



BIOLOGISK MÅNGFALD I
KRAFTLEDNINGSGATOR
- förstudie

2023-09-06 Eva Grusell

Biologisk mångfald i kraftledningsgator och stationsområden

Deltagande nätbolag

- Skellefteå kraft
- Jämtkraft
- Luleå Energi
- Umeå Energi
- Härjeån Energi
- Härnösand Energi
- Sandviken Energi
- Falu Energi
- Gotlands Energi
- Oskarshamn Energi
- Öresundskraft

BIOLOGISK MÅNGFALD I KRAFTLEDNINGSGATOR OCH STATIONSOMRÅDEN

FÖRSTUDIE OCH METODBESKRIVNING

RAPPORT 2023-05-04



Målet med projektet är att ta fram ett branschgemensamt material som underlättar nätbolagens insatser för biologisk mångfald.

- Rapporten är utformad som en **handbok och vänder sig till alla nätbolag** med information och idéer för att såväl inleda som att utveckla nätbolagens arbete med biologisk mångfald.
- De nätbolag som ännu ej etablerat ett kontinuerligt arbete med biologisk mångfald, ska erhålla ett kunskapsunderlag och vägledning.
- Projektet grundar sig på goda exempel och arbetssätt från nätbolag med erfarenheter av arbete med biologisk mångfald samt även på vetenskapliga studierna inom ämnesområdet.
- **Handboken resulterar i en verktygslåda för strategiarbete.** Där ges förslag hur nätbolagen stegvis kan utveckla sitt arbete med biologisk mångfald.

3 Biologisk mångfald i kraftledningsgator och stationsområden

- 3.1 Förutsättningar
- 3.2 Forskning om kraftledningsgatans betydelse
- 3.3 En internationell utblick

4 Den ordinarie skötseln av kraftledningsgator

5 Nätbolagens nuvarande arbete med biologisk mångfald i Sverige

- 5.1 Svenska kraftnät
- 5.2 Vattenfall Eldistribution
- 5.3 Ellevio
- 5.4 E.on
- 5.5 De deltagande 11 nätbolagen
- 5.6 Sammanfattning av goda exempel från Sverige

6 Samverkan och myndighetskontakter

- 6.1 Grön infrastruktur
- 6.2 Samverkan för infrastrukturens gräsmarker
- 6.3 Regionala projekt
- 6.4 Samråd kap 12 6§

7 Värden och möjliga åtgärder i kraftledningsgator

- 7.1 Kraftledningsgatan i landskapet
- 7.1 Strukturer som indikerar värden
- 7.2 Kraftledningsgatans intressanta biotoper
- 7.3 Möjliga skötselåtgärder och hänsyn

8 Värden och möjliga skötselåtgärder i stationsområden

- 8.1 Miljöer i stationsområden
- 8.2 Möjliga skötselåtgärder

9 Utbildning i biologisk mångfald

Förstudie

10 Geografiska analyser

- 10.1 Datakällor
- 10.2 Geografiska analyser med fme och Esri:s programvaror
- 10.3 Geografisk analys med QGIS
- 10.4 Geografisk Analys med Digpro

11 Metodik för inventering/kartläggning i fält

- 11.1 Inledning
- 11.2 Fältformulär för inventering
- 11.3 Fältinventering med ArcGIS Collector och Field Maps
- 11.4 Fältinventering med QGIS/QFIELD

12 Dokumentation och visualisering

- 12.1 Gemensamma data i nätbolagets dokumentation
- 12.2 Dokumentation av objekt i kraftledningsgatan
- 12.3 Dokumentation av objekt i stationsområden
- 12.4 Ytterligare indata till dokumentationen
- 12.5 Visualisering och tillgänglighet av materialet

13 Verktygslåda för strategiarbete

- 13.1 Ett strategidokument

Metodbeskrivning

BILAGOR

1. Forskning, publicerade artiklar inom ämnesområdet
2. Internationell utblick
3. Enkät till nätbolagen
4. Indata och viktning till geografisk analys

Den **biologiska mångfalden** uppmärksammas alltmer såväl internationellt som nationellt. Utarmningen av biologisk mångfald är tillsammans med klimatförändringar vår tids största miljöfråga.

Grön infrastruktur skapas genom att länka ihop områden med biologisk mångfald. Detta nätverk av natur bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och till människors välbefinnande.

Kraftledningsgator, vägkanter, banvallar, flygplatser och golfbanor kan bidra till den gröna infrastrukturen.

Längder kraftledningsgata (km)

Nätägare	0,4 kV	12-24 kV	30-40 kV	50-70 kV	110-150 kV	220-400 kV	Totalt	30-400 kV
Skellefteå Kraft Elnät AB	x	x	x		x	x		
Härjeåns Nät AB	x	x	x		x			
Jämtkraft Elnät AB	x	x	x		x			
Gotlands Elnät AB	x	x	x	x				
Luleå Energi Elnät AB	x	x	x		x			
Umeå Energi Elnät AB	x	x	x		x			
Falu Elnät AB	x	x	x					
Sandviken Energi Elnät AB	x	x		x				
Härnösand Elnät AB	x	x	x		x			
Öresundskraft AB	x	x	x		x			
Oskarshamn Energi Nät AB	x	x						
<i>Avrundade värden i km</i>	7 000	11 000	2 000	300	800	15	21 000	3 000

Nätägare	0,4 kV	12-24 kV	30-40 kV	50-70 kV	110-150 kV	220-400 kV	Totalt	30-400 kV
Svenska kraftnät						x		
Vattenfall Eldistribution AB	x	x	x	x	x			
E.ON Energidistribution AB	x	x	x	x	x			
Ellevio AB	x	x	x	x	x	x		
<i>Avrundade värden i km</i>	37 000	45 000	10 000	3 500	15 000	15 500	126 000	44 000

Forskning – publicerade artiklar

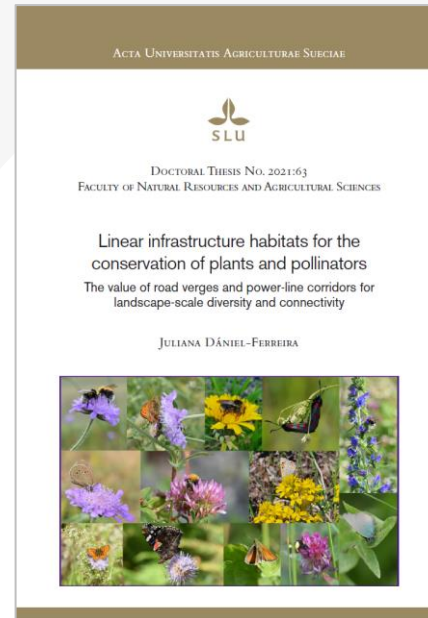
Studier från Europa, Nordamerika, Kanada och Japan.

Artgrupper

- Fjärilar, humlor, bin, fåglar, växter

Effekter av skötseln

- Studier av faktorer som gynnar respektive missgynnar gräsmarksarter
- Studier av ingen röjning, röjning och röjning + risrensning
- Korridorrens bredd
- Studier av olika skötselintervall
- Uppföljning av anpassad skötsel



Dagfjärilar i naturbetesmarker, kraftledningsgator, på hyggen och skogsbilvägar

– betydelse för miljöövervakning

Karin Ahné, Åke Berg, Roger Svensson & Bo Söderström

CBM Centrum för biologisk mångfald CBMs skriftserie 45

Bloommande växter och dagfjärilar i kraftledningsgator och naturbetesmarker

Roger Svensson¹, Karin Ahné² & Åke Berg¹
Centrum för biologisk mångfald, SLU, Uppsala¹
Institutionen för ekologi, SLU, Uppsala²

Kraftledningsgata i Småland (Roger Svensson), hona och hane av violet blåvinge (Olof Levanon)

Betydelsen av kraftledningsgator, skogsbilvägar och naturbetesmarker för fjärilar i olika landskapstyper

Åke Berg, Karl-Olof Bergman, Jörgen Wissman, Michal Zimihorski, Erik Öckinger

CBMs skriftserie nr 97

CBM Centrum för biologisk mångfald

ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE

ros.royalsocietypublishing.org

Research

Downloaded from https://royalsocietypublishing.org/ on 21 September 2022

Received 16 July 2020
Accepted 27 October 2020

Subject Category:
Biology (whole organism)

Subject Areas:
ecology

Keywords:
Biodiv, ecosystem service, conservation, pollinator, managed electricity transmission corridor, Sweden

Author for correspondence:
Ignasi Bartomeus
e-mail: i.bartomeus@upf.edu

Electronic supplementary material is available online at <https://doi.org/10.1098/rsos.200707>.

THE ROYAL SOCIETY PUBLISHING

The potential of electricity transmission corridors in forested areas as bumblebee habitat

Bruce Hill¹ and Ignasi Bartomeus²

¹Nature Netherlands Regional Council, Steen 39, 1707 DQ, Purmerend, Netherlands
²Centre for Ecological and Evolutionary Synthesis, 203A Oxford Road, Oxford OX1 2PS, UK

DECLINE IN POLLINATOR ABUNDANCE AND DIVERSITY ARE NOT ONLY A CONSERVATION ISSUE, BUT ALSO A THREAT TO CROP POLLINATION. MAINTAINED INFRASTRUCTURE CORRIDORS, SUCH AS THOSE CONTAINING ELECTRICITY TRANSMISSION LINES, ARE POTENTIALLY IMPORTANT WILD POLLINATOR HABITAT. HOWEVER, THERE IS A LACK OF EVIDENCE COMPARING THE ABUNDANCE AND DIVERSITY OF WILD POLLINATORS IN TRANSMISSION CORRIDORS WITH OTHER IMPORTANT POLLINATOR HABITATS. WE COMPARED THE DIVERSITY OF A KEY POLLINATOR GROUP, BUMBLEBEES (*Bombus* spp.), BETWEEN TRANSMISSION CORRIDORS AND THE SURROUNDING SEMI-NATURAL AND MANAGED HABITAT TYPES AT 10 SITES ACROSS SWEDEN'S UPLAND REGION. OUR RESULTS SHOW THAT TRANSMISSION CORRIDORS HAVE NO IMPACT ON BUMBLEBEE DIVERSITY IN THE SURROUNDING AREA. HOWEVER, TRANSMISSION CORRIDORS AND OTHER MAINTAINED HABITATS SUCH AS MEADOWS HAVE A LEVEL OF BUMBLEBEE ABUNDANCE AND DIVERSITY COMPARABLE TO SEMI-NATURAL GRASSLANDS AND TREE SPECIES THAT ARE IMPORTANT FOR CONSERVATION AND ECOSYSTEM SERVICE PROVISION. UNDER THE CURRENT MANAGEMENT REGIME, TRANSMISSION CORRIDORS ALREADY PROVIDE VALUABLE BUMBLEBEE HABITAT, BUT GIVEN THAT HOST PLANT DENSITY IS THE MAIN DETERMINANT OF BUMBLEBEE ABUNDANCE, THESE AREAS COULD POTENTIALLY BE ENHANCED BY ESTABLISHING AND MAINTAINING KEY HOST PLANTS. WE SHOW THAT IN NORTHERN TEMPERATE REGIONS THE MAINTENANCE OF TRANSMISSION CORRIDORS HAS THE POTENTIAL TO CONTRIBUTE TO BUMBLEBEE CONSERVATION AND THE ECOSYSTEM SERVICES THEY PROVIDE.

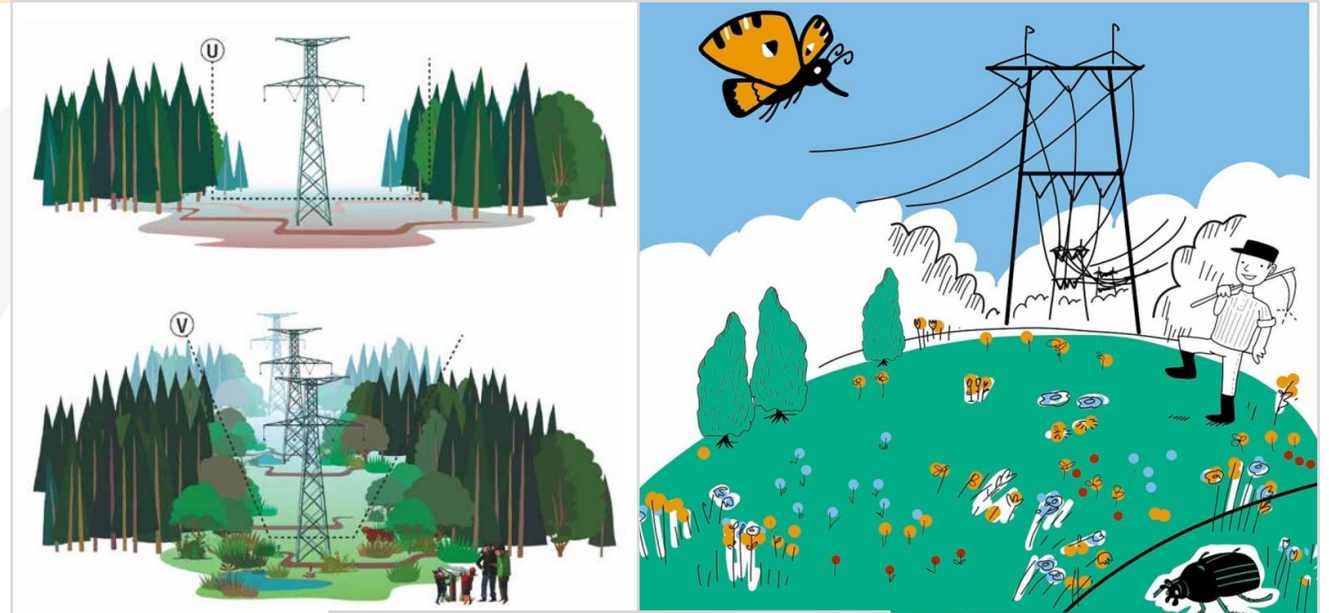
1. Introduction

Pollinators provide an essential ecosystem function, with 80% of plants being dependent on animal pollination for their reproduction [1]. Pollinators also provide an equally important regulating ecosystem service when 37% of total global crop production is reliant on animal pollination [2]. The discrepancy

© 2020 The Authors. Published by the Royal Society under the terms of the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>, which permits unrestricted use, provided the original author and source are credited.

Internationell utblick

- Finland
- Norge
- Belgien och Frankrike
- Spanien
- Storbritannien
- Kanada, USA och Australien



Den ordinarie skötseln av kraftledningsgator

Elsäkerhet och personsäkerhet!

- Skötselintervall beroende på vegetationens tillväxt
 - Vanligast vart 6 - 8:e år
- Kompletterande röjning var 4:e år hos några av nätbolagen, inklusive risrensning av patrullstig
- Trädsäkring

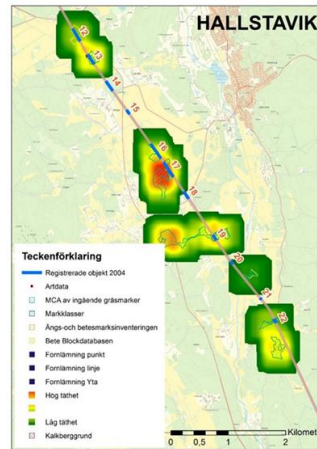
Skötsel och hänsyn

- Kring stolpplatser
- Rensning av ris
- Patrullstig
- Vandringsleder mm
- Bärande buskar
- Vattendrag, rasbranter, bäckraviner mm

Biologisk mångfald i kraftledningsgator

Passerar över alla vegetationstyper och kan fylla ett flertal funktioner:

- Livsmiljö för hotade arter
- Livsmiljö hävdgynnade arter
- Livsmiljö för pollinerare
- Spridningskorridor
- mm



De artrika kraftledningsgatorna finns främst i landskap med pågående bete eller där slåtter och bete har upphört.

Studier har visat att kraftledningsgatan bl.a. fungerar som en spridningskorridor för fjärilar och erbjuder livsmiljöer för gräsmarksarter.

Brynet mellan skogen och öppna landskapet, med bärande buskar och träd, blommande örter.

I kraftledningsgatorna finns också andra värden att ta hänsyn till. Det gäller t.ex. våtmarker, bergbranter och vattendrag.

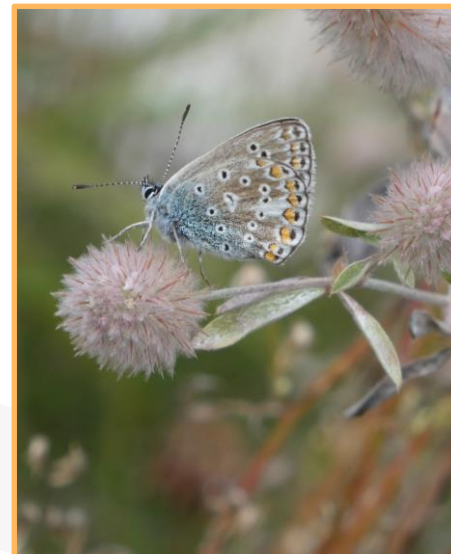
Skogliga biotoper med värdefulla biotoper är sparsamt förekommande.

Situationen är bekymmersam för arter knutna till gräsmarker – skötsel av kraftledningsgatan kan bidra till förbättringar

Drygt hälften av Sveriges rödlistade arter förekommer i jordbrukslandskapet. Dessa rödlistade arter finns framför allt bland kärlväxter, bin, fjärilar och skalbaggar. De är främst bundna till örtrika gräsmarker, slåtterängar och betesmarker. Situationen för de pollinerande insekterna är bekymmersam. 1/3-del av Sveriges vilda bin är rödlistade och 1/5 av Sveriges fjärilsarter är rödlistade

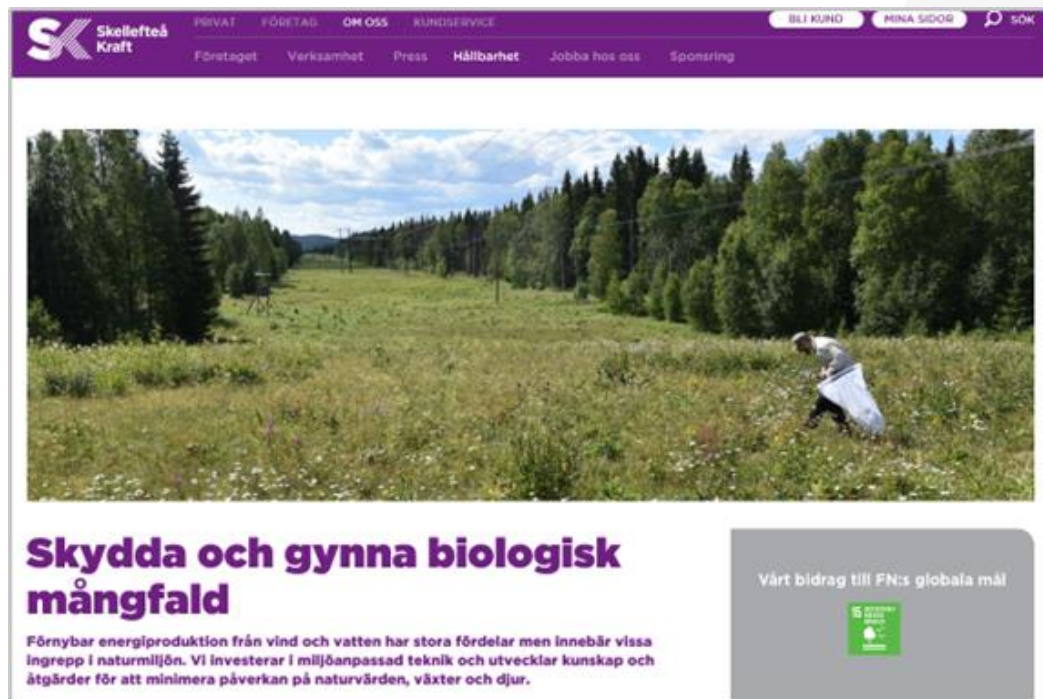
Dessa arter:

- gynnas av skötsel och föredrar solljus.
- gillar gläntor och korridorer
- behöver värdväxter och "boplatser"



Nätbolagens nuvarande arbete och behov av metoder mm

Enkät till deltagande nätbolag och till Svenska kraftnät, E.ON, Vattenfall El och Ellevio.



Skellefteå Kraft

PRIVAT FÖRETAG OM OSS KUNDSERVICE
BLI KUND MINA SIDOR SÖK

Företaget Verksamhet Press Hållbarhet Jobba hos oss Sponsring

Skydda och gynna biologisk mångfald

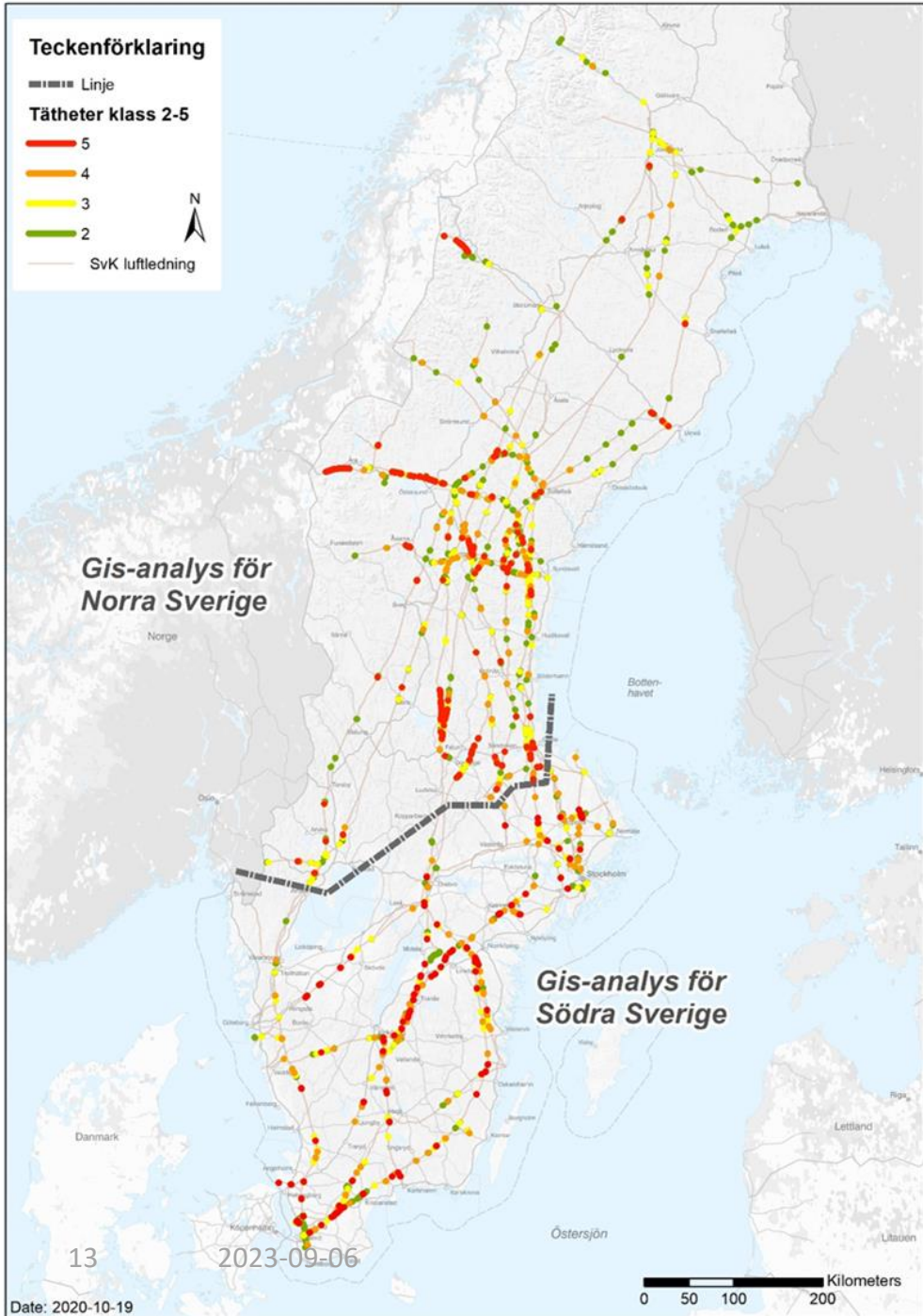
Förnybar energiproduktion från vind och vatten har stora fördelar men innebär vissa ingrepp i naturmiljön. Vi investerar i miljöanpassad teknik och utvecklar kunskap och åtgärder för att minimera påverkan på naturvärden, växter och djur.

Vårt bidrag till FN:s globala mål



- Strategidokument
- GIS-analyser
- Inventeringar
- Anpassad skötsel
- Skötselplaner
- Utbildning
- Forskning
- Miljöövervakning
- Samverkan inom infrastruktur branschen
- mm





Nya insatser gynnar den biologiska mångfalden under elledningar

2020-08-13
1935



Under elledningar gömmer sig en potentiell biologisk guldgruva.

EKOSYSTEM OCH BIOLOGISK MÅNGFALD

Vi arbetar med att gynna pollinerande insekter vid vissa av våra anläggningar.



Skydd av natur och biologisk mångfald

LG 91	NR: 286	Namn: Lammsätter
Objekt nr	286	
Littera	CL3 S7	
Namn	Lammsätter	
Inventerare	nh	
Datum	6/14/2012	
Dom. biotop	Torr gräsmark	
Pågående hävd		
Öppet		
Antal arter	20	
Skyddsverd art		
NVI-klass (kraftledning)	2	
Längd (m)	397	
Patrollstig	ja	
Datum revidering	6/3/2020 7:46:16 AM	
Arter	Angsvädd, tjärblomster, teveronika, jungfrulin, gökärt, gullviva, gråfibbla, bockrot, blodrot, klasefibbla, skogsklöver, vårbrodd, blekstarr, fyrkantig johannesört, gulmåra, prästkrage, daggkäpa, smultron, vildapel, svinrot, knölsmörlomma	
Beskrivning	Mycket fint område med gles stående enar. Längs med patrollstigen förekommer flertalet hävdgynnade arter, även rikligt med fjänlar och humlor.	
Åtgärd	Breda patrollstigen	
Kommentar:	Internkontroll 2020	

Utbildning av olika målgrupper



Ekologiska korridorer ska bevara naturvärden i ledningsgatorna – nu utbildar E.ON sina underleverantörer

11.5.2023 08:00:00 CEST | [E.ON Sverige AB](#)



E.ON utbildar underleverantörerna i att röja ledningsgator som både bevarar den biologiska mångfalden och säkrar elleveransen. Genom att kartlägga ledningsgatans naturvärden och skraddarsy åtgärder, skapas ekologiska korridorer som gynnar växt- och djurliv.



BIOLOGISK MÅNGFALD – SKOGSGATANS BIOTOPER

Utbildning för Eon:s röjare

2022

Exempel på innehåll

- Biologisk mångfald & hotade arter
- Värden i ledningsgatan
- Läsa av landskapet
- Skötsel och hänsyn

Frisk gräsmark (friskäng)

Beskrivning

Friskängens växter är anpassade för slåtter och bete. Vid avsaknad av skötsel sker invandring av sly, buskar, örnbräken samt högvuxna örter och bredbladiga gräs. Friskängens växter kan inte konkurrera med snabbväxande arter. Artsammansättningen varierar på friskängen och även beroende på kraftledningens läge i landet.

Friskängens vegetation är normalt i behov av skötsel för att bibehålla sina värden. Vid kalkrika och näringsfattiga förhållanden hos friskängen kan dock den röjning som sker med ordinarie intervall i kraftledningsgatan vara tillräcklig.

Arter

Blekstarr, Blåklockor, Blåsuga, Bockrot, Brudbröd, Darrgräs, Gullviva, Gökärt, Jungfrulin, Kärringtand, Ormrot, Prästkrage, Slätterfibbla, Svartkämpar, Teveronika, Vårbrodd, Ängsskallra, Ängsvädd

Skötselråd

- Öppna upp gläntor
- Lägg inte ris på öppna gräsmarker
- Spara gärna enstaka bärande buskar (och träd)
- Bredda (ta bort ris) kring stolpar, stigar och vandringsleder



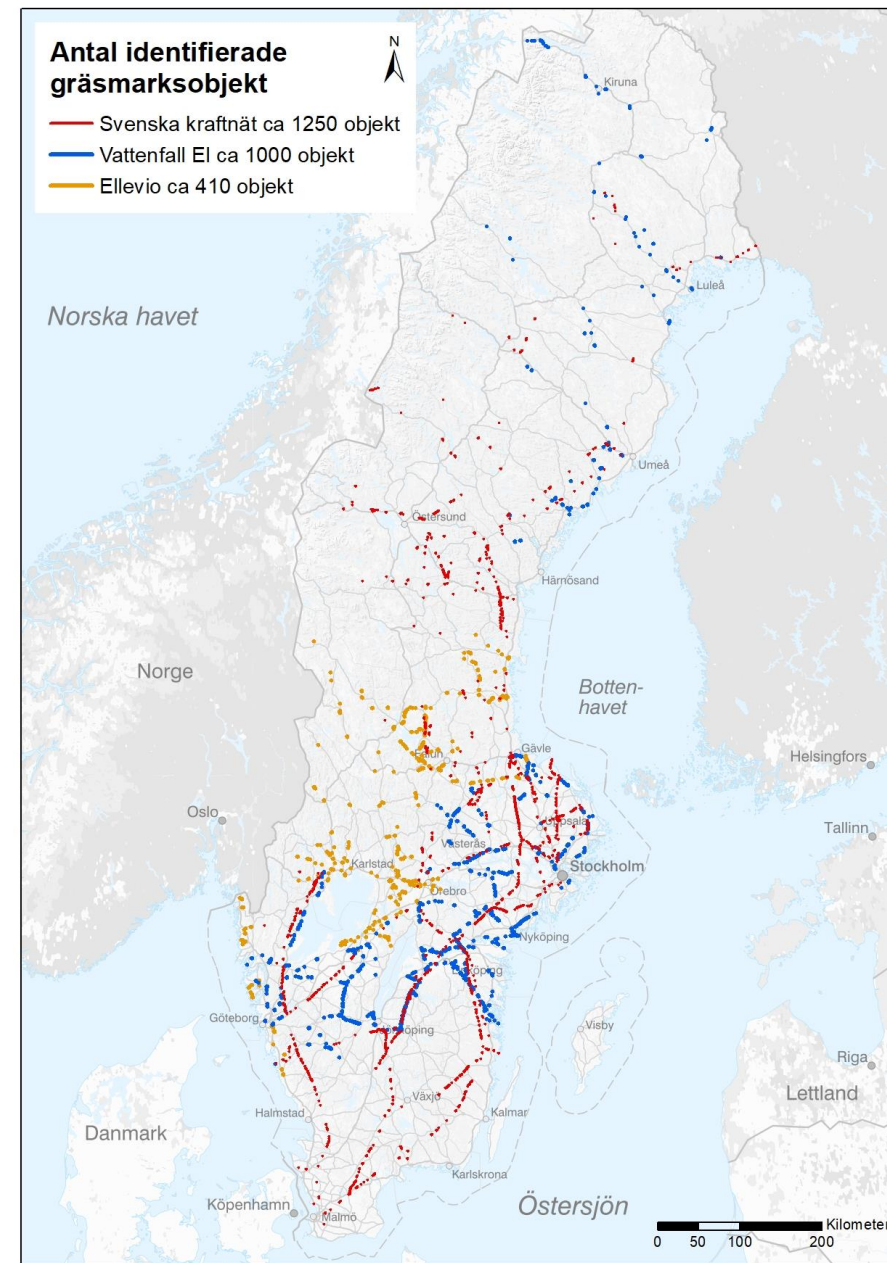
Inventeringar och anpassad skötsel av gräsmarker

Nätägare	Total längd stamnät och regionnät (mil)	Antal registrerade objekt	Total längd objekt (mil)
Svenska kraftnät	1500	1250	46
Vattenfall Eldistribution	850	980	26
Ellevio	450	410	10
Σ	2800	2640	82

Klassning enligt NVI-standard	Antal registrerade objekt	Total längd objekt (mil)
Klass 2	465	30
Klass 3	975	35
Σ	1440	65

Jämkraft

Inventering av särskilt artrika ledningsgator



Värden och förutsättningar i kraftledningsgatan

Förutsättningar och strukturer

- Historisk markanvändning
- Gläntor
- Stigar, körvägar mm
- Magra och näringsfattiga marker
- Gräsmarker med små örter och smalbladiga gräs
- Fjärilar och bin, förekomst av värdväxter
- Bärande buskar och träd
- Brynmiljö
- Stenmurar
- Vattendrag
- Död ved

Intressanta biotoper

- Hedmark
- Sandiga marker
- Torra gräsmarker
- Friska gräsmarker
- Fuktiga gräsmarker
- Rikkärr
- Vattendrag och våtmarker

Kraftledningsgator – möjliga åtgärder

Rensa ris och ta bort/flytta ris

- Öppna upp gläntor
- Körvägar, stigar, vandringsleder – rensa bredare
- Objekt med nyligen upphört bete – rensa ris

Spara eller glesa träd/buskar

- Spara bärande buskar och träd
- Glesa ut enar

Störningar

- Sandiga miljöer

Gynna insekter m.fl.

- Spara död ved
- Särskilda insatser för pollinatörer

Brynet och kantzonen

- Spara vissa kanträd
- Skapa/bibehålla bryn

Särskilda skötselåtgärder

- Rikkärr
- Beskära träd

Möjliga åtgärder i olika biotoper

Sandig mark

- Skapa sandblottor, sandhögar och gropar i söderlägen i kraftledningsgatan
- Ta bort röjavfall på fina platser med blottad sand eller kända lokaler med sandgynnade arter
- Lämna död ved i solbelysta lägen
- Bredda (ta bort ris) kring stolpar, stigar, vandringsleder etc.

Torr gräsmark

Torr gräsmark behöver generellt lite skötsel

- Lägg inte ris på öppna gräsmarker
- Spara gärna enstaka bärande buskar (och träd)
- Lämna gärna död ved i solbelysta lägen
- Bredda (ta bort ris) kring stolpar, stigar, vandringsleder etc.

Frisk gräsmark

- Öppna upp gläntor
- Lägg inte ris på öppna gräsmarker
- Spara gärna enstaka bärande buskar (och träd)
- Bredda (ta bort ris) kring stolpar, stigar, vandringsleder etc.

Fuktig gräsmark

- Öppna upp gläntor
- Lägg inte ris på öppna gräsmarker
- Bredda (ta bort ris) kring stolpar, stigar, vandringsleder etc.

Rikkärr

Kan vara skyddat enligt biotopskyddet

- Undvik körskador
- Lägg inte röjavfall öppna vattenytor
- Om marken är känslig bör röjningen utföras under vintern när det är tjäle i marken.
- Särskild hänsyn till rikkärr för att bibehålla dess värden

Våtmark

Kan vara skyddat enligt generella biotopskyddet

- Undvik körskador
- Lägg inte röjavfall öppna vattenytor
- Om marken är känslig bör röjningen utföras under vintern när det är tjäle i marken.

Stationsområden

Intressanta miljöer kan finnas:

- Gräsmarker – magra
- Förekomst av värdväxter för pollinatörer
- Sandiga marker
- Ruderata marker (sand, näringsfattigt)
- Grova träd
- Bärande buskar och träd



Värden och möjliga åtgärder i stationsområden

Intressanta miljöer

Beskrivning

Gräsmatta klippt	Gräsmatta på mager mark, förekomst av hävdgynnade arter, fjärilar och bin.
Gräsmark - ej klippt	Näringsfattig och mager gräsmark, som är torr eller frisk med en hävdhistorik eller tidigare gårdsmiljö. Förekomst av hävdgynnade arter, fjärilar och bin.
Ruderata marker	Näringsfattiga och magra marker eller sandiga marker. Förekomst av värdväxter till pollinatörer.
Sandiga marker	Mager och genomsläpplig jordart. Förekomst av värdväxter till pollinatörer.
Skogliga miljöer, träd och buskar	Kan vara tidigare betesmark som utvecklats till exempelvis hassellund eller lövskog. Förekomst av träd med bohål, död ved etc.

Möjliga åtgärder

- Extensiv skötsel
- Behov av uppsamling av gräs
- Uppsamlare på gräsklippare/ slätteraggregat
- Markstörning såsom gräva och avbana
- Främja bärande buskar och träd
- Friställa grova träd, lämna död ved
- Särskilda insatser för pollinerare såsom anläggande av bibädd/sandbädd, bihotell, humlebo mm

Verktygslåda för strategiarbete

I ett strategidokument kan nätbolaget beskriva hur de avser att arbeta med biologisk mångfald utifrån sina förutsättningar

Bilda en arbetsgrupp/styrgrupp inom nätbolaget

Bestående av representanter från hållbarhet, koncession och underhåll föreslås leda arbetet med framtagande av en strategi för nätbolagets arbete med biologisk mångfald.

Arbetsgruppen/styrgruppen leder arbetet att ta fram ett strategidokument

Förslag på rubriker:

1. Arbetsgrupp/styrgrupp
2. Samverkan
3. Prioriteringar
4. Nyckeltal
5. **Geografiska analyser**
6. Utbildning
7. **Inventeringar**
8. Val av åtgärder
9. Utförande av åtgärder
10. Uppföljning av åtgärder
11. **Dokumentation och visualisering**

Tack

eva.grusell@sweco.se

070-544 45 31

