

2.2.8. Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*)



(Johan Baetens)

2014 – 2019

COLOFON		
Titel	ISBPP Moeraswespenorchis	
Jaar uitvoering	2014-2019	
Opgemaakt door	Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen Natuurpunt	
Contactpersoon	Laura Verlaeckt	
Revisiestatus	Definitief	

## INHOUDSOPGAVE

1. Synthese .....	270
1.1. Voorkomen in het havengebied .....	270
1.2. Voorkomen in Vlaanderen .....	271
1.3. Voorkomen in Europa .....	272
1.4. Beschermingsstatus .....	273
1.5. Ecologische vereisten .....	273
1.5.1. Groeiomstandigheden .....	273
1.5.2. Van kieming tot bloeiende orchidee .....	274
1.5.3. Bestuiving, zaadverspreiding en overwintering .....	274
2. Doelstellingen .....	276
2.1. Gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen .....	276
2.2. Doelstellingen ISBPP .....	276
2.3. Functioneel ecologische eenheid .....	276
2.4. Meeliftende soorten .....	277
3. Bedreigingen .....	279
3.1. Verdroging .....	279
3.2. Pesticidengebruik .....	279
3.3. Verruiging door vermesting en/of gebrek aan beheer .....	279
3.4. Verzuring .....	279
3.5. Bedreigingen in het havengebied .....	279
4. Maatregelen .....	280
4.1. Type maatregelen ("mogelijkheden") .....	280
4.1.1. Vermijden externe effecten .....	280
4.1.2. Inrichting natuurterreinen, leidingstroken en bermen .....	280
4.1.3. Beheer groeiplaatsen .....	280
4.1.4. Overplantingen .....	281
4.2. Concrete maatregelen .....	281
4.2.1. Vermijden externe effecten .....	281
4.2.2. Inrichting natuurterreinen, leidingstroken en bermen .....	282
4.2.3. Beheer bestaande groeiplaatsen .....	283
4.2.4. Overplantingen .....	284
4.2.5. Maatregelen ivf meeliftende soorten .....	284
4.3. Ruimtelijke allocatie .....	286
5. Verslag overleg actoren over maatregelen .....	289
6. Begroting, planning en prioritering .....	290
7. Controle en evaluatie (monitoring) .....	293
7.1. Methodologie .....	293
7.1.1. Populatiedynamiek .....	293
7.1.2. Grondwatermonitoring .....	293
7.1.3. Monitoring verruiging .....	294
7.1.4. Monitoring overplantingen .....	294
7.1.5. Monitoringstijdstip en -frequentie .....	294
7.2. Planning .....	294
8. Referenties .....	295

## Lijst van tabellen

Tabel 1: Resultaten populatie-tellingen. (° schatting, °° extrapolatie op basis van gedeeltelijke telling, * werd bloeiend waargenomen, ** terreinbezoek met Katoennatie).....	270
Tabel 2: Overzicht van beschermde en/of bedreigde soorten die meeliften met de maatregelen voor Moeraswespenorchis (f = foerageren, v = voortplanting, y = voorkomen, x = voorkeur).....	277
Tabel 3: Oppervlaktes van de onderdelen van het netwerk voor ISBPP Moeraswespenorchis per bestemmingscategorie .....	288
Tabel 4: Overzicht maatregelen ISBPP Moeraswespenorchis.....	290

## Lijst van figuren

Figuur 1: Overzicht van gekende vindplaatsen met aanduiding van populatiegrootte (situatie 2012).....	270
Figuur 2: Verspreiding Moeraswespenorchis in Vlaanderen voor 1939 (bron: Van Landuyt 2006).....	271
Figuur 3: Verspreiding Moeraswespenorchis in Vlaanderen voor 1939-1971 (vierkantjes) en 1972-2004 (bollen) (bron: Van Landuyt 2006).....	272
Figuur 4: Verspreiding Moeraswespenorchis in Europa (bron: website GBIF, 2010) .....	272
Figuur 5: Functionele ecologische eenheid voor de Moeraswespenorchis met aanduiding van te behouden (rood) en reeds verdwenen of nog te verdwijnen (oranje) groeiplaatsen .....	277
Figuur 6: Overzicht in te schakelen peilbuizen voor onderzoek naar potenties voor groeiplaatsen Moeraswespenorchis (geel: bestaande peilbuizen, paars: bijkomende geplande peilbuizen). .....	283
Figuur 7: Historische situatie (2009) van het voorkomen van Moeraswespenorchis in het havengebied (de gebieden werden in z'n geheel op deze kaart weergegeven, niet de afzonderlijke groeilocaties).....	286
Figuur 8: Huidige situatie (jaar 2012) met tijdelijke (in oranje aangegeven) en permanente groeiplaatsen in onderdelen van het netwerk (in groen aangegeven).....	287
Figuur 9: Gewenste situatie (na uitvoering SBP) met behoud van bestaande groeiplaatsen (in groen aangegeven) en te onderzoeken locaties voor mogelijk bijkomende groeiplaatsen (in geel aangegeven) .....	287



# 1. Synthese

## 1.1. Voorkomen in het havengebied

Moeraswespenorchis komt met zekerheid voor op 1 locatie in het havengebied op rechteroever. Daarnaast komt de soort voor in het Ekers Moeras, op de rand van het havengebied.

Op linkeroever zijn er verschillende groeiplaatsen bekend, waaronder Haasop, Groot rietveld, Vlakte van Zwijndrecht, Golf Kallo, enkele braakliggende terreinen (Geslecht) en verschillende bermen en leidingstroken (Ketenislaan).



Figuur 1: Overzicht van gekende vindplaatsen met aanduiding van populatiegrootte (situatie 2012)

In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde populatie-tellingen en gekende groeiplaatsen in en rond het havengebied. Het getal tussen haakjes geeft het aantal vegetatieve (dus niet bloeiende) individuen aan binnen het totale aantal. Cursief geschreven zones zijn zones buiten het havengebied gelegen.

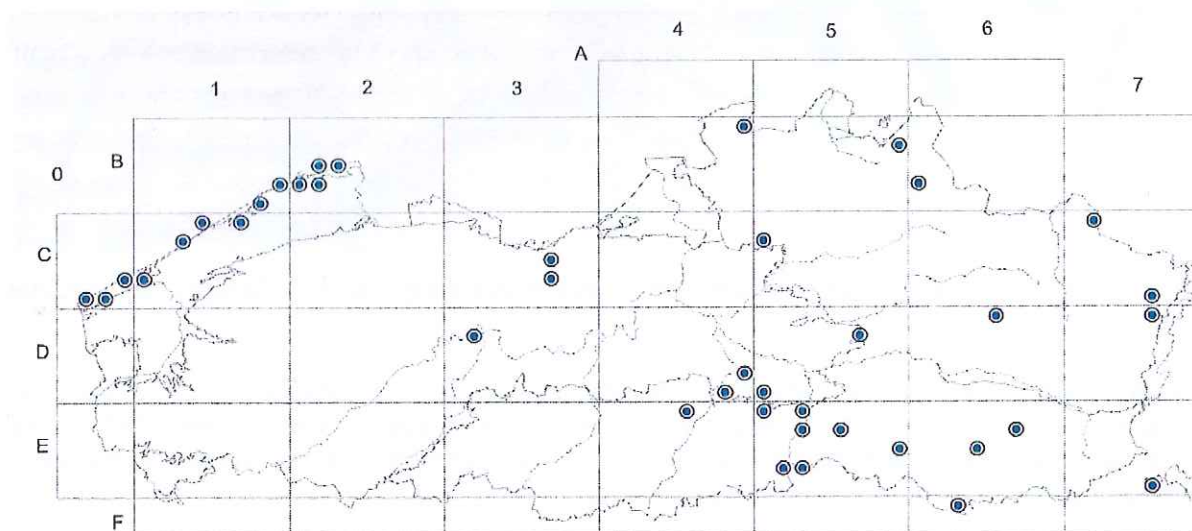
Tabel 1: Resultaten populatie-tellingen. (° schatting, °° extrapolatie op basis van gedeeltelijke telling, \* werd bloeiend waargenomen, \*\* terreinbezoek met Katoennatie)

Locatie	2002	2009	2010	2011	2012
Site Luithagen	2.500°	aanwezig*	-	-	50°
Luithagen hoogspanningsmast	-	-	-	150°	423
Zone Het Geslecht	-	aanwezig*	-	712 (544)	568 (415)
Meeuwenbroedplaats Deurganckdok	-	aanwezig*	-	1.000°	0
Berm Ketenislaan	-	aanwezig*	-	865 (374)	1.810 (629)

Locatie	2002	2009	2010	2011	2012
Zone Loghiddén city (voormalige Bayervlakte)	aanwezig*	aanwezig*	-	-	0**
Vlakte van Zwijndrecht	aanwezig*	-	-	-	234 (115)
Haasop	-	aanwezig*	-	150°	min. 107
Golf Kallo	-	aanwezig*	-	880 (523)	895 (569)
Groot Rietveld	-	aanwezig*	5.300 (3.000)°°	-	-

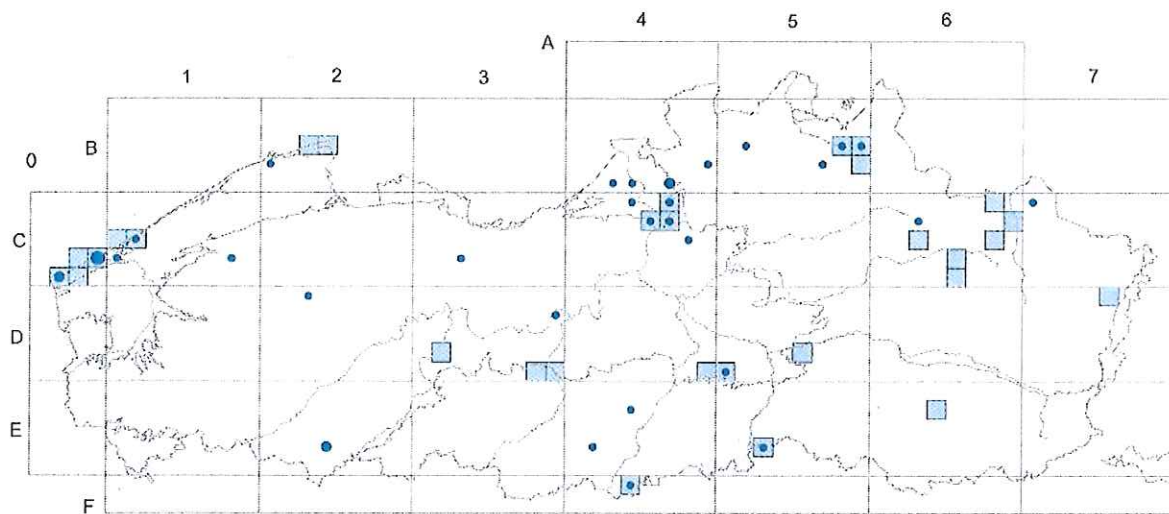
## 1.2. Voorkomen in Vlaanderen

Moeraswespenorchis is zeldzaam in Vlaanderen (Van Landuyt et al., 2006). Alhoewel regelmatig nieuwe groeiplaatsen ontdekt worden, gaat de soort toch gestaag achteruit. In de negentiende eeuw kwam ze nog over de hele lengte van de kust voor, terwijl ze op het einde van de twintigste eeuw nog slechts in vier duingebieden te vinden was. Ook in de Kempen is de achteruitgang duidelijk. Nieuwe populaties duiken vooral op in de grote havengebieden op opgespoten terreinen (Van Landuyt, 2006).



Figuur 2: Verspreiding Moeraswespenorchis in Vlaanderen voor 1939 (bron: Van Landuyt 2006)

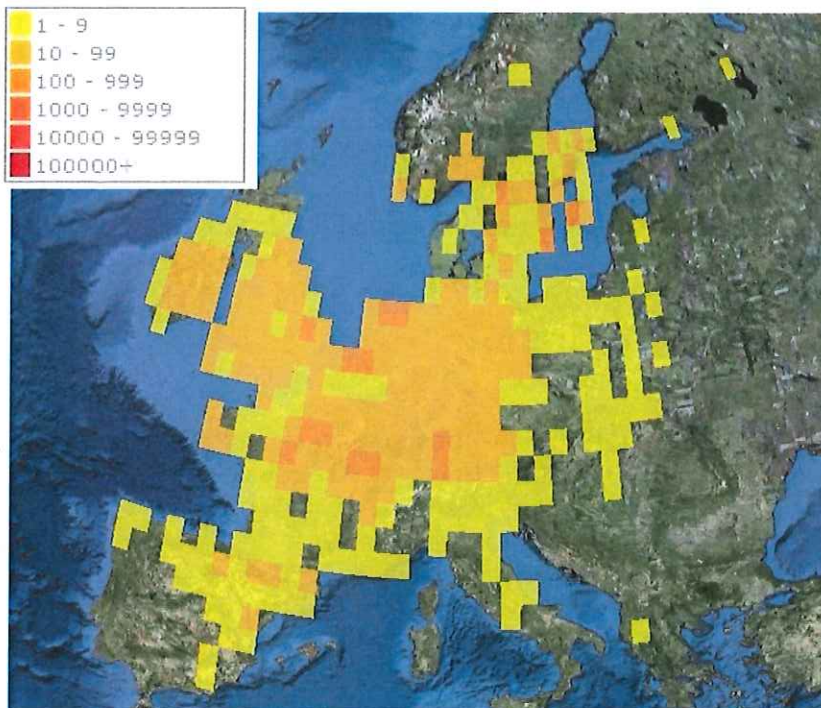




Figuur 3: Verspreiding Moeraswespenorchis in Vlaanderen voor 1939-1971 (vierkantjes) en 1972-2004 (bollen) (bron: Van Landuyt 2006)

### 1.3. Voorkomen in Europa

Moeraswespenorchis komt voor in geheel Europa, met uitzondering van Portugal, Zuid- en Midden-Spanje, Zuid- en Midden-Italië, Zuid-Griekenland, Midden- en Zuid-Turkije, Noord-Engeland en Noord- en Midden-Skandinavië (Kreutz, 1987).



Figuur 4: Verspreiding Moeraswespenorchis in Europa (bron: website GBIF, 2010)

## 1.4. Beschermingsstatus

In het Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer staat de Moeraswespenorchis op bijlage 1 vermeld onder categorie 1. Dit betekent dat voor deze paraplu-soort de basisbeschermingsmaatregelen van het besluit van toepassing zijn. Van de beschermingsbepalingen van de tot categorie 1 behorende soorten kan worden afgeweken onder de voorwaarden van artikel 20, § 1, § 2 en § 4. Bovendien gelden voor die soorten de aan planologische bestemming verbonden vrijstellingen, vermeld in artikel 11 en 15.

- Volgens artikel 10, § 2 van het soortenbesluit is het verboden specimina van de soort opzettelijk te plukken of te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen, te vernielen en te verplanten.
- Volgens artikel 11, § 1 mogen deze verbodsbepalingen voor wat betreft de soorten waarbij categorie 1 is aangekruist in bijlage 1, geen beperkingen inhouden die absoluut werken, of die handelingen verbieden of onmogelijk maken die overeenstemmen met de plannen van aanleg of de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening, of die absoluut de realisatie van die plannen en hun bestemmingsvoorschriften verhinderen of de realisatie van de algemene bestemming betekenisvol in het gedrang brengen.
- Nog volgens artikel 11, § 1 gelden de verbodsbepalingen van artikel 10, § 2 niet voor beheerwerkzaamheden die geen nadelige invloed hebben op de staat van instandhouding van de populaties van de soorten in kwestie.
- Volgens artikel 12 van het soortenbesluit is het verboden specimina van de soort te vervoeren, verhandelen of ruilen of te koop of in ruil aan te bieden.

Op de Vlaamse Rode lijst van de vaatplanten (Van Landuyt et al., 2006) staat de soort vermeld in de categorie "zeldzaam". Volgens het soortenbesluit, artikel 24 komt deze categorie niet in aanmerking voor de opmaak van een soortenbeschermingsprogramma. Echter volgens de omschrijving bij bijlage 1 van hetzelfde besluit komt deze categorie hiervoor wel in aanmerking. Aangezien in de toelichtende nota aan de Vlaamse regering bij dit besluit, de problematiek van de rugstreepad (ook in de categorie zeldzaam op de Rode Lijst) in het havengebied van Antwerpen expliciet wordt vermeld als voorbeeld bij het gebruik van het instrument soortenbeschermingsprogramma wordt er van uit gegaan dat op basis van het soortenbesluit ook voor de Moeraswespenorchis een SBP kan worden opgemaakt.

## 1.5. Ecologische vereisten

### 1.5.1. Groeiomstandigheden

Moeraswespenorchis groeit op zonnige tot licht beschaduwde, vochtige plaatsen op humushoudend tot weinig, basisch tot zwak zuur, maar in elk geval basenrijk en niet te voedselrijk, weinig of niet bemest substraat. Haar groeiplaatsen drogen 's zomers niet sterk uit; anderzijds staan ze in de winter meestal niet lang onder water. Het weligst gedijt zij op plaatsen waar al wel een dunne humuslaag aanwezig is, maar waar de vegetatie nog min of meer een pionierkarakter heeft. Zij vestigt zich in jonge duinvalleien spoedig nadat deze zijn ontstaan. Vooral aan de voet van heel lage zandheuveltjes in vochtige omgeving zijn vaak groepen Moeraswespenorchis te vinden (Weeda et al., 1994).

Ook vestigt zij zich geregeld op opgespoten zandvlakten, waar de begroeiing veelal lijkt op die in duinvalleien (Weeda et al., 1994).

Het aantal planten op een standplaats kan in verloop van tijd sterke fluctuaties vertonen. Een typische illustratie daarvan is het aantalsverloop op een terreintje (0.25 ha in de



Brunssummerheide) in Zuid-Limburg. Deze standplaats is in het voor- en najaar tamelijk vochtig. Alleen tijdens de zomermaanden droogt het terreintje aan de oppervlakte uit. De meeste exemplaren groeien er op het vochtigste gedeelte, hoofdzakelijk langs en in een smalle rietkraag. Door uitdroging werden er in 1975 slechts enkele exemplaren gevonden. Enkele jaren later had de populatie zich hersteld en aanzienlijk uitgebreid. In de jaren tachtig stabiliseerde de populatie zich en fluctueerde het aantal planten jaarlijks tussen 200 en 400 exemplaren. In 1983 was het aantal uitzonderlijk gestegen tot 800 bloeiende planten. Dat de populatie zich gestaag uitbreidde, was mede te danken aan de effectieve beheermaatregelen. De opslag van Ruwe berk (*Betula pendula*) bleef echter een probleem. Na 1985 kwam deze in het vochtigste gedeelte van het terrein explosief tot ontwikkeling en dreigde daardoor de populatie volledig te overgroeien. Om de successie onder controle te houden is het terrein in 1988 gemaaid en zijn de meeste Ruwe berken verwijderd. Hoewel de Ruwe berk dominant in de vegetatie aanwezig blijft, heeft de populatie zich door deze beheermaatregelen opnieuw fors weten uitbreiden. In 1990 werden niet minder dan 2000 planten geteld (Kreutz, 1992).

### 1.5.2. Van kieming tot bloeiende orchidee

Zoals bij de meeste orchideeën, is kieming van de Moeraswespenorchis afhankelijk van bepaald mycorrhizaschimmels. De zaden kiemen op vochtige, in het algemeen zwak basische grond (pH 6,5 - 8,5) (Bouman et al., 2000).

In verhouding tot andere inheemse orchideeën ontwikkelt de Moeraswespenorchis zich relatief snel van zaad tot bloeiende plant. Toch neemt deze aanloop tot een volwassen orchideeënbestaan nog 3 tot 4 jaar in beslag. De eerste twee jaar voltrekt de ontwikkeling zich geheel ondergronds, waarna nog één of meer jaren volgen waarin de plant zich enkel met één of enkele bladeren boven de grond vertoont, voordat zij voor het eerst tot bloei komt (Weeda et al., 1994).

### 1.5.3. Bestuiving, zaadverspreiding en overwintering

De meeste orchideeën van onze streken zijn in hoge mate op bestuiving door insecten aangewezen. Het insectenpubliek dat op de bloemen afkomt, bestaat slechts voor een deel uit 'legitieme' bezoekers oftewel effectieve bestuivers, waarop de bloem in bouw is afgestemd. De bloemen van de Moeraswespenorchis worden bezocht door een gevarieerd insectenpubliek, dat van plek tot plek nogal verschilt. Bestuivingswaarnemingen in diverse West- en Midden Europese landen betreffen wespen (vooral Eumenidae), honingbijen, hommels en andere bijen, zweefvliegen en andere vliegen, weekschildkevers (Cantharidae) en andere kevers, en zelfs mieren (Weeda et al., 1994).

In Nederland werden voornamelijk Mieren (*Lasius niger* & *Formica polyctena*) en Zweefvliegen (*Syritta pipiens* en *Lejogaster metallica*) als effectieve bestuivers aangetroffen, maar ook Honingbij (*Apis mellifera*), Wespen (*Lissonota* sp., *Trychosis legator*, *Agrothereutes* sp. en *Tenthredo perkensi*) en overige vliegen (*Rhinophora lepida*, *Scatophaga stercoraria*, *Nupedia aestiva* en *Eriothrix rufomaculata*) zorgden (zij het in mindere mate) voor de bestuiving van de Moeraswespenorchis. Dat verschillende onderzoekers zo geheel verschillende typen insecten als belangrijkste bestuivers vinden, toont aan hoe 'veelzijdig' Moeraswespenorchis is. De bloem kan gebruik maken van zeer verschillende bestuivers, afhankelijk van hun al dan niet voorkomen (Brantjens, 1981).

De Moeraswespenorchis produceert net als de meeste andere orchideeën, gigantische hoeveelheden zaad (ca. 2400 per vrucht). Gemiddeld komen 7 tot 8 vruchten per bloeiwijze tot ontwikkeling zodat 1 stengel per jaar ca. 18.000 zaden produceert. Bij droog weer in september-oktober springen de vruchten open en worden de zaden geleidelijk verspreid. Die verspreiding gebeurt door wind en water. De zaden zijn zodanig gebouwd dat ze bij zonnig weer met opstijgende warme lucht omhooggevoerd kunnen worden om vervolgens met de

wind tientallen kilometers ver te verspreiden. Ook via het water worden de zaden verspreid waarbij de inwendige luchtbel de zaden zo'n 25 dagen drijvende weet te houden. In natte duinvalleien staat de soort dan ook vaak in de aanspoelzone van de hoogste winterwaterstand (Bouman et al., 2000).

Moeraswespenorchis heeft in tegenstelling tot de meeste andere orchideeënsoorten geen knollen, maar kruipende wortelstokken die zich sterk vertakken, zodat ze vaak groepsgewijs groeien (Weeda et al., 1994).

## 2. Doelstellingen

### 2.1. Gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen

Er werden geen gewestelijke instandhoudingsdoelstelling voor deze soort gedefinieerd.

### 2.2. Doelstellingen ISBPP

Voor Moeraswespenorchis wordt als doelstelling een stand-still van het aantal groeiplaatsen binnen de functionele ecologische eenheid aangehouden, met name **6 groeiplaatsen** op basis van telling 2009. Hierbij wordt een groeiplaats beschouwd als een plaats waar minimaal 1 ha voorkeurs habitat beschikbaar is om een robuuste populatie tot ontwikkeling te kunnen laten komen. Van deze 6 groeiplaatsen wordt het behoud van 3 bestaande groeiplaatsen verzekerd: zone Luithagen hoogspanningsmast (RSO), Haasop (LSO) en zone Ketenislaan (LSO). Voor de resterende 3 groeiplaatsen worden binnen de functionele ecologische eenheid alternatieve locaties ingericht in functie van translocatie. Daarbij wordt in eerste instantie gekeken naar mogelijkheden in het oostelijke gedeelte van de Haasop, in onderdelen van de corridor voor de Rugstreeppad, in de Steenlandpolder, in de R2-vlakte, in de Scheldedijk in Zwijndrecht en in de bermen van de Noorderlaan ter hoogte van het natuurgebied Bospolder, De Kuifeend en de Grote Kreek.

In de second opinion (Arcadis, 2012) wordt er voor de Moeraswespenorchis (en Groenknolorchis) verwezen naar een oppervlakte doelstelling van 2 maal 30ha. Deze oppervlakte doelstelling is geïntegreerd in de habitatdoelstelling voor pionier habitat type II droge graslanden.

### 2.3. Functioneel ecologische eenheid

Als functionele ecologische eenheid voor de Moeraswespenorchis wordt het Havengebied LSO en RSO genomen, aangevuld met Kallo en de Golfclub Beveren, Groot Rietveld, Rietveld Kallo en de R2-vlakte.





Figuur 5: Functionele ecologische eenheid voor de Moeraswespenorchis met aanduiding van te behouden (rood) en reeds verdwenen of nog te verdwijnen (oranje) groeiplaatsen

## 2.4. Meeliftende soorten

In

Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de beschermde en/of bedreigde soorten die meeliften met de maatregelen voor Moeraswespenorchis. In de tabel wordt aangegeven voor welk havenspecifiek habitat de soort een voorkeur vertoont en welke habitats worden gebruikt voor voortplanting en om te foerageren. Tenslotte wordt aangegeven welke beschermingsstatus voor de soort geldt en wat het relatieve belang is van het havengebied ten opzichte van de Vlaamse context (# hokken in haven / # hokken in Vlaanderen).

Tabel 2: Overzicht van beschermde en/of bedreigde soorten die meeliften met de maatregelen voor Moeraswespenorchis (f = foerageren, v = voortplanting, y = voorkomen, x = voorkeur)

Biotopen	Pioniersituaties	Droge schrale graslanden	Schrale graslanden in vochtige depressies	Ruigte, struweel en bos	Moeras, riet-ruigte	Open water	Gebouwen en infrastructuur	Slikken -en schorren	Polders	Spoorwegberm	type soort	beschermingsstatus		belang havengebied
												SB	RL	
Moeraswespenorchis			x	y	y						doelsoort type I	cat 1	Z	10
<b>Planten</b>														
Fraai duizendguldenkruid	y		x								doelsoort type I	cat 1	MNB	7.1
Grote trosdravik			x								doelsoort type II	-	Z	5.0
Rietorchis	y		x		y						nevensoort type I	cat 1	Z	4.5
Smalle rolklaver			x						x		doelsoort type II	-	MNB	14.3
Strandkweek			y					x			doelsoort type II	-	MNB	10.3
Vleeskleurige orchis			x								doelsoort type I	cat 1	Z	6.9
<b>Vogels</b>														
Graspieper		f	v						f		doelsoort type I	cat 2	B	1.0
Grutto			y					f			doelsoort type I	cat 2	MNB	8.6
Tureluur			y								nevensoort type I	cat 2	K	13.3
<b>Zoogdieren</b>														
Bosspitsmuis			x	x	x						nevensoort type I	cat 1	MNB	< 1%
<b>Loopkevers</b>														
Acupalpus brunnipes			x								doelsoort type II	-	Z	5.4

De Moeraswespenorchis vormt een paraplu-soort voor 4 havenspecifieke beschermde soorten (doelsoort type I), 4 havenspecifieke niet-beschermde soorten (doelsoort type II), en 3 niet-havenspecifieke beschermde soorten (nevensoort type I). Enkel met betrekking tot beschermde havenspecifieke soorten (doelsoort type I) worden afzonderlijke doelstellingen inzake de kwaliteit van het habitat bepaald voor zover de vereisten naar kwantiteit en/of naar kwaliteit van de in stand te houden of tot stand te brengen ruimtes en locaties voor deze soorten afwijken van deze die betrekking hebben op de paraplu-soort. Eveneens worden ook enkel voor de doelsoorten type I bijkomende maatregelen vermeld die noodzakelijk zijn voor het tot stand brengen of het behoud van levensvatbare populaties van deze soorten binnen voornoemd gebied die anders zijn dan deze die betrekking hebben op de paraplu-soort.

De doelsoorten type I, Graspieper en Grutto stellen belangrijke bijkomende ecologische vereisten ten aanzien van het habitat voor Moeraswespenorchis. Het EI-netwerk omvat voor dit habitatype echter slechts weinig of geen gebieden (slechts enkele broedgevallen in Steenlandpolder, Haasop en R2-vlakte) die voldoende ruim zijn en waarin voldoende buffering aanwezig is om blijvend kansen te bieden als broedgebied voor deze soorten. Het EI-netwerk zal daarin dan ook slechts een ondersteunende en verbindende functie vervullen. De duurzame instandhouding van deze soorten zal op termijn immers in de natuurkernstructuur worden geborgen.

Voor de doelsoorten type I Fraai duizendguldenkruid en Vleeskleurige orchis dienen geen bijkomende maatregelen te worden genomen.

### 3. Bedreigingen

Door ontwatering, vervuiling, bemesting, ontginning en het dichtgroeien van heideterreinen, zijn in het binnenland van Nederland veel vindplaatsen van de Moeraswespenorchis verloren gegaan. Waar vroeger nog rijke populaties aanwezig waren, trof men anno 1987 nog maar enkele planten aan. In de overige delen van Nederland is de Moeraswespenorchis evenredig achteruitgegaan. In het duingebied van Zuid-Holland is dit wellicht het gevolg van de eutrofiëring van het grondwater door infiltratie met rivierwater ten behoeve van de drinkwaterwinning (Kreutz, 1987). De Moeraswespenorchis hoort tot de soorten die door ontwatering, ontginning en bemesting het meest achteruitgegaan zijn (Kreutz, 1992).

#### 3.1. Verdroging

Bij verdroging verdwijnt de Moeraswespenorchis. Daarbij is niet enkel het gebrek aan een hoge grondwaterstand nefast. Verdroging heeft immers veelal een vermestend effect doordat er voedingsstoffen vrijkomen die onder anaerobe omstandigheden opgeslagen blijven in de bodem. Zo zijn verschillende populaties in Zuid-Limburg verloren gegaan door een verlaging van de grondwaterstand (Kreutz, 1992).

#### 3.2. Pesticidengebruik

Bij het uitvoeren van tellingen van de populatie Moeraswespenorchissen aan de Ketenislaan werden verschillende verbleekte, misvormde exemplaren aangetroffen waar geen bloem- en vruchtontwikkeling meer bij plaatsvond.

#### 3.3. Verruiging door vermesting en/of gebrek aan beheer

In Zuid-Limburg bevond één van de laatste groeiplaatsen zich in Elzenbroekbos, waar de soort in relatief grote aantallen groeide en uit bijzonder forse exemplaren bestond. Begin jaren '90 was de Moeraswespenorchis op deze groeiplaats verdrongen door onder meer Grote brandnetel en Braam. Bovendien groeide het terrein dicht met houtige gewassen en vond bemesting van het terrein plaats door aanvoer van voedselrijk, vervuild water (Kreutz, 1992).

Ook zijn verschillende populaties in Zuid-Limburg verloren gegaan door de vorming van een dichte rietmat (Kreutz, 1992).

#### 3.4. Verzuring

Bij verzuring en ontkalking verdwijnt de Moeraswespenorchis, maar zij kan het soms lang volhouden op vochtige plekken in duinheiden. Vermoedelijk gaat het dan om plekken waar de basenrijkdom min of meer op peil blijft dankzij grondwaterinvloed.

#### 3.5. Bedreigingen in het havengebied

Op korte termijn vormen in het havengebied voornamelijk verdroging en verruiging door gebrek aan beheer een bedreiging voor het voortbestaan van bestaande populaties. Op lange termijn kan verzuring en ontkalking problemen opleveren.



## 4. Maatregelen

### 4.1. Type maatregelen (“mogelijkheden”)

#### 4.1.1. Vermijden externe effecten

Bij het (her)inrichten van nieuwe bedrijfsterreinen in de omgeving van een bestaande groeiplaats van Moeraswespenorchis dient aandacht besteed te worden aan het op peil houden van de (grond)waterhuishouding, desnoods via kunstmatige ingrepen zoals het gericht lokaal infiltreren van uit de omgeving afkomstig regenwater (voornamelijk daken en verharde terreinen met beperkt risico op vervuiling) in hoger gelegen gedeeltes.

Ook tijdens de bouwwerkzaamheden bij de (her)inrichting van het terrein zelf is het aan te bevelen om aan alle werken waarbij grondwater dient opgepompt te worden, een retourbemaling op te leggen.

Aangezien de impact van dergelijke werkzaamheden meestal niet eenvoudig te beoordelen is, is het aangewezen om voor het aanvangen van de werkzaamheden de effecten van de bouwwerkzaamheden op het grondwater en de noodzakelijke milderende maatregelen te bestuderen.

Aantasting door pesticidengebruik kan worden vermeden door alternatieve onkruidbestrijding toe te passen op gedeeltes van de spoorwegen waarlangs een populatie Moeraswespenorchissen groeit.

#### 4.1.2. Inrichting natuurterreinen, leidingstroken en bermen

Bij het inrichten van een terrein kan aandacht besteed worden aan het creëren van (nat-droog) gradiënten in het landschap. Dergelijke gradiënten vormen een kansrijke omgeving voor orchideeënpopulaties (Dekker, 1989; Sipkes, 1989). Daarbij kan aandacht besteed worden aan het kunstmatig op peil houden van de (grond)waterhuishouding door lokale infiltratie van uit de omgeving afkomstig regenwater (voornamelijk daken en verharde terreinen met beperkt risico op vervuiling) in hoger gelegen gedeeltes.

Door her en der lage zandheuveltjes te creëren, ontstaan eveneens ideale groeiomstandigheden voor deze soort.

Door het gericht aanbrengen van een laag schelprijk zand in een hoger gelegen gedeeltes kan ook het kalkgehalte van het doorsijpelend regenwater worden bijgestuurd en worden in lager gelegen gedeeltes kalkrijkere omstandigheden mogelijk.

#### 4.1.3. Beheer groeiplaatsen

Populaties van de Moeraswespenorchis kunnen door een aangepast beheer van vegetatie en waterhuishouding in stand gehouden of bevorderd worden. Daarbij dient optredende verruiging te worden teruggedrongen door het maaien van de vegetatie en het afvoeren van het maaisel. In verruigde omstandigheden is een late maaibeurt aangewezen. Om de (niet-verruigde) toestand gedurende lange tijd te bestendigen is een maaibeurt in najaar/winter voldoende. Een opvolging van de algemene vegetatieontwikkeling met aandacht voor verruigingsindicatoren (Braam sp., Brandnetel sp.) is daarbij aangewezen voor de keuze van het maaitijdstip.

Spontane verbossing kan worden teruggedraaid door het cyclisch kappen van boomopslag (hakhoutbeheer). Indien ontwikkeling van hakhoutstoven niet gewenst is (bv. op

leidingstrook) zal het wortelstelsel worden verwijderd of (indien reeds goed ontwikkeld) uitgefreesd.

Ook het kleinschalig plaggen (< 10m<sup>2</sup>) kan gunstige omstandigheden voor de (her)vestiging van de Moeraswespenorchis opleveren. Zo werden in het Waddengebied goede ervaringen opgedaan met het plaggen van vervilte en verarmde vegetaties, waarbij de verzuurde bovenlaag werd verwijderd (Kreutz & Dekker, 1999).

Voor al deze werken dient gebruik te worden gemaakt van licht materiaal zodat geen bodemverdichting kan optreden. Het bovenste deel van de bodem blijft hierdoor luchtig, wat goed is voor de doorworteling van de planten en het kiemen van de zaden (Dekker, 1994).

In de haven van Rotterdam wordt bij het beheer van de leidingstroken met gekende groeiplaatsen van orchideeën rekening gehouden. Wanneer dergelijke leidingstrook opnieuw dient te worden blootgelegd, wordt de populatie met bodemlaag kortstondig verplaatst en na de werken op dezelfde locatie opnieuw aangebracht (pers. med. Jan Putters, Havenbedrijf Rotterdam). Dergelijke werken kunnen enkel worden uitgevoerd buiten het groeiseizoen.

#### 4.1.4. Overplantingen

Op plaatsen waar het voortbestaan van een orchideeënpopulatie wordt bedreigd door infrastructuurwerken of ontwikkeling van nieuwe bedrijfsterreinen is het verplanten van Moeraswespenorchissen naar een alternatieve locatie het overwegen waard. Dergelijke translocatie dient echter als laatste optie te worden overwogen. Het succesvol verplanten van orchideeën is immers geen eenvoudige zaak. Wel kunnen een aantal regels in acht worden genomen waardoor dergelijke verplantingen meer kans hebben op slagen (Dekker, 1989).

- een verplanting kan alleen slagen bij sterke overeenkomst tussen het herkomstbiotoop en het uitplantingsbiotoop (o.a. bodem en grondwaterdynamiek)
- wanneer de ondergrond van het uitplantingsbiotoop niet voldoende overeenkomt met die van het herkomstgebied kan het nuttig zijn een deel van de bodem mee over te brengen
- het beheer van het uitplantingssterrein dient op de ontwikkeling van het voorkeurs habitat van de soort te zijn afgestemd

Het succes van een verplantingsactie kan enige tijd op zich laten wachten; soms duurt het 7 jaar voordat duidelijk wordt of de verplanting succesvol was of niet (Dekker, 1989).

## 4.2. Concrete maatregelen

### 4.2.1. Vermijden externe effecten

Bij de (her)inrichting van de bedrijfsterreinen in de nabije omgeving van gekende groeiplaatsen van Moeraswespenorchis waarbij grondwater dient opgepompt te worden, zal door de projectontwikkelaar een retour-bemaling toegepast worden.

Tevens zal bij de (her)inrichting van nabij gelegen bedrijfsterreinen gezorgd worden voor een lokale infiltratie van het regenwater indien dit noodzakelijk blijkt. Het effect van dergelijke maatregelen op de grondwaterhuishouding zal ten gronde worden opgevolgd.

Voor de Zone Luithagen (RSO) zal worden nagegaan welke maatregelen nodig zijn om de waterhuishouding in de aanpalende zone hoogspanningsmast te behouden en te optimaliseren. Hiervoor werden in 2010 reeds 5 peilbuizen geplaatst in de zone hoogspanningsmast (zie verder).

Vanwege de reeds aanwezige diepe drainage van het ganze terrein van Katoennatie naast de zone Ketenislaan (LSO) en de reeds geplande uitbreiding van deze drainage is het behoud van de huidige populatie zonder bijkomende maatregelen onmogelijk. Uit het, in opdracht van het GHA en MLSO, uitgewerkte visiedocument (draft-versie 2012) blijkt dat het voorkeurs habitat, mits beperkte herinrichting van enkele zones wellicht toch gemakkelijk te behouden valt. Daarbij dient mogelijk lokaal hemelwater te worden geïnfiltreerd op het hoger gelegen industrieterrein, naast de berm. Binnen dit ISBPP zullen hiertoe de benodigde maatregelen verder in detail worden uitgewerkt en (in samenwerking en overleg met Katoennatie) uitgevoerd.

Om het pesticidengebruik langs de spoorwegen te voorkomen, zal overlegd worden met Infrabel om tot een detailbeheer te komen van de verschillende locaties.

#### 4.2.2. Inrichting natuurterreinen, leidingstroken en bermen

In potentieel geschikte gebieden binnen het netwerk van EI kan een droog-nat gradiënt gecreëerd worden om kansen te creëren voor een populatie van de Moeraswespenorchis.

Op de rechterscheldeoever zijn potentieel geschikte gebieden voor Moeraswespenorchis o.a. aan Luithagen zone hoogspanningsmast, de bermen van de Noorderlaan ter hoogte van het natuurgebied Bospolder, De Kuifeend en de Grote Kreek (zone stadsgracht) waar mogelijk nog voldoende natte stukjes voorkomen.

Op de linkerscheldeoever zijn potentieel geschikte gebieden voor Moeraswespenorchis o.a. te vinden in het oostelijke gedeelte van de Haasop, in de R2-vlakte, in de Steenlandpolder, in de berm van de Schelgedijk in Zwijndrecht, in de onderdelen van het netwerk voor de Rugstreeppad alsook delen van het netwerk van EI rond het Logistiek Park Waasland.

Via een verkennend onderzoek tijdens het eerste jaar van het SBP zal voor de opgesomde locaties worden nagegaan in hoeverre de abiotische omstandigheden er gunstig zijn voor vestiging van Moeraswespenorchis en meeliftende orchideesoorten. In 2010 en 2012 werden hiertoe reeds in verschillende onderdelen van het EI-netwerk 9 peilbuizen geplaatst op de Rechterscheldeoever (RSO) en 22 op de Linkerscheldeoever (LSO). Binnen dit SBP zullen er bijkomend nog eens 16 peilbuizen geplaatst worden: 3 op RSO en 13 op LSO. Van de 13 nieuwe peilbuizen op LSO zijn er 8 peilbuizen die eveneens voorzien zijn in het kader van het ISBPP Rugstreeppad. Bijkomend zal een gevandaliseerde peilbuis op RSO worden vervangen.





Figuur 6: Overzicht in te schakelen peilbuizen voor onderzoek naar potenties voor groeiplaatsen Moeraswespenorchis (geel: bestaande peilbuizen, paars: bijkomende geplande peilbuizen).

Naast de kennis over grondwaterfluctuaties is ook een overzicht van de bodemsamenstelling (profiel en kwaliteitsparameters) en lokale topografie nodig om de potenties voor Moeraswespenorchis op deze locaties te kunnen bepalen. Hiervoor zullen de nodige grondboringen, hoogtemetingen, bodem- en grondwateranalyses worden uitgevoerd.

Tenslotte kunnen ook een overzicht van de ouderdom van de verschillende opgespoten terreinen en de ligging van persdijken nuttige informatie opleveren. Moeraswespenorchissen vestigen zich in natuurlijke systemen immers op plaatsen waar de successie reeds in een overgang zit tussen de pionierssituatie en een enigszins meer grazige situatie. De ligging van de persdijken kan daarbij belangrijke inzichten geven over de werking van lokale grondwatersystemen.

Om het voortbestaan van de populatie Moeraswespenorchissen in de berm van de Ketenislaan te verzekeren zal deze, bij wijze van case-study, tijdens het 2<sup>de</sup> jaar van het SBP Antwerpse haven gedeeltelijk worden heringericht.

Voortgaande op de ervaringen met de Ketenislaan en na afweging van de potenties uit het verkennend onderzoek zal in het 3<sup>de</sup>, 4<sup>de</sup> en 5<sup>de</sup> jaar van het SBP telkens ten minste 1 potentievolle zone worden geoptimaliseerd via (overgangs)beheermaatregelen en/of een (eventuele) herinrichting.

#### 4.2.3. Beheer bestaande groeiplaatsen

Voor het duurzaam behoud van de Moeraswespenorchis-populaties wordt een aangepast beheer toegepast wat enerzijds bestaat uit het opmeten van de grondwaterstanden in de huidige en toekomstige groeiplaatsen en anderzijds uit een aangepast maai- en hakhoutbeheer.

Op alle bestaande en toekomstige groeiplaatsen worden peilbuizen 2-wekelijks opgemeten zodat veranderingen in de grondwaterhuishouding van de groeiplaats tijdig worden opgemerkt.

De huidige groeiplaats van de Moeraswespenorchis op de rechterscheldeoever wordt optimaal beheerd (een jaarlijkse maaibeurt, tijdstip afhankelijk van verruigingsgraad) zodat de planten tot een maximale zaadproductie kunnen komen. Zo vergroot de kans dat zaden zich spontaan kunnen verspreiden naar andere geschikte gebieden.

Op de linkerscheldeoever zijn meerdere groeiplaatsen bekend die in 2010-2012 gedetailleerd in kaart werden gebracht. Op elke groeiplaats zal het beheer overeenkomstig de beheerrichtlijnen vermeld in hoofdstuk "Type maatregelen - Beheer groeiplaatsen" worden uitgevoerd.

Het beheer van de leidingstroken (zoals deze langs de Ketenislaan) met gekende groeiplaatsen van Moeraswespenorchis of andere orchideeën vragen om iets meer aandacht. Wanneer in dergelijke leidingstrook werkzaamheden plaatsvinden (bv. aanleg nieuwe leiding), dient de populatie met bodemlaag kortstondig te worden verplaatst en na de werken op dezelfde locatie opnieuw aangebracht. Bij werken in leidingstroken zal er met de opdrachtgever/aannemer contact opgenomen worden zodat verstoring van de populatie tot een minimum beperkt wordt.

#### 4.2.4. Overplantingen

Deze maatregel kan enkel worden toegepast onder bijzondere voorwaarden. Moeraswespenorchissen zijn in België wettelijk beschermd. Dit betekent dat deze planten niet mogen worden uitgegraven. Voor groeiplaatsen die (op termijn) worden ingenomen door verdere havenontwikkeling dient dan ook een ontheffing te worden aangevraagd. Een dergelijke maatregel kan slechts worden overwogen als laatste "redmiddel".

Voor de huidige standplaats op de rechterscheldeoever werd daarom een eerste ontheffing aangevraagd in 2007, welke voor 3 jaar werd toegekend. In 2010 en 2011 werden hiervoor opnieuw ontheffingen aangevraagd, die telkens slechts voor 1 jaar werden toegekend. Tijdens deze periode werden enkel planten overgeplant naar de nabijgelegen zone hoogspanningsmast. Ook werd (in de laatste ontheffingsaanvraag in 2012) de mogelijkheid voorzien om een overplanting te organiseren naar het natuurgebied De Kuifeend.

Voor de groeiplaats op de voormalige meeuwenbroedplaats aan het Deurganckdok werd in 2011 een ontheffing aangevraagd en verkregen om translocaties uit te voeren naar de berm van de Ketenislaan en de R2-vlakte. In totaal werden een 300-tal wortelstokken overgeplant naar de Ketenislaan.

Binnen het huidige SBP zal ook voor de groeiplaats op de braakliggende zone aan het Geslecht (ten zuiden van het Fort Liefkenshoek) en (indien nodig) ook voor de Vlakte van Zwijndrecht een translocatie uitgevoerd worden.

#### 4.2.5. Maatregelen ifv meeliftende soorten

In deze paragraaf wordt getoetst of de concrete maatregelen voor Moeraswespenorchis ook voldoende zijn om de duurzame instandhouding van de meeliftende soorten (vermeld in Tabel 2) te borgen.

Voor de meeliftende vogelsoorten (Graspieper, Grutto en Tureluur) zal de duurzame instandhouding op termijn in eerste instantie in de natuurkernstructuur worden geborgen. Het netwerk van EI vervult daarbij enkel een ondersteunende en verbindende rol. Het nemen van extra maatregelen voor deze soorten binnen het netwerk is dan ook niet mogelijk/weinig zinvol.



Rietorchis is gekend van 4 groeiplaatsen in het havengebied, waaronder 2 locaties (berm van de Ketenislaan en Haasop) waar ook Moeraswespenorchis voorkomt. Er kan dan ook verwacht worden dat Rietorchis effectief zal meeliften met Moeraswespenorchis: indien voldoende voorkeurs habitat aanwezig is / gecreëerd wordt voor Moeraswespenorchis worden hiermee tegelijkertijd ook voor Rietorchis gunstige omstandigheden gecreëerd. Op locaties waar momenteel Rietorchis groeit, maar die tijdens de looptijd van dit SBP, zullen verdwijnen door economische ontwikkeling (vb. Verrebroekse Plassen), zullen voorafgaand translocatie-experimenten worden uitgevoerd naar locaties waar reeds Moeraswespenorchis groeit.

Van Vleeskleurige orchis kan het al dan niet meeliften met Moeraswespenorchis op dit ogenblik met minder zekerheid worden gesteld. De soort komt in het natuurgebied Oude Landen, net buiten het havengebied echter veelvuldig voor in associatie met Moeraswespenorchis. Momenteel zijn er in het havengebied zelf echter geen groeiplaatsen meer bekend van deze soort. De populatie Rietorchis aan de Ketenislaan werd in het verleden verkeerdelijk op naam gebracht als Vleeskleurige orchis. T.h.v. Kallu-sluis werd in 2010 nog wel een populatie gevonden welke vermoedelijk Vleeskleurige orchis betrof, maar dat kon niet tijdig worden bevestigd. In 2011 verdween deze populatie immers doordat de groeiplaats in gebruik werd genomen als stortplaats voor bentoniet-specie afkomstig uit de boringen voor de Liefkenshoektunnel.

Op basis van de ervaringen in de Oude Landen kan echter wel geconcludeerd worden dat het voorkeurs habitat van beide soorten wel degelijk kan samenvallen. Voor de instandhouding van Vleeskleurige orchis wordt dan ook gerekend op een spontane herkolonisatie vanuit de bronpopulatie in de Oude Landen, waar van deze soort één van de grootste populaties in Europa voorkomt.

Wanneer tijdens de looptijd van dit SBP groeiplaatsen van deze soort worden aangetroffen, zullen deze in eerste instantie overeenkomstig de beheerlijnen voor Moeraswespenorchis worden beheerd. Indien de locatie moet verdwijnen voor economische ontwikkeling, zullen ook voor deze soort voorafgaand translocatie-experimenten worden uitgevoerd naar locaties waar reeds Moeraswespenorchis groeit.

Het meeliftend karakter van Fraai duizendguldenkruid en Smalle rolklaver is overduidelijk: beide soorten komen op heel wat locaties, waar ook Moeraswespenorchis groeit in het havengebied voor.

Voor andere planten is het meeliftend karakter voorlopig iets minder duidelijk:

- Grote trosdravik werd recent (2011 en 2012) teruggevonden op 4 locaties in het havengebied op de Rechterscheldeoever (berm Noorderlaan langs Stadsgracht, Muisbroeklaan, Oosterweelsteenweg en Noordkasteel). Bij eventuele herinrichtingmaatregelen van potentiële locaties voor Moeraswespenorchis, zoals de berm van de Noorderlaan, zal expliciet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van deze soort.
- Strandkweek werd recent (2010 tot en met 2012) nog waargenomen op 4 locaties in het havengebied op de Rechterscheldeoever (berm Noorderlaan langs Stadsgracht, industriegebied Zwijndrecht, Scheldelaan t.h.v. Total Fina) en komt veelvuldig voor in de schorregebieden langs de Schelde (Schor van Doel, Schor van Ouden Doel, Galgenschoor en Ketenisseschor). Er mag bovendien verwacht worden dat het voorkeurs habitat voor deze soort bij de ontwikkeling van noordelijke natuurgebieden op de linkerscheldeoever ruimschoots tot ontwikkeling zal komen.

Van Bosspitsmuis is slechts 1 recente (2012), toevallige waarneming bekend uit het Groot rietveld (buiten havengebied). Er werd tot nu toe echter geen gerichte inventarisatie van kleine zoogdieren in het havengebied uitgevoerd. Om het meeliftend karakter van deze soort



na te gaan, zal hier tijdens de looptijd van het SBP een bijkomende monitoringsinspanning voor worden uitgevoerd (m.b.v. life-traps).

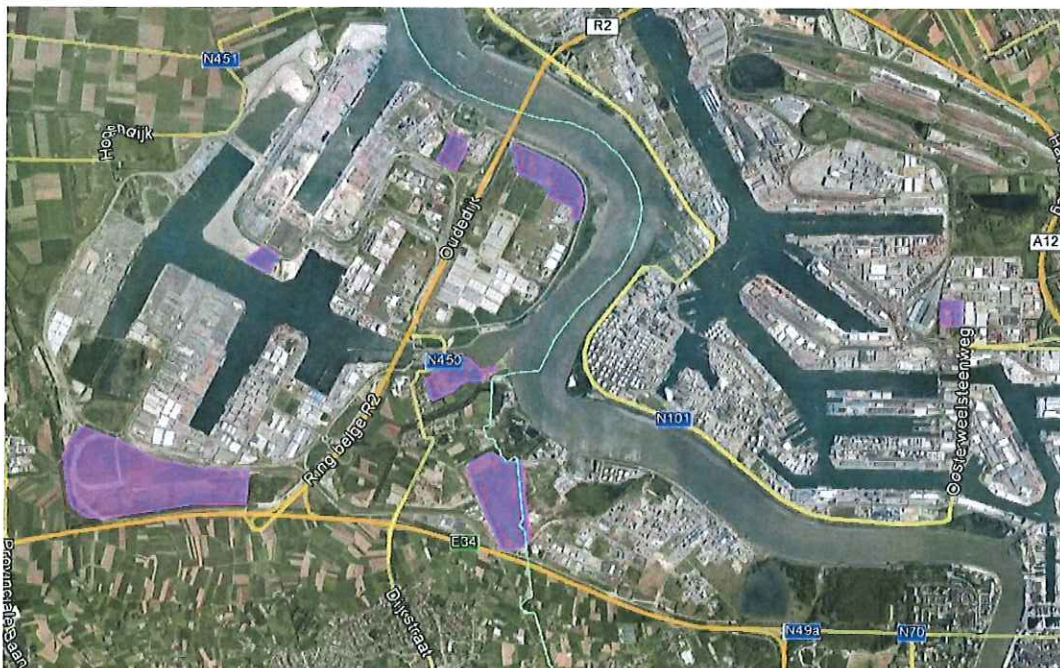
Voor de Loopkevers ontbreekt het voorlopig aan gegevens om het meeliftend karakter te kunnen aantonen: er zijn enkel gegevens beschikbaar van een monitoringsinspanning in 2009 (Vansteelant, 2010).

Van *Acupalpus brunnipes*, een zeldzame kensoort van natte heide en droogveen, werden in 2009 de hoogste aantallen aangetroffen op verschillende locaties aan de Meeuwenbroedplaats op de linkerscheldeoever en in het Groot rietveld, en in beperktere mate ook in het Opgespoten Doeldok, de groeiplaats van Groenknolorchis in Haasop en de Verrebroekse plassen. De soort bereikt daarbij kennelijk de hoogste concentraties in gebieden waar ook Moeraswespenorchis voorkomt. Het meeliftend karakter kan dus worden vermoed, maar daarover bestaat voorlopig nog geen zekerheid.

Voor deze soort zal tijdens de looptijd van dit SBP een bijkomende monitoringsinspanning worden geleverd om het meeliftend karakter na te gaan.

### 4.3. Ruimtelijke allocatie

In onderstaande figuren wordt een overzicht gegeven van de locaties die ingeschakeld (zullen) worden voor het duurzaam behoud van de Moeraswespenorchis: in de historische (2009), huidige (2012) en gewenste situatie (na het SBP).



Figuur 7: Historische situatie (2009) van het voorkomen van Moeraswespenorchis in en buiten het havengebied (de gebieden werden in z'n geheel op deze kaart weergegeven, niet de afzonderlijke groeilocaties)





Figuur 8: Huidige situatie (jaar 2012) met tijdelijke (in oranje aangegeven) en permanente groeiplaatsen (in groen aangegeven)



Figuur 9: Gewenste situatie (na uitvoering SBP) met de onderdelen van het netwerk van EI binnen het havengebied die garant staan voor de instandhouding van een levensvatbare populatie Moeraswespenorchis op de linker- en rechterscheldeoever.

De gewenste eindsituatie (na 5 jaar SBP) bestaat uit het behoud van de 3 bestaande groeiplaatsen, zijnde Luithagen zone hoogspanningsmast, Haasop en Ketenislaan (in havengebied) en minstens 3 bijkomende groeiplaatsen in een aantal van de onderzochte locaties. Welke locaties dit zullen zijn, zal pas duidelijk worden uit het standplaatsonderzoek.

In Tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de oppervlakte van het EI-netwerk ten behoeve van het behoud van een levensvatbare populatie Moeraswespenorchis en meelifters. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de oppervlaktes gelegen binnen en buiten havengebied. Voor de berekening van de oppervlaktes werd enkel gebruik gemaakt van de oppervlaktes (potentieel) geschikt habitat voor Moeraswespenorchis.

Tabel 3: Oppervlaktes van de onderdelen van het netwerk voor ISBPP Moeraswespenorchis per bestemmingscategorie

<b>Oppervlakte netwerk tbv ISBPP Moeraswespenorchis per bestemmingscategorie</b>	<b>Voor SBP (ha)</b>	<b>Na SBP (ha)</b>
<b>Oppervlakte binnen haven</b>	<b>76</b>	<b>85</b>
EI in bestemming grijs, paars, bruin	62	13
Permanent in haven	14	
EI		47
EI+		25
<b>Oppervlakte buiten haven</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Totaal</b>	<b>80</b>	<b>89</b>

Uit Tabel 3 blijkt dat het bestaande areaal aan (potentieel) voorkeurshabitat met een oppervlakte van 80 ha tijdens het SBP zal vervangen worden door 89 ha (potentieel) voorkeurshabitat. Tegelijkertijd zal er een 49 ha (62 – 13 ha) aan voorkeurshabitat en/of groeiplaatsen in havengebied in de nabije toekomst ingenomen worden door havenontwikkeling (noordelijke zone van Loghiddens city, de zone in de Vlakte van Zwijndrecht en aan het Geslecht).

Daarbij dient te worden opgemerkt dat in de totaal oppervlakte van 89 ha ook alle potentiële groeiplaatsen die in het standplaatsonderzoek zullen worden betrokken, werden meegenomen. Aan het einde van het SBP zullen minstens 6 groeiplaatsen optimaal ingericht en beheerd worden in functie van de duurzame instandhouding van Moeraswespenorchis in zijn fee. Van de 89 ha bevinden er zich 4 ha van het netwerk permanent buiten de haven: de ecozone in Golf Kallo en leidingenzone langsheen Groot Rietveld.

Uit Tabel 3 blijkt eveneens dat binnen havengebied in totaal 72 ha van het netwerk voor (potenties voor) Moeraswespenorchis zal worden ondergebracht in onderdelen met bestemming EI en EI+ (Haasop, Steenlandpolder, ...) en 13 ha in onderdelen met bestemming grijs, bruin of paars (onderdelen van het netwerk voor de Rugstreeppad en Luithagen zone hoogspanningsmast op RSO).



## 5. Verslag overleg actoren over maatregelen

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de actoren die bepalend zijn in het realiseren en beheren van het netwerk, telkens met hun specifieke bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

Overheidsinstanties:

- ANB:
  - vergunningverlenende overheid (ontheffingen)
  - beheerder Haasop
- GHA
  - eigenaar bermen en concessie terreinen havengebied
  - eigenaar site New Holland Tractor
  - eigenaar Luithagen zone hoogspanningsmast
  - beheerder berm Noorderlaan
- Maatschappij LSO:
  - eigenaar concessie terreinen Logistiek Park Waasland, ...
  - aanleg/inrichting Rugstreeppad-corridor met poeltjes ten noorden van het Logistiek park
- AMT:
  - eigenaar en beheerder leidingstroken en bermen in het havengebied (o.a. Ketenislaan)
  - eigenaar en beheerder R2-vlakte
  - eigenaar meeuwenbroedplaats Deurganckdok en ontwikkelaar 2<sup>de</sup> sluis Waaslandhaven
  - eigenaar concessie terrein Golf Beveren
- AWV:
  - eigenaar berm Noorderlaan
- NMBS-holding:
  - eigenaar De Kuifeend
  - pesticidengebruik groeiplaatsen naast spoorlijn Ketenislaan

Private instanties:

- Eigenaars en concessiehouders die geconfronteerd worden met het voorkomen van Moeraswespenorchis op hun terreinen:
  - Beheerders/verantwoordelijken leidingstroken en bermen (Fluxys, Elia, ...)
  - privé bedrijf met concessie op de voormalige site van New Holland Tractors (beïnvloeding grondwaterhuishouding)
  - Katoennatie: eigenaar voormalige "Bayer-vlakte" (beïnvloeding grondwaterhuishouding)
- Golfclub Beveren (Kallo):
  - beheerder ecozones op golfterrein Kallo
- NP-Antwerpen Noord:
  - Beheerder De Kuifeend

## 6. Begroting, planning en prioritering

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de maatregelen met vermelding van de verantwoordelijke, inschatting van de timing en te maken kosten, alsook de prioriteit van de actie.

Tabel 4: Overzicht maatregelen ISBPP Moeraswespenorchis

Maatregel	Verantwoordelijke	Timing	Kosten	prioriteit
<b>Vermijden externe effecten</b>				
Maatregelen voor het behoud van de waterhuishouding in berm Ketenislaan bij inname terreinen Katoennatie	vergunningaanvrager	bij inname bedrijfsterrein	?	-
Maatregelen voor het behoud van de waterhuishouding in zone hoogspanningsmast bij verdere ontwikkeling Luithagen	vergunningaanvrager	bij inname bedrijfsterrein	?	1
Alternatieve onkruidbestrijding op spoor naast groeiplaatsen	Infrabel	jaar 1 SBP	nvt	1
<b>Inrichting natuurterreinen, leidingstroken en bermen</b>				
Plaatsen peilbuizen Luithagen zone hoogspanningsmast, Kuifeend, Ketenislaan, Ecogolf Kallo en netwerk Rugstreepad (31 peilbuizen)	GHA	reeds uitgevoerd (2010 + 2012)	nvt	-
Plaatsen peilbuizen op overige potentiële groeilocaties (9) + grondwateranalyses	GHA	jaar 1 SBP	2.250 €	1
Verkennend onderzoek bodemsamenstelling en topografie in potentiële groeiplaatsen	GHA	jaar 1 SBP	42.250 €	1
Inrichting Ketenislaan	GHA	jaar 2 SBP	100.000 € (5 depressies)	2
Inrichting geselecteerde terreinen	GHA	jaar 3-5 SBP	150.000 € (indien nodig)	3
<b>Beheer bestaande en toekomstige groeiplaatsen</b>				
Opmeten grondwaterstand	NP	2-wekelijks (sinds begin	binnen bestaande overeenkomst	1

Maatregel	Verantwoordelijke	Timing	Kosten	prioriteit
locaties RSO		2010)	tussen GHA en NP	
Opmeten grondwaterstand locaties LSO	NP	2-wekelijks (sinds medio 2012)	binnen bestaande overeenkomst tussen GHA, NP en MLSO	1
Beheer Luithagen zone hoogspanningsmast	GHA	jaarlijks (sinds 2001)	via bestek beheer EI van GHA	1
Beheer Golf Kallo	Golfclub Kallo + vrijwilligers NP	jaarlijks (sinds 2001)	geen extra kosten	1
Beheer berm Ketenislaan	AMT/GHA	jaarlijks vanaf jaar 1 SBP	geen extra kosten (zie SBP Bruin blauwtje) - via bestek beheer EI van GHA	1
Beheer Groot Rietveld	ANB	jaarlijks (sinds 2007)	geen extra kosten	-
Beheer gebieden met potenties	GHA	jaarlijks vanaf jaar 1 SBP	4.000 € - via bestek beheer EI van GHA	1
<b>Overplantingen Moeraswespenorchis</b>				
Translocaties site New Holland	vrijwilligers NP	reeds uitgevoerd	binnen bestaande overeenkomst tussen GHA en NP	-
Translocaties Meeuwenbroedplaats Deurganckdok	AMT + vrijwilligers NP	reeds uitgevoerd	nvt	-
Translocaties Zone het Geslecht	MLSO	bij inname bedrijfsterrein	1.500 €	1
Translocaties Vlake van Zwijndrecht	GHA	bij inname bedrijfsterrein	1.500 €	4
Translocaties van populaties die in de loop van SBP door havenontwikkeling dienen te verdwijnen naar geschikte locaties binnen netwerk EI	GHA en/of MLSO	bij inname bedrijfsterrein	1.500 € / translocatie	5
<b>Maatregelen voor meeliftende soorten</b>				
Beheer gekende groeiplaatsen (Verrebroekse Plassen, ...) Rietorchis	GHA	jaar 1 – 5 SBP	via bestek beheer EI van GHA	1
Translocaties Rietorchis Verrebroekse Plassen	vrijwilligers NP	jaar 1 SBP	geen extra kosten	1
<b>Monitoring</b>				
Bepaling	NP	vanaf jaar 1	binnen bestaande	1



Maatregel	Verantwoordelijke	Timing	Kosten	prioriteit
populatiegrootte		SBP	overeenkomst tussen GHA, NP en MLSO(5 werkdagen/jaar)	
Monitoring verruiging	NP	vanaf jaar 1 SBP	binnen bestaande overeenkomst tussen GHA, NP en MLSO(2 werkdagen/jaar)	1
Extra monitoringsinpanning voor meeliftende soorten (planten, kleine zoogdieren en loopkevers)	NP	gespreid over de looptijd van het SBP	binnen bestaande overeenkomst tussen GHA, NP en MLSO	1

## 7. Controle en evaluatie (monitoring)

### 7.1. Methodologie

Om te bepalen of de populaties Moeraswespenorchis op de verschillende standplaatsen in het havengebied gedijen, aangroeien of inkrimpen is een nauwgezette opvolging op niveau van de aanwezige individuen in combinatie met een monitoring van de grondwaterdynamiek gedurende meerdere jaren het meest aangewezen. Bij grote populaties is dit evenwel onbegonnen werk en kan beter overgegaan worden op een populatieschatting aan de hand van een vastgelegd transect.

Om het succes van verplantingen te kunnen beoordelen, zullen de verplantingen jaarlijks opgevolgd worden.

#### 7.1.1. Populatiedynamiek

Aangezien de ontwikkeling van een orchidee van kiemplant tot bloeiend individu meerdere jaren in beslag neemt en niet alle individuen jaarlijks tot bloei komen, kan slechts een meerjarige opvolging van de individuele planten volstaan om uitsluitsel te geven over de toestand van de populatie, de effectiviteit van het gevoerde beheer en de eventuele noodzaak van nieuwe beheerwerken. Om een dergelijke opvolging mogelijk te maken is het aangewezen te werken met een raster van vaste meetpunten rond de populatie. Bij grote populaties (> 500 individuen) is wellicht beter om te werken met een representatief permanent kwadraat of transect door de populatie (Vandenbussche, 2001; Willems, 1990).

Aangezien de vaste meetpunten en/of de uitgewerkte transecten gedurende meerdere jaren het referentiekader vormen voor de monitoring van de populatie is de keuze van het materiaal van groot belang. Houten paaltjes kunnen vermolmen of rotten, ijzeren pinnen raken verloren doordat ze dieper de grond worden ingetrapt, tijdens beheerwerken worden de bovengrondse markeringen vernield. Daarom wordt het best gewerkt met een ondergrondse markering. Dit kan door middel van een betonnen paal die gegoten wordt in een 50 tot 70 cm lange PVC-regenbuis met een diameter van 12 tot 15 cm. De paal dient niet boven het maaiveld uit te steken en kan na gebruik worden afgedekt met een PVC-dop. Op deze manier vormt hij geen hinderlijk obstakel tijdens beheerswerken. Voor alle veiligheid worden de vaste meetpunten op hun beurt ook nog eens gelokaliseerd ten opzichte van enkele grote objecten op het terrein (bomen, weipalen, ...) zodat de meetpunten elk jaar betrekkelijk eenvoudig kunnen worden teruggevonden (Vandenbussche, 2001).

Voor kleine populaties (< 500 individuen) wordt de positie van elk individu van de populatie ten opzichte van het referentie-raster in kaart gebracht. Voor grote populaties (> 500 individuen) wordt hetzelfde gedaan ten opzichte van het permanent transect. Vervolgens wordt per individu in de populatie of het transect genoteerd of het om een vegetatief of bloeiend individu gaat en hoeveel bloemen en bladen er aanwezig zijn. Eventueel kan later op het jaar ook de vorming van het aantal zaaddozen per individu op dezelfde manier worden opgevolgd.

Jaarlijks worden ook best vanuit enkele vaste punten een aantal overzichtfoto's gemaakt zodat veranderingen in de populatie en omgeving van de populatie ook duidelijk worden (Vandenbussche, 2001).

#### 7.1.2. Grondwatermonitoring

Om de fluctuaties in de grondwaterstand aan de groeiplaatsen van de orchideeënpopulaties te kunnen opvolgen moet een peilbuizen-netwerk worden opgezet (voor details zie peilbuizen plaatsen).

### 7.1.3. Monitoring verruiging

Door het opvolgen van verruigingsindicatoren (braam, brandnetel, duinriet, ...) op de verschillende groeiplaatsen kan het beheer indien nodig tijdig worden bijgestuurd.

### 7.1.4. Monitoring overplantingen

Aangezien het succes van een overplanting niet meteen duidelijk wordt, dient een gedetailleerde opvolging te gebeuren van de populatie gedurende 7 jaar (Dekker, 1989).

### 7.1.5. Monitoringstijdstip en -frequentie

De toestand van de populatie wordt gedurende de maand mei in het oog gehouden. Wanneer in de maanden juni of juli (met als richtlijn de periode tussen 10 juni en 15 juli) alle voorheen in knop staande planten tot bloei zijn gekomen wordt de gedetailleerde opname van de populatie uitgevoerd.

De monitoring van de grondwaterstand gebeurt het ganse jaar door met een twee-wekelijkse frequentie.

## 7.2. Planning

- Na iedere translocatie wordt het aantal overgeplante individuen bepaald
- 2-wekelijkse opname grondwaterstand
- In juni-juli word een gedetailleerde opname van de populatie gemaakt
- Tegelijkertijd wordt ook de abundantie van verruigingsindicatoren bepaald
- In achtereenvolgende jaren wordt in de nabije omgeving van de groeiplaatsen een bijkomende monitoringsinspanning geleverd om na te gaan in hoeverre de meeliftende soorten ook effectief aanwezig zijn in de, voor Moeraswespenorchis aangewezen onderdelen van het netwerk.

Tijdens de duur van het eerste SBP wordt deze monitoring jaarlijks uitgevoerd.



## 8. Referenties

- Adriaenssen F., Van Hove D. & Meire P. 2009. Opstellen van doelstellingen voor Ecologische Infrastructuur in de Antwerpse haven + bijlage. UA - Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer.
- Bouman F., Boesewinkel D., Bregman R., Devente N. & Oostermeijer G. 2000. Verspreiding van zaden. KNNV Uitgeverij, Utrecht. 240 pp.
- Böhnert. W. 1991. Enige populatiebiologische grondslagen voor de bescherming van orchideeën - een probleemstelling. *Eurorchis* 3: 75-86.
- Brantjes N.B.M. 1981. Mieren, luizen, zweefvliegen en de bestuiving van de Moeraswespenorchis. *De Levende Natuur* 83: 123-127.
- Dekker H. 1989. Het behoud van orchideeën door overplanten. *Eurorchis* 1: 148-154.
- Dekker H. 1994. Resultaten van 8 jaar beheer van orchideerijke spoorbermen in Drenthe. *Eurorchis* 6: 57-62.
- Kreutz C.A.J. 1987. De verspreiding van de inheemse orchideeën in Nederland. Thieme, Zutphen. 257 pp.
- Kreutz C.A.J. 1992. Orchideeën in Zuid-Limburg. Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht. 304 pp.
- Kreutz C.A.J. & Dekker H. 1999. De orchideeën van Nederland. Ecologie, verspreiding, bedreiging en beheer. Uitgave Kreutz & Seckel, Landgraaf & Raalte. 512 pp.
- Sipkes C. 1989. Vestiging en groei van inheemse orchideeën op halfnatuurlijke en natuurlijke terreinen. *Eurorchis* 1: 155-157.
- Vandenbussche W. 2001. Populatie-dynamiek bij orchideeën. Het opzetten van een onderzoek. ANKONA-jaarboek 2000.
- Van Landuyt W., Vanhecke L. & Hoste I. 2006. Rode Lijst van de vaatplanten van Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: Van Landuyt W. et al. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. INBO en Nationale Plantentuin van België, Brussel.
- Van Landuyt W. 2006. *Epipactis palustris* (L.) Crantz Moeraswespenorchis. In: Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van Den Bremt P., Vercruyse W. & De Beer D. 2006. Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer. p. 371.
- van Rompaey E., Delvsoalle L., de Langhe J.E., Lawalrée A. & Reichling L. 1972. Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora. Pteridofyten en Spermatofyten. Nationale Plantentuin van België, Brussel.
- Vansteelant W. 2010. Karakterisering van de Loopkevergemeenschap in de nieuwe natuur van de Waaslandhaven (Antwerpen, België) in relatie tot functionele levensgeschiedenissenmerken. Scriptie voorgelegd tot het behalen van de graad van Master in de Biologie, Universiteit Gent. 65 pp.

Weeda E.J., Westra R., Westra Ch. & Westra T. 1994. Nederlands oecologische flora. Wilde planten en hun relaties. Deel 5. IVN Vereniging voor natuur- en milieueducatie, Amsterdam. 400 pp.

Willems J.H. 1990. Meerjarige populatiestudie aan inheemse orchideeën. De Levende Natuur 91: 134-139.

