

RAPPORT

Naturvärdesinventering land- och vattenmiljö

Lokaliseringsalternativ Befintlig

Fyra spår Uppsala
Länsgränsen Stockholm/Uppsala –
söder Bergsbrunna
2025-04-14



Trafikverket

Postadress: Trafikverket Ärendemottagningen, Fyra spår Uppsala, Box 810, 781 28
Borlänge

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Konfidentialitetsnivå: 1 ej känslig

Dokumenttitel: Naturvärdesinventering land- och vattenmiljö

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2025-04-14

Ärendenummer: TRV 2020/132366

Kontaktperson: Trafikverket, projektledare Jenny Bergh

Foto: WSP Sverige AB

Innehåll

Sammanfattning	5
1 Bakgrund och syfte	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Rapportens syfte och avgränsningar	7
1.3 Författare och kvalitetsgranskare.....	8
2 Metod.....	9
2.1 Naturvärdesinventering.....	9
2.2 Naturvärdesklasser.....	10
2.3 Värdearter	11
2.3.1 Rödlistan	11
2.4 Fridlysning	12
2.5 Signalarter, nyckelarter och typiska arter	12
2.6 Förarbete och fältarbete - landmiljö	12
2.7 Förarbete - vattenmiljö.....	13
2.8 Biotopkartering av vattendrag	13
2.9 Undersökning av fisk- och stormusselfauna (eDNA).....	14
3 Resultat – landmiljö.....	15
3.1 Inventeringsområdet och det omgivande landskapet	15
3.1.1 Landskapsområden	17
3.2 Resultat förarbete - landmiljö.....	27
3.2.1 Skyddade områden och skyddsvärda träd	27
3.2.2 Skogsstyrelsens nyckelbiotoper, naturvärden och sumpskogar	28
3.2.3 Ängs- och betesmarksinventeringen	28
3.2.4 Våtmarksinventeringen	28
3.2.5 Artrika väg- och järnvägsmiljöer.....	28
3.2.6 Naturvårdsprogram.....	29
3.2.7 Tidigare inventeringar	29
3.2.8 Värdearter och skyddsklassade arter.....	32
3.2.9 Invasiva främmande arter	43
3.2.10 Vattensystem i inventeringsområdet	45
3.3 Resultat fältinventering - landmiljö	45

3.3.1 Värdelandskap.....	47
3.3.2 Naturvärdesbiotoper	47
3.3.3 Värdearter.....	49
3.3.4 Invasiva främmande arter	53
3.3.5 Generellt biotopskydd	55
3.3.6 Värdeelement	58
4 Resultat - vattenmiljö	62
4.1 Resultat förarbete - vattenmiljö	62
4.1.1 Ytvattenförekomster och övrigt vatten.....	62
4.1.2 Vattenförekomsternas status	65
4.1.3 Geografiska förhållanden.....	69
4.1.4 Skyddade områden.....	73
4.1.5 Kända naturvärden i vattenmiljö.....	75
4.1.6 Fysisk påverkan och vandringshinder	78
4.2 Resultat fältinventering - vattenmiljö	80
4.2.1 Biotopkartering av vattendrag	80
4.2.2 eDNA (Fisk- och musselfauna)	106
Referenser	109
Bilaga 1. Biotopkatalog	112
Bilaga 2. Detaljerad redovisning av artförekomst inom inventeringsområdet	180

Sammanfattning

Syftet med denna rapport är att utgöra ett underlag för MKB och järnvägsplan genom att kartlägga och värdera biologisk mångfald. Dokumentet innefattar en naturvärdesinventering genomförd enligt svensk standard med tillhörande teknisk specifikation (SS 199000:2023; SIS/TS 199002:2023). Inventeringen genomfördes med kartläggningstypen *naturvärdesinventering (NVI) medel - naturvärdesklass 1–4* med fördjupade inventeringar av *generellt skyddade biotopskyddsområden* och *värdeelement*. De värdeelement som har ingått i denna inventering är särskilt skyddsvärda träd och småvatten. Tillägg *detaljerad redovisning av artförekomst* har också ingått. Inventeringen genomfördes under 16 juli till 3 oktober vid flera tillfällen under 2024 av flera ekologer på WSP. Naturvärdesinventeringen görs på uppdrag av Trafikverket.

Förstudieområdet omfattar lokaliseringsalternativ Befintlig för planerad järnväg samt 150 m buffertzoon och är ca 1,5 mil långt. Inventeringsområdet omfattar lokaliseringsalternativet samt en buffert på 20 m. Inventeringsområdet består till delar av brukad skogsmark och helt öppen eller mer mosaikartad jordbruksmark, omväxlande längs hela sträckan. Sträckan korsar miljöer med utpekade höga naturvärden såsom naturreservatet och natura 2000-området Norra Lunsen/Lunsen, naturreservatet Gredelby hagar och Trunsta träsk, men även enstaka nyckelbiotoper, sumpskogar, ängs- och betesmarker samt artrika väg- och järnvägsmiljöer. Vattensystem som rinner genom området är i huvudsak Pinglaström, Knivstaån och Forsbyån.

Inom inventeringsområdet har 15 landskapsområden pekats ut genom den integrerade landskapsanalysen som gjorts inom projektet (inte inom ramen för denna NVI). Inom dessa landskapsområden har två värdelandskap identifierats, med stark koppling till naturmiljöer inom inventeringsområdet; Skogslandskapet Lunsen (ID 1) och Vattenpräglade slättlandskapet vid Trunsta (ID 2).

Efter en utsökning av arter i artportalen har 173 värdearter identifierats, främst fridlysta fågelarter, samt ett flertal platser med invasiva arter.

34 naturvärdesbiotoper avgränsades inom inventeringsområdet, varav två med högt naturvärde, 12 med påtagligt och 20 med visst naturvärde. 52 värdearter identifierades, främst knutna till ängs- och betesmarker och skog. En lokal för den fridlysta och hotade arten bombmurkla har identifierats vid en nyckelbiotop inom inventeringsområdet. De invasiva främmande arterna blomsterlupin, jättbalsamin, jätteloka och vresros identifierades vid enstaka platser i anslutning till järnvägs- eller vägområdet. Inom inventeringsområdet förekommer 22 olika generella biotopskydd bland annat i form av småvatten (såsom öppna diken eller bäckar), åkerholmar och alléer.

Vidare identifierades 53 olika värdeelement, bestående av främst skyddsvärda träd såsom grova hålträd.

Vattendragen som biotopkarterades rinner till största del fram genom ett odlingslandskap eller inom stadsnära miljöer. Biotopkarteringen visar att de fyra vattendragen i anslutning till den planerade järnvägen till stor grad är påverkade fysiskt av dikning (rätning/grävning), kulvertering, dämnen, rensning och vandringshinder. Resultatet från biotopkarteringen har även använts som underlag för bedömning av naturvärdesbiotoper i vattenanknutna miljöer.

1 Bakgrund och syfte

1.1 Bakgrund

Projekt Fyra spår Uppsala ska öka kapaciteten, tillgängligheten och robustheten på Ostkustbanan mellan Stockholm och Uppsala. Projektet innebär en utbyggnad från två till fyra järnvägsspår mellan länsgränsen Stockholm/Uppsala och Uppsala Centralstation samt två nya tågstationer på sträckan, en i Bergsbrunna och en i Alsike.

För att möjliggöra detta har projekt Fyra spår Uppsala delats upp i två delsträckor; länsgränsen Stockholm/Uppsala - söder Bergsbrunna och söder Bergsbrunna - Uppsala Centralstation. Järnvägsplaner tas fram för respektive delsträcka. Denna rapport berör delsträckan från länsgränsen Stockholm/Uppsala till söder Bergsbrunna.

1.2 Rapportens syfte och avgränsningar

Syftet med denna rapport är att utgöra ett underlag till MKB för järnvägsplan Fyra spår Uppsala, delsträckan länsgränsen Stockholm/Uppsala – söder Bergsbrunna, genom kartläggning och värdering av biologisk mångfald. Inventeringsområdet omfattar lokaliseringsalternativ Befintlig.

Naturvärdesinventeringen har utförts under 2024 av WSP Sverige AB på uppdrag av Trafikverket. I projektet och i andra angränsande projekt har flera tidigare naturvärdesinventeringar utförts som överlappar med aktuellt inventeringsområde (Trafikverket, 2022; Trafikverket, 2023 a; Trafikverket, 2023 b).

Fördjupad inventering av vattendrag genom biotopkartering och eDNA-analys av fisk och musslor ingår i denna rapport. Biotopkarteringen avser vattendragen Knivstaån Pinglaström, Knivstaån genom Knivsta, Lövstaån och Rickebyån/Forsbyån och har genomförts med syfte att införskaffa mer kunskap om och karaktärisera vattendragen. Karaktäriseringen har också som syfte att ge kunskap om och hur vattendragen är påverkade för att ge fördjupad kunskap om känslighet och värden.

Utöver resultatet som redovisas i denna rapport har separata fördjupade inventeringar av groddjur, fladdermöss och fåglar genomförts för aktuellt lokaliseringsalternativ år 2024. Resultat och bedömningar från dessa inventeringar som är relevanta för naturvärdesinventeringen har inarbetats i berörda biotopbedömningar. För vidare information avseende dessa artgrupper hänvisas till respektive rapport: groddjursinventering (Trafikverket, 2025 c), fladdermusinventering (Trafikverket, 2025 a) och fågelinventering (Trafikverket, 2025 b).

Järnvägsområdet innanför stängslade ytor och ostängslade ytor intill järnvägen och som innebär en säkerhetsrisk vid fältinventering, har exkluderats från inventeringen. Utpekade eller eventuellt ytterligare artrika järnvägsmiljöer har därmed inte inventerats eller avgränsats, men kan behöva kompletteras i ett senare skede. Stickprovskontroller har gjorts från avstånd (oftast utanför stängsel) för att identifiera eventuella naturvärden eller invasiva arter. Generellt bedöms stora delar av järnvägsmiljön ha låga eller vissa naturvärden.

Privat tomtmark inom inventeringsområdet har inte besökts i fält.

1.3 Författare och kvalitetsgranskare

Fältarbetet för landmiljöer utfördes av Samuel Johnsson, Felicia Alriksson, Douglas Skarp, Nike Nylander, Alexander Hoffmann och Liam Martin från 16 juli till 3 oktober 2024. Förarbete och rapportering av landmiljöer har författats av Felicia Alriksson och Karolina Bruce.

Förarbetet som omfattar vattenmiljöerna har författats av Jelena Jones.

Biotopkarteringen av vattendrag samt eDNA-provtagning utfördes 27–29 maj 2024 av Erik Dalman och Jacob Nysveen och rapportering har författats av Erik Dalman.

Ansvarig för interngranskning av rapporten hos WSP är Malin Delvenne.

2 Metod

2.1 Naturvärdesinventering

Naturvärdesinventeringen har genomförts enligt svensk standard med tillhörande teknisk specifikation (SS 199000:2023; SIS/TS 199002:2023). Kartläggningstypen är *naturvärdesinventering (NVI) medel - naturvärdesklass 1 till 4*. Medel innebär att naturvärdesbiotoper på 1000 m² eller mer ska identifieras och redovisas.

Naturvärdesinventeringen omfattar även en fördjupad inventering av *generellt skyddade biotopskyddsområden* och *värdeelement*. De *värdeelement* som har ingått i denna inventering är särskilt skyddsvärda träd och småvatten. Tillägg *detaljerad redovisning av artförekomst* har också ingått.

Naturvärdesinventeringen genomfördes till stora delar från den 16 juli till den 3 oktober 2024 vilket gör att flertalet värdearter från olika artgrupper var möjliga att identifiera. Dessa förutsättningar medför att naturvärdesbedömningen är säker.

Naturvärdesinventeringen omfattar en insamling och bearbetning av relevant miljöinformation, en fältinventering och en bedömning av naturvärden. Relevant miljöinformation har inhämtats inom förstudieområdet, vilket motsvarar lokaliseringsalternativ Befintlig samt en 150 m buffert utanför detta.

I insamlingen och bearbetningen av relevant miljöinformation ingår genomgång av befintliga data som beskriver inventeringsområdet, bakgrundsmaterial från berörda myndigheter, och informationssök i öppna databaser (exempelvis Skyddad Natur och Artportalen). Hela det aktuella inventeringsområdet genomsöks sedan i fält efter naturvärdesbiotoper, värdearter, värdelandskap och andra företeelser som ingår i detaljeringsgraden och medtagna fördjupade inventeringar.

Naturvärdesbedömning innebär att ett geografiskt områdes betydelse för biologisk mångfald bedöms med hjälp av bedömningsgrunderna artvärde och biotopvärde. Biotopvärdet bedöms utifrån förekomst av biotopkvaliteter. Dessa biotopkvaliteter används som underlag för att bedöma vad det är för biotop, hur vanlig, sällsynt eller hotad den är, dess ekologiska funktion och dess tillstånd. Biotopkvaliteter inkluderar strukturer i naturen som trädåldersfördelning, avdöende, topografi, bördighet, kulturpåverkan, med mera. Sällsynta och hotade biotoper är biotoper som är ovanliga eller påtagligt minskande i ett nationellt perspektiv. Biotopens naturtyp, biotoptyp och eventuell Natura 2000-naturtyp bestäms för att kunna detaljerat kategorisera området. Artvärdet bedöms utifrån biotopens biotiska faktorer i form av arter och organismsamhällen. Bedömningen omfattar antalet värdearter, värdearternas mängd, värdearternas signalvärde och artdiversiteten.

Dessa bedömningsgrunder kombineras sedan till en naturvärdesklass, se Figur 1. Naturvärdesbedömning avser den biologiska mångfaldens nuvarande tillstånd, framtida förändring i biologisk mångfald beaktas inte. Bedömningen görs med

Sverige som referensram, med beaktande av betydelse för biologisk mångfald på nationell, regional och lokal nivå.

Metod för vattenmiljöer beskrivs i avsnitt 2.7–2.9. Resultatet från biotopkarteringen och e-DNA-provtagning har inarbetats i relevanta biotopbedömningar, vilket har gjort artvärdet säkrare. En inventering av bottenfauna har dock inte genomförts i detta skede av projektet, varför artvärdet i flera vattendrag har vissa osäkerheter.

Artvärde	Mycket högt	Mindre troligt utfall	Mindre troligt utfall	Högt naturvärde	Högsta naturvärde	
	Högt			Högt naturvärde		
	Påtagligt	Mindre troligt utfall	Påtagligt naturvärde		Högt naturvärde	
	Visst	Visst naturvärde		Påtagligt naturvärde	Mindre troligt utfall	
	Lågt	Ej naturvärde	Visst naturvärde	Mindre troligt utfall	Mindre troligt utfall	
		Lågt	Visst	Påtagligt	Högt	Mycket högt
		Biotopvärde				

Figur 1. Sammanvägd naturvärdesbedömning vid NVI. Utfall för bedömningsgrund artvärde respektive bedömningsgrund biotopvärde leder till en specifik naturvärdesklass (källa: SS 199000:2023).

2.2 Naturvärdesklasser

Identifierade naturvärdesbiotoper inom inventeringsområdet ges ett naturvärde. En naturvärdesbiotops betydelse för biologisk mångfald, det vill säga graden av naturvärde, bedöms enligt en fastställd skala i olika naturvärdesklasser (Tabell 1).

Tabell 1. Sammanställning och beskrivning av NVI-standardens fyra naturvärdesklasser.

Naturvärdesbiotoper	Högre naturvärde	
	Högsta naturvärde Naturvärdesklass 1	Mycket stor särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper som har god överensstämmelse med ett referenstillstånd för naturliga ekosystem. Innehåller mycket goda livsmiljöer för naturvårdsarter och nästan alltid med inslag av rödlistade och hotade arter. Områden med högsta naturvärde är särskilt viktiga värdekärnor för biologisk mångfald i en nationell och regional grön infrastruktur. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
	Högt naturvärde Naturvärdesklass 2	Stor särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper som har väsentliga kvaliteter, typiska för naturliga ekosystem. Innehåller goda livsmiljöer för naturvårdsarter, ofta med inslag av rödlistade och hotade arter. Områden med högt naturvärde är värdekärnor för biologisk mångfald i en nationell och regional grön infrastruktur. Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.
	Påtagligt naturvärde Naturvärdesklass 3	Påtaglig särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper som har typiska kvaliteter för naturliga ekosystem men som kan vara delvis påverkade eller saknar längre kontinuitet och därför inte uppfyller kriterier för naturvärdesklass 1 eller 2. Innehåller oftast livsmiljöer för naturvårdsarter. Bidrar till en nationell och regional grön infrastruktur för biologisk mångfald. Den totala arealen av dessa områden har särskild betydelse för att bevara biologisk mångfald i Sverige. Enskilda områden kan lokalt ha stor särskild betydelse för biologisk mångfald där landskapet i övrigt är påverkat och har brist på biologisk mångfald.
	Visst naturvärde	
	Visst naturvärde Naturvärdesklass 4	Viss särskild betydelse för biologisk mångfald Omfattar biotoper med vissa kvaliteter av betydelse för biologisk mångfald. Kan innehålla livsmiljöer för naturvårdsarter. Bidrar till grön infrastruktur för biologisk mångfald åtminstone på lokal nivå. Den totala arealen av dessa områden har viss särskild betydelse för att bevara biologisk mångfald i Sverige. Enskilda områden kan lokalt ha särskild betydelse för biologisk mångfald där landskapet i övrigt är påverkat och har brist på biologisk mångfald.

2.3 Värdearter

Värdearter är arter som är lämpliga att använda vid naturvärdesbedömning genom att de har betydelse för biologisk mångfald eller indikerar att ett område har det. De kan utgöras av fridlysta arter, rödlistade arter, typiska arter, sällsynta eller ovanliga arter, nyckelarter, signalarter eller andra naturvårdsarter.

2.3.1 Rödlistan

Den svenska Rödlistan innehåller en bedömning av olika arters risk att dö ut i Sverige. De arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna Nationellt utdöd (RE), Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN), Sårbar (VU), Nära hotad (NT) eller Kunskapsbrist (DD) benämns rödlistade. De arter som kategoriseras som CR, EN eller VU benämns hotade. Kategorin kunskapsbrist omfattar arter där kunskapen är så bristfällig att de inte kan placeras i någon kategori, men där tillgängliga data ändå tyder på att de borde vara rödlistade. Arter som ej är rödlistade finns i

kategorin Livskraftig (LC). Rödlistan baseras på internationellt vedertagna kriterier från Internationella Naturvårdsunionen (IUCN).

2.4 Fridlysning

Fridlysning innebär att det är förbjudet att plocka, fånga, döda, eller på annat sätt samla in eller skada vissa växter och djur. Cirka 585 av de cirka 50 000 kända växt- och djurarterna i Sverige är fridlysta i hela landet. Alla orkidéer, groddjur, kräldjur, fladdermöss och vilda fåglar är fridlysta. Ytterligare 43 växt- och djurarter är fridlysta i vissa län. De regler som anger vilka arter som är fridlysta finns i artskyddsförordningen (2007:845). Samtliga växt- och djurarter som är fridlysta i hela landet eller i ett län finns förtecknade i Artskyddsförordningens bilaga 1 och 2 på Naturvårdsverkets webbplats.

2.5 Signalarter, nyckelarter och typiska arter

Signalarter är arter vars förekomst ofta indikerar höga naturvärden och goda förutsättningar för en hög biologisk mångfald. Signalarter som används för naturvärdesbedömning i den här rapporten är de utpekade av Skogsstyrelsen och Jordbruksverket. Nyckelarter är arter som formar livsmiljöer, genom att ha stor positiv funktion för ekosystemet i förhållande till egen biomassa. Signalarter och nyckelarter beaktas enbart om de förekommer inom eller i anslutning till en utpekad värdebiotop i den biotop de är kopplade till. Typiska arter är indikatorarter vars förekomst indikerar gynnsamt tillstånd för en viss Natura 2000-naturtyp. Typiska arter beaktas enbart om en Natura 2000-naturtyp föreligger.

2.6 Förarbete och fältarbete - landmiljö

Arbetet med naturvärdesinventeringen inleddes med ett förarbete där information om naturmiljön inom förstudieområdet (Figur 2) inhämtades från olika utvalda dokument och databaser. Utöver det studerades kartor och flygfoton inom förstudieområdet. Artfynd hämtades för de senaste 25 åren (1997–2022). Ett kompletterande artuttag avseende värdearter (exklusive skyddsklassade arter) utfördes 2024 inom förstudieområdet för åren 2004–2024.

Inventeringsområdet omfattar lokaliseringsalternativ Befintlig samt en 20 m bred buffert förutom vid Trunsta träsk där bufferten är 50 m bred på västra sidan om befintlig järnväg. I norra delen vid Nyby är lokaliseringsalternativet också bredare och sträcker sig fram till befintlig järnväg på västra sidan.

Förstudieområde avser lokaliseringsalternativ Befintlig inklusive en buffert på 150 m.

2.7 Förarbete - vattenmiljö

Förarbetet av vattenmiljöer utgår från metoden beskriven i svensk standard (SS 199000:2023) och omfattar översiktlig beskrivning av vattenmiljöernas status, geografiska förhållanden, kända naturvärden samt omfattningen av fysisk påverkan så långt det är möjligt av befintliga underlag. Förstudien har gett underlag för att bedöma vilka områden som sedan väljs ut för att genomföra fördjupad fältinventering genom biotopkartering och eDNA-provtagning.

Insamlingen och bearbetningen av relevant miljöinformation omfattar genomgång av befintliga data som beskriver området och informationssök i öppna databaser av artförekomst (till exempel Skyddad Natur och Artportalen). Förstudien omfattar även en sammanställning av information från tidigare inventeringar i området samt geografiskt bakgrundsmaterial (ortofoto, höjddata och jordartskartan).

I förstudien har följande information och underlag studerats:

- Information om sjöar och vattendrags eventuella statusklassning
- Uppgifter från tidigare provfiske i området
- Analys av ortofoto i syfte att bedöma vattendragets närområde
- Analys av höjddata, exempelvis lantmäteriets laserdata eller motsvarande
- Analys av jordartskartan
- Uppgifter om befintliga tillståndsgivna vattenläggningar, till exempel markavvattningsföretag, dammar och vattenuttag.
- Utdrag från Biotopkarteringsdatabasen.
- Uppgifter från övriga relevanta underlag till exempel tidigare genomförda provtagningar och inventeringar i vatten eller områdesskydd.
- Utdrag av relevanta fynduppgifter från Artdatabanken

2.8 Biotopkartering av vattendrag

Karteringen utfördes 27–29 maj 2024 och följde metodiken för biotopkartering av vattendrag från 2017 (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2017). Vid inventeringstillfället var vattenflödet i vattendragen lågt.

Undersökningstypen biotopkartering av vattendrag är en metod för kartering av fysiska förhållanden i och i anslutning till vattendrag. Vid biotopkartering delas vattendragetsmiljön in i olika delsträckor. För varje delsträcka beskrivs sträckans miljö och egenskaper. En del av metodiken för biotopkartering omfattar att indela vattendragets delsträckor efter hydromorfologiska typer (Tabell 2). Indelningen i hydromorfologiska typer tar inte hänsyn till biologiska faktorer, men beskriver

vattendragets miljöer som sätter förutsättningarna för biologin i form av exempelvis substrat, strömförhållanden och död ved.

Vattendragen rinner längs de karterade sträckorna till största del fram i stadsnära miljöer eller jordbruksmiljö och är till stor del fysiskt påverkade av dikning (rätning och rensning) och kulvertering.

Tabell 2. Översiktlig beskrivning av de hydromorfologiska typer som används enligt metoden. Dels anges en grundtyp – som är obligatorisk enligt metodiken. Dels kan en undertyp anges – undertyp är inte obligatoriskt att ange enligt metodiken. Tabellen nedan är ett utdrag från metodiken från 2017 (Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2017).

Grundtyp	Undertyp
Z Extremt påverkade vattendrag	z Extremt påverkade vattendrag
A Branta vattendrag i fast berg	a Vattendrag i fast berg med lutning över 10% b Vattendrag i fast berg med lutning under 10 %
B Branta vattendrag med sten och turbulent flöde	k Kaskadvattendrag t Trappstegsformat vattendrag p Vattendrag med plan botten l Vattendrag med block och sten med låg lutning
C Vattendrag med regelbundet växlande strömsträckor och höljor	t Vattendrag med transversellt riffle-pool system v Vattendrag med växelvis hölja och strömsträcka
D Vattendrag med flätflodsystem	f Vattendrag med flätflodsystem
E Vattendrag i finkorniga sediment	x Vattendrag i finkorniga sediment
F Överfördjupat vattendrag i finkorniga sediment	ö Överfördjupat vattendrag i finkorniga sediment
T Vattendrag i torv	t Vattendrag i torv

2.9 Undersökning av fisk- och stormusselfauna (eDNA)

Provtagning av eDNA (environmental DNA) utfördes i samband med biotopkarteringen och naturvärdesinventeringen av vattendragen Knivstaån Pinglaström, Knivstaån genom Knivsta, Lövstaån (nedströms Säbysjön) och Rickebyån/Forsbyån. Totalt togs 6 vattenprover som filtrerades genom ett Sylphium-filter. Insamlade prover analyserades avseende förekomst av fiskfauna och stormusslor hos Centrum för Genetisk Forskning (CGI) vid Naturhistoriska Riksmuseet.

3 Resultat – landmiljö

3.1 Inventeringsområdet och det omgivande landskapet

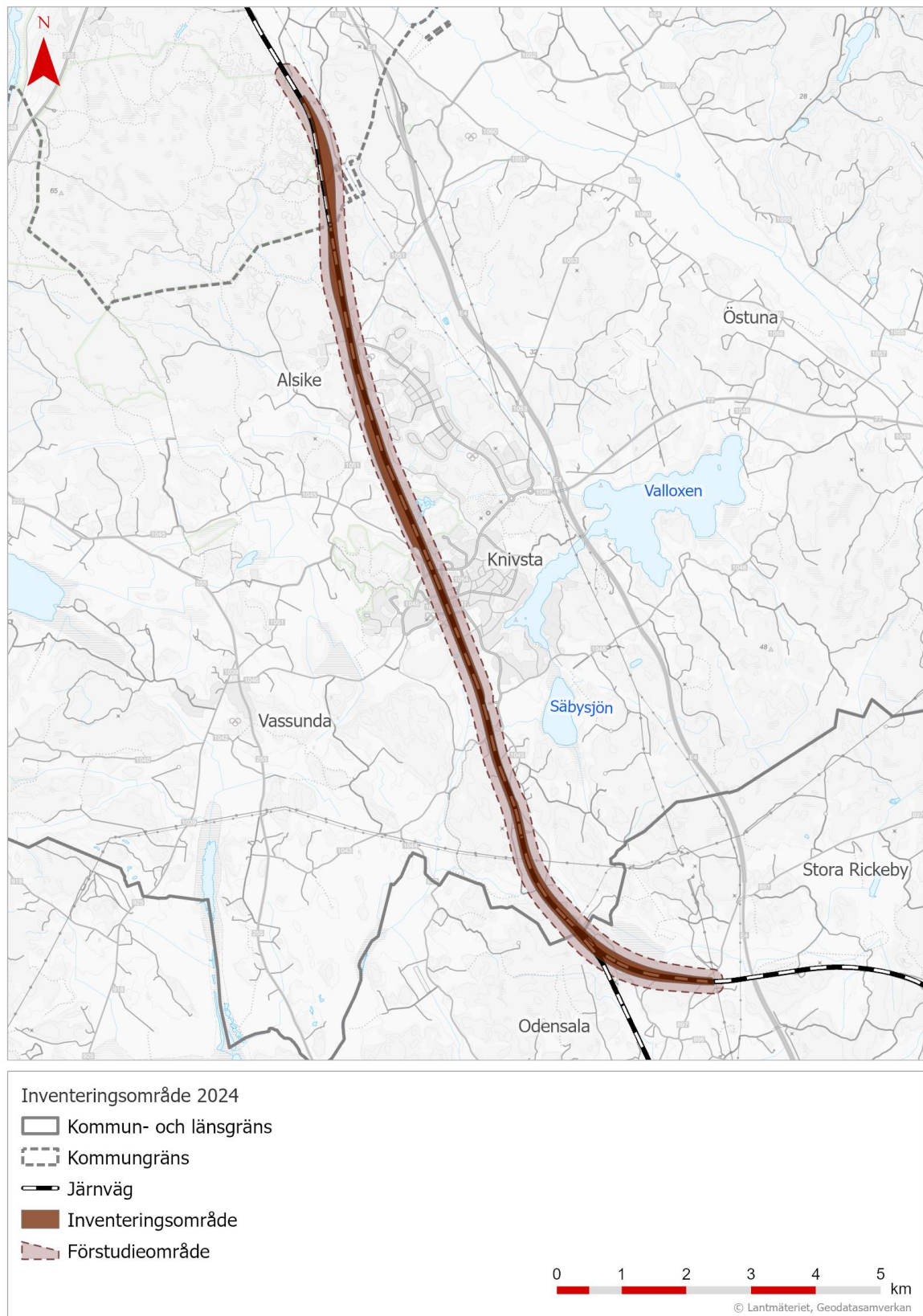
Inventeringsområdet omfattar lokaliseringsalternativ Befintlig samt 20 m buffert och sträcker sig ca 1,5 mil mellan söder om Bergsbrunna, Uppsala län och Odensala, Stockholms län (Figur 2). Förstudieområdet omfattar lokaliseringsalternativet samt en buffert på 150 m. Lokaliseringsalternativ Befintlig löper parallellt med befintlig järnväg längs med hela sträckan.

Inventeringsområdet består till delar av brukad skogsmark (främst blåbärstallskog) och helt öppen eller mer mosaikartad jordbruksmark omväxlande längs hela sträckan. I anslutning till jordbruksmarkerna och tomtmarkerna finns igenväxande betesmarker eller betesmarker med aktivt bete främst betades av häst men enstaka av nötkreatur.

Inventeringsområdet korsar även enstaka vattendrag främst knutna till jordbrukslandskapet, vilka mer eller mindre är påverkade av mänsklig verksamhet.

Vid Alsike och strax söder om Alsike sträcker sig området längs med tomtmarker. Längre söderut finns Trunsta träsk som omfattar naturtyper som sumpskog, betesmark på fuktmark och kärr. Delar av Trunsta träsk utgörs av naturreservat.

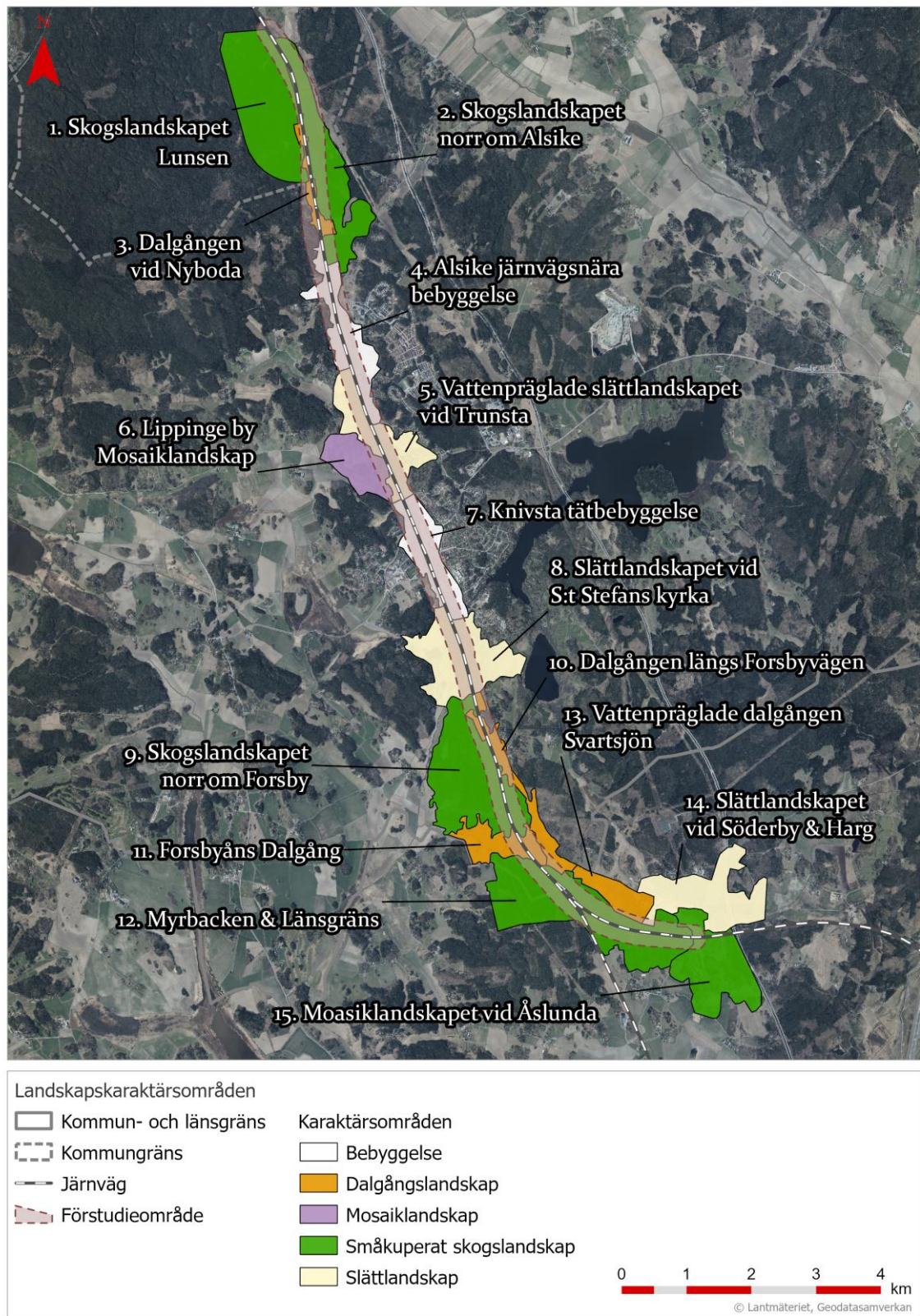
Vid Knivsta centralort omfattar inventeringsområdet främst hårdgjorda ytor, bostäder och anläggningar kopplade till järnväg och Knivsta station, men även en mindre del parkliknande miljöer och rester av naturområden mellan hårdgjorda ytor. Söder om Knivsta finns öppna åkermarker och mindre skogspartier med brukad skog varefter inventeringsområdet övergår till att nästintill helt domineras av brukad skog öster om Björksta. Insprängt i de brukade skogsområdena som domineras av tall finns enstaka mer lövdominerade skogspartier. Främst aspdungar men även enstaka ekmiljöer och hassellundar.



Figur 2. Översiktskarta över inventeringsområde och förstudieområde för lokaliseringsalternativ Befintlig.

3.1.1 Landskapsområden

Inventeringsområdet och närliggande landskap kan delas upp i landskapsområden som speglar samspelet mellan naturliga och mänskliga faktorer och den biologiska mångfald det ger upphov till. Naturmiljön och dess karaktärer inom inventeringsområdet kan delas upp i 15 landskapsområden med ID-nummer LO 1–15 (Figur 3). Dessa landskapsområden motsvarar de karaktärsområden som avgränsats i PM Integrerad landskapskaraktärsanalys (Trafikverket, 2025 d).



Figur 3. Landskapsområden som finns i anslutning till förstudieområdet. De utpekade landskapsområdena sträcker sig vidare utanför förstudieområdet och motsvarar de karaktärsområden som avgränsats i Integrerad landskapskaraktärsanalys (Trafikverket, 2025 d).

3.1.1.1 LO 1 Skogslandskapet Lunsen

Nordväst om Ostkustbanan återfinns naturområdet Lunsen som är både ett naturreservat, Natura 2000-område samt riksintresse för naturvård med höga natur- och rekreationsvärden. Området präglas av skogsmark på ett kuperat och kargt underlag som i övervägande del består av berg i dagen, med våtmarker insprängda i lågpunkterna.

Lunsen har höga värden för rekreation och friluftsliv bland annat går Upplandsleden genom området. Den äldre barrskogen artrik och innefattar ett stort antal sällsynta arter samt nyckelbiotoper. I den nordöstra delen av området finns också silikatgräsmarker i en historisk torpmiljö som har höga naturvärden. Ostkustbanan följer naturreservatets nordöstra gräns, där den utgör en kraftig barriär. Mellan järnvägen och Lunsen finns också en kraftledning. Inom naturreservatet finns inga vägar eller bebyggelse. Området kan därmed upplevas som vildmark med tysta miljöer, vilket är en av få i Knivsta kommun.

Enstaka naturvärdesbiotoper med högre naturvärde förekommer. Delar av landskapsområdet bedöms utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.2 LO 2 Skogslandskapet norr om Alsike

Området norr om Alsike domineras av småkuperade skogb eklädda marker med varierad täthet. Skogen utgörs främst av brukad barrskog med trakthyggesbruk och skogens ålder varierar därmed i olika delar av området. Området har utgjorts av skogsmark under lång tid då den tidigare var utmark till närliggande gårdar. Jordarten i området består främst av morän, med inslag av glacial- och postglacial lera, berg i dagen samt ett parti med kärrtorv. Bebyggelsen består av enstaka småhus och torp. Ostkustbanan går längs med karaktärsområdets nordvästra gräns i nord-sydlig riktning i en smal och öppen passage. Den skapar en barriär i landskapet för människor och djur. Mindre skogsvägar och servicevägar finns även inom området. Längst söderut angränsar skogsmarken till småhusbebyggelse i norra Alsike i Lilla Vrå, Österäng och Johannesberg. Skogen utgör därmed närnatur med rekreativa värden. Inom området finns också en nyckelbiotop med aspskog.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.3 LO 3 Dalgången vid Nyboda

Området som återfinns norr om Alsike tätort karaktäriseras av en långsträckt, smal dalgång som bildar ett öppet landskapsrum dominerat av småskaliga åker- samt betesmarker. Dalgången har en tydlig nordväst-sydöstlig riktning med långa siktlinjer åt dessa håll, samt avgränsas av tät höglänt skogsmark på båda sidor. Den

öppna dalgången är en del av en sprickdal fylld med postglacial lera. Bebyggelsen i området är gles och består av ett fåtal enbostadshus samt enskilda gårdar.

Ostkustbanan är belägen i marknivå och följer det öppna landskapets riktning. Parallellt med järnvägen leder Pinglaström som kantas av lövträd. I Nyby vid områdets norra gräns finns en entré med parkeringsplats till naturreservatet och Natura 2000-området Norra Lunsen/Lunsen. Upplandsleden går här under Ostkustbanan i en planskild passage som knyter samman sidorna om järnvägen

Inom området finns även naturvärden, bland annat utgör det spridningssamband för ädellövträd. En skoglig nyckelbiotop med den fridlysta bombmurklan har inventerats söder om Nyboda och Pinglaström.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.4 LO 4 Alsike järnvägsnära bebyggelse

Alsike tätort ligger norr om Knivsta, mellan Ostkustbanan och E4. Alsike järnvägsmiljö återfinns strax väster om tätorten (Figur 4). Området kring järnvägen är halvöppet och har en landsbygdskaraktär med jordbruksmark som bryter av villabebyggelsen. En bro för fordon- och gångtrafik vid Björkkällevägen leder över Ostkustbanan. Parallellt öster om Ostkustbanan går flera lokalgator med högt bestånd av villabebyggelse. På västra sidan om järnvägen är bebyggelsen mer utspridd och placerad längre ifrån järnvägen.

Jordarterna i den bebyggda miljön skiftar, från låglänta ler- och siltpartier i dalgångarna som löper i nord-sydlig riktning med uppstickande berg- och moränpartier österut. Ostkustbanan är idag belägen längs med dalgången, i nära anslutning till vattendraget Pinglaström, som leds under järnvägen vid Alsike genom en kulvert.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.



Figur 4. Vy över Alsike järnvägsmiljö norr om Björkkällevägen. Foto: C.F. Møller

3.1.1.5 LO 5 Vattenpräglade slättlandskapet vid Trunsta

Karaktärsområdet präglas av ett öppet slättlandskap som är lågpunkt i det omgivande landskapet, där delar täcks av våtmark. Genom våtmarken går Knivstaån. Utöver våtmarkerna används marken för jordbruk. Jordarten består av gyttjelera och postglacial lera som efter isavsmältningen låg under vatten. Trunsta träsk har historik som sjö men dikades ur och växte igen fram till 2000-talet då den restaurerades (Figur 5). Idag finns delvis öppna ytor med vatten. Rakt igenom landskapsområdet går Ostkustbanan i nord-sydlig riktning.

Öster om Ostkustbanan finns naturreservatet Gredelby Hagar och Trunsta träsk. Det är ett 44 hektar stort naturreservat som utgörs av våtmark och naturbetesmark. Reservatet är viktigt för bland annat fåglar, fladdermöss, groddjur och växter knutna till betesmark. De norra delarna av området är inventerad som betad fuktäng och innehåller ett antal signalarter. Hela området är också en del av ett strategiskt grönt samband som knyter ihop natura 2000-området Lunsen med Valloxen som är ett riksintresse för naturvård.

Flera naturvärdesbiotoper med visst till påtagligt naturvärde förekommer. Större delen av landskapsområdet bedöms utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.



Figur 5. Vy över Trunsta träsk åt nordväst med Ostkustbanan i bakgrunden.

3.1.1.6 LO 6 Lippinge by mosaiklandskap

Landskapsområdet är ett kuperat och småskaligt mosaiklandskap med småskaliga öppna marker som bryts av med steniga åkerholmar, varav vissa är skogbeksäddade. Området är beläget på en höjd med utsikt över det lägre belägna Trunsta träsk och befintliga järnvägen. Ostkustbanan passerar längs med landskapsområdet.

Markerna inom karaktärsområdet har brukats under lång tid. Inom karaktärsområdet finns byarna Trunsta och Lippinge by med gårdsbebyggelse och höga kulturvärden. Karaktärsområdet har även höga naturvärden och är en del av ett viktigt ekologiskt spridningssamband för ädellövträd, samt har en hög täthet av värdekärnor för gräsmarker.

Enstaka naturvärdesbiotoper med visst till påtagligt naturvärde förekommer.

Delar av östra kanten av landskapsområdet bedöms utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.7 LO 7 Knivsta tätbebyggelse

Knivsta är den största tätorten längs lokaliseringsalternativet och miljön skiljer sig åt om de olika sidorna av järnvägen. Öster om stationen återfinns mer storskaliga byggnader. Gredelbyleden går genom Knivsta tätort och är en viktig trafikled mellan Knivsta och E4. På östra sidan om stationen finns två byggnader med utpekade kulturvärden, samt parkeringar mm. Väster om järnvägen finns Knivsta stationshus

samt större inslag av parkmiljöer, och Upplandsleden går längs med denna sida. Knivstaån löper parallellt med järnvägsspåren. I Knivsta centrum centreras kommersiella verksamheter såsom dagligvaruhandel, detaljhandel och restauranger.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.8 LO 8 Slättlandskapet vid S:t Stefans kyrka

Söder om Knivsta tätort breder ett flackt slättlandskap ut sig där tre dalgångar möts. Området domineras av öppna jordbruksmarker. På den östra sidan om Ostkustbanan går Knivstaån genom det öppna jordbrukslandskapet. Mitt i det öppna landskapet finns en moränkulle där S:t Stefans kyrka ligger belägen. I kyrkomiljön finns flera skyddsvärda träd med hög ålder och området bedöms ha goda förutsättningar att utgöra både koloni- och jaktmiljö för fladdermöss. Kring kyrkan finns flera byggnader bevarade. Strax norr om S:t Stefans kyrka finns Knivsta gård. Både området öster om Knivstaån och området väster om järnvägen, ingår i två olika riksintressen för kulturmiljövården.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.9 LO 9 Skogslandskapet norr om Forsby

Norr om Forsby breder ett småkuperat, slutet barrskogslandskap ut sig på moränmark med insprängda partier av glacial lera och berg i dagen. Marken används framför allt för skogsbruk i form av trakthyggesbruk. Skogen korsas också av två kraftledningar. I skogsbrynet på gränsen mot Forsbyåns dalgång finns Upplandsleden.

I skogslandskapet finns viss bebyggelse. Bebyggelsen inom området är gles och består av friliggande småhus som har uppförts omkring de avsöndrade gårdarna från sent 1900-tal och framåt. Fornlämningar finns i övervägande del belägna i skogsmarkens kantzoner. Ostkustbanan går genom den östra delen av området, delvis genom skogslandskapet men även i skogsbrynet på gränsen till den öppna dalgången till öster.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.10 LO 10 Dalgången längs Forsbyvägen

Nordost om Forsby säteri på den östra sidan om järnvägen återfinns en öppen långsträckt dalgång med nord-sydlig riktning. Området karaktäriseras av landsvägen Forsbyvägen som sträcker sig genom hela dalgången i samma riktning.

Längs med dalgången finns långa siktlinjer, medan de östra och västra kanterna markeras med höglänt skogsmark. Jordarten består av bördig lera som svallats ned i dalgången och används till jordbruk.

Dalgången var vattenfylld under stenåldern och har därefter torrlagts. Den bördiga leran i dalgången har därmed brukats under lång tid. Däremot finns få rapporterade fornlämningar inom området, då de flesta är belägna på den höglänta skogsmarken runt omkring.

Karaktärsområdet präglas starkt av infrastruktur. Framför allt landsvägen Forsbyvägen som har hösta tillåtna hastighet om 70 km/h. Hela vägsträckan inom karaktärsområdet utgörs av en artrik vägmiljö på båda sidor. Ostkustbanan passerar områdets i dess norra delar, där den bitvis är anlagd i skogsbrynet respektive mitt i den öppna dalgången i marknivå vilket gör att den smälter in i landskapet. Den befintliga järnvägen utgör en kraftig barriär i området då det saknas passager.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.11 LO 11 Forsbyåns dalgång

I förstudieområdets sydvästra del återfinns Forsbyåns bördiga dalgång med öppna odlingsmarker som bryts upp av åkerholmar. Ån är det främsta karaktärsgivande elementet som slingrar sig i dalgångens låglinje, kantad av lövträd. Majoriteten av ån ingår i Naturvårdsverkets våtmarksinventering där den sagts ha vissa naturvärden.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.12 LO 12 Myrbacken och länsgräns

Det valda lokaliseringsalternativets sydvästra del präglas av ett kuperat skogslandskap beläget högre upp i landskapet på moränmark med inslag av berg i dagen, kärrtorv och torv samt glacial lera. Topografin och vegetationen utgör en tydlig gräns mot det lägre belägna slättlandskapet. Skogen domineras av tät brukad barrskog, vilket innebär att olika ytor har avverkats och planterats vid varierande tillfällen. Vegetationen är därför indelad i olika områden med varierande ålder och succession. På flera platser är marken utdikad och korsas av raka diken.

Skogsområdet på den västra sidan är det en del av det större området Odensala-Hovadalsgården vilket är ett större sammanhängande område med enligt höga värden för friluftsliv, natur- och kulturmiljö samt biologisk mångfald. Genom delar av landskapsområdet går landsvägen Forsbyvägen som har en artrik vägmiljö.

Bebyggelsen är gles och består framför allt av torp. Det finns också flera torplämningar utspridda inom området. I den östra delen finns ett fåtal enskilda småhus inbäddade i skogslandskapet.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.13 LO 13 Vattenpräglade dalgången vid Svartsjön

På sydöstra sidan om det valda lokaliseringsalternativet i höjd med Myrbacken där Ostkustbanan och Arlandabanan delas korsar en öppen dalgång landskapet, vilken präglas av den öppna våtmarken Svartsjön. Våtmarken får vattentillförsel via Rickebyån som leder tvärs igenom den i nordvästlig riktning. Jordarten inom området består av kärrtorv, och i den växer fuktälskande arter. I våtmarken kan däremot flera diken urskiljas på den norra sidan om ån. Detta tyder på att marken dikats ut för jordbruk. Våtmarken har höga naturvärden av kommunalt intresse, liksom de fågelrika kantzonerna runt om. Skogsbrynet längs våtmarkens södra kant har dessutom inventerats som en blandsumpskog med naturvärde, enligt Naturvårdsverket.

Bebyggelse samt infrastruktur saknas inom området. Arlandabanan passerar i en skärning bortanför en höjdrygg med skogsmark.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.14 LO 14 Slättlandskapet vid Söderby och Harg

Slättlandskapet vid Harg och Söderby innefattar ett öppet, låglänt och relativt storskaligt jordbrukslandskap i södra delen av det valda lokaliseringsalternativet. Steniga åkerholmar med vegetation, bland annat flertalet gamla jätteekar, bryter upp det öppna landskapet. Byggnader saknas i odlingslandskapet, då dessa är belägna i byarna Söderby och Harg på de mindre bördiga moränbackarna i skogsbrynet som ramar in slätten. Jordarterna i området består främst av postglacial- och glacial lera. Längs områdets lägst belägna delar rinner Rickebyån som slutligen mynnar i gräsbevuxna och utdikade våtmarken Svartsjön som är rik på kärrtorv. Även innan Rickebyån når Svartsjön har kantzonen runt ån en våtmarkskaraktär där marken är fuktig och består av kärrtorv samt gyttejlera.

Karaktärsområdet har brukats av människan under lång tid och är utpekat som en helhetsmiljö med särskilt höga natur- och kulturvärden i Sigtuna kommuns översiktsplan (Sigtuna kommun, 2022). Bebyggelsen som är belägen på gränsen till slättlandskapet består av enstaka gårdar och bostadshus. Inom området bedrivs även idag främst jordbruk. Det finns även flertalet ängs- och betesmarker med hög biologisk mångfald.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.1.1.15 LO 15 Mosaiklandskapet vid Åslunda

Vid byn Åslunda präglas landskapet av ett småskaligt och svagt kuperat mosaiklandskap med mindre landskapsrum som framför allt utgörs av öppna ängsmarker, där spridda stenblock som förflyttats med inlandsisen är vanligt förekommande. En av dessa ängar är inventerad av Jordbruksverket, men har inte bedömts ha särskilt stora värden på grund av att den inte betats på lång tid. Även enstaka solitärträd, exempelvis enar, förekommer i ängsmarkerna. De öppna markerna bryts av med steniga åkerholmar bevuxna med barr- och lövträd samt buskar. Ängsmarkerna är belägna på glacial lera och skogpartierna på morän med inslag av berg i dagen. Delen som är belägen söder om Arlandabanan är en del av ett större sammanhängande område som är klassat som ESKO: ekologiskt särskilt känsligt område. Dessa områden ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön då de innehåller förekomster av höga naturvärden och har viktiga ekologiska funktioner. Inom området finns bland annat en öppen myr med höga naturvärden vilket är en mycket ovanlig naturtyp inom kommunen.

Bebyggelsen består främst av friliggande enfamiljshus med trädgårdar, de flesta uppförda från slutet av 1900-talet till 2000-talet, placerade bredvid varandra eller i kluster längs med de slingrande vägarna och återvändsgator. Det finns också enstaka äldre gårdar placerade nära intill vägen.

Landskapsområdet bedöms inte utgöra ett värdelandskap med särskild betydelse för biologisk mångfald.

3.2 Resultat förarbete - landmiljö

Nedan beskrivs områden med tidigare kända naturintressen inom förstudieområdet för landmiljö (Figur 6 och Figur 7).

3.2.1 Skyddade områden och skyddsvärda träd

I norra delen av förstudieområdet vid Karlsro, väster om befintligt spår berörs naturreservatet Norra Lunsen och Natura 2000-området Lunsen som hyser både gammal skog och myrkomplex och omfattas av länsstyrelsens myrskyddsplan. Området omfattas även av ett naturvårdsprogram för Uppsala län (som klassats till mycket högt naturvärde, klass 2) vilket sträcker sig en bit söder om Norra Lunsen/Lunsen. I norra delen av naturreservatet, strax öster om järnvägsspåret, finns en ängs- och betesmark med naturtypen trädklädd betesmark med en artrik flora. Lunsen har skyddsstatus SAC (Särskilt bevarandeområde enligt EU:s art- och habitatdirektiv) (SCI). Arter som förekommer enligt art- och habitatdirektivets bilaga 2 är bland annat större vattensalamander (*Triturus cristatus*) (1166) och citronfläckad kärrtrollsslända (*Leucorrhinia pectoralis*). Större vattensalamander är påträffad vid Fläktan och leker på våren i små till medelstora permanenta vattensamlingar. I öppna mossar och kärr finns typiska kärlväxter som vattenklöver, slätterblomma, snip och vitag.

Öster om befintligt spår och strax norr om centrala Knivsta finns naturreservatet Gredelby hagar och Trunsta träsk. Naturreservatet har IUCN-kategorin IV, Habitat/Artskyddsområde och är en del av Pinglaström och Knivstaåns dalgång som löper genom Knivsta. Reservatet ligger till stora delar inom ett naturvårdsprogram för Uppsala län men som även sträcker sig norr om och utanför reservatet, i östra delen av förstudieområdet. Syftet med naturreservatet är bland annat att bevara öppna vattenytor, vattendrag och våtmarker och här finns öppna naturbetesmarker som betas av nötdjur samt en fågelrik våtmark. Betesmarken har även en rik ört- och svampflora. Våtmarken är belägen i norra delarna av naturreservatet och omfattas av våtmarksinventeringen men har här klassats till låga naturvärden. Våtmarken utgör dock en viktig rast- och häckningslokal för fåglar och består av klarvattenytor och en mosaik av små öar. Trunsta träsk fungerar även som ett viktigt vattenmagasin inom avrinningsområdet. Flacka stränder kan översvämmas vid höga flöden och kan i sin tur skydda mot översvämningar nedströms i vattensystemet. Förutom att stora delar av träsket fortfarande utgörs av kraftiga vassbälten förekommer även vattenskräppa. Träsket har en mjuk dybotten, vattnet är klart och sjöns maximala djup ligger på ca 0,6 m. Gädda har observerats leka i vattnet under tidig vår.

Förstudieområdet tangerar en liten del av naturreservatet Ängbyskogen, beläget väst om befintlig järnväg, vid Ängby nordväst om Knivsta. Terrängen i naturreservatet är kuperad med tallskog i väster och i branterna i söder och sumpskog och fuktäng i de mittersta låglänta delarna (Naturvårdsverket, Karttjänst,

2024). Syftet med Ängbyskogens naturreservat är att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer, tillgodose behov av området för friluftslivet, skydda, återställa eller nyskapa värdefulla naturmiljöer för skyddsvärda arter.

Vid S:t Stefans kyrka öster om befintlig järnväg finns flera skyddsvärda träd i form av hålträd av ädellöv.

3.2.2 Skogsstyrelsens nyckelbiotoper, naturvärden och sumpskogar

Inom naturreservatet Norra Lunsen finns i norra delen av förstudieområdet en nyckelbiotop (N 11030–1998) i form av en barrskog med hög och jämn luftfuktighet och värdefull kryptogamflora.

Vid Johannesberg, väster om befintligt spår, finns en nyckelbiotop (N 2695–2005) med barrskog med bland annat värdefull kryptogamflora och rörligt markvatten, belägen i stark sluttning. Här finns en lokal med den hotade bombmurklan.

I södra delen av förstudieområdet, öster om befintligt spår finns nyckelbiotop i form av en aspskog (N 2695–2005) med rik förekomst av vedsvampar, död ved och ornitologiska värden.

I södra delen av förstudieområdet, vid Rosendal, finns även en utpekad al- och björksumpskog. Ytterligare en långsträckt sumpskog, som även är klassad som ett naturvärde enligt Skogsstyrelsen, är belägen längs Svartsjön. Objektet är en fuktskog och strandskog med både barr- och lövträd.

3.2.3 Ängs- och betesmarksinventeringen

Vid Lippinge väster om befintlig järnväg finns en ängs- och betesmark i form av en fuktäng (6410). Vegetationen uppges vara igenväxande och endast de torrare delarna hyser värdefullare flora.

3.2.4 Våtmarksinventeringen

Öster om järnvägen omfattar förstudieområdet en liten del av ett större våtmarksområde kring Säbysjön, klassat till högt naturvärde som dessutom omfattas av naturvårdsprogram.

3.2.5 Artrika väg- och järnvägsmiljöer

Det finns en artrik järnvägsjärnvägsmiljö (AJ559) vid Knivsta station. Objektet har klassats till påtagligt naturvärde (klass 3) med hänsyn till utpekade habitat, stora mängder blåeld, strimsporre, småsporre, samt värdefulla strukturer och rosbuskar.

Vid Forsbyvägen strax öster om befintlig järnväg finns en dubbelsidig artrik vägkant (AV5358) med påtagligt naturvärde (klass 3).

Vid Rosenbacka finns en dubbelsidig artrik vägkant (AV1786) (AV1786) med påtagligt naturvärde (klass 3) längs en kortare sträcka.

Ytterligare en dubbelsidig artrik vägkant (AV4905) finns i östra delen av förstudieområdet vid Rickeby. Den artrika vägkanten korsar förstudie- och inventeringsområdet och hyser påtagligt naturvärde (klass 3) med förekomst av flera indikatorarter och en fridlyst art (nattviol). Objektet är till mindre delar rikblommigt och är torrt, näringsfattigt och grusigt.

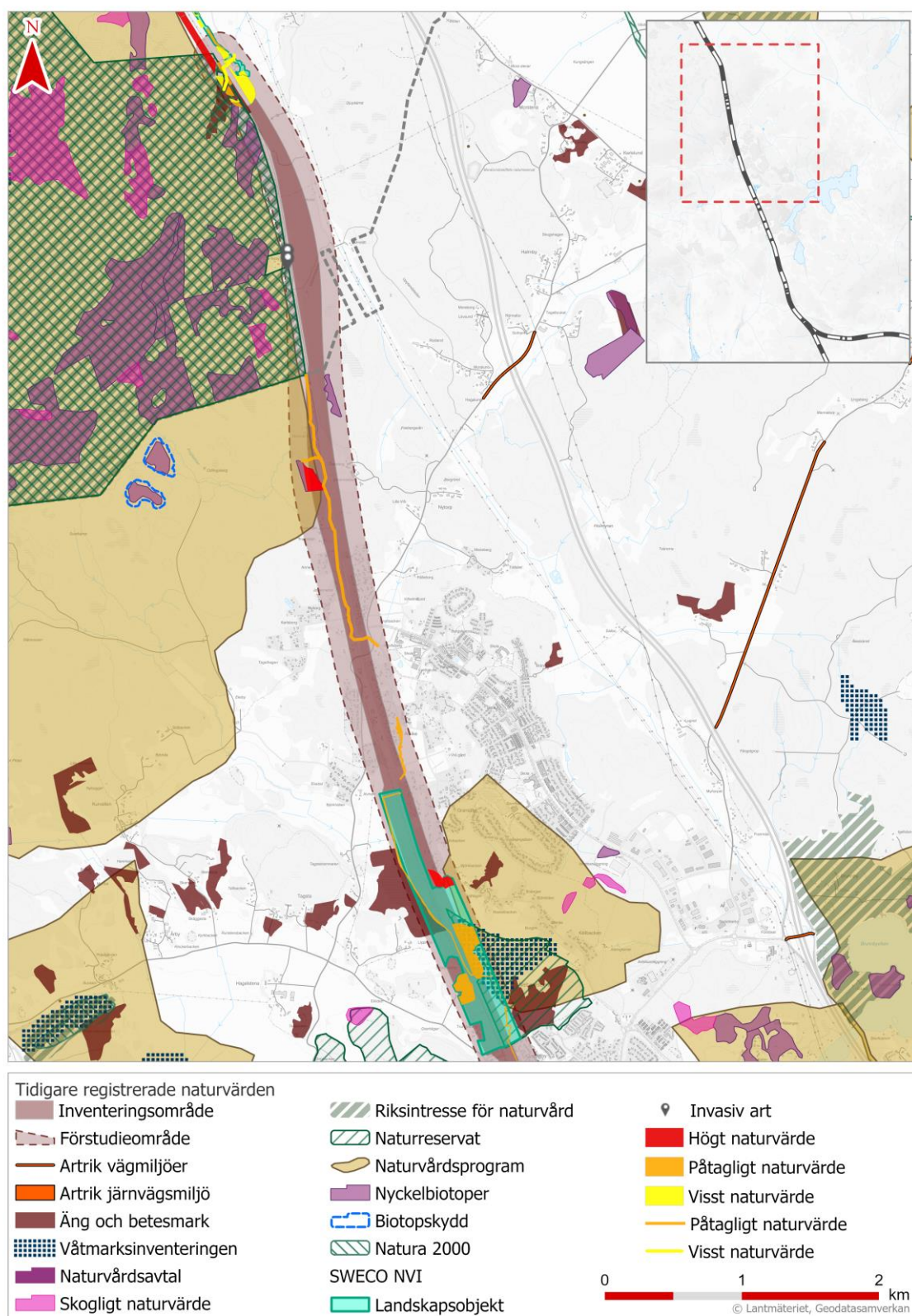
3.2.6 Naturvårdsprogram

En liten del av östra kanten av naturvårdsprogram för *Stråket Skottsila-Forsby* tangeras av förstudieområdet i väster.

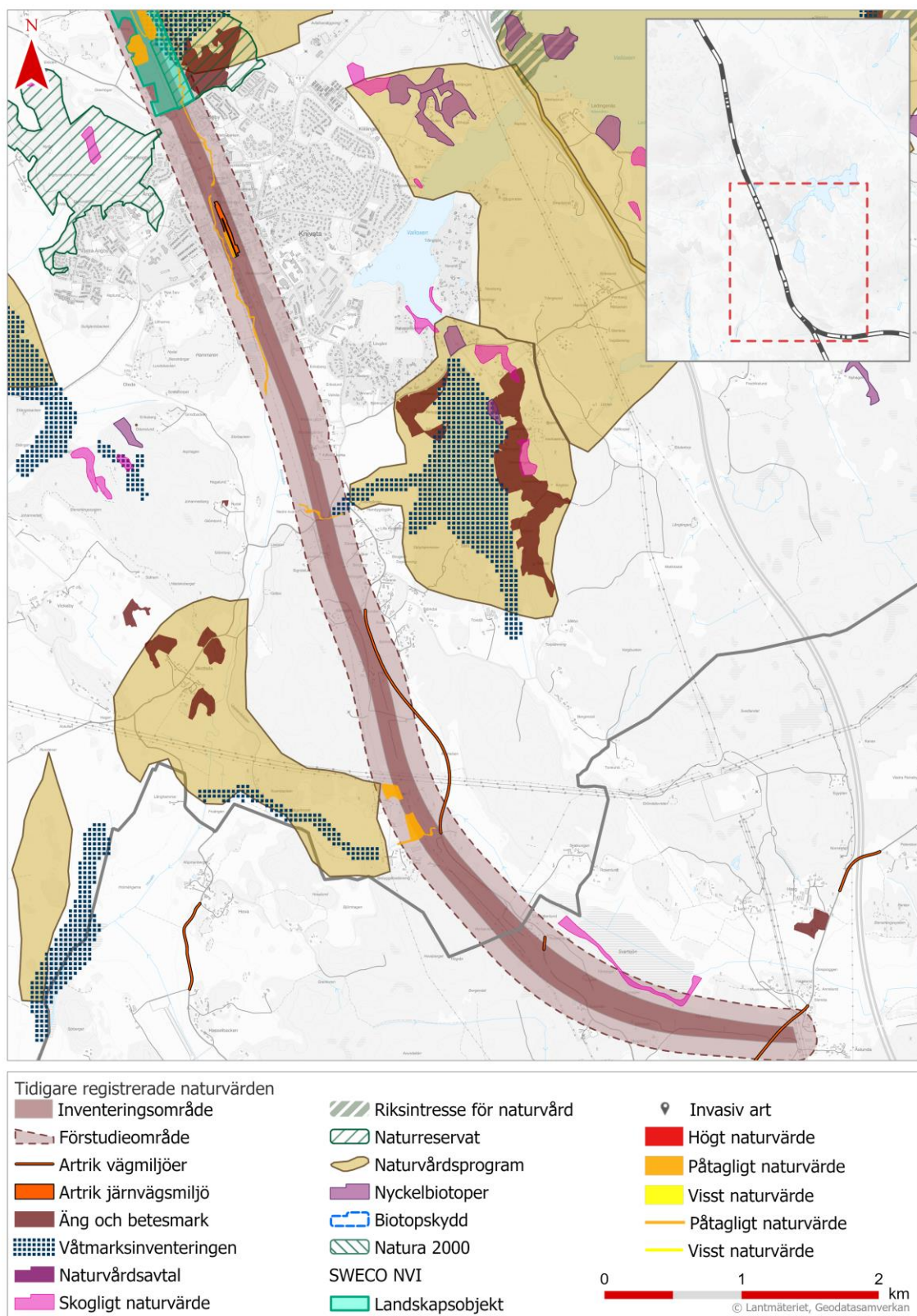
3.2.7 Tidigare inventeringar

På uppdrag av Trafikverket har Sweco år 2022 samt 2024 genomfört naturvärdesinventeringar inom ramen för projekt Fyra spår Uppsala, aktuell delsträcka. Inventeringsområdena motsvarar i helhet aktuellt inventeringsområde och ytterligare buffert. Inventeringen utfördes på nivå *översikt* och inkluderar inte naturvärdesklass 4 eller andra tillägg. Naturvärdesbiotoper från aktuell inventering och Swecos naturvärdesbiotoper matchar i stort, även naturvärdesklassningar. Resultatet avseende naturvärdesbiotoper från Swecos NVI inkluderas i Figur 6 och Figur 7. Sweco avgränsade ett landskapsobjekt (i denna NVI kallat värdelandskap) kring Trunsta träsk och miljöer kring Knivstaån väster om järnvägen.

WSP genomförde år 2023 en naturvärdesinventering inom ramen för arbetet med lokalisering utredning i aktuellt projekt. Endast en marginell del av denna inventering överlappar aktuellt inventeringsområde norr om järnvägsområdet, vid Odensala. Inventeringen utfördes på nivå *översikt* och inga tillägg förekom.



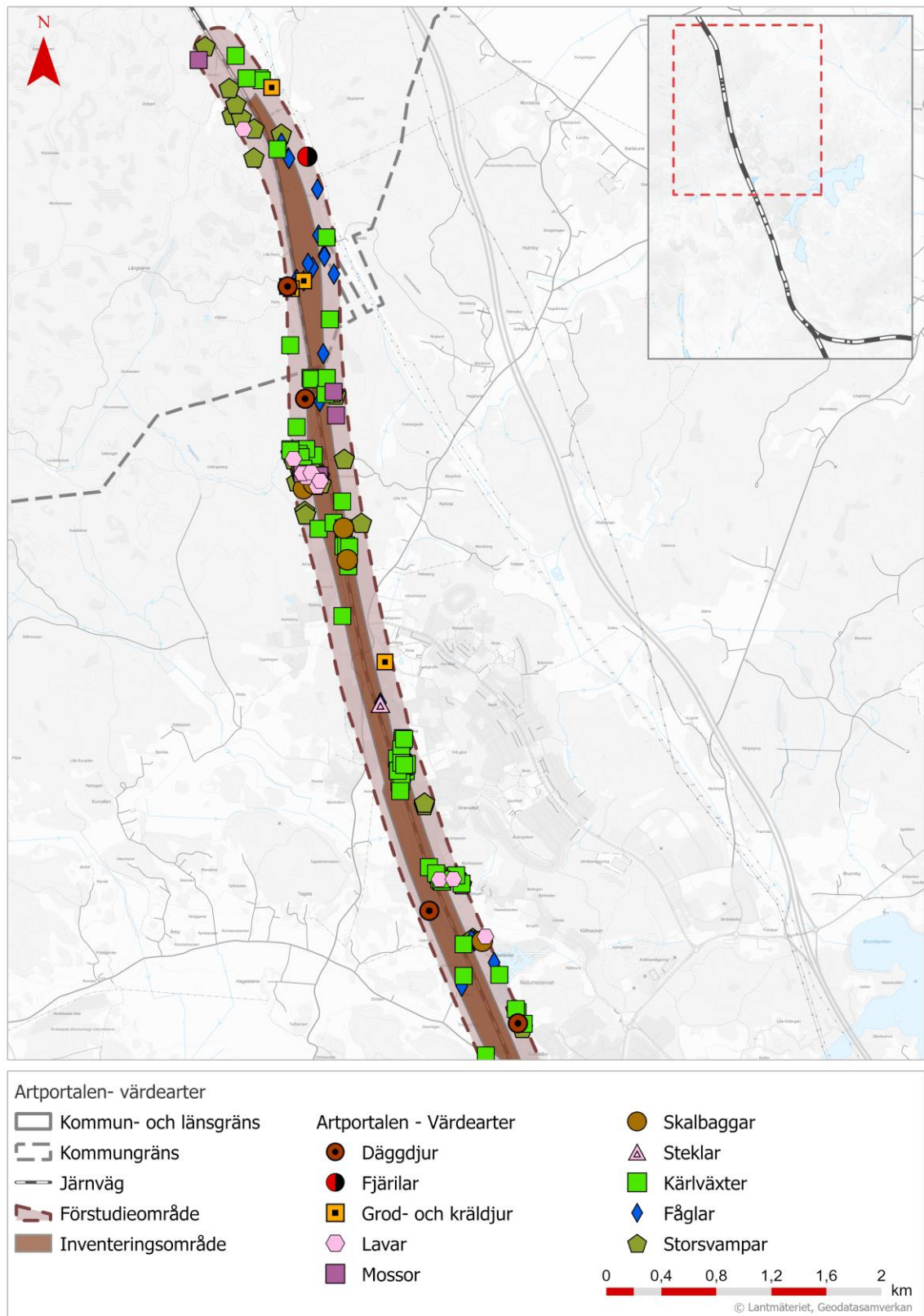
Figur 6. Tidigare registrerade naturvärden i och omkring den norra delen av förstudieområdet.



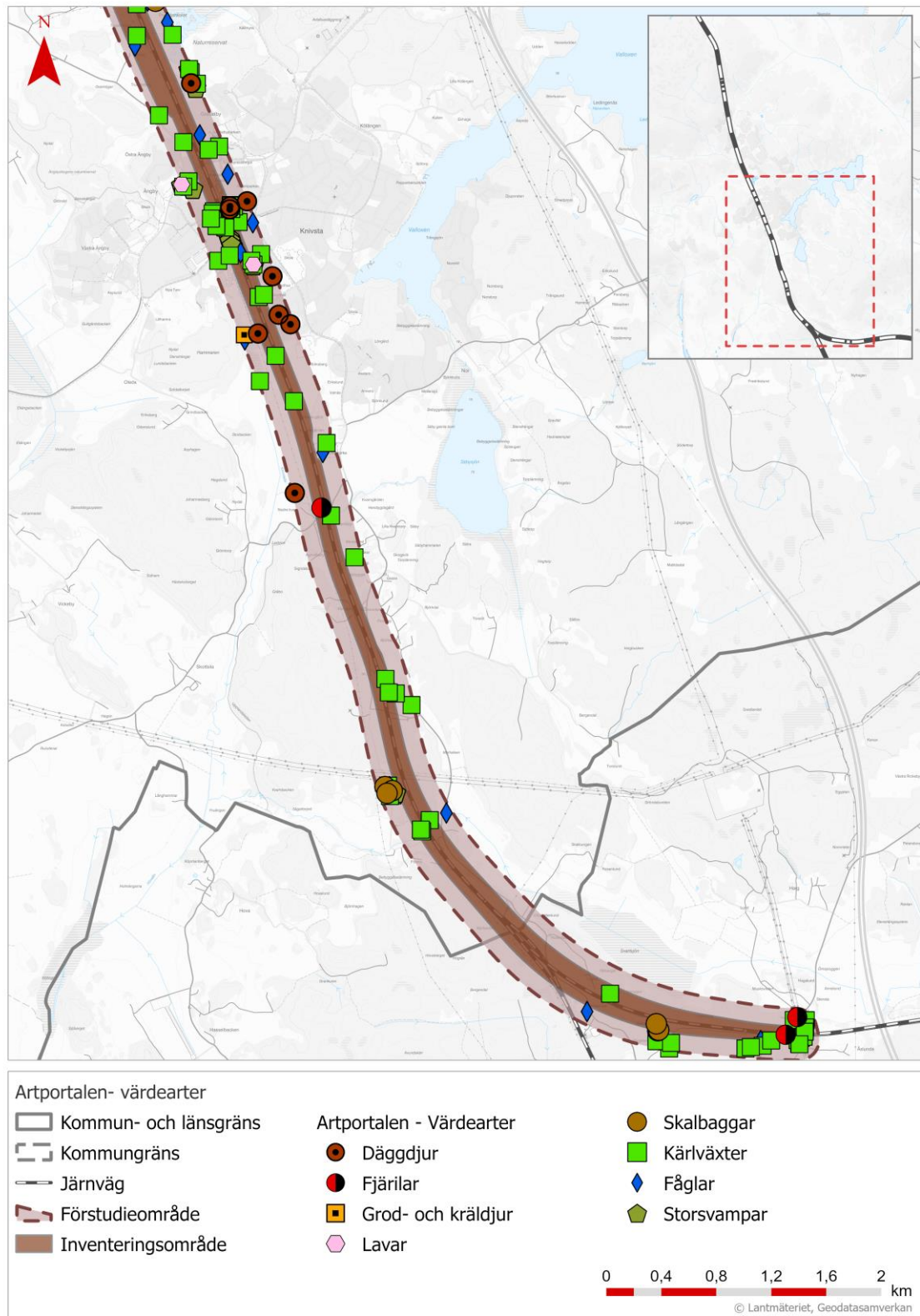
Figur 7. Tidigare registrerade naturvärden i och omkring den södra delen av förstudieområdet.

3.2.8 Värdearter och skyddsklassade arter

Enligt uttag från artportalen har 173 olika värdearter observerats inom förstudieområdet de senaste 20 åren (2004–2024), se Figur 8, Figur 9 och Tabell 3. Artuttaget begränsades till rödlistade arter, fridlysta arter och arter upptagna i EU:s fågeldirektivet bilaga 1 och 2. Inom förstudieområdet förekommer inga skyddsklassade artfynd.



Figur 8. Rapporterade värdearters fyndplatser inom förstudieområdets norra del (Artportalen 2004–2024).



Figur 9. Rapporterade värdearters fyndplatser inom förstudieområdets södra del (Artportalen 2004–2024).

Tabell 3. Lista över observerade arter inom inventeringsområdet från uttag ur Artportalen.

Organismgrupp	Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödliste-status	Fridlyst
Däggdjur	Bäver	<i>Castor fiber</i>	LC	
	Fälthare	<i>Lepus europaeus</i>	NA	
	Igelkott	<i>Erinaceus europaeus</i>	NT	
Fjärilar	Utter	<i>Lutra lutra</i>	NT	Fridlyst 4a §
	Bredbrämad bastardsvärmare	<i>Zygaena lonicerae</i>	NT	
	Mindre bastardsvärmare	<i>Zygaena viciae</i>	NT	
	Mindre blåvinge	<i>Cupido minimus</i>	NT	
	Sexfläckig bastardsvärmare	<i>Zygaena filipendulae</i>	NT	
Fåglar	Blåmes	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Bofink	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Buskskvätta	<i>Saxicola rubetra</i>	NT	Fridlyst 4 §
	Domherre	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Dubbeltrast	<i>Turdus viscivorus</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Fiskmåås	<i>Larus canus</i>	NT	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Gråkråka	<i>Corvus cornix</i>	NE	Fågeldirekti vet bilaga 2
	Gråsparv	<i>Passer domesticus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Grönsiska	<i>Spinus spinus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Gulsparv	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	Fridlyst 4 §
	Gärdsmyg	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Hornuggla	<i>Asio otus</i>	NT	Fridlyst 4 §
	Hussvala	<i>Delichon urbicum</i>	VU	Fridlyst 4 §

	Hämpling	<i>Linaria cannabina</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Härmsångare	<i>Hippolais icterina</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Järpe	<i>Tetrastes bonasia</i>	NT	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 1 och 2
	Kaja	<i>Corvus monedula</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Knipa	<i>Bucephala clangula</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Koltrast	<i>Turdus merula</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Kornknarr	<i>Crex crex</i>	NT	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 1
	Ladusvala	<i>Hirundo rustica</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Lövsångare	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Mindre hackspett	<i>Dryobates minor</i>	NT	Fridlyst 4 §
	Mindre strandpipare	<i>Charadrius dubius</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Morkulla	<i>Scolopax rusticola</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Nötskrika	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Nötväcka	<i>Sitta europaea</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Ormvråk	<i>Buteo buteo</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Pilfink	<i>Passer montanus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Ringduva	<i>Columba palumbus</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Rödhake	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	Fridlyst 4 §

	Rödstjärt	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Rörhöna	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Skata	<i>Pica pica</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Skedand	<i>Spatula clypeata</i>	NT	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Skogssnäppa	<i>Tringa ochropus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Skrattmås	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NT	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Snatterand	<i>Mareca strepera</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Sothöna	<i>Fulica atra</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Sparvhök	<i>Accipiter nisus</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Stenskvätta	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Större hackspett	<i>Dendrocopos major</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Svart rödstjärt	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NT	Fridlyst 4 §
	Svarthätta	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Svartvit flugsnappare	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NT	Fridlyst 4 §
	Sångsvan	<i>Cygnus cygnus</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 1
	Sädesärta	<i>Motacilla alba</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Talgoxe	<i>Parus major</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Talltita	<i>Poecile montanus</i>	NT	Fridlyst 4 §

	Taltrast	<i>Turdus philomelos</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Tamduva	<i>Columba livia forma domestica</i>	NA	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 2
	Tornseglare	<i>Apus apus</i>	EN	Fridlyst 4 §
	Trädgårdssångare	<i>Sylvia borin</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Trädkrypare	<i>Certhia familiaris</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Törnskata	<i>Lanius collurio</i>	LC	Fridlyst 4 §, Fågeldirekti vet bilaga 1
	Törnsångare	<i>Curruca communis</i>	LC	Fridlyst 4 §
Grod- och kräldjur	Huggorm	<i>Vipera berus</i>	LC	Fridlyst 6 §
	Kopparödla	<i>Anguis fragilis</i>	LC	Fridlyst 6 §
	Mindre vattensalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	LC	Fridlyst 6 §
	Vanlig snok	<i>Natrix natrix</i>	LC	Fridlyst 6 §
Kärlväxter	Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	EN	
	Axveronika	<i>Veronica spicata</i>	NT	
	Backklöver	<i>Trifolium montanum</i>	NT	
	Bandnate	<i>Potamogeton compressus</i>	VU	
	Bergklint	<i>Centaurea montana</i>	NA	
	Blåsippa	<i>Hepatica nobilis</i>	LC	Fridlyst 9 §
	Bäckbräsma	<i>Cardamine amara</i>	LC	
	Flentimotej	<i>Phleum phleoides</i>	NT	
	Fläcknycklar	<i>Dactylorhiza maculata</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Gullklöver	<i>Trifolium aureum</i>	NT	
	Gullviva	<i>Primula veris</i>	LC	Fridlyst 9 §
	Klätt	<i>Agrostemma githago</i>	EN	
	Knärot	<i>Goodyera repens</i>	VU	Fridlyst 8 §
	Knölklocka	<i>Campanula rapunculoides</i>	NA	

	Liljekonvalj	<i>Convallaria majalis</i>	LC	
	Lopplummer (aggregat)	<i>Huperzia selago</i> agg.	LC	Fridlyst 9 §
	Mistel	<i>Viscum album</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Månlåsbräken	<i>Botrychium lunaria</i>	NT	
	Nattviol	<i>Platanthera bifolia</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Nästrot	<i>Neottia nidus-avis</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Ormbär	<i>Paris quadrifolia</i>	LC	
	Revlummer	<i>Lycopodium annotinum</i>	LC	Fridlyst 9 §
	Skogsalm	<i>Ulmus glabra</i>	CR	
	Skogsknipprot	<i>Epipactis helleborine</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Skogslind	<i>Tilia cordata</i>	LC	
	Solvända	<i>Helianthemum nummularium</i>	NT	
	Svart trolldruva	<i>Actaea spicata</i>	LC	
	Tibast	<i>Daphne mezereum</i>	LC	
	Toppjungfrulin	<i>Polygala comosa</i>	VU	
	Underviol	<i>Viola mirabilis</i>	LC	
	Vårärt	<i>Lathyrus vernus</i>	LC	
	Vättersos	<i>Lathraea squamaria</i>	LC	
	Ängsgentiana	<i>Gentianella amarella subsp. amarella</i>	LC	
Lavar	Bårdlav	<i>Nephroma parile</i>	LC	
	Flarnlav	<i>Hypocenomyce scalaris</i>	LC	
	Gulnål	<i>Chaenotheca brachypoda</i>	LC	
	Gulvit blekspik	<i>Sclerophora pallida</i>	VU	
	Gulvit renlav	<i>Cladonia arbuscula</i>	LC	
	Korallblylav	<i>Parmeliella triptophylla</i>	LC	
	Kornig nållav	<i>Chaenotheca chlorella</i>	LC	

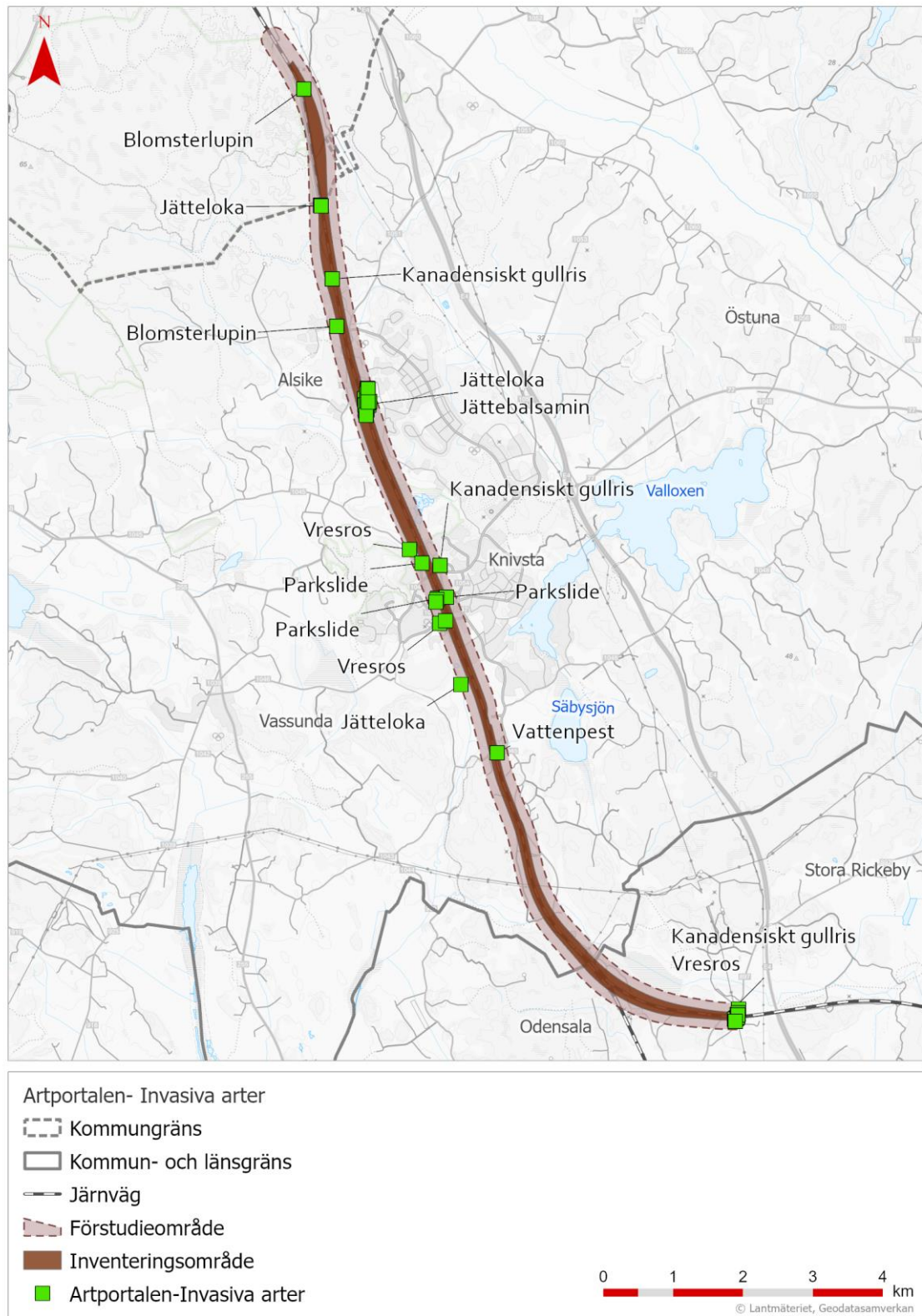
	Lunglav	<i>Lobaria pulmonaria</i>	NT	
	Parknål	<i>Chaenotheca hispidula</i>	NT	
	Skinnlav	<i>Leptogium saturninum</i>	LC	
	Sotlav	<i>Acolium inquinans</i>	LC	
Mossor	Grön sköldmossa	<i>Buxbaumia viridis</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Krushättemossa	<i>Ulotia crispa s.lat.</i>	NA	
	Långfliksmossa	<i>Nowellia curvifolia</i>	LC	
	Platt fjädermossa	<i>Alleniella complanata</i>	LC	
	Västlig hakmossa	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	LC	
Skalbaggar	Björksplintborre	<i>Scolytus ratzeburgii</i>	LC	
	Granbarkgnagare	<i>Microbregma emarginatum</i>	LC	
	Myskbock	<i>Aromia moschata</i>	LC	
Steklar	Svartpälsbi	<i>Anthophora retusa</i>	NT	
Svampar	Almrostöra	<i>Hymenochaete ulmicola</i>	EN	
	Aprikosspindling	<i>Cortinarius armeniacus</i>	LC	
	Barkticka	<i>Oxyporus corticola</i>	LC	
	Barrviolspindling	<i>Cortinarius harcynicus</i>	NT	
	Bitter vaxskivling	<i>Hygrocybe mucronella</i>	LC	
	Blodvaxskivling	<i>Hygrocybe coccinea</i>	LC	
	Bombmurkla	<i>Sarcosoma globosum</i>	VU	Fridlyst 8 §
	Dropptaggsvamp	<i>Hydnellum ferrugineum</i>	LC	
	Fjällig taggsvamp s.str.	<i>Sarcodon imbricatus s.str.</i>	LC	
	Fjällig taggsvamp/motaggsvamp	<i>Sarcodon imbricatus/squamosus</i>	NA	
	Fransig jordstjärna	<i>Geastrum fimbriatum</i>	LC	

	Fyrflikig jordstjärna	<i>Geastrum quadrifidum</i>	NT	
	Granticka	<i>Porodaedalea chrysoloma</i>	NT	
	Gul fingersvamp agg.	<i>Ramaria flava</i> s. lat.	NA	
	Gulmjölkig storskål	<i>Peziza succosa</i>	LC	
	Hasselsopp	<i>Leccinellum pseudoscabrum</i>	LC	
	Hasselticka	<i>Dichomitus campestris</i>	LC	
	Jodoformspindling	<i>Cortinarius obtusus</i>	LC	
	Jättekamskivling	<i>Amanita ceciliae</i>	NT	
	Knottrig rottryffel	<i>Scleroderma verrucosum</i>	NT	
	Ljus ängsfingersvamp	<i>Ramariopsis subtilis</i>	NT	
	Luktvaxskivling	<i>Hygrocybe quieta</i>	LC	
	Läderskål	<i>Encoelia furfuracea</i>	LC	
	Mjölörödskevling	<i>Entoloma prunuloides</i>	NT	
	Opalfingersvamp	<i>Clavaria falcata</i>	LC	
	Oxtungssvamp	<i>Fistulina hepatica</i>	NT	
	Prakttagg	<i>Steccherinum robustius</i>	EN	
	Rosttcka	<i>Fuscoporia ferruginosa</i>	LC	
	Rutskinn	<i>Xylobolus frustulatus</i>	NT	
	Rynksinn	<i>Phlebia centrifuga</i>	VU	
	Rävticka	<i>Inocutis rheades</i>	LC	
	Rödbrun stensopp	<i>Boletus pinophilus</i>	LC	
	Rödgul trumpetsvamp	<i>Craterellus lutescens</i>	LC	
	Sadelmurkla	<i>Helvella sublicia</i>	NT	
	Sammetsmusseron	<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	VU	
	Scharlakansvaxskivling	<i>Hygrocybe punicea</i>	NT	
	Skarp dropptaggsvamp	<i>Hydnellum peckii</i>	LC	

	Skumticka	<i>Spongipellis spumeus</i>	NT	
	Smal svampklubba	<i>Tolypocladium ophioglossoides</i>	LC	
	Stensopp	<i>Boletus edulis</i>	LC	
	Stor aspticka	<i>Phellinus populicola</i>	LC	
	Stråfingersvamp	<i>Clavaria flavipes</i>	NT	
	Svartöra	<i>Auricularia mesenterica</i>	NT	
	Svavelrisk	<i>Lactarius scrobiculatus</i>	LC	
	Tallticka	<i>Porodaedalea pini</i>	NT	
	Ullticka	<i>Phellinidium ferrugineofusum</i>	NT	
	Veckticka	<i>Flavidoporia pulvinascens</i>	NT	
	Vedticka	<i>Fuscoporia viticola</i>	LC	
	Videticka	<i>Antrodia macra</i>	NT	
	Vintertagging	<i>Irpicodon pendulus</i>	NT	
	Violmussling	<i>Trichaptum laricinum</i>	NT	
	Vitvaxing	<i>Cuphophyllus virgineus</i>	NE	

3.2.9 Invasiva främmande arter

Inom förstudieområdet har ett stort antal invasiva främmande arter tidigare registrerats i Artportalen för åren 2004 till 2024 (Figur 10). Redovisade arter avser endast arter som klassats till ”mycket hög risk” (Naturvårdsverket, 2024).



Figur 10. Invasiva främmande arter som registrerats i Artportalen för åren 2004–2024 inom förstudieområdet.

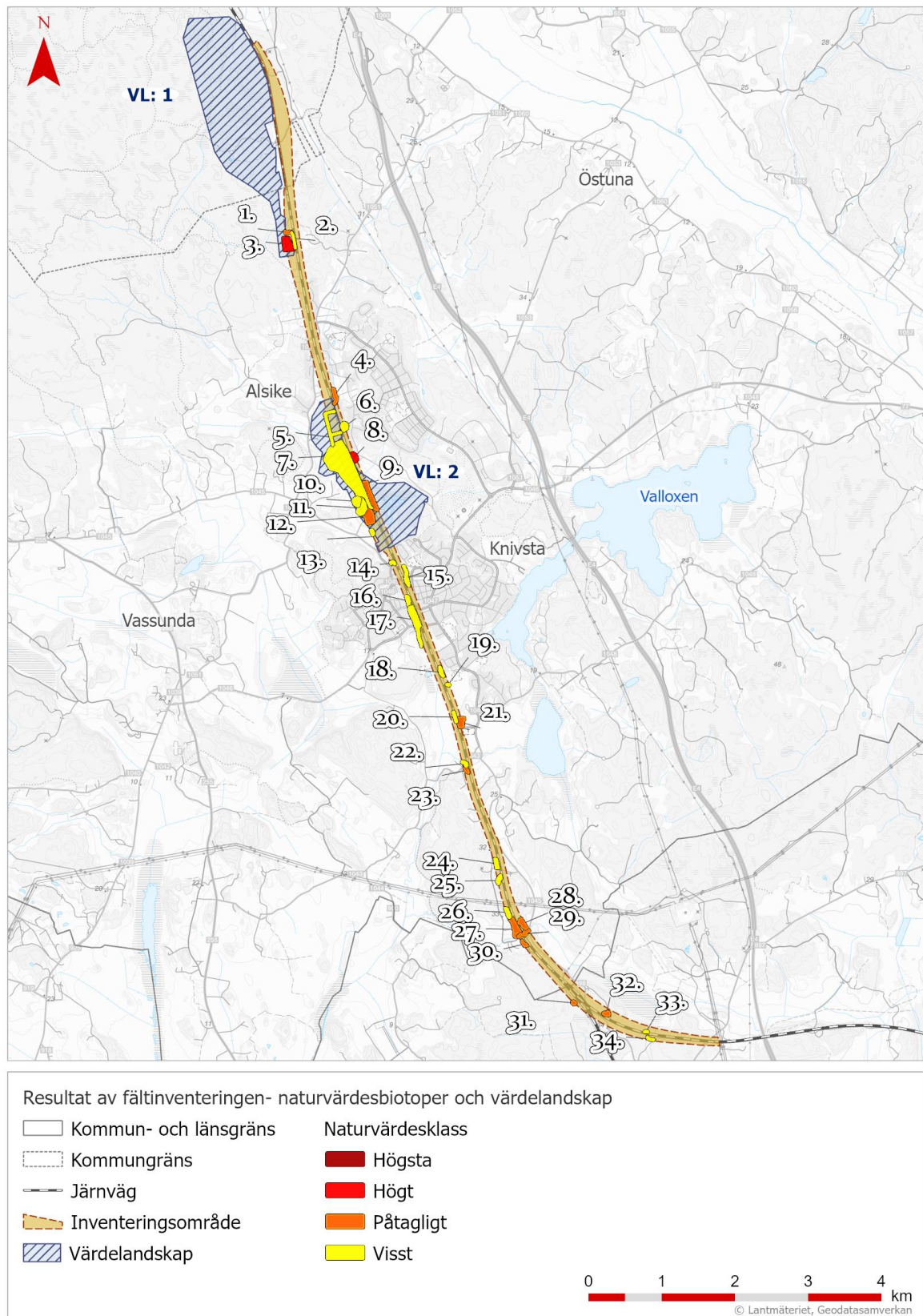
3.2.10 Vattensystem i inventeringsområdet

För beskrivning av vattensystem, såsom ytvattenförekomster, avrinningsområde och status hänvisas till avsnitt 4.1 – Resultat av förarbete vattenmiljö.

3.3 Resultat fältinventering - landmiljö

Resultatet av naturvärdesinventeringen avseende naturvärdesbiotoper och värdelandskap i fält redovisas nedan (Figur 11). Resultatet är uppdelat i sex delar med följande ordning:

- Värdelandskap (2 landskap)
- Naturvärdesbiotoper (34 biotoper)
- Värdearter (52 antal värdearter)
- Invasiva främmande arter (4 antal arter)
- Generellt biotopskydd (22 biotoper)
- Värdeelement (53 skyddsvärda träd)



Figur 11. Naturvärdesbiotoper och värdelandskap (VL) som har identifierats vid naturvärdesinventeringen.

3.3.1 Vårdelandskap

Inom identifierade landskapsområdena har två vårdelandskap identifierats; Skogslandskapet Lunsen och Vattenpräglade slättlandskapet vid Trunsta (Figur 11).

Skogslandskapet Lunsen ID 1

Naturtyp:	Skog och buskmark, naturlig gräsmark
Biotoptyp:	Barrskog, silikatgräsmark
Bedömningstyp:	Fältnivå, digitala underlag

Motivering: Stort sammanhängande skogsområde med skoglig kontinuitet. Området har påtagligt inslag av naturvärdesbiotoper med högre naturvärden med god konnektivitet samt liten grad av fragmentering eller mänsklig påverkan. Vårdelandskapet omfattar bland annat naturområdet Lunsen som är både ett naturreservat, Natura 2000-område samt riksintresse för naturvård med höga naturvärden. Området präglas av skogsmark på ett kuperat och kargt underlag som i övervägande del består av berg i dagen, med våtmarker insprängda i lågpunkterna. I den nordöstra delen av området finns också silikatgräsmarker i en historisk torpmiljö som har höga naturvärden. Området inkluderar även en naturvärdesbiotop med förekomst av den hotade och fridlysta arten bombmurkla.

Vattenpräglade slättlandskapet vid Trunsta ID 2

Naturtyp:	Skog och buskmark, naturlig gräsmark, myr, vattendrag
Biotoptyp:	Naturbetesmark, skogskärr, bäck
Bedömningstyp:	Fältnivå, digitala underlag, flygbildstolkning

Motivering: Vårdelandskapet utgörs av ett flera sammanhängande naturvärdesbiotoper, naturreservatet Gredelby hagar och Trunsta träsk samt ängs- och betesmarker i ett öppet slättlandskap med våtmarkspartier. Genom vårdelandskapet sträcker sig Knivstaån. Vårdelandskapet är viktigt för bland annat fåglar, fladdermöss, groddjur och kärlväxter knutna till betesmarker. Hela området är också en del av ett strategiskt grönt samband som knyter ihop natura 2000-området Lunsen med Valloxen som är ett riksintresse för naturvård. Vårdelandskapet bedöms sammantaget ha särskild betydelse för biologisk mångfald genom vattendrag och sammanhängande våtmarker och täthet av betesmarker med viss till god kontinuitet av hävd.

3.3.2 Naturvärdesbiotoper

Totalt har 34 naturvärdesbiotoper avgränsats inom inventeringsområdet, två med *högt naturvärde* (naturvärdesklass 2), 12 med *påtagligt värde* (naturvärdesklass 3) och 20 med *visst värde* (naturvärdesklass 4) (Tabell 4 och Figur 11). Biotoperna redovisas i detalj i biotopkatalogen i bilaga 1.

Merparten av naturvärdesbiotoperna är små och består av områden kopplade till lövskog, vattendrag eller betesmark. Ett fåtal av naturvärdesbiotoperna är knutna till barr- eller blandskog, myr/kärr, samt parkmiljö och artrika vägmiljöer.

Inventeringsområdet har ingen påfallande täthet av naturvärdesbiotoper och majoriteten av skogarna saknar skoglig kontinuitet. Flertalet av betesmarkerna saknar aktivt bete och är delvis till mycket påverkade av igenväxning.

Stora delar av inventeringsområdet består av naturmiljö som bedöms sakna tillräckliga naturvärden för att avgränsas till en naturvärdesbiotop. Dessa utgörs till största del av produktionsskogar, kalhyggen, igenväxningsmarker, åkermarker och annan jordbruksmark. På grund av stor negativ mänsklig påverkan på dessa miljöer har de inte längre någon påfallande betydelse för den biologiska mångfalden på lokal, regional eller nationell nivå. Även bebyggd mark och infrastruktur har i stor utsträckning lågt naturvärde.

Tabell 4. Lista över naturvärdesbiotoper som avgränsades vid naturvärdesinventeringen.

ID	Naturtyp	Biotoptyp	Naturvärdesklass
1	Vattendrag	Bäck	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
2	Vattendrag	Bäck	Klass 4 (Visst naturvärde)
3	Skog och buskmark	Granskog	Klass 2 (Högt naturvärde)
4	Vattendrag	Meandrande vattendrag	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
5	Vattendrag	Bäck	Klass 4 (Visst naturvärde)
6	Skog och buskmark	Triviallövskog	Klass 4 (Visst naturvärde)
7	Myr	Öppet kärr	Klass 4 (Visst naturvärde)
8	Skog och buskmark	Lövskog	Klass 2 (Högt naturvärde)
9	Skog och buskmark	Triviallövskog	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
10	Skog och buskmark	Trädbärande naturbetesmark	Klass 4 (Visst naturvärde)
11	Skog och buskmark	Barrblandskog	Klass 4 (Visst naturvärde)
12	Naturlig gräsmark	Trädbärande betesmark	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
13	Naturlig gräsmark	Buskrik betesmark	Klass 4 (Visst naturvärde)
14	Skog och buskmark	Glest lövbryn	Klass 4 (Visst naturvärde)
15	Vattendrag	Å, tydligt påverkad hydromorfologi	Klass 4 (Visst naturvärde)
16	Vattendrag	Å, tydligt påverkad hydromorfologi	Klass 4 (Visst naturvärde)
17	Antropogen terrester miljö	Anlagd park/trädgård	Klass 4 (Visst naturvärde)
18	Skog och buskmark	Lövbryn	Klass 4 (Visst naturvärde)
19	Skog och buskmark	Buskbryn	Klass 4 (Visst naturvärde)
20	Naturlig gräsmark/Antropogen terrester miljö	Naturlig gräsmark/Väg	Klass 4 (Visst naturvärde)

21	Naturlig gräsmark	Naturbetesmark	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
22	Vattendrag, naturligt småvatten	Å, litet vatten i jordbrukslandskap	Klass 4 (Visst naturvärde)
23	Skog och buskmark	Gles lövdunge	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
24	Skog och buskmark	Blandskog	Klass 4 (Visst naturvärde)
25	Myr	Skogskärr	Klass 4 (Visst naturvärde)
26	Skog och buskmark	Barrblandskog	Klass 4 (Visst naturvärde)
27	Naturlig gräsmark	Naturbetesmark	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
28	Skog och buskmark	Aspskog	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
29	Vattendrag	Meandrande vattendrag	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
30	Naturlig gräsmark	Trädbärande betesmark	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
31	Skog och buskmark	Lövsumpskog	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
32	Skog och buskmark	Lövskog	Klass 3 (Påtagligt naturvärde)
33	Naturlig gräsmark	Torr gräsmark	Klass 4 (Visst naturvärde)
34	Antropogen terrester miljö	Väg	Klass 4 (Visst naturvärde)

3.3.3 Värdearter

Totalt observerades 52 värdearter inom inventeringsområdet. Värdearterna är främst knutna till ängs- och betesmarker och skog. En lokal för den fridlysta och hotade arten bombmurkla finns vid nyckelbiotopen norr om Alsike inom inventeringsområdet, vilket bekräftades vid naturvärdesinventeringen (Figur 12). Samtliga registrerade arter presenteras nedan i Tabell 5 och deras geografiska läge i kartor i Bilaga 2.



Figur 12. Bombmurklan som är både fridlyst och hotad har noterats med flera förekomster inom inventeringsområdet vid en nyckelbiotop. Foto: WSP.

Tabell 5. Lista över värdearter som observerades under inventeringen.
Förkortningar för rödlistning och naturvårdsstatus som är relevant för arterna
nedan är: livskraftig (LC), nära hotad (NT), sårbar (VU) och starkt hotad (EN)
samt signalart (S), indikatorart (I) och nyckelart (N). Fyndplatser framgår av
Bilaga 2.

Organism-grupp	Artnamn	Vetenskapligt namn	Rödliste-status	Naturvårds-status
Fåglar	Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	Fridlyst 4 §
	Hussvala	<i>Delichon urbicum</i>	VU	Fridlyst 4 §
	Ormvråk	<i>Buteo buteo</i>	LC	Fridlyst 4 §
	Spillkråka	<i>Dryocopus martius</i>	NT	Fridlyst 4 §, Fågeldirektivet bilaga 1
	Större hackspett	<i>Dendrocopos major</i>	LC	Fridlyst 4 §, N
	Talltita	<i>Poecile montanus</i>	NT	Fridlyst 4 §
Groddjur	Vanlig groda	<i>Rana temporaria</i>	LC	Fridlyst 6 §
Insekter	Myskbock	<i>Aromia moschata</i>	LC	S
Kärlväxter	Alm	<i>Ulmus glabra</i>	CR	
	Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	EN	
	Backnejlika	<i>Dianthus deltoides</i>	LC	S
	Blåeld	<i>Echium vulgare</i>	LC	I
	Blåsippa	<i>Hepatica nobilis</i>	LC	Fridlyst 8 & 9 §, S
	Bockrot	<i>Pimpinella saxifraga</i>	LC	S
	Brudbröd	<i>Filipendula vulgaris</i>	LC	S
	Flentimotej	<i>Phleum phleoides</i>	NT	
	Färgkulla	<i>Cota tinctoria</i>	LC	I
	Getvåpling	<i>Anthyllis vulneraria</i>	LC	S
	Gråfibbla	<i>Pilosella officinarum</i>	LC	N
	Gullklöver	<i>Trifolium aureum</i>	NT	
	Gullviva	<i>Primula veris</i>	LC	Fridlyst 8 & 9 §, S
	Gulmåra	<i>Galium verum</i>	LC	S

	Harmynta	<i>Clinopodium acinos</i>	LC	S
	Hällebräken	<i>Woodsia ilvensis</i>	LC	S
	Kantig fetknopp	<i>Sedum sexangulare</i>	LC	S
	Käringtand	<i>Lotus corniculatus</i>	LC	N
	Kärrbräken	<i>Thelypteris palustris</i>	LC	S
	Pillerstarr	<i>Carex pilulifera</i>	LC	S
	Prästkraze	<i>Leucanthemum vulgare</i>	LC	S
	Rödclint	<i>Centaurea jacea</i>	LC	S
	Skogsknipprot	<i>Epipactis helleborine</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Smultron	<i>Fragaria vesca</i>	LC	S
	Spåtistel	<i>Carlina vulgaris</i>	LC	S
	Stor blåkllocka	<i>Campanula persicifolia</i>	LC	S
	Svart trolldruva	<i>Actaea spicata</i>	LC	S
	Underviol	<i>Viola mirabilis</i>	LC	S
	Vitmåra	<i>Galium boreale</i>	LC	S
	Vårärt	<i>Lathyrus vernus</i>	LC	S
	Ängshavre	<i>Helictochloa pratensis</i>	LC	S
	Ängsvädd	<i>Succisa pratensis</i>	LC	S
Lavar	Lunglav	<i>Lobaria pulmonaria</i>	NT	S
	Lönnlav	<i>Bacidia rubella</i>	LC	S
Mossor	Fällmossa	<i>Antitrichia curtipendula</i>	LC	S
	Grön sköldmossa	<i>Buxbaumia viridis</i>	LC	Fridlyst 8 §
	Guldlockmossa	<i>Homalothecium sericeum</i>	LC	S
Svampar	Barkticka	<i>Oxyporus corticola</i>		S
	Bombmurkla	<i>Sarcosoma globosum</i>	VU	Fridlyst 8 §
	Hasselticka	<i>Dichomitus campestris</i>		S

	Kandelabersvamp	<i>Artomyces pyxidatus</i>	NT	S
	Svartöra	<i>Auricularia mesenterica</i>	NT	
	Tallticka	<i>Porodaedalea pini</i>	NT	S
	Vit vedfingersvamp	<i>Lentaria epichnoa</i>	NT	

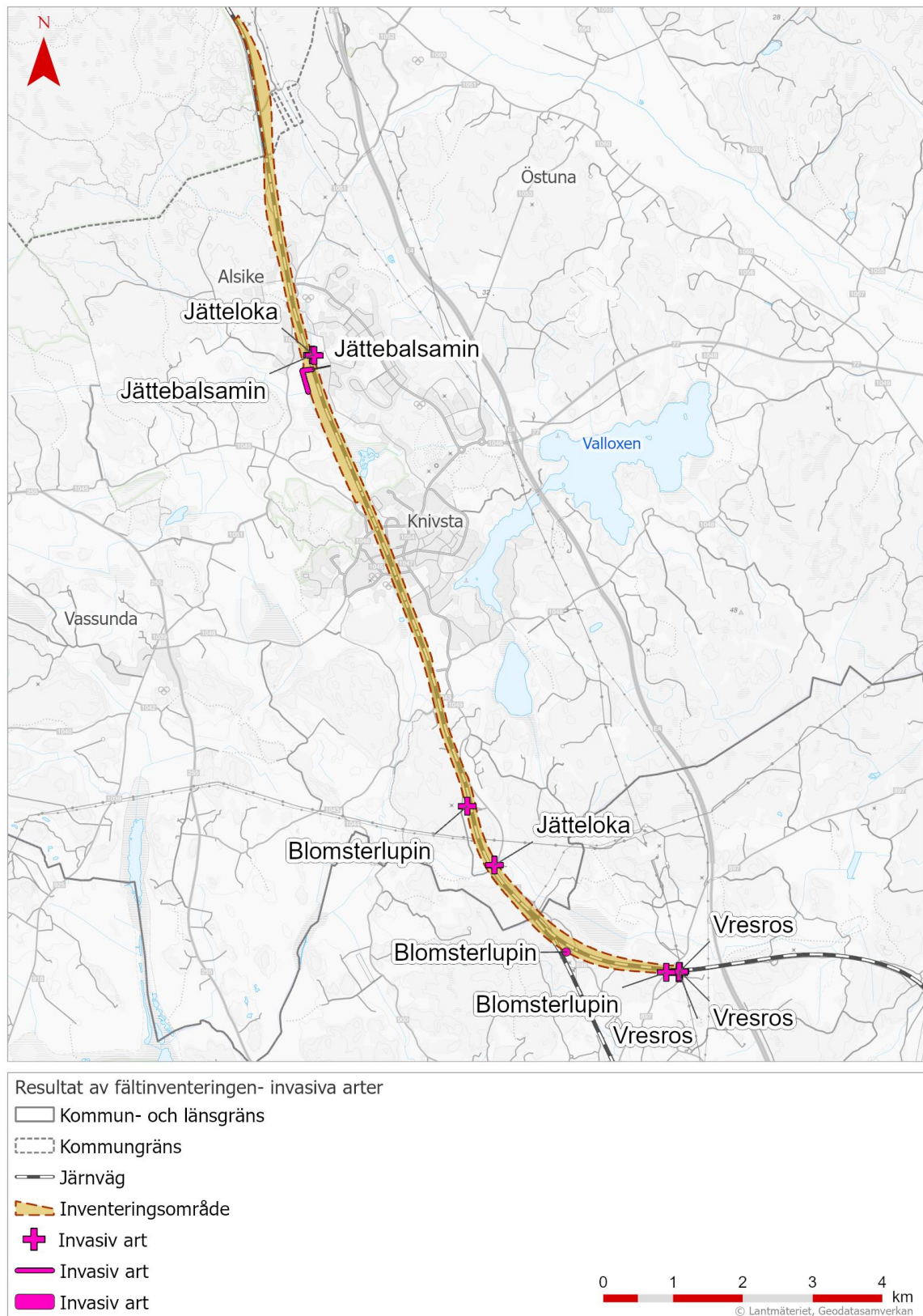
3.3.4 Invasiva främmande arter

Under fältbesöket observerades totalt fyra invasiva främmande arter. Blomsterlupin (*Lupinus polyphyllus*) på tre platser, jättebalsamin (*Impatiens glandulifera*) på två platser, jätteloka (*Heracleum mantegazzianum*) på två platser och vresros (*Rosa rugosa*) på tre platser (Figur 13 och Tabell 6). Av dessa är det endast jättebalsamin och jätteloka som förekommer i Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014 som rör invasiva arter. Blomsterlupin och jätteloka tillhör kategori A och jättebalsamin kategori B i Trafikverkets dokument över invasiva arter som ska bekämpas (TDOK 2015:0469). Vresros är inte upptagen varken i EU-förordning 1143/2014 eller Trafikverkets TDOK 2015:0469 men är listad av Naturvårdsverket som en art som kan komma att bli ett problem i framtiden och spridning bör därför undvikas.

Parkslide finns inrapporterat sedan tidigare strax utanför inventeringsområdet, det vill säga utanför det område som besökts i fält (Figur 10).

Tabell 6. Invasiva främmande arter inom inventeringsområdet.

Artnamn	Vetenskapligt namn	Förekomst	Lokal
Blomsterlupin	(<i>Lupinus polyphyllus</i>)	En plats med spridd förekomst (ca 100 kvm) samt två platser med enstaka - flertalet fynd	N Grindstugan (S NVB 24), Rosendal, Håstahage
Jättebalsamin	(<i>Impatiens glandulifera</i>)	En plats med spridd större förekomst i dike samt en plats med ca 30-tal plantor	Alsike (NVB 4), Alvhem (NVB 5)
Jätteloka	(<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	Två platser med enstaka fynd	Alvhem (NVB 4), S Grindstugan (NVB 29)
Vresros	(<i>Rosa rugosa</i>)	Tre platser med enstaka-flertalet fynd	Håsta hage



Figur 13. Invasiva arter som identifierades vid naturvärdesinventeringen.

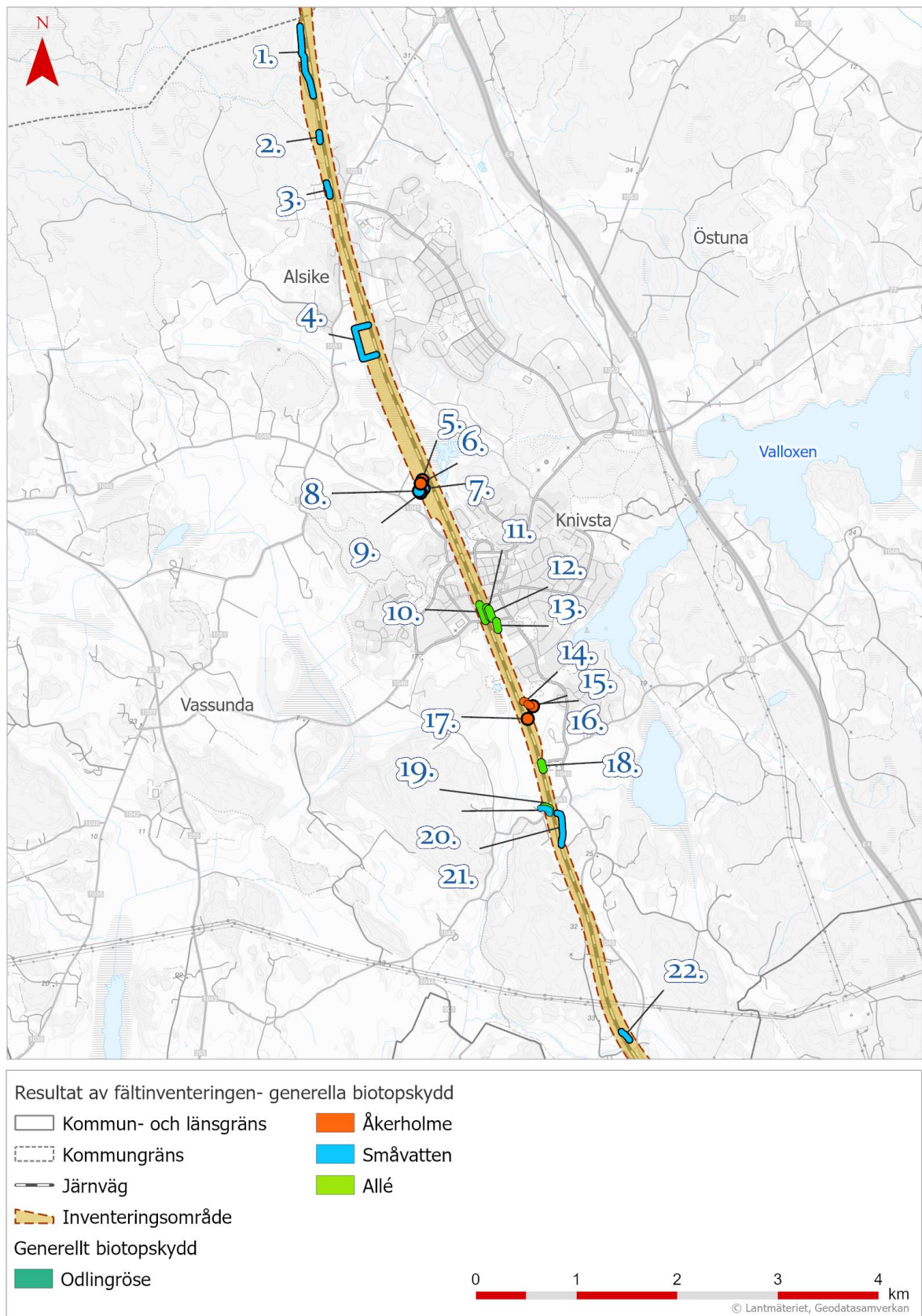
3.3.5 Generellt biotopskydd

Inom inventeringsområdet identifierades 22 objekt med generellt biotopskydd (Figur 14 och Tabell 7). Sammanfattningsvis utgörs objekten av småvatten (7 st), alléer (6 st), åkerholmar (6 st) och odlingsrösen (3 st).

Tabell 7. Objekt med generellt biotopskydd som avgränsats vid naturvärdesinventeringen.

ID	Inom naturvärdesbiotop (ID)	Typ	Beskrivning
1		Småvatten	Relativt litet jordbruksdike som var fuktigt vid fältbesöket och bedöms vara vattenförande delar av året.
2		Småvatten	Dike beläget på ena sidan av åkermark.
3		Småvatten	Jordbruksdike, inom brukad jordbruksmark
4	Ja (ID5)	Småvatten	Ett ca 1 m brett fuktigt/blött dike, inledningsvis beläget i mark i träda sedan längs järnväg där diket även blir bredare och vattenfyllt. För detaljerad beskrivning se naturvärdesbiotop med ID 5.
5		Åkerholme	Åkerholme på kultiverad betesmark. Består av sten, block, buskar och en björk.
6		Åkerholme	Åkerholme på kultiverad betesmark. Består av sten, berg i dagen.
7		Odlingsröse	Odlingsröse vid kraftledningsstolpe.
8	Ja (ID13)	Odlingsröse	Odlingsröse bestående av hög med stenar i betesmark.
9	Ja (ID13)	Odlingsröse	Odlingsröse på betesmark. En rönn växer i röset.
10	Ja (ID17)	Allé	Lindallé med 16 träd.
11		Allé	Allé med 17 träd totalt, bestående av bok, ek, oxel och ask.
12		Allé	Allé med 7 träd totalt, bestående av rönn, ask, pil och björk.
13		Allé	Allé med 10 träd totalt, bestående av ask, ek, sälg och lönn.
14	Ja (ID19)	Åkerholme	Åkerholme med sälg, nypon, hagtorn samt stenmiljöer med bl.a. odlingsröse. Kvävegynnad flora och enstaka partier med typiska betesmarksarter.
15		Åkerholme	Åkerholme med hägg och stenblock.
16		Åkerholme	Åkerholme med stenblock och buskar.
17		Åkerholme	Åkerholme belägen på obrukad åkerplätt.
18		Allé	Allé bestående av totalt 10 unga till medelålders träd, av trädslagen rönn och oxel, belägen i kanten av kyrkogård mot öppen åkermark och järnväg. Inga särskilda värden noterade.

19		Allé	Björkallé med totalt 9 träd.
20	Ja (ID22)	Småvatten	Vattendrag, delvis breddat och beläget intill brukad åker, som övergår i över två meter bred damm vid jordbruksmark. Kraftigt igenvuxen med mindre öppna vattenspeglar. För detaljerad beskrivning se naturvärdesbiotop med ID 22.
21		Småvatten	Åkerdike, kraftigt vassbevuxet.
22		Småvatten	Fuktigt, kraftigt igenvuxet dike om ca 0,5–1 m brett, utan öppna vattenspeglar. Vegetation med bl.a. knapptåg, fräken, älgört.



Figur 14. Generella biotopskydd som identifierades vid naturvärdesinventeringen.

3.3.6 Värdeelement

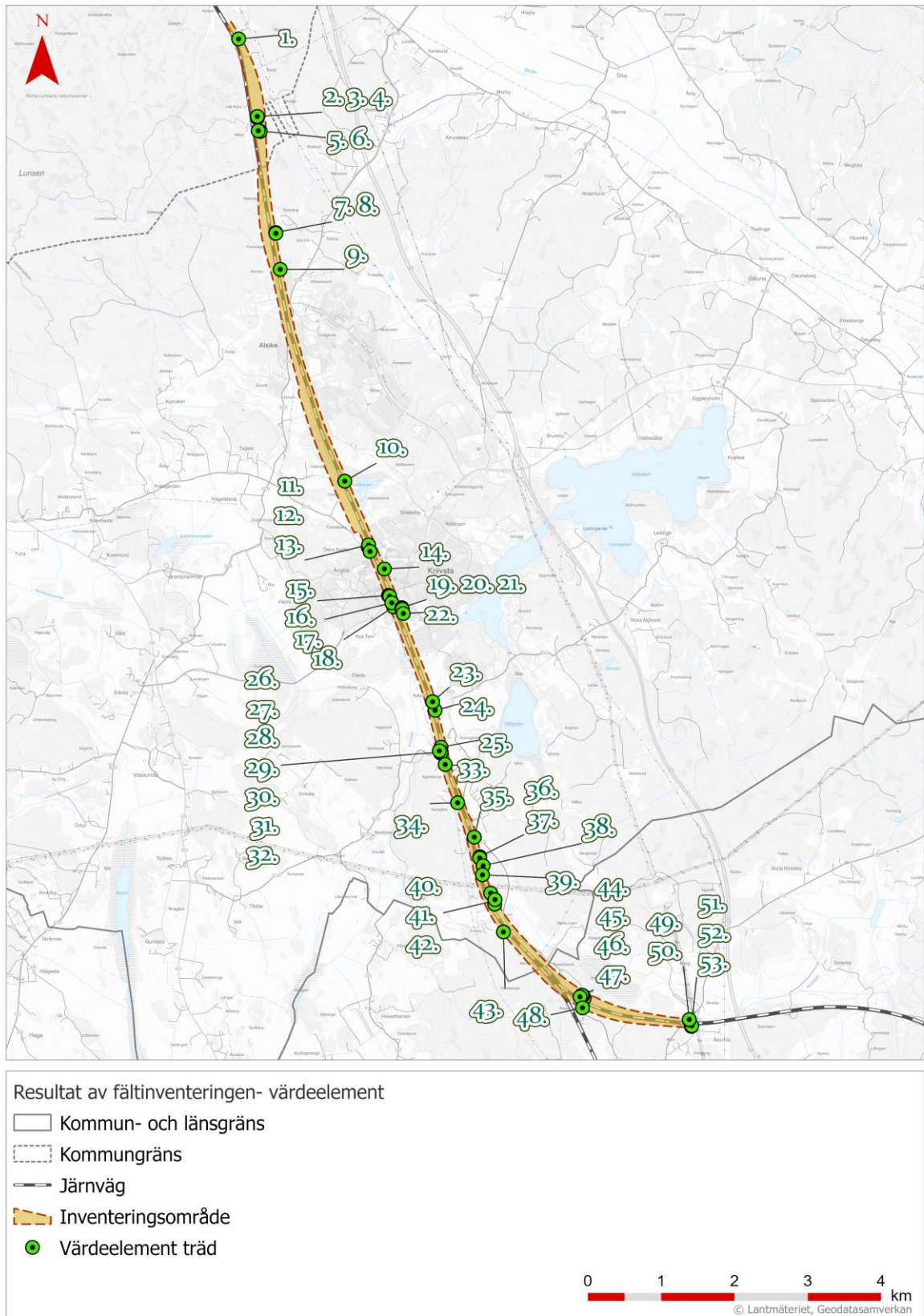
Inom inventeringsområdet påträffades 53 värdeelement i form av träd med naturvärden. 41 av dessa (Figur 15 och Tabell 8) är särskilt skyddsvärda enligt Naturvårdsverkets definition (Naturvårdsverket, 2012). Inga småvatten identifierades vid inventeringen utöver de som omfattas av generell biotopskydd.

Tabell 8. Värdeelement i form av träd som identifierats inom inventeringsområdet, främst skyddsvärda träd enligt Naturvårdsverkets definition.

ID	Art	Kommentar	Skyddsvärde
1	Tall	Mycket grov tall, nära en meter i diameter. Cirka 200 år gammal.	Särskilt skyddsvärt
2	Asp	Hålträd med hålstadium <10 cm, samt bohål från hackspett.	
3	Asp	Hålträd med hålstadium <10 cm, samt bohål från hackspett.	
4	Asp	Hålträd med hålstadium 10–19 cm.	Särskilt skyddsvärt
5	Asp	Hålträd med hålstadium 20–29 cm	Särskilt skyddsvärt
6	Asp	Högstubbe med hålstadium <10 cm	
7	Asp	Hålträd med hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt
8	Asp	Hålträd med hålstadium <10 cm	Särskilt skyddsvärt
9	Asp	Asp med flera håligheter över 10 cm	Särskilt skyddsvärt
10	Asp	7 stående döda grova gamla aspar med insektsnag och hackspettsspår. Håligheter med hålstadium 10–19 cm.	Särskilt skyddsvärt
11	Ek	Gammal beskuren ek med stort hål (hålstadium <30 cm), ev. mulm. Igenväxning runt om intill tomtmark i ledningsgata.	Särskilt skyddsvärt
12	Ek	Jätteek	Särskilt skyddsvärt
13	Ek	Jätteek, död	Särskilt skyddsvärt
14	Ek	Gammal spärrgrenig ek, inga håligheter. Ej särskilt skyddsvärt men värdeelement.	
15	Ek	Jätteträd, ek	Särskilt skyddsvärt
16	Lind	Hålträd med hålstadium 20–29 cm.	Särskilt skyddsvärt
17	Lind	Hålträd med hålstadium 20–29 cm.	Särskilt skyddsvärt
18	Lind	Gammal beskuren lind med flera "grenhål" efter gammal beskärning, mulm kunde ej bedömas. Hålstadium 10–19 cm.	Särskilt skyddsvärt
19	Ask	Äldre ask med håligheter i allé, hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt

20	Ek	Jätteträd	Särskilt skyddsvärt
21	Ek	Gammal delvis beskuren mycket grov ek, på tomtmark. mulm och hål kan finnas	Särskilt skyddsvärt
22	Ask	Hålträd med hålstadium >30 cm.	Särskilt skyddsvärt
23	Ask	Gammal ask med hål i grenskador hålstadium 20–29 cm.	Särskilt skyddsvärt
24	Lind	Jätteträd	Särskilt skyddsvärt
25	Al	Äldre al med stor stamskada med insektsnag och håligheter. Mulm noterades samt >3dm ² stamblottor.	Särskilt skyddsvärt
26	Björk	Hålträd med hålstadium 20–29 cm	Särskilt skyddsvärt
27	Asp	Hålträd med hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt
28	Asp	Hålträd med hålstadium <10 cm	Särskilt skyddsvärt
29	Asp	Hålträd med hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt
30	Asp	Hålträd med hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt
31	Tall	Jätteträd	Särskilt skyddsvärt
32	Asp	Hålträd med hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt
33	Björk	Hålträd med hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt
34	Ask	Ej närmare inventerat. Tomtmark.	Särskilt skyddsvärt
35	Asp	Hålträd med hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt
36	Tall	Gammal pansarbarkstall, 150 år eller mer	Särskilt skyddsvärt
37	Asp	Gammal asp med håligheter, hålstadium 10–19 cm	
38	Asp	Grov asp med minst två mindre bohål, hålstadium <10 cm.	
39	Asp	Medelgrov asp med flera bohål, hålstadium 10–19 cm	
40	Tall	Grov tall med pansarbark	Särskilt skyddsvärt
41	Tall	Grov död gammal pansarbarkstall med insektsnag och hackspettsspår	
42	Asp	Hålträd med hålstadium >30 cm	Särskilt skyddsvärt
43	Ask	Gammal ask till viss del död, avsågad, delvis barklös med större hål (hålstadium >30 cm) med mulm och angripet av myror. Potentiell boplats för fladdermöss.	Särskilt skyddsvärt
44	Asp	Äldre asp med håligheter (hålstadium 10–19 cm) och flera stamblottor (>3 dm ²) med lös bark samt bohål.	Särskilt skyddsvärt

45	Asp	Klenare äldre asp med stamblotta som blivit större hål, bohål. Hålstadium >30 cm samt >3 dm ² stamblottor.	Särskilt skyddsvärt
46	Asp	Äldre asp med bohål. Hålstadium <10 cm.	Särskilt skyddsvärt
47	Asp	Medelålders klenare asp med bohål >3 dm ² stamblottor och hålstadium 10–19 cm samt död ved i trädkronan.	
48	Asp	Grov gammal asp med döda grenar och större hål nertill med mulm.	Särskilt skyddsvärt
49	Asp	Äldre grov asp med >3 dm ² stamblottor	Särskilt skyddsvärt
50	Asp	Grov äldre asp med död ved i trädkronan, inga håligheter.	
51	Asp	Äldre asp med bohål, hålstadium 10–19 cm	
52	Asp	Äldre asp med bohål och stamskador, hålstadium 10–19 cm	
53	Asp	Äldre asp med bohål och hålstadium 10–19 cm	Särskilt skyddsvärt



Figur 15. Värdeelement som identifierades vid naturvärdesinventeringen.

4 Resultat - vattenmiljö

4.1 Resultat förarbete - vattenmiljö

Förstudieområdet för vattenmiljöer avgränsades till en yta som omfattar ett avstånd om 2 km runt inventeringsområdet för NVI. Eftersom förstudieområdet täcker en stor geografisk yta har det delats upp i fyra delområden (1–4) för att underlätta tolkning av relevant miljöinformation (Figur 16).

4.1.1 Ytvattenförekomster och övrigt vatten

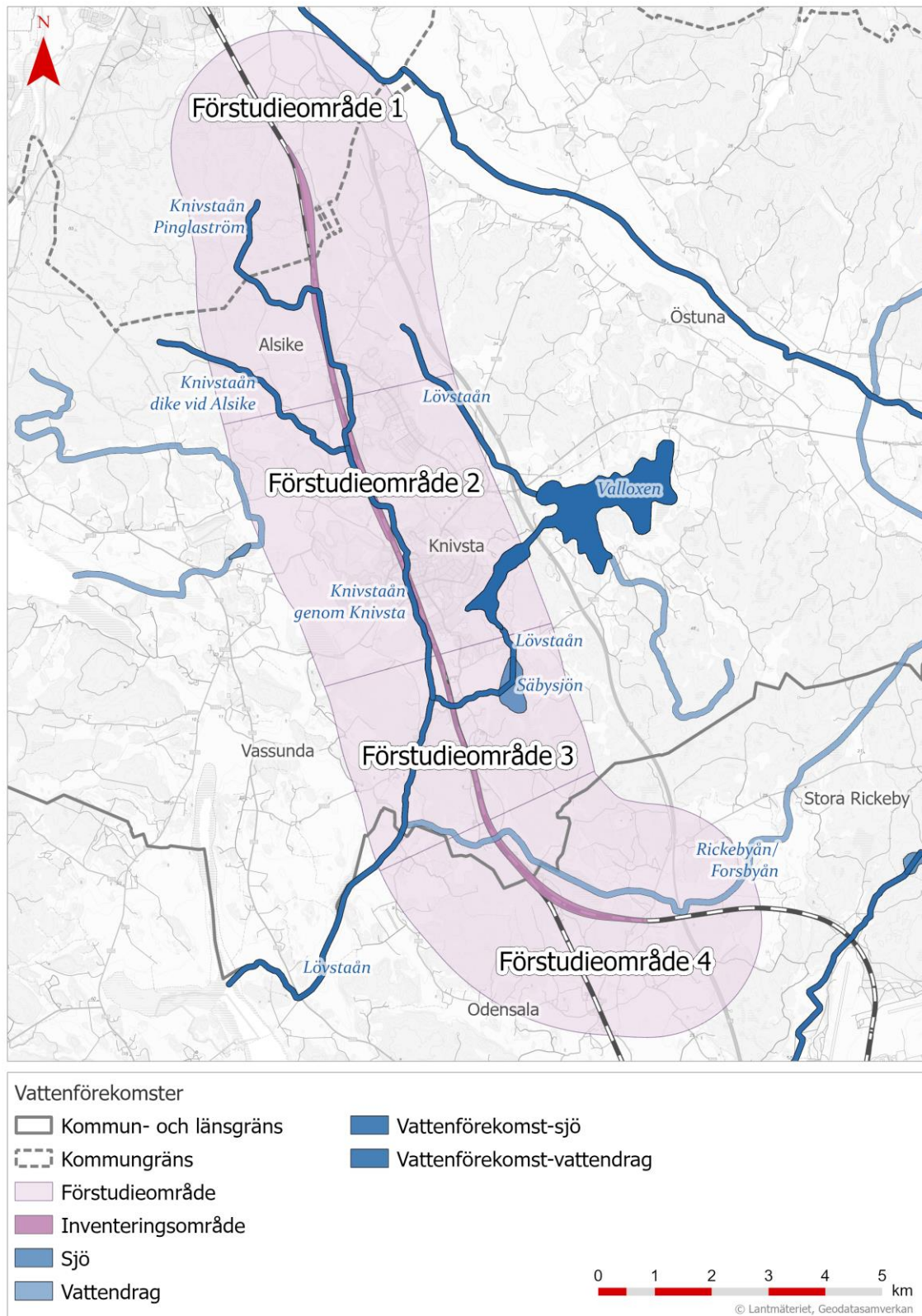
Inom förstudieområdet finns det ett antal vattendrag och sjöar som utgör vattenförekomster eller övrigt vatten enligt vattenförvaltningen. De direkt berörda vattenförekomsterna är de som ligger i direkt anslutning till inventeringsområdet för NVI, Figur 16. De vattenförekomster som rinner fram längs med och/eller korsar befintlig järnväg utmed inventeringsområdet är Knivstaån Pinglaström, Knivstaån genom Knivsta, Lövstaån samt Rickebyån/Forsbyån (övrigt vatten) (Tabell 9).

Övriga vattenförekomster eller övrigt vatten inom förstudieområdet ligger inte i direkt anslutning till inventeringsområdet. Dessa är vattendragen Lövstaån (uppströms sjön Valloxen) samt Knivstaån dike vid Alsike samt sjöarna Valloxen och Säbysjön (övrigt vatten) (Tabell 9).

Huvudavrinningsområdet för samtliga vattenförekomster inom förstudieområdet är Norrström (SE61000).

Tabell 9. Ytvattenförekomster och övrigt vatten inom förstudieområdet; dess läge, avstånd till inventeringsområdet samt vilken delsträcka dessa tillhör.

Vattenförekomst	Förstudie- område	Läge	Direkt anslutning
Knivstaån Pinglaström	1–2	Löper ca 2,9 km längs med befintligt spår samt korsar spåret två gånger	Ja
Knivstaån genom Knivsta	2–3	Löper ca 4,7 km längs med befintligt spår och korsar spåret två gånger	Ja
Knivstaån dike vid Alsike	2–3	Mynnar i Knivstaån genom Knivsta strax uppströms Trunsta träsk	Nej
Valloxen (sjö)	2	Öster om befintligt spår uppströms Lövstaån och sjön Valloxen	Nej
Lövstaån (uppströms sjön Valloxen)	2–3	Ån mynnar i sjön Valloxen	Nej
Lövstaån	3	Ån korsar befintligt spår nedströms Säbysjön	Ja
Säbysjön (övrigt vatten)	3	Sjön öster om befintligt spår samt löper ut i Lövstaån	Nej
Rickebyån (övrigt vatten)	4	Ån korsar befintligt spår. Ån flödar genom Svartsjön	Ja



Figur 16. Vattenförekomster och övrigt vatten inom förstudieområdet.

4.1.2 Vattenförekomsternas status

4.1.2.1 Kemisk status

Kemiska status klassas som ej god i samtliga vattenförekomster (förutom Rickebyån och Säbysjön som saknar klassning). Anledningarna till att de inte uppnår god status är bland annat att halterna av kvicksilver och PBDE-kemikalier i vattenförekomsterna överskrider gränsvärdena. Detta är fallet för samtliga av Sveriges undersökta ytvattenförekomster (både sjöar, vattendrag och kustvatten) och beror bland annat atmosfärisk deposition av dessa ämnen.

I Knivstaån genom Knivsta och Lövstaån finns även PFAS-kemikalier (PFOS) i halter som överstiger gränsvärden, och i Lövstaån har halter över gränsvärdet för tributyltennföreningar (TBT) uppmätts.

4.1.2.2 Ekologisk status

Den ekologiska statusen för vattendragen Knivstaån Pinglaström, Knivstaån dike vid Alsike och Lövstaån klassas som måttlig, medan den sammanlänkande vattenförekomsten Knivstaån genom Knivsta är klassad som dålig status med anledning av övergödning samt konnektivitet och morfologi. Rickebyån är ett övrigt vatten och saknar därmed statusbedömningar i VISS, förutom för kvalitetsfaktorn konnektivitet som klassas som hög i vattendraget. Sjön Valloxen klassas som dålig ekologisk status framför allt på grund av övergödningspåverkan. Säbysjön är ett övrigt vatten och saknar därmed statusbedömningar i VISS. Enligt miljökvalitetsnormerna ska vattenförekomsterna uppnå god ekologisk status till år 2033.

Sammanfattande information kring statusklassning för vattendrag och sjöar inom förstudieområdet enligt VISS redovisas i Tabell 10.

Tabell 10. Ekologisk status och tillhörande kvalitetsfaktorer hos vattendrag och sjöar inom förstudieområdet (VISS, 2024).

Vattenförekomst (övrigt vatten)	Ekologisk status	Närings- ämnen	Konnektivitet	Bottenfauna	Fisk	Morfologiskt tillstånd
Knivstaån Pinglaström	Måttlig	Ej klassad	Ej klassad	Otillfredställande	Måttlig	Otillfredställande
Knivstaån dike vid Alsike	Måttlig	Måttlig	Ej klassad	Otillfredställande	Måttlig	Otillfredställande
Knivstaån genom Knivsta	Dålig	Dålig	Måttlig	Dålig	Måttlig	Otillfredställande
Lövstaån (nedströms Säbyån)	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Ej klassad	Måttlig	Otillfredställande

Rickebyån (övrigt vatten)	Ej klassad	Ej klassad	Hög	Ej klassad	Ej klassad	Ej klassad
Säbysjön (sjö, övrigt vatten)	Ej klassad	Ej klassad	Ej klassad	Ej klassad	Ej klassad	Ej klassad
Valloxen (sjö)	Dålig	Måttlig	Ej klassad	Ej klassad	Ej klassad	God
Lövstaån (uppströms Valloxen)	Måttlig	Måttlig	Ej klassad	Ej klassad	Måttlig	Otillfredsställande

4.1.2.3 Näringsämnen

Näringsämnen klassas som måttlig för Knivstaån dike vid Alsike, Valloxen och Lövstaån (uppströms Valloxen). För Lövstaån (nedströms Säbyån) klassas näringsämnen som otillfredsställande och för Knivstaån genom Knivsta som dålig på grund av totalfosfor halten.

Övriga vattenförekomster eller övrigt vatten (Knivstaån Pinglaström, Rickebyån (övrigt vatten) och Säbysjön (övrigt vatten)) saknar klassning av status för näringsämnen.

4.1.2.4 Konnektivitet

Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i Lövstaån klassas som dålig på grund av förekomsten av definitiva vandringshinder. Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i Knivstaån genom Knivsta klassas som måttlig på grund av förekomsten av partiella vandringshinder. I Rickebyån finns det inga vandringshinder och konnektiviteten i uppströms och nedströms riktning är därmed hög.

4.1.2.5 Bottenfauna

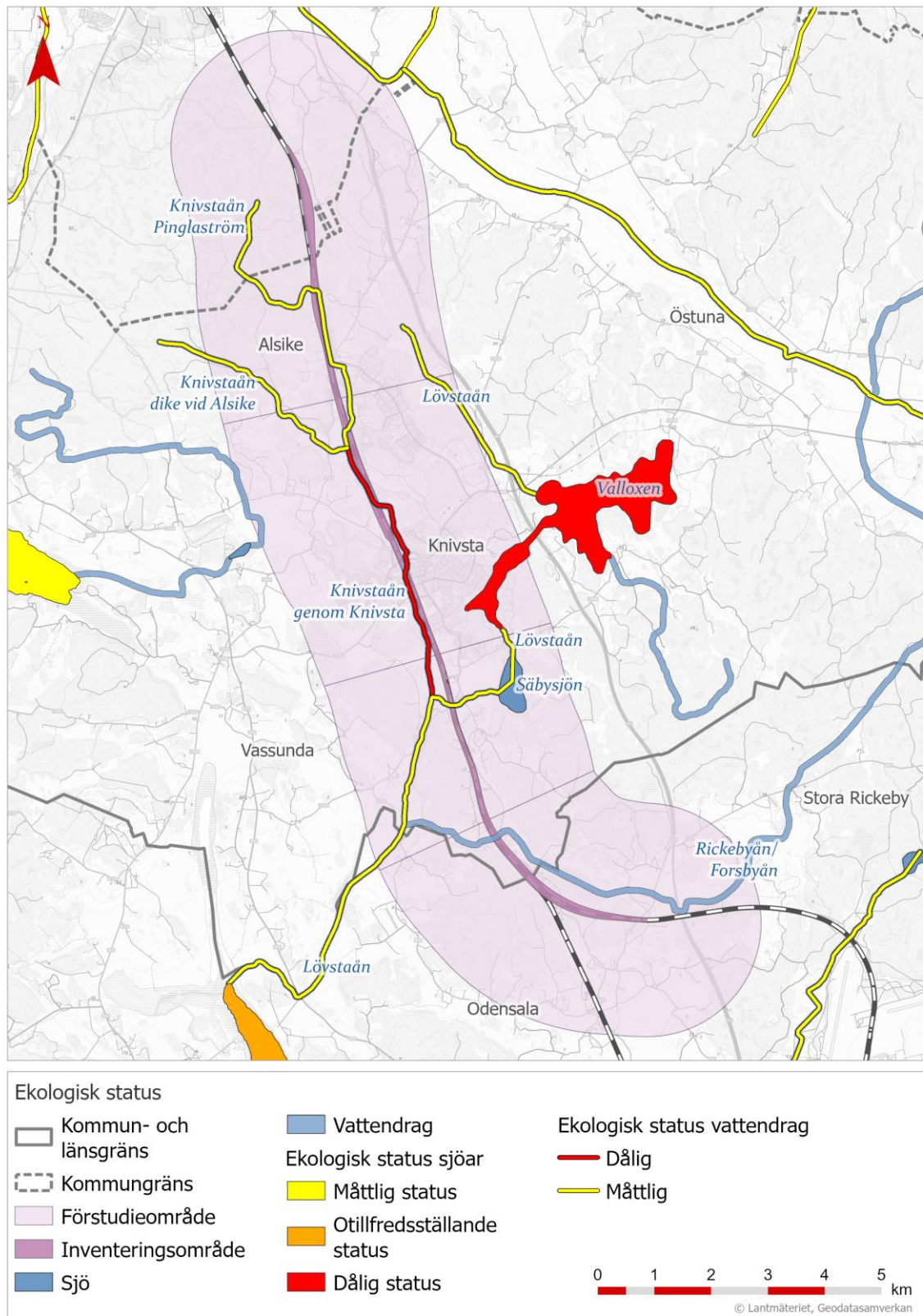
Bottenfaunan klassas som dålig i Knivstaån genom Knivsta och som otillfredsställande för Knivstaån Pinglaström och Knivstaån dike vid Alsike. Bedömningen baseras på osäker tillgång på data eftersom mätvärden är begränsade från ett år. Övriga vattenförekomster eller övrigt vatten saknar klassning av status för bottenfauna.

4.1.2.6 Fisk

Hos samtliga vattenförekomster är statusen för fisk bedömd som måttlig status på grund av att vattendragens morfologi till stor del är så pass påverkad att förutsättningarna för ett varierat och långsiktigt hållbart fiskesamhälle inte finns. I Lövstaån (nedströms Säbysjön) finns det vandringshinder som gör att konnektiviteten i vattendraget bedöms som dålig.

4.1.2.7 Morfologiskt tillstånd

Kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd i vattendrag klassas som otillfredställande för samtliga vattendrag som utgör vattenförekomster inom förstudieområdet. Dessa vattendrag är till stor del fysiskt påverkade i form av dikning (rätning och grävning) som påverkar både vattendragens fåra och närområde. Sjön Valloxen har god status för morfologiskt tillstånd. De övriga vattnen Säbysjön och Rickebyån saknar klassning för morfologiskt tillstånd.



Figur 17. Vattenförekomsternas ekologiska status inom förstudieområde samt övrigt vatten som saknar bedömning av status.

4.1.3 Geografiska förhållanden

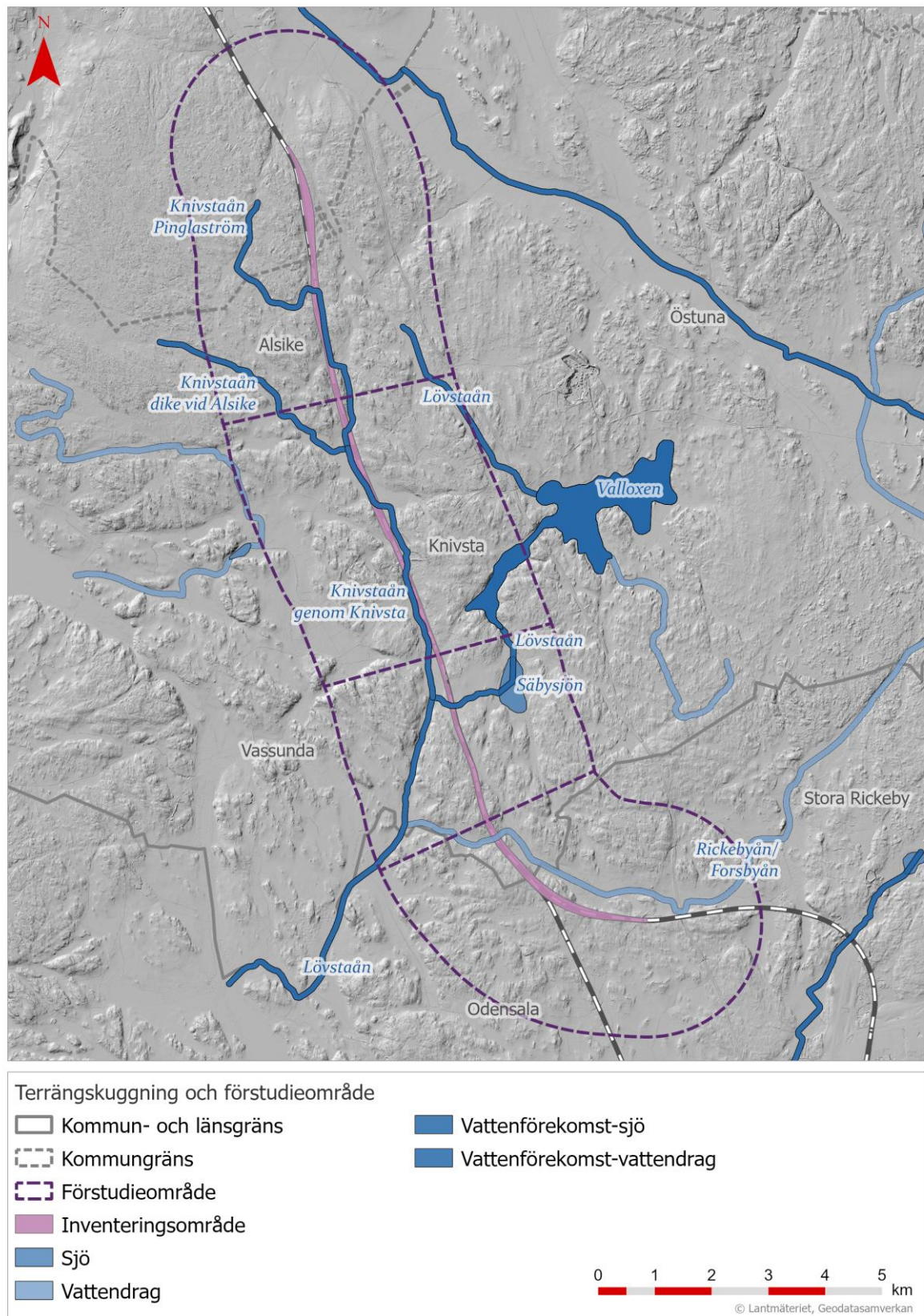
4.1.3.1 Analys av höjddata

Enligt Lantmäteriets höjddata ligger järnvägen på relativt flack mark medan omgivande närmiljö varierar mer. Störst höjdskillnad i terrängen finns i de skogsdominerade delarna av landskapet (Figur 18).

Knivstaån Pinglaström som är vattendraget närmast befintligt järnvägsspår inom förstudieområde 1 rinner genom flack terräng, där skogs- och ängs-/jordbrukslandskap dominerar. Vattendraget korsar järnvägen flertal gånger i förstudieområdets södra delar.

Knivstaån rinner inom förstudieområde 2 fram nära befintlig järnväg i en flack terräng där det intilliggande landskapet utgörs av ängs-/jordbrukslandskap och samt tätortsområde med infrastruktur inom Knivsta och Alsike. Vattendraget korsar järnvägen flertal gånger i förstudieområde 2.

Inom förstudieområde 3 rinner vattendragen i ett ängs-och jordbrukslandskap i relativt flack terräng. Knivstaån korsar järnvägen i de norra delarna av området. I förstudieområde 4 rinner Rickebyån i en något mer inneslutande dalgång. Ån korsar järnvägen i områdets norra delar.



Figur 18. Terrängskuggning inom förstudieområdet.

4.1.3.2 Analys av jordartskartan

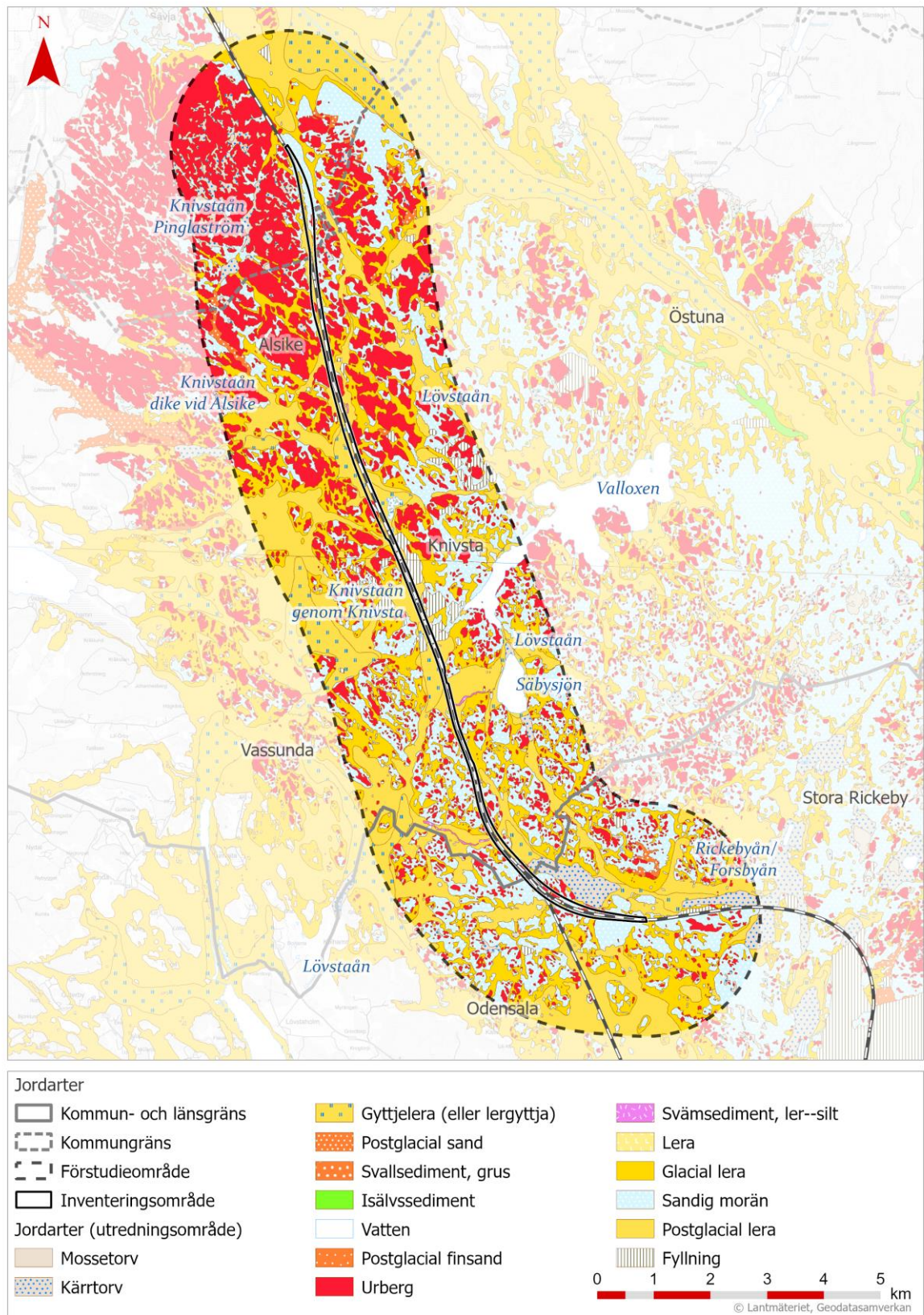
Jordartskarta inom förstudieområdet visar att området består översiktligt av sandig morän (blått område med vita prickar), postglacial lera (gult område), urberg (rött område), gyttjelera (gult område med blåa streck), fyllning (vitt område med sneda streck) och kärrtorv (beige med lila prickar) (Figur 19).

Jordarter i delområde 1 består av postglacial lera och sandig morän samt fläckvis av urberg.

Jordarter längs med järnvägsspåret i delområde 2 består främst av postglacial lera men även fläckvis av urberg och till viss del av sandig morän. Södra delen av delområde 2 består i huvudsak av gyttjelera.

Jordarter består främst av gyttjelera/torv i norr och gyttjelera i söder och postglacial lera i mitten längs med järnvägsspåret i delområde 3. Omgivande område består av postglacial lera, sandig morän, till viss del urberg och fyllning (främst kring centrala Knivsta).

Delsträcka 4 består av en blandning av postglacial lera, sandig morän och fläckvis av urberg.



Figur 19. Jordarter inom förstudieområdet och dess närhet enligt SGU:s jordartskarta.

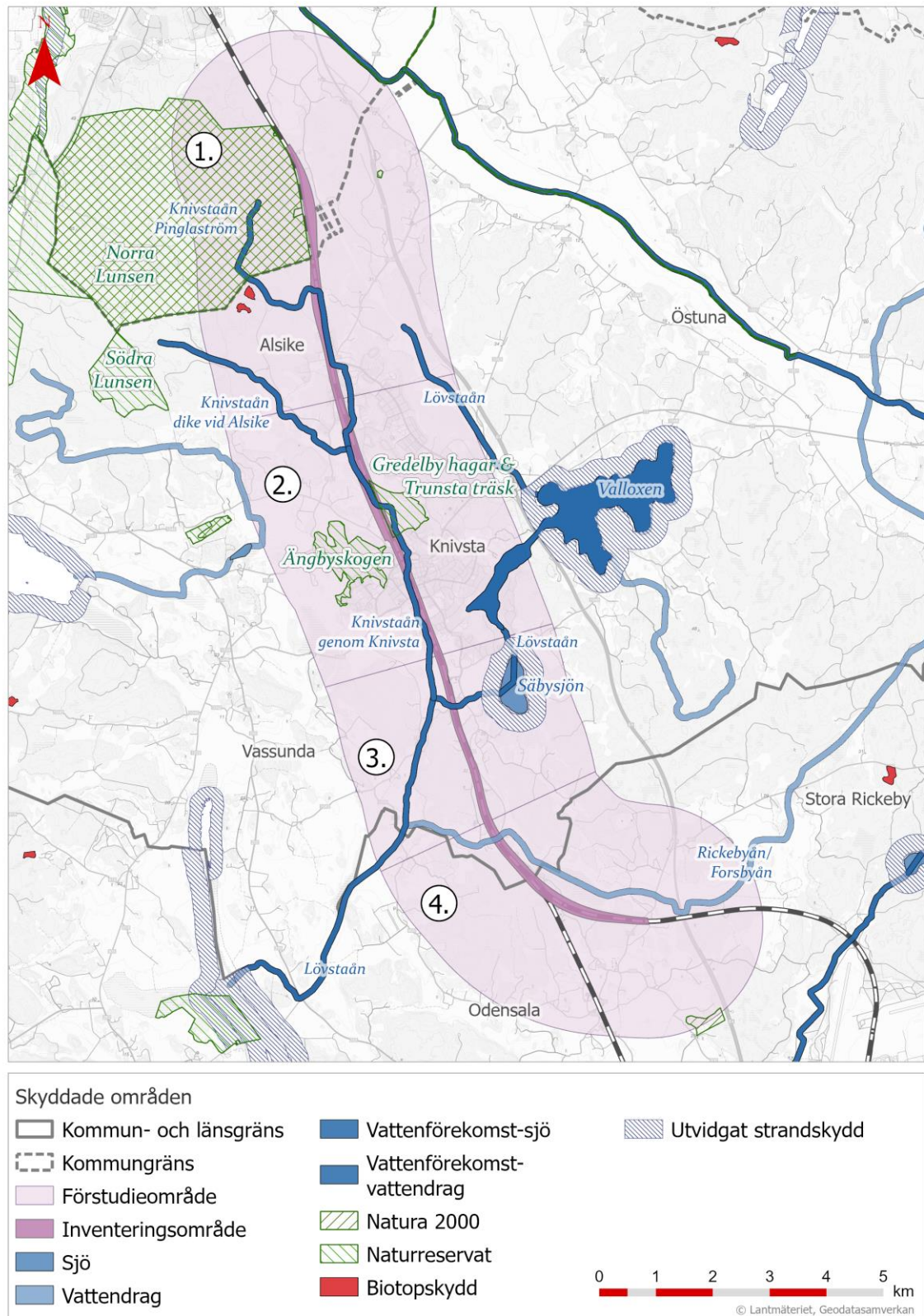
4.1.4 Skyddade områden

Förstudieområdet för vattenmiljö berör samma skyddade områden som för landmiljö; Natura 2000-område (Lunsen) och naturreservat (Norra Lunsen, Gredelby hagar och Trunsta träsk samt Ängbyskogen). I detta avsnitt redovisas de endast översiktligt, med hjälp av Tabell 11 och Figur 20, som visar deras läge kopplat till förstudieområde och inventeringsområde för vattenmiljö. För mer genomgående beskrivning av respektive naturreservat och Natura 2000-område se avsnitt 3.2.1.

Inom förstudieområdet förekommer utvidgat strandskydd runtom Säbysjön och Valloxen (Figur 20).

Tabell 11. Skyddade områden per delområde och närmaste avstånd till inventeringsområdet (m) inom förstudieområdet för vattenmiljö.

Namn	Skyddat område	Delområde	Avstånd till inventeringsområdet (m)
Norra Lunsen	Naturreservat	1	Direkt anslutande
Lunsen	Natura 2000 (SCI)	1	Direkt anslutande
Gredelby hagar och Trunsta träsk	Naturreservat	2	Direkt anslutande
Ängbyskogen	Naturreservat	2	Ca 150 väst



Figur 20. Skyddade områden (Natura 2000 och naturreservat), utvidgat strandskydd (300 m) samt beslutade biotopskydd (SKS) inom och i närheten av förstudieområdet för vattenmiljön (geoportal Uppsala län och Stockholms län).

4.1.5 Kända naturvärden i vattenmiljö

4.1.5.1 Befintliga bedömningar av områden

Naturvärdesinventering

Enligt en naturvärdesinventering utförd 2023, där vattendrag endast inventerades från land, gavs en preliminär naturvärdesbedömning. Delsträckor av åarna Pinglaström, Knivstaån, Rickebyån, Lövstaån, sjön Valloxen samt flertal mindre vattendrag fick en preliminär klass 3 (naturvärdesbiotoper med påtagligt naturvärde) (Trafikverket, 2023 b).

Våtmarksinventeringen (VMI)

Enligt den nationella Våtmarksinventeringen har ett större våtmarksområde runt Säbysjön bedömts hysa visst till höga naturvärden, samt Trunsta träsk ett visst naturvärde (Figur 21). I direkt anslutning till sjön Valloxen finns det tre mindre objekt bestående av två sumpskogar och ett rikkärr med höga naturvärden.

Värdefulla vatten

Sjön Valloxen är klassad som ett värdefullt vatten för naturmiljön enligt Naturvårdsverket (område C 2270) (Figur 21). Enligt områdesbeskrivningen finns det strandskinnlav i bäcken mellan Säbysjön och Valloxen men i övrigt finns det sparsamt med information om området utöver att sjön är av typen näringsrik slättlandssjö.

4.1.5.2 Tidigare fynd av värdearter och invasiva arter

En sökning av värdearter genomfördes i Artportalen 2024-03-27 för rapporteringsperioden 1900–2023. Inom ramen för denna sökning identifierades tre rödlistade arter som rapporterade inom vattenmiljön i förstudieområdet: uddnate (*Potamogeton friesii*) (nära hotad, NT), bandnate (*Potamogeton compressus*) (sårbar, VU) och vattenfräne (*Rorippa amphibia*) (nära hotad, NT) (Tabell 12).

I Trunsta träsk har uddnate (NT) (Naturvårdsverket, Skyddade områden, 2024 – bevarande plan) och bandnate (SLU Artdatabanken, Artfakta, 2024) observerats. I Säbysjön har uddnate (NT) och vattenfräne (NT) observerats år 2004 enligt Artportalen. I vattendragen kring Säbysjön har observationer av utter (*Lutra lutra*) (fridlyst och rödlistad som nära hotad, NT) inrapporterats (Trafikverket, 2023 b) (Tabell 12).

Den invasiva främmande arten jättebalsamin (*Impatiens glandulifera*) (mycket hög risk för invasivitet, främmande art) finns rapporterad inom förstudieområdet i Alsike samt vattenpest (Figur 9, Tabell 12)

Tabell 12. Rödlistade och invasiva främmande arter knutna till vattenmiljöer inom förstudieområdet.

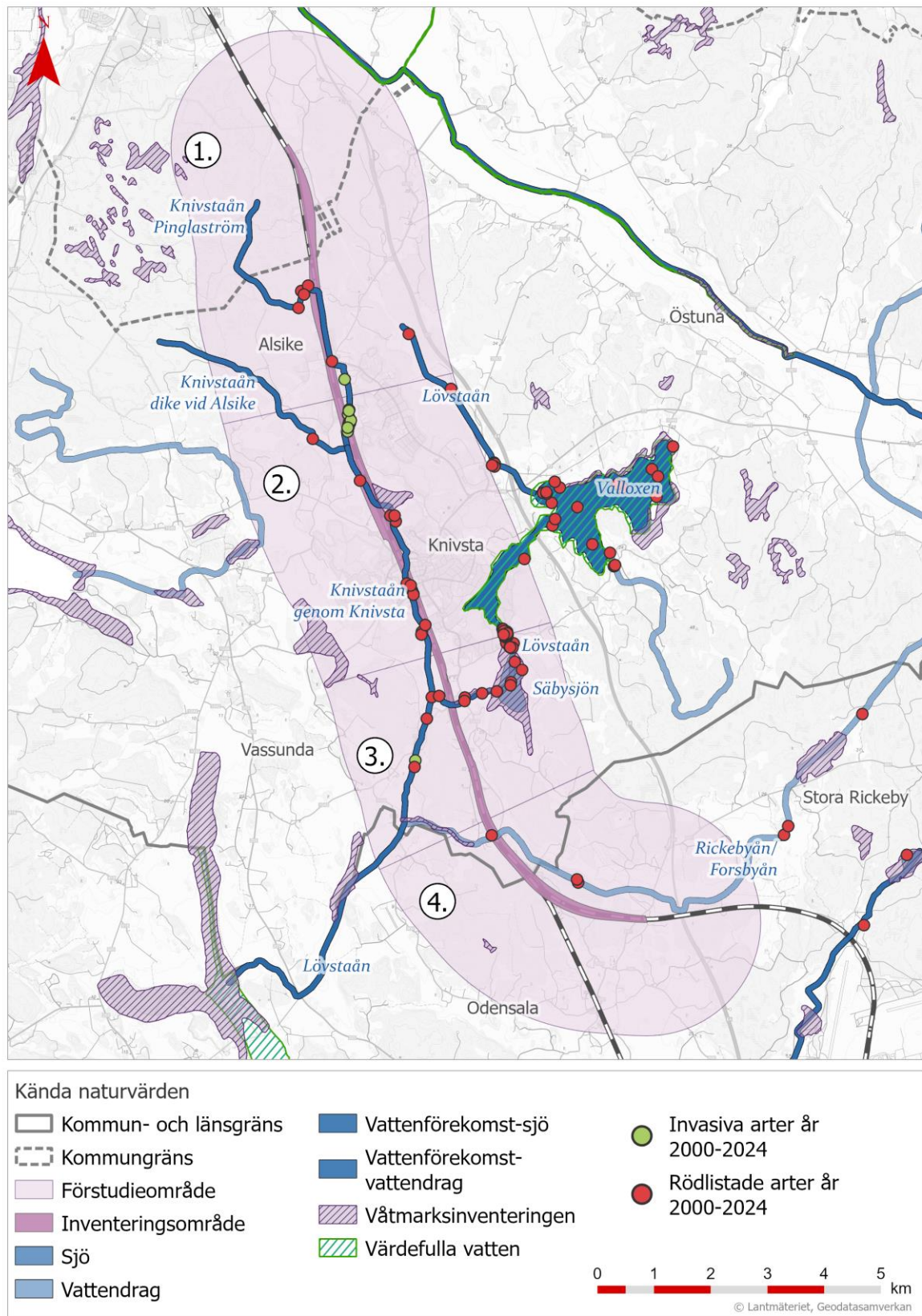
Rödlistade arter	Invasiva främmande arter
Uddnate (NT)	Jättebalsamin (SE) Vattenpest (SE)
Bandnate (VU)	
Vattenfräne (NT)	
Utter (NT)	

Fisk

Vid tidigare elfiskeinventering i Knivstaån – Lövstaån, noterades flertal abborrar och någon enstaka gärs (Gullberg m.fl, 1993). Vid ett elfiske i Knivstaån fiskades (i sjunkande ordning) abborre, gärs, braxen, mört och gädda. Fiskar som noterats i Valloxen sjön är braxen, björkna, mört, abborre, gös, gärs och gädda (Brett et al. 1982) (Tabell 13).

Tabell 13. Noterade fiskarter vid tidigare provfisken i Knivstaån, Lövstaån samt Valloxen.

Fiskarter	Knivstaån-Lövstaån	Valloxen
Abborre	X	X
Brax	X	X
Björkna		X
Mört	X	X
Gös		X
Gärs	X	X
Gädda	X	X



Figur 21. Rapporterade förekomster av rödlistade och invasiva arter samt områden avgränsade inom våtmarksinventeringen (VMI) och värdefulla vatten (NV).

4.1.6 Fysisk påverkan och vandringshinder

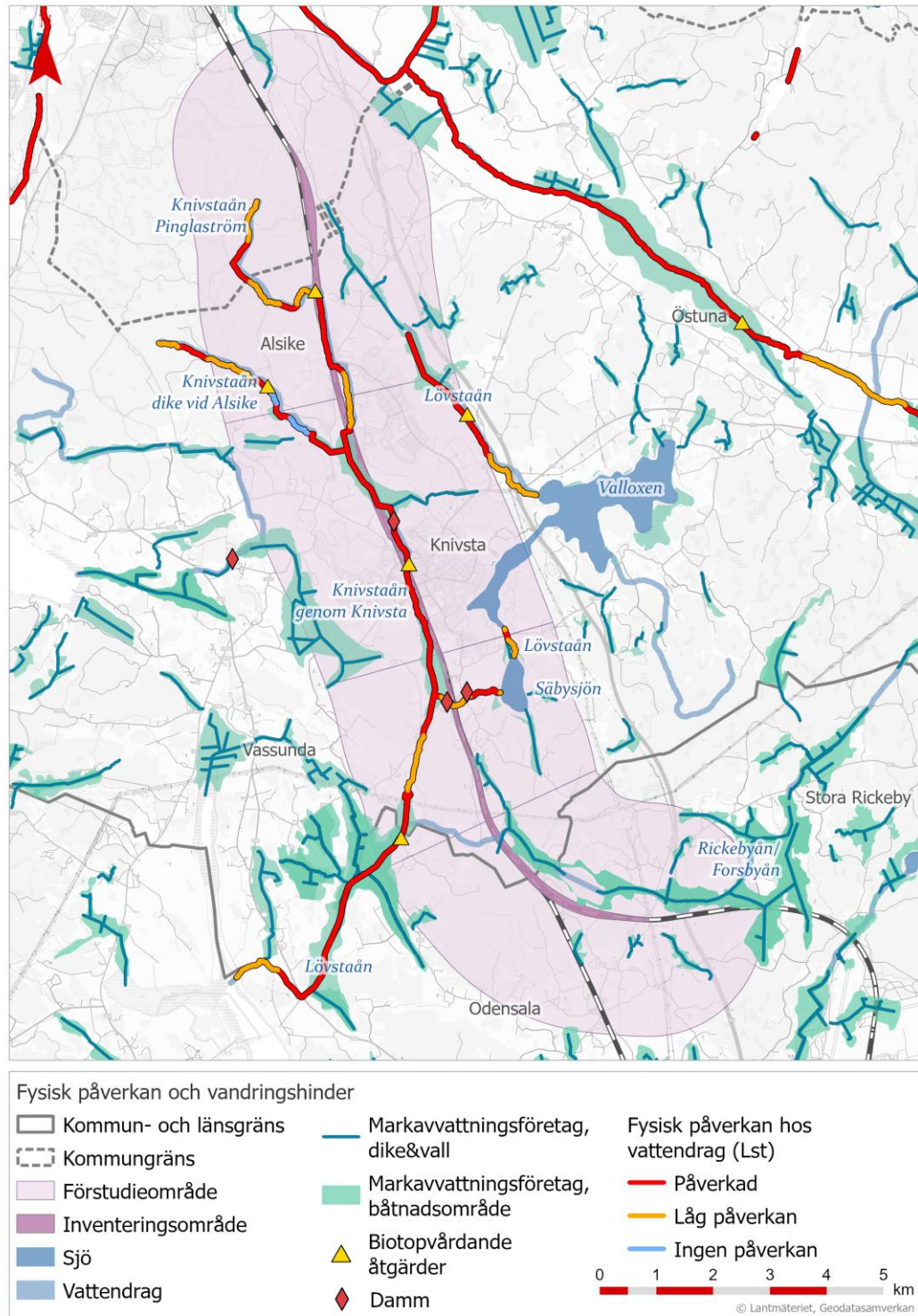
Enligt en översiktlig digital kartering som beskriver vattendrag som omfattas av rensning eller markavvattning beskrivs samtliga vattendrag inom förstudieområdet som fysiskt påverkade (Länsstyrelsen, 2018). Karteringen har utförts av Länsstyrelsen i Uppsala län med syfte att ligga till grund för bedömningar om statusklassning inom Vattenförvaltningen. Enligt karteringen beskrivs påverkade vattendrag som antingen rensade vattendrag som även omfattas av markavvattning eller vattendrag som är omgrävda eller kanaliserade. Vattendrag som endast är rensade beskrivs enligt karteringen som låg påverkan.

Enligt biotopkarteringsdatabasen finns det vandringshinder på tre olika platser inom förstudieområdet där samtliga är dammar; en vid Trunsta träsk och två i Lövstaån (där ena klassas som ej passerbart - artificiellt vandringshinder för öring) (Figur 22). Vattendragen är inte biotopkarterade enligt Biotopkarteringsdatabasen.

Biotopvårdande åtgärd i form av möjliggörande av upp- och nedströmspassage syftar till att möjliggöra vandring av vattenlevande organismer förbi ett hinder. Dessa ligger i Knivstaån genom Knivsta samt i Lövstaån (Figur 22).

Markavvattning

Inom förstudieområdet förekommer ett flertal markavvattningsföretag (Figur 22). Knivstaån Pinglaström och Knivstaån dike vid Alsike är påverkade av grävningar i vattendraget. Lövstaån är rensat i förmån för markavvattningsföretag och vattendragets närmiljö brukas intensivt och saknar ekologiskt funktionella gränsskikt mellan mark och vattendrag (kantzoner) (Uppsala kommun, 2024).



Figur 22. Vandringshinder inom förstudieområdet i form av dammar (en vid Trunsta träsk och två i Lövstaån) (VISS 2024) samt biotopvårdande åtgärder (möjliggöring av upp- och nedströmspassage) inom förstudieområdet (biotopskarteringsdatabasen, Länsstyrelserna, 2024). markavvattningsföretag (dike och vall samt båtnadsområde) inom förstudieområde och dess närhet (geoportal Lst Uppsala län, 2024).