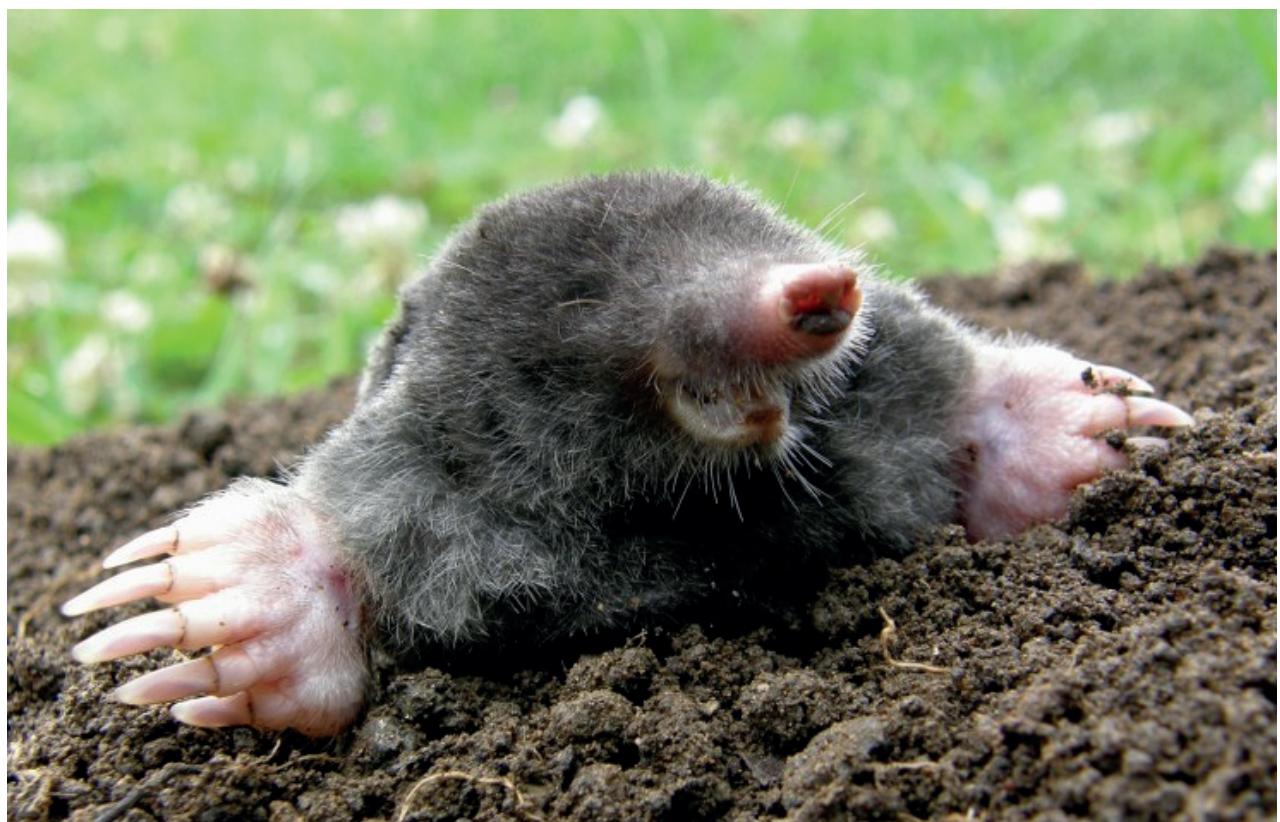


Een Agent voor betere
interactie tussen mens en dier

Human
Agent
Interaction



Inhoudsopgave

Voorblad	Blz. 1
Inhoudsopgave	Blz. 2
Use Case	Blz. 3
Onderzoek dier	Blz. 4 - 6
Onderzoek mens	Blz. 7 - 8
Ontwerp Agent	Blz. 9
Interactie Use Case	Blz. 10
Storyboard	Blz. 11 - 12
Prototype	Blz. 13
Conclusie	Blz. 14
Bronnen	Blz. 15

Use Case

De Use Case

Een agent waarin mensen en mollen samenwerken om er voor te zorgen dat mollen niet op golfbanen terechtkomen. Voor de mollen bestaat er een grote kans dat ze worden gedood als ze op golfbanen gangen gaan graven. Voor de mensen zijn mollen een grote last als ze op golfbanen terechtkomen. Als deze agent er voor kan zorgen dat mensen en mollen samenwerken, worden mollen niet gedood en hebben mensen geen gaten meer in golfbanen en hoeven ze ook geen moeite meer te doen om mollen te bestrijden.

Het probleem

Golfbanen worden regelmatig geterroriseerd door mollen die gangen graven op zoek naar voedsel. Hierdoor ontstaan verzakkingen en gaten in golfbanen. Golfbanen bestrijden mollen door vallen te plaatsen of met gif te spuiten. In de meeste gevallen wordt bij het bestreiden van de mollen, de mol gedood. Dit komt omdat mollen vanaf 2005 niet langer een beschermd dier meer is.



Een mol bezit niet de intelligentie om te beslissen of hij wel of niet op een golfbaan terecht is gekomen.

Voor de communicatie tussen mollen en mensen moet een oplossing gevonden worden, die er voor zorgt dat mollen niet op golfbanen terecht komen, zodat mensen geen moeite meer hoeven te doen om mollen te bestrijden.

De onderzoeksvraag

Hoe kan een agent er voor zorgen dat mensen met mollen kunnen communiceren om er voor te zorgen dat er geen mollen meer hoeven worden gedood en mensen geen last meer hebben van mollen op golfbanen?

Onderzoek dier

De Mol (*Talpa europaea*)

De mol is een hoofdzakelijk antraciet gekleurd ondergronds levend zoogdier uit de familie der mollen (Talpidae).

De mol heeft een korte zwartfluwelen vacht. Hiermee kan hij, dankzij een willekeurige plaatsing van de haren in de huid, even gemakkelijk voor- als achterwaarts door de gangen bewegen.

De kop-romplengte van een molvarieert van 11 tot 16 cm.

Het gewicht ligt tussen de 65 en 140 gram.

Regenwormen zijn het belangrijkste voedsel van de mol.

De mol leidt een solitair bestaan. Alleen in de paartijd vormen ze paartjes. Omdat hun territoria kunnen overlappen, communiceren mollen met elkaar door middel van geuren en geluiden.

Er worden zowel oppervlakkige gangen als dieper gelegen gangen (tot op een diepte van 120 cm) gegraven. De gangen zijn ongeveer 5 cm breed en kunnen tot wel 200 meter lang zijn. De uitgegraven grond wordt gedeeltelijk gebruikt om de wanden van de gangen en ruimtes mee te verstevigen, het overtuigende wordt door de achterpoten naar achteren en naar boven gewerkt, waardoor aan de oppervlakte de molshopen ontstaan.

Veel mensen denken dat de mol blind is, maar dat is niet zo. Een mol kan enkel heel slecht zien. Zijn ogen zijn zo klein als speldenknopjes en zijn vacht zit ervoor. In dezelfde vacht zitten ook zijn oren, die uitstekend ontwikkeld zijn. De mol vindt zijn weg door zijn gangenstelsel vooral door zijn gevoelige snorharen en door zijn tastzenuwen op zijn neus en staart.



Onderzoek dier

Intelligentie

Een mol is niet intelligent.

Horen, zien en voelen - Input

Mollen kunnen alleen geluiden horen op lage frequenties, mollen kunnen uitstekend met elkaar communiceren op deze lage frequenties. Maar omdat mollen alleen geluiden kunnen horen op lage frequenties, hebben ze hele gevoelige oren en vinden ze alle geluiden die op middelmatige of hoge frequenties te horen zijn, buitengewoon vervelend.

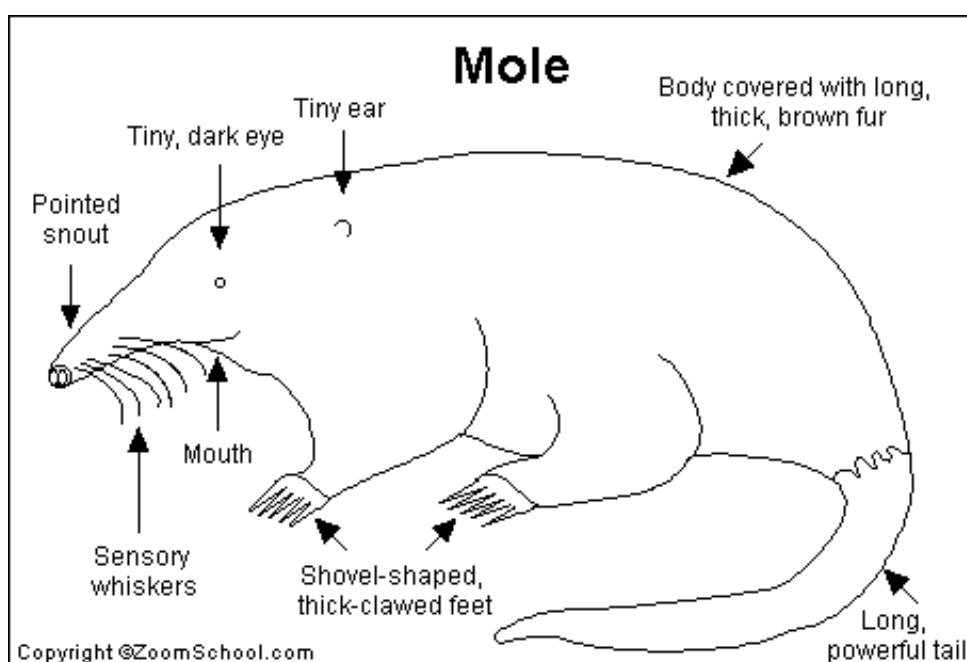
“Er zal dan ook snel een andere woonplaats worden gezocht.”

- Wikipedia.

Mollen kunnen heel slecht zien, ze hebben ongelofelijk kleine ogen en leven daarom ook het liefst ondergronds omdat ze niet goed tegen fel licht kunnen. Daar in tegen hebben mollen uitstekend gevoelige snorharen en tastzenuwen op zijn neus en staart.

Geur en geluid - Output

Mollen communiceren met elkaar door middel van geuren en geluiden. Veel is hier nog niet over bekend.



Onderzoek dier

Design principles - Donald Norman

Visibility

Visibility staat voor zichtbare functies. Door deze functies weet een gebruiker precies wat ze moeten doen. Bij mollen kan dit worden gezien aan de neus, hiermee ruikt de mol naar geurtjes, maar ook aan de oren, hiermee kan een mol geluiden horen. Zien is bij een mol niet van toepassing vanwege het minimale zicht wat een mol heeft.

Feedback

Feedback draait om informatie die terug gestuurd wordt wanneer een actie klaar is. Bij mollen is dit het geluid wat ze door middel van hun oren die alleen lage frequenties kunnen horen. Maar ook het voelen door middel van zijn tastzenuwen op zijn neus en staart

Constraints

Constraints verwijst naar het bepalen van verschillende manieren om het soort gebruikersinteractie dat op een bepaald moment plaatsvindt te beperken. Bij mollen zou dit een middelmatige of hoge toon kunnen zijn, dit vinden mollen niet fijn om aan te horen.

Mapping

Mapping draait om de relatie tussen controles en hun effecten met de wereld. Bij mollen is dit het graven van gangen, ze graven gangen om regenwormen te vinden om op te eten.

Consistency

Consistency draait om het ontwerpen van interacties die overal consistent zijn. Bij mollen gaat het er om dat ze bij elke golfbaan er achter komen dat ze zich daar niet moeten bevinden.

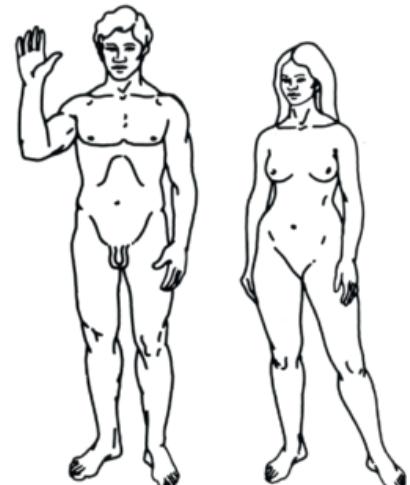
Affordance

Affordance wordt gebruikt om een ontwerp op eenvoudig niveau te verwijzen naar een object waarvan een persoon/dier precies weet waarvoor die gediend is. Bij mollen gaat het hier om de frequentie, op het moment dat ze een toon horen die ze niet fijn vinden gaan ze weg.

Onderzoek mens

De mens (*Homo sapiens*)

De mens is een tweevogtige primatensoort uit de familie Hominidae. Een vrouwelijke mens heeft de gemiddelde lengte van 1,60 meter en een mannelijk mens 1,70 meter. De gemiddelde levensduur is 79 jaar.



Intelligentie

De mens is de enige dierensoort die vuur kan maken, via letters en noten communiceert, kaart kan lezen en kan rekenen. Maar onze hersenen verschillen niet veel van die van apen en andere zoogdieren. De twee grootste verschillen zijn dat wij meer zenuwcellen in onze geplooide hersenschors hebben dan dieren, en dat onze zenuwcellen omgeven zijn door een dikkere isolatielaag, waardoor de zenuwsignalen sneller kunnen lopen.

5 zintuigen - Input

Een mens 5 zintuigen (sensoren): Zien, horen, ruiken, voelen en proeven

Praten - Output

Een mens kan communiceren door middel van zijn of haar stem.

Onderzoek mens

Design principles - Donald Norman

Visibility

Visibility staat voor zichtbare functies. Door deze functies weet een gebruiker precies wat ze moeten doen. Bij de mens gaat het om hoe duidelijk iets voor hem of haar is, je moet gelijk weten wat het is en en hoe je het kunt gebruiken.

Feedback

Feedback draait om informatie die terug gestuurd wordt wanneer een actie klaar is. Bij de mens is het belangrijk dat ze zo veel mogelijk feedback krijgen, zodat ze precies weten wat er aan de hand is.

Constraints

Constraints verwijst naar het bepalen van verschillende manieren om het soort gebruikersinteractie dat op een bepaald moment plaatsvindt te beperken. Bij mensen gaat het er om dat ze weten wat hun grenzen zijn en hoe ver ze kunnen gaan.

Mapping

Mapping draait om de relatie tussen controles en hun effecten met de wereld. Bij mensen gaat het er om dat ze weten wat precies het probleem is, zodat ze kunnen inschatten hoe ze het probleem zouden kunnen oplossen.

Consistency

Consistency draait om het ontwerpen van interacties die overal consistent zijn. Bij mensen gaat het er om dat het probleem wat zich plaatsvind overal kan worden getackeld zonder problemen.

Affordance

Affordance wordt gebruikt om een ontwerp op eenvoudig niveau te verwijzen naar een object waarvan een persoon/dier precies weet waarvoor die gediend is. Bij mensen gaat het er om dat ze precies weten hoe ze iets gebruiken en hoe ze moeten omgaan met het product.

Ontwerp Agent

De onderzoeksvergadering

Hoe kan een agent er voor zorgen dat mensen met mollen kunnen communiceren om er voor te zorgen dat er geen mollen meer hoeven worden gedood en mensen geen last meer hebben van mollen op golfbanen?

De oplossing die ik heb bedacht voor dit probleem is een agent die geluidsfrequenties naar de mollen stuurt op het moment dat de agent merkt dat mollen te dicht in de buurt komen van een golfbaan. Mollen kunnen alleen geluiden (verstaanbaar) horen op lage frequentie en vinden het daarom niet leuk als ze geluiden horen van middelmatige tot hoge frequenties.

Als de mol schrikt van het geluid en besluit om verder te graven richting de golfbaan om op die manier van het geluid af te komen kan de agent zien waar de mol zich bevindt en stuurt de agent een bericht naar iemand van de golfbaan, bijvoorbeeld een medewerker. De medewerker kan besluiten om de dierenambulance te bellen als hij of zij merkt dat de mol bezig is met het terroriseren van de golfbaan.

Input van de agent:

- Beweging/geluids-sensoren die meten of een mol een gang aan het graven is richting de golfbaan.
- Camera's die regelmatig het verschil tussen beelden vergelijkt om te kijken of er molshopen of verzakkingen ontstaan, zodat de agent aan de medewerker van de golfbaan kan laten weten of er een mol buiten of op de golfbaan aanwezig is

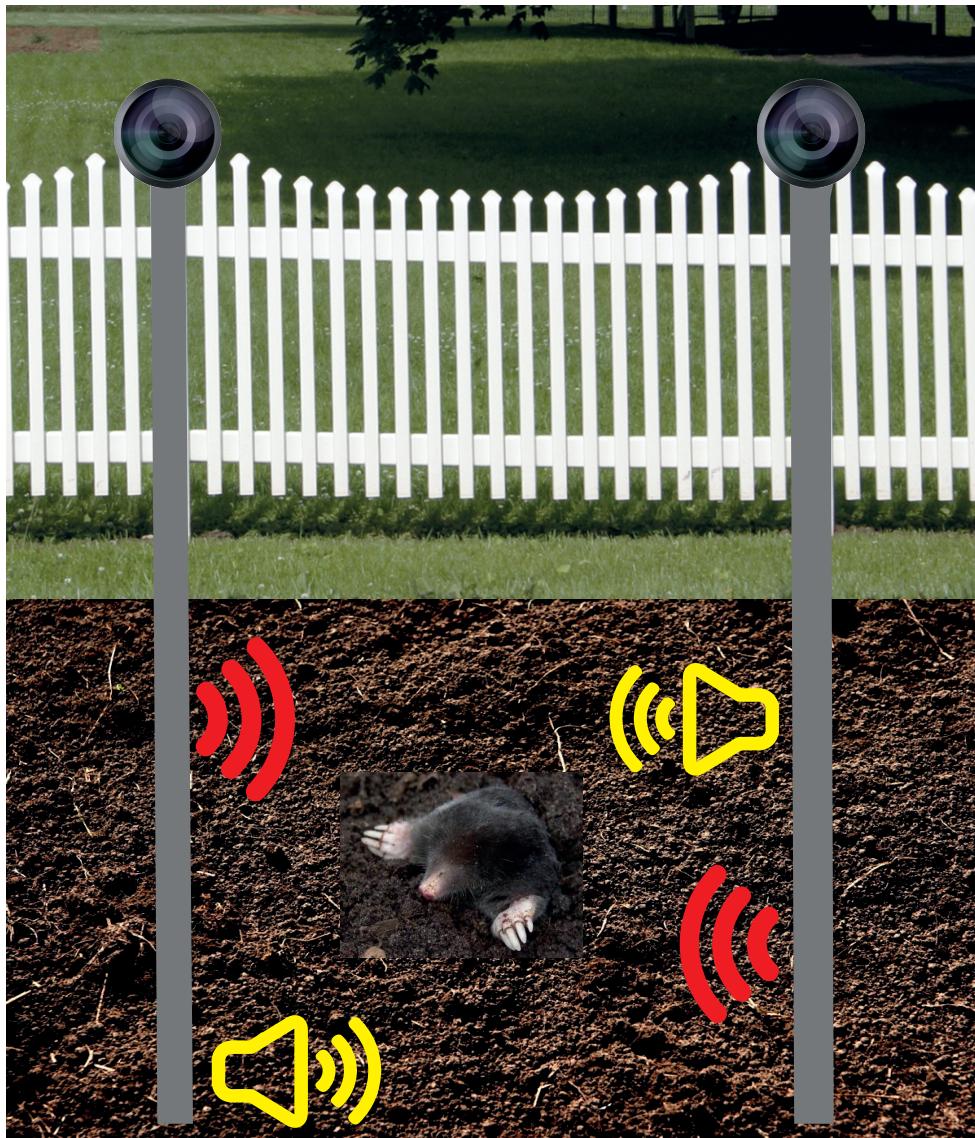
Output van de agent:

- Geluiden op middelmatige tot hoge frequenties om te laten weten aan de mol dat hij een golfbaan tegemoet graait.
- Foto's van plekken waar mogelijke molshopen of verzakkingen te zien zijn buiten of op de golfbaan.
- Het nummer van de dierenambulance.

Interactie Use Case

Interactie

Achter het hek is de golfbaan, de agent (het hek) detecteerd dmv beweging/geluids-sensoren (rood) en laat frequenties horen (geel). Op het hek staan camera's die alles boven de grond in de gaten houden.



Dit is wat een golfbaan medewerker te zien krijgt.



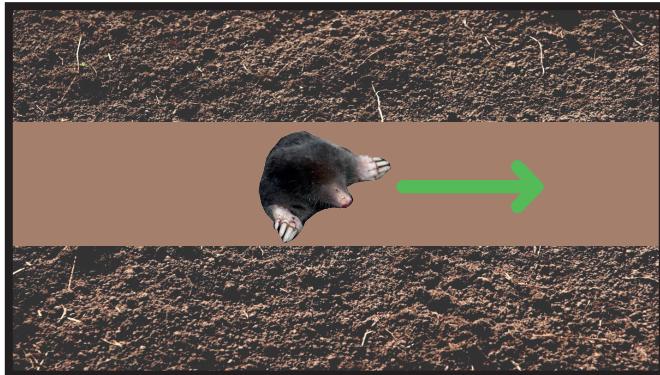
nummer 144,
meldnummer voor dieren in nood

nummer 035 683 0300,
dierenambulance

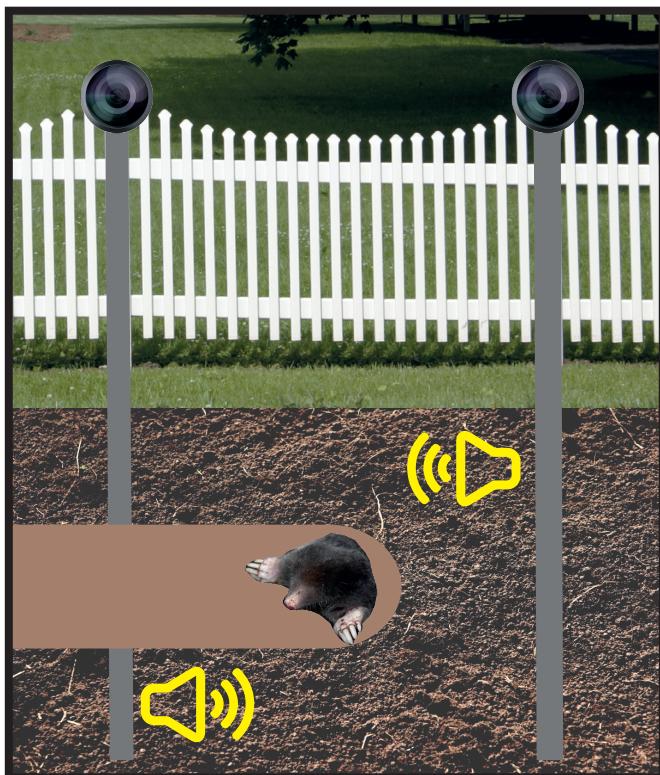
Storyboard

Storyboard situatie 1

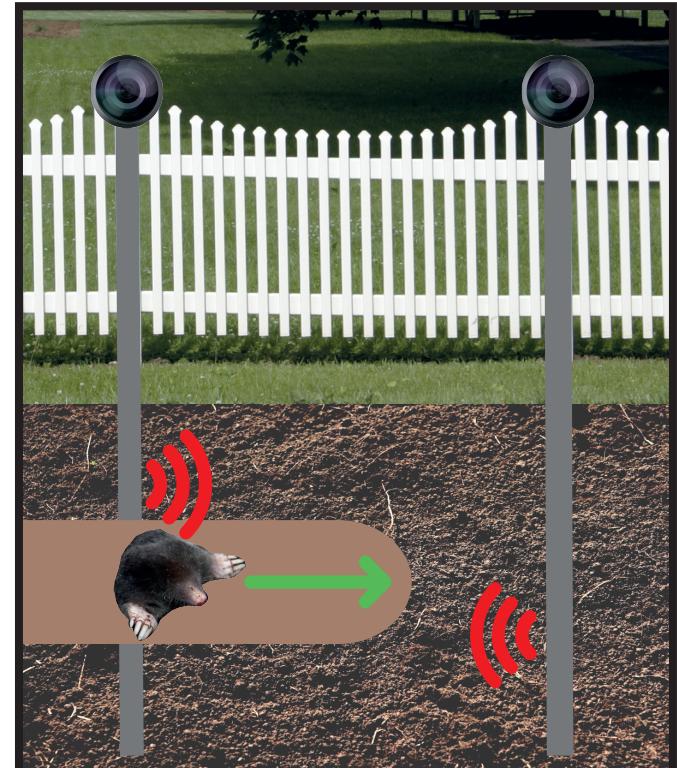
1 Een mol is opzoek naar regenwormen om lekker op te eten.



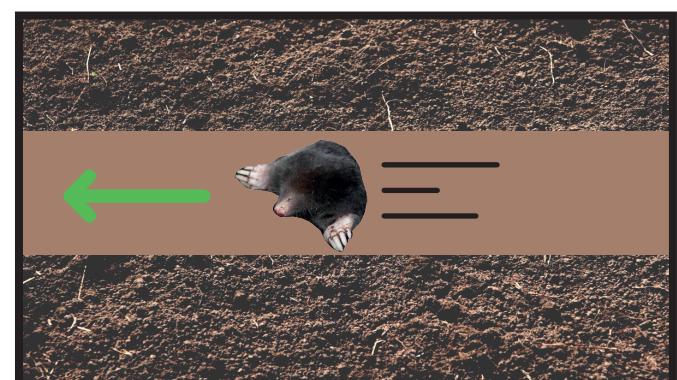
3 Als de agent merkt dat de mol dichterbij het hekwerk komt speelt de agent middelmatige tot hoge frequenties af die de mol moeten laten weten dat er een golfbaan in de buurt is en weg moet wezen.



2 De mol komt terecht bij het hekwerk van een golfbaan. De agent merkt dat er beweging/geluid onder de grond is.



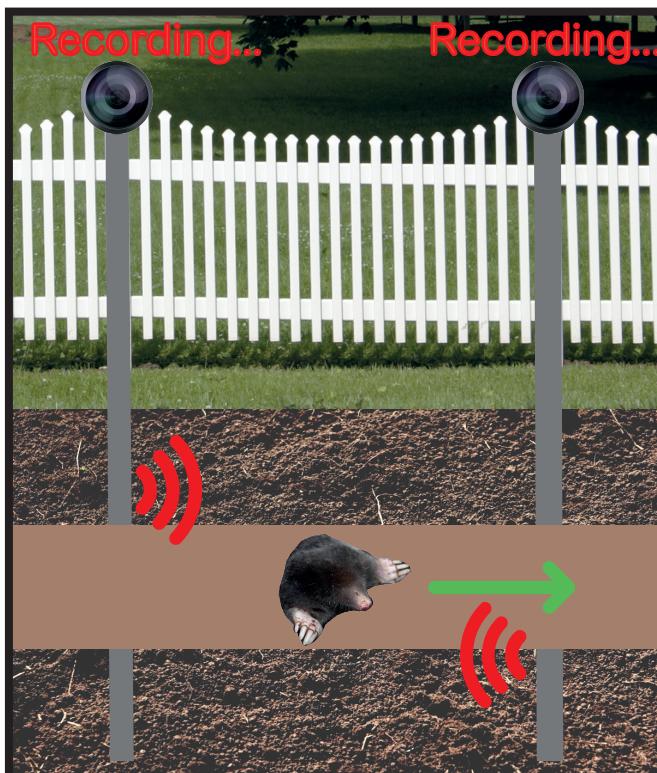
4 De mol kan niet tegen deze frequenties en maakt dat hij zo snel mogelijk wegkomt.



Storyboard

Storyboard situatie 2

1 Als de agent merkt dat de mol alsnog verder graft richting de golfbaan, zoekt de agent met zijn camera's naar molshopen of verzakkingen op de golfbaan.



3 De agent laat de medewerker van de golfbaan een foto van een mogelijke molshoop of verzakking zien met 2 nummers die de medewerker zou kunnen bellen.



nummer 144,
meldnummer voor dieren in nood

nummer 035 683 0300,
dierenambulance

2 Als de agent een mogelijke molshoop of verzakking op de golfbaan heeft gevonden, laat hij dit weten aan een medewerker van de golfbaan.



4 De medewerker besluit de dierenambulance te bellen om de mol weg te halen van de golfbaan.



Prototype

Prototype

Ik heb een maquette gemaakt, ik laat dmv de maquette zien hoe mijn oplossing in zijn werking gaat.



Molshoopje, die je omhoog
en omlaag kan doen.

Conclusie

Conclusie

Mollen zijn geen beschermd dieren, en dat willen we graag zo houden. Mijn agent zorgt hiervoor, hij laat mollen weten dat ze in de buurt van een golfbaan aan het graven zijn, zo voorkomt de agent dat een mol gangen gaat graven onder een golfbaan. Als een mol dit doet is er een grote kans dat de mol gedood wordt met vallen of met gif. Mijn agent voorkomt dit probleem door middel van middelmatige tot hoge frequenties te laten horen aan een mol. Hier kunnen mollen niet tegen en zorgen er daarom ook voor dat ze zich gauw weg maken. De mens heeft hier ook nog eens profijt van, er komen namelijk geen molshopen en verzakkingen op de golfbaan, en als dit toch het geval is, kunnen ze dmv de agent gemakkelijk aan de dierenambulance laten weten waar een mol zit door de gemaakte foto's van de agent.



Bronnen

Bronnen

Informatie:

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Mol_\(dier\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Mol_(dier))

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Mens>

Foto's:

https://media.istockphoto.com/photos/mole-hill-beside-the-green-on-a-golf-course-picture-id121392027?k=6&m=121392027&s=612x612&w=0&h=bP-si3WSaBQMP4cQQ1R_MCuGIV7eTT7PX9hGEaEyNcE=

https://static.limburger.nl/Assets/Images_Upload/2019/05/27/3e1c4f9a-8082-11e9-962b-ef119a1dca13_web_scale_0.0399709_0.0399709.jpg?maxheight=450&maxwidth=800

https://cdn.shopify.com/s/files/1/0207/3228/products/Super_Fisheye_-_2_98baf500-d7cd-4e32-82de-232976df4e67_2000x.jpg?v=1534805891

https://www.almanac.com/sites/default/files/styles/primary_image_in_article/public/image_nodes/get-rid-of-moles.jpg?itok=Hdy3pnc7

<https://plasticlumberyard.com/wp-content/uploads/2017/03/picket-fence-cat-1024x623.png>

<http://2.bp.blogspot.com/-aUe-U1Xmc9s/TkQpLkXGVPI/AAAAAAAACKw/btiawiExELk/s1600/042.JPG>

http://www.mrmoleman.co.uk/storage/IMG_4506.jpg?__SQUARESPACE_CACHEVERSION=1367226044987

<https://cdn.thetreecenter.com/c/uploads/mole-740x477.jpg>

<https://baynature.org/wp-content/uploads/2019/06/broad-footed-mole.jpg>

https://www.enchantedlearning.com/mgifs/Mole_bw.GIF

https://miro.medium.com/max/2625/1*d8DyNLUIa8xo5rGrO-2FSg.jpeg

Grote van de tekst ligt aan de lengte van de linkjes ;-)