

Hedepletvinger på Hedelund

Sæson 2020



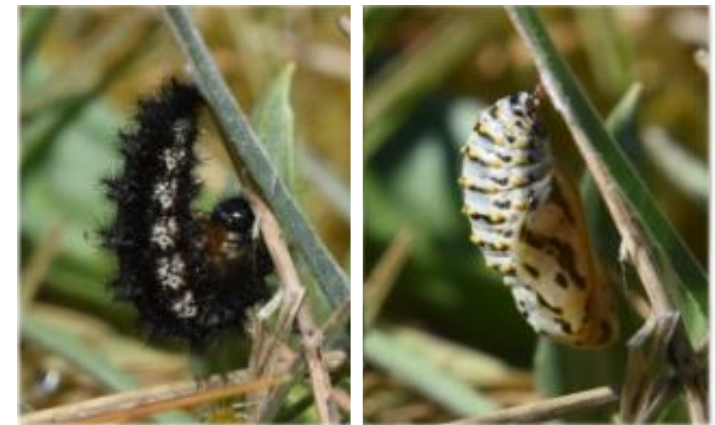
Hedepletvingemarken



Østlige Sortkærfold med Ellemarken i baggrunden

Indhold

Del 1	
Side 3	Vejret i hedepletvingesæson 2020
Side 4	Sæson 2020 resumé
Side 5	Historik over hedepletvinger på Hedelund
Side 6	Årets resultat sammenlignet med tidligere år
Side 7	Optakt til sæson 2020
Side 8	Om optælling af larvespind
Side 9	Tidspunkt for optælling af larvespind
Side 10	Stor interesse for hedepletvinger
Side 11	Hvad kan individ-identifikation bruges til?
Side 12 – 13	Undersøgelse af hedepletvingers vandring mellem naboområder
Side 14	Kun observeret én gang
Side 15	Genfundne individer
Side 16 – 18	Aberrationer
Side 19	Andre kuriositeter
Side 20	Valgt metode til identifikation
Side 20	Katalogisering
Del 2	
Side 21	Observation vedr. hedepletvingelarver og -pupper, sæson 2020
Side 22	Indledning
Side 23	Observationer vedr. hedepletvingelarver og -pupper sæson 2020
Side 24	Larverne
Side 25	Afslutning af larvestadiet – klargøring til puppestadiet
Side 26	Afslutning af larvestadiet - forpupning
Side 27	Pupperne
Side 28	Observationer af snyltehveps
Side 29	Resultatet af hedepletvinge-pupperne
Side 30	Sidste foto af hel puppe
Side 31	Teori om snyltehvepses indvirkning på hedepletvingebestand
Side 32	Ubesvarede spørgsmål
Side 33	Henvisning til puppedatabase



Vejret

i hedepletvingesæson 2020

Hovedsageligt solrigt vejr gennem flyvesæsonen, som strakte sig over 36 dage.

19 solrige dage (over 10 timers sol)

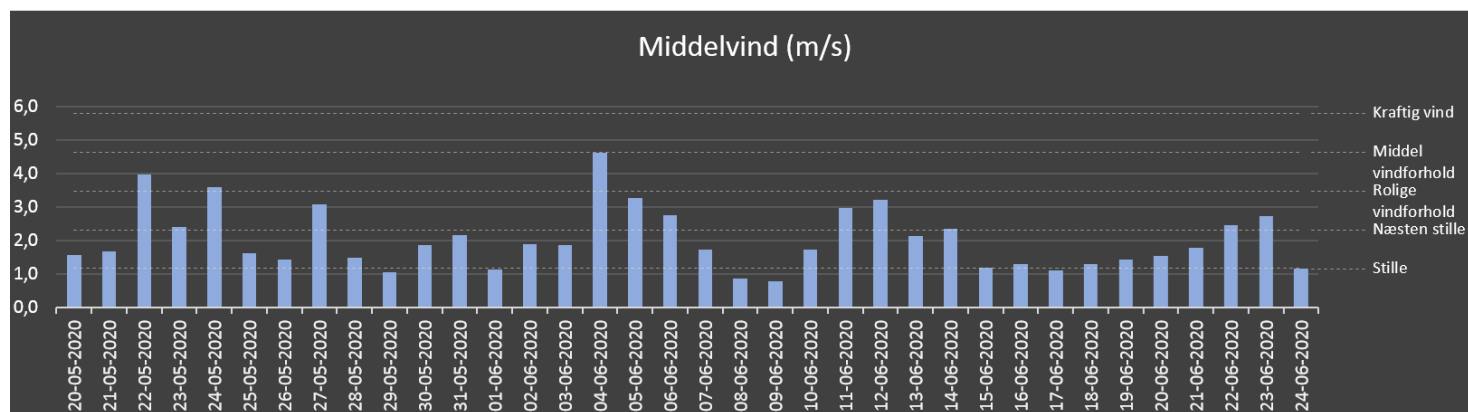
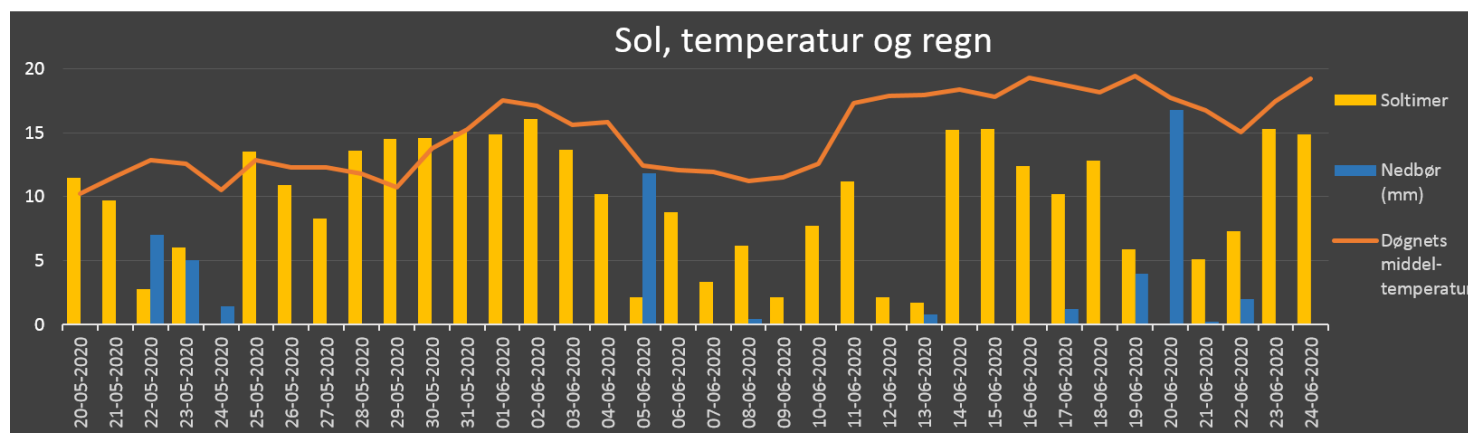
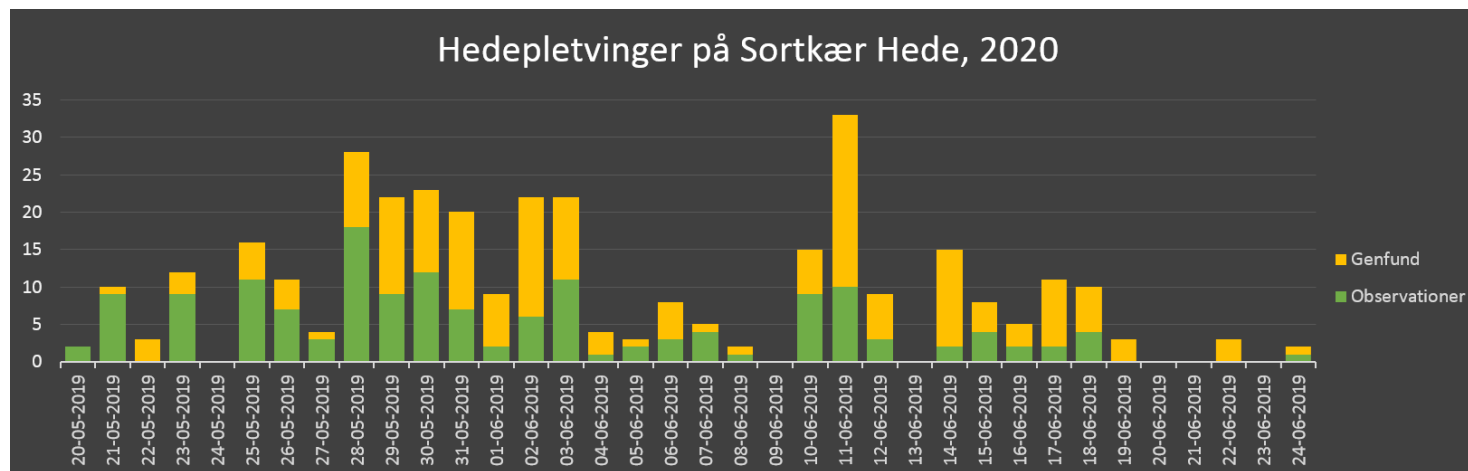
Dagtemperatur op til 24,7 °C

Nattemperatur ned til 1,1 °C
(6 nætter med temperatur under 5)

Enkelte dage med blæst, men de fleste med rolige vindforhold.

9 dage med regn (> 0,5 mm)

Vejrdata fra lokal vejrstation



Sæson 2020-reumé

I alt 157 forskellige hedepletvinger på Hedelund fra 20. maj – 24. juni. (2019: 284 hedepletvinger fra 16. maj – 23. juni)

Heraf blev 50,3 % af individerne (79 individer) genfundet mindst én gang. (2019: 30,3 %)

Et af individerne blev genfundet på 12 forskellige dage. (2019: 8 forskellige dage)

Største datospænd for samme individ: 28 dage. (2019: 22 dage)

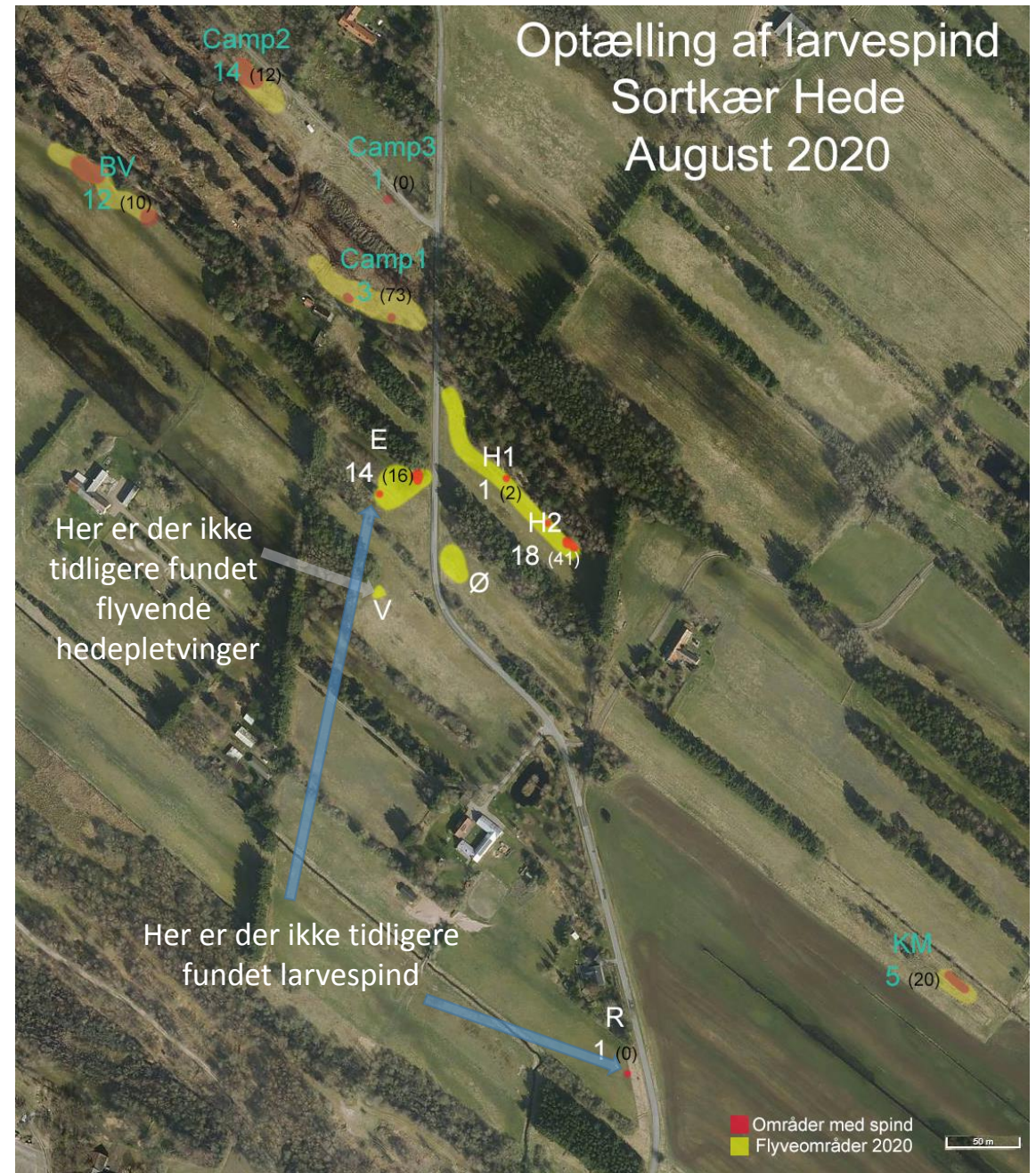
Antal spind på Hedelund: 34 (hvide tal på kortet). (2019: 57 (sorte tal på kortet))

Områder med Hedepletvinge eller spind på Hedelund:

- H = Hedepletvingemarken
- Ø = Østlige Sortkærfold
- E = Ellemarken
- R = Ridebanemarken (ny i 2020)
- V = Vestlige Sortkærfold (ny i 2020)

Dertil kommer områder uden for Hedelund – (blågrøn tekst):

- KM = Karsten og Minnas. Der blev observeret Hedepletvinger, for første gang i 2019.
- Camp = Campingvognsmarken. Område som i 2019 havde en stor bestand af Hedepletvinger.
- BV = Bo og Vibekes mark. Et område, som normalt har en ret stor bestand, men som i 2019 var lille.



Historik over hedepletvinger på Hedelund

År	Flyvesæson ¹	Antal dage ²	Antal ³	Flest forskellige ⁴	Genfund ⁵	Størst datospænd ⁶	Flest genfund ⁷	Spind ⁸
2020	20.5. – 24.6.	36	157	33 (11.6)	79	28 dage (21.5. – 17.6.)	12	34
2019	16.5. – 23.6.	39	284	59 (23.5)	86	22 dage (16.5. – 7.6.)	8	59 *
2018	20.5. – 12.6.	24	105	24 (1.6)	53	16 dage (21.5. – 5.6.)	7	19
2017	21.5. – 14.6.	25	46	14 (8.6.)	14	17 dage (1.6. – 17.6.)	3	14
2016	26.5. – 10.6.	16	36	17 (2.6.)	14	5 dage (29.5. – 2.6.)	3	1
2015	20.6.	1	1	1	0	0	0	5 *
2010	1.6. – 2.6.	2	1	1	1	1	1	
2009	23.5. – 1.6.	10	13	5 (31.5.)	3	8 dage (24.5. - 31.5.)	5	
2008	31.5. – 5.6.	6	6	4 (31.5.)	3	4 dage (31.5. – 3.6.)	2	

1) Årets første og sidste observation af flyvende hedepletvinge

2) Flyvesæsonens varighed

3) Antal forskellige hedepletvinger på baggrund af identificerede individer.

4) Flest forskellige: Angiver det største antal forskellige individer, der er fundet på én dag (inkl. genfund).

5) Genfund: Angiver, hvor mange forskellige individer, der er fundet igen (på en anden dag end 1. dags observationen)

6) Størst datospænd: Angiver antal dage mellem først og sidste observation af det individ, som havde størst datospænd

7) Flest genfund: Angiver det antal gange det individ, der oftest blev observeret, er blevet genfundet

8) Antal spind fundet på Hedelunds matrikler.

* En stjerne ved antal spind angiver, at det er en "officiel" optælling foretaget af Naturstyrelsen.

Bemærkning til årenes observationer:

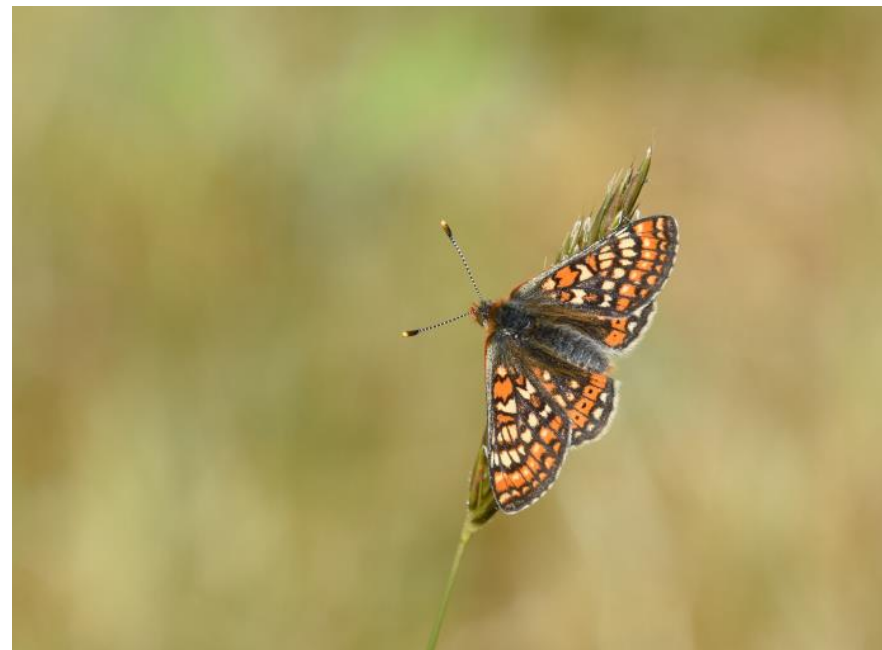
Først efter en offentlig hedepletvinge-tur i 2008 blev de første hedepletvinger observeret på Hedelund.

I 2010 blev de flittigt eftersøgt, men der var kun få. Året forinden var der et par individer med meget mørke bagvinger.

I 2011 og 2012 blev der igen søgt efter hedepletvinger, men der blev ikke fundet nogen.

Fra 2013-2015 blev der kun sporadisk søgt efter hedepletvinger. I 2015 blev der fundet en enkelt hedepletvinge sidst på sæsonen. Det tydede på, at der kunne have været flere tidligere på sæsonen, da der i august blev fundet et par larvespind.

Siden er eftersøgningen intensiveret og systematiseret.



Årets resultat sammenlignet med tidligere år

2020 endte som det næstbedste år for hedepletvingebestanden i den tid, der er foretaget optællinger.

I 2019 var der på trods af en vejrmæssigt blandet flyvesæson ekstremt mange hedepletvinger, så en nedgang i 2020 var forventet. Især fordi efteråret og vinteren 2019-2020 var særdeles våd og medførte masser af vand på de lavtliggende dele af de marker, hvor der vokser djævelsbid (se siden [Optakt til sæson 2020](#)).

Antallet virkede passende til områdets størrelse set ud fra et observationssynspunkt. Efter den daglige tur havde man de fleste dage (enkelte dage var der for mange) en fornemmelse af, at de fleste hedepletvinger var blevet fotograferet mindst én gang. Den fornemmelse havde man slet ikke i 2019.

På trods af den gode fornemmelsen, så er det sikkert, at alle hedepletvinger blev fotograferet hver dag – slet ikke på dage, hvor solen ikke var så meget fremme, og en del hedepletvinger holdt sig nede i vegetationen.

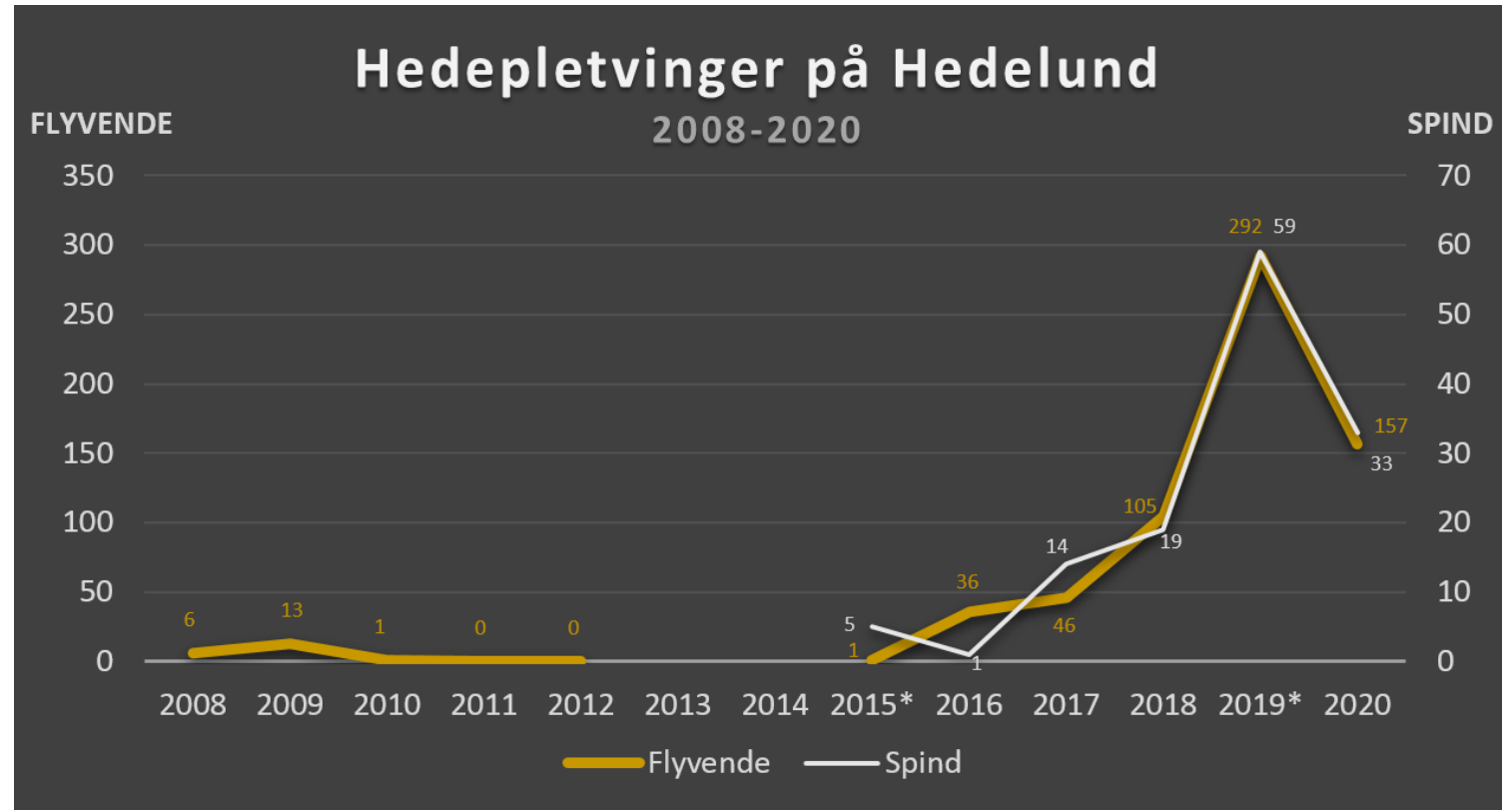
Først fra 2018 er der et rimeligt statistisk grundlag til en beregning af en sammenhæng:

2018: 5,5 flyvende pr. spind

2019: 4,9 flyvende pr. spind ¹⁾

2020: 4,8 flyvende pr. spind ²⁾

Naturstyrelsen regner med 4 flyvende hedepletvinger for hvert spind.



Sammenstillingen viser en klar sammenhæng mellem antal flyvende hedepletvinger og antallet af spind.

* Optælling af Naturstyrelsen (2015 og 2019)

¹⁾ Antallet af spind i 2019 stemmer overens med min egen optælling.

Antallet af flyvende i 2019 har formodentlig været en del højere. De 292 er identificerede, voksne hedepletvinger. På grund af de ekstremt mange flyvende hedepletvinger, blev fotografering af alle individer helt opgivet i en periode af sæsonen. Flyvende pr. spind må derfor antages at ligge højere end 4,9 for 2019.

²⁾ Det ene spind på Ridebanemarken (ses på kortet på [Sæson 2020-resumé](#)) i 2020 indgår ikke i denne sammenstilling, da stedet ikke tidligere har været talt med. 33 spind er således kun fra Hedepletvingemarken og Ellemarken, som det også har været de øvrige år i sammenstillingen.

Optakt til sæson 2020

Efteråret 2019 var ekstremt vådt, og lagde grunden til mange oversvømmelser på markerne. Det har givetvis haft betydning for flyvesæson 2020.

Camp 1

Billedet øverst til højre er fra Camp 1 (se kortet på [side 4](#)) – et område, hvor der flyvesæson 2019 var masser af hedepletvinger – og hvor der i efteråret blev fundet 73 larvespind. Gennem flere af vintermånederne var der en vanddybde op til 50 cm på marken.

I foråret blev der fundet ganske få larver nærmest huset, der ses i baggrunden af billedet. I flyvesæson 2020 var der hedepletvinger at finde på Camp1-området, men ikke mange. I august blev der kun fundet 3 spind (mod 73 i 2019)

Ellemarken

Også her var der oversvømmelse på de laveste dele af marken (op til 45 cm). Inden for den orange markering (billedet nederst til højre) blev der registreret 16 larvespind i august 2019. En del af dem var kun oversvømmet, når vandstanden var højst, mens andre lå under vand i flere måneder. I foråret 2020 var der få aktive larver inden for markeringen.

Tidligere år er den første flyvende hedepletvinge på Sortkær Hede registreret på Ellemarken. I flyvesæson 2020 blev den første voksne hedepletvinge på Ellemarken registreret d. 31. maj – 11 dage senere end den første på hovedlokaliteten, Hedepletvingemarken.



Til venstre: Djævelsbid-plante under 10 cm vand.
Til højre: Gamle blade gik til, men sidst i april begyndte nye blade at spire frem.

Djævelsbid og oversvømmelse

Djævelsbid-planterne forblev grønne under vandoverfladen under oversvømmelserne. Da vandet trak sig tilbage blev bladene sorte, men allerede sidst i april begyndte nye blade at spire frem. Planterne ser ikke ud til at have taget skade af oversvømmelserne.



Oversvømmelse på Camp1 marts 2020. Oversvømmelsen strækker sig til få meter fra huset i baggrunden.



Oversvømmelse på Ellemarken, februar 2019. Orange markering viser, hvor der i august 2019 blev registreret 16 spind.

Om optælling af larvespind

Der kan være forskel på, hvordan forskellige personer optæller larvespind.

I min optælling tælles følgende med:

1. Friske spind med larver, der kravler rundt.
2. Friske spind, hvor der ikke umiddelbart ses larver, men spindet er isoleret - langt fra andre spind med eller uden larver.

Derimod tælles disse ikke med:

3. Friske spind, hvor der ikke kan ses nogen larver, men spindet ligger i nærheden af et eller flere andre spind, så larverne kan være flyttet dertil
4. Gammelt, sammensunket og snavset spind.



Det er svært at optælle i et område med mange spind (her lysnet for nemmere at kunne se dem).



1. Nyt spind med larver, der kravler rundt. Det tælles som et spind.



2. Nyt spind uden synlige larver.
3. Er det helt isoleret, tælles det med.
3. Er der spind i nærheden tælles det ikke med.



4. Et forladt, sammensunket spind tælles ikke med.

Tidspunkt for optælling af larvespind

I **juni** klækkes æggene og larverne begynder hurtigt at bygge spind over, under og rundt om bladene på djævelsbid.

I **juli** bliver larverne større – det samme gør spindene, og de bliver mere synlige. Djævelsbid-bladene i spindet bliver efterhånden brune. Larverne begynder da at bygge et nyt spind på friske blade tæt ved det gamle spind.

I **august** begynder djævelsbidplanterne at sende høje blomsterstængler med knopper op, hvilket gør det nemmere at finde planterne – og dermed larvespindene, som på dette tidspunkt ofte bygges i tilknytning til blomsterstænglerne.

I sidste halvdel af august er blomsterne så udsprungne, at man på flere meters afstand kan se, hvor planterne findes. Der bliver ved med at være blomster til hen i oktober.

Man kan endnu se larver i gang med byggeprocessen i sidste halvdel af august (se videoen [Hedepletvinge-larver bygger spind](#)), men sidst i august bygger larverne for det meste mindre og mere kompakte spind og larverne opholder sig mere og mere inde i spindet.

Først i **september** står djævelsbidblomsterne rigtig flot, men larvespindene er da svære at finde, da de ofte findes godt gemt nede i vegetationen. Ved en optælling på dette tidspunkt, vil man sandsynligvis komme til at overse mange af spindene, ligesom det er svært at afgøre, om spindene er i brug – findes der larver i dem?

Det bedste tidspunkt for optælling må derfor være i den midterste tredjedel af august (ca. 10. – 20. august).

Årets optælling fandt sted 10. – 13. august. På det tidspunkt var kun forholdsvis få blomster sprunget ud, men larvespindene var nemme at få øje på.

Ved en status d. 1. september i lunt, klart vejr, var spindene så tætte, at det kun i direkte modlys kunne konstateres, om der var larver i spindet. Enkelte steder var larverne uden for spindet.

Øverst: Larvespind d. 13. august.
Nederst: Kompakt larvespind d. 1. september.
I modlys kan man ane en larve inde i spindet.



Larvespind d. 13. august



Stor interesse for hedepletvinger

I løbet af flyvesæsonen 2020 kom mange interesserede forbi for at se og fotografere hedepletvinger.

I forbindelse med mine daglige observationer af pupper på Hedepletvingemarken havde jeg efterhånden fået lavet nogle faste stier, hvor jeg dels vidste, at der ikke var djævelsbid, dels var det nemt at se på de nedtrådte stier, om en larve kravlede der. Derfor kunne jeg bevæge mig rundt på alle tidspunkter og i al slags vejr uden at gøre nævneværdig skade.

Det hændte, at jeg ved ankomst til marken mødte folk, der vadede rundt på marken uden at benytte stier – også hen på aftenen, når hedepletvingerne var gået til ro eller i støvregn, hvor de slet ikke var på vingerne.

De fleste var meget interesserede og forstående, og de kom gerne igen på et aftalt tidspunkt, hvor de kunne få både pupper og voksne hedepletvinger at se. Men der kom også turister forbi, som bare lige skulle have et billede af en hedepletvinge, så de kunne ”krydse den af”, uden at have større interesse.

Efterhånden begyndte jeg at være mere sparsom med indberetninger til Naturbasen, og når jeg gjorde det, så blev observationerne sløret ved at vælge et centrum for observationen nær gården – og med en diameter på 200 meter, så det rigtige fundsted var inden for denne diameter.

Det resulterede i, at jeg kunne se, når der gik folk rundt lige uden for gården med stort kamera og kiggede i græsset. Var tiden til det, arrangerede jeg en ”rundvisning” på det rigtige område.

Interesserede skal være hjerteligt velkomne, og jeg giver gerne en ”rundvisning”. Men jeg bryder mig ikke om, at folk bare går rundt på egen hånd på den forholdsvis lille mark og tramper græsset og hedepletvingerne ned.



I løbet af maj, juni og langt ind i juli kom der besøgende for at se hedepletvinger. I dette tilfælde interesserede, som jeg havde aftalt ”rundvisning” med. Et par dage efter gik der et helt lille selskab med 8 mennesker rundt, da jeg ankom til marken.

På min blog om hedepletvinge er der en side, der handler om [Færdselsregler](#). Heraf fremgår 3 regler - både af hensyn til hedepletvingerne, men også af for at have en chance for at se dem:

Man bør kun bevæge sig ud i området, hvis:

1. Klokkeren er mellem 10 (gerne senere) og 17
2. Græsset er tørt
3. Solen skinner

Hvad kan individ-identifikation bruges til?

Besøgende finder det overraskende og fascinerende, at hedepletvingerne er så forskellige, at de kan identificeres på individniveau, men hvad kan det bruges til, lyder spørgsmålet efterfølgende?

Min interesse for hedepletvinge startede, da den iflg. Rødlisten 2010 var ”kritisk truet” (er nu degraderet til kun at være ”truet” iflg. Rødlisten 2019). Når den så flyver rundt på et par af vore marker, så vil jeg gøre alt for, at den ikke forsvinder. Hedepletvingelarvernes afhængighed af djævelsbid har udvidet interessen for også at handle om, hvordan man giver de bedste livsvilkår for djævelsbid. Uden djævelsbid – ingen hedepletvinger. Men også andre planter, som i det sene forår kan tilfredsstille den voksne hedepletvinges behov for nektar.

Men hvad skal man gøre for at give gode vilkår får både hedepletvinge og djævelsbid? Det er nødvendigt at vide noget om de krav til biotopen, hedepletvinge og djævelsbids stiller, hvis jeg ikke i uvidenhed skal ødelægge dens områder. Ud fra en landmands synspunkt ville det være fornuftigt at pløje marken op og så nyt græs – og en ordentlig omgang gødning. Der er begyndt at komme lyng på marken – et udtryk for at den er udpint. Det går ud over landbrugsstøtten.

Men sådan et tiltag ville være hedepletvingens endeligt på den mark, så det kommer ikke til at ske. Lyngen må brede sig, tilgroning af selvsåede træarter (hovedsageligt birk, skovfyr og røn) stoppes ved lugning og nedskæring, og græsset mellem djævelsbidplanterne holdes nede ved slåning med le.

Det er et stort arbejde, selvom det er et lille areal. Derfor er det også interessant at se, om arbejdet lønner sig. Det gør det, så længe der er hedepletvinger på marken. Forsvinder de, så kan hele stykket afslås med skivehøster. Djævelsbidplanterne skal nok klare sig.

Hvordan det går bestanden, kan identifikation på individniveau være med til at kaste lys over.

- 1. Bestandsstørrelse.** Hvor mange hedepletvinger ses på det samme, afgrænsede område gennem en flyvesæson? Det er ikke så interessant et enkelt år, men hvis det samme område undersøges over en årrække, kan årsresultaterne sammenstilles, og man kan for en given bestand se om den er i **fremgang eller tilbagegang**. Det samme kan man finde ud af ved f.eks. optælling af larvespind. Både identifikation på individniveau og optælling af larvespind fører til upræcise resultater, men ved at kombinere resultaterne fra begge metoder får man et lidt mere sikkert resultat. Det giver også et indtryk af **sammenhæng mellem antal larvespind og voksne**. Hedepletvingens bestandsstørrelse flukturerer over år. Kan der være en **sammenhæng mellem vejr og bestandsstørrelse**? Vinteroversvømmelser i 2020 har sandsynliggjort en sammenhæng.
- 2. Hvor gammel kan den voksne hedepletvinge blive?** Flyvesæsonen begrænser sig til ca. 40 dage. Der kommer nye hedepletvinger til i løbet af sæsonen. I 2020 blev den første set på vingerne d. 20. maj. En puppe klækkede d. 31. maj – altså 11 dage senere. Selv midt i juni blev der set hedepletvinger, der så helt friske ud. Der kommer altså nye individer til undervejs. Aldersrekorden er 28 dage (21. maj – 17. juni).
- 3. Spredningsevne.** En høj grad af spredning gør arten mindre sårbar. Selv på to marker, kun er adskilt af en vej, finder ringe udveksling sted. Men den sker, og ved at kigge på andre isolerede bestande, er det dokumenteret, at enkelte hedepletvinger tilbagelægger afstande op til 500 meter. De kan sikkert komme længere omkring, men jeg har ikke undersøgt fjernere bestande.
- 4. Slidte vinger.** Hedepletvinger kan hurtigt komme til at se slidte ud, men hvor hurtigt og hvorfor? Skader på vingerne ses mest på ”gamle” hedepletvinger. Vingerne har en tendens til at blive blanke. Det ses typisk efter regn. Det lader ikke til, at det blanke skyldes tab af vingeskel, men derimod synsvinkel/kameravinkel. Generelt bevares farven i lang tid.



To billeder af den samme, 20 dage gamle hedepletvinge. Begge billeder fra d. 11. juni.

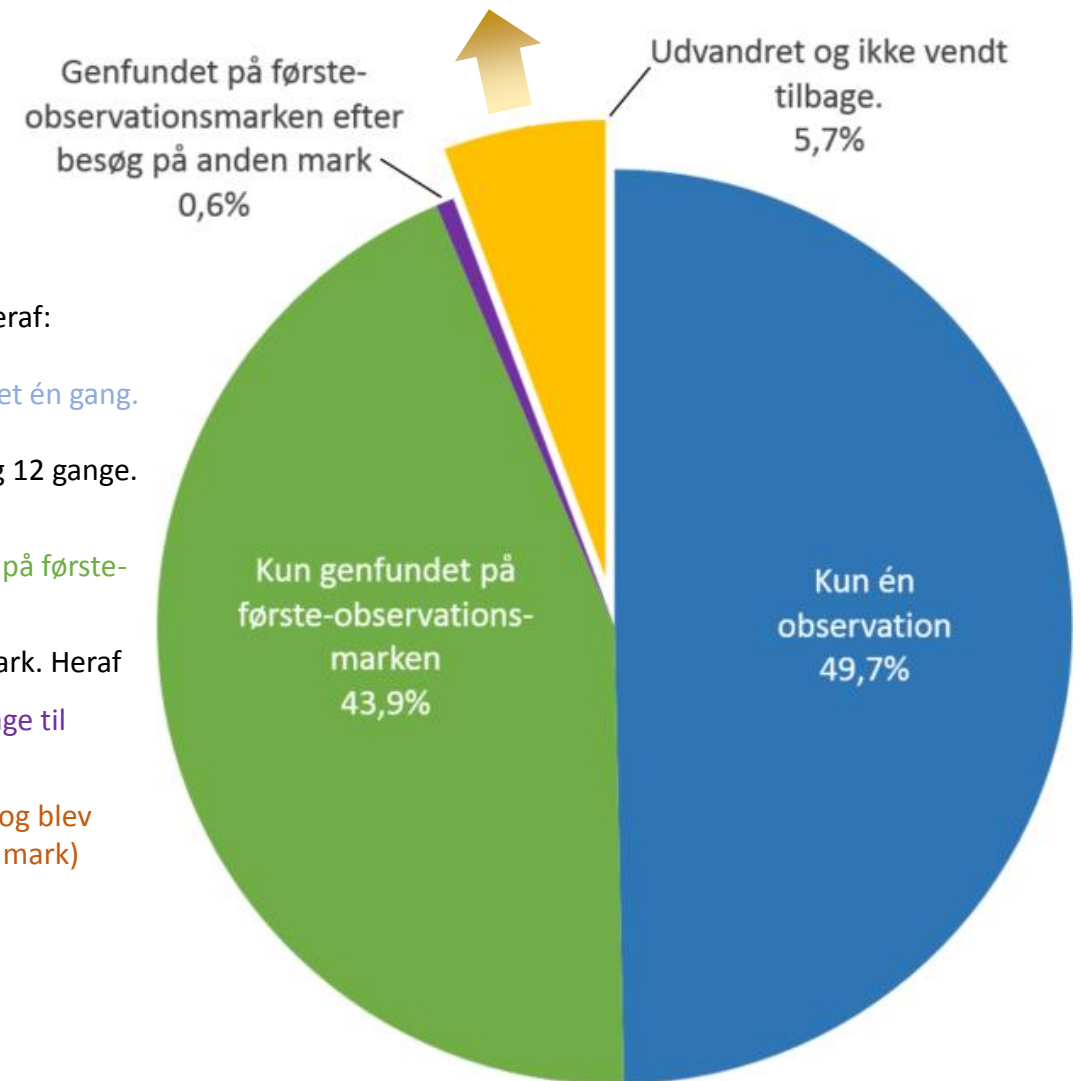
Til venstre kl 11:18. Tilsyneladende slid.
Til højre kl 11:31 (13 min senere). Nu uden slid.

Undersøgelse af hedepletvingers vandring mellem naboområder

Kortet herunder viser, hvilke områder, der blev undersøgt. De gule markeringer viser, hvor hedepletvingerne hovedsageligt blev observeret. Selvom områderne ligger ganske tæt, så har der været en meget lille udveksling mellem områderne. Kun 10 ud af 157 hedepletvinger blev fundet på et andet område end dér, hvor de blev registreret 1. gang. Da der kun findes enkelte djævelsbid-planter på Ø, er alle individer her indvandret. I alt blev der observeret 6 hedepletvinger på Ø (se næste side for flere detaljer)



- 157 identificerede individer. Heraf:
 - 78 (49,75%) blev kun observeret én gang.
 - 79 blev genfundet mellem 1 og 12 gange. Heraf
 - 69 (43,9%) kun genfundet på første-observations-marken
 - 10 genfundet på anden mark. Heraf
 - 1 (0,6%) vendte tilbage til første mark
 - 9 (5,7%) udvandret (og blev genfundet på anden mark)



Undersøgelse af hedepletvingers vandring mellem naboerområder

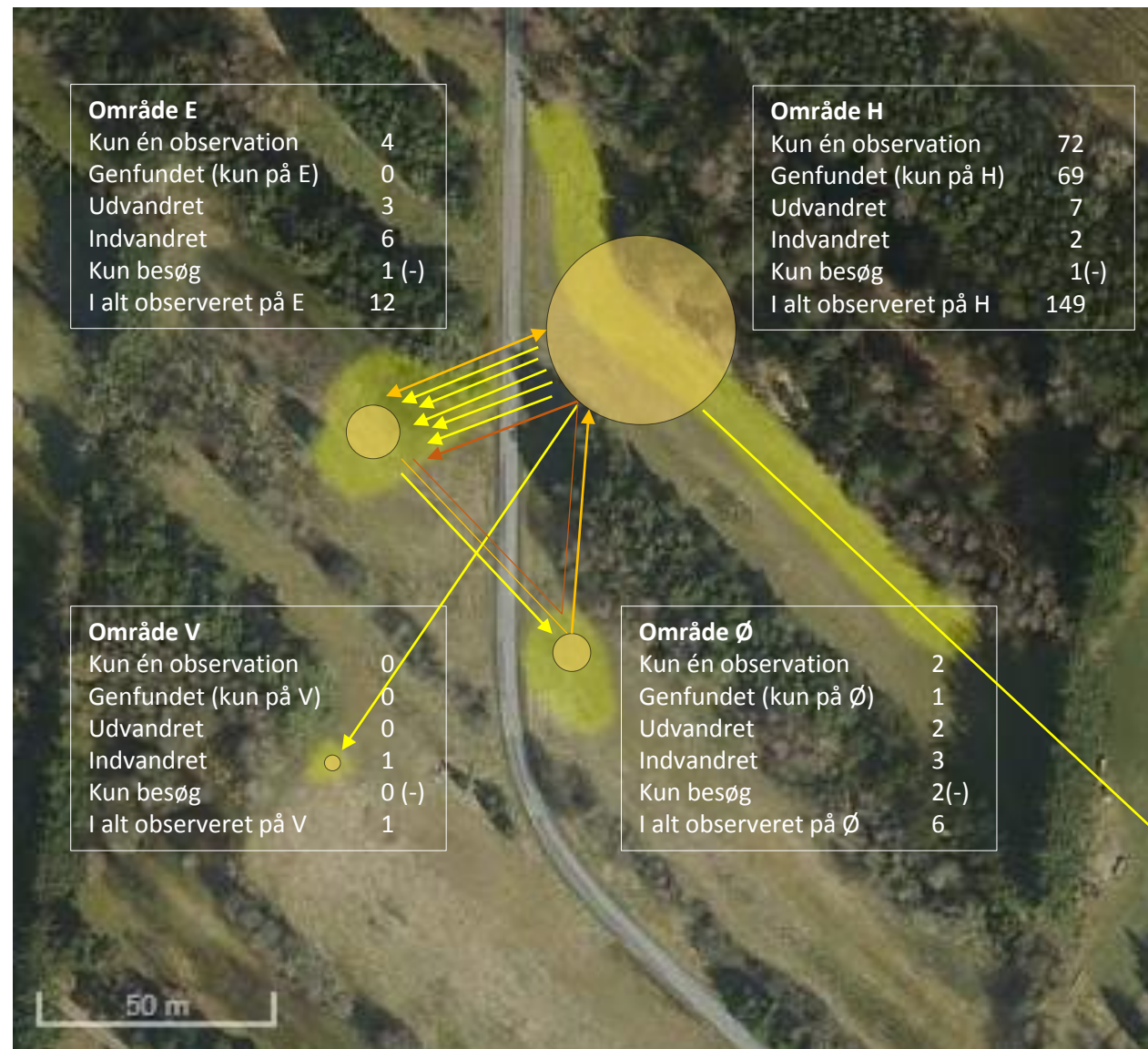
På kortet til højre repræsenterer hver pil en dokumenteret "vandring" fra ét område til et andet.

I virkeligheden har der været flere vandringer. På område Ø er der kun enkelte djævelsbid-planter, og der er aldrig blevet registreret larvespind på denne mark. Alligevel blev der fundet 6 forskellige individer på marken. De er således kommet dertil fra en anden mark.

På område E blev der i sensommeren 2019 registreret 16 larvespind. På grund af oversvømmelse gik de fleste af disse spind til grunde, og i foråret 2020 blev der kun set ganske få larver på den mest tørre del af marken. Der er derfor grund til at tro, at hovedparten af de 12 er indvandret fra H, som overhovedet ikke var ramt af oversvømmelse.

I sensommeren 2020 blev der registreret 14 larvespind på område Ø. Det vidner om en vis trafik hen over vejen af hunner, der har opsøgt område E for at lægge æg. En enkelt af disse er registreret som vendt tilbage til område H, hvor den først var blevet registreret.

En af pilene fra område H peger ud af kortet. Den hedepletvinge blev genfundet på naboen område, som ligger ca. 500 m væk.



Kun observeret én gang

Kun observeret én gang

78 ud af 157 individerne blev kun registreret én gang. Hvor blev de af siden hen?

- Har de formået at gemme sig?
- Er de udvandret til områder, der ikke blev undersøgt?
- Er de døde – ædt af fjender.

To af hedepletvingerne blev kort efter første registrering fanget i edderkoppespind.

I eksemplet til højre (katalog nr 67) havde jeg lige taget billedet til venstre. Umiddelbart efter fløj den et kort stykke og havnede i et spind fra Lodden Hjulspinder. Hedepletvingen baskede kraftigt med vingerne og blev viklet mere og mere ind i spindet.

Edderkoppen var lynhurtigt fremme ved sit bytte, som fortsatte sin kamp for at komme fri endnu en stund – se videoen,

[Hedepletvinge - Fanget i edderkoppespind](#)

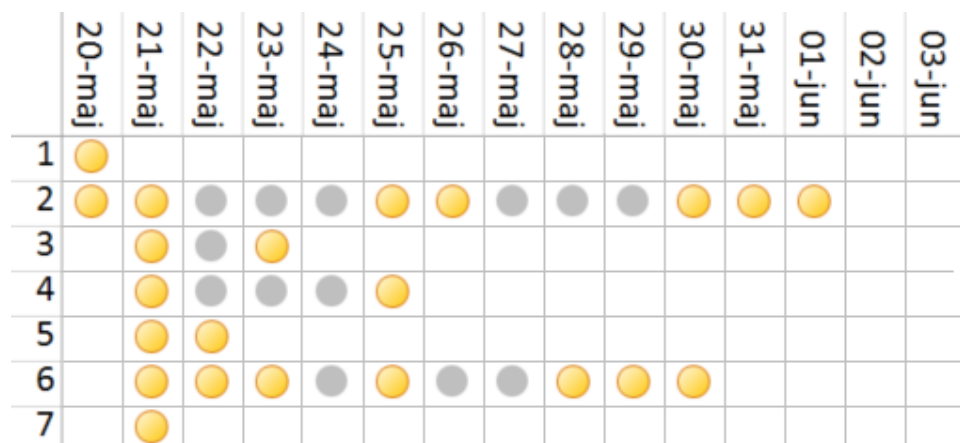


Genfundne individer

Selvom områderne H, E og Ø blev undersøgt meget grundigt for voksne hedepletvinger gennem hele flyvesæsonen (når vejret var til det både formiddag og eftermiddag), og selvom områderne ikke er ret store, så er det derfor rimeligt at tro, at en betydelig del af hedepletvingerne formåede at undgå at blive registreret, selvom de var i området.

Antages det, at en hedepletvinge opholder sig inden for området på alle dage mellem første og sidste observation af den pågældende hedepletvinge, så viser det sig, at den enkelte hedepletvinge kun bliver registreret gennemsnitligt hver anden dag (2,2 dage mellem hver observation – ses af tabel til højre).

Af diagrammet herunder ses det, at en given hedepletvinge (nummereret) kun blev registreret nogle dage (gule prikker), selvom den må formodes at være i området i dagene mellem første og sidste registreringsdag (grå prikker).



Antal observationer af individ (Fund + Genfund)	2	3	4	5	6	7	8	9	12	Alle
Antal individer	34	19	14	3	1	4	2	1	1	79
Gennemsnitligt antal dage mellem første og sidste observation (alder)	3,4	7,9	9,6	19	20	16	12	17	25	7,7
Gennemsnitlig antal dage mellem hver observation af samme individ	1,7	2,7	2,3	3,7	3,3	2,3	1,9	2,1	2,3	2,2

Tabellen viser, at der f.eks. (i rød indramning) er 14 hedepletvinge-individer, der blev fundet 4 gange (1 førstegangsfund + 3 efterfølgende genfund på forskellige dage).

Det gennemsnitlige antal dage fra første fund til sidste fund er 9,6 dage. De kan efter sidste observation være udvandret (eller gemt sig yderligere nogle dage, så deres opnåede minimumsalder er altså 9,6 dage).

De 14 hedepletvinger blev gennemsnitligt genfundet for hver 2,3 dag. Altså knapt hver anden dag.

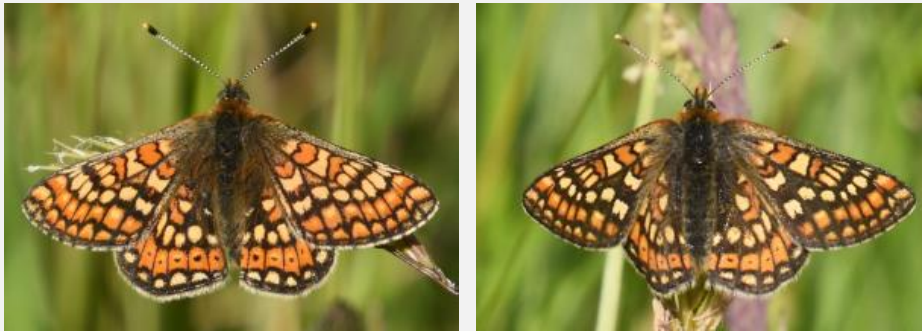
- Fotodokumentation
- Ingen fotodokumentation, men må formodes at være til stede

Aberrationer i 2020

Af og til springer en hedepletvinger i øjnene pga. en anderledes farvetegning. Disse omtales som aberrationer (afvigelser). Hvert år ses der på Hedelunds hedepletvinge-områder nogle af disse.

Særligt i England er aberrationerne systematiseret og navngivet. Så vidt muligt benyttes de navne, som benyttes her.

Typiske
hedepletvinger
til sammenligning.



Ab. fusca

Egen navngivning af aberrationen, da jeg ikke har fundet den i andre kilder, selvom den på Hedelunds område ses hvert år og i øvrigt er meget karakteristisk. Kendetegnet ved at submarginalfeltet på bagvingens overside er helt eller næsten helt sort. På oversiden af forvingens submarginalfelt er de sædvanligvis orange pletter meget små, idet den sorte afgrænsning af felterne er så tyk, at den optager det meste af pladsen. Generelt giver det et indtryk af en mørk sommerfugl.

Ab. dubia

Ligesom Ab. fusca giver denne et mørkt indtryk. Kendetegnet ved at submarginalfeltet på bagvingens overside består af mindre orange øjne med sorte pupiller – i modsætning til det normale orange bånd med sorte prikker.

Beskrevet på: [UK Butterflies](#)

Eksempler vist på [Natural History Museum](#)



Ab. fusca – katalog nr 70.
I alt set 3 gange. Første gang 30. maj 2020
Sidste gang 14. juni 2020 på naboens mark
Minimum alder: 16 dage

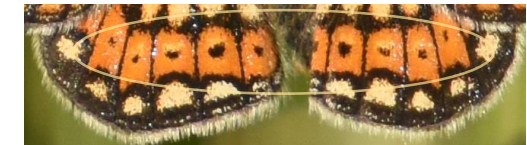


Ab. fusca – katalog nr 123.
I alt set 4 gange. Første gang 10. juni 2020
Sidste gang 18. juni 2020.
Minimum alder: 9 dage



Ab. dubia – katalog nr 74.
I alt set 8 gange. Første gang 30. maj 2020
Sidste gang 11. juni 2020.
Minimum alder: 13 dage

Typisk submarginalfelt på bagvinge giver indtryk af et orange bånd med mere eller mindre tydelige, sorte prikker.



Ab. dubia submarginalfelt på bagvingen virker som et mørkt bånd med orange øjne.

Aberrationer i 2020

Typiske
hedepletvinger
til sammenligning.



Ab. *rectiangula*

En af de aberrationer, der også ses hvert år, og som er meget let genkendelig. Kendetegnet ved, at der på oversiden af forvingen er et stort lyst felt i midten af indermargin. Ved den typiske Hedepletvinge er det to adskilte lyse felter - hos ab. *rectiangula* er felterne smeltet mere eller mindre sammen.

Beskrevet på: [UK Butterflies](#)

Eksempler vist på [Natural History Museum](#)

Ab. *artemis* (muligvis samme som ab. *brunnea*)

Usikker på, om det er ab. *artemis*, men de her viste springer tydeligt i øjnene, ved flyvende i felten at give et mere rødt indtryk end den typiske hedepletvinge. Siddende forekommer den at være væsentlig mindre kontrastrig.

Kendetegnet ved manglen på hvide felter – felterne har samme farve eller kun en anelse lysere end de orange felter.

Beskrevet på: [UK Butterflies](#)

Eksempler vist på [Natural History Museum](#) (ab. *artemis*)

og [Natural History Museum](#) (ab. *brunnea*)



Ab. *rectiangula* – katalog nr 45.

I alt set 2 gange. Første gang 28. maj 2020

Sidste gang 30. maj 2020.

Minimum alder: 3 dage



Ab. *rectiangula* – katalog nr 111.

Kun set 1 gang: 6. juni 2020

Minimum alder: 1 dag



Ab. *artemis* – katalog nr 44.

I alt set 8 gange. Første gang 28. maj 2020

Sidste gang 6. juni 2020.

Minimum alder: 10 dage



Ab. *artemis* – katalog nr 48.

I alt set 4 gange. Første gang 28. maj 2020

Sidste gang 3. juni 2020.

Minimum alder: 7 dage

Aberrationer i 2020

Typiske
hedepletvinger
til sammenligning.



Ab. praeclara

En aberration, der er meget let genkendelig pga. sin utroligt klare, kontrastrige farvertegning.

Kendetegnet ved, at oversiden af både for- og bagvinge er meget kontrastrige. De lyse felter er meget lyse og de sorte afgrænsninger er mørkere end ved den typiske hedepletvinge. De orange felter er terracotta-farvet.

Beskrevet på: [UK Butterflies](#)

Eksempler vist på [Natural History Museum](#)



Ab. praeclara – katalog nr 38.
Kun set 1 gang: 26. maj 2020
Minimum alder: 1 dag



Ab. praeclara – katalog nr 97.
Kun set 1 gang: 3. juni 2020
Minimum alder: 1 dag



Ab. praeclara– katalog nr 3.
I alt set 2 gange. Første gang 21. maj 2020. Sidste gang 23. maj 2020.
Minimum alder: 3 dage

Andre kuriositeter

3-vinget hedepletvinge



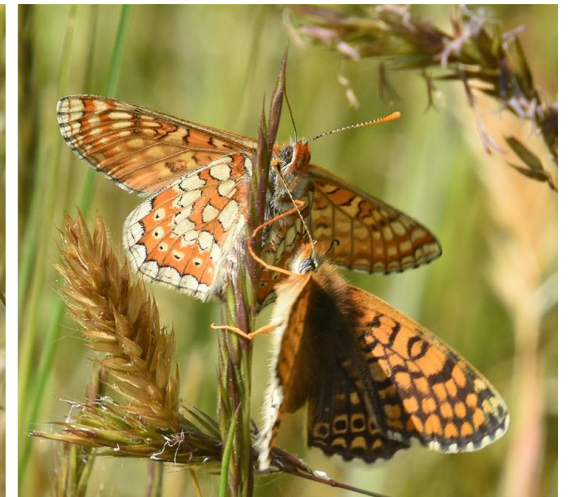
Katalog nr 6. Hedepletvinge mangler højre bagvinge. 21. maj 2020

Den 3-vingede hedepletvinge havde aldrig haft d. 4. vinge. Der sad en lille stump af en vinge, som ikke var blevet udfoldet efter at være kommet ud af puppen. Den fløj lidt mere usikkert end de øvrige hedepletvinger, men den fløj lige så hurtigt og parrede sig også. På ovenstående billede sidder vingestumpen på tværs af de øvrige vinger. Et par dage efter var vendte den samme vej.



25. maj 2020.
I alt 7 observationer
mellem 21. maj og 29. maj 2020
Minimum alder: 10 dage

Parringsforsøg mellem hedepletvinge og okkergul pletvinge



28. maj 2020. Okkergul Pletvinge og Hedepletvinge forsøger parring. Øverst til højre ses, at bagkroppene er koblet sammen til parring. Det varede ikke mere end ca. et minut, så fløj de hver til sit. En "rigtig" parring varer væsentlig længere tid.

Valgt metode til identifikation

Efter at have fået erfaringer med forskellige metoder til identifikation af de enkelte hedepletvinge-individer sidste år, valgte jeg i år at kombinere to metoder:

1. Identificering ved hjælp af programmet I3S (beskrevet på <https://hedepletvinge.blogspot.com/p/metode-software-sammenligning.html>). Hvis programmet ikke præsenterede en hedepletvinge med samme tegning inden for de første 20 mulige identiske individer, gik jeg over til næste metode:
2. Identifikation på baggrund af manuel sammenligning (beskrevet på <https://hedepletvinge.blogspot.com/p/metode-manuel-sammenligning.html>). Herved blev der samlet op på individer, der ikke umiddelbart blev identificeret af I3S på grund af f.eks. manglende fotokvalitet.

Fordelen ved at anvende de to metoder i kombination var stor. Ved de første individer var der ingen tidsbesparelse, idet begge metoder skulle anvendes og dermed laves to forskellige billedudsnit: Et til kataloget og et til programmet. Men da antallet af forskellige hedepletvinger kom over 50 (og endnu mere over 100) var fordelene tydelige, fordi I3S i de fleste tilfælde præsenterede "det rigtige", matchende individ indenfor de første 10 muligheder.

I alt blev 665 fotos behandlet. Genfund fra samme dag blev frasorteret. 404 billedeudsnit blev kørt gennem I3S. Af disse blev 14 billeder genfundet manuelt, da I3S ikke fandt match. Resultatet efter at have anvendt begge metoder var 157 forskellige individer.

I [Bilag 1 – Katalog over hedepletvinger – Sortkær Hede 2020](#) findes billeder af vingeudsnit af alle individer. Både førstegangsfund og genfund.



Side fra Bilag 1 – Katalog over hedepletvinger – Sortkær Hede 2020

2. del

Observationer vedr. hedepletvingelarver og -pupper, sæson 2020



Puppe nr 1 på en kold morgen, d. 13. maj.
-1,8 grad gav rim på pupperne og is i pelsen på larverne.



Den larve, der blev til puppe nr 12 på samme kolde morgen. 13. maj.

Tilhørende materiale: Bilag 2 – Database over hedepletvinge-pupper – Sortkær Hede 2020

Indledning

Da jeg ikke tidligere havde set en hedepletvinge-puppe, var det ét af målene for hedepletvinge-sæson 2020. I begyndelsen af maj begyndte jeg derfor at observere larverne, der på dette tidspunkt kravlede alene rundt – de havde forladt fællesspindene.

5. maj så jeg en larve, der hang fra et visent strå med bagkroppen fastgjort med et lille spind. To dage efter, havde larven forpuppet sig.

Målet var nået – jeg havde set en hedepletvinge-puppe. Men ærgerligt, at jeg ikke havde set forpupningen. Det blev det nye mål. Allerhelst dokumenteret med timelapse eller video.

Det krævede dog forberedelse. Hvis det skulle dokumenteres med kamera, var det nødvendigt at finde ud af, om man kan se på en larve, at forpupningen nærmer sig. Derfor blev der lavet masser af timelapse-videoer. Det lykkedes at få optaget forpupnings- processen et par gange, og videoerne afslørede, at larvens bevægelsesmønster ændredes kort før forpupning.

Jeg vidste så, hvad jeg skulle kigge efter – og det lykkedes til sidst at optage en video af forpupningen.

I den følgende tid kom yderligere 16 pupper til. Så næste ønske var at opleve en puppe åbne sig og se en hedepletvinge komme ud. Med så mange pupper, så måtte det være muligt efter yderligere forberedelse: Med masser af billeder og timelapse var håbet at finde ud af, hvordan ser man kan se på en puppe, at den snart åbner sig.

Det lykkedes ikke at se åbningen af puppen. Ud af de 17 pupper kom der kun med sikkerhed hedepletvinger ud af 2 af dem. En del af resten blev offer for snyltehvepse.

På sin vis et skuffende resultat, men jeg fik erfaringer, som kan bruges et andet år – fremgår af følgende sider.



Den første af 17 pupper, der var under observation.
Larven var ca. 25 mm – puppen kun 13 mm.



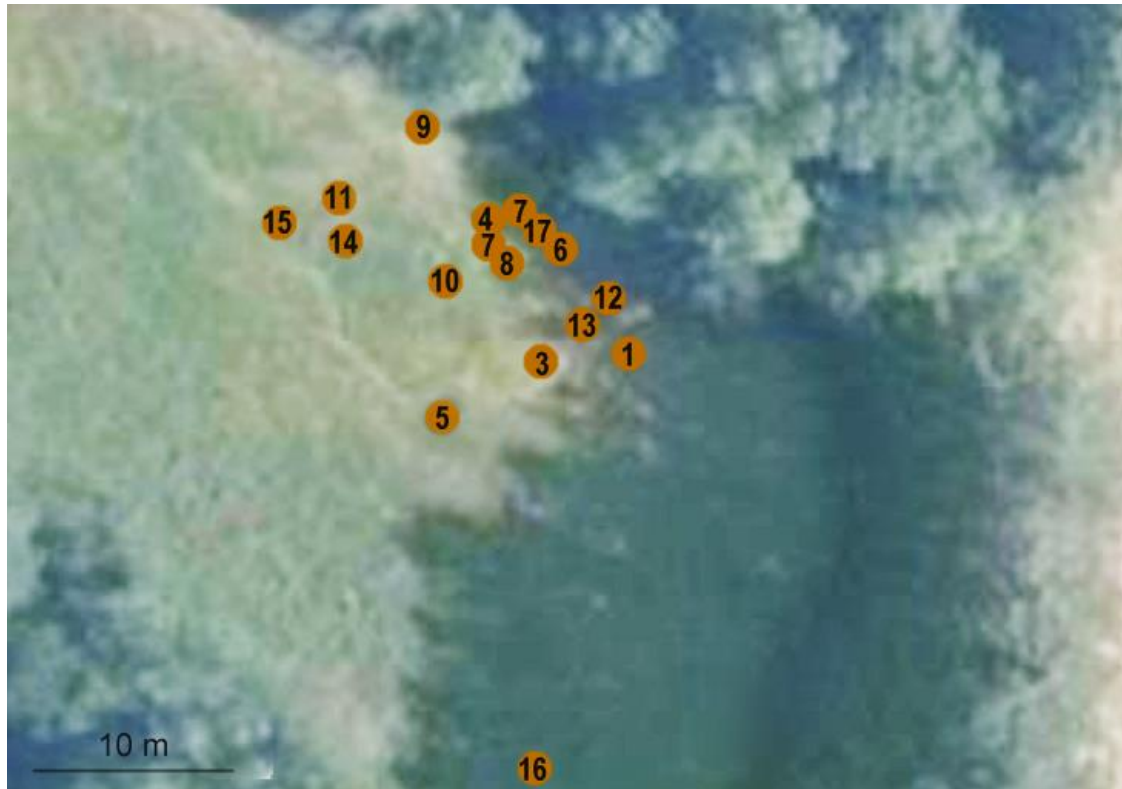
Til venstre: Timelapseoptagelse i småregn under et primitivt regnly.
Til højre: Optagelse af forpupning. På "rigtigt" stativ optagelse af timelapse. Det andet kamera, som var stablet op på træklods og kiler, optog video.

Observationer vedr. hedepletvingelarver og -pupper, sæson 2020

Kun 4 ud af 17 pupper blev opdaget som pupper. Resten blev fulgt fra larvestadiet, hvor larven havde fastgjort sig til et strå som forberedelse til puppestadiet.

Ingen af pupperne blev fundet som resultat af eftersøgning, men opdaget ved en tilfældighed i forbindelse med fotografering af en larve.

Nr. 16 blev også opdaget som larve – men af folk udefra. Jeg havde ikke selv tænkt, at en larve vil vælge et så skyggefuldt et sted at forpuppe sig.



Larver (herover) kunne dukke op af intet. Pludselig var de der. I vegetationen er de svære at få øje på.

Pupperne (øverst til højre) er stort set umulige at få øje på, hvis man ikke har fulgt dem fra larvestadiet.

Nemtest er det at få øje på larverne, når de kravler op i et strå (til højre). Eller når de har fastgjort sig i et strå.

Af kortet til venstre ses det, at pupperne befandt sig inden for et ganske lille område – fundet pga. stor fotoaktivitet i vegetationshøjde.



Larverne

- Larverne i sidste fase havde en udstrakt længde på 22-25 mm.
- Først fastgjorte larve blev fundet 5. maj. På det tidspunkt havde mange andre larver formodentlig været fastgjort – måske havde de endda forpuppet sig. Puppestadiet vurderes at vare 2-3 uger. Hedepletvinger er typisk på vingerne lige omkring 20. maj. Dvs. jagten på fastgjorte larver bør starte lige omkring 1. maj.
- Sidste frit kravlende larve blev set 28. maj.
- Larverne kravler i dette stadium alene rundt. Æder djævelsbid (se video til højre) og undersøger egnede strå til forpupning.
- Larver forpupper sig som oftest i et vissent strå – evt. spundet sammen med et eller flere andre strå, som kan være levende strå. Kun i 2 ud af 17 tilfælde blev et levende strå brugt (puppe nr 10 og nr 14).
- Larverne fastgjorde sig i en højde på mellem 5 og 15 cm over jorden.
- Fra larven havde fæstnet sig til forpupningen begyndte, gik der mellem 1 og 4 døgn.
- Larverne hang det meste af tiden stille, ofte i en halvt sammenrullet stilling. Kort før forpupning blev larven meget aktiv. Rettede sig ud, rullede sig sammen, rette sig ud osv.
- Forpupningsprocessen fra larve til puppe varede mellem 4 minutter til ca. 20 minutter (dokumenteret ved puppe nr. 3, 5, 8 og 12).



Larve i sidste fase på vej gennem vegetationen. Selv med mange forhindringer tilbagelægges flere meter i timen. Undervejs undersøger strå som muligt forpupningssted.



Krawlende på målebånd: 24 mm

Billede fra videoen [Hedepletvingelarve æder djævelsbidblad](#)

Afslutningen af larvestadiet – klargøring til puppestadiet



En heddepletvinge-puppe hænger typisk ned fra et vissent strå. Inden larven bliver til puppe forberedes fæstet til strået: Med sine spindekirtler i hovedet spindes et lille kompakt spind på strået, hvortil larven fastgør bagkroppen.

Blev til puppe nr 5

Når tiden er ved at være inde, finder larven et godt sted – typisk i et vissent strå eller flere strå, som spindes sammen. Man kan da se larven kravle op og ned ad strået flere gange omkring det sted, hvor den vil forpuppe sig.

Når ”fundamentet” er tilstrækkelig sikret, spindes et lille spind, som den kan fastgøre bagkroppen til. Processen vises i videoen til højre:

[Heddepletvinge-larvens forberedelse til puppestadiet.](#)

Med bagkroppen fæstnet til spindet hænger larven nu mellem 1 og 4 døgn inden den forpupper sig.



Fra videoen [Heddepletvinge-larvens forberedelse til puppestadiet](#)

Afslutningen af larvestadiet - forpupning



Mens larven hænger fastgjort med bagkroppen til et lille spind på det vissent strå, dannes puppen under larvehuden.

En times tid inden forpupning, øges larvens aktivitet væsentligt. Den strækker sig ud, ruller sig sammen, strækker sig ud osv.

Få minutter inden puppen bliver synlig ænders bevægelserne til noget, der ligner pressebevægelser i kroppen - oppe fra og ned mod hovedet. Til sidst revner larvehuden i baghovedet, og i løbet af de efterfølgende ca. 4 – 20 minutter krænges larvehuden af, og den gamle, tomme larvehud afkastes. Hele forløbet ses af videoen til højre:

[Fra larve til puppe – Hedepletvinge – Euphydryas aurinia](#)



Puppe #12

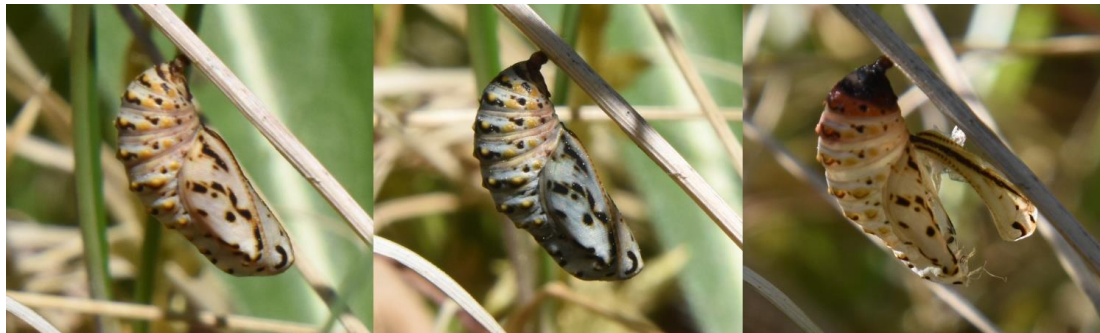
Pupperne

- Pupperne var mellem 12 og 14 mm fra fastgøringspunkt (top – som egentlig er bagkroppen) til bunden af puppen. De fleste omkring 13 mm.
- Ud af de 17 pupper kom der kun med sikkerhed 2 hedepletvinger. En 3. puppe blev måske også til hedepletvinge (puppe nr 4).
- Pupperne havde da været pupper i hhv. 17, 22 og 23 dage.
- De 2 pupper, der blev til hedepletvinger, forblev lyse gennem hele puppestadiet. Kort før puppeåbning fik puppeoverfladen et blåligt skær på nederste del af puppen. Senere blev toppen af puppen rødbrun – sort. Hvornår det sker, har jeg ingen observationer af, men det ses på den åbne puppe.
- I observationsperioden blev der registreret 3 forskellige snyltehvepse på pupperne. To af snyltehvepsene blev observeret på to forskellige pupper.
- De fleste af de pupper, der ikke med sikkerhed blev til hedepletvinger, blev mørke.



Puppe nr 2 blev til en hedepletvinge. Åbning af puppen er sket langs "lynlåsen"

Puppe nr 2 blev til hedepletvinge. Bemærk den blålige farvetone på midterste billede.



29. maj 15:51

30. maj 12:23

31. maj 12:04

Puppe nr 11 blev også til hedepletvinge. Også her ses den blålige farvetone.



30. maj 12:12

31. maj 11:23

31. maj 18:26

Observationer vedr. snyltehveps

Puppe nr. 5 blev opsøgt af en stor snyltehveps d. 19. maj. Efter forespørgsel på FugleogNatur.dk er snyltehvepsen vurderet til at være

Ichneumon gracilicornis eller *Ichneumon stenocerus* på baggrund af værtsarten.

https://www.fugleognatur.dk/forum/show_message.asp?page=1&MessageID=2230238&ForumID=35#6

Puppe nr. 6 blev opsøgt af snyltehveps d. 2. juni. Efter forespørgsel på FugleogNatur.dk er snyltehvepsen vurderet til at være en art fra Chalcidoidea-familien.

https://www.fugleognatur.dk/forum/show_message.asp?page=1&MessageID=2230238&ForumID=35#6

Et andet bud er *Cotesia bignellii*, der kun går efter hedepletvinge.

Puppe nr. 15 blev opsøgt af det, jeg først antog at være en myre, men efter nærmere undersøgelse af billederne mener jeg, at det er en vingeløs snyltehveps, men har ikke kunnet få noget navn/familie på den.

Puppe nr. 17 blev opsøgt af snyltehveps af samme art som den, der var på puppe nr. 6 (lille med vinger). Det skete både 31. maj og 1. juni. Igen 4. blev den opsøgt af den lille vingeløse.



Puppe nr 17 blev opsøgt af snyltehveps både d. 31. maj (øverst) og 1. juni (nederst)



Puppe nr 5 blev opsøgt af snyltehveps d. 19. maj



Puppe nr 15 blev opsøgt af snyltehveps d. 25. maj



Puppe nr 6 blev opsøgt af snyltehveps d. 2. juni

Resultatet af hedepletvinge-pupperne

7 af pupperne forsvandt efter et stykke tid. Den yngste af disse havde været observeret gennem 21 dage, men den ældste havde siddet der i 47 dage.

Hvad der skete med dem, vides ikke. I alle tilfælde blev der foretaget grundig eftersøgning i græsset/mosset under det sted, hvor puppen havde siddet, men der blev aldrig fundet spor af dem. Man kunne ikke engang se på strået, hvor puppen havde siddet (3).

En enkelt puppe var stadig hel ved observationernes afslutning. Den var da 65 dage gammel.

De øvrige 9 blev fundet med en åbning. To var åbnet langs "lynlåsen" (1). Iflg. Bjarke Huus Jensen, Naturstyrelsen, vil en hedepletvinge åbne puppen sådan, mens en snyltehveps kun vil efterlade toppen af puppen (2). Dem var der 4 af.

To andre pupper var åbnet i bunden (4) og en enkelt puppe så ud til at være gnavet op i nederste del af siden (5).

Puppe 2: åbnet langs "lynlåsen"



Puppe 1: kun toppen tilbage.



Puppe 13: intet til bage

Puppe 5: åbnet i bunden.

Puppe 9: åbnet i siden.

Sidste foto af hel puppe

Efter at have haft samme farve de første ca. 14 døgn udviklede pupperne meget forskellige farver.

Umiddelbart ser det ikke ud til, at der er noget system i farveudviklingen, bortset fra, at de pupper der blev til hedepletvinger, holdt den lyse farve. Men det var der også andre pupper, der gjorde. F.eks. puppe 1 og puppe 8.



Puppe-nr:	1	2	3	4	5	6	7
Dato for foto – puppens alder i dage:	1. juni - 26 dage	31. maj - 23 dage	13. juli - 66 dage	31. maj - 24 dage	15. juni - 36 dage	25. juni - 46 dage	10. juni - 38 dage
Resultat:	Snyltehveps	Hedepletvinge	Intet	Måske hedepletvinge	Sikkert snyltehveps	Snyltehveps?	Snyltehveps
Puppens status herefter:	Kun toppen tilbage	Åbnet i "lynslås"	Stadig hel	Væk	Åbnet i bunden	Åbnet i bunden	Kun toppen tilbage



8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
15. juni - 35 dage	10. juni - 32 dage	29. maj - 48 dage	31. maj - 19 dage	31. maj - 18 dage	25. juni - 41 dage	8. juni - 23. dage	10. juni - 26 dage	20. juni - 31 dage	15. juni - 25 dage
?	?	?	Hedepletving	Snyltehveps	?	?	?	Snyltehveps	?
Væk	Åbnet i siden	Væk	Åben i "lynslåsen"	Kun toppen tilbage	Væk	Væk	Væk	Kun toppen tilbage	Væk



Teori om snyltehvepses indvirkning på hedepletvingebestand

Teorien

På [Learn About Butterflies - Euphydryas aurinia](#) angives klimahændelser som direkte eller indirekte årsag til at hedepletvingebestande flukturerer.

Det begrundes med forskelle i udviklingscyklussen for hhv. hedepletvinge og snyltehvepsen *Apanteles bignellii*.

Hvis det tidlige forår er koldt og solrigt drager hedepletvingelarverne nytte af solen, idet de kan kravle op og lade sig gennemvarme. Dermed øge deres stofskifte med hurtigere udvikling til følge.

Snyltehvepsen er i det tidlige forår på puppestadiet, og pupperne befinder sig i vegetationen, hvor solen ikke i samme grad når ned.

Når den fuldt udviklede snyltehveps endelig dukker op, vil den erfare, at hedepletvingelarverne allerede har forpuppet sig. Resultatet er en god hedepletvingesæson.

Derimod hvis det tidlige forår er lunt, men med mindre sol, så har hedepletvingelarverne ikke fordel af solen, og den voksne snyltehveps når at komme frem, mens der stadig er mange hedepletvingelarver, som den kan lægge æg i. Overlevelsesraten for hedepletvingelarverne bliver mindre, og i flyvesæsonen vil der derfor ikke være så mange hedepletvinger.

Hvis der er flere år i træk med milde, skyede forår, kombineret med en skyet og våd flyvesæson, så kan det udrydde en mindre delbestand af hedepletvinger. Er der andre delbestande i nærheden, så vil der igen komme hedepletvinger, men for isolerede delbestande kan det være alvorligt, idet hedepletvingens rækkevidde er så kort.

Teorien ift. lokale erfaringer

Det lyder umiddelbart logisk, at hedepletvingelarver i kraft af deres mobilitet kan udnytte solvarmen i et koldt, solrigt forår til en hurtigere udvikling end de stationære snyltehveps pupper.

Snyltehvepse går også på hedepletvinge-popper

Erfaringerne fra forsommeren 2020 tyder dog på, at snyltehvepse ikke holder sig tilbage ift. at gå på pupper. Selv med tidlig forpupning vil snyltehvepsene stadig kunne spille en rolle ift. hvor mange hedepletvinger, der kommer til at flyve.

Hedepletvingebestande flukturerer ikke i takt

Hvis et koldt, solrigt forår medfører en god hedepletvinge-sæson, skulle man tro, at den gode sæson vil kunne ses over et større område, hvor vejret må formodes at være nogenlunde det samme.

Snyltehvepsenes udvikling og fremkomst vil formodentlig også ske på nogenlunde samme tidspunkt i områder, der ligger tæt på hinanden og som i øvrigt har samme vilkår i form af sol og læ.

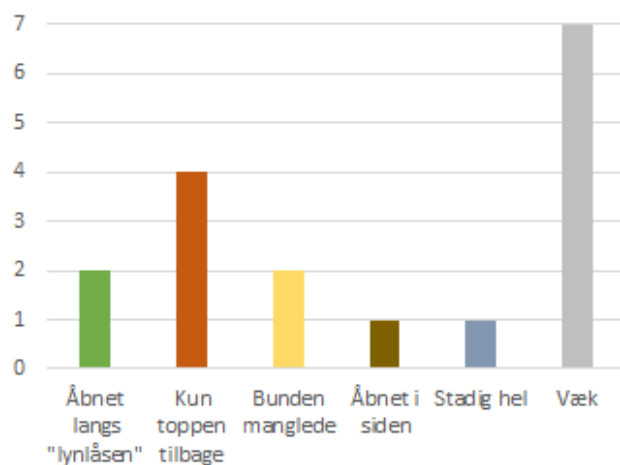
Men noget tyder på, at delbestande af hedepletvinger ikke topper i samme år. På Sortkær Hede var 2019 et rigtig godt år med masser af hedepletvinger. Men i en delbestand få hundrede meter væk var det et rigtig dårligt år, selvom året før havde budt på masser af hedepletvinger.

At vejræssige ekstremhændelser (f.eks. vinteroversvømmelse) kan gøre en forskel for hedepletvingebestanden inden for selv et begrænset område, viser dette år også. Men det har ikke noget med snyltehvepse at gøre.

Ubesvarede spørgsmål

Puppe	Første obs	Sidste obs	Antal puppedage	Resultat	Status ved afslutning	Farveændring	Bemærkning
1	07-05	01-06	>= 25 dage	Snyltehveps	Kun toppen tilbage	Ingen væsentlig farveændring	
2	09-05	31-05	22 dage	Hedepletvinge	Åbnet langs "lynlåsen"	Blålig få timer før åbning	
3	09-05	13-07	>= 65 dage	Intet	Stadig hel	Efter ca. 20 dage: jævnt okkerfarvet	
4	08-05	31-05	>= 23 dage	Måske hedepletvinge	Væk	Efter ca. 7 dage begyndte den at blive gradvist mørkere	
5	11-05	15-06	>= 35 dage	Måske snyltehveps	Bunden manglede	Efter 24 dage okkerfarvet på øverste del	Besøg af snyltehveps
6	11-05	25-06	>= 45 dage	Måske snyltehveps	Bunden manglede	Efter 30 dage brun på nederste del	Besøg af snyltehveps
7	09-05	10-06	>= 32 dage	Snyltehveps	Kun toppen tilbage	Efter 20 dage brun på øverste del	
8	12-05	15-06	>= 34 dage	?	Væk	Efter 20 dage let okkerfarvet, men ikke stor ændring	
9	11-05	10-06	>= 30 dage	?	Åbnet i nederste del	Efter 20 dage startede en gradvis ændring til okkerbrun	
10	13-05	29-06	>= 47 dage	?	Væk	Efter 28 dage gradvist lidt mørkere - især i øverste del	
11	13-05	30-05	17 dage	Hedepletvinge	Åbnet langs "lynlåsen"	Blålig få timer før åbning	
12	14-05	31-05	>= 17 dage	Snyltehveps	Kun toppen tilbage	Ingen væsentlig farveændring	
13	15-05	25-06	>= 41 dage	?	Væk	Efter 14 dage pludselig brunlig i øverste del	
14	17-05	08-06	>= 22 dage	?	Væk	Ingen væsentlig farveændring	
15	20-05	10-06	>= 21 dage	?	Væk	Ingen væsentlig farveændring	Besøg af snyltehveps
16	21-05	20-06	>= 30 dage	Snyltehveps	Kun toppen tilbage	Efter 12 dage svagt rødlig midt på. Efter 25 dage næsten sort i øverste del	
17	22-05	15-06	>= 24 dage	?	Væk	Efter 20 dage tiltagende blev hele puppen brun - mørkbrun	Besøg af snyltehveps 2 dage

Afslutning på puppestadiet



Observationerne lader stadig spørgsmål stå ubesvaret. Bl.a.:

- Hvorfor forsvinder pupperne? Bliver de ædt? I så fald af mus eller den larve, der kommer ud af puppen?
- Er det et almindeligt mønster, at en puppe bliver blålig kort før åbning med en hedepletvinge?
- Hvad er der kommet ud af de pupper, der blev åbnet i hhv. bunden og siden?
- Med kun to hedepletvinger ud af 17 pupper giver det en meget stor "spildprocent" – ca. 89%. Hvis det er det normale billede, så skulle der have været over 1300 pupper for at give den bestand af flyvende hedepletvinger (157), der blev identificeret på denne mark i 2020.
- Spiller tidspunktet ind? F.eks. flere snyltehvepse langt henne på sæsonen. Måske større hedepletvinger ved tidlige pupper?

Med et større datamateriale (flere puppeobservationer over tid) kan der måske komme svar på ovenstående.

Puppe-database

I [Bilag 2 – Database over hedepletvinge-pupper – Sortkær Hede 2020](#) findes et dataark for hver af de 17 pupper med de vigtigste datoer samt bemærkning om f.eks. snyltehveps, åbning mv.

