



SWEDISH
ENVIRONMENTAL
PROTECTION
AGENCY

SKRIVELSE
2024-04-04

Ärendenummer:
NV-05942-22

Regeringsuppdrag att utveckla vargförvaltningen

Redovisning av deluppdrag om
myndighetsgemensamma riktlinjer vid flytt av varg
inom Sverige. En redovisning från Naturvårdsverket,
Jordbruksverket och Statens veterinärmedicinska
anstalt

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
1. GEMENSAMMA ÖVERGRIPANDE RIKTLINJER	6
2. UPPDRAGET OCH DESS GENOMFÖRANDE	7
2.1 Uppdraget	7
2.2 Genomförande.....	8
2.3 Behov av myndighetsgemensamma riktlinjer	8
2.4 Avgränsningar	8
2.5 Dialog och samråd	9
2.6 Konsultation med samiska företrädare	9
2.7 Skrivelsens disposition.....	10
3. JURIDISKA UTGÅNGSPUNKTER	11
3.1 Art- och habitatdirektivet	11
3.2 Jaktlagen och jaktförordningen	11
3.3 Lagstiftning om kontroll och bekämpning av allvarliga smittsamma sjukdomar hos djur.....	12
3.3.1 EU-nivå.....	12
3.3.2 Nationell nivå	14
3.3.3 Rabies hos människa - smittskyddslagen	14
3.4 Rennäringslagen och rennäringsförordningen	15
3.5 Viltskadeförordningen.....	15
3.6 Djurskyddslagen och djurskyddsförordningen.....	16
3.6.1 Ren	16
3.6.2 Varg	17
4. VARGEN	19
4.1 Populationsutveckling.....	19
4.2 Referensvärde för gynnsam bevarandestatus	20
4.3 Inavel och genetisk status	21
4.4 Vandringsmönster	24
4.5 Flytt av varg	28
4.5.1 Tidigare regeringsuppdrag	28
4.5.2 Genomförda flyttar	32
4.5.3 Slutsatser från tidigare uppdrag och flytt av varg.....	33
4.5.4 Behov av beredskap för flytt.....	34
4.5.5 Bedömning av härkomst.....	35

5. ALLVARLIGA SMITTOR SOM KAN INTRODUCERAS OCH SPRIDAS MED INVANDRADE VARGAR	37
5.1 Bakgrund	37
5.2 Rabies	37
5.2.1 Orsak och symtom.....	37
5.2.2 Smittspridning.....	38
5.2.3 Åtgärder och hantering för att hindra introduktion av rabies	40
5.3 Dvärgbandmask	40
5.3.1 Rävens dvärgbandmask.....	40
5.3.2 Hundens dvärgbandmask	41
5.4 Andra relevanta smittor.....	41
5.5 Aktuellt smittläge	41
5.5.1 Sverige.....	41
5.5.2 Finland.....	42
5.5.3 Ryssland.....	43
6. RENSKÖTSELN.....	45
6.1 Bakgrund	45
6.2 Vargens påverkan på renskötseln	46
6.2.1 Ekonomiska förutsättningar	47
6.3 Skadeförebyggande åtgärder	48
7. RISKBEDÖMNINGAR OCH KONSEKVENSER	50
7.1 Allmänt om riskbedömningar	50
7.2 Risker med inavel och låg genetisk variation i vargpopulationen	51
7.2.1 Biologiska konsekvenser	51
7.2.2 Konsekvenser för beslut om jakt	53
7.2.3 Konsekvenser av utebliven licensjakt	53
7.2.4 Sannolikheten för ökad inavel och minskande genetisk variation	55
7.2.5 Samlad riskbedömning av vargpopulationens bevarandestatus	56
7.3 Risk för introduktion och spridning av allvarliga smittor med varg som vandrar in i Sverige och sedan flyttas.....	57
7.3.1 Sannolikhet för introduktion av rabies med varg som vandrat in i Sverige	57
7.3.2 Sannolikhet för spridning och etablering av rabies från invandrad varg som flyttas	59
7.3.3 Konsekvenser av spridning och etablering av rabies från en flyttad varg.....	59
7.3.4 Samlad riskbedömning, rabies	61
7.3.5 Rävens och hundens dvärgbandmask.....	62
7.4 Risker med invandrad varg i renskötselområdet	62
7.4.1 Konsekvenser av invandrad varg i renskötselområdet	62
7.4.2 Ekonomiska konsekvenser.....	63
7.4.3 Sannolikhet för invandring av varg österifrån.....	64
7.4.4 Samlad riskbedömning av invandrad varg i renskötselområdet	65
8. REMISS AV FÖRSLAG TILL RIKTLINJER	66

8.1.1	Synpunkter från myndigheter	66
8.1.2	Synpunkter från intresseorganisationerna	66
8.1.3	Myndigheternas bedömning	67
9.	KÄLLFÖRTECKNING	68

Sammanfattning

I denna skrivelse redovisar Naturvårdsverket, Statens jordbruksverk och Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) regeringens uppdrag om att ta fram övergripande, gemensamma riktlinjer för vilka åtgärder som behöver vidtas om varg, som har invandrat till Sverige från Finland eller Ryssland ska kunna flyttas inom Sverige. Detta med hänsyn till smittskyddet i kombination med risken för skador inom renskötseln. Uppdraget har samordnats av Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket, Jordbruksverket och SVA är överens om följande gemensamma övergripande riktlinjer för flytt av invandrad östlig varg inom Sverige:

- Baserat på en sammanvägd bedömning av behovet av genetisk variation för att bibehålla gynnsam bevarandestatus, risk för skador på renskötsel och risk för smittspridning kan en varg flyttas under följande förutsättningar.
- En varg av östligt ursprung kan flyttas från renskötselområdet under förutsättning att:
 - den förses med sändare så att den kan följas minst sex månader efter utsättning på den nya platsen,
 - den avmaskas mot hundens och rävens dvärgbandmask och den undersöks avseende rabies om den dör inom sex månader efter flytten.
- Vargar som fålls under skydds- och licensjakt och som Jordbruksverket och SVA bedömer lämpliga ska undersökas för rabies i övervakningssyfte.

Det behöver finnas beredskap och praktiska förutsättningar för genomförande av flytt av varg från renskötselområdet. Med praktiska förutsättningar menas bland annat utsättningsområde, märkningsteam, nödvändiga tillstånd, och ekonomiskt utrymme. Praktiska förutsättningar samt genomförande av flytt av varg ingick inte i uppdraget.

1. Gemensamma övergripande riktlinjer

Naturvårdsverket, Jordbruksverket och SVA är överens om följande gemensamma övergripande riktlinjer för flytt av invandrad östlig varg inom Sverige:

Baserat på en sammanvägd bedömning av behovet av genetisk variation för att bibehålla gynnsam bevarandestatus, risk för skador på renskötsel och risk för smittspridning kan en invandrad varg med östligt ursprung flyttas under följande förutsättningar.

En varg av östligt ursprung kan flyttas från renskötselområdet under förutsättning att

- den förses med sändare så att den kan följas minst sex månader efter utsättning på den nya platsen,
- den avmaskas mot hundens och rävens dvärgbandmask och
- den undersöks avseende rabies om den dör inom sex månader efter flytten.

Vargar som fålls under skydds- och licensjakt och som Jordbruksverket och SVA bedömer lämpliga ska undersökas för rabies i övervakningssyfte.

Praktiska förutsättningar för genomförande av flytt av varg ingick inte i uppdraget.

2. Uppdraget och dess genomförande

2.1 Uppdraget

Naturvårdsverket, Statens jordbruksverk och Statens veterinärmedicinska anstalt fick den 25 maj 2022 i uppdrag (M2022/01143) att

”...ta fram övergripande gemensamma riktlinjer för vilka åtgärder som behöver vidtas om varg som har invandrat till Sverige från Finland eller Ryssland ska kunna flyttas inom Sverige med hänsyn till smittskyddet i kombination med risken för skador inom renskötseln. Uppdraget ska samordnas av Naturvårdsverket.”

Av uppdragsbeskrivningen framgår följande.

”Kontinuerligt inflöde av gener från vargar som är obesläktade med den skandinaviska vargpopulationen är viktigt för att vargstammen i Sverige ska kunna bibehålla gynnsam bevarandestatus enligt art och habitatdirektivet.

Om inte vargar på helt naturlig väg vandrar från den finsk-ryska populationen till de skandinaviska vargarna i Sverige och Norge behöver det finnas en beredskap för att kunna flytta vargar. Detta gäller särskilt i de fall de orsakar skada för rennäringen eller etablerar revir i för rennäringen olämpliga områden.

Naturvårdsverket, Statens jordbruksverk och Statens veterinärmedicinska anstalt ska ta fram övergripande gemensamma riktlinjer för vilka åtgärder som behöver vidtas om varg som har invandrat till Sverige från Finland eller Ryssland ska kunna flyttas inom Sverige. Syftet med riktlinjerna ska vara att förbättra förutsättningarna för ett kontinuerligt inflöde av nya gener till den skandinaviska vargpopulationen samtidigt som hänsyn tas till smittskyddet och risken för skador inom renskötseln.

Arbetet ska inkludera en analys med bland annat uppdaterad information om känd förekomst av relevanta smittor i aktuella finska och, om möjligt, ryska populationer. Analysen ska även beakta den utökade kunskapen om de finska och ryska bestånden, bland annat på grund av utökad DNA-inventering, och om kunskap om enskilda invandrade individer kan påverka bedömningen av den tid som vargen behöver följas innan den kan flyttas.”

Denna skrivelse utgör redovisningen av den del av uppdraget som rör övergripande myndighetsgemensamma riktlinjer för flytt av varg inom Sverige.

Beslut om denna skrivelse har fattats av Christina Nordin vid Jordbruksverket den 4 april 2024 (Jordbruksverkets dnr 5.2.17-11777/2022), av Ann Lindberg vid SVA den 4 april 2024 (SVA:s dnr 2022/491) samt av Naturvårdsverkets generaldirektör Björn Risinger den 4 april 2024.

2.2 Genomförande

Uppdraget har genomförts i projektform med en myndighetsgemensam arbetsgrupp och styrgrupp samt projektledning från Naturvårdsverket. Arbetsgruppen har bestått av företrädare för Statens veterinärmedicinska anstalt, Jordbruksverket samt Naturvårdsverkets viltförvaltningsenhet. Naturvårdsverket har stått för projektledning. Utöver arbetsgruppen har myndigheterna fått stöd av annan expertis inom sina respektive myndigheter, exempelvis jurister.

2.3 Behov av myndighetsgemensamma riktlinjer

Övergripande myndighetsgemensamma riktlinjer för flytt av invandrad östlig varg inom Sverige fyller flera syften och behov.

När vargar av östligt ursprung uppträder i renskötseområdet uppstår både konflikter och en rad frågeställningar om vilka förebyggande åtgärder som kan och bör vidtas. Det finns ett behov av att berörda myndigheter, som ska ta ställning till en eventuell vargflytt, är väl införstådda med vilka övergripande ställningstaganden som finns angående smittskydd, skador på renskötseln av varg och behovet av inflöde av nytt genetiskt material till den skandinaviska vargpopulationen. Detta för att undvika osäkerhet och att samma frågeställningar uppstår från år till år.

Arbetet med framtagande och formulering av riktlinjer har varit en process under vilken de ingående myndigheterna delat och utbytt sina perspektiv i de frågeställningar som omfattas av uppdraget. Detta har lett till att de riktlinjer som nu presenteras är väl avvägda, samordnade och förankrade inom Jordbruksverket, SVA och Naturvårdsverket.

Riktlinjerna bedöms vara hållbara över tid och bidra till ökad förutsägbarhet då flytt av invandrad östlig varg blir aktuell.

De övergripande myndighetsgemensamma riktlinjerna ska ses som en pusselbit inom vargförvaltningen som tillsammans med annat (exempelvis uppdaterad kunskap om smittor och vargars härkomst, faktisk beredskap för fångst och utsättning av varg, handlingsplan för hantering av varg i renskötseområdet m.m.) utgör en helhet som tillsammans syftar till att bidra till att uppnå de rovdjurspolitiska målen.

2.4 Avgränsningar

Av uppdragsbeskrivningen framgår att arbetet i första hand ska utgå från gällande regelverk. Några författningsändringsförslag har därför inte tagits fram inom ramen för uppdraget.

I uppdraget ingår inte praktiska förberedelser för en eventuell flytt av varg. Med praktiska förberedelser menas bland annat lokalisering av lämpligt utsättningsområde, avtal med märkningsteam, nödvändiga tillstånd och ekonomiskt

utrymme. Praktiska förutsättningar samt genomförande av flytt av varg ingick inte i uppdraget.

Uppdraget berör endast frågeställningar om varg som har invandrat till Sverige från Finland eller Ryssland och inte förekomst av varg i renskötselområdet generellt.

2.5 Dialog och samråd

Naturvårdsverket har i arbetet med uppdraget haft nära samråd med Sametinget som också har bidragit med underlag om både juridiska och praktiska frågeställningar rörande renskötselns förutsättningar. Vidare har Naturvårdsverket löpande informerat länsstyrelsernas viltchefer om arbetet med uppdraget inom det forum för länsstyrelsernas viltchefer som finns etablerat sedan tidigare inom Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket har även haft dialog med intressenterna genom Nationella rovdjursrådet vid Naturvårdsverket där företrädare för Förbundet Svensk Fäbodkultur, Jägarnas Riksförbund, Lantbrukarnas Riksförbund, Naturskyddsföreningen, Svenska Jägareförbundet, Svenska rovdjursföreningen, Svenska Samernas Riksförbund, Viltskadecenter vid SLU samt Världsnaturfonden WWF ingår. Regeringsuppdraget har tagits upp vid rovdjursrådets samtliga möten sedan uppdraget gavs.

2.6 Konsultation med samiska företrädare

Av lagen om konsultation i frågor som rör det samiska folket framgår att statliga förvaltningsmyndigheter ska konsultera samiska företrädare innan beslut fattas i ärenden som kan få särskild betydelse för samerna. Naturvårdsverket har bedömt att konsultation med samiska företrädare bör ske för uppdraget. Konsultation med samiska företrädare inleddes genom förfrågan till Sametinget och Svenska Samernas Riksförbund (SSR) den 28 oktober 2022. Både Sametinget och SSR anmälde att de önskade konsultation.

Ett antal enskilda samebyar i Jämtland och Härjedalen har också anmält att de önskar delta i konsultationen. Vid förfrågan från Naturvårdsverket har de önskat att konsultationen samordnas av SSR.

Ett flertal konsultationsmöten har hållits inom uppdraget och finns dokumenterade i ärendet. Vid det första mötet konstaterades att konsultationen med de samiska företrädarna framför allt berör den del av regeringsuppdraget som rör myndighetsgemensamma riktlinjer för flytt av varg inom Sverige.

Vid konsultationsmöte den 13 december 2023 framförde både Sametinget och SSR att man var positiv till den ändrade inriktning som förslag till myndighetsgemensamma riktlinjer innebär, jämfört hur frågorna har hanterats tidigare, dvs att smittriskhantering kan ske efter en eventuell flytt i stället för inför en flytt.

Både Sametinget och SSR lyfte fram att det finns starka kopplingar mellan de övergripande riktlinjerna och Naturvårdsverkets handlingsplan för hantering av

varg i renskötselområdet. Handlingsplanen hanteras dock i annan ordning och ingår inte i detta regeringsuppdrag.

Sametinget och SSR samtyckte vid mötet den 13 december 2023 till att myndigheterna beslutar om riktlinjer med den utformning som skickats ut på remiss under november. Konsultationen avslutades därmed för detta deluppdrag.

SSR framförde att de övergripande riktlinjerna ska ses som en del i ett större sammanhang, att samtycket enbart avser riktlinjerna och att man inte har tagit ställning till andra delar av vargförvaltningen i och med samtycket.

2.7 Skrivelsens disposition

Skrivelsens huvudsakliga resultat är de gemensamma övergripande riktlinjerna som redovisas i kapitel 1. I kapitel 2 beskrivs uppdraget och hur arbetet har genomförts. Kapitel 3 ger en beskrivning av de juridiska lagrum som frågeställningen befinner sig i. Kapitel 4 ger en bakgrund om vargen och tidigare gjorda vargflyttar medan kapitel 5 ger en beskrivning av de smittor som invandrade vargar kan föra med sig. Kapitel 6 beskriver renskötseln i relation till vargen. I kapitel 7 beskrivs sannolikheter och konsekvenser sammanvägda till riskbedömningar för de olika påverkansfaktorerna inom uppdraget. Kapitel 8 sammanfattar den remiss av riktlinjerna som skett inom projektiden.

3. Juridiska utgångspunkter

3.1 Art- och habitatdirektivet

Sverige har förbundit sig att se till att arter och livsmiljöer som omfattas av rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter (art- och habitatdirektivet) bibehåller en gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket har som nationell viltmyndighet ansvar för att Sverige lever upp till direktivet. Någon definition av vad som utgör gynnsam bevarandestatus har inte tagits in i jaktförordningen (1987:905). En sådan definition finns däremot i EU:s art- och habitatdirektiv. Där anses bevarandestatusen gynnsam när uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att:

- arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö, och
- artens naturliga utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
- det finns, och sannolikt kommer att fortsätta finnas, en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

Enligt det senaste vetenskapliga underlaget krävs det minst 300 vargar i Sverige samt att minst en ny varg som vandrar in från Finland eller Ryssland vart femte år reproducerar sig med en skandinavisk individ för att arten ska kunna anses ha gynnsam bevarandestatus. Naturvårdsverket rapporterade därför 2019 referensvärdet 300 vargar till EU, vilket gäller under förutsättning att det till populationen invandrar minst en reproducerande individ per femårsperiod.

3.2 Jaktlagen och jaktförordningen

Av 31 a § jaktförordningen (1987:905) framgår att Naturvårdsverket, eller den till vilken myndigheten uppdrar detta, i syfte att åstadkomma en ökad genetisk variation i vargstammen får fånga en varg på någon annans jaktområde för att flytta den till en annan plats. En förutsättning för en sådan åtgärd är att det inte finns någon annan lämplig lösning och att det inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde.

För vargar som hanteras med stöd av 31 § jaktförordningen, genom beslut av Naturvårdsverket, gäller att förfarandet inte behöver beviljas undantag från 23 § artskyddsförordningen (förbudet att förvara eller transportera bland annat varg, bilaga 1).

Ägaren och jakträttshavaren till det jaktområde där djuret fångas ska underrättas om åtgärden. Det krävs även medgivande av markägaren och jakträttshavare innan vargen släpps fri på en viss mark.

I samband med en flytt av varg finns inom rovdjursförvaltningen ett behov av att kunna märka vargar med GPS-halsband. Märkningen syftar i första hand till att följa vargar som invandrat till Sverige och som därigenom anses viktiga för den genetiska förstärkningen av vargpopulationen. Naturvårdsverket har gjort bedömningen att det i dagens regelverk saknas stöd för förvaltande myndighet att märka en varg i samband med flytt. Naturvårdsverket har därför den 28 oktober 2021 hemställt till regeringen om att förändra regelverket så att förvaltningsmärkning av varg blir möjlig i samband med ett eventuellt beslut om flytt.¹

3.3 Lagstiftning om kontroll och bekämpning av allvarliga smittsamma sjukdomar hos djur

Den sjukdom som är relevant att ta hänsyn till vid en flytt av varg är framför allt rabies, i första hand eftersom det är en sjukdom som är dödlig om den drabbar en människa. Det är den enda sjukdom hos rovdjur som omfattas av obligatoriska bekämpningskrav i EU:s djurhälsolag och den omfattas också av vår nationella epizootilag (1999:657).

Även rävens och hundens dvärgbandmask tas upp i denna skrivelse och båda dessa förekommer i viss utsträckning i Sverige.

Kontroll och bekämpning av allvarliga smittsamma djursjukdomar i Sverige styrs av lagstiftning både på EU-nivå och nationell nivå.

3.3.1 EU-nivå

FÖRTECKNADE SJUKDOMAR

I den europeiska djurhälsolagen (AHL - animal health law)² finns en harmoniserad förteckning över sjukdomar (*förtecknade sjukdomar*) som ska förebyggas och bekämpas. Där anges också de djurarter som är mottagliga för eller smittbärare av sjukdomarna. Förteckningen har antagits av Kommissionen med stöd av EU:s djurhälsolag (Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2018/1882³).

Rabies förtecknas som en sjukdom i kategori B, vilket innebär att sjukdomen ska bekämpas i samtliga medlemsstater med målet att utrota den i hela unionen. Detta gäller för Carnivora, Bovidae, Suidae, Equidae, Cervidae och Camelidae. För samma djurgrupper listas sjukdomen även i kategori D och E vilket innebär att

¹ Naturvårdsverket. *Hemställen förvaltningsmärkning av varg*. NV-01027-21.

² Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/429 av den 9 mars 2016 om överförbara djursjukdomar och om ändring och upphävande av vissa akter med avseende på djurhälsa (EU:s djurhälsolag)

³ Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2018/1882 av den 3 december 2018 om tillämpningen av vissa bestämmelser om förebyggande och bekämpning av sjukdom för kategorier av förtecknade sjukdomar och om fastställande av en förteckning över djurarter och grupper av djurarter som utgör en betydande risk för spridning av dessa förtecknade sjukdomar

åtgärder är nödvändiga för att förhindra spridning i samband med införsel till unionen eller förflyttningar mellan medlemsstaterna samt att det finns ett behov av övervakning av sjukdomen inom unionen. Bara för fladdermöss (Chiroptera) kategoriseras sjukdomen endast som E, alltså en sjukdom som behöver övervakas men där inga andra åtgärder krävs.

Rävens dvärgbandmask hos hunddjur är upptagen som en kategori C-sjukdom i den Europeiska djurhälsolagen, Europaparlamentets och rådets förordning (EG) 2016/429, vilket betyder att sjukdomen har relevans för vissa medlemsstater som kan klassas som officiellt fria. Det finns också bestämmelser om åtgärder för att förhindra smittspridning vid förflyttning mellan medlemsstater och om anmälan och rapportering om förekomst samt övervakning av sådana sjukdomar i denna lagstiftning.

Hundens dvärgbandmask är inte en förtecknad sjukdom.

SJUKDOMSFRI STATUS FÖR RABIES

I bilaga V del I i Kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/689⁴ finns specifika krav för beviljande och upprätthållande av sjukdomsfri status för rabiesvirus i medlemsstater eller zoner. Sverige är förtecknad som en medlemsstat med sjukdomsfri status för rabies i kommissionens delegerade förordning (EU) 2021/620.⁵

BESTÄMMELSER OM RABIES

I kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/687⁶ framgår det att den behöriga myndigheten, alltså Jordbruksverket, ska vidta vissa specificerade åtgärder vid misstänkta eller bekräftade fall av rabies. De åtgärder som ska vidtas är de som gäller för hanteringen av sådana fall i ett land med ett utrotningsprogram, enligt förordning (EU) 2020/689. Det handlar om riskreducerande åtgärder som förflyttningsrestriktioner och avlivning av misstänkta fall samt en epidemiologisk undersökning. Om det blir nödvändigt ska Jordbruksverket genomföra ytterligare åtgärder, som övervakning genom till exempel provtagning av döda vilda djur, betesvaccination riktad mot framför allt vilda rävar, och förflyttningsrestriktioner för hållna djur som inte är vaccinerade.

Vid misstanke om rabies ska sjukdomen rapporteras utan onödigt dröjsmål.

Det finns också bestämmelser om obligatoriska utrotningsprogram, övervakning av sjukdomen samt åtgärder för att förhindra smittspridning vid förflyttning av

⁴ Kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/689 av den 17 december 2019 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/429 vad gäller bestämmelser om övervakning, utrotningsprogram och sjukdomsfri status för vissa förtecknade sjukdomar och nya sjukdomar

⁵ Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2021/620 av den 15 april 2021 om tillämpningsföreskrifter för Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/429 vad gäller godkännande av sjukdomsfri status och status som icke-vaccinerande för vissa medlemsstater eller zoner eller anläggningskretsar däri med avseende på vissa förtecknade sjukdomar och godkännande av program för utrotning av dessa förtecknade sjukdomar

⁶ Kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/687 av den 17 december 2019 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/429 vad gäller bestämmelser om förebyggande och bekämpning av förtecknade sjukdomar

hundar, katter och illrar mellan medlemsstater eller vid införsel till Unionen (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 576/2013⁷, förordning (EU) nr 2020/688⁸ och förordning (EU) nr 2020/692⁹).

3.3.2 Nationell nivå

På nationell nivå regleras rabies av epizootilagen (1999:657). Denna lag gäller sådana allmänfarliga djursjukdomar som kan spridas genom smitta bland djur eller från djur till människa (epizootiska sjukdomar). Med allmänfarliga sjukdomar avses i denna lag sådana sjukdomar som kan utgöra ett allvarligt hot mot människors eller djurs hälsa eller medföra stora ekonomiska förluster för samhället.

I Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 2023:15) om förebyggande och bekämpning av vissa djursjukdomar finns vissa kompletteringar till epizootilagen samt EU-lagstiftningen på området. Det är i dessa föreskrifter som rabies listas som en sjukdom som ska omfattas av epizootilagen.

Enligt 8 § får regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddela föreskrifter, eller i enskilda fall besluta, om åtgärder för att förebygga eller bekämpa epizootiska sjukdomar, Epizootiförordningen (1999:659) pekar ut Jordbruksverket som den myndighet som får meddela föreskrifter och fatta beslut enligt denna paragraf.

Varken rävens eller hundens dvärgbandmask omfattas av epizootilagen. Däremot är båda anmälningspliktiga enligt Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2021:10) om biosäkerhetsåtgärder samt anmälan och övervakning av djursjukdomar och smittämnen.

3.3.3 Rabies hos människa - smittskyddslagen

Ur Folkhälsomyndighetens sjukdomsinformation om rabies:

Rabies klassas enligt smittskyddslagen (2004:168) som en allmänfarlig sjukdom, och inträffade fall anmäls till smittskyddsläkaren i regionen och till Folkhälsomyndigheten. Rabies är en smittspårningspliktig sjukdom. Vid misstanke om inhemsk smitta måste veterinära myndigheter kontaktas.

⁷ Europaparlamentets och Rådets förordning (EU) nr 576/2013 av den 12 juni 2013 om förflyttning av sällskapsdjur utan kommersiellt syfte och om upphävande av förordning (EG) nr 998/2003

⁸ Kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/688 av den 17 december 2019 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/429 vad gäller djurhälsokrav för förflyttningar av landlevande djur och kläckägg inom unionen

⁹ Kommissionens delegerade förordning (EU) 2020/692 av den 30 januari 2020 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/429 vad gäller bestämmelser för införsel till unionen samt förflyttning och hantering efter införsel av sändningar av vissa djur, avelsmaterial och produkter av animaliskt ursprung

3.4 Rennäringslagen och rennäringsförordningen

Av 1 kap. 2 § 6 st. regeringsformen (1974:152) framgår att samiska folkets och etniska, språkliga och religiösa minoriteters möjligheter att behålla och utveckla ett eget kultur- och samfundsliv ska främjas.

Samernas rätt till renskötsel kommer till uttryck i 2 kap. 17 § regeringsformen om näringsfrihet. Bestämmelsen anger bland annat att samernas rätt att bedriva renskötsel regleras i lag. I 2 kap. 15 § regeringsformen stadgas egendomsskyddet, vilket anknuter till artikel 1 i första tilläggsprotokollet till europeiska konventionen om skydd för de mänskliga rättigheterna och de grundläggande friheterna (Europakonventionen). Samernas rätt att bedriva renskötsel omfattas även av denna bestämmelse (NJA 1981 s. 1 s. 248).

Utöver Europakonventionen har Sverige ratificerat andra internationella konventioner som innefattar rättsligt skydd för samerna och rennäringen. Här kan särskilt nämnas FN:s konvention om medborgerliga och politiska rättigheter (ICCPR), Konventionen om biologisk mångfald (CBD) och Ramkonventionen.

Renskötseln regleras närmare i rennäringslagen (1971:437) och rennäringsförordningen (1993:384). Av 1 § rennäringslagen framgår bland annat att den som är av samisk härkomst (same) får enligt bestämmelserna i lagen använda mark och vatten till underhåll för sina renar. Renskötselrätten tillkommer den samiska befolkningen och grundas på urminnes hävd. Renskötselrätten får utövas av den som är medlem i sameby. De områden där renskötsel får bedrivas (renskötselområdet) utgörs av två typer av marker (året-runt-markerna och vinterbetesmarkerna) och framgår av 3 § rennäringslagen. Vidare finns områden i Norrbottens län där koncessionsrenskötsel får bedrivas efter tillstånd från länsstyrelsen (85 – 89 §§ rennäringslagen). Renskötselrätten innefattar bland annat rätt till renbete (15 § rennäringslagen), rätt att uppföra vissa byggnader och anläggningar (16 § rennäringslagen) samt rätt till jakt och fiske (25 § rennäringslagen).

Av 3 kap. 5 § miljöbalken (1998:808) framgår att mark- och vattenområden som har betydelse för rennäringen eller yrkesfisket eller för vattenbruk skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande. Av andra stycket framgår att områden som är av riksintresse för rennäringen eller yrkesfisket skall skyddas mot åtgärder som avses i första stycket.

3.5 Viltskadeförordningen

Med stöd av viltskadeförordningen (2001:724) lämnas bidrag av statsmedel för åtgärder för att förebygga skada av vilt och för att ersätta skada av vilt. Med stöd av förordningen kan även bidrag till förebyggande åtgärder och ersättning för skada på ren utbetalas.

Av 3 § viltskadeförordning framgår att Sametinget får lämna bidrag till en sameby till åtgärder för att förebygga att varg orsakar skador på renar. Bidrag får lämnas

endast efter ansökan och för åtgärder som normalt inte ingår i renskötseln. Med stöd av 4 § viltskadeförordningen får Sametinget lämna ersättning för redan uppkomna skador på ren som orsakas av varg. Av 5 § viltskadeförordningen framgår att ersättning för skador som orsakas av varg lämnas på grundval av antalet föryngringar eller regelbunden eller tillfällig förekomst av varg inom samebyns betesområde.

3.6 Djurskyddslagen och djurskyddsförordningen

3.6.1 Ren

Hållning av renar omfattas av de regler som finns i djurskyddslagen (2018:1192). Jordbruksverket har dock inte meddelat specifika föreskrifter för ren, vilket innebär att det bara är djurskyddslagens allmänt formulerade krav för hållna djur som gäller.

Ur djurskyddslagen (2018:1192) 1 kap:

Lagens syfte

1 § Denna lag syftar till att säkerställa ett gott djurskydd och främja en god djurvälstånd och respekt för djur.

Lagens tillämpningsområde

2 § Lagen gäller djur som hålls av människan och viltlevande försöksdjur.

Ur djurskyddslagen (2018:1192) 2 kap:

Grundläggande djurskyddskrav

1 § Djur ska behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande och sjukdom. Djur som används i djurförsök ska inte anses vara utsatta för onödigt lidande eller sjukdom vid användningen om denna har godkänts av en djurförsöksetisk nämnd.

God djurmiljö och naturligt beteende

2 § Djur ska hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att

- 1. deras välfärd främjas,*
- 2. de kan utföra sådana beteenden som de är starkt motiverade för och som är viktiga för deras välbefinnande (naturligt beteende), och*
- 3. beteendestörningar förebyggs.*

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om villkor för eller förbud mot viss djurhållning för att tillgodose kraven enligt första stycket.

Enligt 2 kap 6 § djurskyddslagen ska stall och andra förvaringsutrymmen för djur samt hägn ge samtliga djur tillräckligt skydd. Det framgår inte ytterligare vad de ska få skydd från. Det framgår inte heller av lagstiftningen om hagar inkluderas i begreppet "hägn" eller om "hägn" endast omfattar exempelvis vilthägn. Krav på

skydd av djur från rovdjur finns inte ytterligare reglerat i svensk förordning eller föreskrifter.

Renar hålls inte i förvaringsutrymmen eller hägn, så det är oklart vilket skydd dessa djur behöver ges, även om de omfattas av djurskyddslagen. De ska dock, liksom alla andra djur som hålls av människan, skyddas mot onödigt lidande och sjukdom i enlighet med 2 kap. 1 § djurskyddslagen.

Animaliedirektivet (98/58/EG) reglerar hållande av djur som föds upp eller hålls för produktion av livsmedel, ull, skinn eller pälsar eller för annan typ av animalieproduktion, vilket bör inkludera renar. I bilagan till direktivet anges i punkten 12 att ”Djur som inte förvaras i byggnader skall, såvitt det är nödvändigt och möjligt, ges skydd mot dåligt väder, rovdjur samt hälsorisker.” Detta har dock inte på tydligt sätt införlivats i svensk lagstiftning.

3.6.2 Varg

Djurskyddslagstiftningen är inte tillämplig på frilevande djur som inte hålls av människan. I samband med flytt med mera av vilda djur kan de dock omfattas under exempelvis transporten.

Vilda djur räknas som hållna under transporten och omfattas då av djurskyddslagstiftningen. När transporten sker i samband med ekonomisk verksamhet, exempelvis om en transportör anlitas för att utföra transporten omfattas den av Rådets förordning (EG) nr 1/2005 av den 22 december 2004 om skydd av djur under transport och därmed sammanhängande förfaranden och om ändring av direktiven 64/432/EEG och 93/119/EG och förordning (EG) nr 1255/97 och Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:7) om transport av levande djur. För dessa transporter finns krav på godkännande av fordon och transportörstillstånd.

Jordbruksverket har dock publicerade exempel på transporter som kan bedömas som att de inte sker i samband med ekonomisk verksamhet. Transporter av ett fåtal djur inom ett bevarandeprogram om det sker enstaka gånger hör till dessa exempel. Dessa transporter omfattas då inte av Rådets förordning (EG) nr 1/2005 och det är då inget krav på transportörstillstånd. I stället omfattas transporterna av de bestämmelser som gäller för transporter som inte sker i samband med ekonomisk verksamhet i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:7) om transport av levande djur. Observera att det är en bedömningsfråga huruvida transporter inom ett bevarandeprogram kan bedömas passa in i begreppen fåtal djur och enstaka gånger enligt exemplet ovan. Vid osäkerhet gällande hur den enskilda transporten ska bedömas ska länsstyrelsen, som är ansvarig kontrollmyndighet på djurskyddsområdet kontaktas för rådfrågning.

I båda lagstiftningarna framgår bland annat krav på att djuren ska vara i skick/lämpliga att transportera den avsedda sträckan och att de ska transporteras i lämpliga behållare och under sådana förhållanden att de inte kan skadas eller utsättas för onödigt lidande. Vilda djur ska åtföljas av skriftliga instruktioner om utfodring och vattning och vid behov vilken särskild skötsel som krävs. Vid behov ska det även finnas ett anslag om att djuren är vilda, skygga eller farliga samt djurens artnamn.

4. Vargen

4.1 Populationsutveckling

Vargen blev fridlyst i Sverige 1966 och i Norge 1972. Då fanns ett fåtal individer kvar i Skandinavien och populationen betecknades som funktionellt utdöd. Först under 1983 lyckades ett östligt vargpar i reviret Nyskoga reproducera sig i Sverige och det blev starten för återetableringen av vargpopulationen.¹⁰ Under efterföljande 30 år var det ytterligare fyra östliga vargar som lyckades invandra och reproducera sig. Dessa sex föräldraindivider räknas idag som grundare till den skandinaviska populationen (se även Tabell 1).

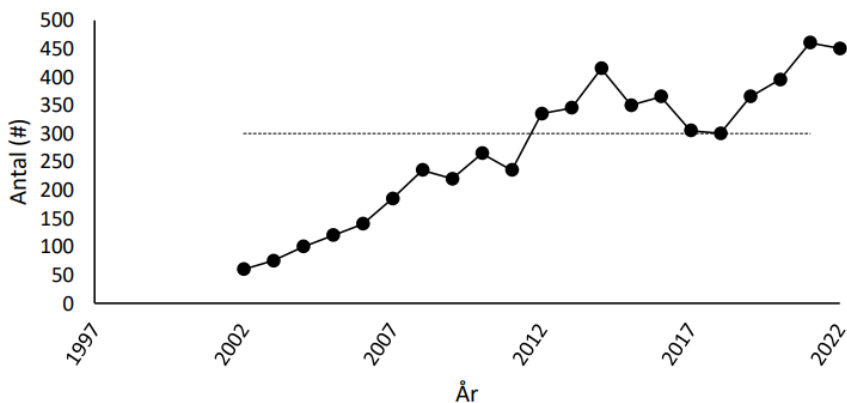
Vargpopulationen i Sverige har haft en växande trend under den senaste 24-årsperioden och under de senaste 12 åren har trenden varit relativt stabil. Populationen har legat i huvudsak över det nationella referensvärdet.

Populationen uppskattades i senaste inventeringen uppgå till ungefär 450 individer i Sverige (Figur 1) och 60 i Norge, vilket sammanlagt motsvarar 85 familjegrupper och revirmarkerande par (Figur 2).¹¹ Vargförekomsten i mellersta Sverige är fortsatt stabil samtidigt som populationen på senare år har spridit sig längre söderut i landet genom att flera revir har bildats i olika län i södra rovdjursförvaltningsområdet. Detta bidrar till att tätheten av varg i mellersta rovdjursförvaltningsområdet kan minskas. Under 2021 konstaterades för första gången på över 150 år vargföryngring i Skånes och Jönköpings län. Enligt den av riksdagen beslutade rovdjurspolitiken ska bland annat utbredningsområdet för varg vara hela Sverige förutom den alpina regionen och Gotlands län, samt att populationens koncentration ska minskas där den är som tätast. Vargens förekomst i renskötseområdet ska i huvudsak begränsas till de områden där den gör minst skada.¹²

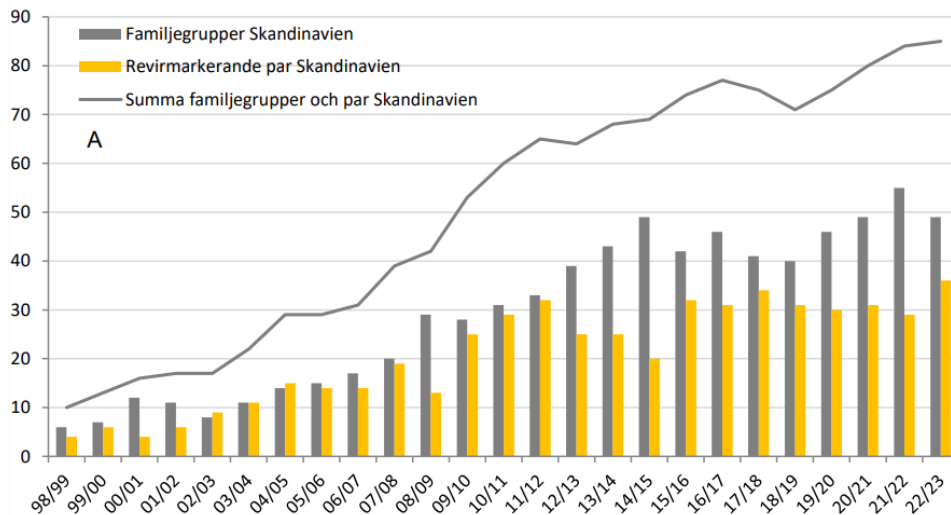
¹⁰ Sand, *Den skandinaviska vargen*.

¹¹ NINA, *Inventering av varg vintern 2022–2023*.

¹² Prop. 2012/13:191, sid. 35.



Figur 1 Utveckling av den svenska vargpopulationen 2002/03 – 2022/23. (Källa: Naturvårdsverkets årliga inventeringsrapporter 2002/03 – 2022/23.)



Figur 2 Den skandinaviska vargpopulationens utveckling vinterhalvåren 1998/99 – 2022/23. (Källa: NINA Inventering av varg vintern 2022–2023)

4.2 Referensvärde för gynnsam bevarandestatus

Vargen är listad i art- och habitatdirektivet bilaga 4,¹³ vilket innebär att ett system för strikt skydd måste finnas för arten i Sverige. I svensk lagstiftning har direktivet främst genomförts genom bestämmelser i jaktlagstiftningen och i miljöbalken med förordningar (avsnitt 3.1).

I samband med rapporteringen enligt artikel 17 till EU vart 6:e år ska bland annat referensvärden för antal tas fram för de arter som är listade i art- och

¹³ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

habitatdirektivet. Dessa referensvärden ska baseras på artens ekologi och genetik. Vid rapporteringen 2013 framkom från EU-kommissionen att större hänsyn behövde tas till den skandinaviska populationens genetiska status.

2015 fick Naturvårdsverket i uppdrag av regeringen att utifrån ett brett vetenskapligt underlag uppdatera den befintliga sårbarhetsanalysen för varg. Myndigheten skulle med den som grund utreda vad som krävs för att vargpopulationen i Sverige ska anses ha gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet.¹⁴ I redovisningen av uppdraget 2015 rapporterade Naturvårdsverket att forskningen sammantaget visade att det behövs minst 300 vargar i Sverige, under förutsättningen att minst en ny östlig immigrant reproducerar sig med de skandinaviska vargarna varje femårsperiod (vilket motsvarade en varggeneration), för att vargen ska kunna anses ha gynnsam bevarandestatus.^{15 16}

Vid rapporteringen enligt artikel 17 till EU under 2019 rapporterades referensvärdet 300 individer för varg i Sverige. Nästa rapportering kommer att ske 2025.

4.3 Inavel och genetisk status

I små och isolerade populationer sker genetiska förändringar främst genom inavel och genetisk drift.¹⁷ Dessa två faktorer leder till förlust av genetisk variation.

Genetisk variation är en förutsättning för att en art eller population ska kunna anpassa sig till förändringar eller plötsliga händelser i dess habitat och kunna överleva på lång sikt. Genom genetisk drift kan även fördelaktiga gener försvinna eftersom det är en slumpmässig process. Processen kan ha en större effekt på små populationer med låg genetisk variation.

Den skandinaviska vargpopulationens genetiska status är en viktig faktor för dess utveckling och bevarandestatus. Populationen har sedan lång tid haft en hög inavelsgrad. Inavelskoefficient är ett mått på andelen identiska genvarianter (alleler) med gemensamt ursprung som en individ ärver från båda sina föräldrar. Den varierar mellan 0 och 1 och är högre ju mer besläktade föräldrarna är. Inavelskoefficienten i den skandinaviska vargpopulationen har under det senaste decenniet legat på i genomsnitt $0,24 \pm 0,01$ (Figur 3). Detta motsvarar ungefär inavelskoefficienten hos avkommor till helsyskonpar i en icke-inavlad population.

¹⁴ Miljö- och energidepartementet, *Uppdrag att utreda gynnsam bevarandestatus för varg*, (M2015/1573/Nm).

¹⁵ Naturvårdsverket, *Delredovisning av regeringsuppdraget att utreda gynnsam bevarandestatus för varg*, (M2015/1573/Nm).

¹⁶ Naturvårdsverket, *Regeringsuppdrag – Uppdrag att utreda gynnsam bevarandestatus för varg* (M2015/1573/Nm).

¹⁷ Wilcox m. fl. *Conservation and evolution*.



Figur 3 Den genomsnittliga inavelskoefficienten i familjegrupper av varg i Skandinavien för åren 1983 till 2022. Streckade linjer anger inavelskoefficientens standardavvikelse, som är ett mått på variationen i inavel inom år. (Källa: NINA Inventering av varg vintern 2022–2023.)

Inavel har visats kunna ha effekter såsom skelettdefekter och påverkan på reproduktionsframgång.^{18 19} Generellt sett har en mindre population med låg genetik variation sämre anpassningsförmåga och kan påverkas negativt av sjukdomar och miljöförändringar.²⁰

De senaste 10 åren har vargar invandrade från öster dokumenterats nästan varje vinter i norra delen av Skandinavien. Få av dem har kunnat ansluta sig till den reproducerande delen av populationen i mellersta Sverige. Svårigheterna för invandrade vargar att överleva och etablera sig i Sverige och Norge gör att vargpopulationen fortfarande har en hög grad av inavel och låg grad av genetik variation.²¹

Populationens genetiska variation ökar betydligt för varje ny invandrad varg som reproducerar sig med vargar som helt eller delvis är av skandinaviskt ursprung. Den viktigaste faktorn för att motverka inavel och öka populationens genetiska variation är därför att ha ett inflöde av nya obesläktade individer som reproducerar sig med den skandinaviska vargpopulationen. En sådan reproduktion kan ske antingen i Sverige eller Norge då det är samma vargpopulation.

Reproduktion mellan en ny invandrad östlig varg och skandinavisk individ behöver ske minst en gång under varje femårsperiod (motsvarar en varggeneration).²² Under de tre senaste femårsperioderna har målet om minst en reproduktion per period uppfyllts, med två reproduktioner under 2008–2012, tre under 2013–2017 och en under 2018–2022 (Figur 4). Vi är nu inne i en ny femårsperiod (2023–2027) där

¹⁸ Räikkönen m.fl. *What the inbred scandinavian wolf population tells us about the nature of conservation.*

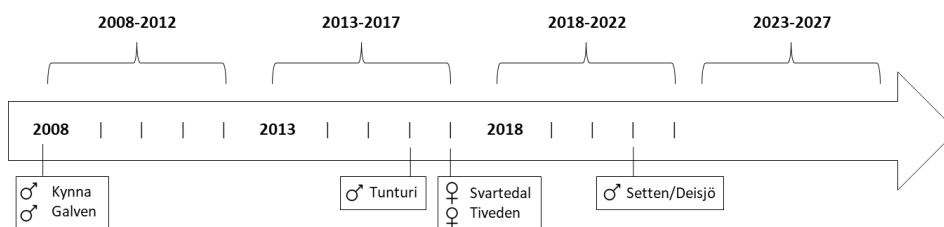
¹⁹ Liberg m.fl. *Severe inbreeding depression in a wild wolf (Canis lupus) population.*

²⁰ Viluma m.fl. *Whole-genome resequencing of temporally stratified samples reveals substantial loss of haplotype diversity in the highly inbred Scandinavian wolf population.*

²¹ Kardos m.fl. *Genomic consequences of intensive inbreeding in an isolated wolf population.*

²² Naturvårdsverket, *Delredovisning av regeringsuppdraget att utreda gynnsam bevarandestatus för varg, (M2015/1573/Nm), s.7.*

det ännu inte skett någon reproduktion mellan en skandinavisk och en ny invandrad varg.



Figur 4 Genetiskt inflöde i den skandinaviska vargpopulationen mellan 2008 – 2022. Tidslinjen visar första reproduktionen mellan ny invandrad östlig varg och skandinavisk varg. Revirnamn och kön på immigranten anges. Källa: Naturvårdsverket

Tabell 1 Översikt över de östliga immigranternas första reproduktioner i Skandinavien. (Källa: Naturvårdsverket)

Revir och kön, Sverige (SE), Norge (NO)	Reproduktion med icke-skandinavisk individ	Reproduktion med skandinavisk individ	Räknas idag som grundare till populationen
Nyskoga, hona och hane (SE)	1983	-	Ja, båda
Gillhov, hane (SE)	1991	-	Ja
Kynna, hane (NO)	-	2008	Ja
Galven/Prästskogen, hane (SE)	-	2008	Ja
Tunturi, hane (SE)	-	2016	Nej
Tiveden, hona (SE)	2013	2017	Ja
Tiveden, hane (SE)	2013	-	Nej
Svartedal, hona (SE)	-	2017	Nej
Deisjö/Setten, hane (NO)	-	2021	Nej

Tabell 2 Sammanställning över antal nya immigranter, reproduktioner av nya immigranter, mål om minst en reproduktion mellan ny immigrant och skandinavisk individ varje femårsperiod, samt beräknad populationsstorlek. (Källa: Naturvårdsverket och SLU Viltskadecenter)

År	Mål	Antal nya reproducerande immigranter	Antal nya immigranter (inkl. döda)	Antal individer i Sverige	Inventeringsperiod
2008	Uppfyllt för perioden	2	1	150 – 185,5	07/08
2009		-	2	189 – 222,5	08/09
2010		-	1	205,5 – 233,5	09/10
2011		-	3	248 – 278,5	10/11
2012		-	-	235	11/12
2013		-(2) *	2	325	12/13

2014	Uppfyllt för perioden	-	-	345	13/14
2015		-	1	415	14/15
2016		1	4	340	15/16
2017		2	-	355	16/17
2018	Uppfyllt för perioden	-	1	305	17/18
2019		-	3	300	18/19
2020		-	3	365	19/20
2021		1	3	395	20/21
2022		-	2	460	21/22
2023		-	3	450	22/23

* Reproduktion mellan två östliga vargar.

I samband med de årliga svensk-norska inventeringarna av varg följer man upp både tidigare och nya invandrade östliga vargindivider samt eventuella reproduktioner från dessa.²³

Årliga inventeringsrapporter²⁴ och sammanställningar av släkträdet över den skandinaviska vargpopulationen²⁵ utgör viktiga underlag för att regelbundet följa upp vargpopulationens status och genetiska skick. Genom insamlade DNA-prover under inventeringar har vi god kunskap om vad som sker i den skandinaviska populationen. Släkträdet som rekonstruerats för näst intill alla vargar som har fötts i Skandinavien sedan populationen grundades kan användas för att uppskatta inavel och grundarnas representation i populationen.²⁶

Risker och konsekvenser av inavel och låg genetisk variation utvecklas vidare i kapitel 7 i denna skrivelse.

4.4 Vandringsmönster

Vargar som utvandrar från sina födelserevir har i huvudsak som mål att hitta ett nytt revirområde och en partner. Beroende på omgivande förutsättningar kan det ibland leda till att de vandrar väldigt långt från sina ursprungsrevir innan de eventuellt lyckas etablera sig i ett nytt område.

I nordamerikanska populationer har vandringssträckor på över 800 km registrerats, och sträckor på 300–500 km från födelserevir till etablering hör inte till ovanligheterna. Man har även observerat att vargar i Alaska kan förflytta sig upp

²³ NINA, *Inventering av varg vintern 2022–2023*.

²⁴ SLU, *inventeringsrapporter varg i Skandinavien*.

²⁵ Åkesson m.fl. *Sammanställning av släkträdet över den skandinaviska vargpopulationen fram till 2021*.

²⁶ Åkesson m.fl. *Sammanställning av släkträdet över den skandinaviska vargpopulationen fram till 2021*.

till 80 km/dag.²⁷ I Europa finns exempel från Danmark, där en varg beräknades ha vandrat minst 800 km från den tysk-polska populationen till Danmark.²⁸

I en studie från 2004 beräknades minsta möjliga utvandningsavstånd för de skandinaviska vargarna, baserat på fältstudier och genetiska analyser av vävnad från döda och radiomärkta vargar. Sträckorna anges oftast som en rak linje från startpunkt till slutdestination och är därmed de minsta möjliga avstånden (fågelvägen) som vargen bör ha vandrat. Resultaten visade sig vara längre än de nordamerikanska, med beräknade sträckor som varierade mellan 80 km och drygt 1000 km, med ett medelvärde på 300 km.²⁹ Detta bekräftades av en studie på en GPS-försedd varghona som uppmättes ha vandrat ca 1100 km fågelvägen och totalt över 10 000 km med alla avvikelser från raksträckan medräknat.³⁰ Vandringen skedde mellan 2003–2005 (Tabell 3).

En studie som undersökte hur långt de första immigranterna måste ha vandrat för att ta sig till Sverige drog också slutsatsen att över 1000 km vandring är rimligt att anta för de första immigranterna. I den studien var hypotesen att vargarna borde ha vandrat mer än 1000 km för att ha tagit sig från den östliga populationen till den lokal i Sverige där den första reproduktionen skedde år 1983. Möjliga vandringsrutter kan vara på land eller över Östersjön vid isbildning under vintertid.³¹ Även andra forskare är överens om att den skandinaviska populationen är geografiskt separerad från den finsk-karelska populationen med minst 1000 km landsträcka. Separationen utgörs till stor del av det finska och svenska renskötselområdet.³²

Tabell 3 Exempel på några långvandrande individer. (Källa: Sand m.fl. 2014)

År	Kön	Distans, fågelvägen (km)	Sträcka	Tid	km/dygn
2004	Hona	700	Från finska Karelen till området kring Vasa på finska östkusten.	1 månad	
2004	Hane	500	Från Gråfjellsreviret i Norge och norrut.	Några få veckor	ca 20
2003	Hona	1100	Från Gråfjellsreviret i Norge till nordöstra Finland, ca 8 km från gränsen till Ryssland.	1 år 8 månader (fölldes 2005)	

²⁷ Kusak m.fl. *Home ranges, movements, and activity of wolves (Canis lupus) in the Dalmatian part of Dinarids, Croatia.*

²⁸ Andersen m.fl. *Long-distance dispersal of a wolf, Canis lupus, in northwestern Europe.*

²⁹ Sand m.fl. *Vargens biologi: karaktärer och konsekvenser för små populationer.*

³⁰ Wabakken m.fl. *Multistage, long-range natal dispersal by a global positioning system-collared Scandinavian wolf.*

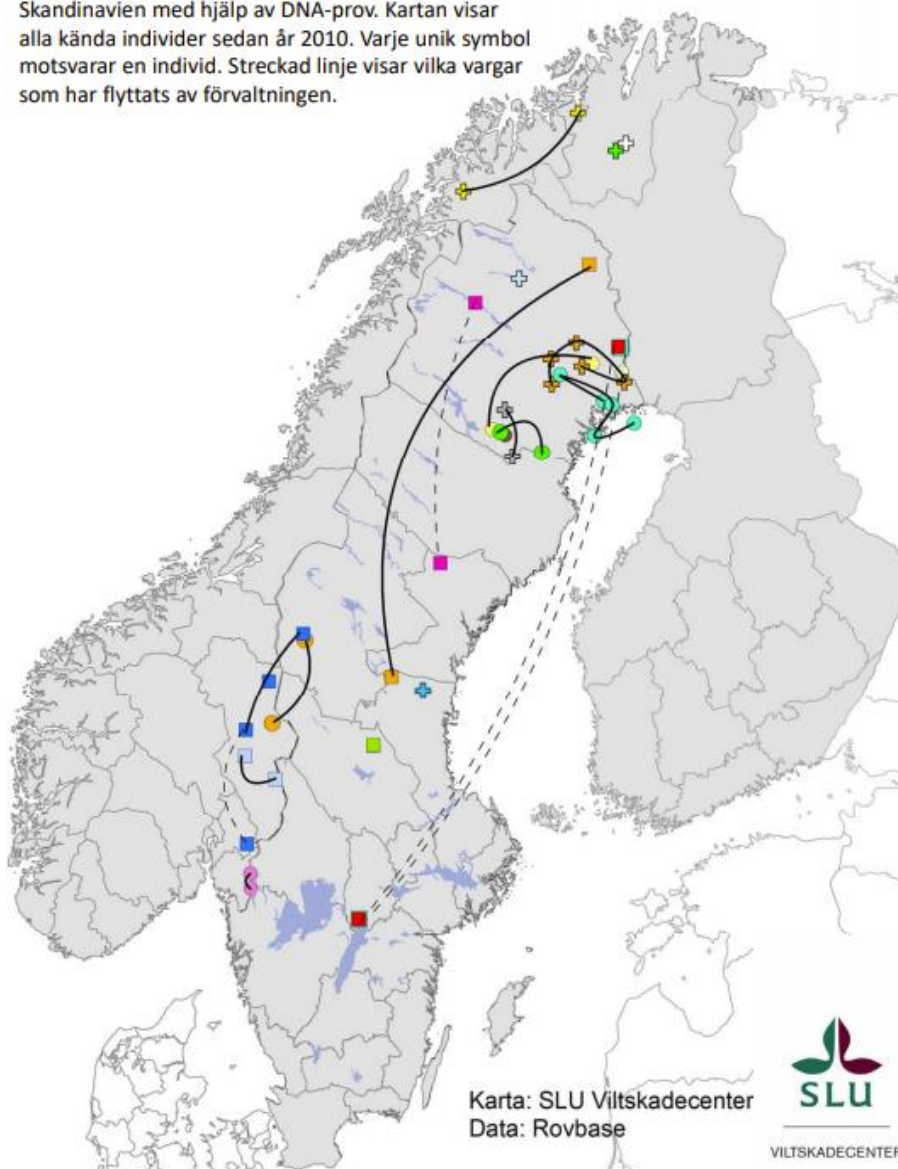
³¹ Linell m.fl. *The origins of the southern Scandinavian wolf Canis lupus population: potential for natural immigration in relation to dispersal distances, geography, and Baltic ice.*

³² Sand m.fl. *Spatial dynamics in the Scandinavian wolf population.*

2014	Hane	> 1015km	Från Hedmark i Norge och norrut.		
------	------	----------	----------------------------------	--	--

Vargar som vandrat in i Skandinavien från den finsk-ryska vargpopulationen

Kartan visar första och sista kontaktdatum för de olika finsk-ryska vargar som har upptäckts i Skandinavien med hjälp av DNA-prov. Kartan visar alla kända individer sedan år 2010. Varje unik symbol motsvarar en individ. Streckad linje visar vilka vargar som har flyttats av förvaltningen.



Figur 5 Karta över kända vargar som vandrat in i Skandinavien från den östliga populationen under perioden 2010 – 2021. Varje unik symbol motsvarar en individ. Symbolerna visar första och sista kontaktdatum för de olika östliga vargar som har upptäckts i Skandinavien med hjälp av DNA-prov. Kartan visar alla kända individer sedan år 2010. Streckad linje visar vilka vargar som har flyttats av förvaltningen. Fler positioner än de som återges här finns att tillgå i www.rovbase.se. Tabell med detaljerad information om de finsk-ryska individerna finns på Viltskadecenters hemsida om inventering. (Källa: Viltskadecenter, SLU, data t.o.m. 2021-06-20).

Den senaste studien som undersökte spridningsmönster hos skandinaviska vargar mellan 1999–2020 visade att det genomsnittliga spridningsavståndet från födelsereviret till etablering av eget revir var 131 km för hanar och 90 km för honor.³³ Dock berör den här typen av studier främst områden där vargbeståndet och revirförekomst är tätare. I områden där vargförekomsten är låg kan individer vandra väldigt långt för att hitta passande habitat, byten, och partner. I de fall bytesdjur och habitat inte är begränsande faktorer och vargtätheten är låg blir antagandet att en lång vandring främst motiveras av den sociala faktorn, det vill säga att hitta en partner.³⁴

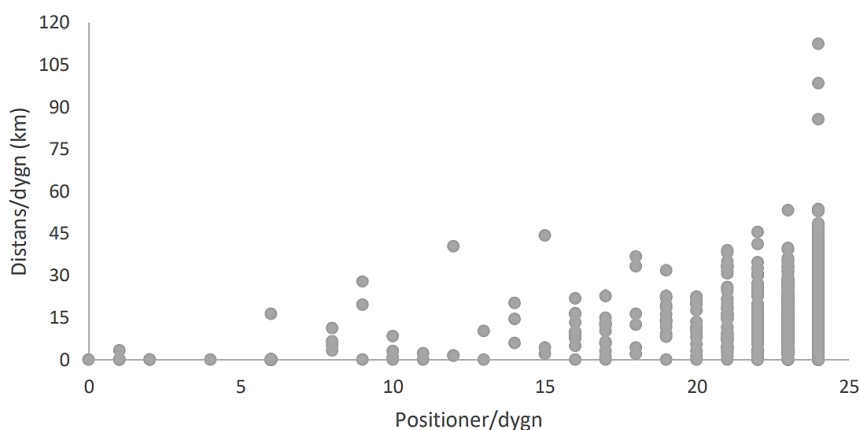
Många studier har fokus på vargars dagliga aktivitet (rörelsemönster) snarare än det mönster som en individ uppvisar när den vandrar ut från sitt födelserevir i syfte att söka nytt revir eller partner (vandringmönster). Flera faktorer kan ha effekt på vargars beteende och dygnsaktivitet, såsom tid på året, tillgänglighet av revir, tillgänglighet på bytesdjur, och mänsklig påverkan, men vi vet lite om hur det påverkar deras vandringmönster.³⁵ Få studier har gjorts på vargars vandringmönster i fråga om distans per dygn och ofta inkluderar studierna även relativt få individer.

I en studie där man undersökte rörelsemönstret hos skandinaviska vargar och vilka faktorer som påverkar deras dagliga distans konstaterade man att de studerade vargarna rörde sig i genomsnitt 17 km/dygn med en spridning från 7 km/dygn till 25 km/dygn. Dock kan man i Figur 6 se att en del individer vandrade betydligt längre än så, med den längsta distansen på 110 km/dygn. I studien följdes 24 vargar med GPS-halsband. Tid på året och den aktuella vargens sociala status konstateras i denna studie vara faktorer som kunde ha påverkan på hur långt de rörde sig per dygn. I genomsnitt rörde sig vargarna något längre under sommarhalvåret jämfört med vinterhalvåret. Man såg även att de vargar som levde i familjegrupper var de som förflyttade sig längst sträckor per dygn vid jämförelse med de revirmarkerande paren och ensamvargarna. Analyserna baserades på GPS-data insamlade under ett visst antal mätperioder fördelade över olika årstider under perioden 2001–2019. I studiens analyser inkluderades endast de dygn där man fått minst 21 GPS-positioner. Vid 20 positioner/dygn var den dagliga distansen kortare än när 21–24 positioner användes (se Figur 6).

³³ Sand m.fl. *Spatial dynamics in the Scandinavian wolf population.*

³⁴ Wabakken m.fl. *The recovery, distribution, and population dynamics of wolves on the Scandinavian peninsula, 1978-1998.*

³⁵ Björk, *Rörelsemönster hos varg i Skandinavien.*



Figur 6 Beräknat avstånd av hur långt sändarförsedda vargar i Skandinavien rör sig per dygn i relation till antal GPS-positioner per dygn. (Källa: Björk, 2022)

Resultatet skiljer sig från en tidigare studie som visade ett genomsnitt på ca 23 ± 10 km och ett maximum på ca 35km (25 ± 10 km) under ett och samma dygn.³⁶ Denna studie utfördes endast på sju individer som följdes under kortare tidsperioder mellan juni och oktober, andra månader exkluderade. Dessa faktorer skulle kunna förklara skillnader i resultat mellan de två studierna.

Sammanfattningsvis kan vi se att vargar kan vandra mycket långa sträckor över en tidsperiod. Det finns stora variationer mellan hur långt olika individer vandrar, vilket påverkas av faktorer såsom revirtillgänglighet, att hitta en partner, bytestillgänglighet, samt tid på året.

4.5 Flytt av varg

4.5.1 Tidigare regeringsuppdrag

Naturvårdsverket, Jordbruksverket och SVA har sedan 2009 haft ett flertal regeringsuppdrag som har rört flytt av varg. Följande uppdrag kan nämnas.

UPPDRAG OM FÖRSLAG PÅ LÄMPLIGA ÅTGÄRDER FÖR ATT INLEDA ARBETET MED ATT STÄRKA VARGENS GENETISKA SITUATION

Regeringen gav den 18 december 2008 Naturvårdsverket i uppdrag att, efter samråd med berörda myndigheter, institutioner och organisationer, föreslå lämpliga åtgärder för att inleda arbetet med att stärka vargens genetiska status.

Naturvårdsverket skulle föreslå åtgärder som kan få effekt på kort och på lång sikt.

Naturvårdsverkets rapportering³⁷ av uppdraget inkluderade bland annat följande slutsatser och förslag:

³⁶ Sofia Palmqvist, *Territory size, activity and distance travelled by reproducing and non-reproducing wolves during summer in Scandinavia*.

³⁷ Naturvårdsverket, *Förslag till åtgärder som kan stärka vargstammens genetiska status Redovisning av regeringsuppdrag*.

- En minskning av inavelsgraden i vargstammen är nödvändig för att uppnå en gynnsam bevarandestatus.
- Sträva efter ökad överlevnad hos de vargar som invandrar till Sverige samt underlätta deras naturliga vandring söderut så att de kan reproducera sig.
- Utökat samarbete med Finland för att säkra invandringen.
- Att det med då rådande populationsstorlek skulle behövas minst tre nya invandrade vargar per varggeneration som reproducerar sig i den skandinaviska populationen för att förbättra den genetiska situationen.
- Ingen flyttning eller inplantering av varg från utlandet föreslås.
- Att det på lång sikt borde utredas om förflyttning av naturligt invandrade vargar söderut från renskötselområdet skulle vara möjligt och kunna accepteras.

UPPDRAG OM RUTINER FÖR INFÖRSEL OCH UTPLANTERING AV VARG I SVERIGE.

Regeringen uppdrog den 4 mars 2010 åt Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Statens veterinärmedicinska anstalt att, i samråd med länsstyrelserna och efter samråd med Tullverket, jägarorganisationerna och övriga berörda aktörer, redovisa och analysera inom respektive myndighets ansvarsområde, samtliga relevanta bestämmelser som finns på området och som ska beaktas vid en flytt av varg till Sverige från ett annat land.³⁸ Redovisningen skulle ligga till grund för en aktiv bevarandeinsats för den skandinaviska vargpopulationen genom att högst 20 vargar med östligt ursprung skulle tillföras den skandinaviska populationen inom fem år.

Naturvårdsverket, Statens jordbruksverk och Statens veterinärmedicinska anstalt gjorde bedömningen att vargpopulationen kan förstärkas genetiskt med hänsyn till genetik, smittskydd och djurskydd.³⁹ Av redovisningen framgår olika alternativ för införsel, utsättning och utplantering av varg i Sverige.

UPPDRAG OM GENOMFÖRANDE AV ÅTGÄRDER FÖR UTSÄTTNING AV VARG I SVERIGE

Regeringen uppdrog den 27 januari 2011 åt Naturvårdsverket och Statens jordbruksverk att, efter samråd med Statens veterinärmedicinska anstalt, länsstyrelserna i mellersta rovdjursförvaltningsområdet och övriga berörda myndigheter och organisationer, inleda arbetet med aktiva åtgärder för den genetiska förstärkningen av vargstammen inom Sverige.⁴⁰ Uppdraget omfattade flera deluppdrag:

- Flytt av genetiskt viktiga vargar.
- Underlätta för invandrande vargar att förflytta sig från renskötselområdet till Mellansverige.
- Flytta vargungar från djurparker till befintliga revir.

³⁸ Regeringens beslut M2010/1524/Na.

³⁹ Naturvårdsverket, *Genetisk förstärkning av den svenska vargstammen* (NV-01921-10).

⁴⁰ Regeringens beslut M2010/3808/Na, M2010/4434/Na, M2010/4653/Na och M2011/573/Na.

- Samarbete med finska myndigheter för att fånga och märka vargar i Finland inför eventuell utsättning i Sverige.

I Naturvårdsverkets och Jordbruksverkets gemensamma slutredovisning av uppdraget framgår bland annat en sammanställning av genomförda flyttar. Man redovisar de åtgärder som vidtogs kring flytt av djurparksungar, däribland import av vargungar från Ryssland till djurpark i Sverige för vidare hantering. Man redovisade även att förvaltningsmärkning av varg i Finland för flytt till Sverige inte var genomförbart.⁴¹

UPPDRAG OM BEHOV AV YTTERLIGARE KOMPENSATIONSÅTGÄRDER VID INFÖRSEL OCH UTSÄTTNING AV VARG I SVERIGE

Regeringen uppdrog den 27 januari 2011 åt Naturvårdsverket att i bred samverkan med berörda myndigheter och intresseorganisationer analysera behovet av och föreslå lämpliga ytterligare kompensationsåtgärder, utöver licensjakt, vid naturlig invandring av vargar med östligt ursprung till Sverige och vid utsättning av varg i Sverige. I uppdraget ingick även att beskriva hur beslut om licensjakt bör behandlas i områden med naturligt invandrade östliga vargar och där vargar satts ut eller etablerat sig samt om och hur länge områden bör undantas från beslut om licensjakt.⁴²

I redovisningen föreslog Naturvårdsverket bland annat hur medel bör fördelas, ersättningar och nivåer på dessa, ändring i viltskadeförordningen, samt vilka försiktighetsåtgärder som kan vidtas vid licensjakt kring genetiskt viktiga individer.⁴³

UPPDRAG OM BEVARANDE AV GENETISKT VIKTIG VARG

Regeringen uppdrog den 8 november 2012 åt Naturvårdsverket att, efter samråd med Sametinget, Viltskadecenter vid Sveriges lantbruksuniversitet samt länsstyrelserna i Västernorrlands län, Västerbottens län och Jämtlands län överlägga med berörda samebyar om ekonomiskt rimliga åtgärder för att minimera risken för skador på renskötseln så att det vargpar som innefattar den genetiskt värdefulla vargtiken (G82-10) kan vistas i berörda län över vintern 2012/13 fram till våren 2013.⁴⁴

Naturvårdsverket redovisade i maj 2013 att man hade undersökt och tillämpat ekonomiskt rimliga åtgärder för att minimera risken för skador på renskötseln i de berörda samebyarna. Ersättning skulle utgå för extra bevakning av renar utöver ordinarie bevakning, för stödutfodring, för omflyttning av renar på grund av vargförekomsten samt för införskaffande av nya livdjur om renar dödas av varg.

Naturvårdsverket redovisade även att skadebilden för renskötseln var större än vad som tidigare antagits. Detta då reviret i fråga omfattade större och mer känsliga

⁴¹ Naturvårdsverket och Jordbruksverket, *Slutredovisning av uppdrag om genomförande av åtgärder för utsättning av varg i Sverige*.

⁴² Regeringens beslut M2011/575/Na.

⁴³ Naturvårdsverket, *Kompensationsåtgärder vid införsel och utsättning av varg*.

⁴⁴ Regeringens beslut M2012/2959/Nm.

områden. Skadorna eskalerade och Naturvårdsverket beslutade i januari 2013 om skyddsjakt på vargarna. Beslutet baserade sig på bedömningen att de prövade skadeförebyggande åtgärderna inte var verkningsfulla och att andra lämpliga åtgärder saknades. Hanen i paret fälldes kort efter beslutet och sedan inhyllades beslutet av förvaltningsrätten. De åtgärder som genomfördes syftade till att följa utvecklingen, att samla skingrade renar samt att fortsätta med den utfodring som inletts. Kostnaden för genomförda åtgärder beräknades till 7,4 mnkr.⁴⁵

Naturvårdsverket tog åter ett beslut om skyddsjakt i mars 2013, även det beslutet inhyllades av förvaltningsrätten. Detta ledde till att vargtiken skulle flyttas en fjärde gång. I redovisningen framgår att den genomförda flytten av vargtiken under våren ansågs vara en extraordinär åtgärd. För att lösa den ohållbara situationen gjorde Naturvårdsverket ett avsteg från de principer som tidigare tillämpats i sammanhang med vilda djur, beträffande sövning och flytt av samma individ.

UPPDRAG OM GENETISK FÖRSTÄRKNING AV VARGSTAMMEN I SVERIGE

Regeringen uppdrog den 20 december 2012 åt Naturvårdsverket att, i samråd med Statens jordbruksverk, samt efter samråd med Statens veterinärmedicinska anstalt, berörda länsstyrelser och övriga berörda myndigheter och organisationer, fortsätta arbetet med aktiva åtgärder för den genetiska förstärkningen av vargstammen inom Sverige.⁴⁶

I uppdraget angavs vidare att vargstammens genetiska variation ska förbättras genom att underlätta för naturligt invandrade vargar att förflytta sig från renkötselområdet till den vargpopulation som finns i Mellansverige och genom att genomföra aktiva åtgärder för att möjliggöra flytt av vargvalpar till vilda vargpar under 2013 och 2014. Uppdraget skulle genomföras efter dialog med berörda norska myndigheter.

Naturvårdsverket och Jordbruksverket slutredovisade uppdraget i december 2014.⁴⁷ Åtgärder som togs upp i redovisningen var:

- Redovisning av genomförda flyttar under uppdragstiden.
- Hägn – ej rekommenderat.
- Flytt av vargvalpar från djurparker – ej rekommenderat.
- Medgivanden för utsättningsplatser, svårigheterna med detta.
- Internationellt samarbete.
- Förslag till fortsatt arbete.

Inom detta uppdrag utredde Jordbruksverket frågan om möjligheterna att hålla vilda invandrade vargar i hägn under den nödvändiga tid som bör passera innan utsläpp i nytt område. I Jordbruksverkets yttrande framgår att detta inte ansågs möjligt av djurskyddsskal.

⁴⁵ Naturvårdsverket, *Uppdrag om bevarande av genetiskt viktig varg*.

⁴⁶ Regeringens beslut M2012/3438/Nm.

⁴⁷ Naturvårdsverket, *Uppdrag om genetisk förstärkning av vargstammen i Sverige*.

Naturvårdsverket undersökte möjliga kompensationsåtgärder för utsättningar av varg och redovisade att man inte identifierat någon lämplig sådan.

Omfattande förberedelser vidtogs i uppdraget under vintern 2012/13 för att kunna flytta vargungar från djurparker till vilda vargars lyor kommande vår. För att optimera förutsättningarna för att den mottagande honan ska acceptera en flyttad unge, krävs så liten åldersskillnad mellan kullarna som möjligt. Under uppdraget bedömdes att högst åtta dagars åldersskillnad mellan valpkullarna var acceptabelt. Åldersskillnaden mellan ungar födda i fångenskap och tänkt mottagande kull blev ungefär 19 dagar, vilket innebar att det inte var möjligt att genomföra flytt av valpar 2013.

Efter riksdagens beslut om en hållbar rovdjurspolitik den 10 december 2013 stod det klart att det inte skulle göras någon flytt av vargungar våren 2014. Målet i regeringsuppdraget om att upp till 20 vargar skulle flyttas gällde inte längre eftersom vargen bedömdes ha gynnsam bevarandestatus. I fortsättningen skulle Naturvårdsverket avgöra om och när det behövs genetisk förstärkning och hur den i så fall ska genomföras.

Naturvårdsverkets bedömning i uppdraget var att arbetet med att säkra genetiskt utbyte framöver borde inriktas på att möjliggöra en naturlig rörlighet av vargar genom renskötselområdet och mellan Sverige, Finland och Ryssland. Detta borde ske genom att få till stånd ett samarbete mellan myndigheterna i Sverige, Finland och Ryssland samt genom att påbörja en dialog med Sametinget och rennäringens företrädare. Detta skulle vara i linje med Naturvårdsverkets förvaltningsplan för varg som beslutades i oktober 2014.

4.5.2 Genomförda flyttar

1980-TALET

I mitten på 80-talet flyttades en varg från södra till mellersta Sverige. Efter flytten vandrade vargen söderut och fälldes senare under skydds jakt.

2011–2013

Naturvårdsverket beslutade vid fyra tillfällen att flytta en varghona från renskötselområdet till olika utsläppsplatser inom det mellersta rovdjursförvaltningsområdet. Vid ett tillfälle flyttades hon tillsammans med en skandinavisk hane som hon hade bildat par med. Efter varje genomförd flytt vandrade honan (och hanen) norrut och återvände till renskötselområdet. Honan bildade revir i Junseletrakten i Västernorrlands län och efter den sista flytten vintern 2014 tappade berörda myndigheter kontakt med henne. Därefter har hon inte återfunnits. Avkomma efter den aktuella honan har inte kunnat konstateras i den skandinaviska vargpopulationen och hon har således inte reproducerat sig.

2011

Under 2011 genomfördes flytt av en avkomma till en invandrad varg. Den flyttades från Norrbottens län till Dalarnas län. Vargen vandrade tillbaka till Norrbottens län där den senare fälldes i skydds jakt.

2013

Naturvårdsverket beslutade under 2013 att flytta ett vargpar med östligt ursprung som befann sig i Norrbottens län. Paret identifierades i januari och flyttades samma vinter. Paret flyttades till Örebro län och stannade kvar i området och bildade revir i Tiveden. Hanen återfanns dock inte efter 2014. Honan i reviret Tiveden bildade därefter par med en skandinavisk hane och kom att bli en av populationens grundare genom flertalet reproduktioner (Tabell 1, Figur 4).

2019–2021

Under 2019 observerades en östlig varghane i Norge. Hanen flyttades av den norska förvaltningen från renskötselområdet till ulvezonerna, det område i Norge som är utpekade för vargförekomst, och bildade revir i området Deisjö. Hanen bildade par med en skandinavisk hona under 2021. På grund av utvalda licensjaktområden flyttades paret tillsammans till ett annat område. Paret bildade ett nytt revir i området Setten. De har därefter reproducerat sig (Tabell 1, Figur 4).

4.5.3 Slutsatser från tidigare uppdrag och flytt av varg

Det råder samsyn om att genetiskt inflöde till den skandinaviska vargpopulationen i första hand bör ske genom naturlig invandring av individer från den östliga populationen. Möjligheten för invandrade vargar att få kontakt med den skandinaviska populationen försvåras dock av att de först måste ta sig igenom renskötselområdet.

Vargar i renskötselområdet kan skapa omfattande problem för renskötseln, vilket i många fall leder till skydds jakt. Renskötselområdet motsvaras av ungefär halva Sveriges yta. Under de senaste 30 åren är det relativt få immigrerande vargar som har lyckats ansluta sig till den skandinaviska populationen och reproducera sig. Naturvårdsverkets bedömning är att det genetiska målet om minst en reproduktion mellan en ny invandrad individ och skandinavisk individ per varggeneration eller femårsperiod i genomsnitt har uppfyllts sedan 2008 (Tabell 1). Det går inte att på förhand förutse om målet kommer att uppfyllas kommande femårsperiod.

Om reproduktion inte sker mellan en ny invandrad varg och skandinavisk varg under en given period kan flytt av en ny invandrad varg bli en åtgärd som kan behöva vidtas vid behov för artens bevarandestatus. Den förvaltning vi har, inklusive skydds- och licensjakt, är avhängig av att artens bevarandestatus kan säkerställas långsiktigt, både i fråga om antal och genetisk status.

Möjligheterna för att genomföra förebyggande åtgärder i syfte att minska skador för renskötseln under den tid varg befinner sig i renskötselområdet är begränsade. Vissa åtgärder är väldigt kostsamma. Skadebilden för renskötseln kan bli stor om en varg väljer att stanna i renskötselområdet (se avsnitt 6.3 om förebyggande åtgärder och avsnitt 7.4.2 om ekonomiska konsekvenser).

Flytt av varg har inte genomförts i Sverige sedan 2013. I Norge har varg flyttats åren 2019 och 2021. Det har varit aktuellt med flytt av varg i Sverige vid flera tillfällen efter 2013, med förberedande arbete som inte resulterade i verkställande av flytt. Senast flytt var aktuellt (2019) resulterade situationen, utöver omfattande myndighetsarbete, även i mycket höga kostnader för rennäringen (se avsnitt 7.4.2).

4.5.4 Behov av beredskap för flytt

Flytt av invandrad varg kan vara en åtgärd som kan behöva vidtas vid behov för artens bevarandestatus. Om flytt av varg blir aktuellt är det därför viktigt att alla förutsättningar för en flytt finns på plats i god tid innan genomförandet, för att processen ska bli så effektiv som möjligt.

Förebyggande åtgärder och skador som kan uppstå inom renskötseln kan vara omfattande och kostsamma och bör minimeras i den mån det är möjligt. Genetiskt viktig varg som är föremål för flytt behöver kunna förflyttas så snart som möjligt för att begränsa skador på renskötseln. Detta gäller om individen eller individerna befinner sig inom, för renskötseln, olämpligt område eller visar tecken på att bli stationär, såsom att den börjar markera revir. Under de perioder som flytt inte är aktuellt kan skadebilden leda till att genetiskt viktiga individer fälls vid skyddsjakt. Det är länsstyrelsen som ansvarar för bedömningen i varje enskilt fall, vid behov med stöd av vägledning från Naturvårdsverket.

I Naturvårdsverkets rapport *Utvärdering av delmålen i plan för genetisk förstärkning av varg 2016 – 2020*⁴⁸ sammanfattades vunna erfarenheter av arbetet med genetisk förstärkning. Naturvårdsverket konstaterade då att flytt som åtgärd kräver omfattande arbete och att kostnaderna snabbt kan bli mycket höga om östliga vargar blir stationära i områden med renar. Mycket stora resurser krävs av både berörda myndigheter och samebyar. Förutom höga kostnader för nedlagd arbetstid innebär det oftast också bidrag till olika förebyggande åtgärder till samebyar som berörs av vargens närvaro i området. Detta utvecklas närmare i avsnitt 7.4.2.

Det har vid två tillfällen sedan 2016 (2017 och 2019) tagits fram interna beredskapsplaner vid Naturvårdsverket för hantering av olika situationer där en östlig varg observeras i renskötselområdet. Beredskapsplanerna har tre nivåer, där den tredje och högsta nivån innefattar vilka förberedelser som krävs för flytt av varg söderut i landet. Flytt av varg har övervägts och planerats 2017 och 2019, men innan den har kunnat genomföras har de aktuella vargarna antingen avlivats vid skyddsjakt eller inte kunnat lokaliseras igen inför genomförande av flytt.

I utvärderingsrapporten tar Naturvårdsverket upp följande exempel på faktorer som man ansåg vara bidragande till att flytt inte kunnat genomföras:

- Smittskyddsfaktorer
- Väderförhållanden
- Avsaknad av regeringsuppdrag till berörda myndigheter.

Vargar med östligt ursprung kan bära på smittsamma sjukdomar såsom rabies. Risker och konsekvenser rörande flytt av varg utvecklas vidare i kapitel 7.

Det har även varit problematiskt att få fram förslag på lämpliga områden för utsättning av varg. Senast under 2021 fick länsstyrelserna i Västmanlands, Dalarnas, Stockholms, Södermanlands, Uppsala, Örebro, Östergötlands och Västra Götalands län ett regeringsuppdrag om att i samråd med Naturvårdsverket redovisa områden där utsättning av genetiskt viktiga vargar kan ske utifrån de regionala

⁴⁸ Naturvårdsverket, *Utvärdering av delmålen i plan för genetisk förstärkning av varg 2016–2020*.

förutsättningarna. Länsstyrelserna skulle också redovisa hur lokal förankring inför flytt av varg kan ske.⁴⁹ Uppdraget resulterade inte i några föreslagna möjliga områden. Länsstyrelserna lyfte fram svårigheterna samt efterfrågade kompensationsåtgärder.

Flytt av invandrade vargar är både kontroversiellt och komplext och mycket stora arbetsinsatser krävs av berörda aktörer för åtgärder inför och i samband med flytt. Vid de flyttar som tidigare genomförts har medieintresset varit stort och kritik har bland annat framförts mot bristande resultat och höga kostnader. Det krävs också samverkan mellan aktörer vilket tar tid och behöver starta tidigt i processen.

Vid själva genomförandet av en flytt är även spår- och väderförhållanden i det område vargen befinner sig i helt avgörande för om flytten går att genomföra.

Naturvårdsverket har tagit fram en handlingsplan för hantering av varg i renskötselområdet. Planen beskriver de processer och praktiska åtgärder som kan vidtas under perioder med vargförekomst i renskötselområdet, samt processen kring flytt av invandrad varg om den åtgärden skulle bli aktuell (se avsnitt **Fel! Hittar inte referenskälla.**).⁵⁰

Sammanfattningsvis kan flytt av varg vara en förvaltningsåtgärd som kan bli nödvändig att vidta för vargens bevarandestatus i fråga om genetik. Artens bevarandestatus är ett internationellt åtagande (se avsnitt 3.1), samtidigt som den nationella förvaltningen bygger på och möjliggörs av, att arten har och bibehåller gynnsam bevarandestatus. Beredskap för åtgärden bör finnas i god tid innan en eventuell flytt genomförs för att begränsa skadebilden.

4.5.5 Bedömning av härkomst

Sverige, Norge och Finland använder sig av DNA-metoder för att övervaka sin vargpopulation men DNA-metoden har skiljt sig åt mellan den svensk-norska och finska förvaltningen. Sedan 2013 har Sverige och Norge samarbetat kring inventeringen av den skandinaviska populationen och använt samma metodologi samt använt samma databas (Rovbase) för registrering av observationer och annan data. Finland har använt en annan analysmetod samt en annan databas. Det har därför varit möjligt att identifiera specifika vargindivider mellan Sverige och Norge, och inom Finland, men inte mellan alla tre länder. Den metodologi som används i Sverige och Norge möjliggör särskiljning mellan skandinavisk och östlig härkomst, men det går inte att särskilja finska från ryska vargar. Det beror framför allt på att det inte finns någon genetisk differentiering mellan vargar från östra Finland och västra Ryssland. I praktiken har det alltså inneburit att en invandrad varg har kunnat visas vara östlig men man har inte kunnat avgöra om den ursprungligen kommer från Finland eller Ryssland. Detta har betydelse för bedömning av smittrisk då Finland är klassat som rabiesfritt land sedan 1991 (se

⁴⁹ Uppdrag om utvecklad vargförvaltning (M2020/01789).

⁵⁰ Naturvårdsverket (2024) *Handlingsplan för varg i renskötselområdet*.

avsnitt 5.5.2) medan sjukdomen förekommer i vilda populationer i Ryssland (se avsnitt 5.5.3).⁵¹

Sedan 2021 har Finland börjat använda sig av samma DNA-analysmetod som Sverige och Norge för att ländernas övervakning ska kunna harmonisera ännu bättre. Det innebär att vi framöver kommer att kunna identifiera redan kända finska individer (som är födda eller tidigare provtagna i Finland) och särskilja dessa från individer med ryskt ursprung.

För att snabbare kunna avgöra om en immigrant har sitt ursprung i Finland så har Naturvårdsverket en överenskommelse om samverkan med det finska Naturresursinstitutet (LUKE) om att utbyta genotyper för analyserade vargar. Dessa analyser ska leda till att genetisk och geografisk bakgrundsinformation finns registrerat i förväg ifall en varg av finsk härkomst senare registreras i Sverige eller Norge. Det har varit Naturvårdsverkets avsikt att tillsammans med SVA och Jordbruksverket utreda om särskiljning mellan finska och ryska individer kan underlätta vid smittriskbedömning. Ett konstaterande av att en invandrad varg är född i Finland, skulle eventuellt kunna förändra bedömningen av den tid som måste passera innan en sådan varg kan flyttas från renskötselområdet, samtidigt som gällande regler efterföljs.⁵²

⁵¹ Framework for Transboundary Cooperation on Management and Conservation of Wolves in Fennoscandia (2020).

⁵² Framework for Transboundary Cooperation on Management and Conservation of Wolves in Fennoscandia (2020).

5. Allvarliga smittor som kan introduceras och spridas med invandrade vargar

5.1 Bakgrund

Invandrade vargar kan medföra en risk för introduktion av allvarliga smittor som Sverige är fria ifrån eller där utbredningen idag är mycket begränsad. Det här kapitlet beskriver sjukdomsbild, smittspridning och utbredning i Sverige och grannländerna för de mest relevanta smittorna (rabies och dvärgbandmask).

5.2 Rabies

Rabies är en dödlig virusorsakad sjukdom som sprids mellan djur och från djur till människa (zoonos), och som förekommer på alla kontinenter förutom Antarktis. Rabiessmitta kan inte bekräftas på levande djur utan enbart genom provtagning på döda djur då undersökningen görs på prov från hjärnan. Uppskattningsvis resulterar rabies i 59 000 årliga dödsfall hos människor i över 150 länder, främst i Afrika och Asien där 95 % av dödsfallen sker,⁵³ Ofta är det barn under 15 år som drabbas och sjukdomen förekommer främst i redan marginaliserade grupper med dålig tillgång till sjukvård. Den vanligaste smittvägen globalt sett är från hund till människa och sjukdomen kan förebyggas genom vaccinering av mottagliga djur och av människor med hög risk för exponering. Vid exponering kan omedelbar vaccinering och behandling med specifika immunglobuliner förhindra att sjukdomen utvecklas. I och med att sjukdomen är möjlig att förebygga och behandla, och därför främst förekommer i länder och populationer med dålig tillgång till sjukvård, klassas rabies av WHO som en försummad tropisk sjukdom.

5.2.1 Orsak och symtom

Rabies orsakas av ett lyssavirus (rabiesvirus) som kan infektera flera olika däggdjursarter inklusive människa. Olika djur fungerar som reservoardjur för rabies, det kan vara hundar eller vilda djur, såsom rödräv och mårddhund. Sjukdomen smittar främst via bett, men viruset kan även penetrera intakt slemhinna. En uppförökning av viruset sker först lokalt. Viruset vandrar sedan i

⁵³ WHO, *Rabies*, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies>.

kroppen upp till centrala nervsystemet via nervbanorna. De första symtomen är ofta ospecifika och inkluderar rastlöshet, minskad eller ökad aptit, kräkningar, feber, förstörade pupiller, överdriven känslighet för till exempel ljud och ljus, samt ökad salivproduktion. Beteendeförändringar förekommer också. Dessa symtom varar vanligen två till fem dagar och följs av en fas där antingen den paralytiska eller furiösa formen dominerar symtombilden.⁵⁴

Den paralytiska formen kännetecknas av en gradvis ökande förlamning. Djuren kan få svårt att svälja och saliverar därför kraftigt. Ansiktsförlamning med hängande käke förekommer. Allteftersom sjukdomen utvecklas blir djurens beteende alltmer onormalt och de utvecklar ett ataktiskt rörelseschema och bakdelsförlamning. När förlamningen fortskrider faller de omkull och kan inte resa sig. Avmagring och agitation samt ett typiskt onormalt läte är vanligt. Vanligen dör djuren inom två till sex dagar efter att den paralytiska formen har börjat på grund av förlamning av andningsmuskulaturen.

Den furiösa formen karakteriseras av rastlöshet och vissa individer rör sig långa sträckor. Normal rädsla för människor och andra djur är ofta försvunnen hos vilda djur. Djuren kan gå fram och kela med eller attackera och bita passerande människor, djur och även föremål. Ökat sexuellt beteende kan också ses. Nattaktiva djur kan bli dagaktiva. Epilepsiliknande krampanfall kan förekomma, särskilt under slutfasen, och vara så kraftiga att de kan leda till döden. Djuren dör vanligen fyra till åtta dagar efter att den furiösa formen har inlet.

De kliniska symtomen är vanligen en blandning av de två formerna, där den ena formen är mer framträdande hos vissa djurarter. Hos vilda hunddjur är den furiösa formen ofta dominerande. Djuren dör inom en eller två veckor efter att de börjat visa de första symtomen.

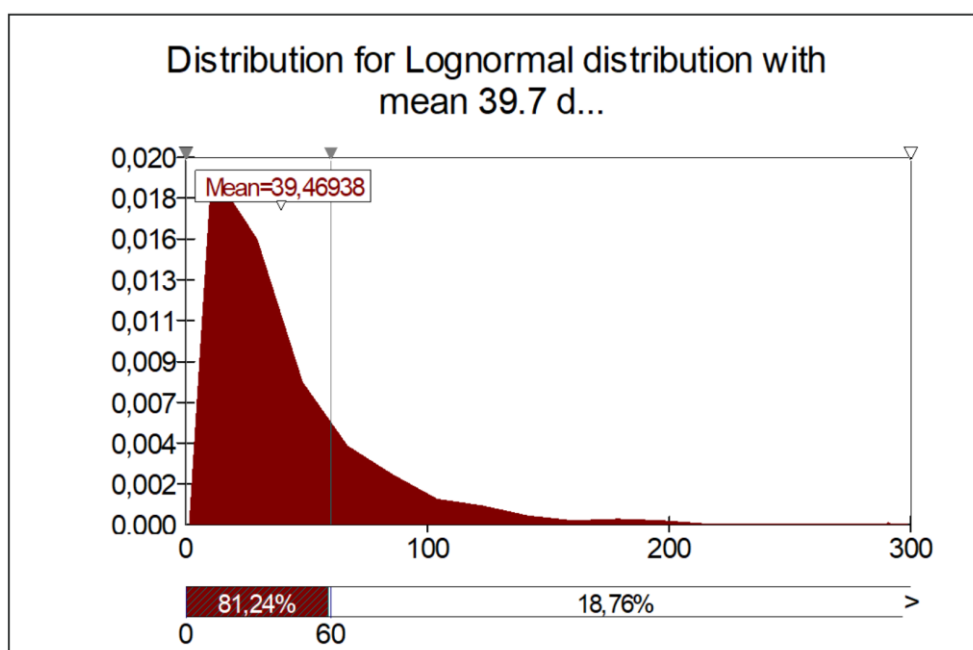
5.2.2 Smittspridning

Det finns två olika smittspridningscykler. En smittspridningscykel bland vilda djur (sylvatisk), som underhålls av reservoardjur där djurarten beror på geografiskt område och ekologiska faktorer. Den andra smittspridningscykeln är för tama djur, som främst omfattar hund (urban). Den urbana cykeln förekommer främst i Afrika, Asien, och Central- och Sydamerika, där andelen ovaccinerade hundar är hög. Där förekommer det även att rabies sprids från hund till vilda djur. För den sylvatiska cykeln är de viktigaste reservoardjuren i Europa främst rödräv, mårddhund och fjällräv. Varg förekommer som reservoar i östra Ryssland och Mongoliet. Inom den sylvatiska cykeln kan smittspridning ske från reservoardjur till andra vilda djur (spill-over), men för att en art ska kunna upprätthålla en smitta krävs en viss populationstäthet. Rabiesviruset har även anpassat sig något efter den djurart som agerar som reservoar, och kan därför ha svårare att etablera sig och upprätthålla smitta i en population av en annan djurart.⁵⁵ Däremot orsakar den fortfarande dödlig sjukdom. Forskning visar att en populationstäthet om 0,6 rävar per km² är

⁵⁴ Center for Food Security & Public Health, Iowa State University, *Rabies*.
https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Publications_&_Documentation/docs/pdf/rabies.pdf.

⁵⁵ Mollentze m.fl. *The role of viral evolution in rabies host shifts and emergence*.

ett nedre gränsvärde för när rabiessmitta kan upprätthållas.⁵⁶ Motsvarande siffra är 1,5 mårhundar per km². Om både räv och mårhund förekommer i samma område behöver populationstätheten för respektive djurart inte vara lika hög för att upprätthålla rabiessmitta. Till exempel angavs Finland i en vetenskaplig publikation⁶¹ från 2008 ha 0,4 rävar per km² och 0,6 mårhundar per km², vilket var för sig inte är tillräckligt för att upprätthålla en rabiessmitta. Däremot om rabiessmittan kunde spridas mellan de båda djurarterna skulle smittan kunna etablera sig. Epidemiologin för rabies i arktiska områden med fjällräv som reservoar är oklar.



Figur 7 Fördelning för inkubationstidens längd för rabies hos hund. X-axel anges i dagar och Y-axel i andel djur. Markeringen åskådliggör att 81,24 % av djuren har en inkubationstid på 60 dagar eller kortare. Figuren återges från ett tidigare yttrande, *Riskvärdering angående flytt av immigrerade vargar* (SVA 2021/347)⁵⁷.

Rabiesviruset kan utsöndras i saliven i upp till två veckor innan djuret visar sjukdomssymtom och under hela sjukdomsperioden. Blod, urin och träck från infekterade djur anses inte vara smittspridande. Tiden mellan infektionstillfället och uppvisande av symtom, inkubationstiden, varierar från cirka en vecka upp till ett år hos hundar. I de allra flesta fall är inkubationstiden en till två månader, med ett medelvärde på ca 40 dagar (se Figur 7). Fältdata visar att 41 % av hundarna har en längre inkubationstid än 30 dagar, 16 % har längre än 60 dagar och 4 % av hundarna har en inkubationstid längre än 120 dagar.⁵⁸ Denna kunskap ger stöd vid

⁵⁶ Singer m.fl. *Rabies risk in raccoon dogs and foxes*.

⁵⁷ Statens veterinärmedicinska anstalt, *Riskvärdering angående flytt av immigrerade vargar*.

⁵⁸ European Food Safety Authority (EFSA). Risks related to a possible reduction of the waiting period for dogs after rabies antibody titration to 30 days compared with 90 days of the current EU legislative regime.

riskvärdering. Vi antar här att vargar har en likartad längd och fördelning för inkubationstiden som hundar, då SVA inte finner underlag avseende inkubationstider specifikt för vargar. Det finns inga bevis för att varganpassade rabiesstammar förekommer i Europa och de anses inte längre vara ett reservoardjur, utan fall av rabies hos varg är att betrakta som spill-over från de andra vilda djur som är reservoarer. Vargar verkar ofta utveckla den furiösa formen av rabies, med aggressivitet och attacker på andra djur och även människor som resultat.

5.2.3 Åtgärder och hantering för att hindra introduktion av rabies

Åtgärder för att förhindra introduktion av rabies från husdjur (framför allt hund och katt) finns i lagstiftningen. Det finns bland annat bestämmelser om obligatoriska utrotningsprogram, övervakning av sjukdomen samt åtgärder för att förhindra smittspridning vid förflyttning av vissa tamdjur (se avsnitt 3.3) Reglerna för att ta in hundar till Sverige skiljer sig åt beroende på vilket land som hundarna ska tas in ifrån. Det är framför allt rabiessituationen i landet som styr vilka regler som gäller, men oavsett vilket land (undantaget Norge) så måste alla hundar vaccineras mot rabies innan införsel. Om hunden tas in från ett land där rabiessituationen inte är under kontroll så måste man dessutom ta ett blodprov för antikroppskontroll, ett så kallat titertest, minst 30 dagar efter den senaste rabiesvaccinationen. Förutsatt att hunden då har tillräcklig mängd antikroppar (tillräckligt hög titer) så krävs sedan också ett hälsointyg, utfärdat av veterinär. Hälsointyget får inte utfärdas förrän det har gått minst 3 månader efter det datum då blodprovet för antikroppskontrollen togs.

5.3 Dvärgbandmask

5.3.1 Rävens dvärgbandmask

Huvudvärd för rävens dvärgbandmask (*Echinococcus multilocularis*) är rödräv men även exempelvis hund och varg kan fungera som värd. Huvudvärden smittas genom att äta upp inälvorna från en smittad smågnagare (mellanvärd) och blir inte sjuk vid en infektion. Mellanvärden smittas genom att få i sig mikroskopiskt små maskäggsom kan finnas i miljön efter att ha utsöndrats av huvudvärden.⁵⁹ Äggen kläcks i mellanvärden och parasitens larvstadium etablerar sig i inre organ (lever). Maskägg i miljön överlever vinterperioden, men dör efter ett par veckor om de utsätts för uttorkning och höga temperaturer. Människa kan i sällsynta fall infekteras av ägg i miljön på samma sätt som mellanvärden. Drabbade människor måste ofta genomgå levertransplantation och livslång behandling för att inte avlida av parasitinfektionen. Huvudvärden kan bli fri från parasiten med hjälp av avmaskning med preparat som innehåller prazikvantel. Ytterligare säkerhet uppnås om behandlingen upprepas inom några dagar.

⁵⁹ Deplazes m.fl. *Parasitology in veterinary medicine*.

5.3.2 Hundens dvärgbandmask

Hundens dvärgbandmask (*Echinococcus granulosus* s.l.) har främst hund och varg som huvudvärd och idisslare som mellanvärd. Den genotyp av hundens dvärgbandmask som förekommer i Skandinavien har hjortdjur som mellanvärd, och i undantagsfall kan även människa smittas. Smittspridningen sker genom att bandmasken sprider ägg med värdjurets (hund eller varg) avföring som hamnar i naturen. Maskäggen överlever vinterperioden, men dör efter ett par veckor vid uttorkning och höga temperaturer.⁶⁰ När hjortdjur (ren, älg, hjort, rådjur) betar på smittad mark, får de i sig parasitens ägg. Hunden (vargen) smittas igen genom att äta bytesdjur eller slaktrester med hydatidcystor (blåsor med bandmasklarver). Hundens dvärgbandmask är inte reglerad i den europeiska djurhälsolagen, men den är anmälningspliktig vid fynd i Sverige.

5.4 Andra relevanta smittor

Andra smittor som bedöms relevanta för den aktuella frågeställningen har inte identifierats.

5.5 Aktuellt smittläge

5.5.1 Sverige

Sverige är rabiesfritt sedan 1886. Enstaka importerade fall hos djur i karantän och människa har förekommit efter det. De senaste fallen hos människa i Sverige var 1974 hos en man som smittades i Indien och insjuknade efter hemkomsten, och en kvinna som insjuknade 2000 hade smittats i Thailand. I båda fallen var smittkällan rabieessjuka hundar och båda personerna avled på grund av rabies.

Rävens dvärgbandmask (*Echinococcus multilocularis*) har påvisats i Sverige i fem olika områden, men inte norr om Dalarna. En nationell undersökning avseende förekomst avslutades 2014 och under 2021 till 2023 genomförs en ny nationell övervakning som kommer att ge mer kunskap om det nationella läget. Från prover insamlade 2021 påvisades rävens dvärgbandmask ifrån ett nytt område, Kungsbacka i Hallands län. I de prover insamlade under 2022 som hittills analyserats var två av 899 prover positiva.⁶¹ Båda de positiva proverna var från Dalarna, ett från Borlänge och ett från Avesta. Prover från 47 vargar har också analyserats men samtliga var negativa.

Förekomsten av hundens dvärgbandmask (*Echinococcus granulosus* s.l.) i Sverige bedöms som låg. Under 2020 påvisades i en retrospektiv studie två positiva svenskfödda vargar som dog 2012, i Jämtlands län respektive Gävleborgs län. Inga andra undersökta vargar under perioden 2012 - 2020 var positiva. I Sverige förekom parasiten hos renar under första hälften av 1900-talet, där vallhundar som

⁶⁰ Deplazes m.fl. *Parasitology in veterinary medicine*.

⁶¹ Statens veterinärmedicinska anstalt, *Surveillance of infectious diseases in animals and humans in Sweden 2022*.

åt från infekterade slaktrester blev bärare av parasiten. Förbättrade rutiner vid slakt samt avmaskning av hundar inom renskötseln gjorde att parasiten i stort sett försvann på 1960-talet. Sedan dess har endast larvstadiet hittats hos svenska hjortdjur, och då som enstaka fall. Senaste fynden var under 1990-talet, på tre renar vid slaktbesiktning. Hos älg har endast två fall dokumenterats av SVA, ett fall i Kalmar län på 1980-talet, och ett fall i Stockholms län på 1990-talet. Utöver undersökning av vargarna har invandrade mårhundar och slaktade renar och hjortar undersökts utan fynd.

5.5.2 Finland

Finland är rabiesfritt sedan 1991 och har ett program med rabiesvaccinering av rödräv och mårhund längs med den södra delen av gränsen mot Ryssland, både i Finland⁶² och (sedan 2003) i ett angränsande område i Ryssland⁶³. Sedan 2014 genomförs vaccineringen en gång per år under hösten, genom att sprida 180 000 betesvaccin från flygplan. Vaccinationsområdet är 30 mil långt och 2–4 mil brett. Syftet är att förebygga utbrott av rabies i Finland och programmet har sett likadant ut sedan 2014. Efter att fall konstaterats i den ryska delrepubliken Karelen 2011 modifierades programmet. Senare samma år skrevs också en överenskommelse om att skapa en rabies-fri buffertzona i Karelen mot finska gränsen. Förutom vaccinering av vilda djur tas prover från vilda djur inom programmet för förekomst av rabies, samt för att kontrollera upptag av vaccin och koncentration av rabiesantikroppar. Under 2021 analyserades prover från 623 vilda djur, samtliga med negativt resultat. För att utvärdera upptaget av betesvaccin togs blodprover från 284 rävar och mårhundar, varav 134 hade utvecklat antikroppar.

Inga inhemska fall har påvisats i Finland sedan 1989 då programmet implementerades, men två importerade fall av rabies hos tamdjur, en häst från Estland (2003) och en hund från Indien (2007) har påvisats under samma period. Precis som i Sverige har Finland ökande problem med illegalt införda hundar, som innebär en risk för återintroduktion av rabies.

Hundens dvärgbandmask förekommer, men är rätt sällsynt i Finland. Den har påträffats hos renar, älgar och vargar huvudsakligen i Östra Lappland, Kuusamo, Kajanaland och Norra Karelen, men sedan 2017 har den påvisats också i västra Finland. Under 2021 påvisades hundens dvärgbandmask i 7 av 41 undersökta vargar, samt i ren och älg.⁶⁸

Rävens dvärgbandmask har aldrig påvisats i Finland och Finland anses vara officiellt fritt⁶⁴ från denna parasit i enlighet med EU-förordningen (EU) 2018/878. Årligen sker en riktad aktiv övervakning av räv och mårhund för att bekräfta sjukdomsfriheten.

⁶² Livsmedelsverket i Finland, *Flygspridningen av rabiesvaccinbeten startar längs den sydöstra gränsen*. <https://www.ruokavirasto.fi/sv/laboratorietjanster/aktuellt-om-laboratorietjanster/flygspridningen-av-rabiesvaccinbeten-startar-langt-den-sydostra-gransen2/>.

⁶³ Statens veterinärmedicinska anstalt, *Riskvärdering angående flytt av immigrerade vargar*.

⁶⁴ EFSA, *Zoonoses monitoring, Finland 2021*.

5.5.3 Ryssland

Rabies förekommer i Ryssland på flera djurslag och varje år rapporteras ett stort antal fall hos både vilda och tama djur och enstaka fall hos människa. Landet bedöms därför av SVA som ett högriskland för hundar.⁶⁵ Räv utgör tillsammans med mårddhundar reservoardjur, och i norr även fjällräv. Antalet rapporterade fall hos djur ökar under de delar av året som det finns en naturligt ökad kontakt mellan reservoardjuren, som under parningssäsongen (vår) och när ungdjuren vandrar till nya områden (sensommar).⁶⁶ Att det finns områden där hundar fungerar som reservoardjur kan inte uteslutas. Varg anses inte viktig för smittspridning i den europeiska delen av Ryssland, även om vargar också drabbas sporadiskt av rabies i Ryssland. Däremot är varg ett av flera reservoardjur i den ryska Fjärran Östern, särskilt i gränsen till Mongoliet.⁶⁷ I delrepubliken Karelen, som ligger längs gränsen mot Finland, bedöms densiteten av reservoardjuren som låg⁷⁵.

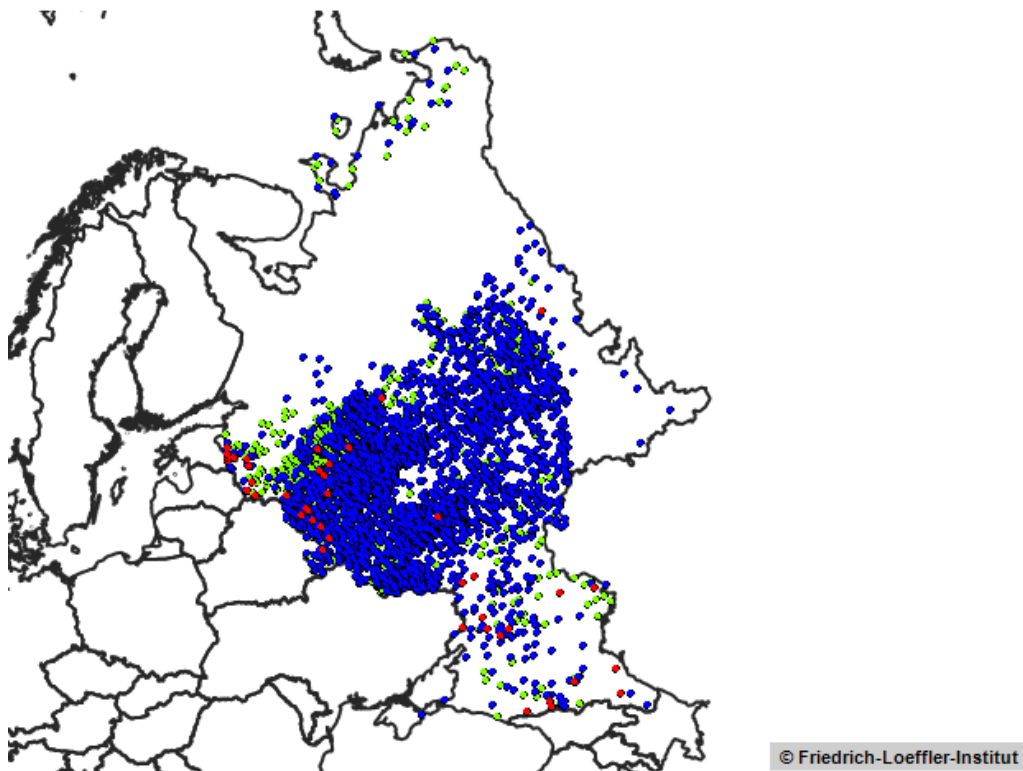
Under perioden 2015 t.o.m. 2019 rapporterades 42 fall hos vargar från Ryssland, varav 32 fall i den europeiska delen från områden där fall hos räv eller mårddhund är frekvent förekommande (Figur 8). Delrepubliken Karelen var fritt från rabies 1954 till 2010, men under 2011 upptäcktes rabies hos betande nötkreatur efter en vargattack.⁶⁸ Senare samma år slöts en överenskommelse med Finland om rabiesfri buffertzonen i delrepubliken. Det är drygt 70 mil från den svensk-finska landgränsen till de närmaste fallen av rabies hos djur i Ryssland (2015–2019). Uppgifter om situationen från 2020 och framåt saknas, vilket ger en hög osäkerhet i bedömningen. Indirekta källor anger att under juli 2020 var situationen sådan att ett större antal fall rapporterades till ryska myndigheter. Det finns inga uppgifter om utökad utbredning av smitta. Ett av fallen ska ha varit en varg.

⁶⁵ Statens veterinärmedicinska anstalt, *Uppdatering av analys av rabiesrisk i olika länder*.

⁶⁶ Shulpin m.fl. *Rabies surveillance in the Russian Federation*.

⁶⁷ Kuzmin m.fl. *Molecular epidemiology of terrestrial rabies in the former Soviet Union*.

⁶⁸ Livsmedelsverket i Finland, *Flygspridningen av rabiesvaccinbeten startar längs den sydöstra gränsen*. <https://www.ruokavirasto.fi/sv/laboratorietjanster/aktuellt-om-laboratorietjanster/flygspridningen-av-rabiesvaccinbeten-startar-langs-den-sydostra-gransen2/>.



Figur 8 Rapporterade fall av rabies hos varg (röda, n=32), räv (blåa, n=549) och övriga vilda djur (gröna, n=404) i europeiska delen av Ryssland under 2015–2019 (data saknas från 2020) (referens Rabies-Bulletin Europe).

Inom ramen för Finlands rabiesprogram undersöks årligen ett antal vargar, rävar och mårhundar från delrepubliken Karelen (Ryssland) för förekomst av rabies (Tabell 4). Samtliga fall i tabellen nedan utföll med negativt resultat. Under 2022 avslutades samarbetet och därmed finns inga uppgifter sedan dess.

Tabell 4 Antal undersökta vilda djur i delrepubliken Karelen, provtagna inom ramen för Finlands bekämpningsprogram för rabies. Samtliga med negativa resultat. Samarbetet med Ryssland avslutades 2022.

År	Undersökta djur
2015	31 vilda djur (varg, räv, mårhund)
2016	uppgifter saknas
2017	13 vargar, fyra rävar och en mårhund
2018	11 vargar, 10 rävar och fyra mårhundar
2019	29 vargar, fyra rävar och fem mårhundar
2020	17 vargar, tre rävar och två grävlingar
2021	26 vargar, fyra rävar, en mårhund

Både hundens och rävens dvärgbandmask är endemiskt⁶⁹ förekommande i Ryssland.

⁶⁹ Endemisk smitta är när en sjukdom förekommer på en relativt konstant nivå i ett land eller en region.

6. Renskötseln

6.1 Bakgrund

Renskötsel är en samisk näring och renskötselrätten är i Sverige förbehållen det samiska folket.⁷⁰ Rennäringen i Sverige är främst inriktad mot köttproduktion men det har samtidigt ett högt kulturellt värde.⁷¹ Renskötseln är central för det samiska samhället och är den viktigaste traditions- och kulturbäraren och basen för samiskt språk och kultur.⁷² Det finns idag 51 samebyar i Sverige där renskötsel bedrivs och ca 4 700 renägare. Antalet renar i Sverige varierar mellan 220 000 och 260 000 i vinterjord och antalet yrkesverksamma renskötare är ungefär 1100.⁷³

Inom rennäringen tillämpas idag en extensiv djurhållning som innebär att renarna betar fritt och delvis obebaktat stora delar av året och är halvtama.⁷⁴ Förr bedrevs en intensiv renskötsel med mycket bevakning och närvaro hos renen vilket ledde till relativt tama renar. Det tidigare nomadiska levnadssättet har sedan ersatts av permanent eller säsonsboende med pendling till renarna under perioder med intensivare renskötselarbete.⁷⁵

Renskötselarbetet baseras på renarnas årstidsvandringar mellan sommar-, höst-, vinter- och vårbetesland.⁷⁶ Rennäringen är på så sätt beroende av stora betesarealer och ungefär hälften av Sveriges yta omfattas av renbetesrätt. Inom denna areal är inte all mark lämplig eller möjlig betesmark för renarna.⁷⁷ Inom samebyns område strövar och flyttas renarna mellan olika betesmarker beroende på årstid och betestillgång. Arbetet är i hög grad beroende av väder och rådande betesförhållanden.⁷⁸

Studier visar att renbetet kan ha en positiv påverkan på fjällandskapets mångfald av växtlighet genom att hålla öppet, gödsla, och öka variationen av växtarter.⁸⁰⁸¹

⁷⁰ Sametinget, *Rennäringen i Sverige - Sametinget*.

⁷¹ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

⁷² Svenska samernas riksförbund. *Renskötseln – Svenska Samernas Riksförbund (sapmi.se)*.

⁷³ Sametinget, *Rennäringen i Sverige - Sametinget*.

⁷⁴ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

⁷⁵ SLU Viltskadecenter, *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.

⁷⁶ SLU Viltskadecenter, *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.

⁷⁷ Svenska Samernas Riksförbund, *Renskötseln – Svenska Samernas Riksförbund (sapmi.se)*.

⁷⁸ Sametinget, *Rennäringen i Sverige - Sametinget*.

⁷⁹ SLU Viltskadecenter, *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.

⁸⁰ Tunón m.fl. *Ájddo – reflektioner kring biologisk mångfald i renarnas spår*.

⁸¹ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

6.2 Vargens påverkan på renskötseln

I och med att renskötseln bedrivs extensivt innebär det att renarna är delvis obehövade stora delar av året och riskerar att bli angripna av rovdjur.⁸² I Norden är renen utsatt för predation från björn, lo, järv, varg, kungsörn och till viss del rödräv. En grov uppskattning av antal renar som dödas årligen av rovdjur ligger mellan 19 500 – 72 500 djur,⁸³ vilket kan jämföras med uppgifter om årlig slakt på mellan 45 000 – 60 000 renar.⁸⁴

Statistik visar att lodjur och järv är de rovdjur som beräknas ta störst antal renar (Tabell 5). Den låga siffran över vargdödade renar förklaras av att inom områden med renskötsel ska vargen begränsas till de områden där den gör minst skada.⁸⁵ Det är svårt att dokumentera förluster av renar till rovdjur eftersom renarna betar fritt och rör sig över stora områden i fjäll och skog. Slagna djur är svåra att hitta för att kunna bekräfta dödsorsak. Kadaver försvinner snabbt på grund av olika asätare. Svårigheterna medför att det inte finns någon pålitlig beräkning av förlusternas omfattning.^{86 87} En uppskattning som är gjord i Förvaltningsverktyg för förekomst av stora rovdjur⁸⁸ visar att det totala antalet dödade renar kan ligga mellan 4 – 18 % av högsta tillåtna renantal och mellan 4 – 20 % av det faktiska renantalet.⁸⁹ Osäkerheten i statistiken är stor och uppskattningarna ska ses som grova estimat. Rennäringen bedömer att förlusterna av ren till rovdjur överstiger den av riksdagen beslutade toleransnivån på maximalt 10 %.

Tabell 5 Uppskattat antal dödade renar av björn, järv, lodjur, och varg per år. (Källa SOU 2012:22)

Art	Uppskattat antal dödade renar
Björn	3 500 – 7 500
Järv	6 000 – 15 000
Lodjur	10 000 – 50 000
Varg	75 – 150
Totalt	ca 19 500 – 72 500*

*I SOU 2012:22 har detta summerats felaktigt, här anges korrekt summa av samtliga poster.

⁸² SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

⁸³ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

⁸⁴ SLU Viltskadecenter, *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.

⁸⁵ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

⁸⁶ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

⁸⁷ SLU Viltskadecenter, *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.

⁸⁸ Sametinget och Naturvårdsverket, *Förvaltningsverktyg för förekomst av stora rovdjur baserat på en toleransnivå för rennäringen*.

⁸⁹ Sametinget och Naturvårdsverket, *Förvaltningsverktyg för förekomst av stora rovdjur baserat på en toleransnivå för rennäringen*.

6.2.1 Ekonomiska förutsättningar

ERSÄTTNING FÖR FÖREKOMST AV ROVDJUR

Ersättningssystemet för rovdjursskador på rennärningen utgår från att samebyar kompenseras ekonomiskt för förekomst av rovdjur inom samebyns område. Rovdjursersättningen är en ersättning för förluster av privat egendom och är baserade på en beräknad kostnad för varje art.⁹⁰

Sametinget kan lämna förslag till regeringen om justering av beloppen för ersättning, vilket man gör årligen.⁹¹ Sametinget har vid flera tillfällen, senast 2023, föreslagit nya ersättningsbelopp till regeringen för förekomstbaserad ersättning. För varg föreslås ersättningen vara 931 tkr för föryngring, 149 tkr för regelbunden förekomst och 65 tkr för tillfällig förekomst.⁹²

I regleringsbrevet för budgetåret 2024 framgår att Sametinget ska lämna ersättning för föryngring, regelbunden eller tillfällig förekomst av rovdjur enligt 6 § viltskadeförordningen (2001:724) till sameby med högst följande belopp:

Tabell 6 Ersättningsnivåerna för dokumenterad förekomst och antalet föryngringar av respektive rovdjursart. (Källa: Sametingets regleringsbrev för budgetåret 2024⁹³)

	Föryngring (kr)	Regelbunden förekomst (kr)	Tillfällig förekomst (kr)
Varg	565 000	90 000	40 000
Lodjur	225 000	80 000	40 000
Järv	225 000	80 000	40 000

För björn och kungsörn gäller en arealbaserad ersättning som utgår ifrån storleken på samebyns barmarksbete. Förekomst av björn ersätts med högst 1615 tkr och förekomst av örn med högst 1 075 tkr och fördelas mellan de ersättningsberättigade samebyarna i förhållande till betesområdenas areal.⁹⁴

BIDRAG FÖR FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

Särskilda kostnader för bidrag för förebyggande åtgärder kan uppstå då vargar av östligt ursprung vandrar in i Sverige. Sådana vargar har stor genetisk betydelse för den inavlade skandinaviska vargpopulationen (se avsnitt 4.3). I vissa fall har stora ansträngningar gjorts för att de vargarna ska kunna vandra ner till vargens kärnområde söder om renskötselområdet och kostnaderna för både renskötare och staten kan bli höga. Ekonomiska konsekvenser av invandrade vargar beskrivs närmare i avsnitt 7.4.2 nedan.

⁹⁰ Sametinget, *Rovdjursersättning - Sametinget*.

⁹¹ Pers. kom. Stefan Forsmark, Sametinget.

⁹² Sametinget, *Budgetunderlag 2024–2026*.

⁹³ Regeringen, *Regleringsbrev för budgetåret 2024 avseende anslag 1:22 Främjande av rennärningen m.m. inom utgiftsområde 23 Areella näringar, landsbygd och livsmedel*.

⁹⁴ Näringsdepartementet, *Regleringsbrev för budgetåret 2024 avseende anslag 1:22 Främjande av rennärningen m.m. inom utgiftsområde 23 Areella näringar, landsbygd och livsmedel*.

Bidrag till Sametinget för berörda samebyars ökade kostnader gällande genetiskt viktiga vargar har bekostats av Naturvårdsverkets anslag 1:3, Åtgärder för värdefull natur.

I Sametingets senaste budget framgår att bidrag till samebyarna de fem senaste åren har varierat från 2 mnkr till 12,5 mnkr.⁹⁵ Samebyarnas ansökningar om bidrag till Sametinget för förebyggande åtgärder uppgick 2020 till 16 mnkr då nio samebyar berördes av vargförekomst. Summorna inkluderar bidrag gällande både genetiskt viktiga individer och skandinaviska individer.

Konsekvenserna för renskötseln av invandrade vargar beskrivs närmare under avsnitt 7.4.1 och 7.4.2 nedan.

6.3 Skadeförebyggande åtgärder

Eftersom renskötseln bedrivs extensivt är det svårt att tillämpa flera av de åtgärder som kan användas för annan tamboskap. Renar är även en del av eller det huvudsakliga bytet för vissa rovdjur, vilket innebär att rovdjursangrepp på ren troligen inte kan förhindras helt utan endast minskas.^{96 97}

I många fall leder vargförekomst inom renskötselområdet till att länsstyrelsen beslutar om skydds jakt då det saknas förutsättningar för andra förebyggande åtgärder. I de fall det gäller genetiskt viktiga vargindivider kan det ställas högre krav på vidtagande av skadeförebyggande åtgärder innan skydds jakt kan övervägas.⁹⁸

Vetenskapliga studier av skadeförebyggande åtgärder inom renskötseln saknas i stor utsträckning och det finns kunskapsluckor både kring effekterna av åtgärderna i sig samt i relation till dess kostnader.⁹⁹ Förebyggande åtgärder mot rovdjur har tillämpats så länge renskötsel bedrivits och många renskötare besitter traditionell kunskap om förebyggande åtgärder som tillämpats inom renskötseln under tidens gång.¹⁰⁰

Beroende på vilken sorts verksamhet som bedrivs i ett område kan möjligheterna att vidta skadeförebyggande åtgärder variera, vilket i sin tur påverkar vad som kan anses utgöra en annan lämplig lösning än skydds jakt. Rennäringen är en sådan verksamhet som får anses ha sådana särskilda förutsättningar som innebär att det är svårare att hitta andra lämpliga lösningar än jakt för att förhindra allvarlig skada än för vissa andra verksamheter.¹⁰¹ Vissa åtgärder är mer applicerbara medan andra

⁹⁵ Sametinget, *Budgetunderlag 2024–2026*.

⁹⁶ SLU Viltskadecenter, *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.

⁹⁷ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

⁹⁸ Naturvårdsverket, *Naturvårdsverkets riktlinjer för beslut om skydds jakt på stora rovdjur*.

⁹⁹ SOU 2012:22, *Mål för rovdjuren*.

¹⁰⁰ SLU Viltskadecenter, *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.

¹⁰¹ Högsta förvaltningsdomstolen (2018) Mål nr 1080-17.

inte är rimliga på grund av att svårigheterna och resurserna för åtgärden långt överskrider resultatet som de eventuellt kan generera. Förebyggande åtgärder bör i huvudsak genomföras av renskötaren, med stöd av länsstyrelsen och Sametinget. Sametinget ansvarar för bidrag till samebyar för förebyggande åtgärder (se avsnitt 3.5).¹⁰² Kostnader för förebyggande åtgärder utvecklas i avsnitt 7.4.2 nedan.

Naturvårdsverket har tagit fram en handlingsplan för hantering av varg i renskötseområdet. Handlingsplanen syftar till att tydliggöra vilka förebyggande åtgärder som kan tillämpas och när de kan tillämpas under perioder med vargförekomst i renskötseområdet, samt vilken myndighet som är huvudansvarig. Planen beskriver bland annat regionala praktiska åtgärder som gäller specifikt för varg och ren, samt processen kring flytt av invandrad varg som en särskild åtgärd då detta skulle bli aktuellt.¹⁰³

¹⁰² Sametinget, *Sametingets riktlinjer vid beslut om bidrag för skadeförebyggande åtgärder*.

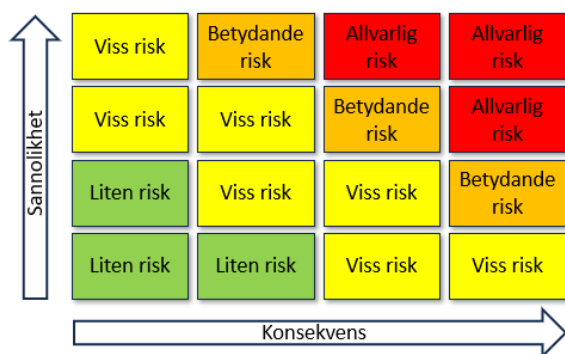
¹⁰³ Naturvårdsverket (2024) *Handlingsplan för varg i renskötseområdet*.

7. Riskbedömningar och konsekvenser

7.1 Allmänt om riskbedömningar

Myndigheterna har vid framtagande av förslag till riktlinjer arbetat med riskbedömningar. Riskbedömningarna har gjorts i form av kvalitativa riskvärderingar, vilket innebär att sannolikheten att något ska ske och konsekvenserna om det sker värderas kvalitativt, utan beräkningar, med hjälp av tillgängliga fakta och expertbedömningar.

I detta kapitel kommer vi att beskriva risker för vargpopulationen med inavel, risker för spridning av smitta samt risker för skador inom renskötseln orsakade av invandrade vargar. En risk är i detta sammanhang en sammanvägd bedömning av sannolikheten för att något ska inträffa och konsekvenserna av om det inträffar. Sammanvägningen för de olika riskerna illustreras i en riskbedömningsmatris enligt Figur 9 nedan.



Figur 9 Riskbedömningsmatris.

Sannolikhet för att något ska inträffa bedöms enligt följande.

- Steg 1: Mycket sällan eller nästan aldrig, mycket låg sannolikhet
- Steg 2: Sällan men återkommande minst vart tionde år, låg sannolikhet
- Steg 3: Upprepad återkommande, varje eller vart annat år, medelhög sannolikhet
- Steg 4: Mer eller mindre kontinuerligt, hög eller mycket hög sannolikhet

Konsekvenser värderas utifrån ekonomiska, sociala eller miljömässiga aspekter, både för enskilda och samhället. Skalan används enligt följande:

- Steg 1: Obefintliga eller små konsekvenser
- Steg 2: Vissa konsekvenser
- Steg 3: Kännbara konsekvenser
- Steg 4: Stora konsekvenser

7.2 Risker med inavel och låg genetisk variation i vargpopulationen

7.2.1 Biologiska konsekvenser

NEGATIVA EFFEKTER AV INAVEL OCH LÅG GENETISK VARIATION

Naturvårdsverkets bedömning: Låg och minskande genetisk variation kan leda till att inavelsdepressionen i den skandinaviska vargpopulationen förvärras.

Inavelsgraden i den skandinaviska populationen är hög och en minskande genetisk variation bland vargar i Skandinavien utgör en av de större riskerna mot populationens långsiktiga överlevnad (se även avsnitt 4.3). Samtidigt är populationen även relativt liten och delvis isolerad från den östliga population som den härstammar ifrån, vilket ytterligare försämrar förutsättningarna för genetisk variation.

En konsekvens som kan uppstå av hög grad av inavel, speciellt i kombination med att populationen är relativt liten och isolerad, är så kallad inavelsdepression. Inavelsdepression anses vara mer akut än förlust av genetisk variation då detta kan ha effekter på kortare sikt. Skadliga genetiska anlag för till exempel olika former av missbildningar eller nedsatt reproduktionsförmåga är dolda anlag som uttrycks först om de ärvs från båda föräldrarna. Sannolikheten för en sådan kombination är större i små populationer med högre släktskap.¹⁰⁴

Negativa effekter av inavel och förlust av genetisk variation kan bland annat yttra sig i nedsatt reproduktionsframgång, sämre motståndskraft mot sjukdomar eller defekter i fysiologin. I längden kan dessa förändringar påverka djurets överlevnadspotential negativt och dess anpassningsförmåga till plötsliga förändringar i dess habitat, och klimatförändringar. Därför anses populationer med hög grad av inavel vara sårbara för förändringar.

Förändringar som har observerats i den skandinaviska populationen är bland annat avvikelser i tanduppsättning samt missbildningar i skelettet såsom fel på ryggraden.¹⁰⁵¹⁰⁶

Studier har även rapporterat om minskade kullstorlekar i den skandinaviska vargpopulationen. Kullstorlekarna ansågs vara påverkade av graden av inavel, det vill säga ju högre grad av inavel desto färre ungar i kullen.¹⁰⁷

Sjukdomsutbrott kan slå hårt mot en population som är liten, isolerad, och inavlad. Ett exempel på detta är ett fall med vargar på Isle Royale i USA, där vargpopulationen decimerades efter ett utbrott av parvovirus som kom till ön via en

¹⁰⁴ Sand m.fl. *Den skandinaviska vargen*.

¹⁰⁵ Rääkkönen m.fl. *Congenital defects in a highly inbred wild wolf population (Canis lupus)*.

¹⁰⁶ Rääkkönen m.fl. *What the Inbred Scandinavian Wolf Population Tells Us about the Nature of Conservation*.

¹⁰⁷ Liberg m.fl. *Severe inbreeding depression in a wild wolf (Canis lupus) population. Biology letters*.

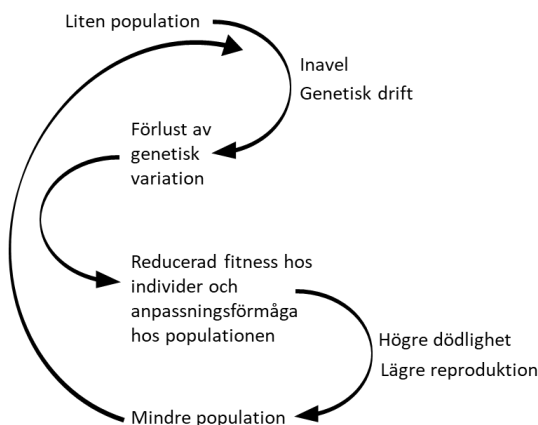
infekterad hund. Exemplet ger en fingervisning om vilken effekt ett sjukdomsutbrott kan ha på sårbara populationer.

KONSEKVENSER FÖR VARGENS BEVARANDESTATUS

Naturvårdsverkets bedömning: Låg och minskande genetisk variation i vargpopulationen som leder till ökad inavel, minskar möjligheten att uppnå kriterierna för gynnsam bevarandestatus.

En grundförutsättning för att bibehålla gynnsam bevarandestatus hos den skandinaviska vargpopulationen är att obesläktade invandrande individer bidrar med nya gener till populationen för att dess långsiktiga överlevnad ska kunna säkerställas. Om nödvändig genetisk tillförsel uteblir eller sker i för långsam takt riskeras populationens bevarandestatus. En större populationsstorlek kan i viss mån kompensera för förlusten av genetisk variation, men det enda som har betydande effekt för en inavlad population är att nya obesläktade individer tillkommer kontinuerligt.

Den genetiska förbindelsen genom invandring av vargar från de finsk-ryska delpopulationerna måste fungera för att vargen i Skandinavien fortsatt ska ha gynnsam bevarandestatus. Om reproduktion av obesläktade individer inte sker med skandinaviska vargar under varje varggeneration skulle den skandinaviska populationen behöva bestå av betydligt fler vargar för att klara de genetiska bevarandekriterierna och därmed kunna anses ha gynnsam bevarandestatus. De invandrade vargarnas överlevnad i Skandinavien är därför av avgörande betydelse.¹⁰⁸



Figur 10 Visualisering av hur inavel och genetisk drift kan leda till att en population förlorar genetisk variation och därigenom riskerar utdöende, så kallad utdöendespiral. (Källa: Naturvårdsverket).

¹⁰⁸ Naturvårdsverket, *Delredovisning av regeringsuppdrag att utreda gynnsam bevarandestatus för varg*.

7.2.2 Konsekvenser för beslut om jakt

Naturvårdsverkets bedömning: Om den skandinaviska vargpopulationen inte har gynnsam bevarandestatus kan beslut om licensjakt inte fattas på regional nivå.

Med stöd av 24 a § jaktförordningen (1987:905) kan Naturvårdsverket överlämna möjligheterna att fatta beslut om licens- och skydds jakt på varg till länsstyrelserna. Att överlämna rätten att besluta om licensjakt till länsstyrelserna är en förutsättning för att uppnå riksdagens målsättning om en regionaliserad rovdjursförvaltning. En förutsättning för att överlämna rätten att besluta om licensjakt är att antalet individer av arten i rovdjursförvaltningsområdet överstiger de fastställda miniminivåerna enligt 5 § förordningen (2009:1263) om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn. I praktiken betyder det att vargen måste ha gynnsam bevarandestatus för att beslutanderätten ska vara möjlig att överlämna till länsstyrelserna.¹⁰⁹ Skydds jakt är däremot fortsatt möjligt att överlåta beslutanderätten för oaktat om varg har gynnsam bevarandestatus eller ej.

Om varg inte anses ha gynnsam bevarandestatus blir därför konsekvensen att licensjakt på regionaliserad nivå inte längre är möjligt. Det är visserligen möjligt att besluta om skydds jakt på regional nivå även om arten inte har gynnsam bevarandestatus, så länge jakten inte riskerar återställandet av densamma, men sådana beslut får ändå ses som svårare att fatta än om arten har gynnsam bevarandestatus.

Att en art inte har gynnsam bevarandestatus, i detta fall varg, får således stor påverkan på förvaltningen och hur den är tänkt att fungera.

7.2.3 Konsekvenser av utebliven licensjakt

Naturvårdsverkets bedömning: Om den skandinaviska vargpopulationen inte har gynnsam bevarandestatus, kan det få socioekonomiska konsekvenser.

I regeringens proposition 2012/13:191 En hållbar rovdjurspolitik anges att det övergripande och långsiktiga målet är att varg, björn, järv, lodjur och kungsörn i Sverige ska uppnå och bibehålla gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet, samtidigt som tamdjurshållning inte påtagligt försvåras och socioekonomisk hänsyn tas.¹¹⁰ De förvaltande myndigheternas uppgift är att bidra till att uppnå de rovdjurspolitiska målen.

Om den skandinaviska vargpopulationen inte skulle bibehålla gynnsam bevarandestatus skulle det innebära att vi nationellt inte lyckats uppfylla delmålet om bibehållande av gynnsam bevarande status. Enligt de juridiska ramar som myndigheterna har att förhålla oss till skulle det i sin tur påverka hur vargförvaltningen är utformad idag. Det skulle bland annat innebära att licensjakt inte skulle kunna bedrivas (se avsnitt 7.2.2 ovan). Licensjaktens huvudsakliga syfte är att förebygga skador inom tamdjurshållningen och minska socioekonomisk

¹⁰⁹ jmf 4 § 2 stycket Förordning (2009:1263) om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn.

¹¹⁰ Prop. 2012/13:191.

påverkan. Därmed skulle även delmålen gällande tamdjurshållning och socioekonomisk hänsyn bli svårare att uppnå.

KONSEKVENSER FÖR MYNDIGHETER

Problem och skador som uppstår skulle behöva lösas endast genom skydds jakt med beslut för varje enskilt fall. Detta skulle eventuellt innebära ett större antal beslut om skydds jakt, vilket skulle förbruka mer arbetstid och resurser hos berörda myndigheter och för de som ansöker om och genomför skydds jakt. Även förvaltningsrätt och kammarrätt skulle eventuellt behöva lägga mer tid och resurser då antalet ärenden hos domstolarna kan antas öka om fler beslut fattas. Detta då många beslut om jakt på rovdjur överklagas. Problemen som ska hanteras genom beslut om skydds jakt skulle riskera att bli mer utdragna i tid och då i en del fall med större skadebild som följd.

KONSEKVENSER FÖR TAMDJURSHÅLLNINGEN

Licensjakt riktas särskilt till de områden som har högre täthet av varg och där det anses finnas större skadebild för tamdjursägare. Vargangrepp sker till övervägande del på får.¹¹¹ Det finns ett samband mellan vargtäthet och tätheten av fårbesättningar.¹¹²

För höga nivåer av skador, förluster och ökade kostnader för förebyggande åtgärder kan för vissa verksamheter leda till att de måste stängas ner. Verksamheter såsom fäbodlar är särskilt utsatta eftersom djuren betar fritt. Minskat naturbete kan bli följderna av att sådana verksamheter läggs ner.¹¹³ Ökade skador och ökade kostnader för förebyggande åtgärder kan innebära svårigheter att nå det rovdjurspolitiska målet om att tamdjurshållningen inte påtagligt ska försvåras.

För att hantera ovan nämnda exempel på konsekvenser för tamdjurshållningen skulle bidrag och ersättningar till förebyggande åtgärder och uppkomna skador till tamdjursägare sannolikt behöva öka.

Förutom att högre skadenivåer på tamdjurshållningen har en direkt påverkan på tamdjursägaren kan det ha en indirekt effekt för konsumenterna genom minskning i tillgång av lamm- och fårkött.¹¹⁴

Utöver direkta ekonomiska konsekvenser har tamdjursägare uttryckt att de upplever en hög grad av oro och stress vid närvaro av varg.^{115 116}

De ovan beskrivna konsekvenserna bedöms öka om licensjakt uteblir.

¹¹¹ SLU Viltskadecenter, *Viltskadestatistik 2022 Skador av stora rovdjur och stora fåglar på tamdjur, hundar och gröda.*

¹¹² SLU Viltskadecenter, *Analys av sambandet mellan vargtäthet och antalet fårbesättningar.*

¹¹³ Naturvårdsverket, *Analys och redovisning av hur socioekonomin påverkas av en vargpopulation som har gynnsam bevarandestatus i Sverige.*

¹¹⁴ SOU 2013:60 Bilaga 4, *Samhällsekonomisk analys kopplad till förekomsten av björn, järv, lodjur och varg i Sverige.*

¹¹⁵ Naturvårdsverket, *Att leva nära stora rovdjur.*

¹¹⁶ Sametinget, *Kunskapssammanställning om samers psykosociala ohälsa.*

KONSEKVENSER FÖR JAKTEN

Varg kan påverka jägare och jakt på olika sätt. Bland annat upplever jägarna en ökad konkurrens om det jaktbara viltet eftersom vargarnas föda till största delen utgörs av älg. Det finns även en risk för att jakthundar angrips av vargar i samband med löshundsjakt.¹¹⁷

Markägare har pekat på att de har intäktsförluster på grund av prisförändringar på jakträttsavtalen i samband med vargetableringar. Enligt en exempelberäkning kan förlusten uppgå till cirka en miljon kronor per vargrevir.

Utöver direkta ekonomiska konsekvenser har jägare, uttryckt att de upplever en hög grad av oro och stress vid närvaro av varg på jaktmarken.^{118 119}

De beskrivna konsekvenserna bedöms öka om licensjakt uteblir.

KONSEKVENSER FÖR RENNÄRINGEN

Om vargpopulationen, i brist på genetiskt inflöde, skulle behöva vara större än idag för att arten ska ha gynnsam bevarandestatus, skulle det kunna innebära en större närvaro av varg i norra rovdjursförvaltningsområdet. Konsekvenserna av ökad vargförekomst i renskötselområdet antas bli en upptrappning av de konsekvenser som förekommer redan idag och som beskrivs ingående i avsnitt 7.4.

7.2.4 Sannolikheten för ökad inavel och minskande genetisk variation

Naturvårdsverkets bedömning: Om populationsstorlek och invandringstakt är likartad 2023 – 2027 som tidigare, kommer inavelsgraden sannolikt att vara på en liknande nivå som under de senaste 10 åren.

Det behövs fler reproduktioner mellan skandinaviska vargar och nya invandrade östliga vargar per varggeneration än vad som varit fallet de senaste 10 åren, för att på sikt minska inavelsgraden.

Inavelskoefficienten i vargpopulationen har under de senaste tio åren legat på runt 0,24 +/- 0,1 (se avsnitt 4.3). Under samma period har vargar vandrat in från Finland nästan varje vinter men få av dem har överlevt och reproducerat sig inom den skandinaviska populationen. Totalt har 22 vargar vandrat in i Skandinavien och av dessa har fyra lyckats reproducera sig med en skandinavisk varg (Tabell 1). De senaste sådana reproduktionerna i Sverige var 2017 och i Norge 2021 (Figur 4). Det senaste decenniet har populationen i huvudsak legat över det nationella referensvärdet för varg.

2015 beräknades den skandinaviska populationen, som vid den tidpunkten utgjordes av cirka 300 individer, förlora 13 % av sin genetiska variation på 100 år utan nya reproducerande immigranter. Detta bedömdes vara för mycket för att

¹¹⁷ Naturvårdsverket, *Skrivelse regeringsuppdrag att utreda gynnsam bevarandestatus för varg.*

¹¹⁸ Naturvårdsverket, *Att leva nära stora rovdjur.*

¹¹⁹ Sametinget, *Kunskapssammanställning om samers psykosociala ohälsa.*

populationen ska kunna anses långsiktigt livskraftig.¹²⁰ Då bedömdes att om en invandrad varg reproducerade sig med en skandinavisk individ under varje femårsperiod över hundra år så skulle förlusten av den genetiska variationen minska från 13 % till 4,8 %. Om det under varje femårsperiod tillkom två nya invandrade vargar som reproducerar sig inom populationen så förloras 3,5 %.¹²¹

För den skandinaviska populationen är det genetiska målet att det ska ske minst en reproduktion mellan ny invandrad varg och skandinavisk individ under varje femårsperiod (se avsnitt 4.3).

Den enda faktor som skulle kunna sänka inavelsnivån i den skandinaviska populationen till lägre än den har varit de senaste 10 åren vore en högre frekvens av genetisk tillförsel än det har varit under de senaste 10 åren. Fler reproduktioner av nya obesläktade vargindivider skulle behöva ske under kommande vargenerationer än det antal som har skett de senaste femårsperioderna.

Bland avkommor som föddes mellan 1996 och 2006 steg den genomsnittliga inavelskoefficienten från 0,13 till 0,31, för att därefter minska fram till 2016 som ett resultat av att flera obesläktade individer tillkom till populationen och reproducerade sig. Under de år inavelskoefficienten ökat eller endast sjunkit marginellt, trots reproduktion mellan genetiskt viktiga individer och skandinaviska individer, kan det ha berott på att det under samma period förekommit en högre andel reproduktioner mellan närbesläktade par.

Sannolikheten för att fler än två nya invandrade individer ska reproducera sig under denna femårsperiod bedöms som låg. Detta har dock skett under perioden 2013 – 2017 (Tabell 1).

7.2.5 Samlad riskbedömning av vargpopulationens bevarandestatus

Sannolikheten för fortsatt hög inavel bedöms som hög till mycket hög och förlust av genetisk variation i den svenska vargpopulationen bedöms som mer eller mindre kontinuerlig (steg 4).

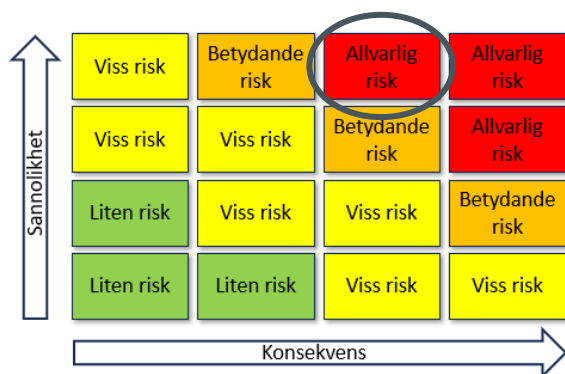
Konsekvenserna av fortsatt hög inavel och låg genetisk variation i den svenska vargpopulationen bedöms i nuläget vara kännbara (steg 3), men kan på sikt bli stora (steg 4).

Faktorer som påverkar riskbedömningen är frekvensen av genetisk tillförsel till den skandinaviska populationen genom reproduktioner av obesläktade vargindivider, samt populationens storlek.

Den samlade riskbedömningen illustreras i Figur 11 nedan.

¹²⁰ Naturvårdsverket, *En värdering av genetiskt viktiga vargar i Skandinavien*.

¹²¹ Naturvårdsverket, *Femårig plan för genetisk förstärkning 2016 – 2020*.



Figur 11 Hög inavel och låg genetisk variation i den svenska vargpopulationen bedöms utgöra en allvarlig risk.

7.3 Risk för introduktion och spridning av allvarliga smittor med varg som vandrar in i Sverige och sedan flyttas

SVA:s bedömning: Den sammanvägda sannolikheten för att en invandrad varg ska vara smittad med rabies och att sjukdomen sedan ska spridas och etableras bland andra djur inom landet bedöms vara upp till mycket låg. Konsekvenserna om detta ändå skulle ske kan dock bli mycket stora.

Risikvärderingen svarar på frågan: Vilken är sannolikheten att vargar med ursprung i Finland eller Ryssland för med sig rabiesmitta eller bär på rävens eller hundens dvärgbandmask och smittar andra djur eller människor efter flytt inom Sverige?

7.3.1 Sannolikhet för introduktion av rabies med varg som vandrat in i Sverige

Sannolikheten för att en varg som vandrat in i Sverige är infekterad med rabies beror på dess ursprung och vandringstiden från denna plats. Scenarierna nedan utgår från tidigare yttrande (SVA 2021/347).¹²²

Sannolikheten för att en immigrerad varg faktiskt är smittad minskar med tiden som den befunnit sig på rabiesfritt område utan att utveckla symtom. Sannolikheten för att en specifik varg utvecklar rabies är lika stor oavsett var vargen befinner sig i Sverige, men risken för vidare smittspridning till andra djur eller människor ökar sannolikt i områden med tätare djurpopulationer och även konsekvenserna bedöms vara mer betydande i sådana områden (se vidare 7.3.2).

Möjligheten att upptäcka att en varg utvecklar rabies ökar om vargen är under en sådan observation, att ett ändrat beteende eller förtida död upptäcks. Ju tidigare en

¹²² Statens veterinärmedicinska anstalt, *Risikvärdering angående flytt av immigrerade vargar* SVA 2021/347.

smitta upptäcks desto större chans är det att tidigt kunna sätta in lagstadgade smittbekämpande åtgärder.

Eftersom det rör sig om immigrerade vilda vargar i samtliga scenarier finns det osäkerhet kring vargarnas ursprung i samtliga fall och därmed osäkerhet avseende sannolikhet för att de är infekterade med rabies. Mot bakgrund av förekomst av rabies och olika bekämpnings- och övervakningsåtgärder i aktuella ursprungsområden bedöms sannolikheten att en immigrerad varg är smittad med rabies ligga i intervallet upp till mycket låg beroende på ursprung. Osäkerheten i bedömningen ökar med bristen på uppgifter om vargens ursprung de senaste sex månaderna.

Uppgifterna om frånvaro av rabiesfall samt uppgifterna om låg densitet av reservoardjur i området i Ryssland angränsande till Finland kan tyda på att djur från området utgör en lägre risk än djur från andra ryska områden där fall av rabies förekommer frekvent. Frånvaron av fall bland inhemska eller immigrerade vilda djur i Finland de senaste 30 åren stärker denna bedömning, liksom förmågan att vidta åtgärder i samband med fallen i delrepubliken Karelen under 2011.¹²³

SCENARIO 1:

Resultat från DNA-analys visar att vargen har finsk-ryskt ursprung. Det går däremot inte att fastställa om vargen ursprungligen kommer från Finland eller Ryssland.

Varg med osäkert ursprung vilket leder till stor osäkerhet i riskbedömningen. Djur med denna bakgrund behöver bedömas enligt ett worst-case scenario dvs att den kommer från delar av Ryssland där rabies förekommer och att rabiessmitta därför inte kan uteslutas. Sannolikheten att vargen utvecklar rabies bedöms vara upp till mycket låg.

SCENARIO 2:

Resultat från DNA-analys visar att vargen har finsk-ryskt ursprung. Den har identifierats av finländska myndigheter som rysk immigrant. Den upptäcktes första gången av finländska myndigheter 1,2,3 eller 4 månader innan den dök upp i Sverige.

Minskad osäkerhet men med känt ursprung i Ryssland. Sannolikheten att vargen utvecklar rabies bedöms vara upp till mycket låg. Perioden som vargen vistats i Finland bedöms motsvara tid i Sverige avseende risk för rabies.

SCENARIO 3:

Resultat från DNA-analys visar att vargen har finskt ursprung, samt är en avkomma till ett tidigare känt finskt revir men själva immigranten har inte identifierats tidigare, varken i Finland eller i Sverige. Därmed vet vi inte var den befunnit sig sedan den lämnade reviret.

Ett scenario med känt finskt ursprung, men med stor osäkerhet kring vargens vistelse de senaste sex månaderna. Svårbedömt scenario. För att minska

¹²³ Europeiska kommissionen, *Animal Disease Information System (ADIS)* (europa.eu),

osäkerheten behövs expertstöd från vargspecialister om vargars beteende och vandringsmönster. På grund av den stora osäkerheten bedöms sannolikheten att vargen utvecklar rabies vara upp till mycket låg.

SCENARIO 4:

Resultat från DNA-analys visar att vargen har finskt ursprung och har påträffats tidigare i ett känt finskt revir. Det finns dock en tidsperiod mellan senaste identifieringen i Finland och identifiering i Sverige.

Ett scenario med mindre osäkerhet och känt ursprung i Finland. Sannolikheten att en sådan varg skulle vara smittad med rabies är antagligen försumbar, men det finns en osäkerhet kring var vargen befunnit sig i mellanperioden.

Sammanfattningsvis bedöms sannolikheten för att en invandrad varg är smittad med rabies vara upp till mycket låg.

7.3.2 Sannolikhet för spridning och etablering av rabies från invandrad varg som flyttas

Sannolikheten för spridning till åtminstone ett annat djur från en invandrad varg som är smittad med rabies är medelhög till hög beroende på var i landet den insjuknar. Sannolikheten för vidare spridning och etablering av smittan i viltpopulationen beror huvudsakligen på populationstätheten av reservoardjur, i Sverige rödräv. I områden med en populationstäthet av rödräv på ca 0,6 rävar per km² skulle en smittcykel av rabies kunna upprätthållas. En grov uppskattning av populationstäthet av räv i Sverige är 0–0,4 rävar per km² i Norrbotten och Västerbotten, 0,8 – 1 rävar per km² i Mälardalen och mer än 1 räv per km² i Skåne⁷⁰.

Från Mälardalen och söderut är populationen av rödräv alltså tillräckligt tät för att teoretiskt kunna upprätthålla en smittcykel av rabies. Sannolikheten för spridning och etablering av rabies med en smittad, flyttad varg kan bli högre än för en smittad varg som vandrar naturligt om vargen flyttas en längre sträcka än den själv skulle ha vandrat och om slutdestinationen då är inom ett område där populationstätheten av rödräv är tillräcklig för en etablering av smittan.

Sannolikheten för etablering av rabies genom att smitta förs från varg till djur i den svenska faunan bedöms som mycket låg.

7.3.3 Konsekvenser av spridning och etablering av rabies från en flyttad varg

Spridning till och etablering av rabies i svenska viltpopulationer skulle kunna få mycket allvarliga konsekvenser och utgöra en risk för tamdjur och människa. Lagstadgade åtgärder på området är omfattande. För att ge en bild av möjliga konsekvenser av ett rabiesutbrott nationellt redovisas här två exempel på konsekvenser av återintroduktion av rabies i tidigare rabiesfria länder och konsekvenserna som uppstod.

EXEMPEL 1 – ÅTERINTRODUKTION AV RABIES I ITALIEN 2008–2011

Under 1970- och 80-talet förekom rabies hos räv i Italien, och även under 1991–1995. Utbrotten härrörde sig från smitta i Österrike och angränsande områden i tidigare Jugoslavien. Vaccinationskampanjer med betesvaccin genomfördes 1989 och mellan 1992 och 2004. Det sista fallet av rabies hos en rödräv diagnosticerades i december 1995 och Italien klassades som fritt från rabies sedan 1997.¹²⁴ Årlig övervakning genomfördes i regionen som gränsar mot Slovenien där 94 – 310 rävar per år undersöktes under perioden 2004 – 2007.

I oktober 2008 diagnosticerades rabies i en rödräv i nordöstra Italien. Räven hade bitit en man som fick behandling med postexponeringsprofylax¹²⁵ (sårtvätt, vaccination och rabies-immunglobulin). Obligatorisk vaccinering av hundar och betande tamdjur (nötkreatur, häst, får och get) infördes, liksom förbud mot jakt med hund och förstärkt övervakning av vilda djur. En omfattande informationskampanj genomfördes också för att öka riskmedvetandet hos lokalbefolkningen. Betesvaccinering genomfördes som en akut åtgärd under de två första månaderna 2009 och omfattade ett område på omkring 1600 km². En andra betesvaccinering utfördes efter tre månader och då inkluderades även ett nytt område där en rabiesmittad räv tidigare hade skjutits. Sammanlagt genomfördes fyra betesvaccineringar under 2009, men trots det spreds sjukdomen vidare och ytterligare fyra betesvaccineringar genomfördes 2010. De allra flesta rabiesfall rapporterades under första halvan av 2010 (199 fall) och totalt rapporterades 287 fall. Av dessa var nästan 95 % rapporterade från vilda djur (242 rödrävar och 30 andra vilda djur, främst grävling), men ett fåtal fall hos tamdjur rapporterades också (9 katter, 3 hundar, 1 nötkreatur, 1 häst och 1 annat tamdjur).¹²⁶ Det sista fallet rapporterades i februari 2011. Bekämpningen krävde sammantaget 15 betesvaccineringar under 2009–2012 och den totala kostnaden för dessa var ca 7,4 miljoner euro.¹²⁷ För att säkerställa att vaccinationskampanjerna var effektiva genomfördes en övervakning som kostade ca 2 miljoner euro, inklusive kostnader för laboratorieanalyser. Totalt kostade alltså enbart betesvaccineringen i den italienska sjukdomsbekämpningen omkring 9,4 miljoner euro. Därtill kommer kostnader för informationskampanj, utökad övervakning av vilda djur, samt de kostnader för privatpersoner som var tvungna att vaccinera sina djur.

I Slovenien genomfördes betesvaccinering över hela landet mellan 1995 – 2000, men från 2000 upphörde vaccineringen i nordvästra Slovenien, eftersom inga rabiesfall hade påvisats där på flera år. Från att ha mycket låg förekomst av rabies hos vilda djur ökade antalet fall under 2008, framför allt i gränsområdet till Kroatien. Italienska myndigheter meddelade slovenska motsvarigheter så snart det första rabiesfallet bekräftades, och Slovenien återinförde betesvaccineringen med

¹²⁴ De Benedictis m.fl. *Emergence of fox rabies in north-eastern Italy*.

¹²⁵ Smittskyddsläkarföreningen, *Rabies – misstänkt eller bekräftat fall eller exponerad person, läkarinformation*.

¹²⁶ WHO, *Rabies-Bulletin Europe*, <https://www.who-rabies-bulletin.org/>.

¹²⁷ Sartore m.fl. *The economic implications of sylvatic rabies eradication in Italy*.

fokus på de områden som inte hade täckts de senaste åren. Någon uppgift om kostnaden för de förändrade åtgärderna i Slovenien har inte hittats.

EXEMPEL 2 – ÅTERINTRODUKTION AV RABIES I POLEN 2021

Rabies hos vilda djur har, liksom i många andra länder på den europeiska kontinenten, förekommit i Polen under lång tid. Antalet rapporterade fall var som flest under 1992. Betesvaccinering påbörjades under 1993 i de västra delarna av landet vid gränsen mot Tyskland, och det var först 2002 som hela landet inkluderades. Målet var att förflytta förekomsten av sjukdomen österut. Antalet fall sjönk stadigt och 2009 rapporterades inga fall hos tamdjur och endast 6 fall hos vilda djur. En återintroduktion av rabies under 2010 förändrade detta läge, men efter en modifierad betesvaccinationskampanj lyckades antalet fall återigen komma ner till inga eller enstaka hos tamdjur och 1–5 rävar per år under 2017–2020¹²⁸. Längs med den östra gränsen mot Belarus och Ukraina finns en vaccinationszon för att förhindra smittspridning från grannländerna som har en hög förekomst av rabies.

I januari 2021 upptäcktes en sjuk räv i närheten av en bondgård.¹²⁹ Räven visade sig vara positiv för rabies. Senaste rapporterade fallet från detta område var 2004 och betesvaccinering hade pågått fram till 2016. Efter att det första fallet rapporterades, ökade antalet rabiessmittade rävar och under 2021 bekräftades 96 rabiesfall hos rödräv och 2022 var det 32 fall. Smittan spillde även över till tamdjur och sammanlagt 13 fall hos hund och katt rapporterades under 2021–2022. Så snart det första fallet upptäcktes genomförde myndigheterna ett antal åtgärder: informationskampanjer till allmänheten, förstärkt rabiesövervakning i utbrottsområdet och närliggande områden, tillfälligt förbud mot jakt, obligatoriskt hållande av hund i koppel eller i inhägnad gård, förbud mot utställningar av och marknader för sällskapsdjur. Dessutom genomfördes en omfattande betesvaccinering där de tre första bekräftade fallen hittades. Området för vaccinering utökades gradvis och täckte under 2022 och 2023 nästan 125 000 km². Åtgärderna har varit framgångsrika och fram till halvårsskiftet 2023 har endast ett fall av rabies rapporterats hos en rödräv. Några beräkningar av kostnader för bekämpningen av utbrottet 2021–2022 har inte hittats.

7.3.4 Samlad riskbedömning, rabies

Den sammanvägda sannolikheten för att en invandrad varg ska vara smittad med rabies och att sjukdomen sedan ska spridas och etableras bland andra djur inom landet bedöms vara upp till mycket låg (Steg 1). Denna bedömning styrs av den mycket låga sannolikheten för introduktion.

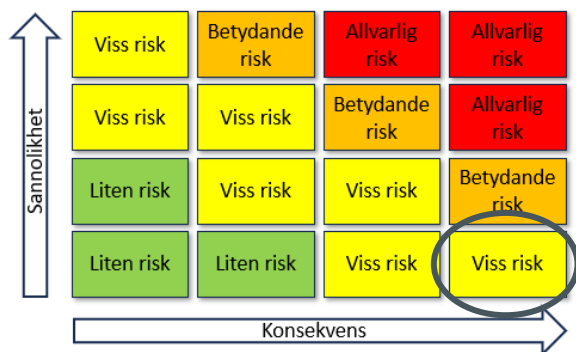
Kännedom om vargens ursprung, vistelsetid på olika platser innan invandring till Sverige och vistelsetid i Sverige är faktorer som minskar osäkerheten i bedömningen.

¹²⁸ Statens veterinärmedicinska anstalt, *Uppdatering av analys av rabiesrisk i olika länder*.

¹²⁹ Smreczak m.fl. *Re-emergence of rabies in Mazowieckie Voivodeship, Poland, 2021*.

Konsekvenserna av att en rabieessmittad invandrad varg sprider smitta bedöms vara stora (Steg 4)

Den samlade riskbedömningen illustreras i Figur 12 nedan.



Figur 12 Spridning och etablering av rabies från invandrad varg bedöms utgöra en viss risk. Sannolikheten för spridning och etablering av rabies bedöms som upp till mycket låg, samtidigt som konsekvenserna om det sker blir mycket höga.

7.3.5 Rävens och hundens dvärgbandmask

En immigrerad rysk varg kan bära på både hundens och rävens dvärgbandmask, medan en varg som enbart vistats i Finland enbart torde utgöra en risk avseende hundens dvärgbandmask. Det kan också redan ha spridits smitta inom Sveriges gränser från sådana djur. Ingen dvärgbandmasksmitta har dock hittills påvisats hos de vargar som undersöks inom ramen för den nationella övervakningen av dvärgbandmask. Rävens dvärgbandmask har påvisats på enstaka platser, från södra Dalarna och söderut. SVA:s bedömning är att sannolikheten är mycket låg att flytt av varg skulle innebära spridning av dvärgbandmask till nya platser i södra och mellersta Sverige men att risken bör hanteras genom att vargen avmaskas inför flytt.

7.4 Risker med invandrad varg i renskötseområdet

7.4.1 Konsekvenser av invandrad varg i renskötseområdet

Naturvårdsverkets bedömning: Konsekvenserna av varg i renskötseområdet kan för renskötseln vara skador av olika direkta och indirekta slag som kan bli omfattande.

Vargens jaktteknik innebär att den både kan döda många renar på en gång och att den kan orsaka skingring av en renhjord. Det innebär att renarna flyr och renhjorden splittras och sprider sig över stora områden, vilket skapar omfattande merarbete för rensköterna. Spridda renar är även mer exponerade för angrepp från

såväl varg som andra rovdjur. Återsamling av renhjorden försvåras om vargen är kvar i området.

Under den period då vajor är dräktiga eller har kalvar är de känsliga för störningar och stress kan leda till att vajor kastar sina ofödda kalvar eller lämnar nyfödda kalvar.

Rovdjur, däribland varg, kan även ha en indirekt påverkan på renarnas kondition genom att deras närvaro kan stressa en renjord och störa deras betesro. Renarna kan då självmant, eller styrta av renskötaren, välja att vistas i områden med sämre betesförutsättningar för att undvika rovdjuren.

Av länsstyrelsernas beslut om skydds jakt framgår bland annat att renskötare även pekar på andra indirekta effekter och konsekvenser av närvaro av varg i renskötselområdet, så som:

- Stress för renar som utsätts för jaktförsök.
- Sämre djurhälsa kopplat till sämre kondition.
- Förlust av avelsdjur, vilket leder till förändrade produktionsförutsättningar.
- Om ett betesområde byts ut till ett annat medför det ett ökat betestryck på året-runt markerna, vilket kan medföra att betet försämras i flera år framöver.
- Psykosociala effekter av oro hos renskötare.¹³⁰
- Risk för olyckor på grund av att renarna jagas ut på vägar och järnvägar i området.
- Olika samebyars vintergrupper kan sammanblandas vid splittring på grund av varg, vilket leder till omfattande och resurskrävande merarbete för renskötarna att skilja grupper inför flytt till kalvningsland.
- Förlust och skada som uppstår drabbar enskilda företagare och ett fåtal renskötare inom respektive sameby, vilket kan slå hårt mot den enskilde och innebära en omfattande ekonomisk förlust.

7.4.2 Ekonomiska konsekvenser

Naturvårdsverkets bedömning: Ekonomiska konsekvenser och bidrag för renskötseln kan uppgå till höga nivåer.

De ekonomiska konsekvenserna för renskötseln av invandrad varg kan vara omfattande. Förebyggande åtgärder är kostsamma för både renskötsel-företagen, berörda myndigheter och staten som helhet. Vissa åtgärder innebär mycket stora kostnader beroende på tidsperspektivet. Även skador som uppstår kan innebära stora ekonomiska förluster för renägaren, eftersom ersättning för rovdjursförekomst och bidrag för förebyggande åtgärder oftast inte täcker renägarnas verkliga ekonomiska förluster. Bidrag för förebyggande åtgärder som kan beslutas av Sametinget, ges i första hand för kostnader i samband med skydds jakt. I andra hand ges bidrag för vissa andra förebyggande åtgärder än skydds jakt. Detta följer av Sametingets riktlinjer för bidrag för förebyggande

¹³⁰ Sametinget, *Kunskapssammanställning om samers psykosociala ohälsa*.

åtgärder.¹³¹ Den ersättning som Sametinget beslutar om för dokumenterad förekomst av rovdjur täcker som högst halva förlusten för en sameby.¹³²

Under 2017 dokumenterades exempelvis en genetiskt viktig varg i Norrbottens län och den spårades i området i en månads tid. Därefter hittades inga spår efter individen. Bidrag för de kostnader som uppstod för berörda samebyar och Länsstyrelsen i Norrbotten enbart under denna månad uppgick till ca 2,7 mnkr.

Under hösten 2019 dokumenterades tre östliga vargar i renskötseområdet. Naturvårdsverket påbörjade förberedelser för att flytta en eller flera av dessa individer. Problematiken i området tilltog liksom även kostnaderna för förebyggande åtgärder, såsom att hägna in renarna i området. Två av vargindividerna försvann innan flytt kunde genomföras och den tredje fälldes efter beslut om skydds jakt under januari 2020. De sammanlagda kostnaderna för statens bidrag för förebyggande åtgärder till samebyarna uppgick under perioden till 8,7 mnkr. Svenska Samernas Riksförbund (SSR) har påtalat att de medel som betalades ut av Sametinget inte motsvarade full kostnadstäckning för de förebyggande åtgärder som genomfördes av berörda samebyar.

Sammanfattningsvis leder bristen på tillgängliga resurser för förebyggande åtgärder vid Sametinget tillsammans med Sametingets riktlinjer till att skydds jakt på genetiskt viktiga vargar är den förebyggande åtgärd som ofta tillämpas. Detta eftersom de ekonomiska förlusterna för berörda samebyar snabbt blir ohållbara.

För de östliga vargar som reproducerat sig i den mellansvenska vargpopulationen har kostnaderna varit betydligt lägre. Naturvårdsverket har för de tre berörda reviren betalat ut bidrag till förebyggande åtgärder på 3,7 mnkr åren 2016 till och med mars 2020.

Kostnaderna för de vargar som upptäckts i renskötseområdet och blir stationära i områden med renar, kan snabbt bli mycket höga för berörda samebyar och för berörda myndigheter.

Totalt har ca 14,6 mnkr betalats ut av Naturvårdsverket till Sametinget och berörda länsstyrelser för akuta och extra åtgärder kopplade till invandrade vargar under perioden 2016 till mars 2020.¹³³

7.4.3 Sannolikhet för invandring av varg österifrån

De senaste femton åren har ett flertal vargar vandrat in från Finland varje år (se avsnitt 4.3 och tabell 2). Sannolikheten är därför stor att det sker invandring av vargindivider, dock kan antalet variera beroende på olika faktorer.

¹³¹ Sametinget, Sametingets riktlinjer vid beslut om bidrag för skadeförebyggande åtgärder.

¹³² Sametinget, Rovdjursersättning - Sametinget.

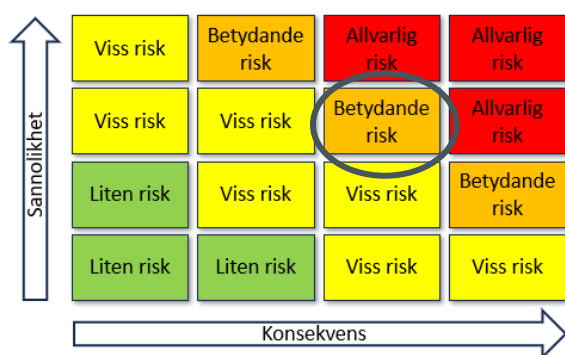
7.4.4 Samlad riskbedömning av invandrad varg i renskötseområdet

Sannolikheten för att varg ska vandra in till Sverige från öster bedöms som upprepat återkommande (steg 3).

Konsekvenserna av invandring av varg till renskötseområdet varierar och behöver bedömas i varje enskilt fall. Den övervägande delen av vargar som vandrat in har dock fällts i skydds jakt eller försvunnit. Det finns exempel på fall där kostnaderna för renskötseln (och staten) har uppgått till en och två mnkr per vecka vid förekomst av varg i renskötseområdet.

Detta leder sammantaget till bedömningen att konsekvenserna är kännbara (steg 3).

Den samlade riskbedömningen illustreras i Figur 13 nedan.



Figur 13 Risken med invandrad varg i renskötseområdet bedöms vara betydande.

8. Remiss av förslag till riktlinjer

Förslag till gemensamma övergripande riktlinjer har under november 2023 remitterats till Sametinget, Sveriges lantbruksuniversitet, samtliga länsstyrelser utom Länsstyrelsen i Gotlands län och till samtliga intresseorganisationer som ingår i nationella rovdjursrådet vid Naturvårdsverket.

8.1.1 Synpunkter från myndigheter

Flera länsstyrelser påtalar att den remitterade promemorian är skriven som en riskanalys i stället för riktlinjer och att det saknas riktlinjer om de delar som rör praktiska förutsättningar för genomförande av en eventuell flytt. Om en flytt ska genomföras behöver de praktiska förutsättningarna också redas ut. Flera länsstyrelser är positiva till förslaget som helhet, anser att det är väl genomarbetat och att uppdragsmyndigheterna har svarat på det som efterfrågas. Man välkomnar att fokus förflyttas från hantering av risk avseende smittspridning före flytt till hantering av risken efter flytt. En länsstyrelse bedömer att det sannolikt får betydande positiva effekter för möjligheten att effektivt hantera genetiskt viktiga vargar som riskerar att orsaka allvarlig skada i renkötselområdet, förutsatt att de praktiska förberedelser som krävs för flytt också realiserar.

Flera länsstyrelser påtalar att en åtgärdsplan bör tas fram för den händelse en varg som flyttas visar sig bära på rabiesmitta och att det faktum att man bara kan testa döda vargar för rabies bör lyftas tidigare, tillsammans med en förklaring.

Några länsstyrelser framför att hanteringen av smittskyddsfrågan efter flytt i stället för innan flytt på sikt bör bli mer kostnadseffektivt och efterfrågar en kostnadskalkyl.

Sametinget konstaterar att myndigheterna har inhämtat relevant kunskapsunderlag om konsekvenser av invandrad varg i renkötselområdet, ekonomiska konsekvenser, psykosocial ohälsa med flera med Sametinget som referens. Man konstaterar att förslaget minskar oron för den problematik som vargen kan orsaka över tid men saknar en beredskapsplan och förtydligande om tidsaspekten från upptäckt av varg tills den kan flyttas från renkötselområdet.

Sveriges lantbruksuniversitet framför bland annat att vid beslut om att flytta varg bör en riskvärdering av djurets välfärd göras och att flytt och märkning av varg som förvaltningsåtgärd bör omfattas av etisk prövning. Vidare anser man att risken med invandrad varg i renkötselområdet borde bedömas som "allvarlig" (ruta längst till höger, näst längst upp) med tanke på att konsekvenserna för renkötseln av invandrad varg är så pass stora.

8.1.2 Synpunkter från intresseorganisationerna

Intresseorganisationerna har i huvudsak framfört följande.

- Frågan om vargens gynnsamma bevarandestatus ingår inte i uppdraget.

- Flytt av varg ska inte ske.
- Naturlig invandring i kombination med förebyggande åtgärder för renskötseln är en bättre lösning.
- Flyttade vargar ska inte särbehandlas efter en flytt vid eventuellt beslut om skydds jakt.
- Vargen har inte gynnsam bevarandestatus och riskerna med en begränsad vargstam är underskattade.
- Beskrivningen av följderna av en större vargpopulation är ensidiga och negativa.
- En förutsättning för flytt är att frågan om utsättningsplats kan lösas.
- De riskbedömningar som har gjorts är rimliga.

8.1.3 Myndigheternas bedömning

Naturvårdsverket, Jordbruksverket och SVA noterar att synpunkter har framförts från remissinstanser om att praktiska förutsättningar för genomförande av en eventuell flytt, inklusive frågan om utsättningsplats, vilket inte ingår i uppdraget och således bör hanteras i annan ordning. Detsamma gäller frågor om bedömningen av vargens gynnsamma bevarandestatus, frågan om flytt ska ske eller ej, samt hur flytt av varg förhåller sig till andra förebyggande åtgärder för renskötseln.

Naturvårdsverket delar inte remissinstansernas synpunkter att frågan om vargens gynnsamma bevarandestatus inte ingår i uppdraget. Av uppdraget framgår bland annat följande. *"Kontinuerligt inflöde av gener från vargar som är obesläktade med den skandinaviska vargpopulationen är viktigt för att vargstammen i Sverige ska kunna bibehålla gynnsam bevarandestatus enligt art och habitatdirektivet. Om inte vargar på helt naturlig väg vandrar från den finsk-ryska populationen till de skandinaviska vargarna i Sverige och Norge behöver det finnas en beredskap för att kunna flytta vargar. Detta gäller särskilt i de fall de orsakar skada för rennäringen eller etablerar revir i för rennäringen olämpliga områden."*

Naturvårdsverket har vid samtliga sammanträden i Nationella rovdjursrådet sedan uppdraget gavs till berörda myndigheter, redovisat tänkt arbetssätt och upplägg för uppdraget, inklusive inriktningen att inom uppdraget väga samman riskerna med vargstammens inavel, smittskyddsrisiker och risker för renskötseln på det sätt som nu har gjorts. Det har inte vid något tillfälle under uppdragstiden framförts kritik eller invändningar i Nationella rovdjursrådet mot att risker med inavel och gynnsam bevarandestatus ska ingå i uppdraget.

En åtgärdsplan för introduktion av rabiessmitta genom naturlig eller assisterad invandring (flytt) av vilda djur har efterfrågats. En sådan plan finns framtagen av berörda myndigheter. Om introduktion av smitta skulle ske, skulle planen vidareutvecklas i förhållande till lokala och regionala förutsättningar.

9. Källförteckning

- Andersen, L. W., Harms, V., Caniglia, R., Czarnomska, S. D., Fabbri, E., Jędrzejewska, B., ... & Stronen, A. V. (2015). *Long-distance dispersal of a wolf, Canis lupus, in northwestern Europe*. Mammal Research, 60, 163-168.
- Alvarez, J., Saxmose Nielsen, S., Robardet, E., Stegeman, A., Van Gucht, S., Vuta, V., Antoniou, S-E., Aznar, I., Papanikolaou, A. and Roberts, H.C. (2022) Scientific Report, EFSA: *Risks related to a possible reduction of the waiting period for dogs after rabies antibody titration to 30 days compared with 90 days of the current EU legislative regime*. EFSA Journal 20(6):7350
- Björk, J. (2022). *Rörelsemönster hos varg i Skandinavien*.
- Center for Food Security & Public Health, Iowa State University (2009). *Rabies*. https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Publications_&_Documentation/docs/pdf/rabies.pdf (hämtad 2024-01-11).
- De Benedictis, P., Gallo, T., Iob, A., Coassin, R., Squecco, G., Ferri, G., ... & Mutinelli, F. (2009). *Emergence of fox rabies in north-eastern Italy*. Euro Surveill 13: pii 19033.
- Bruford MW (2015). *Additional population viability analysis of the Scandinavian wolf population*. Naturvårdsverket rapport 6639.
- Deplazes, P., Eckert, J., Mathis, A., von Samson-Himmelstjerna, G. & Zahner, H. (2016). *Parasitology in veterinary medicine*. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.
- Europiska kommissionen (2024), *Animal Disease Information System (ADIS)*. https://food.ec.europa.eu/animals/animal-diseases/animal-disease-information-system-adis_en#animal-disease-information. (Hämtad 2024-01-18)
- European Food Safety Authority (EFSA). (2022), *Risks related to a possible reduction of the waiting period for dogs after rabies antibody titration to 30 days compared with 90 days of the current EU legislative regime*. EFSA Journal 2022;20(6):7350.
- European Food Safety Authority, EFSA (2021) *Zoonoses monitoring, Finland 2021*.
- Framework for Transboundary Cooperation on Management and Conservation of Wolves in Fennoscandia (2020), <https://www.naturvardsverket.se/4acc17/globalassets/amnen/jakt-vilt/dokument/framework-or-transboundary-cooperation-on-management-and-conservation-of-wolves-in-fennoscandi.pdf>. (hämtad 2024-01-18).
- Kardos, M., Åkesson, M., Fountain, T., Flagstad, Ø., Liberg, L., Olason, P., Sand, H., Wabakken P., Wikenros, C. & Ellegren H. (2018). *Genomic consequences of intensive inbreeding in an isolated wolf population*. Nature ecology & evolution, 2(1), 124-131. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0375-4>.

- Kusak, J., Skrbinšek, A. M., & Huber, D. (2005). *Home ranges, movements, and activity of wolves (Canis lupus) in the Dalmatian part of Dinarids, Croatia*. European Journal of Wildlife Research, 51, 254-262.
- Kuzmin, I.V., Botvinkin, A.D., McElhinney, L.M., Smith, J.S., Orciari, L.A., Hughes, G.J., Fooks, A.R. & Rupprecht, C.E. (2004). *Molecular epidemiology of terrestrial rabies in the former Soviet Union*. J Wild Dis 40: 617-631.
- Liberg O, Andrén H, Pedersen HC, Sand H, Sejberg D, Wabakken P, Åkesson M, Bensch S. (2005), *Severe inbreeding depression in a wild wolf Canis lupus population*. Biology letters. 1:17-20.
- Liberg, O., Suutarinen, J., Åkesson, M., Andrén, H., Wabakken, P., Wikenros, C., & Sand, H. (2020). *Poaching-related disappearance rate of wolves in Sweden was positively related to population size and negatively to legal culling*. Biological Conservation, 243, 108456.
- Linnell, J. D., Broseth, H., Solberg, E. J., & Brainerd, S. M. (2005). *The origins of the southern Scandinavian wolf Canis lupus population: potential for natural immigration in relation to dispersal distances, geography, and Baltic ice*. Wildlife Biology, 11(4), 383–391.
- Livsmedelsverket I Finland, (2022) *Flygspridningen av rabiesvaccinbeten startar längs den sydöstra gränsen*.
<https://www.ruokavirasto.fi/sv/laboratorietjanster/aktuellt-om-laboratorietjanster/flygspridningen-av-rabiesvaccinbeten-startar-langs-den-sydostra-gransen2/>. (hämtad 2024-01-11)
- Mollentze, N., Biek, R. & Streicker, D.G. (2014). *The role of viral evolution in rabies host shifts and emergence*. Curr Opin Virol 8: 68–72.
- Naturvårdsverket (2009), *Förslag till åtgärder som kan stärka vargstammens genetiska status - Redovisning av regeringsuppdrag, dnr 429-8585-08*.
- Naturvårdsverket (2010), *Genetisk förstärkning av den svenska vargstammen, (NV-01921-10)*.
- Naturvårdsverket (2011), *Kompensationsåtgärder vid införsel och utsättning av varg, (NV-01411-11)*.
- Naturvårdsverket och Jordbruksverket (2012), *Slutredovisning av uppdrag om genomförande av åtgärder för utsättning av varg i Sverige, NV-01348-11, SJV-01435/2011*.
- Naturvårdsverket (2013), *Uppdrag om bevarande av genetiskt viktig varg, (NV-09600-12)*.
- Naturvårdsverket (2014), *Uppdrag om genetisk förstärkning av vargstammen i Sverige, (NV-10965-12)*.
- Naturvårdsverket (2015), *Delredovisning av regeringsuppdrag att utreda gynnsam bevarandestatus för varg, (M2015/1573/Nm), NV-02945-15*.
- Naturvårdsverket (2015), *Skrivelse regeringsuppdrag att utreda gynnsam bevarandestatus för varg (M2015/1573/Nm), NV-02945-15. Analys och*

- redovisning av hur socioekonomin påverkas av en vargpopulation som har gynnsam bevarandestatus i Sverige.
- Naturvårdsverket (2016), *Femårig plan för genetisk förstärkning 2016 – 2020*.
- Naturvårdsverket (2016), *En värdering av genetiskt viktiga vargar i Skandinavien*.
- Naturvårdsverket (2020), *Utvärdering av delmålen i Plan för genetisk förstärkning av varg 2016 – 2020*.
- Naturvårdsverket (2021), *Att leva nära stora rovdjur*.
- Naturvårdsverket (2023), *Naturvårdsverkets riktlinjer för beslut om skyddsjakt*.
- Naturvårdsverket (2024), *Handlingsplan för varg i renskötselområdet. (under bearbetning)*.
- NINA (2023), *Inventering av varg vintern 2022–2023*.
- Näringsdepartementet (2023) *Regleringsbrev för budgetåret 2024 avseende anslag 1:22 Främjande av rennäringen m.m. inom utgiftsområde 23 Areella näringar, landsbygd och livsmedel*.
- Palmqvist, S. (2003). *Territory size, activity and distance travelled by reproducing and non-reproducing wolves during summer in Scandinavia* (thesis, Sveriges lantbruksuniv.).
- Räikkönen J, Bignert A, Mortensen P, Fernholm B (2006). *Congenital defects in a highly inbred wild wolf population (Canis lupus)*. *Mamm Biol* 71: 65–73.
- Räikkönen J, Vucetich JA, Vucetich LM, Peterson RO, Nelson MP (2013). *What the Inbred Scandinavian Wolf Population Tells Us about the Nature of Conservation*. *PLoS ONE* 8(6): e67218.
- Sametinget och Naturvårdsverket (2013), *Redovisning av regeringsuppdrag. Förvaltningsverktyg för förekomst av stora rovdjur baserat på en toleransnivå för rennäringen*.
- Sametinget (2015), *Sametingets riktlinjer vid beslut om bidrag för skadeförebyggande åtgärder*.
- Sametinget (2016), *Kunskapssammanställning om samers psykosociala ohälsa*.
- Sametinget (2024), *Rennäringen i Sverige - Sametinget*.
https://www.sametinget.se/rennaring_sverige. (hämtad 2024-01-11).
- Sametinget (2024), *Rovdjursersättning – Sametinget*.
<https://www.sametinget.se/rovdjur> (hämtad 2024-01-11).
- Sand, H., Liberg, O., Flagstad, Ö., Wabakken, P., Åkesson, M., Karlsson, J., & Ahlqvist, P. (2014). *Den skandinaviska vargen*.
- Sand, H., Wabakken, P., & Liberg, O. (2004). *Vargens biologi: karaktärer och konsekvenser för små populationer*. *Skogsvilt* iii, 58–65.
- Sand, H., Liberg, O., Wikenros, C., Åkesson, M., Zimmermann, B., & Wabakken, P. (2022). *Spatial dynamics in the Scandinavian wolf population*. Department of Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences.

- Sartore, S., Mulatti, P., Trestini, S., Lorenzetto, M., Gagliazzo, L., Marangon, S. & Bonfanti, L. (2018). *The economic implications of sylvatic rabies eradication in Italy*. *Zoonoses Public Health* 65: 147-157.
- Shulpin, M.I., Nazarov, N.A., Chupin, S.A., Korennoy, F.I., Metlin, A.Y. & Mischenko, A.V. (2018). Rabies surveillance in the Russian Federation. *Rev Sci Tech Off Int Epiz* 37: 438-495.
- Singer, A., Kauhala, K., Holmala, K. & Smith, G.C. (2008). *Rabies risk in raccoon dogs and foxes*. *Dev Biol (Basel)* 131: 213–222.
- SLU Viltskadecenter (2007), *Erfarenheter från försök att minska rovdjursangrepp på ren. PM till rovdjursutredningen 2007*.
- SLU Viltskadecenter (2015), *Analys av sambandet mellan vargtäthet och antalet fårbesättningar*.
- SLU Viltskadecenter (2022), *Viltskadestatistik 2022 Skador av stora rovdjur och stora fåglar på tamdjur, hundar och gröda*.
- SLU Viltskadecenter (2022), *Inventering av varg vintern 2021–2022*.
- Smittskyddsläkarföreningen (2022). *Rabies – misstänkt eller bekräftat fall eller exponerad person, läkarinformation*.
<https://slf.se/smittskyddslakarforeningen/app/uploads/2022/03/Rabies-lakarinfo-220311-korrekt-titel.pdf> (hämtad 2024-01-11).
- Smreczak, M., Orłowska, A., Trebas, P., Stolarek, A., Freuling, C. & Müller, T. (2023). *Re-emergence of rabies in Mazowieckie Voivodeship, Poland, 2021*. *Zoonoses Public Health* 70: 111-116.
- Statens offentliga utredningar SOU 2013:60. *Åtgärder för samexistens mellan människa och varg*. (Bilaga 4. *Samhällsekonomisk analys kopplad till förekomsten av björn, järv, lodjur och varg i Sverige*. Rapport av Enveco.).
- Statens offentliga utredningar SOU 2012:22. *Mål för rovdjuren, slutbetänkande av Rovdjursutredningen*.
- Statens veterinärmedicinska anstalt (2019). *Uppdatering av analys av rabiesrisk i olika länder SVA 2019/69*.
- Statens veterinärmedicinska anstalt (2021). *Riskvärdering angående flytt av immigrerade vargar SVA 2021/347*.
- Statens veterinärmedicinska anstalt (2022), *Surveillance of infectious diseases in animals and humans in Sweden 2022*.
- Stenøien, H. K., Sun, X., Martin, M. D., Scharff-Olsen, C. H., Alonso, G. H., Martins, N. F. G., ... & Gilbert, M. T. P. (2021). *Genetisk opphav til den norsksvenske ulvestammen (Canis lupus lupus)*. NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport.
- Svenska samernas riksförbund (2024). *Renskötseln – Svenska Samernas Riksförbund* (sapmi.se). <https://www.sapmi.se/vart-arbete/renskotsel/>. (hämtad 2024-01-11).

- Tunón, Håkan & Sjaggo, Brita Stina (red.) 2012. *Ájddo – reflektioner kring biologisk mångfald i renarnas spår*. CBM:s skriftserie nr 68. Sametinget, Kiruna & Centrum för biologisk mångfald, Uppsala.
- Viluma, A., Flagstad, Ø., Åkesson, M., Wikenros, C., Sand, H., Wabakken, P., & Ellegren, H. (2022). *Whole-genome resequencing of temporally stratified samples reveals substantial loss of haplotype diversity in the highly inbred Scandinavian wolf population*. *Genome Research*, 32(3), 449-458.
- Wabakken, P., Sand, H., Andreassen, H. P., Maartmann, E., Flagstad, Ö., Åkesson, M., ... & Wikenros, C. (2015). *Density-dependent dispersal distances of Scandinavian wolves*.
- Wabakken, P., Sand, H., Liberg, O., & Bjärvall, A. (2001). *The recovery, distribution, and population dynamics of wolves on the Scandinavian peninsula, 1978-1998*. *Canadian Journal of zoology*, 79(4), 710-725.
- WHO (2024), *Rabies*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies> (hämtad 2024-01-11).
- WHO (2024), *Rabies-Bulletin-Europe*. <https://www.who-rabies-bulletin.org/> (hämtad 2024-01-11).
- Wilcox & Soulé (1980) *Conservation and evolution*. Sinauer Assoc.
- Åkesson, M., Liberg, O., Sand, H., Wabakken, P., Bensch, S., & Flagstad, Ø. (2016). Genetic rescue in a severely inbred wolf population. *Molecular ecology*, 25(19), 4745-4756.
- Åkesson, M., Flagstad, Ø., Aspi, J., Kojola, I., Liberg, O., Wabakken, P., & Sand, H. (2022). *Genetic signature of immigrants and their effect on genetic diversity in the recently established Scandinavian wolf population*. *Conservation Genetics*, 1–15.
- Åkesson, M. och Svensson, L. (2022), *Sammanställning av släkträdets över den skandinaviska vargpopulationen fram till 2021. Rapport på uppdrag av Naturvårdsverket*. Rapport från SLU Viltskadecenter 2022-3.