedeeltelijk slechts kniehoog.

**G4** 70-75% glanshavergrasland net als G1 maar met meer knoopkruid, meer slipbladige ooievaarsbek, gewoon duizendblad en hoornbloem. Verder met gewone margriet, gewoon biggenkruid,

5-10% ruderaal ruigte met bijvoet, distels, gevlekte rupsklaver, smeerwortel (een plant) en grote kaardenbol.

20% open grond met mos

**G5** 95% bloemrijk glanshavergrasland. Plantsoorten net als in G1 maar plaatselijk veel gewoon langbaardgras, meer glad walstro, meer knoopkruid en meer rode klaver. Verder met brede wespenorchis en mierikswortel (twee planten).

Meestal kniehoog.

Gemaaid stukje tussen G5 en G6 (tussen Malvabeemd en Watermolen): hier werd het grasland in mei gemaaid. Waarschijnlijk stond op deze plek op dat moment brede wespenorchis in bloei.



Hoeveel is niet duidelijk maar in G4 stonden twee planten terwijl in G5 al meer dan 50 planten stonden. Dit gebied is een paar jaar geleden uit de begrazing gehaald en niet meer in beheer bij CNME.

- G6** 80% glanshavergrasland met smalle weegbree, paardenbloem, kweek, scherpe boterbloem.  
20% ruderaal ruigte en bosvegetatie met gewone berenklauw, brede wespenorchis (meer dan 50 planten), peen, jonge eiken, klit, kroonbes, distels en fluitenkruid.

Kniehoog.

- G7** 100% bloemenarm glanshavergrasland gestreepte witbol, beemdgras, vijfvingerkruid, gewone berenklauw en hondsdraf.

## **OE POELEN EN WATEROPVANGBEKKENS**

- OE1** poel met kamgras, pitrus, grote boterbloem (misschien een tuinvariatie; meer dan 50 planten) en lisdodde.

- OE2** wateropvangbekken al jaren in de zomer zonder water maar met afwisselend vochtig grond, inmiddels met grasland met heelblaadjes, zachte dravik, vijfvingerkruid, gestreepte witbol, fioringras, gewone waterbies, geknikte vossenstaart, tengere rus, witte klaver, kruipende boterbloem, valse voszegge en jonge populieren.

Op een van de hellingen staat een 100% ruderaal ruigte met gewone raket, melkdistel, gewoon langbaardgras, beemdgras, pitrus, gewone waterbies, ijle dravik, klit, brandnetel en jonge populieren.





## VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

In totaal werden er 11 plantensoorten in een kaart ingetekend (zie tabel 11, figuur 36 t/m 38).

Tabel 11: bijzondere en beschermde planten langs de bermen in Heugem

| RL Floron 2000* | RL Floron 2012 | RL Heuvelland** | Voormalige PSN | RL Limburg** | Voormalige Flora.-Faunawet | tuinplant | Latijnse naam             | Nederlandse naam     |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------|--------------|----------------------------|-----------|---------------------------|----------------------|
| KW              | KW             | 1               | +              | 1            |                            |           | Salvia pratensis          | veldsalie            |
|                 |                | 1               |                | 1            |                            |           | Geranium pratense         | beemdooievaarsbek    |
| KW              | KW             | 1               |                | 1            | +                          |           | Dianthus deltoides        | steenanker           |
|                 |                | 1               |                | 2            |                            | ?         | Ranunculus lingua         | grote boterbloem     |
| KW              |                | 2               |                | 1 (0)        |                            |           | Rhinanthus alectorolophus | harige ratelaar      |
|                 |                | 2               |                | 1            |                            |           | Chenopodium glaucum       | zeegroene ganzenvoet |
|                 |                |                 |                |              | +                          |           | Campanula rapunculus      | rapunzelklokje       |
|                 |                |                 |                |              | +                          |           | Epipactis helleborine     | brede wespenorchis   |
|                 | GE             |                 |                | 3            |                            |           | Trisetum flavescens       | goudhaver            |

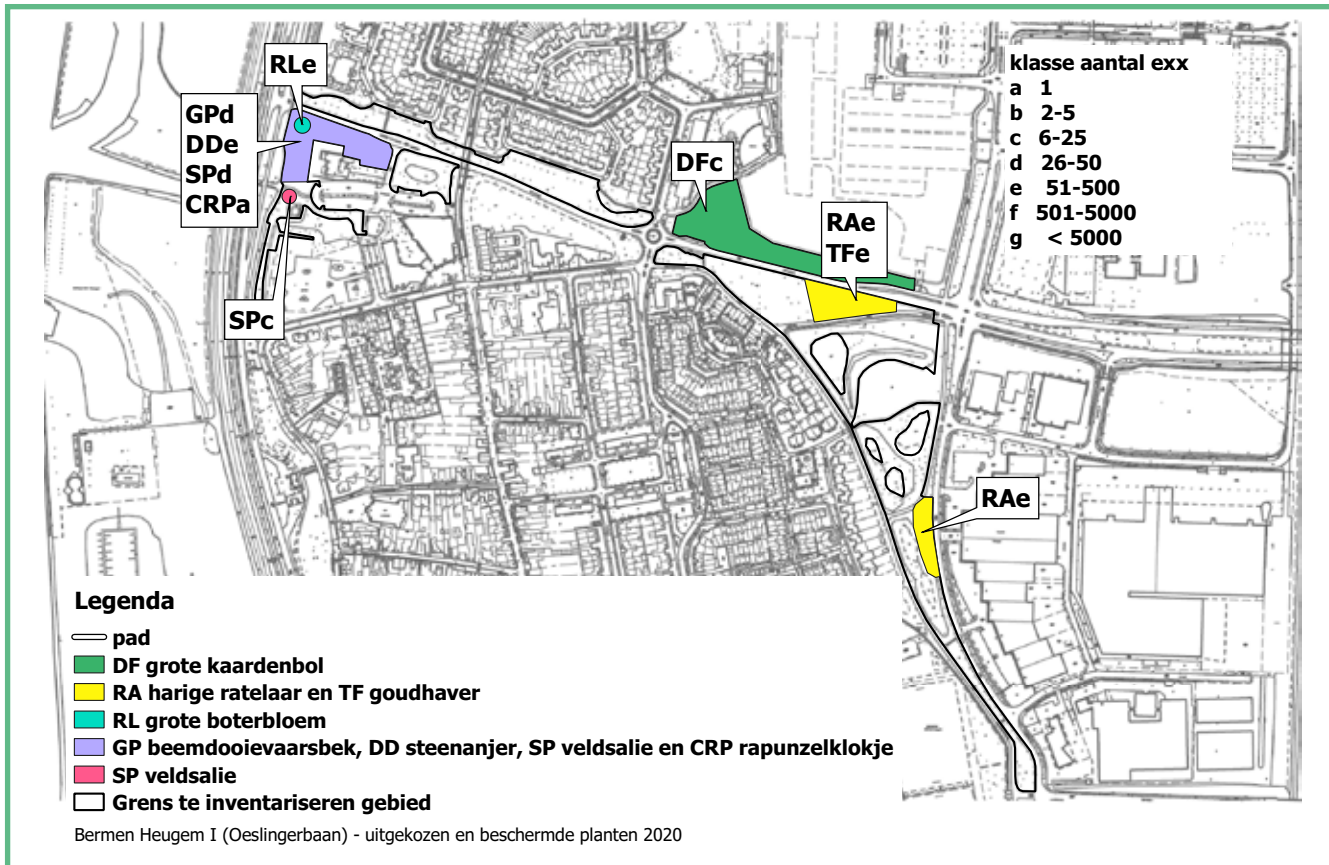
\* Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd

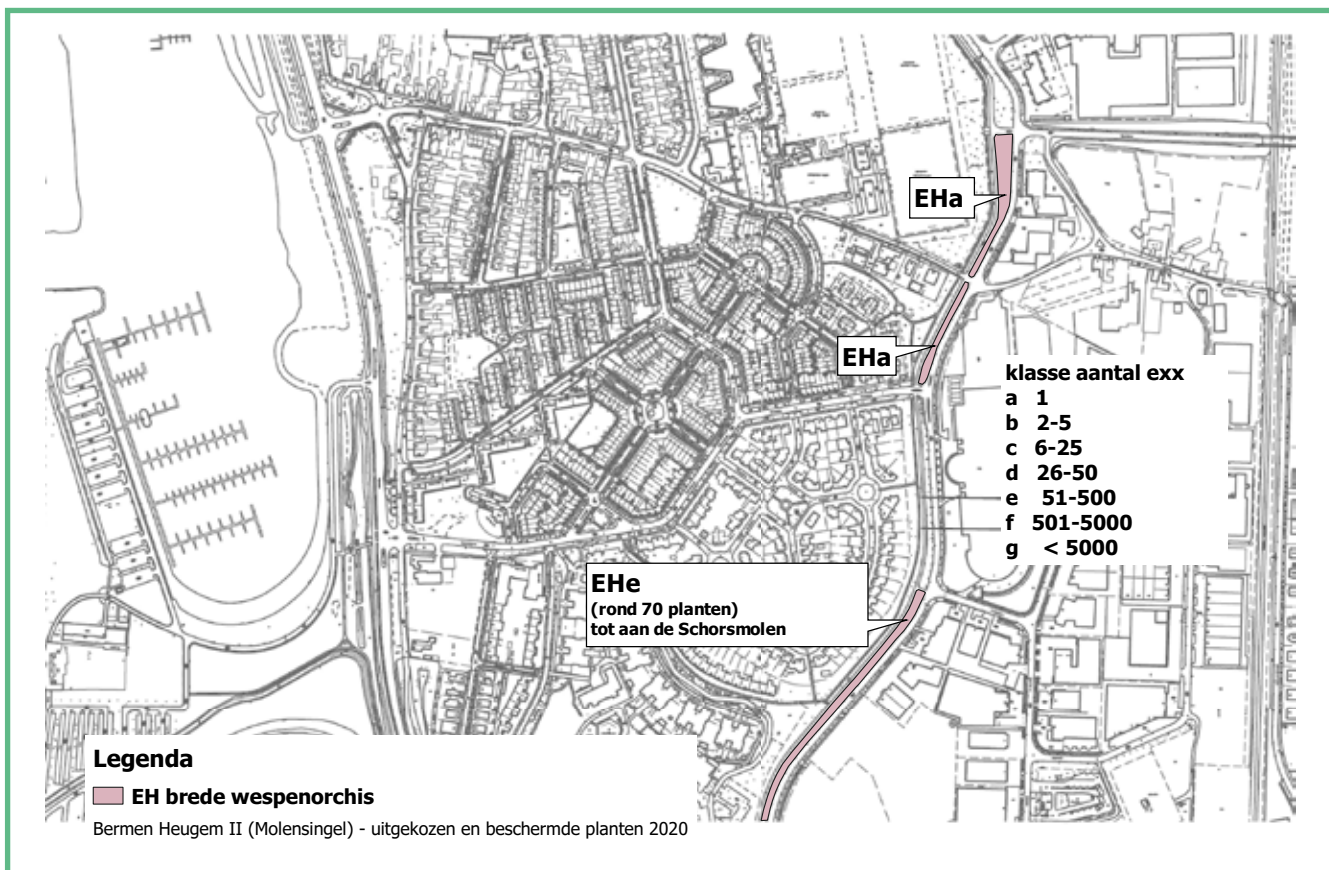
+ plant is aanwezig



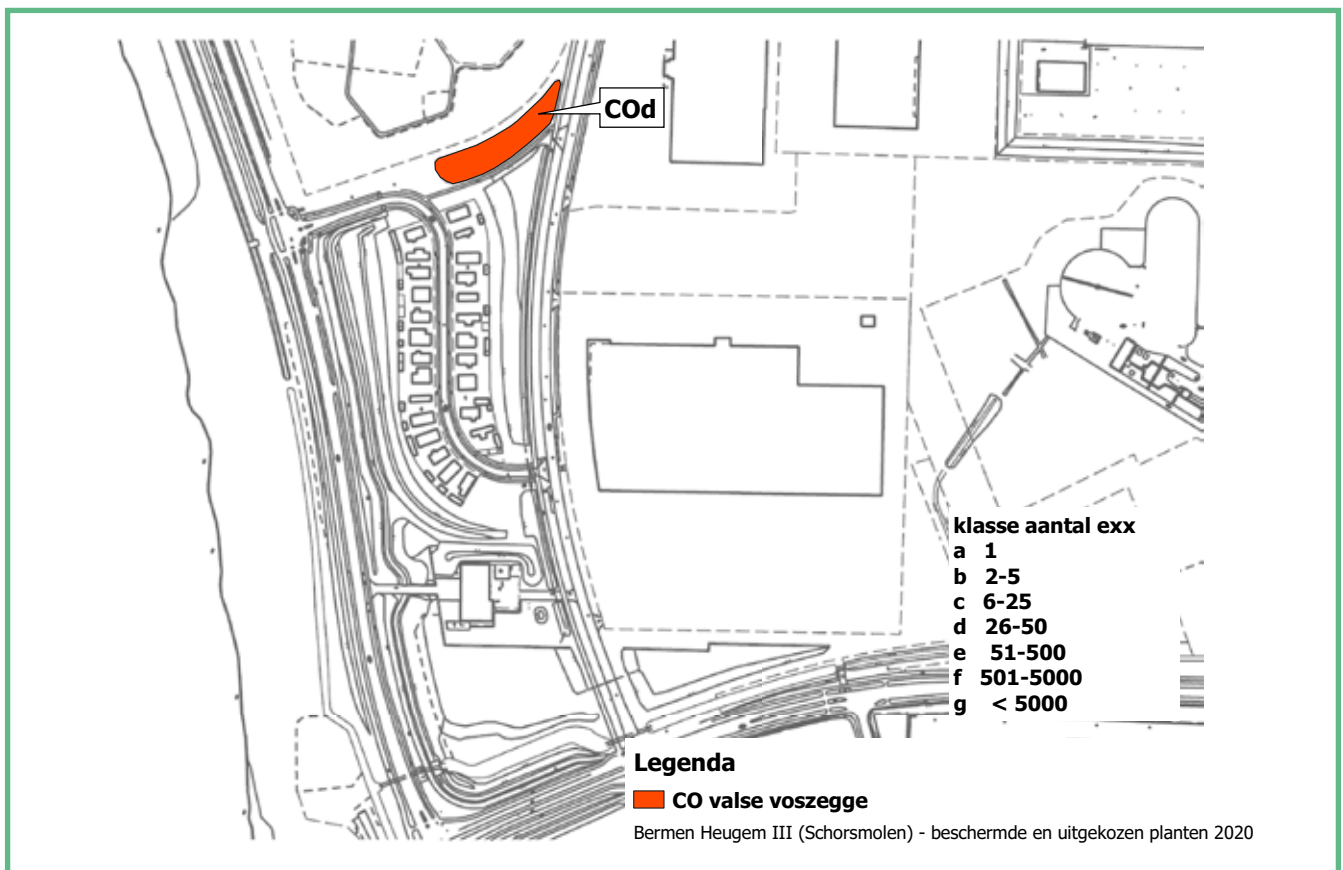




Figuur 36: bijzondere planten in de bermen langs de Oeslingerbaan en de Molensingel



Figuur 37: bijzondere planten in de bermen langs de Molensingel.



Figuur 38: bijzondere planten in de bermen langs de Molensingel en de Schorsmolen.











# VESTINGWERKEN: ONZE LIEVEVROUWENWAL, HELPOORT EN PATER VINKTOREN

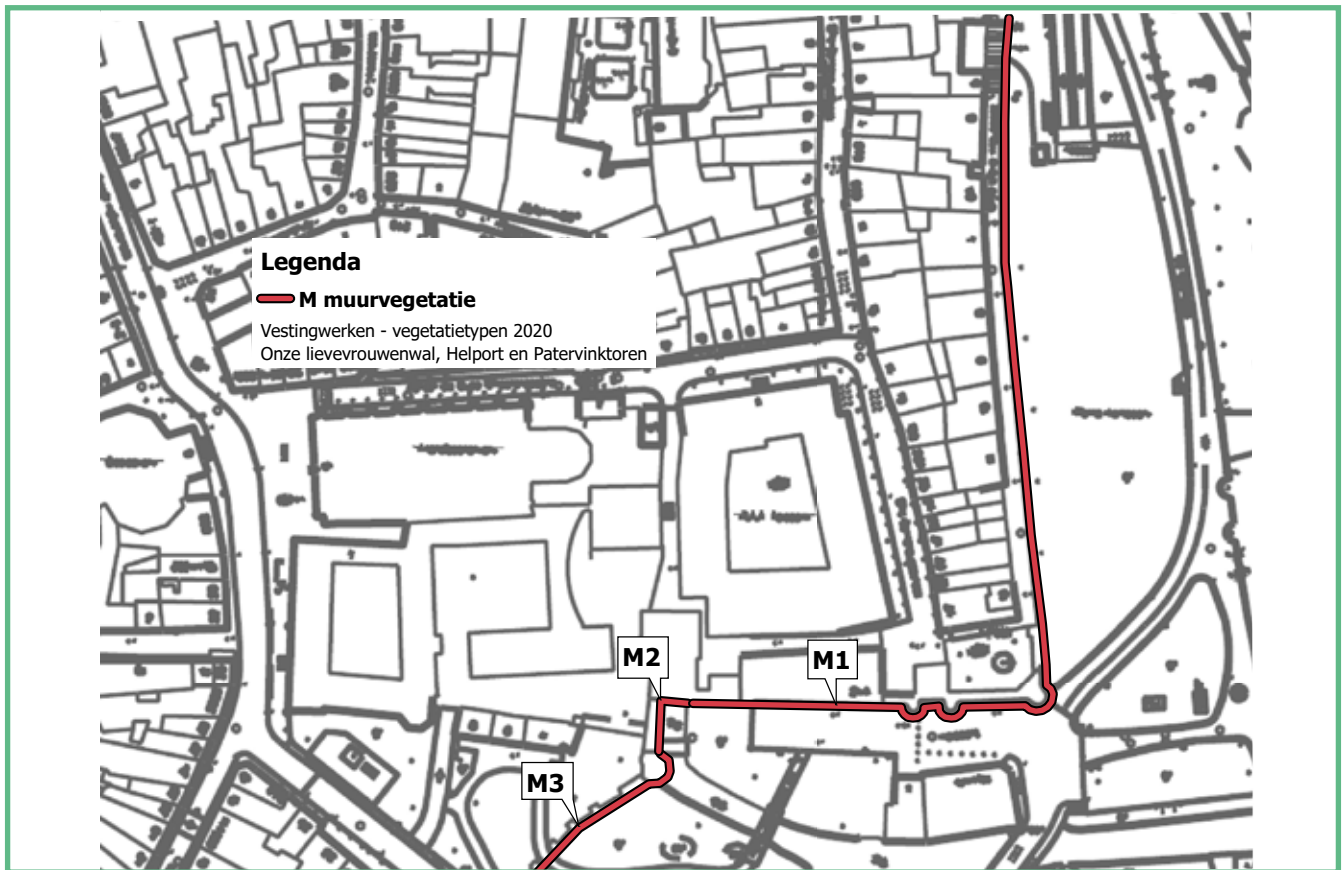
Van de vestingwerken werd in 2020 de walmuur, de Lievevrouwenwal, de Helpoort en de muren rondom de Pater Vinktoren geïnventariseerd. Op de vestingwerken van Maastricht staan op veel plekken bijzondere muurplanten. Veel van deze planten zijn ingeburgerd omdat in Nederland geen of bijna geen natuurlijke rotsen voorkomen.

Op de Onze lievevrouwenwal groeien bijna geen planten terwijl rondom de Helpoort en de Pater Vinktoren vrij veel planten groeien. De meest bijzondere plant die hier groeit, is de blaasvaren. De blaasvaren is een volgens Floron oorspronkelijk inheemse plant die in Nederland op rotsen, puinhellingen, oude muren, hellingen en in hellingbossen, langs bosgreppels, holle wegen en soms ook op boomstompen groeit. Ze gaat volgens Floron al vanaf 1950 erg achteruit en werd in 2020 slechts nog op elf plekken in Nederland aangegeven.

Voor 1900 groeide deze varen wel nog in heel Limburg. Nu staat zij in Limburg alleen maar nog rondom Maastricht. De wetenschappelijk naam is *Cystopteris fragilis*. *Fragilis* betekent "breekbaar". En dat is deze plant ook: Als je een blad wil omdraaien om naar de sporen te kijken, breekt het blad heel gemakkelijk af.

Op de muren tussen de Pater Vinktoren en de Begijnenstraat stonden in 2013 20 planten. In 2020 werden nog slechts 14 planten teruggevonden. Maar er is wel een nieuwe plek met een plant bij de Helpoort erbij gekomen.

Er zijn ook twee andere interessante planten erbij gekomen: groot glaskruid en spoorbloem! De spoorbloem is pas tussen 1975 en 1999 naar Nederland gekomen maar het groot glaskruid werd al voor 1500 door de mens mee gebracht.



Figuur 39: Vegetatietypen op vestingwerken (Onze lievevrouwenwal, Helpport en Pater Vinktoren)

## LEGENDA VAN DE VEGETATIETYPEN VESTINGWERKEN

### M MUREN

Muurvaren-Klasse (*Asplenietea trichomanis*)

#### M1

Muurvegetatie met uitstaande vetmuur, zandhoornbloem, muurleeuwenbek, gele helmbloem, stengelomvattend havikskruid, muurvaren, plat beemdgras, haagwinde, druif (aangeplant), zwarte nachtschade, brandnetel en mos; dekking < 1%.

#### M2

Net als M1 maar met Robertskruid, stinkende gouwe, groot glaskruid, vlier, spoorbloem, Canadese fijnstraal, basterdwederik maar zonder gele helmbloem; dekking 0-10%.

#### M3

Net als M2 maar met eenjarige zoals paarse dovenetel, klimopereprijs, kleine veldkers, hoornbloem, vroegeling, melkdistel, hopklaver en Robertskruid. Verder groeien hier ook braam, roos, mannetjesvaren, stinkende gouwe en blaasvaren; dekking 0-10%.

Van de blaasvaren stonden in 2013 20 planten. In 2020 werden nog slechts 14 planten teruggevonden.



## VERSPREIDING VAN BEDREIGDE EN INDICATIEVE PLANTEN

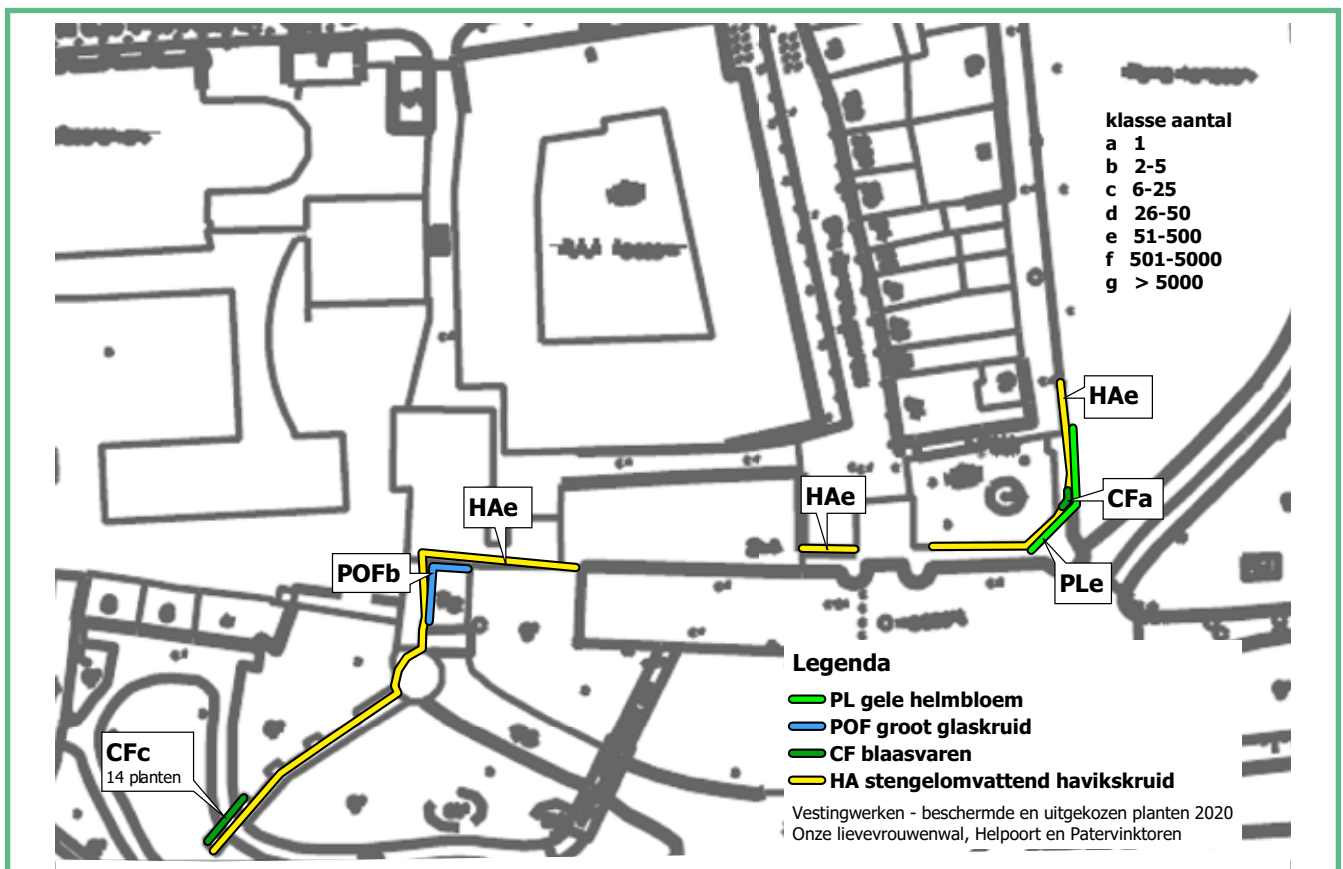
Tabel 12: Bijzondere planten Onze lielevrouwenwal, Helpoort en Pater vintkoren

| RL Floron 2000* | RL Floron 2012 | RL Heuvelland** | Wet natuurbescherming | RL Limburg** | Voormalige Flora - Faunawet | Woekerplanten | Latijnse naam                                         | Nederlandse naam             |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------------|--------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
|                 |                | 3               |                       | 2            |                             |               | <i>Pseudofumaria lutea</i> = <i>Corydalis lutea</i>   | gele helmbloem               |
| GE              |                | 2               |                       | -            | +                           |               | <i>Hieracium amplexicaule</i> ssp. <i>speluncarum</i> | stengelomvattend havikskruid |
|                 |                | 1               |                       | 1            |                             |               | <i>Parietaria officinalis</i>                         | groot glaskruid              |
|                 | BE             |                 | +                     |              |                             |               | <i>Cystopteris fragilis</i>                           | blaasvaren                   |

\* Rode Lijst FLORON: VN = uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig

\*\* Rode Lijst Heuvelland en Limburg: 0 = vermoedelijk uitgestorven, 1 = met uitsterven bedreigd, 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd  
+ plant is aanwezig





Figuur 40: Bijzondere plantsoorten op de muren van de Onze lievevrouwenwal en rond om de Helpoort en de Pater vinktoren.

### INVASIEVE PLANTEN BIJ DE PATER VINKTOREN

In 2013 stonden langs de muur tussen de Pater vinktoren en de Begijnenstraat tussen 26 en 50 planten van de reuzenbereklauw. Deze invasieve soort werd door CNME inmiddels met succes bestreden. In 2020 stonden er geen planten meer.







# EXPERTS VAN CNME

## Cridi Frissen-Moors

*Projectleider ecologisch beheer*

E [cridi.frissen@cnme.nl](mailto:cridi.frissen@cnme.nl) | T 06 12 759 116

## Sven Willems

*Teamleider ecologisch beheer*

E [sven.willems@cnme.nl](mailto:sven.willems@cnme.nl) | T 06 20 539 373

## Lisa Op den Kamp

*Monitoring natuurgebieden*

E [info@trientalis.net](mailto:info@trientalis.net) | T 049 17 512 873 56

## Nelle Driessen

*Projectleider, buitenruimte en speelnatuur*

E [nelle.driessen@cnme.nl](mailto:nelle.driessen@cnme.nl) | T 06 83 902 131

## Peter Alblas

*Projectleider, educatie en stadsecologie*

E [peter.alblas@cnme.nl](mailto:peter.alblas@cnme.nl) | T 06 47 330 904





# LITERATUUR

Bonnemayer, J.J.A.M. en P.J.M. Dietvorst, 1979.

De Muurhagedis in Maastricht.

Een auto-ecologisch onderzoek naar de essentiële criteria voor zijn bescherming.

Rapport no. 160, afdeling Dierecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.

CNME Maastricht en regio, 2010. Jaarverslag Hoge Fronten 2009.

Cortenraad J., Mulder T., 1998. Actualisering van de lijst van bedreigde planten in Limburg.

Natuurhistorisch Maandblad, Juli 1998, Jaargang 87, 161-170

Denters T., 2004. Stadsplanten, veldgids voor de stad. Fontaine Uitgevers BV, 's-Graveland

Floron, Rode Lijst Nederlandse flora, 2000. <http://www.floron.nl>

Floron: "Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria" van FLORON (2014).

Gemeente Maastricht, dienst Publieke Werken en Sport, afdeling Groenvoorzieningen, 1994.:

De Hoge Fronten. Beheer en onderzoek in 1994.

Giesemann et al., 2020. Discreet heterotrophs: green plants that receive fungal carbon through Paris type arbuscular mycorrhiza, *New Phytologist* (2020) 226: 960–966.

Hornman-Voesten M., 2012. Natuurterreinen Maastricht, Inventarisatie en streefbeeld. Projectnummer 315936.

Grontmij Nederland B.V. Roermond, [www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)

Jacquemyn et al. 2008. Biological Flora of the British Isles: Paris quadrifolia L., *Journal of Ecology* 2008, 96, 833–844.

Ministerie van LNV, Directie Juristische zaken en Directie Natuur, "Aansluiting bij de richtlijnen". November 2007.

Kreutz K., Harle N., Lejeune M. 2017. Orchideeën van de Sint-Pietersberg. Stichting Natuurpublicaties Limburg

Moors, C. & D. Frissen, 2004. Tellingen van de Muurhagedis in de Hoge Fronten te Maastricht. Aantalsontwikkeling en leeftijdsopbouw van een Muurhagedissenpopulatie.

Oberdorfer E., 2001. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Eugen ulmer GmbH, Stuttgart

Pahlow, 1979. Das große Buch der Heilpflanzen, Gräfe und Unzer GmbH München

Rothmaler W., Jäger E., 2007. Exkursionsflora von Deutschland. Elsevier GmbH, Spektrum Akademischer Verlag, München

Schaminée J., S'ykora K., Smits N., Horst M., 2010. Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij Zeist

Staatscourant 2015 nr. 36471: Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken van 15 oktober 2015, DGAN-PDJNG / 15129301, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna

Van Swaay, C.A.M. (2000) Handleiding Landelijk Meetnet Dagvlinders.

Rapportnr. VS 2000.11, De Vlinderstichting, Wageningen.

Weeda E.J., Schaminée J.H.j., Duuren van L., 2000a. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland, deel 1: Wateren, moerassen en natte heiden. KNNV Uitgeverij Utrecht

Weeda E.J., Schaminée J.H.j., Duuren van L., 2000b. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland, deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij Utrecht

Weeda E.J., Schaminée J.H.j., Duuren van L., 2003. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland, deel 3: Kust en binnenlandse pioniermilieus. KNNV Uitgeverij Utrecht

Weeda E.J., Schaminée J.H.j., Duuren van L., 2005. Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland, deel 4: Bossen, struwelen en ruigten. KNNV Uitgeverij Utrecht

Van Swaay, C.A.M. (2005) Handleiding Landelijk Meetnet Vlinders 3, Rapport VS2005.042, De Vlinderstichting, Wageningen.

Vlinderstichting, 2019. Vlinders en libellen geteld. Jaarverslag 2018. Wageningen.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

Woostenburg, M., 2014. Visie van CNME op begrazen met schapen. Maastricht.

[www.clo.nl](http://www.clo.nl) (compendium voor de leefomgeving)

[www.floravannederland.nl](http://www.floravannederland.nl)

[www.verspeidingsatlas.nl](http://www.verspeidingsatlas.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

## COLOFON

### MONITORING, EINDREDACTIE EN SAMENSTELLING

CNME Maastricht en regio

### VORMGEVING & ILLUSTRATIE

Mister T Designs

### FOTOGRAFIE

Anne Lefèvre, Cridi Frissen,  
Carole Meijers, Séverine Louf,  
Fred Berghmans, Lisa Op den Kamp,  
Stichting Onbegrensd Avontuur,  
John Steijns, Olaf Op den Kamp,  
Serge Bogaerts, Marian Baars,  
Gijs Ketelaars, Herman Peeters,  
Jonathan Vos, Isabelle Woudsma

### MET SPECIALE DANK AAN

Jos Cobben, Willem Vergoossen,  
Luis Pereira, Martijn Coenen,  
Olaf Op den Kamp, CNME  
vrijwilligers en medewerkers

### CNME Maastricht en Regio

Capucijnenstraat 21 C19  
6211 RN Maastricht

[info@cnme.nl](mailto:info@cnme.nl)  
043 - 321 99 41

## CNME.NL

*CNME heeft geprobeerd om van alle beelden de maker te achterhalen. Denkt u dat een vermelding onjuist is? Neem dan contact op.*

*Alle rechten in deze publicatie behoren toe aan Stichting CNME Maastricht en regio.*

