



Återintroduktion av visent (*Bison bonasus*) i Sverige

– hur kan artens behov tillgodoses?

Alva Ankarberg

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Etologi och djurskydd (kandidat)
Uppsala 2025



Återintroduktion av visent (*Bison bonasus*) i Sverige – hur kan artens behov tillgodoses?

Reintroduction of European bison (Bison bonasus) in Sweden – how can the needs of the species be met?

Alva Ankarberg

Handledare:	Jens Jung, SLU, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Examinator:	Claes Anderson, SLU, institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i biologi
Kurskod:	EX0867
Program/utbildning:	Etologi och djurskydd (kandidat)
Kursansvarig inst.:	Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2025
Nyckelord:	Visent, europeisk bison, Bison bonasus, återintroduktion

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Abstract

The European bison is a large herbivore that became extinct in the wild 90 years ago. Its existence is still threatened, despite the fact that extensive conservation efforts have improved the status of the species. Several reintroductions have been made in countries around Europe, with mixed results. This study aims to investigate how a reintroduction in Sweden could best be implemented, with focus on the needs and behaviours of the European bison. This report describes what kind of risks that are associated with a reintroduction and how to prevent them, as well as how a reintroduction should proceed practically regarding for instance the habitat, the size of the area, number of individuals and composition of the herd.

Based on the literature research, the conclusion that a reintroduction could be beneficial for both the European bison as a species, and the biodiversity could be made. The habitat should include wood and grasslands with a sufficient food supply. It is important that the reintroduction area is large with an enough distance to roads and human settlements. This would minimize the risk of conflicts and accidents, as well as preventing fragmentation and barriers by a connected habitat. Hälleskogsbrännan, a nature reserve located in Västmanland, Sweden, is an example of an area suitable for reintroduction of European bison based on these criteria. After a completed reintroduction a detailed assessment should be made to determine whether the project has succeeded and what could possibly be revised.

Keywords: Wisent, European bison, *Bison bonasus*, reintroduction

Innehållsförteckning

1. Inledning	7
1.1 Visentens utbredning och inledande artfakta	7
1.2 Bevarandestatus	8
1.3 Återintroduktion	8
2. Syfte och frågeställningar	9
2.1 Syfte	9
2.2 Frågeställningar	9
3. Metod	11
4. Resultat	12
4.1 Föda och habitatval	12
4.2 Identifiering av konflikter	13
4.2.1 Konflikter med jord- och skogsbruk	13
4.2.2 Risk för sjukdomsspridning	13
4.2.3 Fragmentering och barriärer	13
4.3 Intervju	14
5. Diskussion	18
5.1 Frågeställningar	18
5.1.1 Hur påverkar visenten lant- och skogsbruk, samt andra arter?	18
5.1.2 Var är det lämpligt att återintroducera visenter i Sverige?	19
5.1.3 Hur bör gruppen av individer väljas ut för att återintroduktionen ska bli så lyckad som möjligt?	20
5.2 Stödutfodring – fördelar och risker	21
5.3 Uppföljning och utvärdering	22
5.4 Framtida utmaningar och forskningsbehov	23
5.5 Återintroduktion ur ett etiskt perspektiv	24
5.6 Hållbarhet	25
5.6.1 Ekonomisk hållbarhet	25
5.6.2 Social hållbarhet	25
5.6.3 Miljömässig hållbarhet	26
5.7 Källornas styrkor och svagheter	27
5.8 Styrkor och svagheter med den valda metoden	28
6. Slutsats	30
Populärvetenskaplig sammanfattning	30
Tack	30
Referenser	33

1. Inledning

1.1 Visentens utbredning och inledande artfakta

Visenten, även kallad europeisk bison, är det största landlevande däggdjuret som finns i Europa (Gottlieb *et al.*, 2024). Enligt Marozas *et al.* (2019) är den en idisslare, och dessutom räknas den som en av Europas så kallade megaherbivorer (Filella *et al.*, 2024). Vuxna visenter kan väga från 340 kg och uppemot 920 kg (WWF, 2025). Fullvuxna individer har en mankhöjd på mellan 170 och 200 cm och livslängden är upp till 20 år i vilt tillstånd och 25 år i fångenskap (WWF, 2025). Tidigare har visenten varit utrotad i det vilda, men tack vare bevarandeinsatser genom uppfödning i djurparker fanns det 47 vilda populationer i Europa år 2024, som alla härstammar från 12 individer (Vasile, 2024).

År 2022 fanns det över 10 500 visenter i vilt tillstånd i hela världen, enligt European bison pedigree book, en stambok med datainsamling från visenter (Raczyński & Bołbot, 2025). Det finns två genetiska linjer, låglandsvisenten (*Bison bonasus bonasus*) och den hybridiserade låglands-kaukasiska visenten (Kuemmerle *et al.*, 2011; Tokarska *et al.*, 2011; Thulin *et al.*, 2023). Viltlevande visenter finns i ett flertal länder, men den största populationen år 2024 levde i Polen (Larska *et al.*, 2024). I Sverige finns de bara i djurparker och privatägda hägn (Thulin *et al.*, 2023).

Historiskt har visenten funnits i bland annat Sibirien, Frankrike, Polen och Kaukasus i Ryssland (Massilani *et al.*, 2016). Den har även funnits i Sverige, de sista individerna fanns i Skåne för ungefär 9 600 år sedan (Rosengren, 2015). Arten har sitt ursprung i södra Kaukasus och forskare tror att den moderna visenten utvecklades efter den senaste istiden och innan slutet av epoken Pleistocen (Massilani *et al.*, 2016). Under denna period var klimatet i Frankrike tempererat med skogsområden likt dagens västra Europa (Massilani *et al.*, 2016).

Visenten lever i hjordar med runt 20 individer, men antalet kan variera beroende på säsong (Ramos *et al.*, 2019). Släktskapet går ofta genom honorna, vilket kallas matrilinjärt släktskap (Ramos *et al.*, 2019). Hanarna är vanligtvis bara närvarande vid brunsten, i övrigt har de sina egna hjordar eller lever ensamma (WWF, 2025).

1.2 Bevarandestatus

Visenten utrotades i vilt tillstånd år 1927, vilket bland annat orsakades av klimatförändringar och jakt (Tokarska *et al.*, 2011; Pilowsky *et al.*, 2023). Jordbruk och skogsbruk är två andra faktorer, där habitatförlust på grund av bland annat skogsavverkning har lett till en successiv populationsminskning (Kibiša *et al.*, 2017). Även genetiska faktorer som inavel och brist på genetisk variation har bidragit till visentens utrotning (Tokarska *et al.*, 2011).

Visenten är viktig att bevara då den är av stor vikt för upprätthållandet av biologisk mångfald, samt en nyckelart (Dănilă *et al.*, 2022). Nyckelarter spelar en stor roll för det ekosystem de lever i (Mouquet *et al.*, 2012). Visenten bidrar till att hålla landskap öppna genom sitt betande, vilket skapar plats för andra hotade arter (Sobczuk *et al.*, 2023; Thulin *et al.*, 2023).

Bevarandeåtgärder har lett till en populationsökning och arten har gått från beteckningen sårbar till att klassas som nära hotad på IUCN:s (International Union for Conservation of Nature) röda lista (Tusznio *et al.*, 2024). Visentens framtid är dock fortfarande oviss och behovet av en bevarandeplan kvarstår (Tusznio *et al.*, 2024).

1.3 Återintroduktion

Ett sätt att bevara visenter är att återintroducera dem tillbaka till det vilda från ett liv i fångenskap (Tusznio *et al.*, 2024). Detta har gjorts i ett flertal länder i Central- och Östeuropa med varierad framgång, däribland Polen, Slovakien, Ukraina, Rumänien och Ungern (Ziółowska *et al.*, 2016). Dessutom finns det planer på att bedriva introduktionsprojekt även i andra länder, som exempelvis Frankrike, Tyskland, Spanien och Sverige (Klich *et al.*, 2018; Kuemmerle *et al.*, 2018). Det har dock redan genomförts en förflyttning av en visent från Avesta visentpark i Sverige till Karpaterna, där en återintroduktion med 16 andra visenter skedde år 2014 (Vasile, 2024).

2. Syfte och frågeställningar

2.1 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka förutsättningar för återintroduktion av visent i Sverige. Målet med arbetet är att med fokus på visentens behov, samt andra arter som påverkas av den, ta reda på hur en eventuell återintroduktion skulle kunna genomföras på bästa sätt. Avsikten med en återintroduktion är bevarandet av visenten som art och att därmed bidra till ökad biologisk mångfald.

2.2 Frågeställningar

Arbetet kommer att fokusera på följande frågeställningar:

- Hur påverkar visenten lant- och skogsbruk, samt andra arter?
- Var är det lämpligt att återintroducera visenter i Sverige?
- Hur bör gruppen av individer väljas ut för att återintroduktionen ska bli så lyckad som möjligt?

3. Metod

Arbetet utfördes som en litteraturstudie med information mestadels från vetenskapliga artiklar. Viss kompletterande information togs från andra källor, exempelvis Världsnaturfonden, WWF, när informationen inte hittades någon annanstans. Främst användes Google Scholar som databas, men även Google och SLU-bibliotekets hemsida Primo. GenAI har använts som hjälp med inspiration och feedback, men hela tiden med försiktighet och kritiskt tänkande. Sökorden var bland annat: bison, bonasus, wisent, reintroduction, habitat, ecosystem, threats, med flera i olika kombinationer.

Källorna valdes dels utifrån relevansen för ämnet, dels efter hur nyligen de var publicerade. Om två källor bedömdes som likvärdiga i relevans valdes den nyaste. En del källor valdes bort eftersom de var skrivna på ett annat språk än engelska eller svenska, för att de bedömdes vara utdaterade eller för att åtkomst saknades. Mestadels studerades innehållet i abstract och slutsatsen eller diskussionen för att skapa en överblick och avgöra om informationen var användbar. Även titeln användes för att se vilket djurslag och studieområde artikeln berörde.

En intervju genomfördes med Docent Carl-Gustaf Thulin, forskare på Sveriges Lantbruksuniversitet. Intervjun spelades in, för att sedan skriftligt citeras och därefter granskas av Thulin.

4. Resultat

4.1 Föda och habitatval

Visenter är herbivorer och betande djur, samt opportunister (Thulin *et al.*, 2023; Gottlieb *et al.*, 2024). De kan överleva på antingen bara gräs eller på en diet som inkluderar mycket kvistar, knoppar, bark, mark- och bärris, samt örter (Thulin *et al.*, 2023). De tycker även om exempelvis växter som finns på hyggen (Kraśniński & Kraśniński, 2007; Thulin *et al.*, 2023). Födan kan variera mellan sommar och vinter (Zielke *et al.*, 2017). Den behöver inte vara särskilt energirik, då visenten klarar sig på ett lågt energiinnehåll (Marozas *et al.*, 2019).

Gällande habitatval tyder statistiken på att visenter föredrar att leva i skogar (Kuemmerle *et al.*, 2018). Habitatvalet kan dock variera mellan olika hjordar och individer, och kan inkludera både skogar och öppna betesmarker (Kuemmerle *et al.*, 2018; Łopucki *et al.*, 2023). Kuemmerle *et al.* (2018) studerade fem hjordar i Polen och såg att 65% av visentfynden var i skogar, trots att man tidigare trott att habitatet endast inkluderar skog. Vissa hjordar föredrog gräsmarker, medan odlingsmarker undveks mest (Kuemmerle *et al.*, 2018).

Vidare föredrog en del hjordar lövskog framför barrskog, medan andra hade motsatta preferenser (Kuemmerle *et al.*, 2018). Dessutom trivdes visenter generellt bäst i områden med ett visst avstånd till vägar och människor, minst 1 km till närmaste väg och 5 km till närmaste bostadsområde (Kuemmerle *et al.*, 2018). Visenterna tyckte även om att vistas nära skogskanter (Kuemmerle *et al.*, 2018). Utifrån en studie av Marozas *et al.* (2019) utförd i Litauen verkade närvaron av människor och rovdjur påverka vilket habitat som visenter föredrog, då de gömde sig i skogarna på dagarna men vistades på jordbruksmarker under sommaren och nattetid.

Visenter är anpassningsbara till olika habitattyper, vilket gör att det finns fler lämpliga platser för återintroduktion än man tidigare trott (Łopucki *et al.*, 2023). De klarar temperaturer på ner mot -15 °C och kan sparka bort snö för att komma åt bete (Kuemmerle *et al.*, 2012; WWF, 2025). De kan också krossa is för att kunna dricka vattnet som eventuellt finns under, annars äter de snö (Thulin *et al.*, 2023). För att visenter ska ha en tillräcklig födotillgång under hela året behöver det finnas stora betesmarker och ett så kallat mosaiklandskap med flera intilliggande habitat (Dąnila *et al.*, 2022). Habitatets typ och storlek kan nämligen

variera mellan årstider, beroende på betestillgången (Marozas *et al.*, 2019). Öppna beteslandskap ger oftast en bättre födotillgång än skogar (Marozas *et al.*, 2019).

Marozas *et al.* (2019) har funnit i sin studie att visenter tyckte om att vistas i områden med kalhyggen och lövskog med asp och gråal. Unga och gamla skogar undveks, likaså barrskog och skog med ask (Marozas *et al.*, 2019). Åldersgrupperna på trädbestånden som föredrogs var antingen bestånd på 30–40 år, eller äldre än 100 år, medan övriga åldersgrupper ratades (Marozas *et al.*, 2019).

4.2 Identifiering av konflikter

4.2.1 Konflikter med jord- och skogsbruk

Visenter kan ha en stor påverkan på skogsbruk, då de avbarkar träd i jakt på föda (Kowalczyk *et al.*, 2011; Nieszala *et al.*, 2022). Även konflikter relaterade till jordbruket kan uppstå, då visenterna äter grödor (Kraśńska & Kraśński, 2013). Dessa är främst spannmål, vall och raps (Hofman-Kamińska & Kowalczyk, 2012).

4.2.2 Risk för sjukdomsspridning

Betande tamboskap och visenter kan sprida sjukdomar till varandra, exempelvis Blåtungevirus och Leptospiros (Klich *et al.*, 2023a). Risken är som störst under betessäsongen (Klich *et al.*, 2023a). Det finns även risk för infektionsspridning när många individer samlas på en begränsad yta vid stödutfodring på vintern (Kraśńska & Kraśński, 2013).

4.2.3 Fragmentering och barriärer

Isolering av populationer leder till att det saknas möjlighet för individer att vandra mellan dessa (Kraśńska & Kraśński, 2013). Vägar och järnvägar är ett stort hot mot visenten (Klich *et al.*, 2023b).

4.3 Intervju

Carl-Gustaf Thulin är docent vid Institutionen för husdjurens biovetenskaper och bedriver forskning och undervisning med inriktning mot faunarestaurering, viltförvaltning, rewilding och genetik. Han är studierektor för forskarutbildningen vid fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, samt sedan 1995 kursledare och föreläsare inom grund- och forskarutbildning vid SLU och Uppsala universitet med fler. Han deltar i flera olika projekt och konferenser och har författat sammanlagt 215 skrifter tillsammans med andra. Nedan följer intervjufrågorna, samt svaren som getts av Thulin.

- **Vad skulle du säga är de allra största utmaningarna vi står inför idag när det gäller återintroduktion av visent i Sverige?**

”De går ju ihop egentligen i samma utmaning. Det är acceptans, skulle jag säga, att få folk att acceptera visenter som en ny vild art i Sverige. Acceptansen kan knytas till att man är rädd, orolig för skador på grödor eller skog, eller orolig för att det ska inverka menligt på ens egen djurhållning. Det är väl det primära, sedan kan man tänka sig andra orsaker till rädsla också.”

- **Är det bäst att använda sig av individer från djurparker eller vilt levande individer från andra länder?**

”Absolut använda individer från svenska djurparker. Det är bättre än att plocka ut vilda djur, av flera skäl. Vi har en bra avelsbas i Sverige och bidrar med visenter till andra återintroduktioner. Svenska visenter från Skansen har bidragit till återintroduktionen i Białowieża, efter att arten varit utrotad i det vilda. Det har fortsatt och fortsätter än idag, det skickas kontinuerligt visenter till olika typer av restaureringsprojekt. En annan orsak är att om vi tar in djur från kontinenten är det långa transporter och det är alltid en risk att transportera djur med tanke på smittspridning. Vi har friska och sunda visenter i Sverige, och då kan vi lika gärna använda dem.”

- **Vad anser du om stödutfodring? Bör vi stödutfodra?**

”Jag har nog egentligen ingenting emot stödutfodring. I grunden kan jag tänka att vi fråntar de vilda djuren väldigt mycket resurser och då ser jag rimligheten i att vi återför dessa i form av stödutfodring. När det gäller visenter finns det dessutom ett strategiskt skäl, och det kan vara inledningsvis att styra undan dem från exempelvis brukade åkrar. Så använder man också stödutfodringen i viltförvaltningen. Vildsvin till exempel försöker man styra i landskapet, mer eller mindre framgångsrikt, för att undvika skador på grödor.”

De ska äta det man ger dem i stället för det som växer på åkrarna. Så tänker jag, men jag tycker nog att det bör vara mer för att avleda dem från de negativa interaktionerna med folk, som bönder som odlar spannmål, än att det ska vara en långsiktig lösning.”

- **I vilken omfattning tänker du att man bör stödutfodra visenter?**

”Jag tänker inledningsvis och vid den tiden på året då det är som viktigast att styra undan dem från grödor. Jag tycker i princip att det är viktigt att vilda djur klarar sig på det som finns ute i naturen i grunden, och det ska ju visenter göra också. Tanken är att de ska kunna vara där de klarar sig året runt på den föda som finns. Sen kan man använda utfodring som ett styrmedel. I Polen i Białowieża använder man sig mycket av stödutfodring, framför allt under vintern, för att undvika att de tar sig ut i jordbrukslandskapet. Stödutfodring används för att undvika negativ påverkan på våra intressen och då anpassar man det efter den tiden på året då det är lämpligast.”

- **Finns det något specifikt område i Sverige som du tror skulle vara lämpligt för en återintroduktion av visent?**

”I ’Genomförbarhetsanalys av återintroduktion av visent till Sverige’ gjorde vi en lämplighetsanalys av habitat och där tog vi in två huvudsakliga parametrar: det ena var att det skulle finnas föda, det vill säga biologiska förutsättningar för dem att klara sig, och det andra var att undvika interaktioner med människor. Detta är lite motstridigt, för de bästa produktionsmarkerna med mest föda är i södra Sverige, exempelvis i Skåne, men där är det också flest människor. Därför föll Skåne bort. När vi lade ihop dessa två parametrar hittade vi ett antal områden i Syd- och Mellansverige som stack ut som lite lämpligare. Bland annat i norra Västmanland i närheten av Hälleskogsbrännan, men också i östra Småland i Kalmar län i närheten av Hornsö ekopark. Sedan fanns det ett område i norra Uppland och ytterligare ett par ställen. På dessa ställen finns det mat och inte så mycket folk.”

- **Hur kan konflikter med exempelvis jord- och skogsbruksindustrin förebyggas?**

”Vi har varit inne på ett förslag och det är att styra dem genom utfodringen. Det finns flera tänkbara lösningar. En lösning skulle kunna vara ett ersättningssystem, men jag tycker inte att det är rätt väg att gå långsiktigt. Naturligtvis måste vi alla vara med och betala merkostnaderna som det innebär att ha vilda djur i det vi köper för att äta. Om en jordbrukare producerar säd som blir till bröd och produktionen minskar på grund av

visenter är det inte jordbrukaren som ensam ska stå för kostnaderna, utan hela samhället. Det tycker jag ska ske genom att brödet måste kosta lite mer. När det gäller skog kan man naturligtvis tänka på det sättet också, men där anser jag att det är mindre relevant med ersättning än inom jordbruket, då skogsbruket är mer långsiktigt och har ett annat tidsperspektiv. Det är kontroversiellt.

Ett annat kontroversiellt sätt att skapa acceptans som vi föreslår i rapporten är att på ett ganska tidigt stadium börja med licensjakt, eller avlysningsjakt. Det kan ge ett jaktligt mervärde att kunna bedriva licensjakt på sin mark och ta del av köttet och fungera som en morot och ge acceptans för att ha djuren på sin mark. För att summera så är jakt en del, ersättningssystem en annan, och så avledande utfodring en tredje.”

- **Vad skulle vi vinna på en återintroduktion av visent?**

”En återintroduktion är viktig av tre skäl:

- *För att säkra den långsiktiga överlevnaden av visenten som art. I nuläget finns de bara på kontinenten och när det sprids exempelvis mul- och klövsjuka eller blåtunga så kanske de är väldigt sårbara för det. Om vi hade haft vilda visenter här hade det fungerat som en reservoar för att säkra artens överlevnad.*
- *Med återinförande av visent får vi en utpräglad gräsätare i den vilda faunan, vilket vi inte har idag. Vi har bara tamdjur som upprätthåller gräsätarrollen i Sverige, och det betade landskapet och mångfald är hotat i Sverige. Med ett införande av visent skulle vi återfå en ekosystemfunktion i form av en vild gräsätare. Visenter är inte tänkta att ersätta tama djur, utan att komplettera dem. De kan söka sig ut själva där de tycker att det finns bra förutsättningar att beta.*
- *Regional utveckling i form av ekoturism. Restauranger, övernattning, caféer, presentshopar med mera kan ge en möjlighet till kompletterande näringar på landsbygden.”*

- **Avslutande kommentarer**

”Vårt förslag som står i genomförbarhetsanalysen på hur en återintroduktion ska gå till är en så kallad soft release, vilket är att göra en återintroduktion så mjuk som möjligt för de djuren det handlar om. Vi får inte glömma att de också är individer som ska ha det bra. Vid en soft release gör man ett acklimatiseringshörn där visenterna får gå och vänja

sig vid det nya området. Sedan kan man öppna det hägnet, och då har de redan varit där en tid och känner sig ganska hemma. I vår rapport föreslår vi "soft soft" där man använder sig av moderna virtuella gränser och halsband. Man börjar med ett ganska stort fysiskt acklimatiseringshägn, som sedan utökas virtuellt. Man sätter på halsband och så får visenterna elchocker om de kommer för nära de virtuella gränserna. Det går att välja att inkludera eller exkludera gårdar, vägar med mera.

Detta ger möjlighet att vänja visenterna i flera steg, men också folket som bor i området. Vi tror att detta är bra för djuren och för acceptans. I ett virtuellt stängsel kan vem som helst gå in och vänja sig och exempelvis se att visenter inte är farliga. Genom att styra dem inledningsvis kan man undvika att de går ut i åkrar eller ut på vägar. Trafik är ju en risk som kanske är en av de svåraste utmaningarna. Visenter är lite större än våra älgar, men vi har redan stora djur i Sverige, så vi är vana vid det. Det är faktiskt på individnivå mindre risk att krocka med en visent än med en älg, eftersom älgar är mer trafikriskbenägna än vad visenter är."

5. Diskussion

5.1 Frågeställningar

5.1.1 Hur påverkar visenten lant- och skogsbruk, samt andra arter?

Marozas *et al.* (2019) har funnit i sin studie att det bland befolkningens farhågor kring återintroduktion av visent i Litauen fanns oro för den egna inkomsten, jordbruket och barnens säkerhet. Bönderna ansåg att de behövde få ekonomisk ersättning från staten för förstörda odlingar (Marozas *et al.*, 2019), vilket även togs upp i intervjun med Thulin. Detta kan anses vara rimligt med tanke på att omfattningen av skadorna kan bli stora med ett stort djur som visenten.

Enligt Kowalczyk *et al.* (2011) är de trädarter som ingår i visentens diet vanligt förekommande och inte bland de viktigaste ekonomiskt sett, varför branschen inte påverkas nämnvärt av att visenter äter dessa. Dock förekommer skador orsakade av visenter på äldre trädbestånd, vilket påverkar skogsförvaltningen negativt, då dessa skador läker långsammare än på yngre träd (Nieszała *et al.*, 2022).

Information till allmänheten om hur en hotfull visent beter sig kan minska skaderisken (Thulin *et al.*, 2023). Andra sätt att förebygga riskerna kan vara genom viltstängsel och trafikskyltar, att skjuta aggressiva individer samt sätta upp informationsskyltar i de förväntade vistelseområdena (Thulin *et al.*, 2023).

Om viltstängsel sätts upp bör dessa inte vara för låga (Vasile, 2024). Vid en genomförd återintroduktion av visenter i Karpaterna sattes stängsel upp till en början för att visenterna skulle få möjlighet att vänja sig vid miljön och ha mindre kontakt med människor (Vasile, 2024). När visenterna hade gått i det första hägnat på 15 hektar under en månads tid flyttades de till ett större hägn på 163 hektar med elektriskt stängsel (Vasile, 2024). En individ lyckades dock hoppa över och sökte sig till människor, då hon var van vid mänsklig närvaro sedan tidigare (Vasile, 2024). Viltkorridorer kan byggas för att individer ska kunna vandra mellan populationer (Dănilă *et al.*, 2022). Möjligheten till förflyttning ger ett ökat genetiskt utbyte och valmöjlighet av habitat (Dănilă *et al.*, 2022).

Thulin nämner att en av dagens utmaningar är rädsla för att visenterna ska påverka ens egen djurhållning. En farhåga skulle kunna vara att visenten smittar tamdjuren med olika sjukdomar. Eftersom visenter får samma typ av sjukdomar som tama nötkreatur behövs det ingen veterinär med specialistkompetens för visenter (Cârstolovean *et al.*, 2024).

Thulin tror att den största utmaningen vid en återintroduktion skulle vara att få folk att acceptera visenten som ett nytt inslag i faunan. Samexistens med andra arter, inklusive människor och tamboskap, är definitivt en faktor som måste fungera. Det bör därför ha övervägts hur arten som ska introduceras påverkar och själv påverkas av andra arter i området. Ett exempel på en art som visenten kan komma att samexistera med är älgen. En studie av Bocherens *et al.* (2015) visade att visenter historiskt har levt tillsammans med älgar och uroxxar, men att de undvek konkurrens genom olika resursanvändning. Detta trots att uroxen livnärt sig på gräs och älgar äter blad, medan visenter äter både och (Bocherens *et al.*, 2015).

Om visenten hade placerats ut i samma habitat som dov- och kronhjortar hade dessa arter anpassat sig genom att ändra proportionerna i sina födoval, visar en studie av Filella *et al.* (2024). Dessutom finns det, enligt samma studie, viktiga skillnader i vilken typ av växter visenten föredrar jämfört med dov- och kronhjortar. Som tidigare nämnts är visenter anpassningsbara till olika förhållanden och habitat, samt kan ändra diet utifrån födotillgången (Filella *et al.*, 2024). Thulin *et al.* (2023) skriver att större växtätare såsom kronhjortar vanligtvis håller avstånd till visenterna i Białowieżaskogen. Detta sammantaget menar författarna möjliggör samlevnad med dessa arter trots att deras foderpreferenser delvis överlappar varandra.

Enligt en habitatanalys av Thulin *et al.* (2023) är risken att visenter korsar sig med tamboskap liten och om detta ändå skulle ske är avkommornas fertilitet och livskraftighet låg. Det skulle kunna tänkas att exempelvis en vildhäst är ett sämre alternativ att återintroducera än en visent, då vildhästar är relativt lika tamhästar och risken därav finns att dessa korsas, vilket tas upp i en studie av Turghan *et al.* (2022).

5.1.2. Var är det lämpligt att återintroducera visenter i Sverige?

Vid återintroduktionen i Karpaterna noterades att visenterna sökte sig närmare bostadsområden, vilket troligtvis berodde på att barriärer ledde till att det fanns

för lite sammanhängande habitat (Ziółkowska *et al.*, 2016). Det är därför viktigt att utsättningsområdet är tillräckligt stort. Om det är för många individer på för liten yta tenderar visenter att förflytta sig till andra områden (Marozas *et al.*, 2019). En lösning på detta som föreslås av Marozas *et al.* (2019) är att människor ingriper och på ett säkert sätt förflyttar visenterna när hjorden blivit för stor.

Utsättningsområdet bör inte ligga för nära vägar, då detta innebär en risk för visenterna. 70 individer har dödats i Polen mellan år 2010 och 2021, vilket är oroväckande då arten är utrotningshotad, lever i små populationer, förflyttar sig, samt lever i fragmenterade livsmiljöer (Klich *et al.*, 2023 b). Ett problem är att bönder hägnar in sina odlingar för att skydda dem från djurangrepp, vilket försvårar visenternas resursanvändning och gör att de tenderar att korsa vägar (Marozas *et al.*, 2019).

Densiteten av visenter har studerats av Prigoryanu *et al.* (2021) och Dănilă *et al.* (2022). Båda källorna har kommit fram till liknande resultat som sammantaget tyder på att 3–4 individer per 1000 hektar generellt är lagom, men att det beror på hur förhållandena ser ut. För en population på 25 individer och en populationstäthet på 4 individer per 1000 hektar skulle det behövas en yta på 6 250 hektar. Hälleskogsbrännan i Västmanland uppfyller detta krav med en storlek på 6 420 hektar (Länsstyrelsen Västmanland, 2025).

5.1.3 Hur bör gruppen av individer väljas ut för att återintroduktionen ska bli så lyckad som möjligt?

En lärdom från återintroduktionen i Karpaterna är att det är stressande för visenter att sättas ihop i en grupp där de saknar släktband och inte känner varandra, då det ger upphov till aggression och dödsfall vid uppgörelse om rangordningen (Vasile, 2024). Vasile (2024) påpekar även att individer yngre än två år inte är kapabla att överleva en återintroduktion. Dănilă *et al.* (2022) stödjer detta men menar också att om dessa individer väl har lyckats överleva är de mer flexibla och inte lika känsliga för förändringar och stressen som dessa medför.

En viktig aspekt vid återintroduktion att ta i beaktning är skydd mot rovdjur, framför allt varg och björn (Dănilă *et al.*, 2022). Thulin anser att det bästa skulle vara att återintroducera visenter från svenska djurparker. En svårighet med detta är att dessa individer inte har fått möjligheten att lära sig hantera rovdjur, vilket

gör att de kan behöva lite hjälp på traven till en början (Dănilă *et al.*, 2022). Visenterna kan erbjudas skydd genom inhägnader och boxar, exempelvis under första tiden efter att de flyttats och under kalvning (Dănilă *et al.*, 2022). På så sätt kan visenterna få möjlighet att se rovdjuren utan att de utgör ett hot (Dănilă *et al.*, 2022). Inväpningsperioden kan vara från 3 månader upp till ett års tid (Dănilă *et al.*, 2022). Under denna period får de också möjlighet att skapa sociala band, vilket ökar chanserna för att hjorden håller ihop i det vilda (Sobczuk *et al.*, 2023). Visenter är mindre känsliga för rovdjursangrepp jämfört med annat klövvilt, även om risken alltid finns (Thulin *et al.*, 2023).

Storleken och sammansättningen på den första gruppen som sätts ut vid en återintroduktion har en väldigt stor betydelse (Dănilă *et al.*, 2022). Detta är särskilt viktigt om det inte finns planer på att sätta ut fler grupper inom kort, för ju mindre den första gruppen är, desto fler insatser behövs senare (Dănilă *et al.*, 2022). Det totala antalet individer, där alla hjordar är inkluderade, bör vara 20–40 individer (Dănilă *et al.*, 2022). Den första gruppen bör inte bestå av färre än 5 individer, men det optimala är minst 10 (Dănilă *et al.*, 2022). Ofta ingår det två eller fler olika populationer i denna grupp (Sobczuk *et al.*, 2023).

En livskraftig population behöver bestå av minst 1000 individer, varav minst hälften reproducerar sig (Prigoryanu *et al.*, 2021). Den årliga tillväxthastigheten i populationen bör inte vara högre än 20 % (Thulin *et al.*, 2023). Med andra ord behöver det finnas en lagom reproduktionstakt och eventuellt behöver fler individer sättas ut så småningom.

Könsfördelningen i det vilda är en hane på fem honor, men vid en återintroduktion är det lämpligt med en hane på två honor (Dănilă *et al.*, 2022). I den utplanterade hjorden behöver det ingå minst 2–3 hanar i olika åldrar, samt några vuxna honor (Dănilă *et al.*, 2022). Hanarnas åldrar bör kunna delas in i tre grupper med en individ som tillhör varje grupp: en reproducerande hane på 6–12 år, en hane på 4–6 år som är näst högst i rang och kan ta över den förstes roll, samt en ung hane som är yngre än 4 år (Dănilă *et al.*, 2022).

5.2 Stödutfodring – fördelar och risker

Att stödutfodra visenter under vintersäsongen när bristen på födotillgång är som störst skulle kunna lösa problemet med förstörda skogsmarker, enligt Kowalczyk *et al.* (2011). Det har nämligen visat sig att påverkan på skogarna har ökat när stödutfodringen har minskat, enligt samma studie. Thulin nämnde dessutom i intervjun att människan brukar så mycket resurser att det kan anses

vara rimligt att vi ger tillbaka en del av dem genom stödutfodring. Han menar även att det är viktigt att djuren klarar sig själva i det vilda, så en begränsad stödutfodring borde utifrån detta vara det bästa.

Dilemmat med stödutfodring är dock att det har en negativ påverkan på visenters hälsa och beteende, som exempelvis en ökad förekomst av parasiter, ändrade parningsmönster, samt aggression orsakat av konkurrens (Kowalczyk *et al.*, 2011; Vasile, 2024). De dominanta individerna kan hindra de i lägre rang från att äta, vilket kan leda till att dessa svälter ihjäl (Vasile, 2024).

Utifrån informationen om nackdelarna med stödutfodring som framförts av Kowalczyk *et al.* (2011) och Vasile (2024) bör den begränsas så långt det är möjligt. Eftersom skadorna på vissa trädbestånd kan öka när djuren samlas på samma plats (Kowalczyk *et al.*, 2011) kan det tänkas att visenterna kan påverkas negativt, då det skulle kunna leda till att fler människor motsätter sig en återintroduktion och eventuellt bedriver jakt. Kuemmerle *et al.* (2018) tror att stödutfodring är en orsak till att vissa hjordar är mer toleranta mot människor och söker sig närmare vägar och bosättningar.

5.3 Uppföljning och utvärdering

Det är nödvändigt att ha en uppföljningsplan efter en återintroduktion (Sobczuk *et al.*, 2023). För att kunna kartlägga visenternas status, rörelser och val av habitat och resurser kan exempelvis GPS-halsband användas (Marozas *et al.*, 2019; Dănilă *et al.*, 2022; Sobczuk *et al.*, 2023). Efter en genomförd återintroduktion av visenter i Polen användes GPS-halsband under 7 års tid för att kunna se hur väl de anpassade sig till sin nya miljö (Sobczuk *et al.*, 2023). Datan visade att visenterna fick sina resursbehov tillgodosedda och att de stannade kvar i utsättningsområdet, vilket är faktorer som indikerar en lyckad återintroduktion (Sobczuk *et al.*, 2023). Om tillgången på bete är begränsad använder sig nämligen visenterna av en större yta än om det finns gott om bete, varför detta är viktigt att studera (Sobczuk *et al.*, 2023).

Ett sätt att lokalisera individerna är med hjälp av drönare, vilket tidigare gjorts på älgar med GPS-halsband i ett område som inkluderar Norge och Sverige (Mayer *et al.*, 2024). Fördelarna med drönare är att det går att få en bra överblick över djuren även om de befinner sig i en svåråtkomlig terräng, exempelvis tät skog, samt att det minimerar risken för att människorna i fält skadas (Mayer *et al.*, 2024). Slutsatsen från studien var att det är mindre

stressande för djuren att människor använder sig av drönare än att de går till fots. Bland annat studerades djurens avstånd till vägar och mängden skog i vistelseområdet (Mayer *et al.*, 2024). Andra uppföljningsfaktorer är överlevnadsfrekvens, reproduktion, förekomst av sjukdomar, hur djuren hanterar rovdjur, samt om det uppkommit konflikter med människor (Cowen *et al.*, 2024).

Väsentliga frågor vid användningen av GPS-halsband är hur det praktiskt ska gå till att sätta på djuren halsbanden samt om de kan påverka djurens välbefinnande och naturliga beteende. Andra frågor är även hur ofta datainsamling ska ske samt hur ofta och på vilket sätt halsbanden behöver laddas. Obduktioner, blodprovstagning och träckprov för att titta efter smittämnen och parasiter föreslås av Thulin *et al.* (2023).

5.4 Framtida utmaningar och forskningsbehov

Viltlevande visenter i Sverige ska inte bara trivas under de förhållanden som råder just nu, utan även klara kommande klimatförändringar och ändrad artsammansättning av djur- och växter. Enligt Kronnäs *et al.* (2023) kommer Sverige att bli varmare till följd av den globala uppvärmningen, men med tanke på att visenten förekommer i andra delar av Europa som ligger längre söderut, som exempelvis Polen (Larska *et al.*, 2024), kan det tänkas att den kommer att trivas i ett lite varmare klimat än det nuvarande. Forskning visar att förekomsten av lövträd kommer att öka i norra Sverige (Kullman, 2023), vilket är positivt för visenten då blad ingår i dess diet.

Eftersom det ännu inte har genomförts någon återintroduktion i Sverige finns det ett stort forskningsbehov kring utfallet av kommande projekt. Exempelvis behövs det enligt Caicoya *et al.* (2021) fler studier som berör olika habitattyper för visenten. Människors attityder gentemot visenter är ytterligare ett framtida forskningsområde (Klich *et al.*, 2021b). Detta är av stor vikt för att kunna utvärdera resultatet och därefter genomföra ytterligare återintroduktioner i Eurasien.

Vidare behövs mer forskning på visentens födoval, då det saknas svenska studier på detta (Thulin *et al.*, 2023). Det behövs även forskas på hur jakt på visenter bör bedrivas på bästa sätt gällande vapentyp, träffpunkt med mera (Thulin *et al.*, 2023). Det behövs studier om hur visentens hälsa påverkas av återintroduktioner. Exempelvis skulle förekomst av stress kunna undersökas genom mätning av kortisolnivåer i fekalier, samt genom beteendestudier (Klich

et al., 2021a). Detta är betydelsefullt för att kunna säkerställa välfärden hos visenten och andra berörda arter.

5.5 Återintroduktion ur ett etiskt perspektiv

Det finns flera sätt att se på en återintroduktion utifrån olika etiska grunder. Dessa beror delvis på vad syftet är och hur utfallet blir. Om syftet exempelvis är att människan ska ta del av en art för dess utseendes skull och av egoistiska skäl vill bevara den kan det anses vara orättfärdigt (Thulin & Röcklinsberg, 2020). Om syftet är att bevara arten eller ekosystemet kan det däremot anses vara etiskt försvarbart med en återintroduktion, då den eventuella kostnaden och lidandet för några individer kan väga upp för helheten och det slutliga resultatet som gynnar desto fler på längre sikt (Thulin & Röcklinsberg, 2020).

En förutsättning vid en återintroduktion är att det finns en tydlig plan för hur djuren ska skötas och att den genomförs på ett korrekt sätt. Djuren ska inte lämnas åt sitt öde och förväntas klara sig själva direkt, utan de behöver kontinuerlig övervakning och eventuellt sjukdomsbehandling (Dänilä *et al.*, 2022; Klich *et al.*, 2023a). Avlivning kan, förutom vid fysiskt lidande, även vara aktuellt vid beteendestörningar (Thulin *et al.*, 2023). Det kan behövas en plan för när det är aktuellt med avlivning och när återintroduktionen eventuellt behöver avbrytas.

Thulin tog upp virtuella stängsel i intervjun, där halsband med elchocker kan användas för att hindra visenterna från att ta sig utanför de virtuella gränserna. Det bör övervägas huruvida detta är etiskt försvarbart eller inte och en låg strömstyrka bör i så fall användas.

En annan synvinkel kan vara att det är oetiskt att återintroducera ett djur eftersom landskapet och ekosystemen förändras, och därmed djurets resurser och förutsättningar. Detta stöds av Odenbaugh (2023) som menar att människan ibland kan överskatta sin förmåga att kunna kontrollera arter i bevarande samt dess ekosystem. Det verkar dock finnas lämpliga habitat för visenten då den är anpassningsbar (Łopucki *et al.*, 2023). Det går också att vända på perspektivet och tänka att människan är skyldiga att hjälpa arter vars utrotning vi har bidragit till. Slutligen är det viktigt att fråga sig när en återintroduktion lyckats och utifrån vems perspektiv.

5.6 Hållbarhet

5.6.1 Ekonomisk hållbarhet

Vid en återintroduktion av visenter finns det kostnader genom hela processen, bland annat för uppfödning, transporter, byggande av hägn, övervakning och veterinärvård (Thulin *et al.*, 2023). Den kan även ge en ökad ekoturism där människor kommer för att titta på djuren, vilket ger vinst till landet där bevarandearbetet bedrivs (Thulin & Röcklinsberg, 2020). Dessa pengar skulle kunna användas för att finansiera fortsatt bevarandearbete. En ökad kunskap och ett större intresse för bevarande kan öka framgången av de projekt som bedrivs (Thulin & Röcklinsberg, 2020).

Vilda djur kan ge inkomster i form av animaliska produkter såsom kött, skinn och päls (Thulin & Röcklinsberg, 2020). Visenten hjälper till att bevara habitatet och den biologiska mångfalden, vilka erbjuder viktiga ekosystemtjänster i form av exempelvis mat, virke och vatten (Thulin & Röcklinsberg, 2020). Dock kan införandet av en ny art innebära begränsningar och restriktioner rörande jakt, jordbruk och skogsbruk, och så även inkomsterna från dessa (Thulin & Röcklinsberg, 2020). Å andra sidan skulle det kunna tänkas att en jaktturism kan ge inkomster (Thulin *et al.*, 2023).

Även om visenter enligt Thulin *et al.* (2023) löper hälften så stor risk som älgar att involveras i trafikolyckor, behöver kostnader för skador på fordon vid eventuella olyckor beaktas. Visenterna kan beträda jord- och skogsbruksmarker, vilket även detta innebär förlorade inkomster till följd av förstörda skördar och skadade träd som lantbrukare kan kräva ersättning för (Kraśnińska & Kraśniński, 2013; Nieszczęła *et al.*, 2022; Thulin *et al.*, 2023).

5.6.2 Social hållbarhet

Ytterligare en fråga är om allmänheten kommer att vara rädda för visenterna. Detta kan potentiellt leda till att människor undviker djurens vistelseområden, då rädslan kan kopplas till en osäkerhet inför att möta dem och att inte veta hur man bör bete sig (Thulin *et al.*, 2023). En svår ekvation att få ihop är hur turistnäringen kan samarbeta med bönder och skogsbrukare. Representanter från turismen har visat sig ha en mer positiv attityd till visenter jämfört med de från jord- och skogsbrukssektorn (Thulin *et al.*, 2023). Det krävs därav att området där djuren vistas är tillräckligt långt ifrån jord- och skogsbruksmarker

för att de ska bli accepterade av båda parter och att jakt inte gör att visenterna håller sig undan utom synhåll för turisterna.

Visenter undviker generellt människor, även om äldre tjurar ibland står kvar för att markera (Thulin *et al.*, 2023). Det finns varken några kända dödsfall hos människor relaterat till visent som inte är kopplat till trafik, eller några kända allvarliga incidenter mellan människor och visenter i fångenskap (Thulin *et al.*, 2023). Med det sagt bör det finnas en medvetenhet om de sociala riskerna och farorna som visenter kan orsaka, inklusive de konflikter som kan uppstå gällande etiska frågor och människors attityder.

En möjlighet med fler vilda djur genom återintroduktion kan vara att lättare kunna möta Sveriges ökade efterfrågan på kött, enligt Thulin och Röcklinsberg (2020). Detta skulle kunna möjliggöra en köttkonsumtion utan att importera eller föda upp djur i fångenskap under tveksamma förhållanden. Å andra sidan gäller det att vi inte hamnar i samma situation igen, med exempelvis visentens hotade status, utan att vi hela tiden har en livskraftig populationsnivå hos varje art. Thulin och Röcklinsberg (2020) tar upp det faktum att jakt på vilda djur medför risker, då det kan skada och påverka andra djur. De menar dock att välfärden hos vilda djur kan vara potentiellt högre än hos de tamdjur som föds upp inom slaktdjurindustrin.

5.6.3 Miljömässig hållbarhet

Metan har en stor negativ klimatpåverkan och produceras av idisslande djur (Palangi *et al.*, 2022). Eftersom både kor och visenter är idisslare, bör det inte vara mer miljövänligt med betande visenter än med kor, förutsatt att de avger lika mycket metan. Visenter är större än de flesta mjölkkor och kräver en stor mängd foder (Thulin *et al.*, 2023). Deras stora kroppsstorlek borde dock ge en större mängd kött per djur. Andra faktorer som kan ha en negativ klimatpåverkan är exempelvis transporter och byggandet av hägn. Samexistens med andra arter kan ge upphov till konkurrens och sjukdomsspridning som rubbar balansen i ekosystemen. Enligt Thulin *et al.* (2023) hör både sjukdomar och konkurrens med tamboskap till de historiska hoten mot visenten.

Vidare bidrar visenter genom sitt betande till att hålla landskapen öppna och skapa plats åt andra arter (Sobczuk *et al.*, 2023; Thulin *et al.*, 2023). De har en konsumtion av biomassa som är ungefär tio gånger större än en dovhjorts (Thulin *et al.*, 2023). Ett studentarbete av Ackemo och Johansen från 2016 visade att betespåverkan i skogsmarker från 1000 visenter motsvarar det från

443 älgar, trots att visenten äter mer. Detta skulle vara både miljömässigt och ekonomiskt lönsamt, samt vara positivt ur social synpunkt rörande konflikter inom jord- och skogsbruket.

5.7 Källornas styrkor och svagheter

Nedan presenteras styrkor och svagheter från ett urval av de källor som använts i arbetet.

Ett exempel på en artikel med flera styrkor är författad av Klich *et al.* (2018), där ett frågeformulär användes för att undersöka vad det finns för attityder till återintroduktion av visent. En förstudie genomfördes med ett mindre antal personer, för att säkerställa att frågorna var begripliga och att respondenterna inte tenderade att undvika några frågor. Detta ger en större trovärdighet och en ökad tyngd för slutsatsen. Studien inkluderade både områden där en återintroduktion av visent redan genomförts, samt områden där detta planeras. Dessa olika perspektiv är relevanta för studien, då svaren skulle kunna variera beroende på om personerna kommit i kontakt med djuren eller inte.

I artikeln skriven av Gottlieb *et al.* (2024) finns det vissa svagheter i metoden. Syftet med studien var att ta reda på hur visentens betande påverkar markvegetationen i skogslandskap. Hjorden som studerades under åtta års tid levde i ett hägn på Bornholm, dit ungefär 100 000 besökare kom varje år. Besökarna kunde gå genom hägnet och det gick en bilväg igenom. Närvaron av människor skulle kunna påverka visenternas val av plats (Kuemmerle *et al.*, 2018), vilket påverkar fördelningen av betestrycket. Dessutom begränsar hägnet rörelsefriheten och gör att visenterna inte kan välja var de ska beta.

Kuemmerle *et al.* (2018) menar att habitatpreferenserna hos visenter kan variera betydligt mellan olika hjordar. Studien inkluderade dock endast fem hjordar. Om fler hjordar hade studerats hade resultatet varit säkrare och det hade gått att dra en mer definitiv slutsats, vilket bör finnas i åtanke. Studien ger dock en viktig grund för framtida forskning, då den belyser vikten av att jämföra olika populationer i deras habitatval.

Internetsidor, exempelvis Världsnaturfonden, har använts när informationen inte hittats i vetenskapliga källor. Ett problem med dessa källor kan vara att de är lobbyister och ger en vinklad information.

5.8 Styrkor och svagheter med den valda metoden

Metoden som valts är användning av befintlig litteratur utan genomförande av några egna datainsamlingar eller fältstudier, dock med en intervju.

Motiveringen bakom detta är att det inte fanns tillräckligt med tid till att genomföra en egen studie, men intervjun kändes lagom utifrån tidsutrymmet och studiens omfattning. Tanken med intervjun är att den ska komplettera litteratursökningen och ge utrymme för frågor som är mer specifika för detta arbete och dess frågeställningar och som inte återfinns i befintliga källor. Att prata med en svensk forskare möjliggör ett fokus på Sverige och landets natur. Även om de artiklar som valts ut kommer från länder med liknande klimat har varje land sina egna utmaningar vid en återintroduktion.

Nackdelen med en litteraturstudie är just detta, de artiklar som finns tillgängliga kommer från olika platser och populationer, vilket inte alltid är optimalt och tillämpbart i Sverige. Användningen av en litteratursökning innebär ett beroende av andras forskning och en begränsning till deras frågeställningar och resultat. Det kan dock vara svårt att sälla bland all information. Det finns en risk för feltolkning av forskarnas resultat och diskussioner, samt risk för påverkan av deras åsikter och slutsatser på ett annat sätt än vid en egen utförd studie. Sökorden som används spelar också roll, då viktiga källor kan missas om sökningen endast utförs på ett sätt. Att välja ut relevanta studier kräver en god källkritik och förmåga att resonera och reflektera. Det kan vara lätt att gå i fällan att återge artiklarna, istället för att använda dem som stöd och för att underbygga fakta och resonemang.

Det positiva med en litteratursökning är att det ger en bred översikt och möjligheter att identifiera kunskapsluckor och forskningsbehov. Djur och människor behöver inte inkluderas på samma sätt, vilket gör att det inte finns lika många risker och faktorer att ta hänsyn till gällande exempelvis skador, etik och personuppgifter. Eftersom ingen datainsamling eller fältstudie genomfördes blev det mindre kostnader och en mindre tidsåtgång. Det är lättare att själv kunna välja perspektiv och frågeställningar, samtidigt som det, som nyligen nämnts, finns en begränsning till forskarnas intressen.

En intervju medför en risk att själv bli påverkad av svaren som ges. Svaren från den som blir intervjuad kan dessutom påverkas av frågornas formulering, eller tonläge och kroppsspråk hos den som ställer dem. Dessa risker finns inte på samma sätt med en digital enkät, men eftersom endast en person intervjuades kändes det inte värt att använda ett frågeformulär.

Intervju av en enskild person ger bara den individens perspektiv, vilket kan bli subjektivt. Därav hade fler personer kunnat intervjuas, likt Elin Erikssons studentarbete från 2016. Skillnaden där var dock att det endast var data hon var intresserad av, vilket gjorde att intervju svaren kunde sammanställas i en sifvertabell. Martina Ericsson och Annicki Sillanpää (2010) gjorde ett studentarbete med en litteratursökning och två intervjuer med tre olika personer. Avsikten med intervjuerna var att få olika perspektiv från både en djursjukskötare och en djurhållare. I den här studien ansågs det tillräckligt Thulins svar som komplement till litteratursökningen, då han bedriver aktuell forskning om återintroduktion av visenter och besitter stor kunskap om detta. Dessutom finns det för få som är tillräckligt insatta i ämnet för att det ska vara aktuellt att intervjua dem.

6. Slutsats

En återintroduktion kan vara gynnsam för bevarandet av visenten som art och för den biologiska mångfalden. Visenten kan påverka lant- och skogsbruk genom att avbarka träd och äta grödor från odlingslandskap, vilket kan förebyggas genom stödutfodring, ersättningssystem och jakt. Andra arter kan påverkas genom sjukdomsspridning och konkurrens, men samexistens är möjlig och bra förutsättningar finns. Ett lämpligt habitat inkluderar skogsmark och öppna gräsmarker med god tillgång till bete. Området bör ha en yta på cirka 6 250 hektar, givet en total populationsstorlek på 25 individer och en populationstäthet på 4 individer per 1000 hektar. Visenterna bör komma från svenska djurparker. Den första gruppen för utsättning bör bestå av minst 10 individer, varav minst 2–3 hanar och några vuxna honor. Hanarna bör kunna delas in i tre åldersgrupper med en reproducerande hane på 6–12 år, en hane på 4–6 år, samt en hane som är yngre än 4 år. Åldern på samtliga individer i utsättningsgruppen bör inte understiga två år.

Utsättningsområdet bör ha ett visst avstånd till mänsklig aktivitet, med minst 1 km till närmsta väg och minst 5 km till närmaste bostadsområde. Detta för att undvika störningar och minska konflikter, främst inom jord- och skogsbruk, samt minimera trafikolyckor. Ett område som kan vara aktuellt för återintroduktion av visenter är Hälleskogsbrännan i Västmanland, då det uppfyller kriterierna ovan. Individerna för utsättning bör komma från svenska djurparker. Efter genomförd återintroduktion bör en noggrann utvärdering göras för att kunna fastställa om projektet har varit framgångsrikt och vad som eventuellt kan revideras.

Populärvetenskaplig sammanfattning

En art som likt visenten utrotats men tidigare har funnits i det vilda går att placera ut igen om arten finns kvar i exempelvis djurparker. Detta arbete syftar till att ta reda på hur en sådan så kallad återintroduktion kan påverka andra arter som finns i samma område, samt hur den ska gå till för att visenten ska få så bra förutsättningar som möjligt.

För att en återintroduktion av visent ska lyckas krävs en identifiering av de risker och konflikter som den kan innebära. Dessa kan exempelvis vara inom jord- och skogsbruk, eftersom visentens föda inkluderar träddeklar och grödor och det finns risk för sjukdomsspridning till betande boskap. Rädsla och acceptans hos befolkningen kan försvåra en återintroduktion. Detta kan dock förebyggas genom att utsättningsområdet har en tillräckligt stor sammanhängande yta för att visenterna inte ska behöva söka sig närmare människor för att leta föda. Vagar är en faktor som kan begränsa rörelsefriheten hos djuren och göra att de förflyttar sig till andra områden än vad som är tänkt.

En god kunskap om visentens behov och naturliga beteende är avgörande för dess välmående och bör hela tiden finnas i åtanke i val av exempelvis utsättningsplats och grupp sammansättning. Områdets naturtyp ska likna den där visenter historiskt har funnits samt stämma överens med vilken typ av miljö arten enligt forskning föredrar. Sammantaget skulle visenten som en ny vild art bidra till en ökad artrikedom genom att hålla marker öppna genom sitt betande och skapa plats för andra arter.

Tack

Inledningsvis vill jag tacka min handledare Jens Jung som väckte mitt intresse och gav mig möjligheten att utföra denna studie. Jag vill även rikta ett stort tack till Carl-Gustaf Thulin för att han tog sig tid att svara på mina frågor och till kritisk vän och opponent för ovärderlig feedback och goda råd. Slutligen vill jag tacka min sambo Emrik för all hjälp med inspiration, förslag och intressanta diskussioner om visenter.

Referenser

Ackemo, J., Johansen, H. 2016. Comparison between the moose and the wisents feeding impact. Bachelor Degree in Forest Science, Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden.

Bocherens, H., Hofman-Kamińska, E., Drucker, D.G., Schmölcke, U., Kowalczyk, R. 2015. European bison as a refugee species? Evidence from isotopic data on early Holocene bison and other large herbivores in northern Europe. Plos One. 10(2).

Caicoya, A.L., Amici, F., Ensenyat, C., Colell, M. 2021. Comparative cognition in three understudied ungulate species: European bison, forest buffalos and giraffes. Frontiers in Zoology. 18, 30.

Cârstolovean, A-S., Taulescu, M., Hodor, D., Cotuțiu, V-D., Aldea, A.M., Șerban, C., Cazan, C.D., Gherman, C.M., Mihalca, A.D. 2024. A case of mortality in a reintroduced European bison associated with severe pneumonia caused by *Dictyocaulus viviparus*. BMC Veterinary Research. 20, 423.

Cowen, S.J., Richards, J.D., Sims, C., Burbidge, A.H., Friend, J.A., Ottewell, K., Gibson, L.A. 2024. The challenge of designing meaningful performance measures for evaluating the success of conservation translocations. Animal Conservation. 28(1), 119-134.

Dănilă, G., Cătănoiu, S., Simioniuc, V., Roșca, S. 2022. The reintroduction analysis of European bison (*Bison bonasus* L., 1758) in the north of Romania and the identification of the most favourable locations. Forests. 13(6), 920.

Ericsson, M., Sillanpää, A. 2010. Rehabilitation of muscle atrophy after cruciate ligament surgery. Bachelor Degree, Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden.

Eriksson, Elin. 2016. Dairy calf health when moved to rearing farm before weaning. Master in Animal Science, Swedish University of Agricultural Sciences.

Filella, J.B., Morán, F., Kemp, Y.J.M., Munir, H., Gort-Esteve, A., Cassinello, J. 2024. Diet composition between sympatric European bison, red deer and fallow deer in a Mediterranean landscape. Biodiversity and Conservation. 33, 1775-1791.

- Gottlieb, L., Schäfer, B.A., Buttenschön, R.M. 2024. European bison (*Bison bonasus*) increase plant species richness in forest habitats. *Forest Ecology and Management*. 561, 121891.
- Hofman-Kamińska, E., Kowalczyk, R. 2012. Farm crops depredation by European Bison (*Bison bonasus*) in the Vicinity of forest habitats in northeastern Poland. *Environmental Management*. 50, 530-541.
- Kibiša, A., Marozas, V., Talijūnas, D., Papšys, R., Sabalinkienė, G., Šimkevičius, K. 2017. Impact of free-ranging European bison to ecosystems in fragmented landscape, Lithuania. *Balkan Journal of Wildlife Research*. 4(2), 18-25.
- Klich, D., Didkowska, A., Pyziel-Serafin, A.M., Perlińska-Teresiak, M., Wołoszyn-Gałęza, A., Żoch, K., Balcerak, M., Olech, W. 2023a. Contact between European bison and cattle from the cattle breeders' perspective, in the light of the risk of pathogen transmission. *Plos One*. 18(5).
- Klich, D., Łopucki, R., Gałązka, M., Ścibior, A., Gołębiowska, D., Brzezińska, R., Kruszewski, B., Kaleta, T., Olech, W. 2021a. Stress hormone level and the welfare of captive European bison (*Bison bonasus*): the effects of visitor pressure and the social structure of herds. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 63(24).
- Klich, D., Łopucki, R., Perlińska-Teresiak, M., Lenkiewicz-Bardzińska, A., Olech, W. 2021b. Human-wildlife conflict: the human dimension of European bison conservation in the Bieszczady mountains (Poland). *Animals*. 11(2), 503.
- Klich, D., Olech, W., Łopucki, R., Danik, K. 2018. Community attitudes to the European bison *Bison bonasus* in areas where its reintroduction is planned and in areas with existing populations in northeastern Poland. *European Journal of Wildlife Research*. 64, 61
- Klich, D., Perlińska-Teresiak, M., Bluhm, H., Kuemmerle, T., Wojciechowska, M., Olech, W. 2023b. Increasing mortality of European bison (*Bison bonasus*) on roads and railways. *Global Ecology and Conservation*. Volym 48.
- Kowalczyk, R., Taberlet, P., Coissac, É., Valentini, A., Miquel, C., Kamiński, T., & Wójcik, J. M. 2011. Influence of management practices on large herbivore diet—Case of European bison in Białowieża Primeval Forest (Poland). *Forest Ecology and Management*. 261(4), 821–828.

- Krasińska, M., Krasiński Z. 2007. Diet Composition. I: European Bison The Nature Monograph. (Red. M.W. Hayward & J. Richards). s. 160. Mammal Research Institute, Polish Academy of Sciences, Białowieża, Poland.
- Krasińska, M., Krasiński, Z. 2013. Threats to the species *Bison bonasus*. European Bison. Kap 19, s. 249–268.
- Kronnäs, V., Lucander, K., Zanchi, G., Stadlinger, N., Belyazid, S., Akselsson, C. 2023. Effect of droughts and climate change on future soil weathering rates in Sweden. Biogeosciences. 20(10), 1879-1899.
- Kuemmerle, T., Hickler, T., Olofsson, J., Schurgers, G., Radeloff, V.C. 2012. Reconstructing range dynamics and range fragmentation of European bison for the last 8000 years. Diversity and Distributions. 18(1), 47-59.
- Kuemmerle, T., Levers, C., Bleyhl, B., Olech, W., Perzanowski, K., Reusch, C., Kramer-Schadt, S. 2018. One size does not fit all: European bison habitat selection across herds and spatial scales. Landscape Ecology. 33, 1559-1572.
- Kuemmerle, T., Radeloff, V.C., Perzanowski, K., Kozlo, P., Sipko, T., Khoyetsky, P., Bashta, A-T., Chikurova, E., Parnikoza, I., Baskin, L., Angelstam, P., Waller, D.M. 2011. Predicting potential European bison habitat across its former range. Ecological Applications. 21(3), 830-843.
- Kullman, L. 2023. Resurgence of warmth-demanding tree species and a common pending thermophilization in subalpine and northern Sweden – an ecological signal of post-Little Ice Age climate improvement. International Journal of Science and Research Archive. 9(2), 413-446.
- Larska, M., Tomana, J., Krzysiak, M.K., Pomorska-Mól, M., Socha, W. 2024. Prevalence of coronaviruses in European bison (*Bison bonasus*) in Poland. Scientific Reports. 14, 12928.
- Łopucki, R., Klich, D., Perzanowski, K., Nieszczęła, A., Kiersztyn, A., Bołbot, A., Sobczuk, M., Olech, W. 2023. Individual differentiation of habitat preferences indicate high flexibility in habitat use by European bison (*Bison bonasus*). Global Ecology and Conservation. Volym 44.
- Länsstyrelsen Västmanland, 2025
<https://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/besoksmal/naturreservat/halleskogsbrannan.html?sv.target=12.382c024b1800285d5863a8ac&sv.12.382c024b1800285d>

[5863a8ac.route=/&searchString=&counties=&municipalities=&reserveTypes=&natureTypes=&accessibility=&facilities=&sort=none](#) använd 2025-05-06

Marozas, V., Kibiša, A., Brazaitis, G., Jōgiste, K., Šimkevičius, K., Bartkevičius, E. 2019. Distribution and habitat selection of free-ranging European bison (*Bison bonasus* L.) in a mosaic landscape – a Lithuanian case. *Forests*. 10(4), 345.

Massilani, D., Guimaraes, S., Brugal, J-P., Bennett, E.A., Tokarska, M., Arbogast, R-M., Baryshnikov, G., Boeskorov, G., Castel, J-C., Davydov, S., Madelaine, S., Putelat, O., Spasskaya, N.N., Uerpman, H-P., Grange, T., Geigl, E-M. 2016. Past climate changes, population dynamics and the origin of Bison in Europe. *BMC Biology*. 14, 93.

Mayer, M., Furuhoide, E., Nordli, K., Myriam Ausilio, G., Wabakken, P., Eriksen, A., Evans, A.L., Mathisen, K.M., Zimmermann, B. 2024. Monitoring GPS-collared moose by ground versus drone approaches: efficiency and disturbance effects. *Wildlife Biology*. s. 1-12.

Mouquet, N., Gravel, D., Massol, F., Calcagno, V. 2012. Extending the concept of keystone species to communities and ecosystems. *Ecology Letters*. 16(1), 1-8.

Nieszała, A., Klich, D., Perzanowski, K., Januszczak, M., Wołoszyn-Gałęza, A., Olech, W. 2022. Debarking intensity of European bison in the Bieszczady Mountains in relation to forest habitat features. *Forest Ecology and Management*. 508, 120057.

Odenbaugh, J. 2023. Philosophy and ethics of de-extinction. *Cambridge Prisms: Extinction*. 1, 1-7.

Palangi, V., Taghizadeh, A., Abachi, S., Lackner, M. 2022. Strategies to Mitigate Enteric Methane Emissions in Ruminants: A Review. *Sustainability*. 14(20), 13229.

Pilowsky, J.A., Brown, S.C., Llamas, B., van Loenen, A.L., Kowalczyk, R., Hofman-Kamińska, E., Manaseryan, N.H., Rusu, V., Križnar, M., Rahbek, C., Fordham, D.A. 2023. Millennial processes of population decline, range contraction and near extinction of the European bison. *Proceedings of The Royal Society B*. 290, 20231095.

Plumb, G., Kowalczyk, R., Hernandez-Blanco, J.A. 2020. *Bison bonasus*, European bison. The IUCN Red List of Threatened Species.

- Prigoryanu, O., Abadonova, M., Karpachev, A. 2021. Current state of the European bison (*Bison bonasus* L.) population in the Orlovskoye Polesie National Park and prospects for its development. European Bison Conservation Newsletter. 13, 73–78.
- Raczyński, J., Bołbot, M. 2025 European bison pedigree book. Använd 2025-05-22
- Ramos, A., Manizan, L., Rodriguez, E., Kemp, Y.J.M., Sueur, C. 2019. The social network structure of a semi-free roaming European bison herd (*Bison bonasus*). Behavioural Processes. 158, 97-105.
- Rosengren, E. 2015. The colonisation history of the Scandinavian fauna presented through subfossil finds along one of its major immigration routes; Scania, southern Sweden. Environment and Ecology Research. 3(6), 143-149.
- Sobczuk, M., Klich, D., Uciechowska-Grakowicz, A., Olech, W. 2023. Exploration behaviour of European bison (*Bison bonasus*) after its reintroduction to Żednia forest district in north-eastern Poland. Diversity. 15(4), 575.
- Thulin, C-G., Ausilio, G.M., Sannö, A., Niklasson, M., Kjellander, P. Genomförbarhetsanalys av återintroduktion av visent (*Bison bonasus*) till Sverige. 2023. Sveriges Lantbruksuniversitet. 88–97.
- Thulin, C-G., Röcklinsberg, H. 2020. Ethical considerations for wildlife reintroductions and rewilding. Frontiers in Veterinary Science. 7, 2297-1769.
- Tokarska, M., Pertoldi, C., Kowalczyk, R., Perzanowski, K. 2011. Genetic status of the European bison *Bison bonasus* after extinction in the wild and subsequent recovery. Mammal Review. 41(2), 151-162.
- Turghan, M.A., Jiang, Z., Niu, Z. 2022. An update on status and conservation of the Przewalski's horse (*Equus ferus przewalskii*): captive breeding and reintroduction projects. Animals. 12(22), 3158.
- Tusznio, J., Gutierrez, L.S., Strzelecka, M., Niedziałkowski, K., Grodzińska-Jurczak., M. 2024. Traditional and emerging visions of European bison (*Bison bonasus*) conservation and management: Implication for the IUCN conservation planning. Environmental Science & Policy. 158, 103783.

Vasile, M. 2024. From reintroduction to rewilding: autonomy, agency and the messy liberation of the European bison. *Environment and History*. 30(1), 105-129.

WWF, 2025. <https://www.wwf.se/djur/visent/#artdata> använd 2025-04-10

Zielke, L., Wrage-Mönnig, N., Müller, J. 2017. Seasonal preferences in diet selection of semi-free ranging European bison (*Bison bonasus*). *European Bison Conservation Newsletter*. 10, 61-70.

Ziółkowska, E., Perzanowski, K., Bleyhl, B., Ostapowicz, K., Kuemmerle, T. 2016. Understanding unexpected reintroduction outcomes: Why aren't European bison colonizing suitable habitat in the Carpathians? *Biological Conservation*. 195, 106–117.

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

☒ JA, jag, Alva Ankarberg, har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

