

nog toe maar 6 maal gevonden waarvan één vondst in het Fort van Oelegem.' Meest bijzonder want in de provincie Antwerpen enkel op de schans van Smoutakker te Stabroek en in het Domein Vorderstein te Schoten aangetroffen is de vondst van *Leptogium pulvinatum* (fijn zwelmos, figuur 3). Meest algemeen (in elk van de locaties gevonden) zijn: *Caloplaca citrina* (gewone citroenkorst), *C. flavocitrina* (valse citroenkorst), *Candelariella aurella* (kleine geelkorst), *Lecanora albescens* (kalkschotelkorst), *L. muralis* (muurschotelkorst), *Parmelia sulcata* (gewoon schildmos). De vier eersten zijn allen steenbewonende, korstvormige soorten. Alleen de laatste soort is bladvormig en wordt vaker epifytisch aangetroffen. Alle inven-



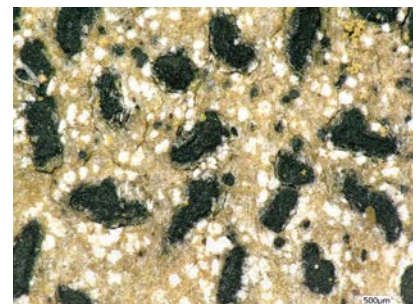
Figuur 3: Fijn zwelmos (*Leptogium pulvinatum*) © Agentschap Plantentuin Meise

tarisaties van Dries Van den Broeck vonden plaats in de jaren 2004-2006. Karl Hellemans bezocht ook nog de

Schans te Schilde in 2012, het Fort van Kessel in 2012 en 2015 en het Fort van Walem in 2010. Jacqueline Poeck heeft Fort 7 te Wilrijk zeer intensief geprospecteerd in het voorjaar van 2014 (11 bezoeken).

De epifytische flora ondergaat sterke veranderingen die nog steeds niet tot stilstand gekomen zijn. Dit heeft alles te maken met de sterke milieu- en klimaatveranderingen waaraan onze planeet onderhevig is. Van zure regen ten gevolge van zwaveldioxidevervuiling (met in sommige steden epifytische woestijnen gekenmerkt door een bijna totale afwezigheid van schorsbewonende soorten naar een toenemende en dan weer afnemende ammoniakdepositie en dan is er recent nog de klimaatverandering. Al deze factoren hebben sterke effecten op de aanwezigheid en de verspreiding van (vooral epifytische) lichenen. Moesten de forten dus opnieuw geïnventariseerd worden dan kan zeker een sterke toename van het aantal epifyten verwacht worden. Soorten die nu nagenoeg overal algemeen zijn maar nu nog maar zelden of nog niet genoteerd werden op de bomen van de forten zijn o.a. *Candelaria concolor* (vals dooiermos, 2 waarnemingen), *Lecania naegeli* (rookglimschotelkje, 1 waarneming), *Pseudoschismatomma rufescens* (verzonken schriftmos, Figuur 4,) 0 waarnemingen. En mis-

schien valt intussen ook al hier of daar een exemplaar van *Normandina pulchella* (hamsteroorje, figuur 5) te ontdekken. Een tweede groep die zeker onderschat is, is die van de lichenicole fungi. Pas vanaf 2008 wordt hier meer aandacht aan geschonken terwijl de meeste bezoeken plaats vonden voor deze datum. Uit tabel 1 blijkt ook dat meerdere bezoeken lijkt te resulteren in een groter aantal soorten.



Figuur 4: Verzonken schriftmos (*Pseudoschismatomma rufescens*) © Agentschap Plantentuin Meise



Figuur 5: Hamsteroorje (*Normandina pulchella*) © Agentschap Plantentuin Meise

Fort 7 (Wilrijk), Fort van Ertbrand (Kapellen), Fort van Walem (Mechelen) en de Antitankgracht

Fort 7 een schatkist aan biodiversiteit zo midden in de stad

Contactpersoon Tuur Wuyts, e-mail: tuur.wuyts@telenet.be

Historiek

Fort 7 is één van de Brialmont forten, gebouwd in de periode 1860-1864 ter verdediging van het Belgische grondgebied. Na de Belgische onafhankelijkheid werd de stad Antwerpen immers uitgekozen om in

geval van een externe aanval en in afwachting van steun van geallieerde naties, als tijdelijk onderkomen voor de regering en de koning te dienen. Het resultaat was een immense dubbele vestigingsgordel, de binnenste ter hoogte van de huidige

ring en de buitenste gevormd door 8 grootse bakstenen forten. Na de demilitarisering werden de forten voor verschillende doeleinden herbestemd. Fort 7 werd een gebied waar heel wat opslag van materiaal voor bedrijven en particulieren ge-

beurde waardoor het feitelijk nooit publiekelijk toegankelijk is geweest, maar ook nooit echt gerenoveerd. Reeds in de jaren 70 werd het fort, in goed gezelschap met het Zwin en delen van de Hoge Venen, erkend als een "natuureservaat" toen nog een federale bevoegdheid. De provincie Antwerpen kende in 2009 alle forten een functie toe waarbij de natuurwaarde van Fort 7 werd herbevestigd en Fort 7 "het natuurfort" van de Brialmontgordel werd. In 1999 werd het fort aangekocht door ANB en aan Wielewaal Antwerpen in be-

heer gegeven. Sinds het ontstaan van Natuurpunt (2001) heeft de afdeling Natuurpunt Zuidrand Antwerpen het fort in beheer (figuren 1 en 2).

Eén groot "groen" geheel met het Schoonselhof

Fort 7 grenst aan het domein Schoonselhof langs de Hollebeek en vormt zo een bijna 100 ha quasi onverstoorde groot groengebied. Geen wonder dus dat de natuur zijn gang kon en nog steeds kan gaan en evenwichten zoekt met het monument. De natuur kent hier

geen grenzen en planten en dieren migreren spontaan tussen het domein Schoonselhof en het fort. Door de grootte van het gebied komen er soorten voor die wat meer op rust gesteld zijn zoals bijvoorbeeld de zwarte specht en de overwinterende houtsnip. De twee gebieden vullen elkaar trouwens erg goed aan met de open fortgracht, eiken- en wilgenbossen op Fort 7 en de statige beukendreven op het Schoonselhof. In de toppen van de dennenbomen van het Schoonselhof zit een reigerkolonie die de fortgrachten dan weer als belangrijke voedselbron gebruiken. Beide gebieden vormen bovendien één van de groene vingers die Antwerpen langs de zuidkant binnendringen. Hierdoor komen biologisch interessante soorten tot erg diep in de stadskern voor... Wilrijk heeft dus heel wat zeldzame en beschermde soorten te bieden, wat velen mogelijks niet echt verwachten.

Natuurwaarde met vele facetten

Bij de aanleg van de Forten werden gronden en bouwmaterialen van heel wat streken in Europa aangevoerd waarvan we nu nog biologische restanten kunnen terugvinden op het domein. Zwartsteelvaren, rapunselklokje en wouw zijn zulke voorbeelden van planten die vermoedelijk hun oorsprong vinden uit de bouwperiode van midden de 19de eeuw. De Brialmont fortengordel werd gebouwd op de rand van een oude rivierduin gelegen op de kalkhoudende zanden van Berchem. Deze sterke afwisseling van de ondergrond van eerder zuur naar kalkrijk, van voedselarm naar voedselrijk en van droog op het glacis naar vochtige kwelgronden, zorgen voor een erg rijke gevarieerde flora. Daslook, kleine kaardenbol en gewoon duizendguldenkruid groeien er dus haast naast planten die we eerder in zure gebieden verwachten zoals valse salie.



Figuren 1 en 2: Fort 7 te Wilrijk, in beheer van Natuurpunt afdeling Zuidrand

Bijzondere aandacht voor warmteflora

Naast het glacis liggen er ter hoogte van het hoofdfront sterk verweerde betonstroken. Deze werden meer dan 50 jaar geleden aangelegd samen met een aantal hangars ter stockage van allerhande materialen. Beide hebben de tand des tijds moeten ondergaan en de verwerking is sterk geevolueerd... maar zo ook de herkolonisering door de natuur. De vochtige binnenmuren van sommige barakken herbergen grote plekken met steenbreek- en muurvaren vermoedelijk door het gebruik van mergel als kalkbron voor het voegcement. Het verweerde beton wordt meer en meer gekoloniseerd door warmteminnende planten zoals het slangenkruid, wouw, wilde reseda en verschillende kaarsensoorten terwijl hondsroos en meidoorn zich door de vrijgekomen spleten murwen.

Een (korst)mossen en paddenstoelenparadijs

De variatie in het bomenbestand en de leeftijd van de bomen zorgt voor erg veel dood hout waarop vele mossen en paddenstoelen welig tieren; letterlijk honderden soorten! Het geaccidenteerde terrein met verschillende hellingshoeken tov de zon (of beter de regen) maken Fort 7 tot een uniek paradijs voor deze soorten waaronder enkele meer zeldzame, zoals krulhaar kelkzwam en verscheidene aardstersoorten. De combinatie met de oude fortgebouwen vormen dan weer een uniek biotoop voor erg veel korstmossoorten voor sommige zelfs een unieke vindplaats voor Vlaanderen.

De meidoorns zijn monumentaal...

Een uniek gegeven zijn de meidoorns langsheen de grachten. Vele onder hen zijn meer dan 100 jaar oud en werden aangeplant als onderdeel van de militaire strategie om ook lokaal bescherming te kunnen

bieden. Er werd gekozen voor traag-groeiende rassen die eigenlijk maar ook feitelijk mee onderdeel uitmaken van het fort als monument. Recent werd hierover een studie uitgevoerd waaruit relatief duidelijk de oorspronkelijke meidoornen van de "inwijkelingen" konden worden onderscheiden. Dit biedt perspectief om de originele meidoornen kundig te beheren wat geen eenvoudige taak blijkt gezien hun trage groeisnelheid en ze blijkbaar moeilijk spontaan nakomelingen vormen vergeleken met de overige meidoornen.

Vleermuizen in winter en zomer

Zoals een aantal andere forten van de binnenste en buitenste gordel is ook Fort 7 beschermd voor zijn vleermuizenpopulatie, zelfs op Europees niveau. Op Fort 7 zijn tussen 1995 en 2013 tenminste 10 soorten vleermuizen vastgesteld. Het betreft gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), watervleermuis (*Myotis daubentonii*), franjestaart (*Myotis nattereri*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*), ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) en gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*). Het Fort zelf is zeker binnenin nog in relatief goede staat waardoor het er soms iets te droog is voor overwinterende vleermuizen. De grachten en vooral de oude eiken en beuken vol met spechtengaten vormen dan weer een uitgelezen voeder- en verblijfplaats voor vleermuizen. De grootte van het gebied (in combinatie met het Schoonselhof) zorgt er voor dat vleermuizen voldoende en gevarieerde zones vinden om te jagen. Zomer- en winterverblijfplaatsen liggen dus zowaar op dezelfde plaats.

De fortgebouwen vormen trouwens een uitgelezen overwinteringsplaats

voor vlindersoorten zoals de dagpauwoog die er in grote getale overwinteren, terwijl nachtvlindersoorten zoals het roestje en de hopsnuituil, typische "fortbewoners", de gebouwen winter en zomer bevolken en een bijkomende voedselbron vormen voor de vleermuizen. Op de meer vochtige delen komt regelmatig de soms erg grote tijgerslak voor, die je ook niet alle dagen aantreft. Een kleurige bewoner die we zowel in de zomer als in de winter op het fort aantreffen is de ijsvogel die een prachtige verschijning blijft en de fortgrachten als private visgrond beschouwt. De oeverkant langs de zuidzijde van het fort helpt soms meerdere koppels aan nestgelegenheid.

Interessant maar intensief beheer blijft noodzakelijk

Fort 7 is een intensief gebied qua natuurbeheer. Inderdaad de hoge influx van stikstof door het nabije verkeer en de wilgenbossen vereisen een krachtig beheer om vooral het glacis voedselarm te houden. Dit beheer is erg succesvol getuige de grote populatie van bijvoorbeeld het Rapunzelklokje. Het beheer van de warmtevegetaties op de betonstroken is wat minder intensief maar andere delen van het fort, voornamelijk de voormalige open stukken voor de troepen, vergen 2x jaarlijkse maaibeurten om de nutriëntendruk onder controle te houden. Gezien het erg geaccidenteerde karakter en de opkomende bebossing is beheer ook niet altijd even eenvoudig en zijn hiervoor jaarlijks heel vele (actieve) handen nodig en soms moeilijke keuzes.

Gelukkig is het resultaat er echt wel naar en kan Fort 7 echt beschouwd worden als een biodiversiteitsschatkist midden in de stad.

Ertbrandbos en Fort van Erbrand (Kapellen), een natuurknooppunt in de Noord-Antwerpse regio

Willy Ibens, e-mail: willy.ibens@gmail.com

In de regio ten noorden van Antwerpen zijn er nog heel wat grote natuur- en bosgebieden. Stuk voor stuk gebieden die van cruciaal belang zijn voor het voortbestaan van bijzondere en kwetsbare planten en dieren. Als je op een landkaart van de Noord-Antwerpse regio kijkt, zal je merken dat het Ertbrandbos hét natuurknooppunt is tussen de natuur- en bosgebieden van Stabroek, Kapellen, Brasschaat en het Grenspark De Zoom – Kalmthoutse Heide. Recent kon het Fort van Erbrand en een groot deel van het Ertbrandbos (samen zo'n 90 hectare) worden aangekocht door Natuurpunt.

Welkom boommarter!

Steenmarters zijn in onze regio (en grote delen van Vlaanderen) geen zeldzaamheid meer. Minder bekend is dat ook zijn naaste familielid - de boommarter - aan een come-back bezig is. Decennia lang was die afwezig in Vlaanderen door uitroeiing en vernietiging van zijn leefgebied. Via cameravallen en via verkeersslachtoffers kunnen we de verspreiding van deze soort opvolgen. Net dit laatste heeft uitgewezen dat de

omgeving van het Ertbrandbos met omringende bosgebieden en het Grenspark één van de belangrijkste kerngebieden is voor de boommarter in de provincie Antwerpen. De boommarter is een bijzondere soort in West-Europa en wordt één van onze doelsoorten bij het opstellen van het beheerplan voor het Ertbrandbos.

Vleermuizen houden van forten én bossen

Het Fort van Erbrand is een zeer geschikte plek voor vleermuizen om er te overwinteren. Dat is niet zo verwonderlijk. Verschillende vleermuissoorten zoals watervleermuis, baardvleermuis en franjestaart houden van de combinatie van een goed winterverblijf in het fort en van een aantrekkelijk jacht- en leefgebied in een bosrijk landschap tijdens de zomermaanden. Ook bruine en grijze grootoorvleermuis gaan graag op jacht naar insecten in dergelijke gebieden.

Het Ertbrandbos is nu al gedeeltelijk aantrekkelijk voor vleermuizen. Via een gericht bosbeheer willen we de kansen voor andere soorten, zoals de rosse vleermuis, fors uitbreiden en versterken.

Geitenmelker

In het Ertbrandbos willen we ook de bestaande open plekken in het bos versterken. Nu zijn die nog in gebruik als wildakkers in functie van het jachtbeheer op reeën. Maar ze bieden meer mogelijkheden voor natuurlijke vegetaties. Daar hebben niet enkel de vleermuizen hun voordeel bij mee maar eveneens een bijzondere, Europees beschermde, vogelsoort: de nachtzwaluw of geitenmelker, wat de letterlijke betekenis is van zijn Latijnse naam *Caprimulgus*. De nachtzwaluw werd reeds eerder waargenomen in het Ertbrandbos. Bovendien is er een belangrijke populatie van nachtzwaluw aanwezig in omringende gebieden zoals het Mastenbos en het Schietveld van Brasschaat. We zijn ervan overtuigd dat de soort definitief als broedvogel zal terugkeren in het Ertbrandbos.

Betonnen pantserfort

De betonnen pantserforten van de Antwerpse fortengordel werden gebouwd tussen 1907 en 1914. Ze lijken sterk op elkaar omwille van eenzelfde militair concept. Er zijn een viertal varianten. De belangrijkste verschillen zitten in de mate van bewapening nl.



Figuren 1 en 2: Fort van Erbrand in Kapellen © Natuurpunt afdeling Antwerpen-Noord

het aantal pantserkoepels en de wijze waarop de flankering van de gracht werd opgebouwd. Het Fort van Ertbrand is een fort van de 2^{de} orde met samengevoegde caponnières. Het heeft een trapeziumvormig forteiland met caponnières op de hoekpunten die de fortgracht aan de vijandelijke zijde moesten verdedigen. Het voorfront is gericht naar het noorden. De toegangsbrug en de traditorebatterij - die nu nog verscholen zitten achter een rij coniferen - is de achterzijde van het fort. Boven de rondboogvormige toegang staat het bouwjaar '1912'. Hoewel het Fort van Ertbrand geen rol speelde tijdens WOI en het niet werd beschoten door de Duitsers werd het bij de aftocht van het Belgische leger in oktober 1914 zwaar beschadigd. De kanonnen in de schutskoepels en caponnières mochten immers niet gebruiksklaar in de handen van de vijand vallen. Na de Eerste Wereldoorlog werd het fort gemoderniseerd. Vanaf 1939 maakt de zuidelijke fortgracht deel uit van de Antitankgracht. Tijdens WOII heeft het fort geen belangrijke rol gespeeld. Na 1945 werd het gebruikt door de Belgische Ontmijningsdienst voor het vernietigen van springstoffen, mijnen en munitie.

Europees beschermd voor vleermuizen

Door de Vlaamse regering zijn voor dit fort een aantal prioritaire inspanningen vastgelegd, nl. het bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor de water-vleermuis, franjestaart, Brandts- en baardvleermuis. Prioritair zijn maatregelen die leiden tot een verbetering van het microklimaat van de overwinteringsplaatsen en gericht zijn op het vermijden van verstoring. Verder moet ook gedacht worden aan het verbeteren van de toegankelijkheid voor vleermuizen, de ecologische kwaliteit en de connectiviteit van het fortdomein door het behouden en versterken van aanwezige bosclementen en kleine landschapselementen. Het is belangrijk dat er goed jachtgebied in de buurt van de overwinteringszones ligt om in het najaar vetreserves aan te leggen en in het voorjaar op kracht te komen. Dit betekent dat lineaire groene landschapselementen op het fort moeten worden behouden of hersteld en dat er geen bijkomende barrières mogen worden gecreëerd.

Militair erfgoed en natuur gaan best samen

De bos- en natuurgebieden in Brasschaat, Kapellen en Kalmthout zijn niet enkel belangrijk voor het behoud van planten en dieren in onze verstedelijkte omgeving maar vervullen eveneens een onmisbare rol als wandel -en natuurbelevingsgebied. Willen wij de ecologische draagkracht van al deze natuurgebieden niet aantasten dan moet de recreatiedruk worden gespreid. Dat betekent het toegankelijk maken van nieuwe terreinen en de aanleg van nieuwe wandelroutes. De Duitse verdedigingslinie uit WOI in het Mastenbos, de Antitankgracht en het Fort van Ertbrand vormen samen een uniek stuk militair erfgoed.

Steun

Deze aankoop was mogelijk dank zij de financiële steun van minister Joke Schauvliege, de hulp van de Koning Boudewijnstichting en de inspanning van heel veel donateurs met een hart voor de natuur.

Verrassende natuur op het Fort van Walem

Filip Van den Wyngaert, verantwoordelijke beheerteam fort van Walem (conservator), e-mail: filip.vdw@telenet.be

Een ultrakorte biografie van het fort

De tweelingforten van Walem en Lier waren bij de eerste forten die gebouwd werden in de buitenste fortengordel rond Antwerpen. Die eerste forten werden nog grotendeels in baksteen gebouwd op een domein van meer dan 20 ha, wat aanzienlijk groter is dan voor de meeste forten van de buitenste gordel. Het waren kale gebieden met gebouwen die bedekt werden met een flinke laag aarde om de beschietingen zo goed mogelijk te weerstaan. Nog voor de start van de

Figuur 1:
Luchtfoto
van Fort van
Walem ©
provincie
Antwerpen



eerste wereldoorlog, werden ook de gebouwen op het fort van Walem versterkt met een metersdikke laag (ongewapend) beton.

Vijf volle dagen duurden de beschietingen van het fort van Walem in september 1914. Na die vijf dagen heeft het fort nooit meer een echte militaire rol gespeeld. In de jaren daarna kon de natuur stilaan zijn intrede doen. Na de periode als thuishaven van de civiele bescherming en zelfs enkele maanden als gesloten vluchtelingencentrum, is het fort sinds 1992 verlaten en heeft de natuur het helemaal ingenomen. In 2009 volgde dan de aankoop door Natuurpunt, waardoor het zijn (eind)bestemming als natuurgebied gekregen heeft.

De Walemse Ardennen

Het fort van Walem is net als alle andere forten van groot belang voor overwinterende vleermuizen, met nu al negen soorten over de jaren heen. Het waren in eerste instantie echter niet de vleermuizen, maar de andere natuurwaarden op het fort die de aandacht trokken van de plaatselijke vrijwilligers van Natuurpunt.

Door de jarenlange relatieve rust op het fort en het gebrek aan onderhoud is er een erg gevarieerd landschap ontstaan. Het domein is nu grotendeels bebost en er groeien prachtige oude zomereiken (*Quercus robur*), vergezeld van een mooie populatie eikenpage (*Favonius quercus*). Door de kunstmatige hellingen kun je er zelfs een Ardennengevoel ervaren met schralere zuidgerichte hellingen en dichtere bebossing op de andere. Grotten inbegrepen natuurlijk, die functie nemen veel van de gebouwen voor hun rekening!

Geen wonder dat zo'n domein een belangrijke uitvalsbasis is voor de lokale natuur. Als grijsgroene stapsteen in het Walemse landschap is dit een uiterst belangrijke schakel in het plaatselijke netwerk van natuurgebieden geworden.



Figuur 2: Twee exemplaren van bruine korenbout © Diane Appels

In het najaar en de winter vinden houtsnippen (*Scolopax rusticola*) er een ideale rust- en foerageerplaats. Bosuil (*Strix aluco*) en kerkuil (*Tyto alba*) vinden nestplaats in de vervallen gebouwen, die ze delen met enkele koppels holenduif (*Columba oenas*), en de steile oevers vallen jaarlijks in de smaak bij een koppel tje ijsvogels (*Alcedo atthis*).

Bij het begin van de zomer trekt een bijna dagelijks jagende boomvalk (*Falco subbuteo*) de aandacht op de libellenrijkdom van het fort. Meest in het oog springen dan o.a. bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*) en smaragdlibel (*Cordulia aenea*), maar het paradepaardje van het fort is de zeldzame bruine korenbout (*Libellula fulva*) (figuur 2). Dit is een libellensoort die hoofdzakelijk in de provincies Antwerpen en Limburg voorkomt. Meestal worden er maar kleine aantallen gevonden. Tijdens de vliegtijd van de bruine korenbout, is ze de algemeenste libel op en rond het fort, met sommige jaren meer dan tweehonderd individuen. Het fort van Walem is daarmee wellicht dé Vlaamse hotspot van deze soort.

Zeg nooit zomaar mos tegen mos ...

Voor de grootste verrassingen op natuurhistorisch gebied heb je soms mensen nodig met wat minder cou-

rante interesses. Zo ontdekte een plaatselijke vrijwilliger dat het fort-domein een uitzonderlijke rijkdom aan mossen bevat.

Mossen komen bijna overal voor en worden vaak miskend. Een spijtige



Figuur 3: Gewoon dikkopmos (*Brachythecium rutabulum*) © Carl Van Den Broeck



Figuur 4: Kopjes-bekermos (*Cladonia fimbriata*) © Carl Van Den Broeck

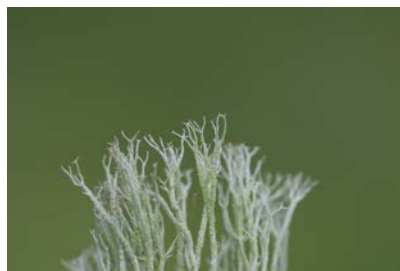
zaak, want vaak zijn mossen zeer goede indicatoren voor de lokale milieu- en natuurkwaliteit. De meeste mossen geven immers de voorkeur aan een specifieke groeiplaats. Die voorkeur wordt onder meer be-

paald door de eigenschappen van het substraat waarop het mos groeit, in combinatie met milieufactoren zoals vochtgehalte, zuurgraad en micro-lichtklimaat.

Niet minder dan 60 soorten mos werden op het fort gevonden en het zal dan ook niet verbazen dat daar naast heel wat algemene, ook enkele bijzondere soorten tussen zitten. Wat dacht je van oranjesteelte (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*), gewoon zijdemos (*Homalothecium sericeum*), penseeldikkopmos (*Brachythecium populeum*) en gewoon muursterretje (*Tortula muralis*)?

Bijzonder daaraan is dat enkele van deze mossen erg zeldzaam zijn in Vlaanderen omdat ze voornamelijk gevonden worden op kalkrijke substraten. Dat deze mossen het fort hebben kunnen koloniseren danken ze ook aan hun sporen, die honderden kilometers met de wind meegevoerd kunnen worden.

Het (kalkrijke) beton dat op het fort



Figuur 5: Gevorkt heidestaartje © Diane Appels

aanwezig is, maakt van het fort als het waren een kunstmatige kalksteenrots, een biotoop dat we in natuurlijke omstandigheden wel in Wallonië vinden, maar nauwelijks in Vlaanderen. Samen met de rijke afwisseling van zonnige/beschaduwde en vochtige/droge gradiënten op het terrein, zal dit de belangrijkste verklaring voor de grote diversiteit aan mossoorten zijn.

... of korstmos tegen korstmos

Met zo mogelijke nog mooiere namen als geleimos (*Collema crispum*),

frietzak-bekermos (*Cladonia humilis*), girafje (*Cladonia gracilis*) en gevorkt heidestaartje (*Cladonia furcata*) (figuur 5) moeten de korstmossen niet onderdoen voor de mossen, met wie ze overigens alleen een stukje naam gemeen hebben.

Voor het geleimos is de baksteen belangrijk, het frietzakbekermos zoekt het kalkrijke beton op en het girafje houdt van de droge zandgronden. Ook hier is de aanwezigheid van verschillende substraten dus de verklaring van het voorkomen van meer dan 40 soorten korstmossen. Opmerkelijk is ook dat op het Fort van Walem heel wat soorten van arme zandbodems, zoals heiden, vertegenwoordigd zijn. Het feit dat de aanaarding van de gebouwen gebeurde met voedselarme grond (uit de verdedigingsgracht) is daar wellicht de oorzaak van. Voor enkele soorten is het fort domein ongetwijfeld één van de enige vindplaatsen in de regio.

10 jaar beheerplan van Antitankgracht - voorlopige resultaten van de beheerwerken

Luc Van Craen, VMM, Dienst Beheer Onbevaarbare Waterlopen, e-mail: lvancraen@vmm.be

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) versterkt de ecologisch, landschappelijke en recreatieve kwaliteit van de Antitankgracht door verschillende maatregelen; van beheer van de houtkanten en de waterstand, slibuimingen tot exotenbestrijding en herstel van de sluisbunkers. In vogelvlucht geven we je hier een overzicht van onze doelstellingen én de nodige maatregelen.

Situering

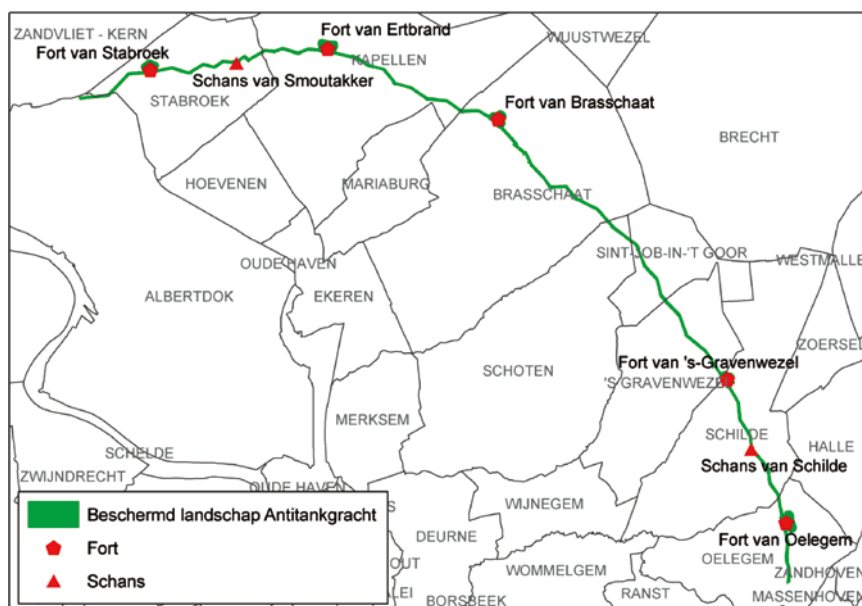
Het beschermd landschap Antitankgracht (figuur 1) strekt zich uit van het noorden van Antwerpen (Berendrecht) tot Ranst (Oelegem) en doorsnijdt daarbij de gemeentes Sta-

broek, Kapellen, Brasschaat, Schoten, Brecht (Sint-Job-in-'t Goor) en Schilde. Het omvat de gracht zelf, de laterale wegen en langsgrachten, de forten (uitgezonderd Fort van 's-Gravenwezel), schansen, sluisbunkers, dochterbunkers en ringgrachten.

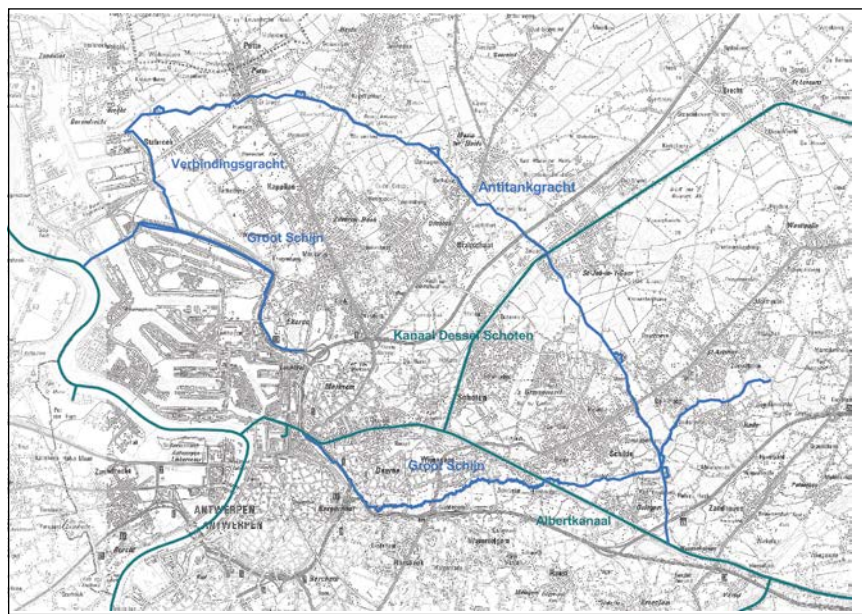
Historiek

De Antitankgracht is sinds 1993 gerangschikt als beschermd landschap. In 2006 startte men met de opmaak van een landschapsbeheerplan dat ondertussen is goedgekeurd. De Antitankgracht werd aangelegd als verdediging tegen een aanval op Antwerpen met pantservoertuigen. Men begon met de aanleg van de

gracht kort voor de Tweede Wereldoorlog. Daarbij volgde men de eerder aangelegde (eind 19^{de} - begin 20^{ste} eeuw) buitenste fortengordel. Het noordelijk en het zuidelijk deel van de gracht worden via twee tapsluizen met water uit het Kanaal Desel-Schoten gevoed. Oorspronkelijk werden de tapbunkers enkel gebruikt in noodgevallen, bijvoorbeeld als de natuurlijke toevoer niet volstond of wanneer men de vijandelijke oever wilde doen overstromen. Door het natuurlijk hoogteverschil moest de gracht onderverdeeld worden in 16 panden (of trajecten), 6 ten zuiden van het kanaal en 10 ten noorden ervan. Ze zijn afgescheiden door



Figuur 1: Antitankgracht met de belangrijkste forten en schansen



Figuur 2: Antitankgracht met de belangrijkste waterpartijen (in het blauw): Verbindingsgracht en Groot Schijn en de kanalen en rivieren (in het groen): Albertkanaal, Kanaal Dessel Schoten en Schelde

stuwsluizen waarmee het water kon opgestuwd of afgelaten worden in één of meerdere panden. Van de 15 sluizen werden er 13 beveiligd door een sluisbunker, de overige twee hebben een eenvoudige betonnen beveiliging van het sluismechanisme. Er is een overloop (betonnen sleuf) voorzien. Deze sluizen zijn een noodzaak voor de goede werking van het verdedigingssysteem. Het dak en buitenmuren zijn 1,3

meter dik om te kunnen weerstaan aan 15 cm-geschut. De bunker bevat gewoonlijk een schietkamer en een centraal gelegen kamer waar zich de periscoop bevond. Wanneer er een voldoende hoogteverschil is tussen de twee grachtpanden, bevindt er zich stroomafwaarts nog een derde (schiet)kamer die toegankelijk is door een trap vanuit de centrale kamer. In de schietkamers zijn affuiten aangebracht voor het plaatsen van

een machinegeweer.

In het noorden kwam het water via een uitlaatsluis in de Schelde terecht, in het zuiden mondde de gracht uit in het Albertkanaal. Bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog waren de werken nog niet voltooid. Voor de bevriende legers speelde de Antitankgracht uiteindelijk slechts een beperkte rol. Inmiddels is het meest westelijke stuk van de Antitankgracht, vlakbij de Schelde verdwenen door havenontwikkeling. Ook de vroegere aansluiting op het Albertkanaal verdween toen de aanzet voor het indertijd geplande duwvaartkanaal werd aangelegd.

VMM als beheerder

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) is beheerder van de Antitankgracht sinds deze kunstmatige waterloop in 2008 geklasseerd is als een onbevaarbare waterloop 1^{ste} categorie. Vóór deze klassering tot onbevaarbare waterloop was NV De Scheepvaart de verantwoordelijke beheerder. Ook de Verbindingsgracht (figuur 2), die de Antitankgracht verbindt met het Groot Schijn, kwam zo in het beheer van de VMM. Voorheen was dit een waterloop 2^{de} categorie die door de provincie beheerd werd.

Tien jaar geleden, in 2007, is het Landschapsbeheerplan van de Antitankgracht opgesteld in samenwerking met alle betrokkenen (zowel overheids- als privé-actoren) rond de Antitankgracht. Dat plan geeft nu de richting aan voor het beheer van de Antitankgracht en daarmee is een belangrijke inhaalbeweging ingezet.

Volgende maatregelen zijn cruciaal voor de ecologische en landschappelijke kwaliteiten van de Antitankgracht:

- beheer van de houtkanten
- slibruiming
- exotenbestrijding
- beheer sluisbunkers
- beheer van de waterstand



Figuur 3: Zicht op Antitankgracht voor de werken © VMM



Figuur 4: Zicht op Antitankgracht na de werken © VMM

Beheer van houtkanten

De taluds van de Antitankgracht zijn overal begroeid met bomen. Historisch werd hier een hakhout-beheer gevoerd, waarbij periodieke kappingen doorgevoerd worden. Jarenlang werd dit beheer verwaarloosd en was er nagenoeg een nulbeheer. In het landschaps-beheerplan is geopteerd om het hakhoutbeheer terug in te voeren. Voor vleermuizen, die onder meer in de forten overwinteren, vormen de houtkanten immers een belangrijk geleidend element.

De kappingen voorkomen dat omvallende bomen de oever beschadigen. Minder bladval geeft ook een minder snelle aangroei van slib in de Antitankgracht. Door meer lichtinval krijgen waterplanten meer kansen, waardoor de zelfzuivering beter wordt en de waterkwaliteit verbetert (figuren 3 en 4). Voor drijvende waterweegbree, een zeldzame waterplant, die voorkomt in de Antitankgracht is voldoende lichtinval naast een goede waterkwaliteit belangrijk.

Bij hakhoutbeheer wordt periodiek (ongeveer 10-jaarlijks) het hout gekapt. Na kapping is hergroei mogelijk. Om de 10-20 meter wordt een boom behouden (overstaander). Daarbij wordt voorkeur gegeven aan inheemse boomsoorten, terwijl exoten zoals Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik zoveel

mogelijk verwijderd worden.

Een groot aantal trajecten is al onder handen genomen, maar er blijven nog delen over die nog een eerste onderhoudsbeurt nodig hebben. De resultaten van het gevoerde beheer zijn al snel zichtbaar geworden. Door de kappingen verbeterde de lichtaanval en namen de waterplanten sterk toe.

Slibruiming

Sommige van die trajecten (panden) zijn nooit geruimd geweest sinds de aanleg ervan kort vóór de Tweede Wereldoorlog. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat er zich een dik pak (vervuild) slib had verzameld.

Bij de opmaak van een meerjaren-programma is in eerste instantie prioriteit gegeven aan de trajecten waarbij naast een herstel van de ecologie ook een verbeterde waterafvoer belangrijk is. Daarom is eerst de Verbindingsgracht aangepakt. Daarna waren er ruiming in Sta-brhoek en Kapellen, waar een goede waterafvoer belangrijk is voor de landbouw. De voorbije jaren (van 2015 tot begin 2017) werden de nagenoeg volledig dichtgeslibde trajecten in Brecht en Schilde aangepakt. De levenskansen voor vissen waren hier zeer beperkt geworden door de aanwezigheid van een zeer dik slibpakket. Bij de ruiming werden de nog aanwezige vissen over-

geplaatst naar een reeds geruimde zone. Onder meer paling, snoek, karper, baars en blankvoorn werden gevonden. Paling kan als glasaal via het kanaal Dessel Schoten de Antitankgracht bereiken, maar wordt in sommige jaren ook uitgezet door het Agentschap voor Natuur en Bos. Voor 2017 staat een traject in Brasschaat op het programma voor slibruiming.

In totaal is de voorbije 8 jaar meer dan 100.000 m³ slib geruimd uit de Antitankgracht en nog eens ongeveer 40.000 m³ uit de Verbindingsgracht. Het slib was op sommige plaatsten sterk vervuild waardoor de kostprijs voor afvoer hoog ligt. Het traject in Brasschaat tussen Mishagen en Bredabaan, dat dit jaar wordt aangepakt, is bijvoorbeeld sterk vervuild met zware metalen (o.m. cadmium en zink), aromatische koolwaterstoffen en minerale olie. Wellicht is de slechte kwaliteit van het slib mede de oorzaak van de aanwezigheid van draadalgen.

Van de ongeveer 33 km Antitankgracht werd bijna een derde geruimd en van de Verbindingsgracht het volledige traject (4 kilometer). Aangezien de sterkst angeslibde delen eerst werden aangepakt, kan gesteld worden dat het grootste deel van het werk achter de rug is. Op de geruimde trajecten is duidelijk vast te stellen dat het leven in de gracht zich herstelt.

Exotenbestrijding (grote waternavel, parelvederkruid)

Exotenbestrijding is vooral gericht op exotische waterplanten, zoals grote waternavel en parelvederkruid (figuur 5), die door hun invasief karakter de waterlopen volledig begroeiën.

Parelvederkruid kwam massaal voor in de gracht rond het Fort van Braschaat. Bestrijding gebeurde eerst via aanbestedingen om de massale aanwezigheid van de planten terug te dringen en het probleem beheersbaar te maken. Verdere opvolging en bestrijding gebeurt nu in eigen beheer door VMM door het weg nemen van planten vanop het water. Er werd een drastische reductie van de aanwezigheid van exoten gerealiseerd. De komende jaren hopen we deze soorten volledig te kunnen verwijderen.

VMM heeft ook inspanningen gedaan om rododendron, Amerikaanse vogelkers en Japanse duizendknoop te bestrijden. Een experiment



Figuur 5: Exoten (parelvederkruid) in de Antitankgracht (voordat de bestrijding werd uitgevoerd) © VMM

in Schoten om door concurrentie met aangeplante wilgen Japanse duizendknoop terug te dringen, was vrij succesvol en zal herhaald worden.

Lage waterstand

In de zomer valt de Antitankgracht in sommige trajecten vrijwel droog. Dit komt omdat de voeding vanuit het kanaal Dessel-Schoten beperkt wordt. Er wordt immers voorrang gegeven aan de scheepvaart bij tekort aan water. VMM probeert meer water op te houden, maar daling van de waterstand bij beperkte aanvoer en grote verdamping in de zomer is niet te vermijden. Echte droogval is er zelden omwille van voeding door het grondwater. Drijvende waterweegbree heeft eerder baat bij sterk schommelende waterstanden.

VMM plant haar water- en oeverbeheer met aandacht voor de ecologische en historische waarde van de Antitankgracht. In het bijzonder zal de aandacht uitgaan naar een verdere verbetering van de waterkwaliteit door het ruimen van vervuild slib en door het zoveel mogelijk afkoppelen van vervuilde waterstromen. Op die manier wordt de Antitankgracht een zeer belangrijk natuurlint. Ook voor de recreant biedt het herstel van de ecologische en landschappelijke waarde van deze waterloop een belangrijke meerwaarde.

Literatuur

- Royal Haskonig, 2011: Oppervlaktewaterkwantiteitsmodellering Antitankgracht. Eindrapport. Studie uitgevoerd in opdracht van VMM. 169 blz. + figuren.
- Provinciaal Instituut voor Hygiene (PIH), 2007: Landschapsbeheerplan Antitankgracht. 287 blz (+ kaartenbundel)

Beheer sluisbunkers



Figuur 6 : Een beheersluisbunker (een oeverherstelling) © VMM

Van oorsprong diende het sluismechanisme (binnen de sluisbunker) om het hoogteverschil te kunnen overbruggen dat over het traject aanwezig is. Bij het beheer van de sluisbunkers dient rekening gehouden te worden met de historische waarde. Enkele bunkers dreigden weg te zakken door onderspoeling en zijn hersteld. VMM investeerde ook in de vernieuwing van de houten schuiven in de sluisbunkers. Aan sommige sluisbunkers zakte de oeverbeschoeiing weg en diende hersteld te worden. Om het waterpeil beter te kunnen regelen, werden 5 doorgangen aangelegd rond sluisbunkers in Stabroek en Kapellen. Daarmee kan het beheer eenvoudiger gevoerd worden zodat de sluismechanismes, die een intensieve opvolging vragen, minder hoeven gebruikt te worden.

Websites

- Artikel over mollusken-inventarisatieonderzoek uitgevoerd door BVC in ANTenne 2010/2 (april - juni) (https://drive.google.com/drive/folders/0Bxhqgr_Q9u6JTDNTN-m1XSVZZaU0)
- Flora- en faunawaarnemingen : <https://waarnemingen.be/gebied/info/191336>
- [https://nl.wikipedia.org/wiki/Antitankgracht_\(Antwerpen\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Antitankgracht_(Antwerpen))