

RAPPORT

Inventering av vildbin och dagaktiva fjärilar utefter det statliga vägnätet i driftområde Skövde år 2012

Rapport: 2012:244



Trafikverket

Postadress: Kruthusgatan 17, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel:	Inventering av vildbin och dagaktiva fjärilar utefter statliga vägkanter i driftområde Skövde år 2012
Omslagsfoto:	Hane av praktbyxbi på en flockfibbla. Foto: Peter Nolbrant
Författare:	Peter Nolbrant, BioDivers Naturvårdskonsult
Foto:	Peter Nolbrant (där inget annat anges)
Layout:	Mats Lindqvist och Johanna Borlid, Trafikverket
Dokumentdatum:	2013-12-03
Publiceringsdatum:	2017-12-13
Kontaktperson:	Mats Lindqvist, 010-123 73 82, Trafikverket UHtm
Publikationsnummer:	2012:244
ISBN:	978-91-7467-435-4

Förord

Sedan mitten av 1990-talet, då Vägverket påbörjade projektet ”Artrika vägkanter”, har vägavsnitt av varierande längd avgränsats, främst p.g.a. sin rikedom av olika ängsväxter. En välutvecklad väggkantsflora, med arter som vanligen finns på olika typer av ängar, i beteshagar etc., är ofta lätt att identifiera om den förekommer. Ibland kan även ovanliga, hotade och rödlistade arter finnas. På det hela taget är det dock inte lätt att i vissa trakter hitta vägkanter som hyser vare sig ovanliga eller ens vanliga, men rikt blommande arter. Vägkanternas florarikedom förefaller dessutom minska över tiden.

Kring år 2009 fick dåvarande Vägverket en del information om olika steklar (vildbin) och fjärilar via de ”Åtgärdsprogram för hotade arter” som Naturvårdsverket och landets Länsstyrelser arbetar med. Platser utefter vägar där förekomster av vädssandbi *Andrena hattorfiana* var kända började då tas med som ”Artrik väggkant”. Vägkanter med stora förekomster av blommor av även förhållandevis vanliga arter som åkervädd och ängsvädd, till vilka de två rödlistade arterna vädssandbi (då NT) och guldsandbi *Andrena marginata* (då VU) är knutna, har därmed blivit viktiga att notera. Eftersom blommorna är en nödvändig resurs för bl.a. bin och fjärilar har vi de senaste åren alltid uppmärksammat massförekomster av åkervädd och ängsvädd.

Under de år som gått sedan projektstarten av artrika vägkanter så har vi nästan uteslutande identifierat artrika vägkanter som sträckor med många ängsväxter. Förekomsten av olika djur knutna till vägkanterna har inte aktivt eftersökts eller beaktats förrän under senare år då vår kunskap om vägkanternas betydelse för insekterna har förbättrats. Som ett nytt steg i utvecklingen har Trafikverket därför valt att utöka vissa kunskapsunderlag med bl.a. insektsinventeringar, främst i de områden där vi anar en kunskapsbrist om denna organismgrupp. Denna inventering utgör därmed ett komplement till den inventering som Trafikverket gjort i driftområde Skövde 2012 med fokus på växter. Uppdraget var att inventera vildbin och fjärilar i driftområdets vägkanter och att bedöma värdet hos Trafikverkets vägrenar för vildbin, med särskild inriktning på vädssandbi och guldsandbi. Ytterligare några insektsarter som är lätta att inventera i fält och som bedöms ha ett indikatorvärde eftersöktes. Med hjälp av SGU:s jordartskarta valdes vägar som går genom större sammanhängande områden med sand och isälvsmaterial ut för inventering. Dessutom hämtades uppgifter från betesmarksinventeringen, TUVÅ, för att få en bild av mängden ängs- och betesmarker i närheten av vägarna.

Trafikverkets framtida skötsel av vägkanter som tidigare framstått som relativt triviala i området kommer att spela stor roll för bevarandet av den hotade insektsfaunan, t.ex. sandiga slänter. Driftområdets artrika vägkanter har utökats väsentligt 2012 genom resultatet av bl.a. denna inventering.

Resultatet från inventeringen redovisas här i en sammanfattad version. En detaljerad redovisning av inventerade sträckor har också tagits fram, men har inte publicerats på grund av dokumentets storlek. Dokumentet lämnas ut mot förfrågan, vid intresse kontakta ansvarig miljöspecialist.

Författaren ansvarar för rapportens innehåll och tackas för sin insats.

Mats Lindqvist

Miljöspecialist/ekolog

Underhåll – Teknik & Miljö



Sexfläckig bastardsvärmare längs väg 194.



Blommande kattfot i en slänt längs väg 201. Vägen är nu ombyggd men kattfotbeståndet har flyttats och överlevt.

Innehåll

SAMMANFATTNING	1
SYFTE	2
METOD	2
Klassindelning av vägkanter	4
OMRÅDESBESKRIVNING	6
RESULTAT	9
Längd och antal av vägkanter	9
Särskilt intressanta blomresurser	11
Tidigare observationer av insekter	25
Påträffade arter under 2012	25
Bin	25
Övriga gaddsteklar	31
Fjärilar	31
Täthetsanalys av naturvårdsintressanta arter	35
Några särskilt naturvårdsintressanta arter	36
Naturvärden.....	57
Hot mot naturvärden i vägkanter	62
REFERENSER	66



Vinbärsfuks i väggkant längs väg 2835.

Sammanfattning

En inventering av bin, dagaktiva fjärilar och värdefulla vägkanter gjordes under 2012 i Trafikverkets vägkanter i Skövdes driftområde. Beskrivningen av de utpekade vägkanterna redovisas i en separat rapport. Inventeringen är en parallell fördjupning till den ordinarie översiktliga inventeringen som gjorts av artrika vägkanter i området under 2012 (Borlid m.fl., 2012).

Totalt inventerades 54 % av driftområdets vägkanter översiktligt. Av dessa bedömdes 5,2 % ha stor eller mycket stor betydelse för gaddsteklar och fjärilar. Totalt påträffades 69 arter av bin och 31 arter av dagaktiva fjärilar. Sex arter av rödlistade bin och fyra arter av rödlistade fjärilar hittades i vägkanterna. De rödlistade arterna praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT) och sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT) var några arter som förekom i förvånansvärt många vägkanter och i stort individantal. Detta är exempel på arter för vilka vägkanterna bedöms vara särskilt betydelsefulla för populationerna inom området. Det numera mycket ovanliga klinttapetserbiet *Megachile pyrenaea* (VU), som förutom på Öland endast har några få kända lokaler på fastlandet, hittades i en vägkant. Svartpälsbi *Anthophora retusa* (VU), som har ett nationellt åtgärdsprogram, hittades i en vägkant på en tidigare känd lokal vid Karlsborg.

Bedömningen är att vägkanterna i driftområdet är mycket värdefulla för många arter av bin och fjärilar. Trafikverket har därför ett särskilt ansvar och kan både genom naturvårdsanpassad skötsel av vägkanter samt anpassade åtgärder vid nyanläggningar bidra till att biologisk mångfald bevaras och till att de nationella miljömålen uppfylls.

Syfte

Syftet har varit att göra en inventering av bin och dagaktiva fjärilar i vägkanter i Skövde driftområde samt peka ut särskilt värdefulla vägkantssträckor under 2012. Beskrivningen av vägkanterna redovisas i en separat rapport.

Denna inventering är en parallell fördjupning till den ordinarie översiktliga inventeringen av artrika vägkanter som gjorts i driftområdet under 2012 (Borlid m.fl., 2012).

Metod

Inventeringen har koncentrerats till vägsträckor som löper genom större sammanhängande områden med sand eller isälvsmaterial, eftersom förutsättningarna för grävande gaddsteklar bör vara bäst i dessa områden. Lämpliga vägar och sträckor i driftområde Skövde valdes ut genom att studera SGU:s jordartskarta och rita in större områden med sand och isälvsmaterial i GIS. Vid fältarbetet upptäcktes ibland sandiga och blomrika miljöer mellan de markerade områdena. Även dessa sträckor inventerades då de upptäcktes. Dessutom lades objekt från äng- och betesmarksinventeringen, TUVA (Jordbruksverket) in i GIS för att få en bild av mängden ängs- och betesmarker i närheten av vägarna. Blomrika vägkanter finns ofta i anslutning till naturbetesmarker.

Uppgifter om tidigare rapporter av rödlistade vildbin och dagfjärilar samt av vissa indikatorarter för värdefulla ängsmarker som långhornsbi och vialsandbi (Cederberg m.fl., 2003) hämtades från Artportalen, vilket överfördes till GIS. Även uppgifter från ArtDatabankens observationsdatabas eftersöktes, dock utan att ytterligare uppgifter tillfördes.

Några arter utsågs till fokusarter eftersom de bedöms vara indikatorarter för värdefulla ängsmarker (Cederberg m.fl., 2003), är lätta att inventera i fält och tidigare visat sig finnas i vägkanter i Åtradalens driftområde (Nolbrant, 2012). Dessa var vädssandbi *Andrena hattorfiana* (NT) och guldsandbi *Andrena marginata* (VU) tillsammans med vialsandbi *Andrena lathyri* och långhornsbi *Eucera longicornis*. Rödlistade fjärilar som sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT) och mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT) eftersöktes också, tillsammans med dagaktiva fjärilar som bedöms vara indikatorarter för värdefulla ängsmarker (Ryrholm, 2003). Blomresurser som särskilt eftersöktes var därför åkervädd, ängsvädd, getväppling och gökärt.

Vid fältarbetet upptäcktes att vädssandbi och guldsandbi var mycket ovanliga i området medan andra arter som praktbyxbi var vanligare. Fokusarterna kompletterades därför med fler indikatorarter som praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT) samt flera arter av humlor som backhumla *Bombus humilis*, vallhumla *Bombus subterraneus* och blåklockshumla *Bombus soroensis*. På grund av tidigare uppgifter i Artportalen om intressanta arter av tapetserarbin *Megachile* och silversandbi *Andrena argentata* (NT) från Västergötland eftersöktes också dessa arter. Blomresurser med gott om flockfibbla, klövrar, väddklint och blåklockor var därför också viktiga att eftersöka. I Tabell 1 ses de arter som påträffats och som bedömdes vara indikatorarter för värdefulla vägkanter. Dessa användes sedan som stöd för bedömningen av olika vägkantsavsnitt.

På försök gjordes ett poängsystem där varje påträffad indikatorart gavs en poäng. De arter som var rödlistade gavs två poäng och de arter som var hotade gavs tre poäng varefter poängsumman räknades ihop för lokalen.

Även andra arter av bin noterades, de som inte kunde artbestämmas i fält fångades in. Dessa exemplar skickades till L. Anders Nilsson för artbestämning. Mer sporadiskt fångades också andra gaddsteklar för artbestämning. Dessa bestämdes av Johan Abenius. Samtliga bestämda arter av gaddsteklar samt övriga rödlistade insekter har rapporterats till Artportalen av Trafikverket.

Tabell 1. Påträffade arter som bedömdes ha indikatorvärden för värdefulla vägkanter.

	Rödl.	Referens
<i>Hemaris tityus/fuciformis</i> Dagsvärmare		Ryrholm, 2003
<i>Zygaena filipendulae</i> Sexfläckig bastardsvärmare	NT	Ryrholm, 2003
<i>Adscita statices</i> Allmän metallvingesvärmare	NT	Ryrholm, 2003
<i>Chiasmia clathrata</i> Rutig buskmätare		Ryrholm, 2003
<i>Gonepteryx rhamni</i> Citronfjäril		Ryrholm, 2003
<i>Lycaena virgaureae</i> Vitfläckig guldvinge		Ryrholm, 2003
<i>Lycaena hippothoe</i> Violettkantad guldvinge	NT	Ryrholm, 2003
<i>Cupido minimus</i> Mindre blåvinge	NT	Ryrholm, 2003
<i>Polyommatus semiargus</i> Ängsblåvinge		Ryrholm, 2003
<i>Polyommatus amandus</i> Silverblåvinge		Ryrholm, 2003
<i>Argynnis paphia</i> Silverstreckad pärlemorfjäril		Ryrholm, 2003
<i>Argynnis aglaja</i> Ängspärlemorfjäril		Ryrholm, 2003
<i>Argynnis adippe</i> Skogspärlemorfjäril		Ryrholm, 2003
<i>Melitaea athalia</i> Skogsnätfjäril		Ryrholm, 2003
<i>Maniola jurtina</i> Slättergräsfjäril		Ryrholm, 2003
<i>Arachnospila sogdiana</i> Hedvägstekel		muntligen J. Abenius
<i>Lestica subterranea</i> En rosvstekel		Sörensson, 2008
<i>Philanthus triangulum</i> Bivarg		Sörensson, 2004
<i>Andrena hattorfiana</i> Väddsandbi	NT	Cederberg, 2003
<i>Panurgus calcaratus</i> Småfibblebi	NT	Cederberg, 2003
<i>Dasygaster hirtipes</i> Praktbyxbi	NT	Cederberg, 2003
<i>Eucera longicornis</i> Långhornsbi		Cederberg, 2003
<i>Andrena lathyri</i> Vialsandbi		Cederberg, 2003
<i>Trachusa byssina</i> Hartsbi		Cederberg, 2003
<i>Bombus soroensis</i> Blålockshumla		Cederberg, 2003
<i>Bombus humilis</i> Backhumla		Cederberg, 2003
<i>Bombus subterraneus</i> Vallhumla		Cederberg, 2003
<i>Myrmeleon formicarius</i> Större myrlejonslända		Egen bedömning
<i>Bombylius major</i> Stor svävfluga		Egen bedömning
<i>Cicindela hybrida</i> Brun sandjägare		Egen bedömning

Mängden av åker- och ängsvädd inventerades genom att uppskatta antalet blommande stänglar. Övriga viktiga blomresurser i vägkanterna noterades också, ofta med en tregradig skala där 1=enstaka, 2=tämligen rikligt och 3=dominerande. Även rödlistade växter registrerades. Värdefulla strukturer som bara sandiga ytor och sydvända slänter som är värdefulla bomiljöer för vildbin noterades också. Intressanta vägkanter fotodokumenterades.

Fältarbetet skedde vid tre tillfällen så att binas flygtider och blomresurser för dessa täcktes in någorlunda. Inventering skedde vid bra väderlek med temperatur över 17°C, inte över måttlig vind samt klart till halvklart väder, ungefär mellan kl. 9.00 och 18.00. Aktiviteten hos bin avtog dock ofta 1-2 timmar tidigare vilket gjorde att kvaliteten hos inventeringen sjönk de sista timmarna. Första inventeringstillfället skedde mellan den 28-30 maj då vädret var stabilt. Därefter inleddes en mycket ostadig sommar och höst med regn och låga temperaturer. Andra besöksrundan inleddes den 26 juni. Eftersom blomningen av åkervädd var ovanligt sen på grund av kylan gjordes ett uppehåll. Den andra rundan slutfördes mellan den 3-5 juli. Vägkanter slogs tidigt och var redan slagna vid det andra besöket vilket försvårade upptäckten av blomrika vägkanter samtidigt som viktiga blomresurser för insekter minskade. Även resten av sommaren var ostabil vilket gjorde att sista rundan blev uppdelad.

Den genomfördes den 26 och 30 juli samt den 2, 4 och 5 augusti. Ett kompletterande besök vid sträckor med mycket ängsvädd gjordes den 16 augusti för att leta efter guldsandbi.

Vägsträckorna kördes med bil och intressanta sträckor med rik blomning av ängsväxter eller sandiga slänter ritades in med GPS och handdator. Vid de sträckor som såg särskilt intressanta ut ställdes bilen och sträckan inventerades genom att sträckan långsamt vandrades, oftast fram och åter, för att leta efter bin och fjärilar.

Varje enskild vägsträcka som pekades ut (klass 1-2) besiktigades på blommor och insekter 1-3 gånger under säsongen. Ett flertal sträckor besiktigades på insekter endast en gång på grund av att blomningen antingen var rik tidigt på sommaren eller på eftersommaren. De intressantaste sträckorna besöktes vid tre tillfällen. Inventeringstiden varierade mycket från cirka 5 till 30 minuter hos enskilda sträckor, beroende på sträckans storlek och hur intressant den verkade. De allra flesta sträckor besöktes kort tid (ca 5 min). Totalt besiktigades cirka 150 objekt. I medeltal besiktigades objekten två gånger. Om man räknar med en genomsnittlig tid per besök på 8 minuter blir den totala effektiva inventeringstiden 40 timmar.

Eftersom inventeringen inriktades på de utvalda arterna av bin lades lite tid på att direkt eftersöka andra mindre och mer svårupptäckta arter. Inventeringen är av en översiktlig karaktär och ger en översiktlig bild av vilka arter som påträffas i vägkanter inom området.

För en uppskattning av det verkliga artantalet av bin i vägkanterna användes en enkel modell som visat sig fungera bra i andra sammanhang (Chao, 1984, 1987): $S^* = S_{obs} + L^2/2M$ där S^* =uppskattat artantal, S_{obs} =observerat artantal, L =antal arter som uppträder endast i ett stickprov (i det här fallet en vägkantssträcka) och M =antal arter som uppträder i exakt två stickprov.

Klassindelning av vägkanter

Vid inventeringen användes en naturvärdesbedömning av vägkanter som tidigare använts vid inventering av vägkanter i Storåns dalgång (Nolbrant, 2010a). Klassningen innebär en bedömning av vägkantens värde för främst bin och fjärilar. Bedömningen är sedan ett underlag för Trafikverkets klassningar av artrika vägkanter.

Främst noterades vägkanter som bedömdes ha stor till mycket stor betydelse för bin och fjärilar, alltså klass 2 och 1. Även många klass 3-sträckor ritades också ut. Man bör dock ha i åtanke att vägrenarna besöktes vid korta tillfällen vilket gör att förekomster av insekter lätt missas i enskilda vägrenar. Blomrikedomen varierar också mycket under säsongen i olika vägkanter. Bedömningarna får ses som preliminära och kan ändras vid noggrannare inventering.

Klass 1, Mycket stor betydelse (artrik vägkant)

Vägkanter av klass 1 bedöms ha mycket stor betydelse för vildbi- och/eller fjärilsfaunan i området. De ska också utgöra de finaste exemplen på artrika vägkanter i driftområdet.

Detta är ofta längre solexponerade sträckor på mager mark med gott om, för vildbin och fjärilar, värdefulla blomresurser. Även solbelysta sydvända större slänter med gott om sandiga jordblottor som lämpar sig som bomiljöer för gaddsteklar kan ges det högsta värdet. Det kan också röra sig om kortare sträckor som ingår i större värdefulla helhetsmiljöer med ängs- och betesmarker, hedar eller grustag eller andra artrika vägkanter med höga naturvärden.

Förekomst av hotade arter (VU eller högre hotkategori) eller riklig förekomst av en eller flera rödlistade arter (NT) innebär också klass 1.

Klass 2, Stor betydelse (oftast artrik vägkant men ibland hänsynsobjekt)

Vägkanter av klass 2 bedöms ha stor betydelse för vildbi- och/eller fjärilsfaunan i området. I de flesta fall klassas dessa sträckor som artrika vägkanter eller i annat fall som hänsynsobjekt

Detta är solexponerade blomrika vägkanter, med för vildbin och fjärilar värdefulla blommor. Ofta finns dessa vägkanter längs naturbetesmarker som inte gödslas. De är oftast mindre områden än klass 1, och de ansluter inte alltid till ängs- och hagmarker eller sandmiljöer med höga naturvärden

Om vägkanter har gott om sandiga jordblottor och om vägrenen har ett sydvänt läge med mycket gynnsamt mikroklimat kan den klassas som klass 2 även om mängden blommor inte är så stor.

God förekomst av rödlistade arter (NT) innebär också att sträckan bör få minst klass 2.

Klass 3, Tämmligen stor betydelse (ofta hänsynsobjekt)

Vägkanter av klass 3 bedöms ha tämligen stor betydelse för vildbi- och/eller fjärilsfaunan i området. Många av dessa sträckor kan troligen klassas som hänsynsobjekt.

Detta är solexponerade blomrika vägkanter, med för vildbin och fjärilar värdefulla blommor. Ofta är vägkanterna mer isolerade och har inte nära kontakt med andra värdefulla områden eller vägkanter. Den högre blomrikedomen gör att vägkanten klassas som 3 och inte 4.

Om vägkanter har gott om sandiga jordblottor men inte det optimala sydvända läget klassas den som 3.

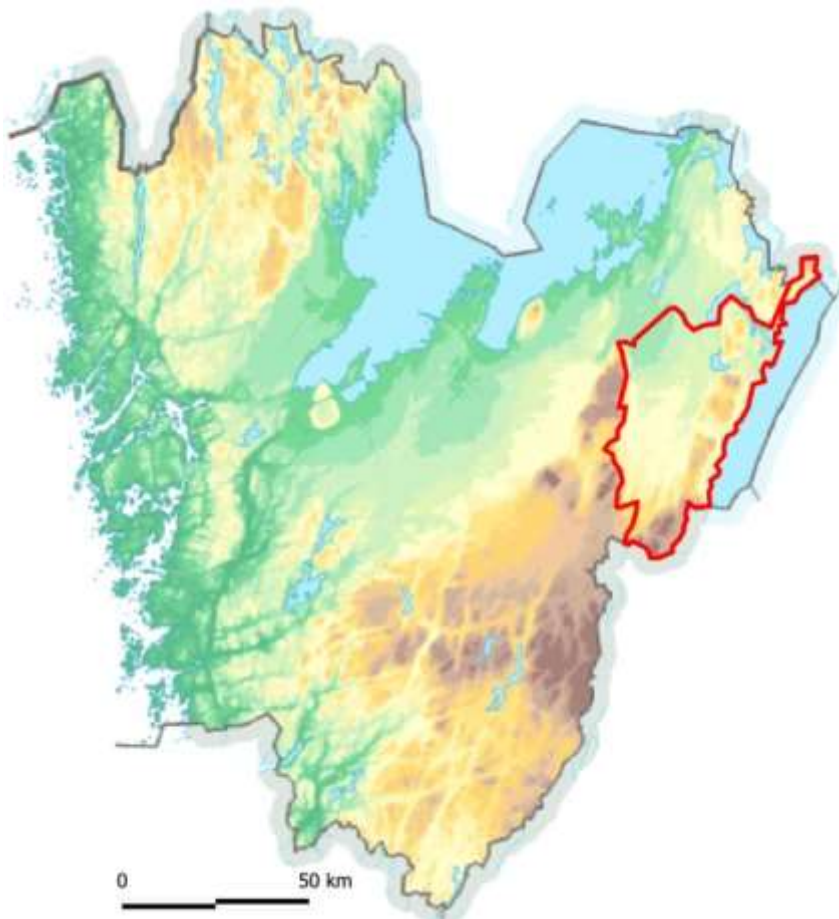
Klass 4, Viss betydelse (kan ibland klassas som hänsynsobjekt)

Detta är vägkanter med tämligen stor blomrikedom av vanliga arter som höstfibbla, vitklöver och rödklöver men ofta med större inslag av kvävegynnade arter. Det är dock viktigt att tänka på att även triviala blommor som hundkåx och smörblomma är en viktig blomresurs för insekter i landskapet. Ytorna ligger ofta mer isolerade i landskapet och omges exempelvis av större åkermarker eller skogslandskap.

Områdesbeskrivning

Skövde driftområde ligger i östra delen av Västra Götalands län vid Vättern och har en yta av cirka 1900 km² (Fig. 1). Tämmligen stora områden i Skövde driftområden täcks av sandavlagringar eller isälvsavlagringar som har avsatts vid senaste inlandsisens avsmältning (Fig. 3). Dessa områden är viktiga för många insekter som exempelvis de vildbin som gräver ut sina bon i sandig mark.

I den sydöstra kanten sträcker sig Hökensås längs Vättern upp mot Hjo (Fig. 1). De högsta höjderna ligger på 325 m ö h. Delar av Hökensås täcks av stora isälvsavlagringar med finkorniga moiga jordar (Fig. 3) som är bevuxna med tallskog (Fig. 2). Här finns troligen värdefulla miljöer för insekter som behöver sandig mark. Höjdområde med barrskog sträcker sig vidare norrut längs hela den östra kanten, men med inslag av områden som domineras av löv. Öster om Hökensås invid Vättern finns större sandavlagringar och jordbruksområden som även återkommer längre norrut vid Vättern kring Hjo och Karlsborg. Även dessa områden bör vara intressanta med avseende på bin.



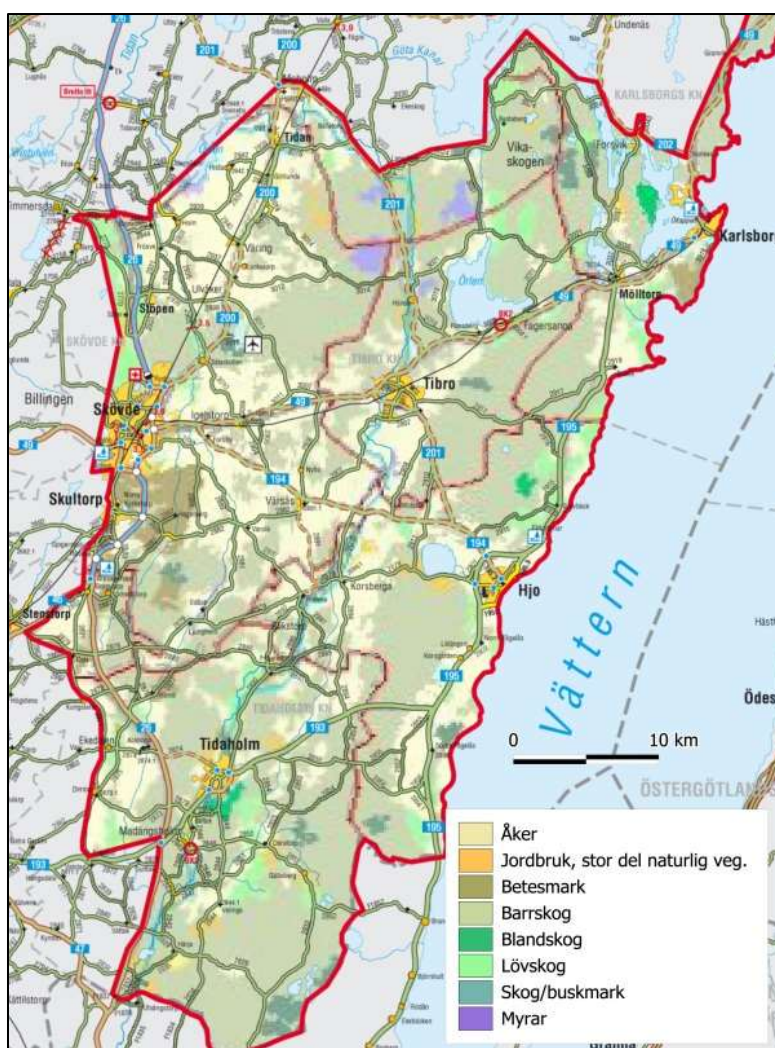
Figur 2. Driftområdets läge i Västra Götalands län samt topografi.

I de västra delarna avgränsas driftområdet av platåbergen Billingen, Plantaberget, Gerumsberget och Varvsberget (Fig. 1). Här finns kalkrika miljöer med intressant flora. Öster om bergen i driftområdets västra del finns stora sammanhängande områden med sandavlagringar som ger bra förutsättningar för vildbin. Kalkpåverkan och rik flora ger också bra förutsättningar för en rikare fjärilsfauna.

De sydvästra delarna av driftområdet domineras av ett omväxlande och småskaligt landskap med jordbruk, betesmarker och skog. Jordarna växlar mellan främst isälvsmaterial, sand och morän. Även detta småskaliga kulturlandskap bör vara särskilt värdefullt för både bin och fjärilar.

De centrala och nordvästra delarna är flacka. Särskilt de centrala delarna domineras av jordar med lera eller silt. Här finns också de största sammanhängande områdena med jordbruk. Förutsättningarna för vildbin är därför troligen sämre i dessa områden.

I ett stråk mellan Skövde, Tibro och Karlsborg finns ytterligare områden med sand och isälvsavlagringar som också kan vara intressanta. Runt Tibro finns mycket jordbruksbygd men norrut övergår marken till mer skogsmark och till större områden med främst tallskog.



Figur 3. Översiktlig bild av dominerande markanvändning i Skövde driftområde. (De stora områdena som betecknas som betesmark består till stor del av militära övningsfält.)



Figur 4. Större sammanhängande avlagringar med sand-grus och isälvmaterial. Kartbilden är starkt förenklad och många små områden med sandiga jordarter finns dessutom inom övriga ytor som inte markerats på kartan

Resultat

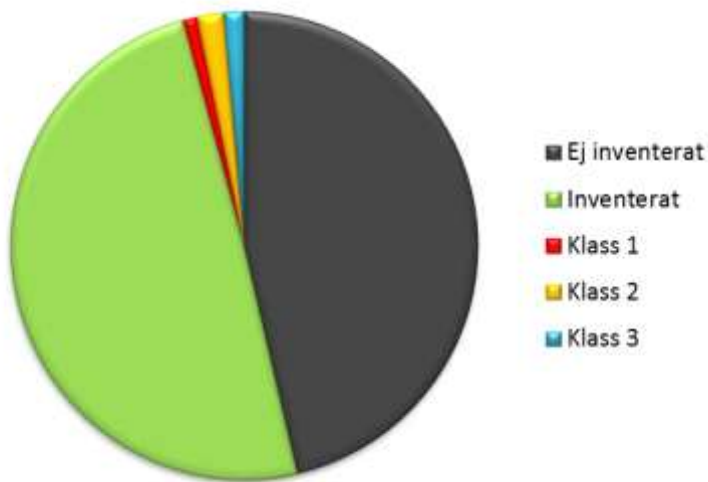
För detaljerad information om respektive inventerad sträcka, se detaljrapport "Vildbin och fjärilar i vägkanter i Skövde driftområde 2012 – beskrivning av vägkanterna". Dokumentet lämnas ut mot förfrågan, vid intresse kontakta ansvarig miljöspecialist.

Längd och antal av vägkanter

I Skövde driftområde finns 1006 km väg som tillhör Trafikverket. Detta motsvarar 2012 km vägkanter. Ungefär 540 km väg har inventerats i driftområdet 2012, vilket motsvarar 54 % av hela vägsträckan och totalt 1080 km vägkanter.

Av de inventerade sträckorna bedöms 84 km av vägkanterna uppnå klass 1-3 (mycket stor till tämligen stor betydelse för bin och fjärilar), vilket motsvarar 8 % av de inventerade sträckorna. Totala längden på vägkanter med klass 1-2 var 56 km vilket motsvarar 5,2 % av den inventerade sträckan eller 2,8 % av den totala vägkantsträckan i driftområdet. Om alla vägar i driftområdet hade inventerats hade andelen vägkanter av klass 1-2 troligen legat mellan 2,8 och 5,2 %. Slutligen uppgår längden av vägkanter med klass 1 till 20 km vilket motsvarar 1,8 % av den inventerade sträckan och 1 % av den totala sträckan av vägkanter i driftområdet.

Klass 4 sträckor har inte noterats. Dessa har också betydelse för blombesökande insekter. En mycket grov uppskattning är att 25 % av vägkanterna består av sådana sträckor.



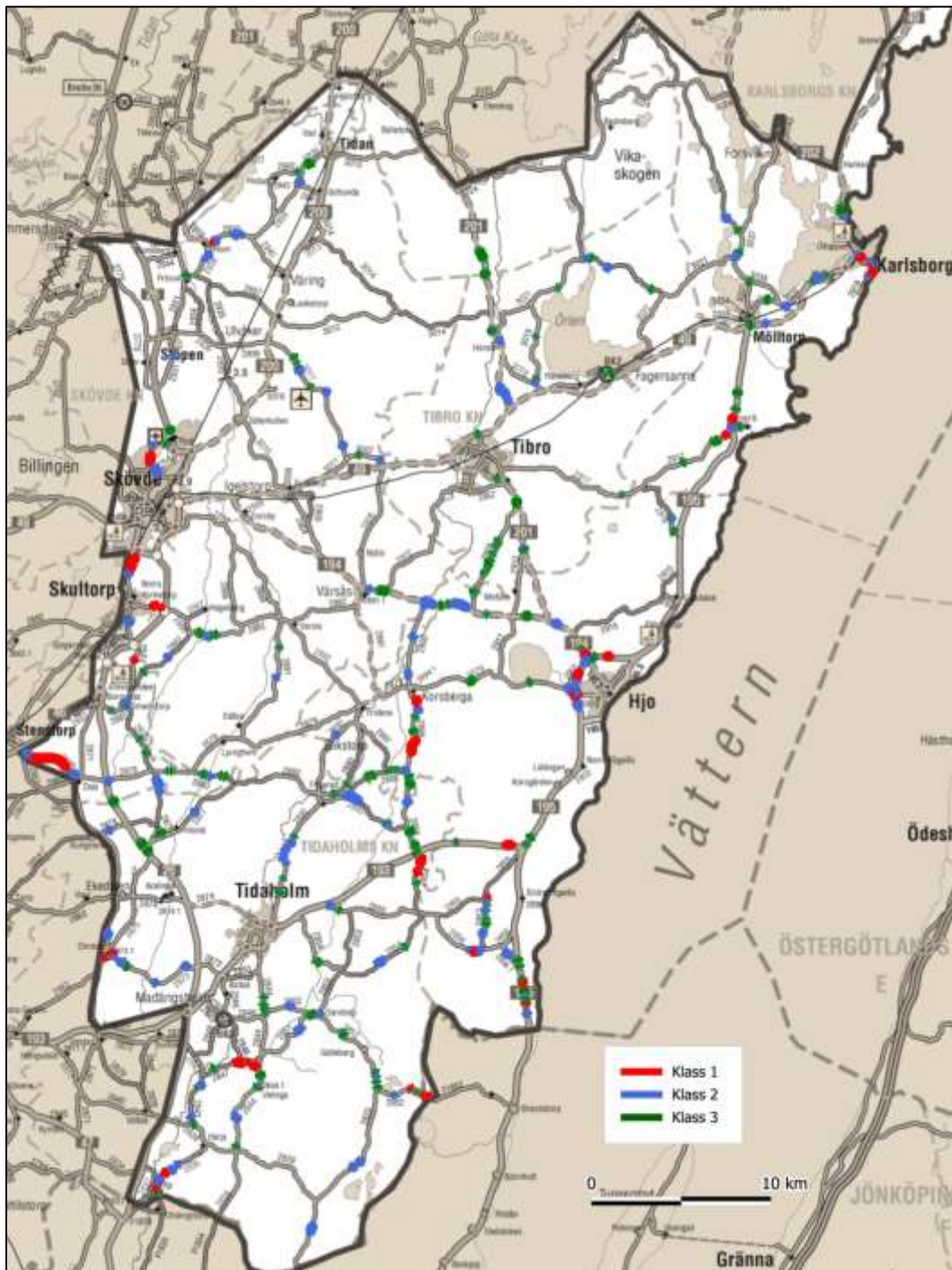
Figur 5. Andel inventerade vägkanter samt klass 1, 2 och 3 av den totala längden av vägkanter i Skövde driftområde.

Medianen för de registrerade vägkanterna (klass 1-3) ligger på ungefär 130 m. Den längsta sträckan är 2140 m (4280 m eftersom båda vägsidornas kanter var värdefulla) och den kortaste 15 m.

Om man antar att vägkanternas bredd i genomsnitt är fem meter kan man uppskatta att den totala ytan av vägkanter med klass 1-2 ligger mellan 30 och 56 ha. Om man grovt uppskattar arealen av klass 4-vägkanter hamnar man på 260 ha. Den totala arealen av ängs- och betesmarker inom driftområdet enligt TUVA är 2200 ha. Det intressanta, men betydligt svårare, är dock att jämföra ytor med en viss kvalitet och ett visst innehåll av arter med varandra. På grund av att ängsslåtter i det närmaste upphört, innehåller vägkanterna en betydande andel ytor i landskapet som till viss del kan motsvara

slätterängar. Även strukturer som sandiga slänter med bar sandig mark kan vara överrepresenterat längs vägkanterna. Detta gör att vägkanterna kan ha en stor betydelse för flora och fauna jämfört med ängs- och betesmarkerna som numera oftast sköts med endast bete.

Antalet väggkantsobjekt är cirka 200 stycken (ett objekt innehåller ofta flera delsträckor). Av dessa innehåller 31 objekt minst någon klass 1-sträcka och 74 stycken minst klass 2-sträckor. Flest klass 1-objekt finns i området östra, västra och södra delar (Fig. 5).



Figur 6. Den geografiska fördelningen av klassade vägkanter.

Särskilt intressanta blomresurser

Vissa blommor förekommer i särskilt stor mängd i driftområdet och vissa är dessutom speciellt viktiga för många arter av vildbin eller fjärilar.

Getväppling gynnas av inslag av kalk och förekommer på många sträckor i stort antal. I vissa vägkanter var arten dominerande. Växten är värd för den rödlistade mindre blåvingen (NT) som hittades i tämligen många vägkanter i driftområdet. Smygstekellik glasvinge *Bembecia ichneumoniformis* (NT) är ytterligare en rödlistad art vars larver lever på getväppling och även på käringtand. Getväppling har en stor allmän betydelse för vildbifaunan och är omtyckt av långhornsbi och många långtungade humlor som den mindre allmänna backhumlan. Även den rödlistade klöverhumlan *Bombus distinguendus* (NT) sågs besöka getväppling.

Väddklint är en annan art som längs vissa sträckor förekommer i tämligen stor mängd och som gynnas av kalk. Denna är senblommig och nektarrik och har mycket stor betydelse för humlor och andra bin. Flera arter av tapetsarbetarbin är inriktade på väddklint. Det mycket ovanliga klinttapetsarbetet *Megachile pyrenaea* (VU), som besöker väddklint, hittades på en sträcka med mycket väddklint.

Flockfibblan är en art som förekommer rikligt och som blommar sent längs många sträckor i driftområdet. Den har stor betydelse för många vildbin. Många arter av bin är inriktade på fibblor av olika slag. Vanliga arter som gråfibbla och höstfibbla är därför viktiga blomresurser. Det rödlistade praktbyxbiet (NT) hittades längs tämligen många sträckor, i samtliga fall i flockfibbla. Även det rödlistade småfibblebiet *Panurgus calcaratus* (NT) hittades i flockfibbla.

Klöver av olika arter förekommer rikligt längs många vägkanter. Dessa är också viktiga för en rad olika arter av humlor och andra vildbin. Särskilt vitklöver och alsikeklöver har en stor allmän betydelse för vildbifaunan. Den rödlistade klöverhumlan (NT) sågs rikligt i en vägkant där det fanns gott om rödklöver och alsikeklöver.

Åkervädd är en nektarrik blomma som blommar under högsommaren med mycket stor betydelse för insektsfaunan. Jämfört med de södra delarna av driftområdet Ätradalen (Nolbrant, 2012) var mängden åkervädd mindre i Skövde driftområde. I några delar och längs vissa sträckor förekommer dock större bestånd. Förekomsten var emellertid inte så utbredd och sammanhängande vilket kan göra att resursen inte är tillräcklig för det rödlistade vädtsandbiet. En hona av vädtsandbi (NT) sågs i de sydöstra delarna av driftområdet i ett område där det fanns tämligen gott om åkervädd. Sexfläckig bastardsvärmare (NT) och allmän metallvingesvärmare *Adscita statice* (NT) hittades ofta i åkervädd.

Ängsvädd är en annan mycket viktig ört för många insekter och som det hotade guldsandbiet (VU) är beroende av. Större bestånd av ängsvädd hittades främst i de södra delarna av driftområdet. Möjligen är dock rika bestånd av ängsvädd för få och isolerade för att guldsandbi ska ha överlevt i området.

Gökärt, som blommar tidigt under sommaren, förekommer tämligen rikligt på flera platser och har stor betydelse för vildbifaunan. Ärtväxter, som käringtand och kråkvicker, är över huvud taget viktiga för en rad arter av vildbin och humlor. Käringtand är ofta vanlig längs många vägkanter och är dessutom värdväxt för sexfläckig bastardsvärmare (NT). Vialsandbi och långhornsbi, som båda är specialiserade på ärtväxter, hittades i gökärt på ett tämligen stort antal platser under försommaren. Andra specialister på ärtväxter som hittades var ärtsandbi *Andrena wilkella* och ärttapetsarbetet *Megachile circumcincta* samt hartsbi *Trachusa byssina*, ett av de vanligaste bina vid inventeringen.

Bockrot förekom rikligt i vissa områden som exempelvis vid Hjo. Inga specialister kunde dock hittas i bockroten och den har en mer lokal betydelse för småbin som exempelvis morotssandbi *Andrena minutuloides*. Bockrot är annars en bra indikator för torra, näringsfattiga och intressanta marker.

Tjärblomster förekom lokalt rikligt i torra sydvända slänter. Dessa har en ganska stor och allmän betydelse för vildbifaunan och används av långtungade bin. Det hotade svartpälsbiet *Anthophora retusa* (VU) som sågs vid Karlsborg besökte flitigt tjärblomster. Även den rödlistade prickvingade svävflugan *Bombylius medius* (NT) som tidigare setts i driftområdet besöker tjärblomster.

Monke är en annan blomma som ofta växer rikligt i sydvända torra slänter. Denna har en mycket stor och allmän betydelse för vildbifaunan och besöks av ett flertal generalister. Vid inventeringen har dock inga större områden med monke inventerats.

Ljung dominerade i välganter som löper i områden med isälvsmaterial och tallskog. Ljung har mycket stor betydelse för de flesta vildbin som är generalister. I området påträffades specialisterna ljungsandbi *Andrena fuscipes* och ljungsidenbi *Colletes succinctus* samt ljunghumla *Bombus jonellus* i områden med ljung. Även det rödlistade silversandbiet (NT) (som förekommer strax utanför driftområdet) besöker ljung.

Stor och liten blåklocka förekom spritt och lokalt även i lite större mängder. Stor blåklocka gynnas av kalkrikare marker. Flera arter av bin är specialiserade på blåklockor. I driftområdet hittades blåklocksbi *Melitta haemorrhoidalis* och småsovarbi *Chelostoma campanularum* som uteslutande besöker blåklockor. Blåklockshumla och ängssandbi *Andrena bicolor* är andra arter som ofta ses i blåklockor men som inte är så specialiserade.



Figur 7. Rikligt med gökärt där vialsandbi förekommer samt svinrot i välgkant 2895-03.

Särskilt värdefulla områden och sträckor

Några av vägsträckorna ingår i intressanta helhetsmiljöer och har bedömts vara särskilt värdefulla områden.



Figur 8. Särskilt värdefulla vägkanter och omgivande miljöer för vildbin och fjärilar.

1. Karlsborg (2918-01 och 2918-02)

Detta är en vägsträcka som löper söder om Karlsborgs fästning och det sandiga hedområde som ligger mellan vägen och fästningen. Vägen svänger sedan söderut längs Vättern. Även här finns områden med bar sand invid vägen. Området utgör en mycket värdefull helhetsmiljö med den förnärvarande enda kända populationen av svartpälsbi (VU) i Västra Götalands län.

Genom en naturvårdsanpassad skötsel av området tillsammans med vägkanterna kan värdena bevaras och utvecklas ytterligare. Det är viktigt att göra åtgärder som att röja träd för att öka solexponering, anpassa slåtter och bekämpa lupiner längs vägkanterna. En fördjupad inventering av området samt framtagande av skötselplan bör göras.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012:

- Svartpälsbi *Anthophora retusa* (VU, ÅGP-art)
- Praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT)
- Småfibblebi *Panurgus calcaratus* (NT)
- Långhornsbi *Eucera longicornis*
- Backhumla *Bombus humilis*
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 12p



Figur 9. Vägkant 2918-01a-n mot öster.

2. Brevikens golfbana (195-03 och 2917-04)

Blomrika vägkanter sträcker sig längs västra och södra sidan av Breviks golfbana som ligger på sandig mark. I vägkanterna finns gott om åkervädd, getväppling, väddklint och klövrar och liten blåklocka. Den ovanliga och rödlistade klöverhumlan (NT) påträffades. Vägkanterna tillsammans med golfbanan utgör en mycket värdefull helhetsmiljö.

Genom naturvårdsanpassad skötsel av vägkanter tillsammans med golfbanan skulle områdets värden kunna höjas betydligt och bli ett mycket intressant område. Ett förslag till skötselplan bör tas fram i samarbete med golfklubben.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012

- Klöverhumla *Bombus distinguendus* (NT)
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)
- Allmän metallvingesvärmare *Adscita statices* (NT)
- Violettkantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (NT)
- Ängsblåvinge *Polyommatus semiargus*

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 14p



Figur 10. Vägkant 195-03a-v mot norr.

3. Hjo (194-08, 195-05, 195-06, 195-07, 2879-06, 2879-07)

Långa sträckor med blomrika vägkanter och sandig mark ligger längs vägarna väster och nordväst om Hjo. Det finns särskilt stor mängd av getväppling, harklöver och bockrot. Här finns även sträckor med mycket gott om rödklöver, åkervädd, flockfibbla och andra blommande örter. Rik förekomst av klöverhumla (NT) samt vallhumla visar på ett intressant område. Även mängden sexfläckig bastardsvärmare (NT) är stor och utbredd i området. Delar av vägarna förvaltas av Hjo kommun. En skötselplan bör tas fram för området i samverkan med Hjo kommun.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012

- Praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT)
- Klöverhumla *Bombus distinguendus* (NT)
- Vallhumla *Bombus subterraneus* (NT 2005)
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)
- Svävfluga *Bombylius* sp

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 11p



Figur 11. Vägkant 2879-07 mot väster.



Figur 12. Vägkant 195-07a-v mot söder. Blomrik innerslänt och sandig ytterslänt.

4. Skövde (2885-01)

Detta är en dryg kilometer lång vägsträcka vid södra infarten till Skövde. Området ligger mellan en banvall och vägen där också en cykelbana ingår. Längs banvallen finns större ostvända slänter. Rik blomning av getväppling, väddklint, åkervädd, klöver, ljus solvända mm förekommer. Även de rödlistade växterna klasefibbla (NT) och vingvial (NT) växer i området. Här hittades Inventeringens rikaste förekomst av violett kantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (NT).

Området bör få en naturvårdsanpassad skötsel vilket gör att naturvärdena kan bevaras och utvecklas vidare. Ytterligare inventering av bin bör göras och skötselplan för området bör tas fram. Vägsträckan förvaltas av Skövde kommun.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012

- Långhornsbi *Eucera longicornis*
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)
- Allmän metallvingesvärmare *Adscita statices* (NT)
- Violettkantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (NT)
- Mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT)
- Vingvial *Lathyrus heterophyllus* (NT)
- Klasefibbla *Crepis praemorsa* (NT)

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 17p



Figur 13. Vägkant 2885-01b-v mot söder.

5. Dala (2879-01)

Detta är en lång vägsträcka, genom ett kalkstensområde, som på vägens båda sidor är mycket blomrik med gott om getväppling, klöver, blåklockor, krissla och vädtklint. Vägkanternas längd motsvarar 5,4 km.

Vägsträckan ansluter i söder till ett stort mycket värdefullt, till stora delar betat område, med torrängar på kalkmarker. Inom ett avstånd på 1,7 km söderut förekommer fibblesandbi *Andrena fulvago* (NT), vädtsandbi (NT), mindre pansarstekel *Tiphia minuta* (NT), svartfläckig blåvinge *Maculinea arion* (VU) och silversmygare *Hesperia comma* (NT). Ängsvägstekel *Priocnemis agilis* (VU) påträffades 2010 cirka 1,6 km nordost om vägsträckan.

Skötselplan bör tas fram för vägkanterna tillsammans med omgivande marker. Fler vägkanter bör inventeras i området runt Dala. Det är mycket viktigt med naturvårdsanpassad sen slåtter efter att vädtklinten blommat över.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012

- Klinttapetserarbi *Megachile pyrenaea* (VU)
- Praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT)
- Mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT)
- Violettkantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (NT)
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)
- Vingvial *Lathyrus heterophyllus* (NT)

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 16p



Figur 14. Vägkant 2879-01b mot öster.

6. Dimbo (2862-01, 2873-01, 2873-02)

Detta är vägar som ligger vid några sandiga åsar och kullar. En av vägarna skär genom en sandig ås där det uppstår en syd- och västvänd sandig större slänt med ett mycket gynnsamt mikroklimat och med gott om bara sandiga blottor. Vägkanterna ligger i anslutning till större hagmarker och till Lammevadskärrets naturreservat.

Blomrikedomen är stor med gott om gökärt, getväppling, tjärblomster, monke, väddklint, blåklockor och harklöver. Det finns också gott om backsippa i några av slänterna.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012

- Praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT)
- Vialsandbi *Andrena lathyri*
- Backhumla *Bombus humilis*
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)
- Violettkantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (NT)
- Mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT)
- Ängsblåvinge *Polyommatus semiargus*
- Backsippa *Pulsatilla vulgaris* (VU)

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 18p



Figur 15. Vägkant 2873-01a mot nordväst.

7. Södra Fågelås (195-09, 2855-03, 2856-01, 2857)

Området kännetecknas av ett småskaligare jordbruk med hagmarker, mindre lövområden och sandiga marker. Området hyser några av de bästa förekomsterna av åkervädd i driftområdet. Väg O195 löper längs ett sandigt område vid Vättern i anslutning till sandiga åkrar och en större mängd hagmarker. Här fanns inventeringens tätaste förekomst av allmän metallvingesvärmare. I norra delen lite längre västerut från Vättern på lite högre höjd finns också vägar vid sandiga marker och gott om åkervädd. Här hördes trädlärka under häckningstid vilket är en bra indikator för intressanta sandiga miljöer. I den nordligaste delen hittades enda förekomsten av väddsandbi under inventeringen. Utöver åkervädd finns det gott om klövrar och flockfibbla längs flera sträckor.

Eftersom åkervädd ofta slås av vid vägslåttern bör en naturvårdsanpassning av skötseln ske i området.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012

- Väddsandbi *Andrena hattorfiana* (NT)
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)
- Allmän metallvingesvärmare *Adscita statices* (NT)

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 12p



Figur 16. Vägkant 195-09h-o.

8. Bondestorp-Dammen (2854-01 och 02)

Ett mindre område som ligger på isälvsavlagringar och med påtagligt moiga jordarter. Längs sträckan finns ett småskaligt kulturlandskap med sandiga blomrika åkrar, som inte brukas, och klövervallar. I norra delen finns en sandtäkt i anslutning till vägen. I den södra delen fanns inventeringens tätaste förekomst av sexfläckig bastardsvärmare med 31 inräknade individer i vägkanterna. I området finns gott om liten blåklocka, harklöver, flockfibbla, gråfibbla, rödklöver, jungfrulin mm. Det är viktigt med en naturvårdsanpassad slåtter av vägkanterna i området.

Några naturvårdsintressanta insekter som påträffats i vägkanterna 2012

- Praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT)
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 8p



Figur 17. Vägkant 2854-02.

9. Hökensås (2852-10, 11 och 13)

Vägen går i väst- östlig riktning över Hökensås moiga jordlager och omges av tallskog. På flera ställen finns större sydvända skärningar med gott om bar sand och mo där det finns rikligt med bohål från gaddsteklar. I slänterna finns gott om större myrlejonslända *Myrmeleon formicarius*. Två individer av den ovanliga arten stor rovflugan *Laphria gibbosa* sågs vid en av slänterna. Eftersom de bara vägslänterna omges av ganska öppna tallskogar med tunna jordtäcken är det troligt att här finns en intressant fauna av insekter. Fem km söderut utanför driftområdet finns aktuella uppgifter om silversandbi (NT) och dynöronblomflugan *Pelecocera lusitanica* (EN) som tidigare endast varit kända från Öland. Båda arterna trivs i sydvända sandiga sluttningar och kan möjligen finnas även i detta område. Obestämda öronblomflugor *Pelocera sp* observerades vid de sandiga skärningarna längs vägsträckan. Det är viktigt att de sydvända slänterna hålls öppna med stora ytor av bar sand.

Några naturvårdsintressanta arter som påträffats i vägkanterna 2012

- Hedvägstekel *Arachnospila sogdiana*
- Större myrlejonslända *Myrmeleon formicarius*
- Stor rovflugan *Laphria gibbosa*

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 2p



Figur 18. Vägkant 2852-13b-n mot öster.

10. Brokvarn (2835-01 till 05, 2839-01)

Grusvägar i ett småskaligt kulturlandskap med flera hagmarker och blomrika betade åsar med bl a mycket gott om gökärt. Vägen går i anslutning till Brokvarns naturreservat. Några blomrika syd- och sydostvända större slänter finns i området med en del bara sandiga jordblottor och gott om tjärblomster, backtimjan, monke, blåklockor, backnejlika, getväppling mm. I anslutning till de norra delarna finns ett större sandtag där sandödlan (VU) förekommer (Borlid m.fl., 2012). I norra delarna finns också några slänter med de största bestånden av ängsvädd som noterats under inventeringen. Förutsättningar finns för guldsandbi (VU).

Några naturvårdsintressanta insekter som påträffats i vägkanterna 2012

- Rovstekeln *Lestica subterranea* (NT 2005)
- Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)
- Mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT)

Poäng för rödlistade arter och indikatorarter: 12 p



Figur 19. Vägkant 2839-01 mot väster.

Tidigare observationer av insekter

I Artportalen finns en del tidigare rapporterade observationer i driftområdet av de eftersökta dagfjärilarna och vildbina. De arter som rapporterats kan ses i Tabell 2.

Tabell 2. Tidigare rapporterade intressanta arter i driftområdet.

	Antal lokaler	Senaste år
Väddsandbi <i>Andrena hattorfiana</i>	1	1957
Guldsandbi <i>Andrena marginata</i>	1	1927
Vialsandbi <i>Andrena lathyri</i>	1	1948
Svartpälsbi <i>Anthophora retusa</i>	2	2009
Backhumla <i>Bombus humilis</i>	2	2011
Praktbyxbi <i>Dasypoda hirtipes</i>	2	2011
Ängsvägstekel <i>Priocnemis agilis</i>	1	2010
Sexfläckig bastardsvärmare <i>Zygaena filipendulae</i>	6	2012
Mindre bastardsvärmare <i>Zygaena viciae</i>	1	2005
Allmän metallvingesvärmare <i>Adscita statices</i>	7	2011
Mindre blåvinge <i>Cupido minimus</i>	6	2011
Violettkantad guldvinge <i>Lycaena hippothoe</i>	21	2011

Påträffade arter under 2012

Bin

Vid inventeringen av vägkanterna i driftområdet påträffades 69 arter av bin (inklusive humlor). Av dessa var 51 arter solitära bin. Inventeringen är översiktlig med endast tre kortare besök under säsongen. Dessutom var sommaren mycket ostadig med regn och kallt väder. Vid noggrannare inventering och bättre väderförhållanden hade antalet arter säkerligen ökat betydligt. Bland de observerade arterna finns 27 som bara setts på en lokal (39 % av arterna). Den höga andelen är ett tecken på att det verkliga artantalet är betydligt större. Antal arter som hittas på två lokaler är tio. Relativt enkla modeller har i andra sammanhang använts för att förutsäga artrikedomen bra (Chao, 1984 och 1987). Vid sådan uppskattning hamnar man på 105 arter av bin i vägkanterna.

Humlor var den grupp av bin som sågs mest talrikt i vägkanterna. Några av humlearterna sågs i ett stort antal vägkanter och räknades inte. En av de allra vanligaste arterna var trädgårdshumla *Bombus hortorum* som sågs i stor mängd i exempelvis getväppling som växte rikligt på många platser. Även åkerhumla *B. pascuorum*, obestämda jordhumlor och stenhumla *B. rupestris* var vanliga. Bland de arter av bin som räknades var haghumla *B. sylvarum* (19 lokaler) och blåklockshumla *B. soroeensis*

(20 lokaler) vanligast. Hos haghumlorna sågs till allra största delen den svarta färgfasen. Även bland trädgårdshumlorna var många individer svarta. Bland övriga bin stack tre arter ut i antal. Hartsbi sågs på 16 platser, tandsandbi *Andrena dentipes* på 14 och praktbyxbi (NT) på 13 platser. Det kan tyckas oväntat att det rödlistade praktbyxbiet var en av de mest observerade arterna. Förklaringar till detta kan vara att arten var en av de arter som eftersöktes och att arten är stor och lätt att se. En annan förklaring kan också vara att vägkanterna erbjuder en viktig miljö för praktbyxbi. På många platser var markförhållandena mycket bra i vägkanterna med gott om bar finsand i kombination med blomresurser i form av flockfibbla. På fyra platser hittades bokolonier av arten i själva vägkanten.



Figur 20. Tandsandbi, ett av de vanligaste bina i vägkanterna, i gullris.

18 arter var oligolektiska (specialiserade i sitt val av blommor) vilket innebär att 35 % av de solitära bina var oligolektiska, vilket är en hög andel. (Den verkliga andelen kan dock vara lägre eftersom många mindre arter inte hittats.) Bland de oligolektiska arterna var sex specialiserade på korgblommiga växter, fem på ärtväxter, två på blåklockor, två på ljung, två på Salix och en på åkervädd (väddsandbi). De talrikaste arterna som var oligolektiska på ärtväxter var hartsbi (16 lokaler) och långhornsbi (8 lokaler). Bland oligolektiska arter på korgblommiga växter var tandsandbi (14 lokaler) och praktbyxbi (NT) (13 lokaler) klart vanligast.

Nio av de påträffade arterna lever i andra biarters bon (kleptoparasiter). Detta motsvarar 18 % av artantalet hos solitärbin. Den normala fördelningen mellan parasiter och värdar för hela landet har räknats fram till 27 % (Janzon & Svensson, 1984). Bland humlorna fanns dessutom tre arter som inte bygger egna samhällen utan tar över andra humlearters samhällen (snylthumlor).

Cirka 55 % av de påträffade arterna av solitärbin gräver egna bon i marken. Flera av dessa arter är beroende av sandig mark som de tre påträffade arterna av sidenbin *Colletes*, sälgsandbi *Andrena vaga*, hartsbi, svartpälsbi (VU), småfibblebi (NT) och praktbyxbi (NT).

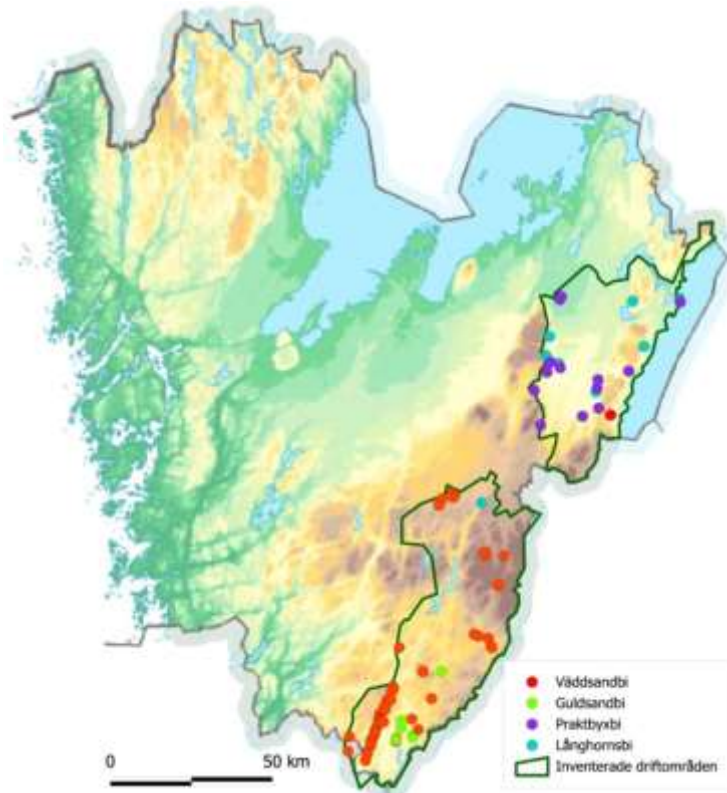


Figur 21. Grävande hona av sälgsandbi i sandig mark.

En del vedlevande arter påträffades också, totalt nio arter, varav fyra arter av citronbin *Hylaeus* och fem arter av tapetsarbetarbin *Megachile*. Dessa motsvara 18 % av arterna hos solitärbin.

Bifaunan var betydligt rikare än vid inventeringen av Ätradalens driftområde (Nolbrant, 2012) där endast 23 arter av bin noterades. Även antalet rödlistade arter var högre i Skövde driftområde. Sex rödlistade arter hittades; klinttapetsarbetarbi (VU), svartpälsbi (VU), väddsandbi (NT), småfibblebi (NT), praktbyxbi (NT), och klöverhumla (NT). I Ätradalen hittades väddsandbi (NT) och guldsandbi (VU). Särskilt intressant är klinttapetsarbetarbi, som numera är känd från ett fåtal lokaler på fastlandet förutom Öland. Ytterligare arter som är möjliga att påträffa och som kan vara värda att leta efter är stortapetsarbetarbi *Megachile lagopoda* (VU) som ses i väddklint och som det finns gamla uppgifter om i Falköpingstrakten. Silversandbi (NT) förekommer strax söder om driftområdet i de sandiga områdena som sedan fortsätter upp i driftområdet, där arten skulle kunna förekomma.

Vägkanterna bedöms som mycket viktiga för vildbifaunan. De är ofta betydligt blomrikare än landskapet i övrigt och ett flertal rödlistade arter påträffades i vägkanterna vid inventeringen. Det totala artantalet ser ut att vara stort och andelen ekologiskt specialiserade arter är också hög. Även lämpliga bomiljöer finns i många vägkanter där bon av arter som vårsidenbi *Colletes cunicularis*, sälgsandbi och praktbyxbi påträffades. Hartsbi, en indikatorart för värdefulla hagmarker (Cederberg m.fl., 2003) som behöver sandig mark och som är specialiserad på ärtväxter, var ett av de vanligaste solitärbin i vägkanterna.



Figur 22. Skillnader i utbredningsmönster kan skönjas vid inventeringarna av vägkanter i Skövde och Ätradalens driftområden.

Inventeringarna i Ätradalens och Skövde driftområden visar på skillnader i olika arters utbredning (Fig. 21). Som exempel kan fyra arter av vildbin användas. Väddsandbi och guldsandbi har tydliga koncentrationer i de södra delarna av Ätradalens driftområde. Här hittades 129 individer av väddsandbi och 26 individer av guldsandbi. Väddsandbiet har mycket höga tätheter söder om Svenljunga längs väg O1559. Därefter avtar observationerna norrut i driftområdet. I Skövde driftområde var väddsandbiet mycket ovanligt och hittades bara på en lokal. Här saknades också guldsandbi även om lämpliga miljöer fanns. Praktbyxbi och långhornsbi visar en omvänd förekomst. Praktbyxbi var det vanligaste rödlistade biet i Skövde driftområde och sågs på tämligen många platser med totalt 33 individer. Arten observerades däremot inte på en enda plats i Ätradalens driftområde. Liknande mönster kunde även ses för flera arter av fjärilar. Observationerna av sexfläckig bastardsvärmare ökade i de norra delarna av Ätradalens driftområde medan de helt saknades i de södra delarna. I Skövde driftområde var sexfläckig bastardsvärmare en av de vanligaste arterna bland fjärilarna.

Dessa skillnader i utbredning kan ge viktig information vid skötsel av vägkanter i olika områden. I södra delen av Ätradalens driftområde är det exempelvis särskilt viktigt att skötseln gynnar rik blomning av åkervädd och ängsvädd. I Skövde driftområde är det särskilt viktigt att skötseln bland annat gynnar rik blomning av flockfibbla.

Resultatet visar också att inventeringar av vägkanter relativt enkelt troligen kan ge en bild av utbredningen för olika arter av insekter som är beroende av blommande örter som finns i vägkanter.

Tabell 3. Artlista över påträffade bin med ekologiska noteringar (so= snävligolektisk, mo= mellanligolektisk, bo= bredligolektisk, klepto =kleptoparasit).

	Antal lokaler	Specialiserade arter	Bo	Rödlistad/indikatorart
Colletidae Korttungebin				
<i>Colletes cunicularius</i> Vårsidenbi	5	Salix, so	mark	
<i>Colletes succinctus</i> Ljungsidenbi	3	Ljung, so		
<i>Colletes daviesanus</i> Väggsidenbi	2	Korgblommiga, mo		
<i>Hylaeus incongruus</i> Hedcitronbi	1		ved	
<i>Hylaeus hyalinatus</i> Kölcitronbi	2			
<i>Hylaeus confusus</i> Ängscitronbi	1			
<i>Hylaeus dilatatus</i> Pärlcintronbi	1			
Andrenidae Grävbin				
<i>Andrena vaga</i> Sälgsandbi	1	Salix, so	mark	
<i>Andrena hattorfiana</i> Väddsandbi	1	Åkervädd, so		NT, i
<i>Andrena wilkella</i> Ärtsandbi	5	Ärtväxter, bo		
<i>Andrena denticulata</i> Tandsandbi	14	Korgblommiga, bo		
<i>Andrena nigriceps</i> Sommarsandbi	3			
<i>Andrena fuscipes</i> Ljungsandbi	5	Ljung, so		
<i>Andrena lathyri</i> Vialsandbi	6	Vialer, so		i
<i>Andrena minutuloides</i> Morotssandbi	1			
<i>Andrena bicolor</i> Ängsandbi	1			
<i>Andrena semilaevis</i> Veronikasandbi	1			
<i>Andrena carantonica</i> Hagtorsnbi	1			
<i>Andrena nigroaenea</i> Gyllensandbi	1			
<i>Andrena subopaca</i> Lundsandbi	1			
<i>Panurgus calcaratus</i> Småfibblebi	1	Korgblommiga, mo		mark
Halictidae Vägbin				
<i>Halictus tumulorum</i> Ängsbandbi	1		mark	
<i>Lasioglossum calceatum</i> Mysksmalb	7		mark	
<i>Lasioglossum leucozonium</i> Fibblesmalbi	6			
<i>Lasioglossum leucopus</i> Bronssmalbi	1			
<i>Lasioglossum villosulum</i> Hedsmalb	3			
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> Punktmalbi	2			
<i>Sphecodes ephippius</i> Mellanblodbi	3			klepto.
Melittidae Sommarbin				
<i>Dasypoda hirtipes</i> Praktbyxbi	13	Korgblommiga, bo	mark	NT, i
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> Blåklocksbi	8	Blåklockor, so	mark	
Megachilidae Buksamlarbin				
<i>Chelostoma campanularum</i> Småsovarbi	2	Blåklockor, so	ved	
<i>Anthidium punctatum</i> Småullbi	4		stjälkar	
<i>Stelis punctulatisima</i> Bandpansarbi	1	Bl a Anthidium	klepto.	
<i>Trachusa byssina</i> Hartsbi	16	Ärtväxter, bo	mark	i
<i>Coelioxys conica</i> Konkägelbi	2	Bl a M.circumcincta	klepto.	
<i>Coelioxys rufescens</i> Rostkägelbi	1	Anthophora furcata		
<i>Megachile versicolor</i> Ängstapetsarbi	3		ved	
<i>Megachile pyrenaica</i> Klinttapetsarbi	1	Korgblommiga, bo	mark	VU
<i>Megachile circumcincta</i> Ärttapetsarbi	4	Ärtväxter, bo		
<i>Megachile lignisea</i> Trätapetsarbi	2	Korgblommiga, bo	ved	NT 2000
<i>Megachile willughbiella</i> Stocktapetsarbi	3			
<i>Megachile alpicola</i> Smultrontapetsarbi	1			
<i>Megachile centuncularis</i>	1			
Rosentapetsarbi				
Apidae Långtungebin				
<i>Ceratina cyanea</i> Cyanmärgbi	1		stjälkar	
<i>Nomada lathburiana</i> Sälggökbi	3	A.vaga, A.cineraria	klepto. Andrena	
<i>Nomada rufipes</i> Ljunggökbi	4	A.fuscipes, A.denticulata		
<i>Nomada marshamella</i> Majgökbi	1	Bl a A. nigroaenea		

<i>Nomada striata</i> Strimgökbi	1	Bl a A.wikella			
<i>Epeolus cruciger</i> Hedfiltbi	2	Colletes	klepto		
<i>Eucera longicornis</i> Långhornsbi	8	Ärtväxter, bo	mark		i
<i>Anthphora retusa</i> Svartpälsbi	1		mark		VU, ÅGP
<i>Bomus terrestris</i> Mörk jordhumla	Ej räknad		mark hålrum		
<i>Bomus lucorum</i> Ljus jordhumla	Ej räknad				
<i>Bomus soroeensis</i> Blålockshumla	20				i
<i>Bomus lapidarius</i> Stenhumla	Ej räknad				
<i>Bomus ruderarius</i> Gråhumla	1				
<i>Bomus sylvarum</i> Haghumla	19				
<i>Bomus subterraneus</i> Vallhumla	1				NT 2005,i
<i>Bomus hypnorum</i> Hushumla	2				
<i>Bomus hortorum</i> Trädgårdshumla	Ej räknad				
<i>Bomus jonellus</i> Ljunghumla	3				
<i>Bomus pascuorum</i> Åkerhumla	Ej räknad				
<i>Bomus humilis</i> Backhumla	3				i
<i>Bomus distinguendus</i> Klöverhumla	2				NT
<i>Bomus pratorum</i> Ängshumla	5				
<i>Bomus campestris</i> Åkersnylthumla	1	Åkerhumla		Sociala parasiter	
<i>Bomus bohemicus</i> Jordsnylthumla	2	Ljus jordhumla			
<i>Bomus rupestris</i> Stensnylthumla	1	Stenhumla			
<i>Apis mellifera</i> Tambi	Ej räknad		hålrum		

Övriga gaddsteklar

Övriga gaddsteklar fångades mer sporadiskt än bin eftersom inventeringen inte inriktades på dessa grupper. Totalt påträffades 19 arter från fyra olika familjer (Tabell 4). Bland mer naturvårdsintressanta arter påträffades den tidigare rödlistade rovstekeln *Lestica subterranea* (NT 2005), som tidigare inte finns noterad på Artportalen från Västergötland.

Tabell 4. Artlista över påträffade gaddsteklar förutom bin.

	Antal lokaler	
Pompilidae Vägsteklar		
<i>Arachnospila sogdiana</i> Hedvägstekel	1	i
<i>Anoplius viaticus</i> Vargvägstekel	3	
Crabronidae Rovsteklar		
<i>Philanthus triangulum</i> Bivarg	3	i
<i>Cerceris arenaria</i>	3	
<i>Lindenius albilabris</i>	1	
<i>Ammophila sabulosa</i> Spenslig sandstekel	5	
<i>Mellinus arvensis</i>	1	
<i>Nysson trimaculatus</i>	1	
<i>Tachysphex pompiliformis</i>	1	
<i>Diodontus medius</i>	1	
<i>Lestica subterranea</i>	1	NT 2005, i
<i>Gorytes laticinctus</i>	1	
Chrysididae Guldsteklar		
<i>Chrysis schencki</i>	1	
<i>Hedychrum nobile</i>	3	
Vespidae Getingar		
<i>Ancistrocerus oviventris</i> Rödbent murargeting	2	
<i>Ancistrocerus claripennis</i> Sexbandad murargeting	2	
<i>Odynerus spinipes</i> Mörk lergeting	1	
<i>Eumenes pedunculatus</i> Nordlig krukmargeting	1	
<i>Vespa crabro</i> Bålgeting	2	

Fjärilar

31 arter av dagaktiva fjärilar (inklusive sexfläckig bastardsvärmare, allmän metallvingesvärmare, rutig buskmätare *Chiasmia clathrata* och dagsvärmare *Hemaris sp*) observerades vid inventeringen (Tabell 5). Eftersom inventeringen inriktades på rödlistade arter och indikatorarter av fjärilar samt bin har troligen vissa vanliga arter av dagaktiva fjärilar missats. Tre besök under säsongen täcker inte heller in flygtiden för alla fjärilsarter. Området bedöms ha en rik fjärilsfauna och betydligt fler observationer gjordes av rödlistade arter jämfört med inventeringen av Ätradalens driftområde 2011. 15 av de påträffade arterna i vägkanterna i Skövde driftområde är föreslagna som indikatorarter i ängs- och betesmarker (Ryrholm, 2003). Några av dessa som förekom allmänt var ängssmygare *Ochlodes sylvanus*, silverblåvinge *Polyommatus amandus* och skogsnätfjäril *Melitaea athalia*. Fyra rödlistade arter påträffades; sexfläckig bastardsvärmare (NT), allmän metallvingesvärmare (NT), violettekantad guldvinge (NT) och mindre blåvinge (NT). Dessa hittades på anmärkningsvärt många ställen om man jämför med vad som rapporterats tidigare i Artportalen. Särkilt förvånande är att sexfläckig bastardsvärmare (NT) sågs på 44 platser med totalt 154 individer när det tidigare bara finns sex rapporterade lokaler från området. En förklaring kan vara att arten ökat under senare år. En annan förklaring kan vara att vägkanterna faktiskt är en mycket viktig biotop för arten i området som inte uppmärksammats tidigare.

Ytterligare några rödlistade arter kan troligen påträffas i områdets vägkanter. Silversmygare (NT) förekommer strax öster om driftområdet och kan finnas i vissa vägkanter, särskilt i de kalkrika östra delarna som vid väkant O 2879-01. Smygstekellik glasvinge (NT) har larver som lever på getväppling och käringtand. Fjärilen har påträffats utanför driftområdet och solexponerade vägslänter med gott om getväppling och käringtand är lämpliga miljöer för arten.

Trafikverket har även tidigare inventerat fjärilar i vägkanter och 2010 inventerades 34 vägsträckor i Västra Götalands län (Blomqvist, 2010). Vid inventeringen påträffades 34 arter varav fyra var rödlistade. Vissa vägkanter besöktes bara vid ett tillfälle på säsongen vilket gör att artantalet troligen är underskattat.

Jämförelser med andra inventeringar av dagaktiva fjärilar kan också göras. Vid inventering av 30 ängs- och hagmarker i Göteborgs stad 2011 påträffades 39 arter varav fem rödlistade arter (Nolbrant & Röstell, 2011). Även i jämförelse med andra örtrika marker är vägkanter viktiga miljöer.

Bedömningen är att vägkanterna är värdefulla för fjärilsfaunan och för vissa arter som sexfläckig bastardsvärmare kan vägkanterna ha mycket stor betydelse.



Figur 23. Skogsnätfjäril.

Tabell 5. Artlista över påträffade dagaktiva fjärilar.

	Antal lokaler	Antal individer	Rödlistad/ indikatorart
<i>Hemaris tituys/fuciformis</i> , dagsvärmare	1	1	i
<i>Zygaena filipendulae</i> Sexfläckig bastardsvärmare	44	154	NT, i
<i>Adscita statices</i> Allmän metallvingesvärmare	7	7	NT, i
<i>Chiasmia clathrata</i> Rutig buskmätare	1	1	i
<i>Pyrgus malvae</i> Smultronvisslare	1		
<i>Erynnis tages</i> Skogsvisslare	5		
<i>Thymelicus lineola</i> Mindre tåtelsmygare	Ej räknad		
<i>Ochlodes sylvanus</i> Ängssmygare	21		i
<i>Pieris napi</i> Rapsfjäril	Ej räknad		
<i>Gonepteryx rhamni</i> Citronfjäril	2		i
<i>Colias palaeno</i> Svavelgul höfjäril	1		
<i>Lycaena phlaeas</i> Mindre guldvinge	Ej räknad		
<i>Lycaena virgaureae</i> Vitfläckig guldvinge	6		i
<i>Lycaena hippothoe</i> Violettkantad guldvinge	6	12	NT, i
<i>Callophrys rubi</i> Grönsnabbvinge	1		
<i>Cupido minimus</i> Mindre blåvinge	10	15	NT, i
<i>Polyommatus semiargus</i> Ängsblåvinge	4		i
<i>Polyommatus icarus</i> Puktörneblåvinge	Ej räknad		
<i>Polyommatus amandus</i> Silverblåvinge	26		i
<i>Plebejus idas</i> Hedblåvinge	Ej räknad		
<i>Argynnis paphia</i> Silverstreckad pärlmorfjäril	1		i
<i>Argynnis aglaja</i> Ängspärlmorfjäril	3-9		i
<i>Argynnis adippe</i> Skogspärlmorfjäril	3-9		i
<i>Boloria selene</i> Brunfläckig pärlmorfjäril	Ej räknad		
<i>Aglais urticae</i> Näselfjäril	Ej räknad		
<i>Polygonia c-album</i> Vinbärsfuks	2		
<i>Melitaea athalia</i> Skogsnätfjäril	15		i
<i>Lasiommata petropolitana</i> Berggräsfjäril	1		
<i>Coenonympha pamphilus</i> Kamgräsfjäril	Ej räknad		
<i>Aphantopus hyperantus</i> Luktgräsfjäril	Ej räknad		
<i>Maniola jurtina</i> Slättergräsfjäril	32		i



Figur 24. Skogspärlmorfjäril.



Figur 25 och 26. Honor av ängsblåvinge, silverblåvinge och puktörneblåvinge.

Andra insekter

För många andra grupper av insekter kan vägkanterna också vara viktiga. Arter som ofta ses är olika arter av blombesökande skalbaggar och blomflugor. Exempel på vedlevande skalbaggar som sågs var humlebagge *Trichius fasciatus*, tegelbock *Anastrangalia sanguinolenta* och fyrbandad blombock *Leptura quadrfasciata*.

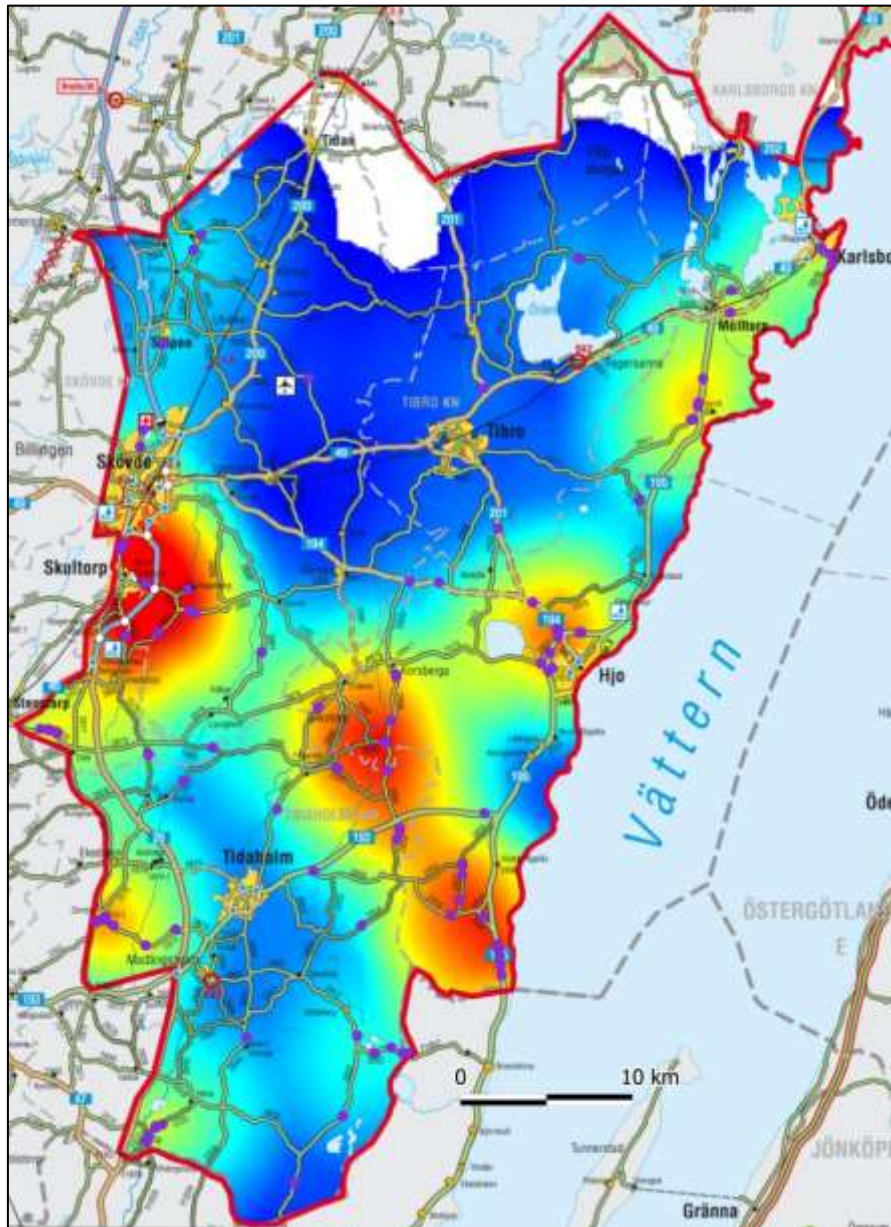
I de sydöstra delarna i de finsandavlagringar som finns längs Hökensås fanns några vägsträckor med gott om större myrlejonslända i skärningar med stora öppna sandiga och sydvända ytor. Här hittades också den ovanliga och spektakulära arten stor rovfluga.



Figur 27. Hane av tegelbock på åkervädd.

Täthetsanalys av naturvårdsintressanta arter

En täthetsanalys gjordes av observerade rödlistade insektsarter samt vissa naturvårdsintressanta arter av insekter (vialsandbi, långhornsbi, backhumla, vallhumla, bivarg, rovstekeln *Lestica subterranea* större myrlejonslända, stor rovflugan). Områden med högre tätheter av observationer syns som ljusare till röda områden (Fig. 27). De flesta särskilt värdefulla områdena (Fig. 7) och vägkanter med klass 1 (Fig. 5) ligger inom de gula och röda områdena med höga tätheter av intressanta arter.



Figur 28. Täthetsanalys av rödlistade insekter och vissa naturvårdsintressanta arter bland insekter (vialsandbi, långhornsbi, backhumla, vallhumla, bivarg, rovstekeln *Lestica subterranea*, större myrlejonslända, stor rovflugan). Lila punkter motsvarar platser där observationer av sådana arter gjorts. Röda områden i täthetsanalysen motsvara områden med flest observationer. Radien runt observationerna är satt till 8000 meter vid analysen. (Heatmap i Quantum GIS 1.8.0)

Några särskilt naturvårdsintressanta arter

Totalt har tio rödlistade arter av insekter påträffats vid inventeringen 2012; sex arter av bin och fyra arter av fjärilar. Dessutom har fyra arter av rödlistade växter hittats. Totalt har 230 individer av rödlistade vildbin och fjärilar räknats i vägkanterna. I minst 40 % av vägkanterna med klass 1-2 förekommer rödlistade arter och som mest har sex rödlistade arter (inklusive växter) hittats i en och samma vägkantssträcka.

Rovstekeln *Lestica subterranea* och större myrlejonslända finns inte tidigare rapporterade på Artportalen för Västergötland. *Lestica subterranea* finns dock insamlad från Västergötland under första halvan av 1900-talet. Småfibblebiet är senast rapporterad från 1952 i Västergötland. Det mycket ovanliga klinttapetserbiet hittades också på en ny lokal i Västergötland.

Guldsandbi *Andrena marginata* (VU, ÅGP)

Guldsandbi är ett cirka 10 mm stort bi med orange bakkropp. Arten är specialiserad på vädd och i Västsverige, som det verkar, nästan uteslutande på ängsvädd. Flygtiden är främst under augusti.

En gammal observation är gjord av guldsandbi i driftområdet från 1927 vid Skövde. Inga observationer av guldsandbi kunde göras under inventeringen 2012 trots letande i flera vägkanter med gott om blommande ängsvädd. Vägkanter med mest ängsvädd hittades i de södra delarna av driftområdet (Fig. 27) där också chansen bedömdes som störst att hitta arten. Det största beståndet längst i söder bestod av två delbestånd nära varandra med 500 respektive 400 blomstänglar (väg O2835).

Vid tidigare inventering som Trafikverket gjort i driftområde Ätradalen söder om Skövde driftområdet hittades guldsandbi vid ett flertal vägkanter (Nolbrant, 2012). Det verkar som om artens tyngdpunkt i Västergötland är i de södra och sydvästra delarna och att dessa områden också utgör några av de viktigaste områdena i Sverige. Förutsättningar för guldsandbiets akut hotade boparasit silvergökbi, *Nomada argentata* (CR), bör därför finnas inom detta område.



Figur 29. Större bestånd av ängsvädd i vägkanterna.

Väddsandbi *Andrena hattorfiana* (NT)

Väddsandbi är ett stort bi på 15 mm som är lätt att känna igen. Arten är helt specialiserad på åkervädd och i viss mån fältvädd. Flygtiden är från början av juni till mitten på augusti med en topp från slutet av juni och under första halvan av juli.

Det finns 278 rapporter från Västergötland mellan 1924 och 2012. En stor del av dessa kommer från Trafikverkets inventeringar av vägkanter i Ätradalens driftområde söder om Skövde driftområde, där arten förekom rikligt längs vissa vägar, särskilt söder om Svenljunga (Nolbrant, 2012). Endast en rapport från 1957 finns från Skövde driftområdet.

På de flesta platser var mängden åkervädd inte tillräckligt stor längs vägkanterna för att räcka till för väddsandbiet i driftområdet. Vägkanterna slogs också tidigt vilket ytterligare minskade mängden åkervädd. I områdets sydöstra delar nära Vättern fanns däremot ett område med större mängd åkervädd, vilket gjorde att dessa delar bedömdes som lämpligast för arten. Vid vägkantsinventeringen 2012 återfanns väddsandbi med en hona på en lokal just i dessa sydöstra delar. Honan var av den mörka färgvarianten.

Vid inventeringarna av vägkanterna i driftområde Ätradalen noterades att mängden väddsandbi avtog mot norr. Det är tydligt att de rika förekomsterna av väddsandbi längs vägkanter i södra delarna av Ätradalen bör ses som ett särskilt viktigt område för arten.



Figur 30. Plats där väddsandbi påträffats vid inventeringen i vägkanterna samt tidigare uppgift.



Figur 31. Förekomst av åkervädd i vägkanterna.



Figur 32 och 33. Den enda individen av vädssandbi, en hona av den mörka färgformen.

Vialsandbi *Andrena lathyri*

Vialsandbi är ett cirka 12 mm stort bi. Arten är inte rödlistad men bedöms som regionalt minskande. Flygtiden är från slutet av april till början av juli och med en topp under maj och början av juni. Arten är specialiserad på ärtväxter och under inventeringen sågs biet uteslutande i gökärt.

Mellan 1948 till 2012 finns 49 rapporter från Västergötland. I driftområdet finns endast en rapporterad lokal från 1948. Vid västkantsinventeringen 2012 hittades arter på sex lokaler med totalt nio individer vara alla var honor.



Figur 34. Platser där vialsandbi påträffats samt tidigare rapporter.



Figur 35. En hona av vialsandbi i gökärt.

Småfibblebi *Panurgus calcaratus* (NT)

Småfibblebi är ett svart, cirka 9 mm stort bi som är specialiserad på fibblor. Flygtiden ligger från slutet av juni till början av september med en topp mellan andra halvan av juli till första halvan av augusti.

Arten är tidigare rapporterad från fem lokaler i Västergötland mellan 1946 och 1952. Inga observationer har tidigare gjorts inom driftområdet.

Tre hanar hittades vid vägkantsinventeringen på en lokal längs den väg som passerar söder om Karlsborgs fästning. Längs samma sträcka hittades även svartpälbsbi. Vägkanten är en del av ett större sandigt område som är mycket värdefullt för vildbin.



Figur 36. Plats där småfibblebi påträffats vid inventeringen



Figur 37. En hane av småfibblebi i flockfibbla.

Praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* (NT)

Praktbyxbiet är ett stort och kraftigt bi på cirka 15 mm som är lätt att känna igen. Arten samlar pollen på korgblommiga växter och främst på fibblor. Nästan samtliga individer sågs i flockfibblor. Flygtiden är från slutet av juni till slutet av augusti med en topp under juli och början av augusti. Arten bygger ofta täta kolonier på varma bara och sandiga ytor.

Arten är tidigare endast rapporterad från sex lokaler från Västergötland, mellan början på 1900-talet och 2011. Från driftområdet finns två tidigare lokaler rapporterade, den senaste från 2011. Från vägkants-inventeringen hittades arten på 13 nya lokaler med totalt 33 individer fördelat på 21 honor och 12 hanar. Även bokolonier hittades på fyra platser i sandiga vägkanter.

Praktbyxbi påträffades däremot inte alls vid Trafikverkets inventering av driftområde Ätradalen som ligger söder om driftområde Skövde. Arten verkar saknas eller vara betydligt ovanligare i de södra delarna av Västergötland jämfört med områdena runt Skövde.

Eftersom flockfibbla, som är en blomma som praktbyxbiet föredrar, förekommer rikligt på många ställen längs vägkanterna bedöms vägkanter ha en stor betydelse för praktbyxbiet i området. Vägkanter och vägsränningar med finsand används dessutom på flera platser som boplatser för arten i området. De bokolonier som observerades i vägkanterna bestod av 20-100 bon.



Figur 38. Platser där praktbyxbi påträffats vid inventeringen samt tidigare uppgifter.



Figur 39 och 40. Hona och hane av praktbyxbi.



Figur 41. Bokoloni av praktbyxbi.

Trätapetserarbi *Megachile ligniseca*

Ett kraftig mörkt bi på cirka 14 mm som samlar pollen på bakkroppens undersida. Arten är specialiserad på korgblommiga växter och ses ofta i våddklint. Flygtiden är från mitten på juni till början av september, med en topp under juli och början av augusti. Den bygger sina bon i grova larvgångar som exempelvis allmän träfjäril lämnar efter sig och behöver därför områden med grova lövträd med död ved.

Mellan 1939 och 2012 finns arten rapporterad från nio lokaler i Västergötland men inga tidigare rapporter finns från driftområdet. Arten var rödlistad som NT i rödlistan från 2000, därefter har den bedömts som livskraftig.

Vid väggkantsinventeringen 2012 hittades arten på två lokaler i driftområdet.



Figur 42. Platser där trätapetserarbi påträffats vid inventeringen.

Klanttäpsetsarabi *Megachile pyrenaica* VU

Klanttäpsetsarabiet är ett cirka 12 mm stort bi som är specialiserat på korgblommiga växter och som främst hittas i våddkling. Flygtiden är från mitten av juni till början av september med en topp från en bit in i juli till början av augusti.

Det finns uppgifter om sex lokaler på Artportalen från Västergötland. Sentida uppgifter finns endast från Kinnekulle i Västergötland, senast från 1998. Övriga uppgifter är från 1950-talet med en uppgift från Falköpings kommun från 1957. En hona hittades i de västra delarna av driftområdet i Falköpings kommun.

Arten var tidigare ganska vitt utbredd. Populationerna har dock under senare tid i det närmaste kollapsat i Sverige och i stort sett försvunnit från fastlandet. Arten verkar bara finnas kvar på Öland och några enstaka lokaler på fastlandet, däribland lokalen på Kinnekulle. Den nya lokalen i Skövde driftområde är därför mycket intressant.



Figur 43. Plats där klanttäpsetsarabiet påträffats vid inventeringen.



Figur 44. Hona av klanttäpsetsarabi (Foto: L. Anders Nilsson)

Långhornsbi *Eucera longicornis*

Långhornsbi är ett stort och kraftigt bi på cirka 15 mm. Hanarna är omisskännliga med sina mycket långa antenner. Flygtiden är från början av maj till slutet av juli med en topp under slutet av maj och under juni. Arten är specialiserad på ärtväxter och de flesta av hanarna hittades i bestånd av gökärt under inventeringen.

Långhornsbiet är inte rödlistat men anses som regionalt minskande.

Det finns 28 tidigare rapporter från Västergötland mellan 1982 till 2012. Inga tidigare rapporter finns dock från driftområdet. Vid vägkantsinventeringen 2012 hittades arten på nio lokaler med totalt 17 individer fördelat på tre honor och 14 hanar.



Figur 45. Platser där långhornsbi påträffats vid inventeringen.



Figur 46. Hane av långhornsbi.

Svartpälsbi *Anthophora retusa* (VU, ÅGP)

Svartpälsbiet är ett kraftigt, mörkt och livligt bi med en längd på cirka 15 mm. Arten är polylektisk (ej specialiserad) och flygtiden är från andra halvan av april till ungefär mitten av juli, med en topp under maj till första halvan av juni. Boområden för populationer ligger ofta koncentrerade till enstaka öppna sandiga områden vilket gör dessa områden mycket viktiga och känsliga.

Fyra rapporterade lokaler finns från från Västergötland under perioden 1948-2009. Två av dessa ligger inom driftområdet nämligen vid Skövde och Karlsborg. 2009 gjorde Länsstyrelsen en inventering av svartpälsbi varvid en lokal vid Karlsborgs fästning återupptäcktes (Nilsson, 2009). Från vägkantsinventeringen gjordes observation av en hona av svartpälsbi i en vägkant längs denna lokal, som numera är den enda kända i Västergötland.

Boområde finns norr om vägsträckan på de sandiga fält som ligger mellan vägsträckan och fästningen. Det är viktigt med en anpassade åtgärder och skötsel i hela området för att gynna faunan av vildbin.



Figur 47. Plats där svartpälsbi påträffats vid inventeringen.



Figur 48. Hona av svartpälsbi i skogsklöver.

Klöverhumla *Bombus distinguendus* (NT)

Klöverhumlan har minskat starkt i södra Sverige och är nu sällsynt i Götaland. Arten hittas oftast i eller i närheten av klövervallar på sandiga jordar.

Tre lokaler finns rapporterade från norra Västergötland i området strax söder om Vänern mellan 2001 och 2012. I driftområdet finns inga tidigare observationer.

Vid inventeringen av vägkanterna 2012 hittades två lokaler med totalt sex individer längs Vättern mellan Karlsborg och Hjo. En av lokalerna låg vid en golfbana på sandig mark där en drottning sågs flyga i getväppling. Den norra lokalen låg vid en klövervall på sandig jord där flera individer sågs i rödklöver som växte i vägkanten.



Figur 49. Platser där klöverhumla påträffats vid inventeringen.



Figur 50. Arbetare av klöverhumla i rödklöver.

Backhumla *Bombus humilis*

Backhumlan en helt brungul humla. Den har blivit sällsynt i södra Götaland. Arten påträffas oftast i ärtväxter av olika slag och i området sågs den främst i getväppling. Fem lokaler finns tidigare rapporterade från Västergötland mellan 2010 och 2012. Tre av rapporterna kommer från kusten vid Göteborg medan två finns från Skövde driftområde från 2010 och 2011. Vid inventeringen av vägkanter 2012 hittades arten på tre lokaler med totalt tre individer.



Figur 51. Platser där backhumla påträffats vid inventeringen samt tidigare rapporter

Vallhumla *Bombus subterraneus* (NT 2005)

En medelstor helmörk humla med ljus bakkroppspets och antydning till smala ljusa ränder på bakkroppen. Arten hittas i ärtväxter och långpipiga blommor som plister och tjärblomster.

Mellan 2008 och 2012 finns arten rapporterad från åtta lokaler i Västergötland men inga rapporter finns tidigare från driftområdet. Arten var rödlistad som missgynnad NT i 2005 års rödlista.

Vid inventeringen hittades den vid ett sandigt område vid Hjo med mycket gott om getväppling.



Figur 52. Plats där vallhumla påträffats vid inventeringen 2012.

Rovstekeln *Lestica subterranea* (NT 2005)

Arten bygger bo i sandblottor som provianteras med mott, bastardsvärmare och vecklare. Flygtiden är under högssommaren och den ses nektarsökande i blommor, gärna flockblomstriga.

Denna rovstekel var rödlistad som missgynnad NT i 2005 års rödlista. I 2010 års rödlista bedömdes den som livskraftig. Den kan vara en indikator på en i övrigt rik gaddstekelfauna.

I Sverige har den påträffats i östra och södra Sverige men inga observationer är tidigare rapporterade från Västergötland.

Arten fångades med en individ på kirskaal på en lokal i den södra delen av driftområdet, vid väg O2835 som hade en intressant sydostvänd sluttning med finsand.



Figur 53. Plats där rovstekeln *Lestica subterranea* påträffats vid inventeringen 2012.

Bivarg *Philanthus triangulum*

En stor rovstekel (8-15 mm) som anlägger bon i solexponerad sand, ofta i kolonier, och som provianteras med honungsbin.

Arten tycks ha ökat under senare decennier. Mellan 2005 och 2011 finns 37 tidigare rapporter som till största delen kommer från Göteborgstrakten. En tidigare rapport finns från driftområdet vid Skövde. Vid inventeringen 2012 hittades arten på fyra lokaler med sandiga vägsränningar i de östra delarna av driftområdet. På ett par platser hittades större boområden med som mest cirka 500 bon.



Figur 54. Platser där bivarg påträffats vid inventeringen 2012.



Figur 55. Bivarg som håller på att ta ner ett honungsbi i bohålet.



Figur 56. Bokoloni med bivarg.

Ängsvägstekel *Priocnemis agilis* (VU)

En 6-10 mm lång vägstekel med flygtid juli-september. Bona provianteras med spindlar. De rödfärgade baklårerna skiljer den från de flesta närstående arter. Generellt verkar vegetationsfria, väl-dränerade skärningar eller annan gles bevuxen mark med varmt lokalklimat föredras. Den hittas ofta i flockblomstriga växter.

Denna vägstekel har tidigare påträffats inom driftområdet, vilket är det enda fyndet i Västergötland (Nolbrant, 2010b). För övrigt är den bara känd på några enstaka lokaler från Öland och Skåne. Platsen där den hittats är en torräng som ligger 100 m från en av Trafikverkets vägar. Arten bedöms kunna påträffas i vägkanternas slänter. Inga observationer är dock gjorda under inventeringen 2012.



Figur 57. Ängsvägstekel

Allmän metallvingesvärmare *Adscita statices* (NT)

Larven lever av ängssyra samt bergssyra och flygtiden är juni-juli.

Från 1984 till 2011 finns totalt 41 rapporter om arten Västergötland. I Artportalen finns tidigare sju rapporterade lokaler inom driftområdet.

Vid inventeringen av vägkanter 2012 hittades arten på ytterligare sju lokaler med totalt sju individer. Dessa finns utspridda i driftsområdet, men är inte hittade i de nordligaste delarna. Tre av lokalerna låg längs en 1,2 km lång sträcka av den sydligaste delen av väg O195.



Figur 58. Platser där allmän metallvinge-svärmare påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare observationer av arten.



Figur 59. Allmän metallvingesvärmare i åkervädd.

Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (NT)

Värdväxten för arten är käringtand och andra ärtväxter. Flygtiden är juli-augusti.

Mellan 1988 och 2012 finns 224 rapporter i Västergötland. Från driftområdet finns tidigare endast sex lokaler rapporterade.

Vid väggkantsinventeringen 2012 hittades arten på 44 lokaler med totalt 154 individer vilket gör att det är den talrikaste fjärilsarten av de arter som räknades. Vid den individrikaste lokalen hittades 31 individer i väggkanterna. Antalet observationer avtar norrut i området och i den nordligaste delen sågs inga individer. Möjligen har arten ökat i antal under senare år. Det är dock troligt att väggkanterna är mycket viktiga för arten.



Figur 60. Platser där allmän sexfläckig bastardsvärmare påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare observationer av arten. Storleken på prickarna motsvarar antalet individer vid de olika lokalerna. Vid den största prickerna hittades 31 individer i väggkanterna.



Figur 61. Sexfläckig bastardsvärmare i rödklöver.

Mindre bastardsvärmare *Zygaena viciae* (NT)

Två tidigare rapporter finns från Västergötland från 2005 och 2006 varav en rapport ligger inom driftområdet nära Vättern. Inga observationer av arten gjordes vid inventeringen av vägkanter 2012. På andra platser i Västra Götalands län har arten hittats i vägkanter (Blomqvist, 2010).

Mindre blåvinge *Cupido minimus* (NT)

Värdväxten för mindre blåvinge är getväppling vilket gör att de många vägkanterna som är rika på getväppling mycket värdefulla för arten. Flygtiden är under maj och juni.

Det finns 189 rapporter av arten Västergötland mellan 1966 och 2012. I driftområdet finns tidigare rapporter från sex lokaler i de västligaste delarna vid Skultorp.

Vid inventeringen av vägkanterna 2012 hittades arten på tio lokaler med totalt 15 individer. Dessa fanns tämligen väl spridda över driftområdet utom i de allra nordligaste delarna och de sydöstra delarna.



Figur 62. Platser där mindre blåvinge påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare observationer av arten.



Figur 63 och 64. Mindre blåvinge i getväppling.

Violettkantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (NT)

Värdväxten är främst ängssyra och flygtiden är under juni och juli.

Från Västergötland finns 138 rapporter mellan 1966 och 2011. Från det område som driftområdet täcker finns 21 lokaler tidigare rapporterade med en tydlig koncentration i de västra delarna runt Skövde och Skultorp.

Totalt hittades sex lokaler med tolv individer av arten i driftområdets vägkanter under inventeringen 2012. Även dessa fanns främst i områdets västra delar och observationernas läge stämde bra överens med tidigare rapporter.



Figur 65. Platser där violettkantad guldvinge påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare observationer av arten.



Figur 66. Violettkantad guldvinge i monke.

Dagsvärmare *Hemaris* sp

En obestämd dagsvärmare *Hemaris* sp (humlelik eller svävflugelik dagsvärmare) observerades med en individ på en lokal (väg O2916). Båda arterna är mindre allmänna i Västergötland. Svävflugelik dagsvärmare har påträffats i ett vägkantsområde vid Trafikverkets tidigare inventering i norra Västergötland (Nolbrant, 2012b). Humlelik dagsvärmare har observerats inom Skövde driftområde på tre lokaler mellan 2004 och 2011. Svävflugelik dagsvärmare (NT) finns dock inga rapporter om.

Större myrlejonslända *Myrmeleon formicarius*

Larven hos större myrlejonslända gräver ner sig i solexponerad finsand där den skapar trattlika fångstgropar. Bytena, som ramlar ner i fångstgropen, består främst av myror. Arten förekommer framförallt i östra Sverige och inga tidigare rapporter finns från Västergötland.

Vid inventeringen 2012 hittades den på sex lokaler i driftområdet. Fyra av dessa låg på en sträcka av 2 km längs väg O2852 i den sydöstra delen av driftområdet där det finns gott om sydvända skärningar med finsand och grovmo.



Figur 67. Platser där större myrlejonslända påträffats vid inventeringen 2012.



Figur 68 och 69. Larv av större myrlejonslända och fångstgrop.

Bibagge *Apalus bimaculatus* (NT)

Bibagge lever som parasit i bon av vårsidenbin. Troliga bokolonier av vårsidenbi hittades på fem platser i sandiga sydvända slänter vid vägarna. Fullbildade bibaggar ses mycket tidigt under säsongen under en kort period i mars och april, vilket gör att arten inte kunnat ses vid inventeringen.

Mellan 2005 och 2012 finns 76 rapporter från uppskattningsvis cirka 50 lokaler i Västergötland. I driftområdet finns rapporter från sex lokaler mellan 2008 och 2011. Flera av lokalerna ligger i grustäkter som ligger nära vägkanter. Det är därför troligt att bibaggen förekommer i vägkanter på någon eller några platser i driftområdet.

Svävflugor *Bombylius* sp

Stor svävfluga *Bombylius* major observerades vid en vägkant i maj och en obestämd svävfluga vid ytterligare en vägkant i början av juli under inventeringen 2012. Stor svävfluga parasiterar bon av vårsidenbi. Denna svävfluga är rapporterad från 15 lokaler i Västergötland mellan 2007 och 2012, men inga tidigare rapporter finns från driftområdet. Flygtiden är främst under april och maj.

Den rödlistade prickvingade svävflugan (NT) är observerad 2008 inom Skövde i driftområdet, vilket är den enda rapporten från Västergötland. Den parasiterar sannolikt bon av långhornsbin och större arter av sandbin. Arten ses ofta söka nektar i tjärblomster.

Dynöronblomfluga *Pelococera lusitanica* (EN)

Obestämda öronblomflugor *Pelococera* sp sågs i de sandiga större sydvända ytterslänterna längs väg O2852 över Hökensås. Dynöronblomfluga är tidigare upptäckt på fem lokaler strax söder om driftområdets sydöstra del under 2011 där den förekommer i sydvända sandhak (Johansson, 2011). Detta är de enda rapporterna från Västergötland. Möjligen kan dynöronblomfluga även finnas längre norrut i miljöer som sandiga vägskränningar. Arten är tidigare endast känd från Öland och Gotland i Sverige.

Stor rovfluga *Laphria gibbosa*

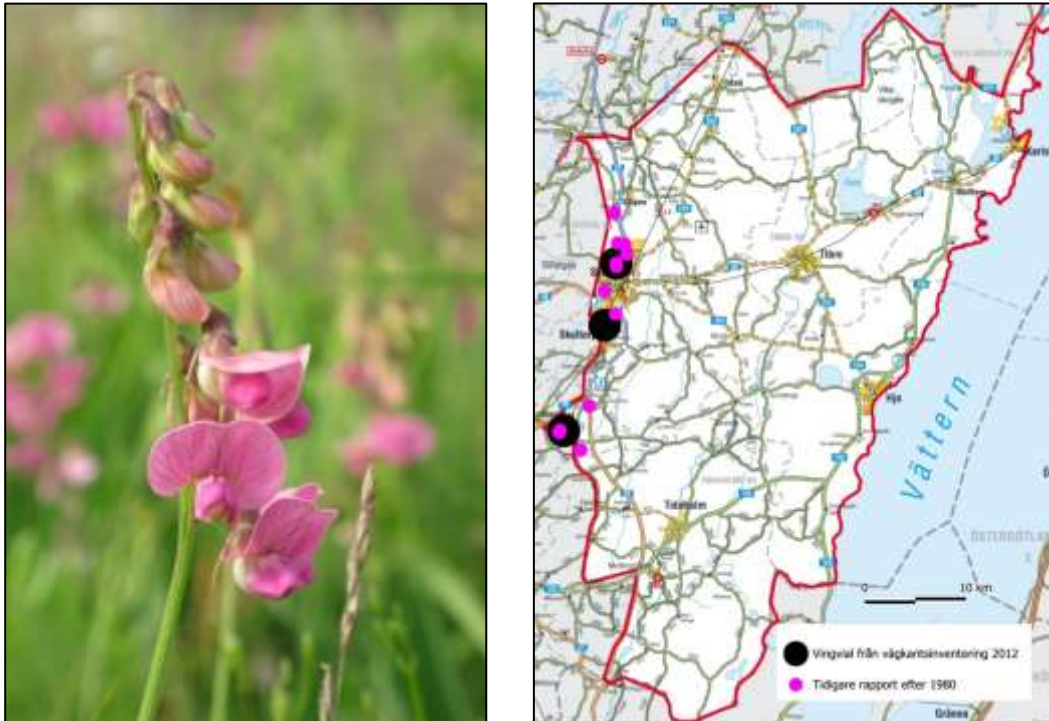
Detta är en mycket stor rovfluga som lever i områden med tall och död ved där larverna utvecklas. Arten är ganska exklusiv och är främst rapporterad från östra Sverige mest vid brandfält och magra tallskogar. Den saknas i Danmark och är rödlistad som EN i Norge. Det finns endast en tidigare rapport från Västergötland 2006 vid Vättern söder om Skövde driftområde. Två individer påträffades längs väg O2852 vid en sydvänd större sandig vägskränning omgiven av sandiga tallskogar.



Figur 70. Tidigare observationer av bibagge i driftområdet.

Vingvial *Lathyrus heterophyllus* (NT)

Vingvial hittades på tre lokaler i de västligaste delarna av driftområdet. Tidigare rapporter efter 1980 finns från elva lokaler i de västliga delarna.



Figur 71 och 72. Blommande vingvial och platser där arten påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare rapporter.

Backsippa *Pulsatilla vulgaris* (VU)

Fyra lokaler med backsippa hittades i vägkanterna vid inventeringen 2012 i de västra delarna av driftområdet. Tre av dessa låg samlade vid Dimbo i den sydvästra delen. Det finns endast två tidigare rapporterade lokaler efter 1980 från i driftområdet.



Figur 73. Platser där backsippa påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare rapporter.

Sommarfibbla *Leontodon hispidus* (NT)

Sommarfibbla hittades endast på en lokal i den sydvästra delen av driftområdet. Efter 1980 finns det sju tidigare rapporterade lokaler från området.

Klasefibbla *Crepis praemorsa* (NT)

Klasefibbla hittades på tre lokaler i driftområdet. Två av dessa låg vid Skövde. Efter 1980 finns det sju tidigare rapporterade lokaler från området.



Figur 74. Plats där sommarfibbla påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare rapporter.



Figur 75 och 76. Blommande klasefibbla och platser där arten påträffats vid inventeringen 2012 samt tidigare rapporter.

Naturvärden

En stor del av vägkanterna inom området bedöms som värdefulla för insektsfaunan genom sin höga blomrikedom jämfört med omgivande landskap. Ofta kan det röra sig om vanliga arter som höstfibbla, flockfibbla, vitklöver, rödklöver eller getväppling. Många av dessa vägkanter klassas som 4 (viss betydelse) och har inte ritats in på kartan vid denna inventering eftersom det handlar om en så stor andel av vägkanterna. Vissa av vägkanterna har något större mängd av värdefulla blommor som flockfibbla, getväppling och åkervädd vilket gör att de klassas som 3 (tämligen stor betydelse).

När blomrika vägkanter innehåller stor mängd värdefulla blommor i kombination med att det finns andra värdefulla miljöer i anslutning av vägkanterna ökar värdet för insekter (Fig. 81). Dessa vägkanter får klass 2 eller 1 (stor-mycket stor betydelse). Värdefulla miljöer i anslutning till vägkanten kan vara naturbetesmarker och andra blomrika marker eller grustag. Förutsättningarna för naturvårdsintressanta arter är då betydligt större. Ofta bekräftas detta genom att ovanliga insekter eller växter förekommer i vägkanten.

Större anslutande hagmarker betas ofta ner under sommaren och blomrikedomen som finns i vägkanterna kan då vara livsavgörande för insekter som lever i området. Vägkanter som ansluter till grustag kan vara särskilt viktiga eftersom insekter som bor i grustaget är i stort behov av en riklig blomning i närheten som kan finnas i vägkanterna. Det kan också vara tvärt om. De värdefulla bomiljöerna kan finnas i en sandig vägsränning medan blomresursen finns i angränsande blomrika marker som omger vägen. Bokolonier av det rödlistade praktbyxbiet hittades exempelvis i vägkanter med bar sand på fyra olika platser. Ibland finns både sandiga skärningar och blomrika sträckor längs samma vägsträcka vilket gör vägkanterna lite mer oberoende av omgivningarna.

Genom att blomrikedomen varierar mycket under året längs en vägsträcka kan det vara svårt att avgöra värdet vid enstaka besök. Tidiga vägkanter med gott om monke, tjärblomster och gökärt kan sakna blommor senare på säsongen. Andra vägkanter kan ha mycket lite blommor tidigt på säsongen men blomma rikligt sent på sommaren med exempelvis flockfibbla och ängsvädd.



Figur 77. Även så kallade triviala örter som vitklöver i vägkanterna är mycket viktig blomresurs för många insekter i landskapet. (Falköpings kommun).

Bedömning av vägkanternas betydelse

Vägkanterna i Skövde driftområde bedöms generellt vara viktiga för många arter av gaddsteklar och fjärilar och även för ett flertal rödlistade arter inom grupperna. Även vid en tidigare inventering i Ätradalens driftområde gjordes denna bedömning (Nolbrant, 2012a).

Bevis på att vägkanterna är värdefulla är följande:

- **Blomrikedom.** Vägkanterna är ofta markant blomrikare än omgivande landskap med gödslad åkermark, betesmark och skogsmark. Åkervädd och getväppling bedöms exempelvis längs vissa sträckor ha i huvudsak tätare förekomster i vägkanterna. Längs betesmarker och åkrar är ofta vägkanterna den enda rika blomresursen.
- **Bomiljöer.** Längs många vägkanter och skärningar finns sydvända sandiga slänter som är viktiga bomiljöer och som är sällsynta i landskapet för övrigt. I Skövde driftområde hittades exempelvis bokolonier av det rödlistade praktbyxbiet i fyra vägkanter.
- **Rödlistade arter och ÅGP-arter.** Vid Trafikverkets inventeringar av vägkanter i Västra Götaland har hittills sju arter av rödlistade bin och sex arter av rödlistade fjärilar påträffats i vägkanter. Två av vildbiarterna ingår i nationella åtgärdsprogram för hotade arter. Vid minst 40 % av de inventerade vägrenarna i klass 1-2 hittades rödlistade arter. Som mest hittades sex rödlistade arter (insekter och växter) längs samma vägkantssträcka i Skövde driftområde. Inventeringarna är översiktliga och vid fördjupad inventering hittas troligen fler arter.
- **Hög individrikedom.** Vid de översiktliga inventeringarna registrerades totalt 230 individer av rödlistade vildbin och fjärilar i Skövde driftområde och 182 individer i Ätradalens driftområde.
- **Hög andel individer i vägkanter.** I Ätradalens driftområde hittades 129 individer av vädssandbi i vägkanterna vilket är mer än alla tidigare rapporterade individer inom området (124 st). I Skövde driftområde hittades sexfläckig bastardsvärmare i vägkanterna med 154 individer på 44 lokaler jämfört med de sex lokaler som var rapporterade tidigare inom området.
- **Hög andel populationer i vägkanter.** Antalet kända lokaler med guldsandbi i vägkanterna i Ätradalens driftområde är 28 % av samtliga kända lokaler inom området. I Skövde driftområde hittades praktbyxbi i 13 vägkanter och med bokolonier i fyra vägkanter. Tidigare finns endast två kända lokaler med arten i driftområdet utanför vägkanterna. Praktbyxbi, vädssandbi, mindre blåvinge och sexfläckig bastardsvärmare är exempel på arter där vägkanterna kan ha en mycket stor betydelse för populationerna som helhet.
- **Stor andel värdefulla vägkanter.** 5,2 % av de inventerade vägkantssträckorna har getts klass 1 eller 2 i Skövde driftområde.



Figur 78. Sandig ytterslänt med ljung och med bokoloni av rovstekeln *Cerceris arenaria*. (Väggkant 2852-13a-n vid Hökensås, Tidaholms kommun.)



Figur 79. Väggkant med bl.a. åkervädd som ansluter till betad hagmark där blommorna betats ner. Sexfläckig bastardsvärmare förekom i vägganten. (Väggkant 2881-02 i Skövde kommun.)



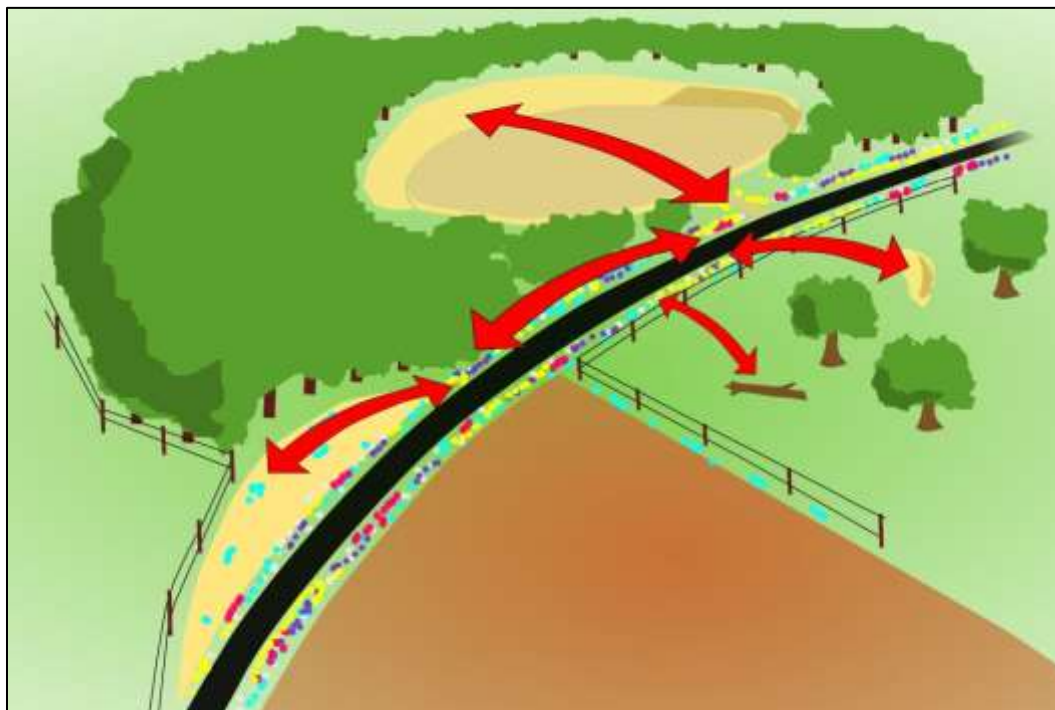
Figur 80. Vägkant med gott om flockfibbla i närheten av sydvända sandiga blottor i bakgrunden. (Vägkant 194-03bi Hjo kommun.)



Figur 81. Näringsfattiga innerslänter med gott om bockrot, harklöver och käringtand samt sandig ytterslänt med sandblottor. Både bomiljöer och blomresurser finns i samma vägkant. (Vägkant 195-07b vid Hjo.)

Orsaker till att vägkanterna är värdefulla är flera:

1. **Hålls öppna.** Genom att vägkanter hålls öppna med slåtter och röjning är de ofta blomrika med bl.a. fibblor, ärtväxter, vadd och blåklockor som är viktiga för vildbin och fjärilar.
2. **Sen slåtter.** De slås ofta senare på sommaren vilket gör att blomrikedom är stor jämfört med intilliggande betade hagmarker där ofta större delen av blomresursen betas bort tidigt på säsongen.
3. **Sydvända slänter.** I sydvända slänter och vägsränningar uppstår ett varmt mikroklimat vilket gynnar både gaddsteklar och fjärilar.
4. **Sandig mark med blottor.** I skärningar och slänter finns ofta bar sandig mark vilket är mycket viktiga bomiljöer för gaddsteklar.
5. **Igenväxning av landskapet.** På grund av en igenväxning av landskapet, en intensiv markanvändning och gödsling av landskapet har både blomrika miljöer och områden med bar sandig mark minskat dramatiskt. Vägkanterna har därför fått en allt viktigare roll som ersättningsmiljöer för slåtterängar och öppna sandiga marker. De kan därför vara av avgörande betydelse för flera rödlistade arter.
6. **Grön infrastruktur.** I landskap ligger lämpliga miljöer för många arter som öar i ett hav av produktionsskogar och intensivt brukad åkermark. Vägsträckor med blomrika och sandiga vägkanter kan då fungera som spridningskorridorer för arter och sammanlänkning av värdefulla miljöer i landskapet.



Figur 82. Blomrika vägkanter är viktiga resurser för gaddsteklar som har bon i landskapet. Vägkanterna kan också fungera som korridorer i landskapet.

Sammanfattningsvis kan sägas att:

1. Trafikverkets vägkanter innehåller en stor biologisk resurs.
2. Detta innebär att Trafikverket är en av aktörerna i Sverige som har ett stort ansvar för bevarandet av den biologiska mångfalden i landet.
3. Vägarnas påverkan av miljön bestäms inte bara av var vägar läggs i landskapet utan också hur slänter anläggs och hur sedan vägkanter sköts.
4. Genom val av hur vägslänter anläggs och hur vägkanter sköts kan Trafikverket aktivt påverka bevarandet av biologisk mångfald i Sverige. Genom sitt sektorsansvar kan Trafikverket på så sätt bidra till att de nationella miljömålen uppnås.

Hot mot naturvärden i vägkanter

Problem som noterats i driftområdets vägkanter är följande:

1. För tidig slåtter så att värdefulla blomresurser slås av.
2. Gräs som slås ligger kvar vilket kväver och gödslar vegetationen.
3. Igenväxning av sly så att slänter beskuggas.
4. Igenväxning av sandiga öppna ytor så att bomiljöer försvinner.
5. Igenväxning med invasiva arter, exempelvis lupiner.
6. Utläggning av bergkross eller matjord i slänter.
7. Påverkan av gödsel eller bekämpningsmedel från närliggande åkermark.
8. Beskuggning vid plantering av skog intill vägområdet.

Genom vanlig skötsel med senare slåtter av vägkanter som har klass 3 och 4 behålls för det mesta värdet längs dessa sträckor. Ett vanligt problem är dock att det sker en näringstillförsel till marken och att ängsvegetationen kvävs av de gräspackar som ligger kvar efter slåttern. Detta gör att ängsväxter som man vill ska finnas konkurreras ut av frodigt gräs och högvuxna örter, vilket i sin tur leder till behov av mer skötsel jämfört med om marken magras ut. Längs många sträckor är spridning av gödsel och bekämpningsmedel från omgivande åkermarker eller igenplantering av öppna marker med granskog så att vägkanterna blir beskuggade vanliga hot.

Hoten mot klass 1 och 2-sträckor är oftast slåtter vid fel tidpunkt så att delar av eller hela blomresursen försvinner. I stort sett samtliga vägkanter slogs i slutet av juni eller början av juli vilket gjorde att en stor del av åkerväddblomningen slogs av. Detta kan vara mycket negativt för exempelvis väddsandbi. Ett annat hot är igenväxning av öppna sandblottor eller igenväxning med sly så att marken blir beskuggad. Ytterligare ett vanligt hot mot vägkanterna i området är igenväxning av lupiner som är en invasiv art.

Klass 1 och 2-sträckor (och helst även klass 3) bör få en särskilt anpassad skötsel. Detta kan gälla tidpunkt för slåtter så att de blommor som är värdefulla ska hinna blomma.

Om slåtter behöver ske tidigt på grund av trafiksäkerhet, är det en fördel om slåttern sker vid olika tillfällen i inner- och ytterslänt och att ytterslänten slås sent. Ett alternativ kan vara att endast en smalare remsa närmast väggkanten slås vid första tillfället. Det slagna gräset behöver samlas ihop för att minska näringstillgången i marken och förhindra att kvävande packar med gräs uppstår.

Andra viktiga åtgärder kan vara att röja sly som växer upp och beskuggar sydvända väggskärningar. I sandiga väggskärning kan mekanisk bearbetning behöva göras med förslagsvis ett femårsintervall så att sandiga bara ytor hålls öppna. Vårbränning före den 15 april kan vara ett bra alternativ till slåtter i vissa lämpliga väggkanter med större slänter.

Vid de allra värdefullaste områdena som ligger i värdefulla helhetsmiljöer är det lämpligt med samordning med markägare, länsstyrelsen eller kommuner så att skötseln blir optimal inom ett större område.

Vid anläggning av vägar är det mycket viktigt att planera så att väggslänter och skärningar blir värdefulla miljöer för gaddsteklar och fjärilar. Detta sker genom att ingen matjord eller bergkross läggs på slänterna. Slänterna bör bestå av finkornig mineraljord som finsand eller grovmo. Insådd kan gärna ske av värdefulla blommor som getväppling, åkervädd, ängsvädd, olika arter av klöver, monke, blåklockor mm.



Figur 83. Slåtter av innerslänten har gjorts redan i slutet av juni/början av juli så att en stor del av åkervädden försvunnit. (Väggkant 195-09h-o i Hjo kommun). Packar med gräs ligger kvar som tillför näring och kväver ängsväxter.



Figur 84 och 85. Slåtter av ytterslätten under augusti har gjort att hela resursen av ängsvädd försvunnit. (Väggkant 2835-01b i Tidaholms kommun)



Figur 86. Sandig väggskärning som delvis är igenvuxet av björksly så att sandiga blottor skuggas. (Väggkant 193-1-n i Hjo kommun)



Figur 87. Igenväxning av lupiner i väggkanter är vanligt i driftområdet.



Figur 88. Gödsling och bekämpningsmedel som når vägkanterna utarmar dessa så att det endast växer gräs och kvävegynnade arter som maskros och hundkåx.



Figur 89. Svinrot i ytterslätten som påverkats av bekämpningsmedel från åkermarken. I innerslätten har bergkross lagts ut.



Figur 90. Plantering av gran som beskuggar vägkanterna förstör förutsättningar för vildbin och fjärilar.

Referenser

- Abenius, J. 2006. Gaddsteklar på sandmarker i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande nr 2006:39
- ArtDatabanken. Artportalen. <http://svalan.artdata.slu.se>
- Blomqvist, M. 2010. Inventering av dagaktiva fjärilar i artrika vägkanter utefter allmänna vägar i Västra Götalands län och Hallands län. Trafikverket, samhälle, Region Väst. Rapport 2010:104
- Borlid, J., Lindqvist, M. Malmborg, G., Adelsköld, T. & Röstell, Å. 2012. Kunskapsunderlag: Vägkanter – Artrika vägkanter, hänsynsobjekt, intresseobjekt, invasiva växter. Driftområdet Skövde. Trafikverket
- Cederberg, B., Sjödin, S. & Hedström, L. 2003. Steklar i allmänhet och vildbin i synnerhet. – i Naturcentrum AB: Indikatorarter för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker. Jordbruksverket. Rapport 2003:1.
- Chao, A. 1984. Non-parametric estimation of the number of classes in a population. *Scand. J. Stat.* 11: 265-270.
- Chao, A. 1987. Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability. *Biometrics* 43: 783-791.
- Janzon, L.-Å. & B.G. Svensson. 1984. Aculeate Hymenoptera from a sandy area on the island of Öland, Sweden. - *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Serie V:C*, 3:181-188.
- Johansson, N. 2012. Nya fynd av av dynöronblomfluga *Pelecocera lusitanica* (Mik, 1898) (Dipeter: Syrphidae). *Entomologisk Tidskrift* 1333(3). 105-109.
- Jordbruksverket. Ängs och betesmarksinventeringen. <https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/index.htm>
- Linkowski, W., Cederberg, B. & Nilsson, L. A. 2004. Vildbin och fragmentering – kunskapssammanställning om situationen för de viktigaste pollinatörerna i det svenska jordbrukslandskapet. Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Andelningen för Västekologi, Uppsala Universitet.
- Naturvårdsverket. 2011. Åtgärdsprogram för vildbin på ängsmark 2011–2016. Rapport 6425.
- Nilsson, L. A. 2009. Inventering av guldsandbi *Andrena marginata* och vädssandbi *A. hattorfiana* samt parallellt noterade andra anmärkningsvärda vildbin på sju provtytor i Västra Götalands län 2009. Länsstyrelsen Västra Götalands län.
- Nilsson, L. A. 2010. Svartpälsbi *Anthophora retusa* i Västra Götaland 2009. Länsstyrelsen Västra Götalands län. Rapport 2010:33.
- Nilsson, L. A. & Andersson, H. 2007. Åtgärdsprogram för svartpälsbi 2007-2011 (*Anthophora retusa*) Naturvårdsverket. Rapport 5743.

- Nolbrant, P. 2010a. Gaddsteklar i vägrenar längs väg O549 (gamla riksväg 40) mellan Landvetter och Rya i Härryda kommun. Trafikverket. Rapport 2010:103.
- Nolbrant, P. 2010b. Vägrenarnas betydelse för vildbin i Storåns dalgång (Marks & Bollebygds kommuner) med särskild inriktning på vädssandbi och guldsandbi. Trafikverket. Rapport 2010:105.
- Nolbrant, P. 2010c. Gaddstekelfaunan på stäppartade torrängar i Västergötland 2009. – i Tre insektsinventeringar i stäppartade torrängar 2009. Skalbaggas, gaddsteklar och nattfjärilar. Länsstyrelsen Västra Götalands län. Rapport 2010:08.
- Nolbrant, P. 2012a. Vildbin och fjärilar i vägkanter - Driftområde Ätradalen 2011. Trafikverket. Rapport 2012:066
- Nolbrant, P. 2012b. Vildbin och andra insekter längs vägkanter med färgginst – driftområde Mariestad. Trafikverket. Rapport 2012:067
- Nolbrant, P. & Röstell, Å. 2011. Inventering av dagaktiva fjärilar i Göteborgs kommun.
- Ryrholm, R. 2003. Fjärilar. – i Naturcentrum AB: Indikatorarter för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker. Jordbruksverket. Rapport 2003:1.
- Sörensson, M. 2004. Insekter i södra Helsingborg – en inventering av fem områden i urban natur. Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs kommun.
- Sörensson, M. 2008. Inventering av solitära bin och rödlistade insekter på Åsumfältet och vid fd. järnvägsövergången i Everöd/Lyngby sommaren 2007. Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike. Vattenriket i fokus 2008:04.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010- 123 50 00

www.trafikverket.se