

Titel: Overvågning af vindelsnegle: Sumpvindelsnegl <i>Vertigo moulinsiana</i> , skæv vindelsnegl <i>Vertigo angustior</i> og kildevældsvindelsnegl <i>Vertigo geyeri</i>			
Dokumenttype: Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning	TA. nr.: A25	Version: 2	Oprettet: 07.11.2018
Forfattere: Bjarne Søgaard ¹ , Mogens Holmen og Ole Roland Therkildsen ¹ ¹ Institut for Bioscience, Aarhus Universitet	Gyldig fra 07.11.2018		
	Sider: 9		
	Sidst ændret: 07.11.2018		
Henvisning til anden relevant TA			

0 Indhold

1 Indledning	2
2 Metode	2
2.1 Tid, sted og periode	2
2.1.1 Lokalteter	3
2.2 Udstyr	4
2.3 Procedure - undersøgelse på lokalitet.....	4
2.3.1 Stam- og kortdata	4
2.3.2 Overvågningsmetoder	5
2.3.2 Overvågningsdata.....	6
3 Databehandling	6
4 Kvalitetssikring.....	7
4.1 Kvalitetssikring af fund	7
4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering.....	7
5 Referencer	7
6 Bilag.....	8
6.1 Feltskema	8
7 Oversigt over versionsændringer	9

1 Indledning

Denne tekniske anvisning omfatter overvågning af danske vindelsnegle omfattet af Habitatdirektivets bilag II. Der er tale om tre arter: Sumpvindelsnegl *Vertigo moulinsiana*, skæv vindelsnegl *Vertigo angustior* og kildevældsvindelsnegl *Vertigo geyeri*.

Formålet med overvågningen er at indsamle data, der kan danne grundlag for en vurdering af arternes bevaringsstatus i henhold til Habitatdirektivet. Dette indebærer en i første omgang ekstensiv overvågning af artens forekomst og udbredelse. Den tekniske anvisning skal sikre en ensartet og reproducerbar overvågning.

2 Metode

Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af ændringer i deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor, at der på de udvalgte lokaliteter foretages eftersøgning af de pågældende arter af vindelsnegle for at undersøge, hvor mange 10x10 km UTM-kvadrater arterne forsvinder fra eller indvandrer til.

På baggrund af retningslinjerne i afsnit 2.1.1. udarbejdes en liste over lokaliteter, hvor arten potentielt kan forekomme. Kvadrater med fund fra tidligere overvågningsperioder skal alle genbesøges. Kvadrater uden tidligere fund genbesøges i det omfang der findes egnede lokaliteter. Det sikres, at der udlægges lokaliteter i habitatområder med eftersøgning af alle arter af vindelsnegle på udpegningsgrundlaget. Der kan udvælges op til 2 lokaliteter pr. relevant art i et kvadrat.

Metoden for eftersøgning af arterne er en kombination af 3 metoder, afhængig af lokalitetens beskaffenhed, og hvilke arter lokaliteten undersøges for. De tre metoder, der kan vælges mellem, består af visuel observation, bankemetode samt eftersøgning i rodkager (se afsnit 2.3.1).

2.1 Tid, sted og periode

Overvågning af vindelsnegle udføres i perioden fra april-oktober. Vindelsneglene overvåges i tørvejr uden frost og sne, men ikke i en længere udtørrende periode på minimum én uge. Bestandene er formentlig størst i sensommeren/efteråret (Holmen 2006).

Overvågningen besværliggøres af vind og det anbefales at udføre overvågningen i relativt stille vejr, hvor man ikke risikerer, at vindelsneglene blæses væk fra sorteringsbakke mv.

2.1.1 Lokalteter

Følgende kriterier gælder for valg af lokaliteter, hvor en eller flere arter af vindelsnegle eftersøges:

1. Op til 2 lokaliteter pr. kvadrat, hvor der siden 2004 har været positive fund af en eller flere af arterne (op til 2 lokaliteter pr. kvadrat pr. tidligere fundet art), er omfattet af overvågningen. Dette gælder både i og uden for habitatområderne.
2. Yderligere lokaliteter udvælges med udgangspunkt i nedenstående beskrivelser af arternes levesteder.
3. Inden for relevante habitatområder er det nødvendigt at sikre, at hver art på udpegningsgrundlaget overvåges på mindst to lokaliteter. Dækker habitatområdet over flere UTM-kvadrater, udvælges lokaliteter for hver udpegningsart i flere kvadrater.
4. De resterende lokaliteter udlægges således, at de ud fra viden om potentielle levesteder og eventuelle konkrete fund fra andre kilder medvirker til, at hver af arterne overvåges i flest mulige kvadrater med indhold af potentielle levesteder. Der tilstræbes så stor geografisk spredning af kvadraterne som muligt.
5. Det prioriteres så vidt muligt, at den enkelte lokalitet dækker flere arter. Hvis en lokalitet dækker 2-3 arter udløser dette 1-2 ekstra lokaliteter, som allokeres til de respektive arter i henhold til deres andel af det totale antal lokaliteter.

Bemærk, at der ikke udpeges lokaliteter for sumpvindelsnegl og skæv vindelsnegl i den atlantiske biogeografiske zone.

Egnede levesteder:

Nedenstående beskrivelse af arternes levesteder anvendes med henblik på at udvælge lokaliteter, hvor eftersøgning udføres. De grundlæggende krav til levestedet kan sammenfattes i tre punkter: Kalk, fugtighed og beskyttelse mod mekanisk påvirkning fra fx kalkudvinding, tramp fra husdyr og mennesker, intensiv græsning og kørsel med skovmaskiner (von Proschwitz 2016).

Sumpvindelsnegl (*V. moulinsiana*):

Findes ofte i kalkholdig, ret lysåben mose, væld, sumpskov, ved søkant/rørsump og vandløbskant med ret stabilt sumpet/våd eller vanddækket bund (typisk indtil ca. 40 cm vanddybde i september) eller undtagelsesvis blot fugtig bund (sommervandstand dog allerhøjest 50 cm under jordoverfladen). Vegetation er gerne høj og tit fladedækkende bestående af fx kær-star, høj sødgræs, stiv star, hvas avneknippe eller mindre hyppigt top-star, tykakset star, grenet pindsvineknop, gul iris eller rørgræs. Desuden sjældent også dunhammer eller tagrør. Sumpvindelsnegl lever således typisk på ældre eller visne blade af disse arter. Stabilt sumpede/våde, åbne eller let skyggede bevoksninger af kær-star på kalkholdig bund udgør erfaringsvis et egnet sted at eftersøge arten, men som nævnt kan den også leve i lignende bevoksninger af andre plantearter.

Skæv vindelsnegl (*V. angustior*):

Findes typisk på kalkrige, ofte noget fugtige eller sumpede arealer af rigkær, ugødskede enge, starsumpe, væld, overdrev, strandskrænter, naturligt lysåbne, blandede løvskove (stort set uden bøg), markhegn, stengærder/stensætninger, strandvolde og muligvis også klippeblokke. Desuden ofte på steder med starer eller græsser på arealer, der ikke er intensivt afgræssede. Arten er således bl.a. fundet mellem mere eller mindre fugtige, visne blade af starer og græsser, f.eks. i form af visne bladlag fra foden af planterne, der ofte er små eller større tuedannende arter. Ekstremrigkær kan erfaringsvis være et godt sted at kigge efter arten, men arten kan leve i et ret bredt spektrum af kalkrige, mere eller mindre lysåbne naturforhold (Holmen 2006). Den fornødne kalkrigdom kan være indikeret gennem tilstedeværelse af fx Hjertegræs eller Blågrøn Star. På kystnære lokaliteter findes arten typisk i tilknytning til Hjælme, Rød Svingel coll. og Draphavre. Ved længere tids tørke skjuler arten sig i jord/førne/mospuder.

Kildevældsvindelsnegl (*V. geyeri*):

Findes typisk på kalkrige, lavtvoksende, mere eller mindre åbent liggende kær og vældområder med fugtig eller sumpet bund samt relativt stabil hydrologi og vegetationsstruktur. Desuden ofte på ekstensivt afgræssede arealer, hvor der findes mere eller mindre spredt bevoksning af tuedannende arter af ofte mindre starer, skæner og/eller græsser. Levestederne ligger ofte i eller ved ekstremrigkær eller lignende botanisk værdifulde plantesamfund, hvor der findes tørvedannelse. Arten er fundet mellem let fugtige, visne blade fra foden af tuedannende arter af starer, græsser og skæner, fx blot i form af naturligt tilbagevisnende små bladlag fra småtuer, men dog også fra f.eks. Top-Star. Derimod synes arten ikke i snæver grad at være knyttet til en sumpet zone tæt ved åbent vand, til steder med udpræget vældkarakter eller til Krognæb-Star. Botanisk fine, åbne, kalkrige og ret stabile rigkær/ekstremrigkær og vældkær kan erfaringsvis være et godt udgangspunkt for at eftersøge arten. Den fornødne kalkrigdom være indikeret gennem tilstedeværelse af fx Hjertegræs eller Blågrøn Star. Svenske erfaringer viser, at arten kan leve i kær, hvor pH-intervallet er relativt lavt (5,75–7,5) (von Proschwitz 2016). Ved længere tids tørke skjuler arten sig i jord/førne/mospuder.

2.2 Udstyr

I felten medbringes lup, hvid plastbakke/plasticunderlag, aftørningsklud, flyfoto med lokaliteten, indsamlingsglas og etiketter samt evt. sigte som nævnt i afsnit 2.3.1.

2.3 Procedure - undersøgelse på lokalitet**2.3.1 Stam- og kortdata**

Lokalitetens stednavn, dato, inventør samt indsamlingsformål registreres på feltskema (Bilag 6.1).

Området, hvor arten eller arterne er eftersøgt, indtegnes på feltkort (ortofoto) til efterfølgende registrering som polygon i Naturdatabasen. Såfremt der er åbenlyse områder af den udvalgte lokalitet, der ikke er egnede til vindelsnegle, ændres afgrænsningen af lokaliteten, så kun egnede områder indgår i eftersøgningspolygonet. Eftersøgningspolygonet vil kunne være opdelt i delpolygoner i samme GIS-objekt (multipolygon).

Stednavn skal være unikt genkendeligt i forhold til topografisk kort med tilføjelsen "(vindelsnegle)" – fx "Kaldredkæret v. Smørhullet (vindelsnegle" og "Flyndersø, vest (vindelsnegle)".

2.3.2 Overvågningsmetoder

Den mest effektive eftersøgning af vindelsnegle udføres ved anvendelse af en eller flere af nedenstående metoder:

1. *Direkte eftersøgning/observation.* Man kigger efter på egnede steder, især hvor der er kalkholdig eller kalkrig bund. Der ses fx efter arterne under grene og sten og på de typer af døde eller levende plantedele, hvor de forskellige arter gerne opholder sig. Denne metode egner sig bedst til påvisning af sumpvindelsnegl, der eftersøges på ældre og især visne blade fra lige over jord- eller vandoverfladen og opefter inde i bevoksninger eller inde i tuer af høje starrer og lignende planter. Skæv- og kildevældsvindelsnegl vil ofte være vanskelige at påvise ved metoden på grund af deres ringe størrelse og mere skjulte levevis.
2. *Arten bankes/nulres ned på et underlag.* Hertil kan anvendes fx en hvid fotobakke, eller en hvid plasticallerken. Egnede substrater holdes ind over underlaget, fx:
 - a) substrater for sumpvindelsnegl som nævnt under punkt 1, og
 - b) substrater for skæv- og kildevældsvindelsnegl som visne blade nær jordoverfladen inde i tuer af græsser og starrer samt i de små eller større lag af fugtige, visne blade, der fra tuerne strækker sig hen over terrænoverfladen.

Herefter rystes eller nulres substratet kraftigt. Det nedrystede materiale undersøges for snegle. Sneglenes massefylde er relativt stor, hvilket betyder, at sneglene ofte i bakken kan rystes ned i et mere koncentreret bundfald, hvor de er lettere at finde. Metoden fungerer bedst i tørt vejr. Hvis substratet er vådt, vil sneglene for en stor del blive hængende på bladene og lader sig ikke ryste af. Man kan også ryste materialet ned gennem en sigte, hvor maskestørrelsen enten er så stor ($>2,5$ mm), at grovere materiale end sneglene bliver tilbageholdt, eller hvor maskestørrelsen er så lille ($<0,8$ mm), at humus og lignende partikler, der er mindre end sneglene, falder igennem. For opgørelse af samlet antal af arterne kan sneglene løbende indsamles i medbragte indsamlingsglas.

3. For skæv vindelsnegls vedkommende kan det især på kystnære lokaliteter være muligt at finde arten ved at hive planter op med rod. I de klumper af sand og jordpartikler, der sidder omkring roden, vil der ofte kunne findes skæv vindelsnegl.

2.3.2 Overvågningsdata

Alle tre arter eftersøges på den enkelte lokalitet i minimum 90 minutter eller indtil hele lokaliteten er dækket. For hver lokalitet anføres antallet af registrerede dyr af de tre arter i intervallerne, som angivet på feltskemaet. Desuden anføres, hvilke(n) eftersøgningsmetode(r), der er anvendt.

Desuden angives habitatnatur- og levestedstype:

1. Habitatnaturtype (4-cifret naturtypekode), evt. som hovednaturtype
2. Starsumpe og fugtige enge
3. Rigkær og ekstremrigkær
4. Naturlige lysåbne, blandede løvskove
5. Strandoverdrev og strandskrænter
6. Kalkrige overdrev
7. Andet

Habitatnaturtype og levestedstype noteres for alle eftersøgte arter på lokaliteten uanset om arterne registreres eller ej. Der kan sættes flere krydser, hvis lokaliteten omfatter flere levestedstyper. Habitatnaturtype (1) (her kan også vælges flere habitatnaturtyper) udfyldes altid sammen med et kryds i 2-7.

Der angives et estimat af, hvor mange m² af det undersøgte areal arten vurderes at forekomme. Ved denne vurdering tages udgangspunkt i hvilke habitatnatur- og levestedstyper arten registreres i, og den arealmæssige udstrækning af disse typer (m²) er identisk med artens forekomstareal på lokaliteten. Metode og forekomstareal (0 m²) angives for alle arter, der eftersøges på lokaliteten.

3 Databehandling

Oplysninger fra feltskemaet (Bilag 6.1) og polygonen for det undersøgte område overføres til indtastningsfladen for vindelsnegle i Naturdatabasen via NaturAppl (programmet downloades fra Danmarks Miljøportals hjemmeside).

Hvis lokaliteten har været overvåget før, anvendes så vidt muligt samme polygon som sidst. Vælg 'Kopier fra eksisterende sted' i NaturAppl.

Vejledning til NaturAppl mm. findes på Miljøportalens hjemmeside:

<http://www.miljoportal.dk>

Indtastningsformål afkrydses i NOVANA-overvågningen under 'NOVANA'. Information om 'Indsamlingsformål' findes her: <https://danmarksmiljoportal.zen-desk.com/hc/da/articles/207966649-Naturappl-M%C3%A6rkning-af-indsamlings-form%C3%A5l-ved-inddatering-af-naturdata>

4 Kvalitetssikring

4.1 Kvalitetssikring af fund

Arterne bestemmes så vidt muligt med lup i felten. Det anbefales at anvende en lup, der forstørrer 20 gange og som har indbygget lys. Er der tvivl om artbestemmelsen tages vindelsneglene med hjem til sikker bestemmelse under stereolup.

4.2 Kvalitetssikring af data og dataaflevering

I den datatekniske anvisning for kvalitetssikring af terrestriske NOVANA-data i Naturdatabasen er der defineret en kvalitetssikringsprocedure, der omfatter selve indtastnings- og redigeringsprocessen samt det videre forløb i forbindelse med godkendelse af data.

Se den datatekniske anvisning her:

<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/fagdatacentre/biodiversitet>

5 Referencer

- Søgaard, B., Pihl, S., Wind, P., Clausen, P., Andersen, P.N., Bregnballe, T. & Wiberg-Larsen, P. 2010: Arter 2009. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 114 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 805. <http://www2.dmu.dk/Pub/FR805.pdf>
- Holmen, M. 2006: Lidt om vindelsnegle – upubliceret materiale.
- von Proschwitz, T. 2016. Landlevande mollusker i rikkärr i Hallands län - inventering och skötselrekommendationer. Länsstyrelsen i Hallands län. Meddelande 2016:10

6 Bilag

6.1 Feltskema

VINDELSNEGLE FELTSKEMA

Version 2 gældende fra 07.11.2018

Stamdata		
Lokalitetens stednavn	Dato	Inventør

Indsamlingsformål (sæt kryds)	
NOVANA:	Andre myndighedsdata:
Kommunal besigtigelse:	VVM-analyse:
Life-projekt, m.m.:	Øvrige data:
Det undersøgte/overvågede område registreres som polygon i Naturdatatabasen.	

Overvågningsdata							
ART	Antal individer registreret				Anslået areal med forekomst (m ²)	Metode(r) anvendt (1-2-3)	
	0	1	2-10	>10			
Sumpvindelsnegl							
Skæv vindelsnegl							
Kildevældsvindelsnegl							
Habitatnaturtype/levestedyper – se 2.3.2 (angiv kode ved 1 og sæt krydser ved 2-7)							
	1	2	3	4	5	6	7
Sumpvindelsnegl							
Skæv vindelsnegl							
Kildevældsvindelsnegl							

Bemærkninger

7 Oversigt over versionsændringer

Version	Dato	Emne:	Ændring:
2	07.11.2018	Lokalitetsudvælgelse og levestedsbeskrivelse	Der er foretaget ændringer i proceduren for lokalitetsudvælgelse. Lokalteterne udvælges på baggrund af kendte forekomster, og med fokus på at sikre data indenfor habitatområderne, hvor vindelsneglene er på udpegningsgrundlaget. Mere detaljerede oplysninger om levesteder tilføjet.
2	07.11.2018	Eftersøgningsmetode	En ny (3) eftersøgningsmetode er tilføjet.
2	07.11.2018	Stam- og kortdata	Der er indført nomenklaturregler for Stednavn