



ENVIRONMENTAL DNA

Vleermuizen in Spouwmuuren

Contributors:

Hans de Jong (Business Development Manager SGS)

At a glance



N°1

World leader



99 600

Employees



2 600

Offices and
laboratories



7

Focus areas



Global Service
Local Expertise

Global services tailored to your business



Testing



Consultancy



Inspection



Training



Certification

SGS - Kern Expertise

Inspectie



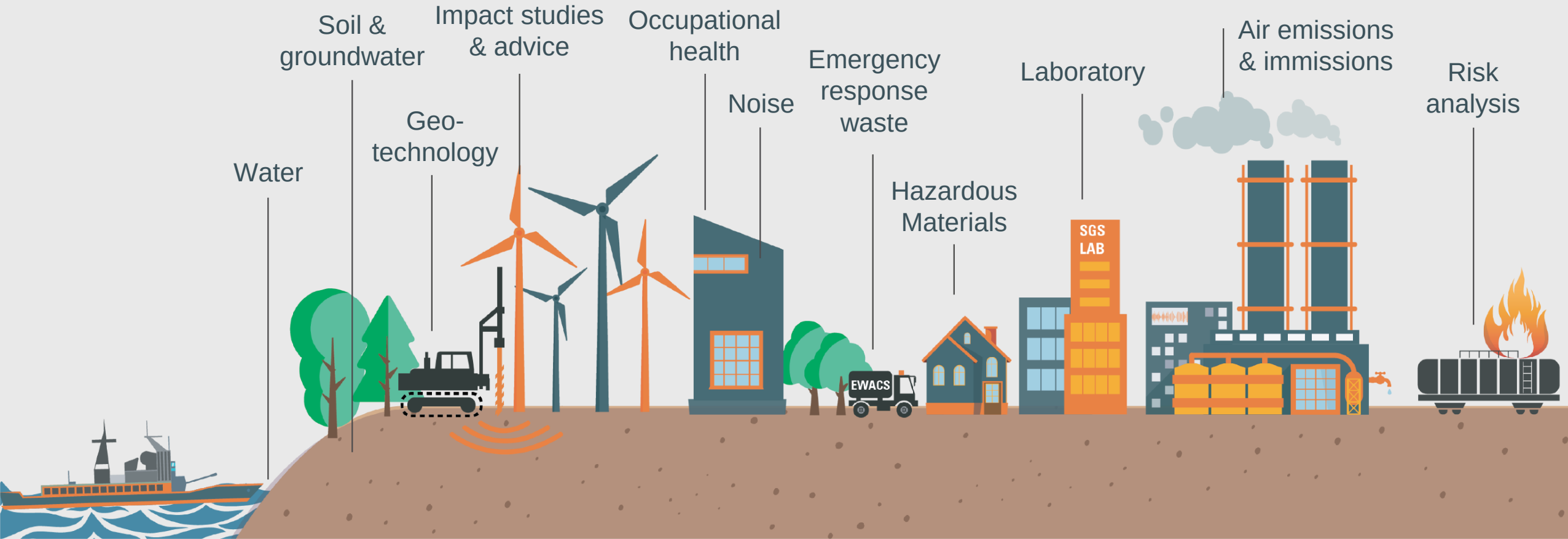
Lab Test



Verificatie



Certificering



Vleermuizen in spouwmuren



Negatieve effecten van na-isolatie op vleermuizen

Ongeveer de helft van de Nederlandse soorten vleermuizen verblijft in spouwmuren of in daken. Door bij na-isolatie rekening te houden met hun aanwezigheid kunt u voorkomen dat u vleermuizen tijdens het na-isoleren doodt. Dat is belangrijk want vleermuizen en hun verblijfplaatsen zijn beschermd bij wet.

Gebouwbewonende soorten zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootvleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis zijn voor hun verblijfplaatsen sterk afhankelijk van spouwmuren en daken van gebouwen.

NOS Nieuws • Donderdag, 12:20



Vereniging Eigen Huis stopt spouwmuurisolatie vanwege dure vleermuischeck

Beter onderzoek naar vleermuizen in spouwmuren vereist, kan bouw flink vertragen

2 augustus 2023 12:45 • Aangepast 2 augustus 2023 13:14



Vleermuizen vormen steeds vaker obstakel bij isolatie van huizen Isolierend Nederland: 'De eerste faillissementen zijn er al'

9 maart 2024, 13:32 • Hooftveen

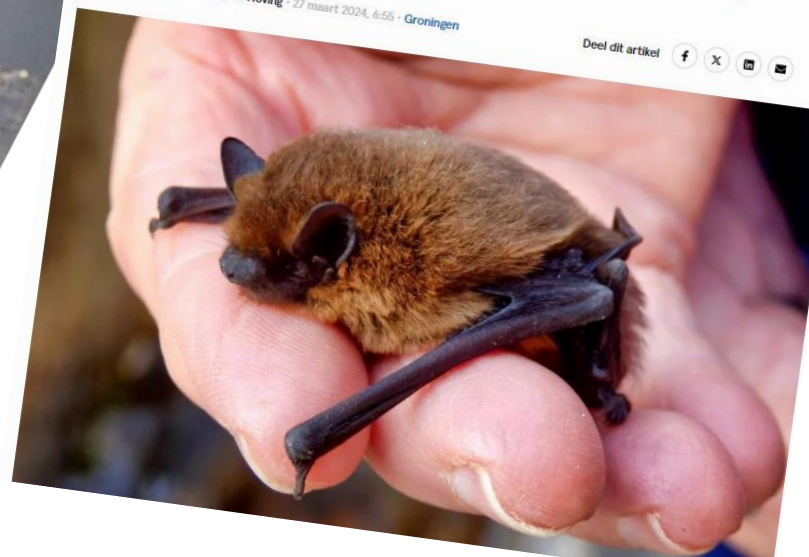
Deel dit artikel



Flinke zak geld om te isoleren in Groningen en Noord-Drenthe. Maar de vleermuis ligt dwars

Wouter Hoving • 27 maart 2024, 6:55 • Groningen

Deel dit artikel



Net bi

15:21 Fey
res
15:17 Efte
sta
14:56 Poli
bec
14:54 Dui
me

De vleermuisuitdaging!

2.5 miljoen Nederlandse huizen hebben spouwmuur isolatie nodig VOOR 2030



Tijd dringt

Harde toezeggingen van de overheid in verband met de energietransitie.

Financiële gevolgen
Isolatiebedrijven hebben geïnvesteerd om deze uitdaging aan te gaan en zijn nu gestopt.

Huiseigenaren voelen steeds meer de financiële gevolgen van de hoge gasprijzen.

Vleermuizen leven in spouwmuren



Uitdaging bij vleermuis onderzoeken

Vleermuizen meestal verborgen, vliegen in het donker naar buiten.

Complex slaapgedrag en bewegen zich voort, waarvoor veel onderzoeken nodig zijn.

Huidige methode is ongeschikt

Er zijn niet genoeg ecologen, het duurt te lang en de kosten zijn onevenredig. De behoefte aan vleermuisonderzoek en -bescherming verliest snel de publieke steun.

WnB beschermt vleermuizen



Verbod Endoscopisch onderzoek rechtszaak (Hoge Raad)

Veel stakeholders
LNV, Provinciale & Gemeentelijke Overheden, VVE, Eigenaars, Woningcorporaties, Ecologen, Isolatiebedrijven.

Wijzigingen in methode en regelgeving

Afgelopen maanden zijn nieuwe manieren van werken opgelegd aan provincie- en gemeentebesturen, isolatiebedrijven en ecologen. Dit heeft veel tijd nodig = frustratie

Niemand wil dit!



Oplossing nodig

Meer druk

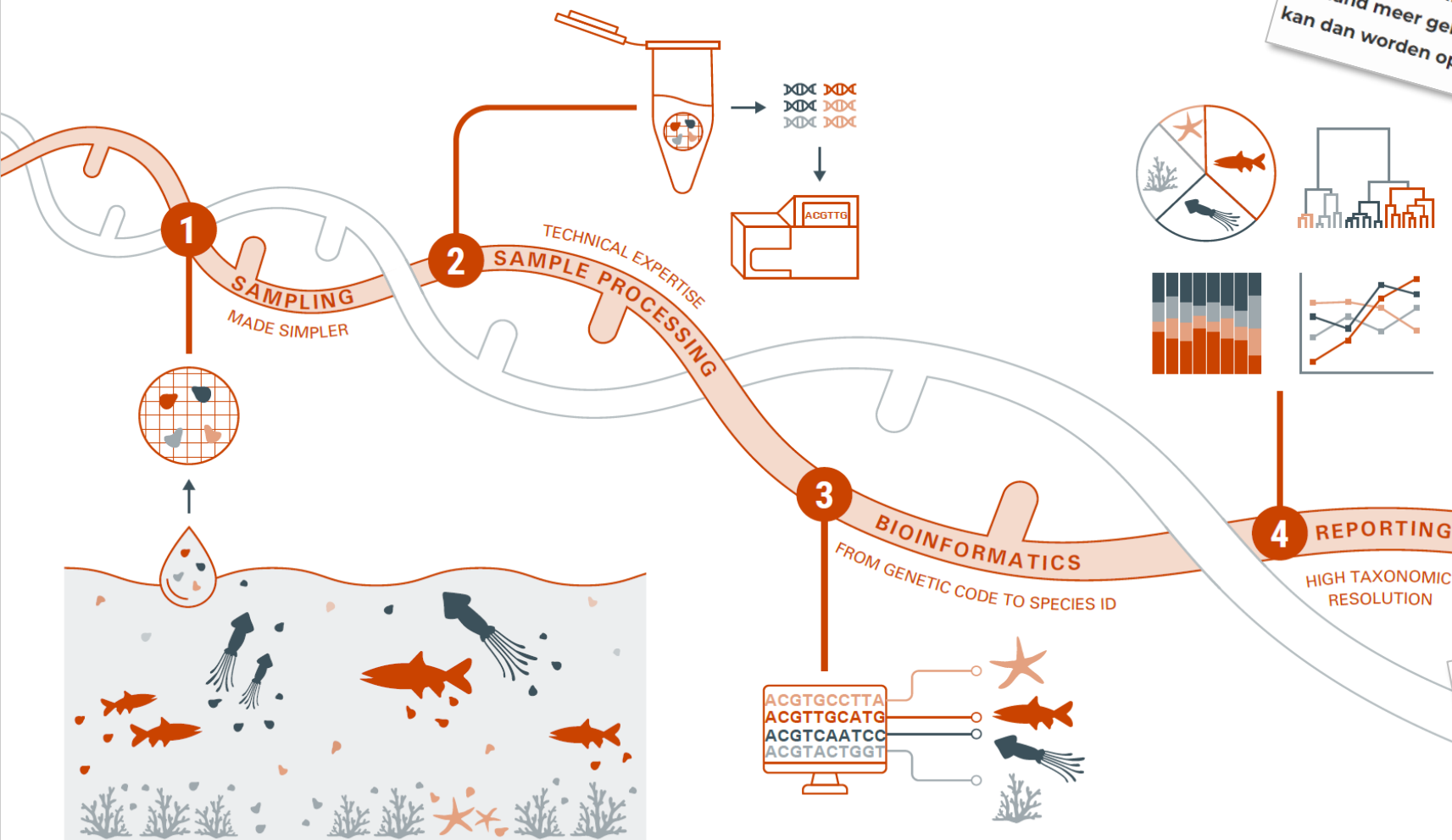
- Onderzoek versnellen
- Gehele jaar door uit te voeren
- Robuust monsternamen protocol voor iedereen toepasbaar
- Kosten beperken
- Beschermen vleermuizen
- Middels bemonsteren lucht in spouwmuur en rolmonsters in- en uitgangen ?
- Validatie en acceptatie

- Aantonen aan- of afwezigheid !
- Retroperspectief ?

Kunnen we E-DNA inzetten voor vleermuis onderzoek in spouwmuren ?
Is dit de oplossing ?
Wat zijn de randvoorwaarden ?



Wat is 'Environmental DNA'?



03 maart 2023 - 10:00 uur 03 maart 2023 - 10:13 uur

Vervuilers oppervlaktewater sneller opgespoord met DNA-onderzoek

Om watervervuiling beter te kunnen opsporen, gaat het Hoogheemraadschap van Delfland meer gebruik maken van environmental DNA (e-DNA). Uit watermonsters kan dan worden opgemaakt van welk type teelt een vervuiling afkomstig is.

stowa

eDNA-METABARCODING VISSSEN

Onderzoek naar de mogelijke toepassing van eDNA voor de KRW vismonitoring (2018-2021)

Speciale DNA-techniek moet muskusrat uit Friese wateren verdrijven

11 november 2021, 20:39 • 1 minuut leestijd

Clare et al., 7th of Feb 2022
Hamerton Zoo, United Kingdom



72 air samples: 25 different vertebrates

Lynggaard et al., 7th of Feb 2022
Copenhagen Zoo, Denmark

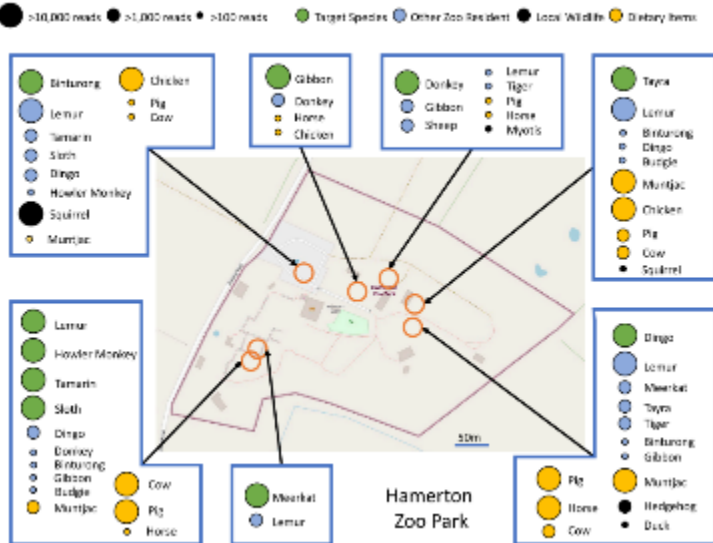


80 air samples: 49 different vertebrates



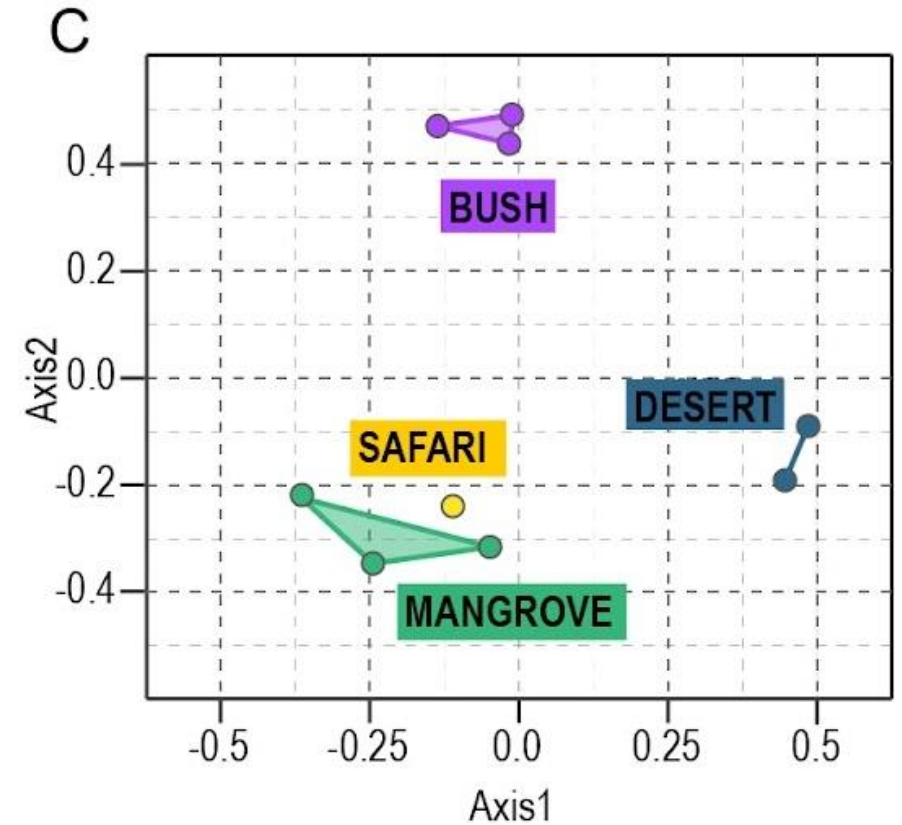
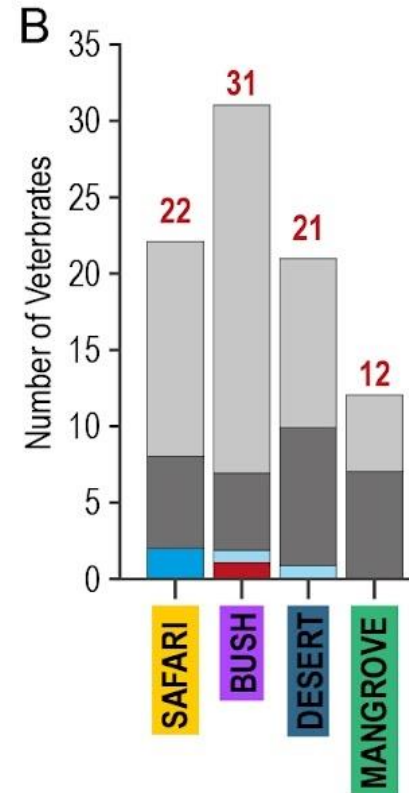
SGS, 22nd of Feb 2022
Burgers Zoo, Nederland

10 air samples: 53 different vertebrates



Lucht Volume is essentieel

Feb 2022: Burgers Zoo Resultaten



Results:

- Ongeveer 60% van de vogelsoorten gedetecteerd met 2 tot 3 pompen in Bush & Desert eco-displays
- Geen duidelijk verschil in detectie tussen hoog volume en laag volume bemonstering

SGS Lucht DNA - Relevante Validaties



Feb 2022:

60% van de vogel soorten in Bush en Desert (n=2x3)

Dec 2023:

Roulroul detectie in lucht 100% accuraat (n=14)



April 2022:

58 Soorten gelijktijdig met vogel tel actie in Spanje (n=28)

April 2023:

Detectie van slechts ~2 Chinese Muntjaks in groot park (n=80)



Mei 2023:

Detectie van 2 tot 3 Dwerg vleermuizen in zolder van kerk via lucht monsters en roller techniek; 100% accuraat (n=10)

Lab & IT:

Mogelijkheid om bijna alle soorten te identificeren.



Oct 2023:

Dwerg vleermuis via rollers van vleermuiskast (n=3)

Nov 2023:

Dwerg vleermuis via spouw en rollers, Laatvlieger & Gierzwalluw via rollers (n=16)

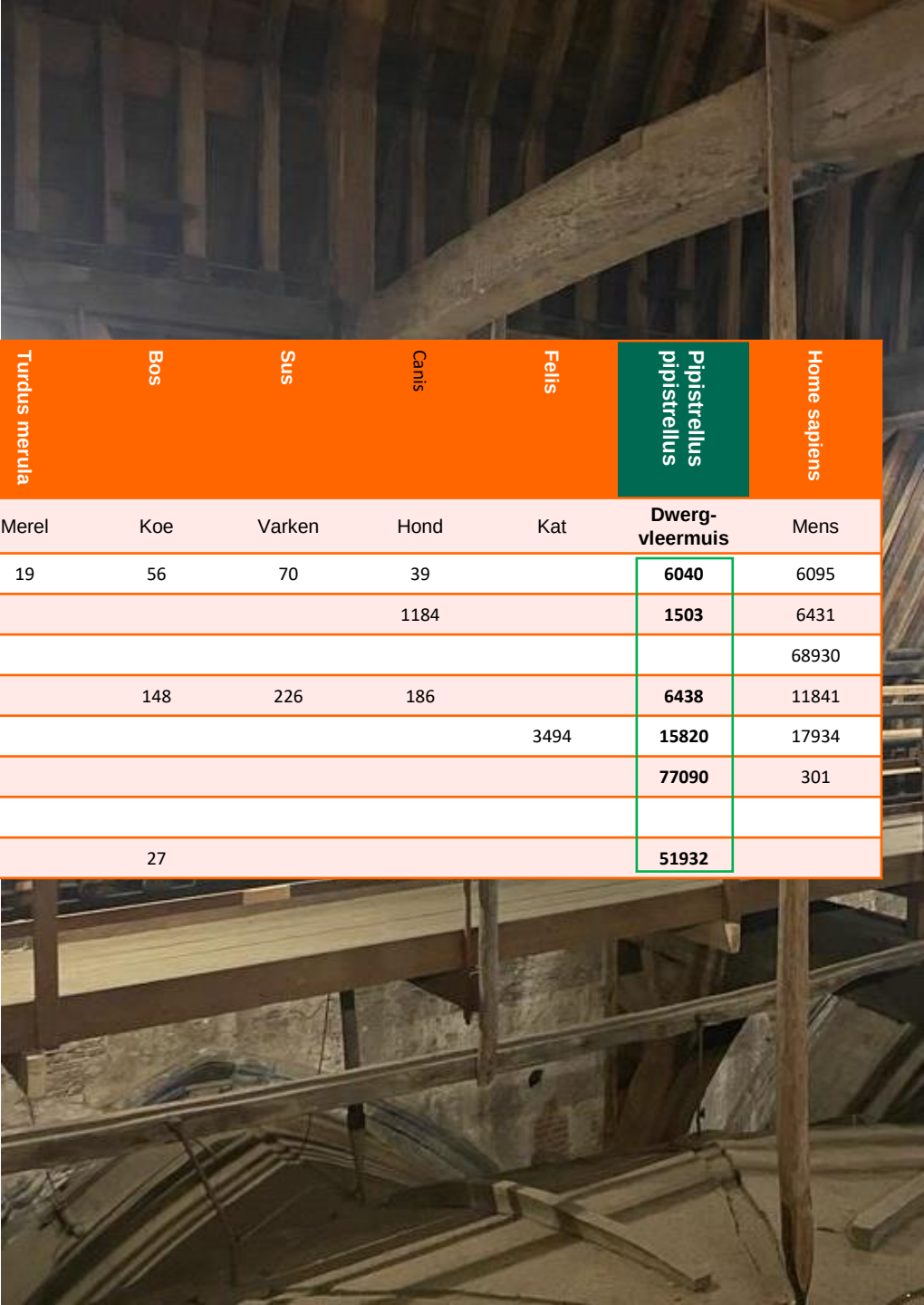
Haarlem Kerk

(Lucht Monsters & Rollers)

Locatie	Monster Type	Tijd (mins)	Pomp Snelheid (L/min)	Liposcels bostrychophila	Columba palumbus	Gallus Gallus	Coloeus monedula	Pica Pica	Turdus merula	Bos	Sus	Canis	Felis	Pipistrellus pipistrellus	Home sapiens
				Stofluis	Duif	Kip	Kauw	Ekster	Merel	Koe	Varken	Hond	Kat	Dwerg-vleermuis	Mens
Zolder ~2 vleermuis	Vacuum	330	1800	430		40	13		19	56	70	39		6040	6095
Zolder ~2 vleermuis	Airbox	330	8	48		494	109					1184		1503	6431
Zolder ~2 vleermuis	Airbox	1	8												68930
Zolder ~2 vleermuis	Cyclone	330	50	503	77	2236		93		148	226	186		6438	11841
Zolder met mogelijk vleermuis	Airbox	10	8										3494	15820	17934
Muur door vleermuizen gebruikt	Roller			6813										77090	301
Muur in afgesloten gebied	Roller			188											
Onder oud verblijf	Uitwerpselen						95			27				51932	

Results:

- Vleermuis gedetecteerd met 100% nauwkeurigheid
- Geen duidelijk verschil in resultaten van verschillende lucht volumes (behalve 1min)
- Roller techniek & verzamelen van (historische) uitwerpselen werkt ook.



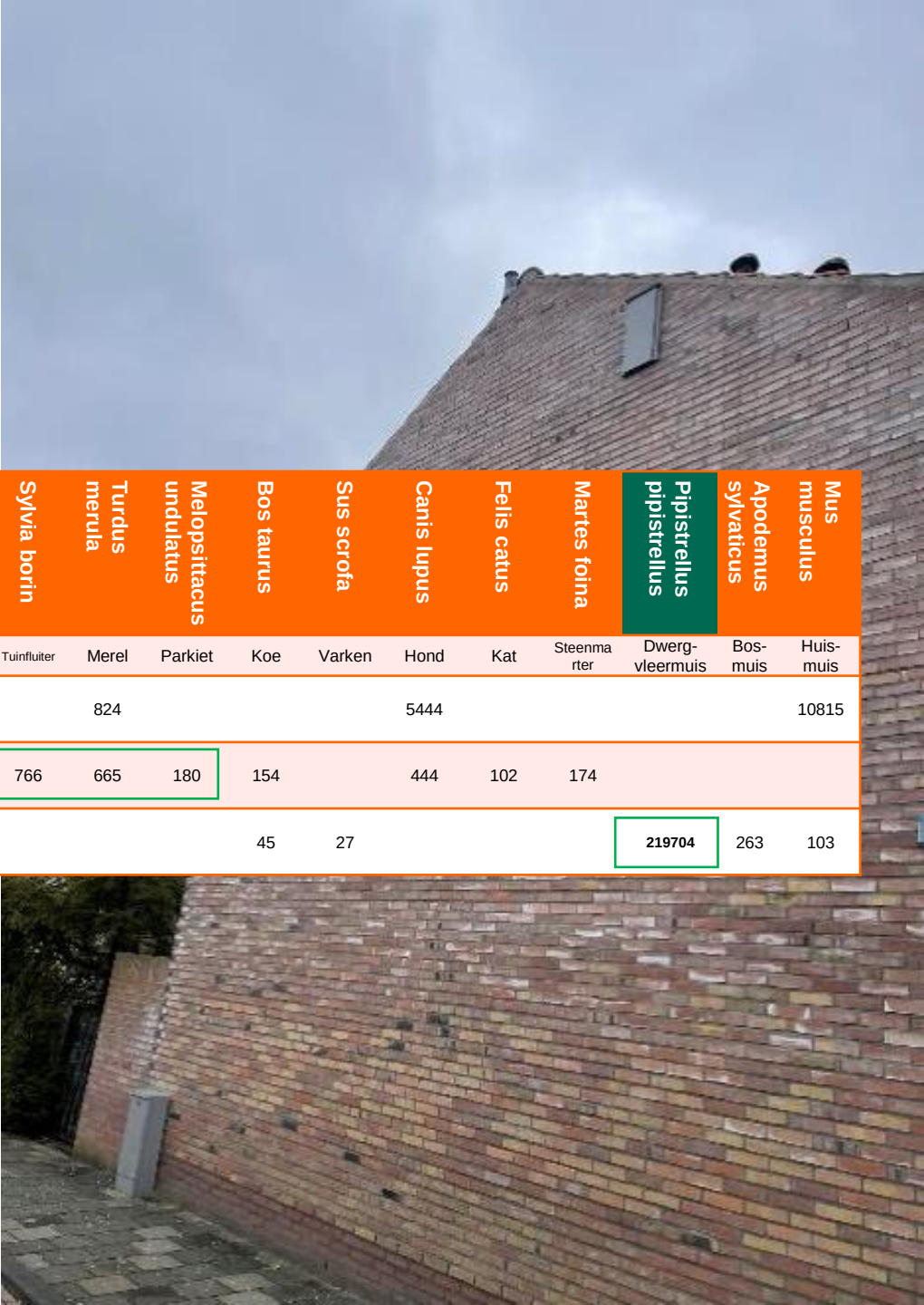
Leiden – Vleermuis kasten

(Rol monsters)

Locatie	Monster Type	Serica brunnea	Valenzuela flavidus	Liposcelis pearmani	Branta	Mareca	Columba livia	Columba palumbus	Gallus gallus	Coloeus monedula	Pica pica	Parus major	Sylvia borin	Turdus merula	Melospitacus undulatus	Bos taurus	Sus scrofa	Canis lupus	Felis catus	Martes foina	Pipistrellus pipistrellus	Apodemus sylvaticus	Mus musculus
		kever	stofluizen		Rotgans	Eend	Duiven	Kip	Kauw	Ekster	Koolmees	Tuinfluit	Merel	Parkiet	Koe	Varken	Hond	Kat	Steenma rter	Dwerg-vleermuis	Bos-muis	Huis-muis	
Lage Morseweg 66/68	Rol van toegangspunten	13	251	2776			2887	2196		4262	249		824			5444						10815	
Lage Morseweg 58	Rol onder 2 vleermuis kasten				471	71	900		1215	248	139		766	665	180	154		444	102	174			
Damlaan	Rol onder 4 vleermuis kasten								189			35				45	27			219704	263	103	

Results:

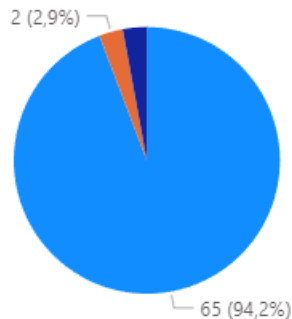
- Eerste test met rollers langs muren onder vleermuis kast
- Veermuizen gedetecteerd door monstername van vleermuis kasten
- Verdere definitie van monstername checks en kwaliteitskenmerken in het lab



Nov 2023: Roermond (Lucht Monsters & Rollers)

Locatie	Monster type	Liposcelis bostrychophila	Liposcelis pearmani	Diptera	Bufo bufo	Anser	Apus apus	Columba livia	Columba palumbus	Gallus gallus	Coloeus monedula	Passer	Ardea cinerea	Bos taurus	Capra	Ovis	Sus scrofa	Canis lupus	Felis catus	Martes foina	Eptesicus serotinus	Pipistrellus pipistrellus	Crocidura russula	Oryctolagus cuniculus	Equus	Homo sapiens	Mus musculus	Rattus norvegicus
		Stoluizen		Vliegende Insecten	Gewone pad	Ganzen	Gierzwalluw	Duiven		Kip	Kauw	Zangvogel	Blauwe Reiger	Koe	Geit	Schaap	Varken	Hond	Kat	Steenmarter	Laatvlieger	Dwerg vleermuis	Huispitsmuis	konijn	Paard	Mens	Huismuis	Rat
Keulseplein 12	Uitwerpselen			857																	209050					442		
Keulseplein 12	Roller									1619				57			527	3706		421	1118	675			1040	3978		
Keulseplein 12	Roller							63	4458	190	105	6104					45	102			379	6457				709	26246	
Keulseplein 7	Roller											1487						1200	30					48	593	3699		111
Gerrit Verhoevenstr. 33	Roller				636	697	2876		627	120							178	2251								9432		
Keulseplein 10	Vacuum	20	478							73					218		228	41	808			39	39				17239	
Keulseplein 12	Vacuum									74				32		51	106	60	92								29232	
Gerrit Verhoevenstr. 33	AirBox																						974			10203		
Mauritsstraat Parking	Coriolis								231	446			69				182	140								26028		16

Resultaten: Detectie mogelijkheid in en rond spouwmuren bewezen en bemonsterings protocol verder uitgewerkt.



Smith Root E-DNA filter

- No
- Eptesicus serotinus
- Pipistrellus pipistrellus



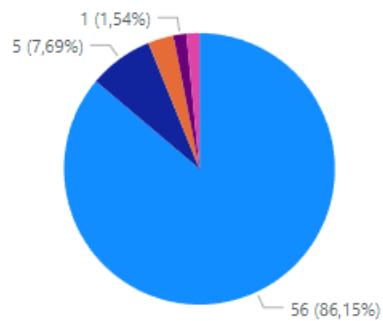
Lucht Bemonstering

Voordelen

- Mogelijk om vleermuizen ook tijdens de winter te detecteren
- Standaard methode, uit te voeren door iedereen (SGS valideerd meerdere aspecten)
- Schaalbaar naar benodigd aantal woningen
- Detecteerd meerdere soorten

Verdere ontwikkeling

- Noodzaak voor grootschaligere validatie
- Optimalisatie van protocol en filter keuze



Surface roller

- No
- Pipistrellus pipistrellus
- Eptesicus serotinus
- Eptesicus serotinus, Pipistrellu...
- Pipistrellus nathusii



Roller Bemonstering

Voordelen

- Bemonster snel een heel gebouw
- Complementair aan lucht bemonstering en detecteerd recentere sporen
- Standaard methode, uit te voeren door iedereen (SGS valideerd)
- Detecteerd meerdere soorten en eventueel diet als uitwerpselen worden bemonsterd

Verdere ontwikkeling

- Noodzaak voor grootschaligere validatie
- Verdere standardisatie van protocol ivm verschillen in gebouwen

Vleermuisdetectie via eDNA = de oplossing

Lucht bemonsteren



+

Monster oppervlakken



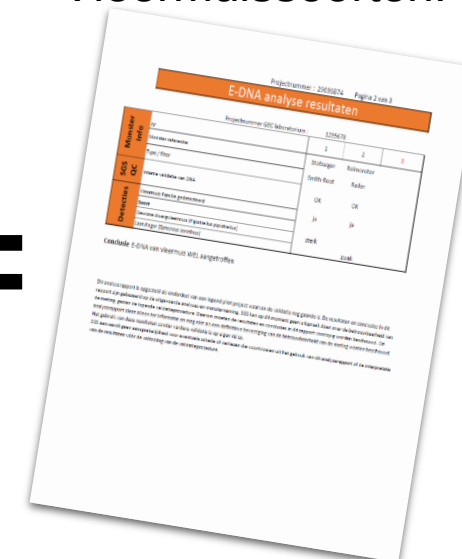
+

metabarcoding



=

Rapporteren over
gedetecteerde
Vleermuissoorten:



Controle Certificerende Instanties op uitvoering ?

QPCR (ja/nee)

Aantal dagen ipv weken

Huidige Status



VALIDATIE

- RVO = gestart (13/5)
- BZK (versneld) = wordt opgestart

Overige

- CI opnemen in BRL ?
- Protocol afstemmen met alle laboratoria (4)
- Analyse afstemmen met laboratoria
- Ontheffing voor uitvoering protocol onder SMP ?
- Acceptatie bevoegd gezag



Thank you!



Do you have any questions?

Hans.dejong@sgs.com / 06-51801381

