

Hedepletvinger på Hedelund

Sæson 2019

Version 2

Med rettelser efter anvendelse af I3S



Hovedlokaliteten for Hedepletvinger på Hedelund: "Hedepletvingemarken"



Hedepletvinge 1



Hedepletvinger i parring 2



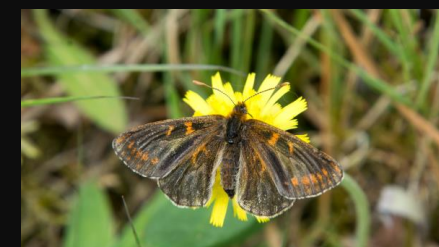
Æglæggende Hedepletvinge 3



Æg-kolonier 4



Hedepletvinge-larver på spind 5



Hedepletvinge-aberration 6

1. Nr 283 d. 18.6.2019

3. Nr 292 d. 2.6.2019

5. 9.8. 2019

2. Nr 267 (nederst) og nr 268 (øverst)
d. 15.6.2019

4. Billederne taget hhv. 1., 10. og 14.6.

6. Nr 184 d. 2.6.2019

Indhold

- Side 2-4 Sæson 2019 resumé
- Side 5 Historik
- Side 6-7 Larvespind fra Hedepletvinge
- Side 8-9 Karakteristika for Hedepletvinge
- Side 10-11 Hedepletvinge aberrationer
- Side 12-17 Hedepletvingebestandens udvikling – metoder til opgørelse
 - Side 12: Antal områder
 - Side 13: Vurdering af antal flyvende
 - Side 13: Optælling af larvespind
 - Side 14: Identifikation på individniveau på baggrund af fotos
 - Side 15: Automatisk fotografering på nektarkilder
 - Side 16: Identifikation ud fra nøglekarakteristika
 - Side 17: Anvendelse af software til sammenligning af individer
- Side 18-19 Erfaringer med anvendelse af I3S til sammenligning af individer
- Side 20-22 Undersøgelse af vandring mellem naboområder
- Side 23-31 Katalog over individer i 2019
- Side 32-41 Genfund



Emil Borup Grøn, Aarhus Univesitet, i gang med at indsamle fotodata til bachelorprojekt.



Undertegnede i gang med at indsamle fotodata til identifikation på individniveau

Sæson 2019-reumé

I alt 284 forskellige hedepletvinger på Hedelund fra 16. maj – 23. juni.

Heraf blev 30,3 % af individerne (86 individer) genfundet mindst én gang.

Et af individerne blev genfundet på 8 forskellige dage.

Største datospænd for samme individ: 22 dage.

Antal spind: 57 (hvide tal på kortet til højre)

Flyveområder med Hedepletvinge på Hedelund:

- H = Hedepletvingemarken
- Ø = Østlige Sortkærfold
- E = Elle-marken
- C = Ved Cato (den gamle ridebane)

Dertil kommer to områder uden for Hedelund – de skraverede:

- K = Karsten og Minnas. Der er ikke tidligere observeret Hedepletvinger, selvom de sikkert har været der.
- B = Område med en stor bestand af Hedepletvinger. Blev undersøgt af Emil Borup Grøn, Aarhus Universitet



Sæson 2019-reumé

Meget blandet vejr i løbet af flyvesæsonen, som strakte sig over 39 dage.

12 solrige dage (over 10 timers sol)

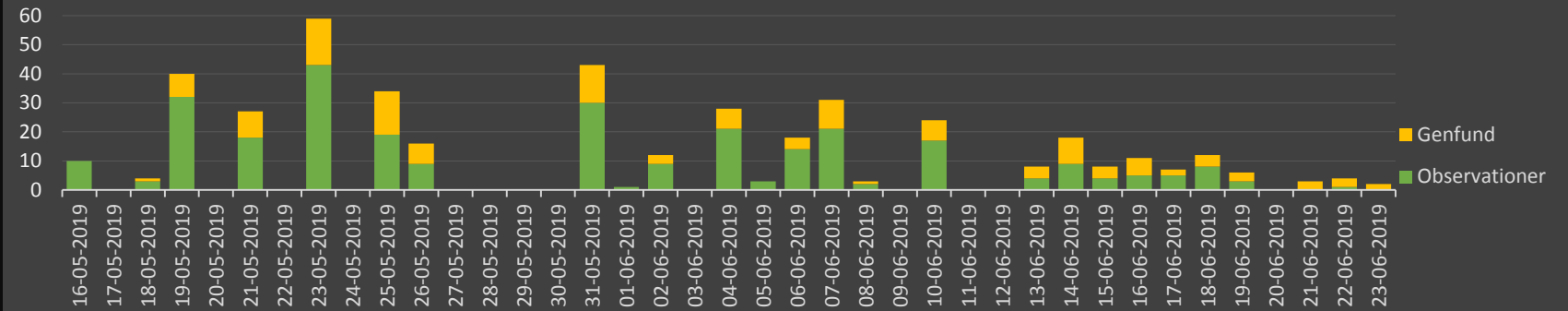
Dagtemperatur op til 25,9 °C

Nattemperatur ned til 2,2 °C
(3 nætter med temperatur under 5)

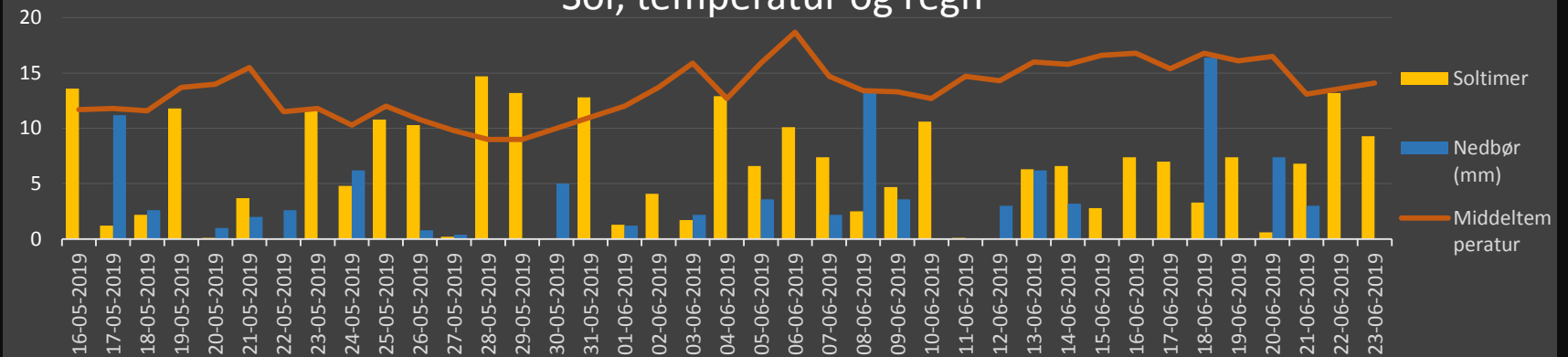
Forholdsvis blæsende – kun en enkelt dag uden nævneværdig vind

19 dage med regn

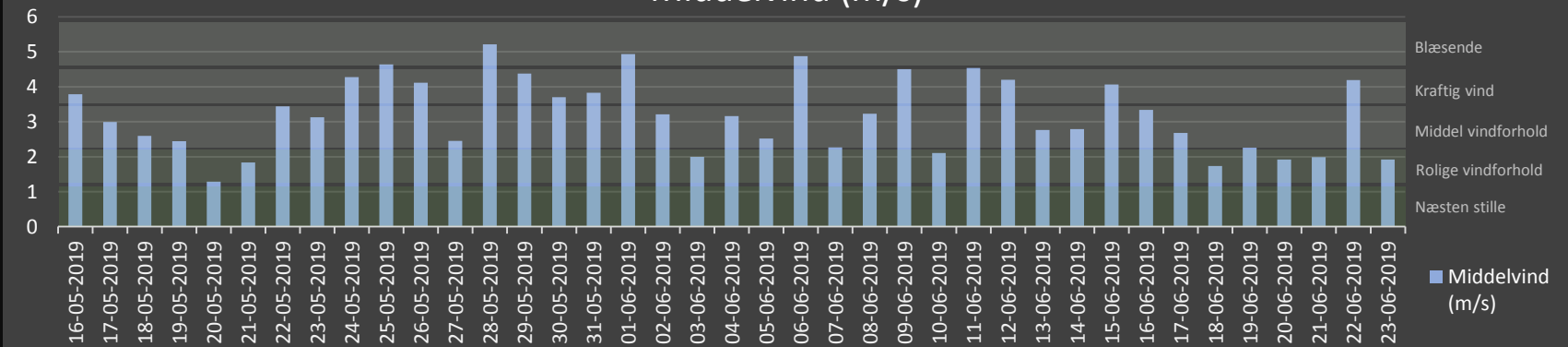
Hedepletvinger på Sortkær Hede, 2019



Sol, temperatur og regn



Middelvind (m/s)



Historik på Hedepletvinger på Hedelund

År	Flyvesæson	Antal dage	Antal	Flest forskellige ¹⁾	Genfund ²⁾	Størst datospænd ³⁾	Genfundet flest gange ⁴⁾
2019	16.5. – 23.6.	39	284*	59 (23.5)	86	22 dage (16.5. – 7.6.)	8
2018	20.5. – 12.6.	24	105	24 (1.6)	53	16 dage (21.5. – 5.6.)	7
2017	21.5. – 14.6.	25	46	14 (8.6.)	14	17 dage (1.6. – 17.6.)	3
2016	26.5. – 10.6.	16	36	17 (2.6.)	14	5 dage (29.5. – 2.6.)	3
2015	20.6.	1	1	1	0	0	0
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) Flest forskellige: Angiver det største antal forskellige individer, der er fundet på én dag (inkl. genfund).

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

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

4) Genfundet flest gange: Angiver det antal gange det individ, der oftest blev observeret, er blevet genfundet.

* Tallet angiver det antal forskellige Hedepletvinger, der blev observeret på Hedelund i 2019, som uden sammenligning var det hidtil bedste Hedepletvinge-år. Systematisk fotografering på Hedepletvingemarken blev i en periode helt opgivet. Uanset hvor flittigt der end blev taget billeder, så var det en klar fornemmelse, at der stadig var mange Hedepletvinger, der ikke blev fotograferet.

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.



Larvespind fra Hedepletvinge

Optælling af larvespind fra Hedepletvinger er den gængse måde at vurdere en bestands størrelse på.

Optællingen er lettest at foretage i august. Spindende er lette at se, og larverne er endnu meget aktive.

Senere bygges kompakte vinterspind tættere ved jorden, hvori de overvintrer. Disse spind er langt sværere at finde.



Vinterspind. Et kompakt spind godt gemt langt nede i vegetationen. 28. september.



Hedepletvinge-larver. 9. august. Når æggene klækkes i begyndelsen af juli, er larverne helt lyse – dog med sort hoved. Efterhånden bliver larverne sorte.



Et flot eksempel af et hedepletvinge-larvespind. 9. august

Larvespind fra Hedepletvinge

På Hedelund begyndte optælling af larvespind først i 2015.

Af grafen ses det, at der er en sammenhæng mellem antal flyvende hedepletvinger og antallet af spind.

Kun 2018 og 2019 er der et rimeligt statistisk grundlag til en beregning af en sammenhæng:

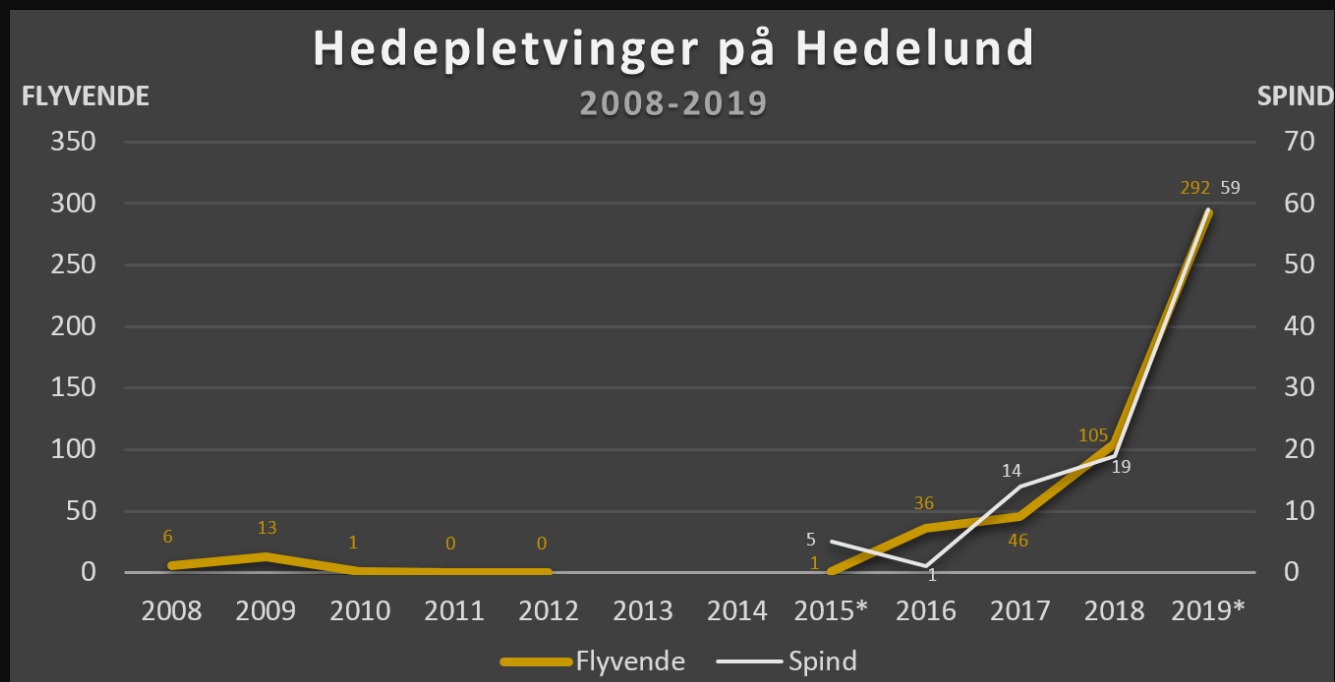
2018: 5,5 flyvende pr. spind

2019: 4,9 flyvende pr. spind ¹⁾

Naturstyrelsen regner med 4 flyvende hedepletvinger for hvert spind.

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



Sammenstilling af larvespind og flyvende hedepletvinger.

* Optælling af Naturstyrelsen (2015 og 2019)

Karakteristika for Hedepletvinge (*Euphydryas aurinia*)

Hedepletvingen har på oversiden af såvel for- som bagvinge et mønster, der består af bånd. Hvert bånd er opdelt i felter, som er omkranset af sort. Nogle bånd er orange, andre er hvide/gullige.

Felternes farvenuance og udstrækning varierer fra individ til individ.

Et godt kendetegn er, at de tre farver (sort, hvid og orange) er repræsenteret på vingernes overside. De dagsommerfugle, der kan forveksles med Hedepletvinge har kun 2 farver - hvid mangler (Okkergul pletvinge, Perlemorsommerfugle).



Typiske farvetegninger.



Eksempler på afvigende farvetegning.

Til venstre: Kun lille forskel på hvide og orange felter, men ellers typisk.

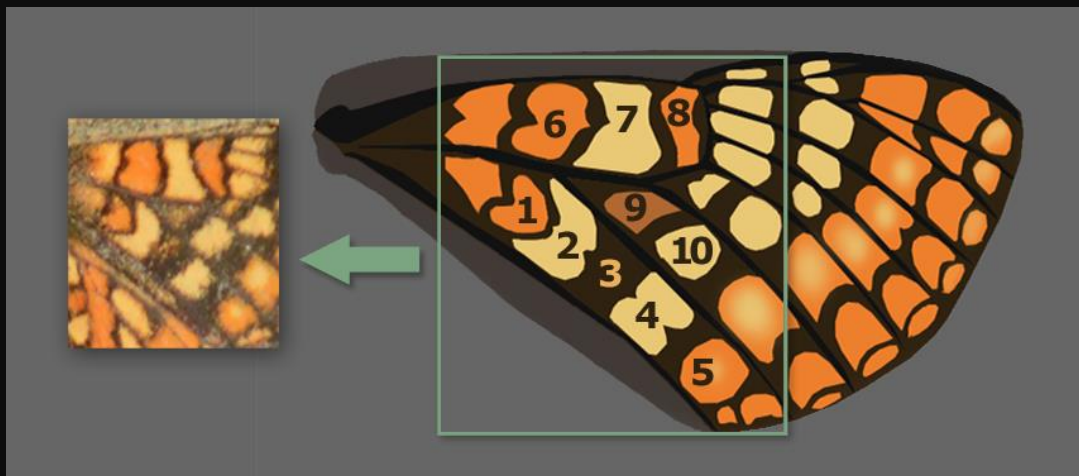
Til højre: Sort og hvid er dominerende.

Karakteristika for Hedepletvinge (*Euphydryas aurinia*)

Hvert felt er individspecifikt. Man kan således identificere Hedepletvinger på baggrund af felternes form og indbyrdes størrelsesforhold.

Formen på felterne bevares og kan genkendes gennem hele flyvesæsonen.

Ved at sammenligne et udsnit af højre forvinge er alle Hedepletvinger på Hedelund identificeret og katalogiseret. Se side 21 ff.



Individ nr 7, 2019



2019 05 16_5153

Efter 9 dage



2019 05 25_0074

Efter 22 dage



2019 06 07_0592

Felt 6 på hhv. 1., 9. og 22 dag



Felt 1 på hhv. 1., 9. og 22 dag



Formen på felterne bevares – og selv ganske små detaljer i farvetegningen kan ofte genfindes i hele sommerfuglens levetid.

Hedepletvinge aberrationer

Der kan være individer, som adskiller sig en del fra "standardtegningen". De omtales aberrationer (afvigelser).

Aberrationer observeres ofte i meget små, måske uddøende bestande eller i år med store bestande.

Her ses 7 forskellige aberrationer, som blev fundet på Hedelund i 2019-sæsonen. De er bl.a. kendetegnet ved at felt 5 (markeret med rødt herunder) fremstår halvt eller er næsten helt sort.

Aberration



"Normal"



Nr 37 2019 05 19_5292



Nr 96 2019 05 23_5480



Nr 136 2019 05 31_0220



Nr 188 2019 06 07_0604



Nr 28 2019 05 23_5455



Nr 50 2019 05 21_5342



Nr 190 2019 06 04_0438

Hedepletvinge aberrationer

De to mest afvigende tegninger i 2019-sæsonen.

En aberration, som ikke tidligere er set på Hedelund.

En aberration, som én gang tidligere er set på Hedelund (i 2018).



"Normal"



Nr 184 2019 06 02_0354



Nr 184 2019 06 02_0350



Nr 187 2019 06 04_0419



2018-aberration

Hedepletvingebestandens udvikling – metoder til opgørelse

For at kunne tale om fremgang eller tilbagegang for hedepletvinger, bliver der nødt til at være en måde at sammenligne fra år til år. Det findes der flere forskellige metoder til, men ikke alle er lige præcise.

Antal områder

Ses hedepletvinger i et område, hvor den ikke tidligere er fundet, så er det måske udtryk for at den har bredt sig. Det kan dog også skyldes øget fokus, idet der er mere opmærksomhed på den, og kendskabet til hedepletvingen er blevet større.

Mere sigende er det, hvis man ikke længere kan finde hedepletvinger i et område, hvor der tidligere har været hedepletvinger.



På denne smukke eng er der ikke tidligere blevet registreret hedepletvinge. Der var ellers en ganske pæn bestand i 2019 og der blev fundet ikke mindre end 20 larvespind. Næppe et resultat af, at bestanden har bredt sig dertil netop i år, men snarere fordi ejeren lærte hedepletvingen at kende.

Hedepletvingebestandens udvikling – metoder til opgørelse

En vurdering af antallet af flyvende hedepletvinger i et område

”Metoden” bygger på en gåtur igennem et område med hedepletvinger, hvor man forsøger at tælle siddende og flyvende.

Nogle individer bliver talt flere gange, andre bliver ikke talt med. Alt i alt en særdeles unøjagtig metode, som dog kan bruges til at vurdere, om der er mange eller få.

Optælling af larvespind

Larvespindene er med lidt træning nemme at se, og ved at gå systematisk frem, opnås et forholdsvis nøjagtigt tal.

Det kan dog være svært at vurdere, hvor om to spind lige ved siden af hinanden er ét spind eller to forskellige spind. Der kan derfor være forskel på, hvordan to personer tæller spindene.



I bevægelse i forskellige retninger kan det være svært at tælle. En kommer til - en anden sætter sig.



Det kan være svært at afgøre om der er 1, 2 eller 3 spind

Hedepletvingebestandens udvikling – metoder til opgørelse

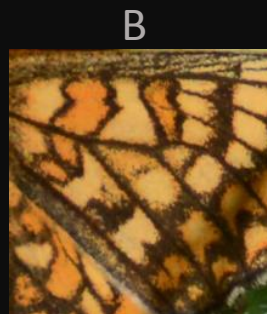
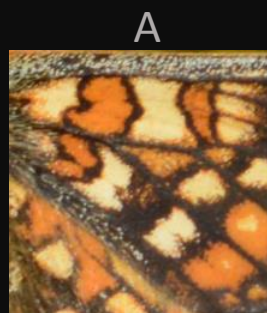
Identifikation på individniveau på baggrund af fotos

En manuel sammenligning af fotograferede voksne individer er muligt, men med mange individer er det særdeles tidskrævende. Det er nemt at se på ét foto og sammenligne det med 5 andre fotos. Men når man kommer til foto nr 251 og skal sammenligne det med de 250 foregående, så bliver det et stort arbejde.

Er man omhyggelig og undersøger mange forskellige dage, så er det er forholdsvis præcis opgørelsesmetode, men den regnes ikke for at være videnskabelig. Alligevel er det metoden, jeg har anvendt på Hedelund både i 2019 og foregående år.



5 forskellige individer



Er A og B en af de 5 øverste, eller er det en ny?

A ligner nr 3 på nogle felter, men det er ikke den samme.

Til højre viser grønne pile ligheder, mens de røde pile viser nogle af de afgørende forskelle.



B ligner nr 5 men farverne passer ikke helt. Alligevel er det den samme. Farverne bliver med tiden lidt udvisket, og belysningen har i alle tilfælde stor betydning for, hvordan farverne fremstår. De kan derfor ikke bruges i forbindelse med identifikation.



Hedepletvingebestandens udvikling – metoder til opgørelse

Automatisk fotografering på nektarkilder

I sommeren 2018 blev der på initiativ fra Århus Universitet gennemført et forsøg med at fotografere nektarkilder (hovedsageligt blomster), som de voksne hedepletvinger af og til besøgte.

Der blev opstillet 5 kameraer, der hver dag i hele flyvesæsonen tog et billede hvert halve minut fra kl 10:00 – 18:00.

Håbet var at få tilstrækkeligt mange og gode billeder til at kunne identificere hedepletvingerne på individniveau ved hjælp af et program til automatisk genkendelse.

Der blev taget MANGE billeder, men kun på en lille procentdel var der en hedepletvinge med – og da som oftest fotograferet med sammenklappede vinger.

Lidt kom der dog ud af det: Mange andre sommerfugle blev identificeret (bl.a. engblåfugl, isblåfugl, spætte bredpande og smalrandet humlebisværmer) og forsøget førte til en ny strategi for sommeren 2019.



4 af de i alt 5 kameraer stod på Hedepletvingemarken



Et af de mange "ubrugelige" fotos. En hedepletvinge – men individet kan ikke identificeres.

Hedepletvingebestandens udvikling – metoder til opgørelse

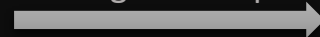
Identifikation ud fra nøglekarakteristika

Nogle felter på vingen kan beskrives med 2 eller flere variationer.
F.eks. feltet vist her, hvor der i princippet er 3 variationer:

1. Udelt
2. Utydeligt delt
3. Tydeligt delt.



Virkelige eksempler



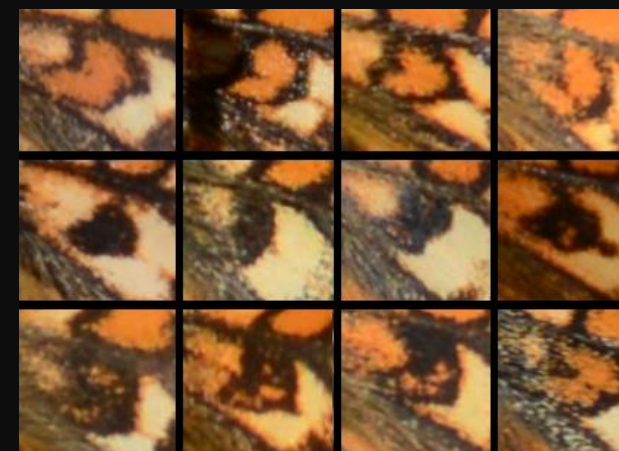
Et individ kan så beskrives med en af de 3 egenskaber (1, 2 eller 3)
På tilsvarende måde kan andre egenskaber ved samme eller andre felter fastlægges. Er 12 egenskaber beskrevet, så bliver resultatet af et enkelt individ f.eks. 212221314312.

Opnår en anden vinge den samme talkombination, så er sandsynligheden for at det er samme individ meget stor.

I praksis er egenskaberne ikke så tydelige, som vist på tegningen, og det kan være svært at afgøre, om det skal være 1, 2 eller 3.

I mange tilfælde vil det være et skøn. Der kan endda være risiko for, at der skønnes anderledes, hvis processen gentages.

Desuden er metoden ganske tidskrævende.



Et andet eksempel:

1. Klart orange
2. Sort
3. Grumset (både sort og orange)

Hedepletvingebestandens udvikling – metoder til opgørelse

Anvendelse af software til sammenligning af individer

I 2019-sæsonen blev et område uden for Hedelund undersøgt for flyvende hedepletvinger af den bachelor-studerende Emil Borup Grøn, Århus Universitet.

Forskellige metoder skulle afprøves med henblik på at finde en velegnet metode til identifikation.

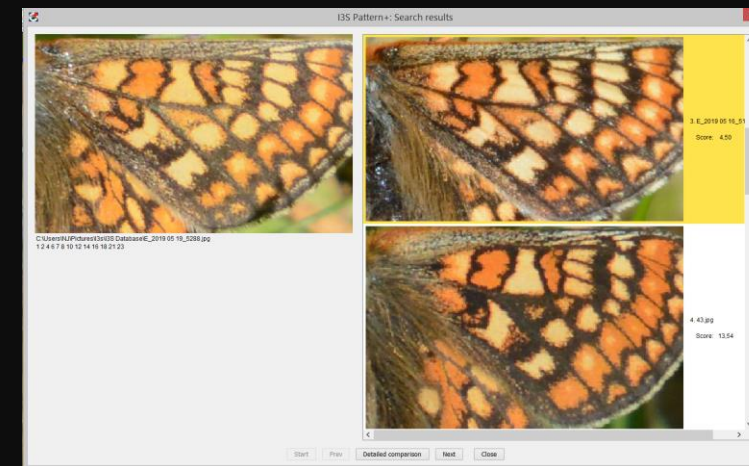
En af dem indebar anvendelsen af programmet I3S, som med menneskelig hjælp opbygger databaser af fotograferede individer.

Også hedepletvingerne på Hedelunds områder er undersøgt med I3S.

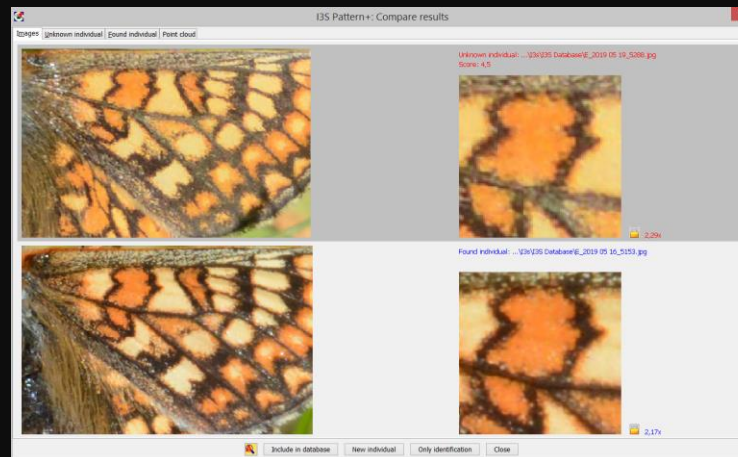
Erfaringerne hermed er beskrevet på følgende 2 sider.



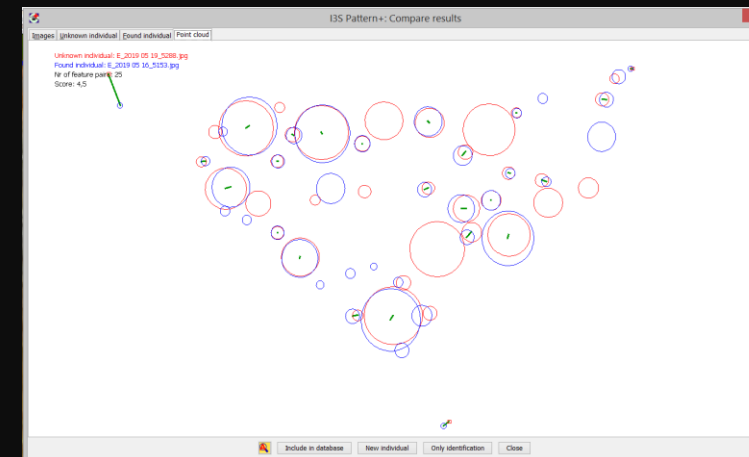
1. På alle fotoudsnit skal der afmærkes 3 fixpunkter (blå), et fokusområde (grøn) og markering af forgrundsfarve (lysnet) og baggrundsfarve.



2. På den baggrund finder I3S automatisk nogle interessante områder (røde cirkler), som sammenlignes med øvrige billeder i databasen.



3. Bedste match vises først og man kan sammenligne detaljer og vurdere, hvorvidt det er samme individ.



4. Er der stort sammenfald af "interessante punkter", er sandsynligheden for at det er samme individ stor.

Erfaringer med anvendelse af I3S til sammenligning af individer

Før I3S blev taget i brug, var 443 billeder af hedepletvinger manuelt behandlet, gennemgået og optalt, og der var opbygget et katalog med såvel førstegangsfund og gengangere.

De samme billeder blev herefter behandlet med hjælp fra I3S.

Formålet med afprøvningen var derfor først og fremmest at få erfaringer med anvendelsen af programmet med henblik på at kunne vurdere fordele og ulemper i forhold til den oprindelige sammenligningsmetode (se næste side).

I arbejdet med I3S blev en række fejl afsløret i kataloget (er rettet på de følgende sider):

- I 9 tilfælde var et genfund vurderet til at være et førstegangsfund (og havde derfor fået sit eget katalognummer)
- I 2 tilfælde var det, der var vurderet til at være genfund, ifølge I3S nye individer. Dette kunne ved nærmere manuel, visuel kontrol bekræftes. Et eksempel er vist til højre. De to individer har mange lighedspunkter, men også mindre forskelle. Øverst: 2019 0607_0625 (genfund af nr 113). Nederst: 2019 0531_0265 (nr 157).

Omvendt havde jeg med anvendelse af I3S (men uden kataloget ved hånden), næppe fået alle genfund med, idet der ikke umiddelbart fandtes gode match.

Om det benyttede program, I3S

I3S Pattern+ kan hentes fra http://www.reijns.com/i3s/download/I3S_download.html

I3S står for "Interactive Individual Identification System".

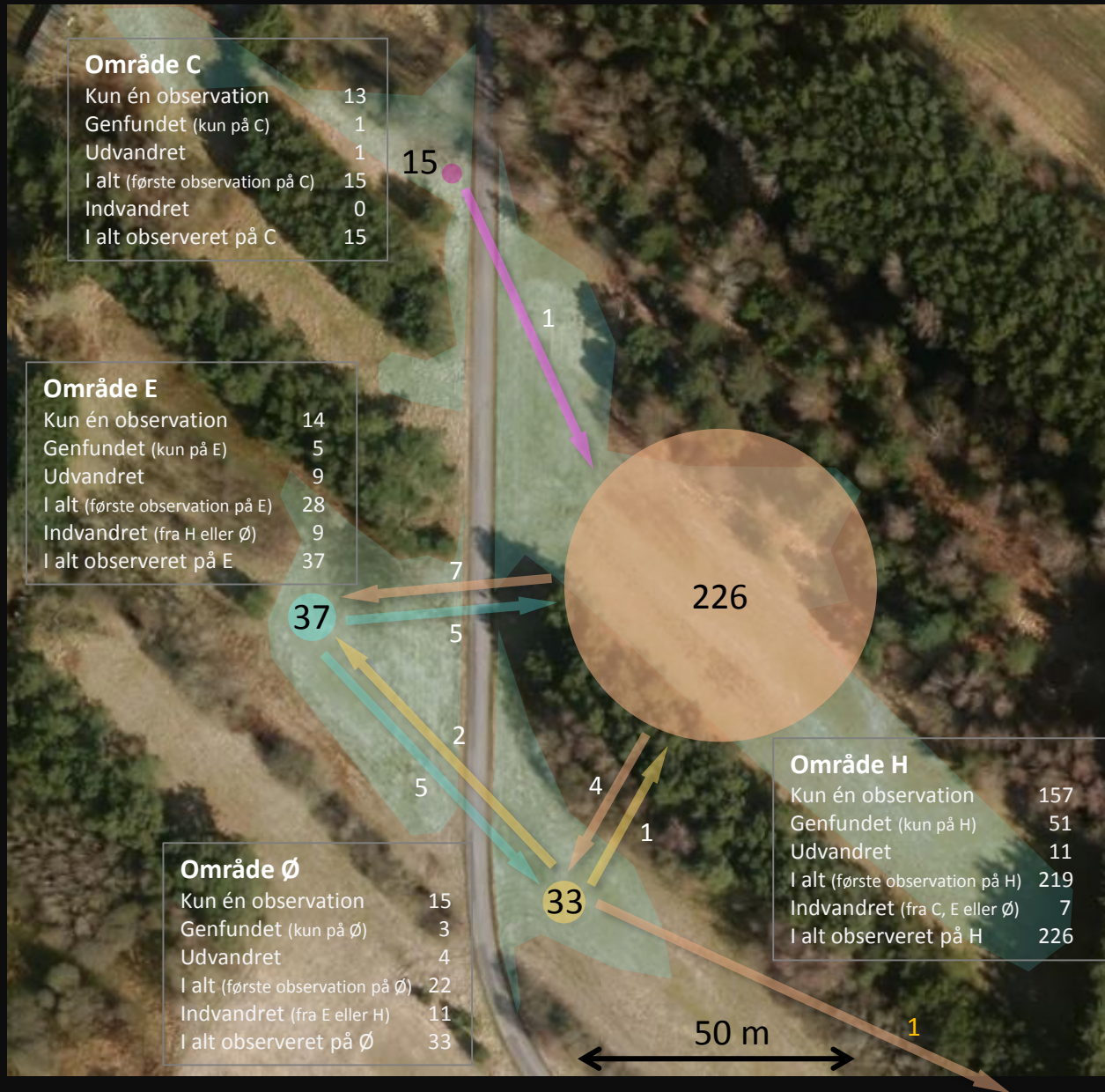
Programmet er tænkt som et hjælpemiddel i processen med at sammenligne billeder af individer – i dette tilfælde hedepletvinger – for at finde ud af, om et individ er et nyt individ, eller om det blot er et billede af et allerede kendt individ.



Erfaringer med anvendelse af I3S til sammenligning af individer

	Sammenligningsproces uden I3S	Sammenligningsproces med I3S
Fordele	<ul style="list-style-type: none"> Hurtig sammenligning ved mindre bestande. Giver godt overblik over de forskellige individer. Billedkvaliteten (eller generende græs/skygger) er mindre afgørende 	<ul style="list-style-type: none"> Ved de fleste billeder er processen hurtig – selv med store bestande Forstørrelse af billeder tydeliggør forskelle og ligheder
Ulemper	<ul style="list-style-type: none"> Forudgående billedbehandling nødvendig. Af hensyn til den visuelle sammenligning af billeder, skal der laves udsnit, som i størrelse, drejning og længde-bredde-forhold så vidt muligt er ens. Tidskrævende at foretage sammenligning med mange individer (50 og derover) Jo større bestanden er, jo større er risikoen for at overse et match. 	<ul style="list-style-type: none"> Kræver god billedkvalitet. Skygger eller f.eks. græs, der delvist skjuler en del af fokusområdet kan sende et muligt match lang ned i prioriteringslisten. Det samme gælder manglende skarphed i billedet. Udpegning af især referencepunkter (fixpunkter), men også identifikationsområde (fokusområde), skal være præcist angivet på alle billeder. Ved store bestande kan eventuelle match gemme sig lang fra toppen af den prioriterede match-liste. Medfører risiko for at man overser match. Overblikket mangler.
Både-og		<ul style="list-style-type: none"> Forudgående billedbehandling er ikke strengt nødvendig, men alligevel tilrådeligt, da sammenligning af billeder i sidste ende er en ren visuel proces.

Undersøgelse af Hedepletvingers vandring mellem naboområder



I denne sæson er det forsøgt at undersøge, i hvilken udstrækning Hedepletvinger flyver mellem naboområder.

Iagttagelser tyder på at Hedepletvinger er meget standfaste. De

- flyver sædvanligvis lavt
- vender normalt, når de kommer til frodigt/højt græs, buske og træer
- forbliver så vidt muligt i solen.

Dvs. skygge, en lille vej eller højt græs ofte får en Hedepletvinge til at vende.

Bemærkning

3 individer blev fundet på både H, E og Ø. De er kun medregnet i udvandringstallet til det første nye område, de fløj til.

Udvandringspilen fra Ø, der går ud af kortet: se næste side.

Undersøgelse af Hedepletvingers vandring mellem naboeråder

Et individ blev af naboen fundet i en afstand af ca. 500 m fra det første observationssted. Det var 10 dage senere.

Ø 137



2019 05 31_0226



10. juni

KM 6



Undersøgelse af Hedepletvingers vandring mellem naboområder

Der kan ikke uddrages en konklusion af undersøgelsen, da der midt i flyvetiden var så mange Hedepletvinger, at systematisk fotografering måtte opgives. Fornemmelsen var, at langt fra alle individer blev fotograferet. Et par af dagene var fotografering kun sporadisk på område H.

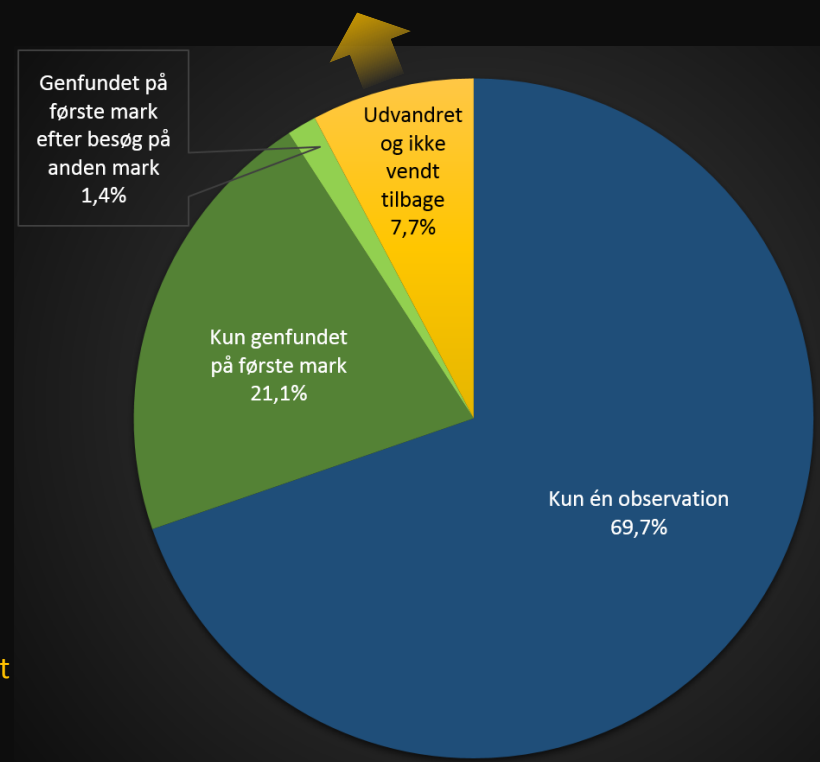
Havde tidsressourcen slået til, ville der sandsynligvis være flere observationer og genfund på område H.

Der vil altid være en usikkerhed, men usikkerheden er for stor dette år.

Statistik på baggrund af de mangelfulde observationer ses til højre.

Antal observationer af individ (fund + genfund)	2	3	4	5	6	9	Alle
Gennemsnitligt antal dage mellem første og sidste observation	4,4	7,5	11,3	11,3	10	19	6,3

- 284 identificerede individer. Heraf:
 - 198 blev kun observeret én gang. Er de indvandret – eller udvandret? Eller er de bare svære at genfinde?
 - 86 (30,3%) blev genfundet mellem 1 og 8 gange. Heraf
 - 60 kun genfundet på første-observations-marken
 - 26 (8,9%) genfundet på anden mark. Heraf
 - 4 vendte tilbage til første mark
 - 22 udvandret (og blev genfundet på anden mark)



Katalog over observationer

På de følgende sider findes katalog over observationerne på Hedelund 2019.

Førstegangsobservationer:

Side 24: 1 – 40

Side 25: 41 – 80

Side 26: 81 – 120

Side 27: 121 – 160

Side 28: 161 – 200

Side 29: 201 – 240

Side 30: 241 – 280

Side 31: 280 – 292

Genfund:

Side 32: Genfund 1 – 14

Side 33: Genfund 15 – 29

Side 34: Genfund 30 – 59

Side 35: Genfund 60 – 91

Side 36: Genfund 92 – 139

Side 37: Genfund 140 – 205

Side 38: Genfund 206 – 245

Side 39: Genfund 246 – 268

Side 40: Genfund 269 – 291

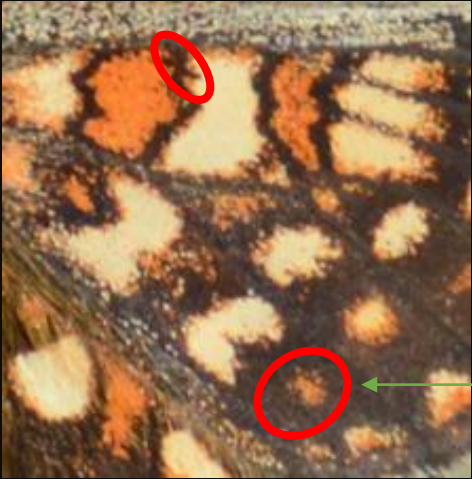
Side 41: Karsten og Minnas Hedepletvinger
Hedepletvinger fra område B (Emils)

Første observationsområde

Tildelt katalognummer

Evt. Genfundsområde(r)

H28 he



Udsnit af højre forvinge

Særligt kendetegn

Filnavn, som består af

- Dato
- Løbenr

2019 05 19_5268

Meget mørk bv

Evt. bemærkning

Nogle katalognumre mangler

Det skyldes rettelser efter gennemgang med programmet I3S, hvor første identifikation viste sig at være genfund.



Første identifikation 1 - 40



Første identifikation 41 - 80

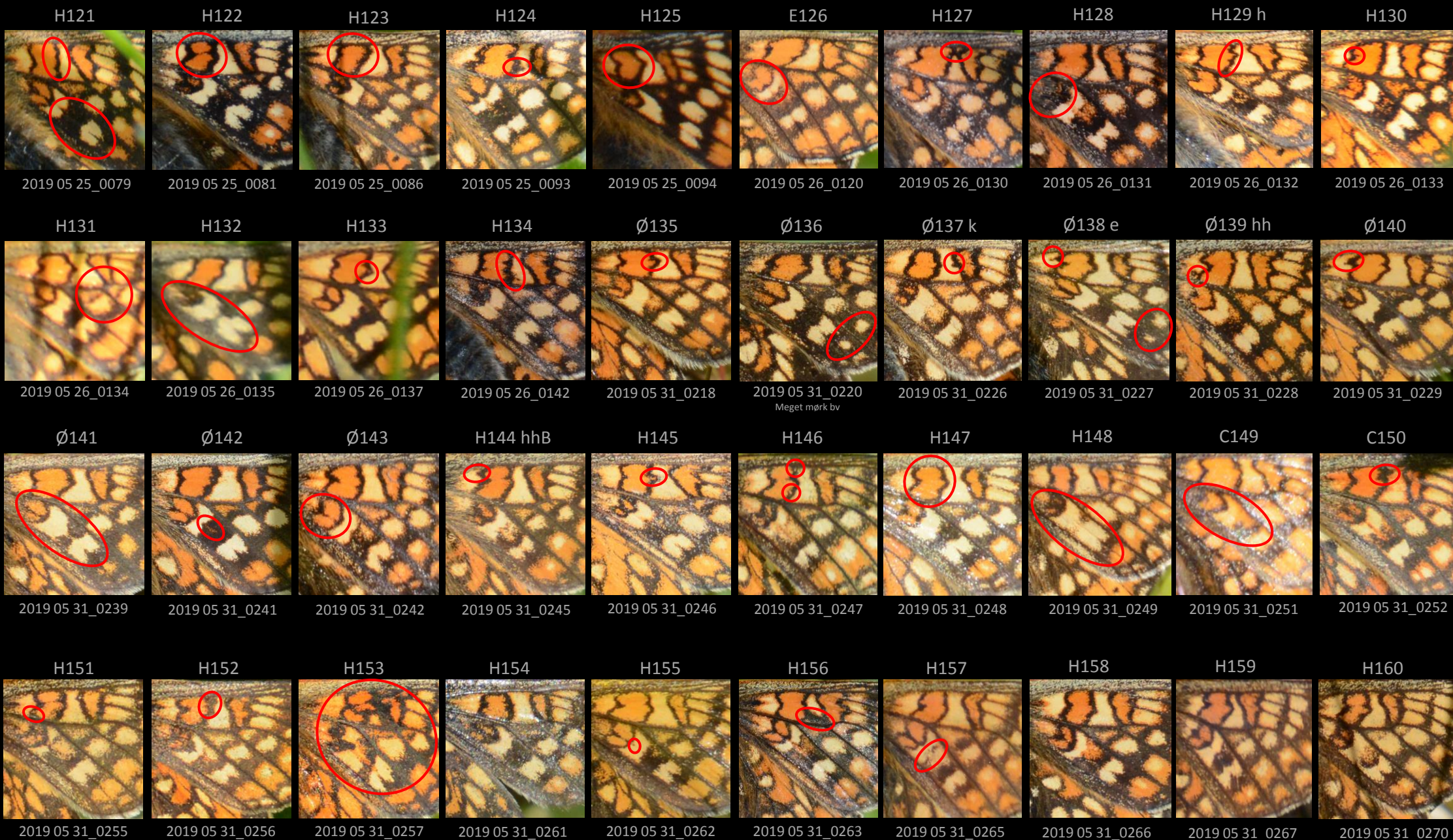


80 var den samme som 33.

Første identifikation 81 - 120



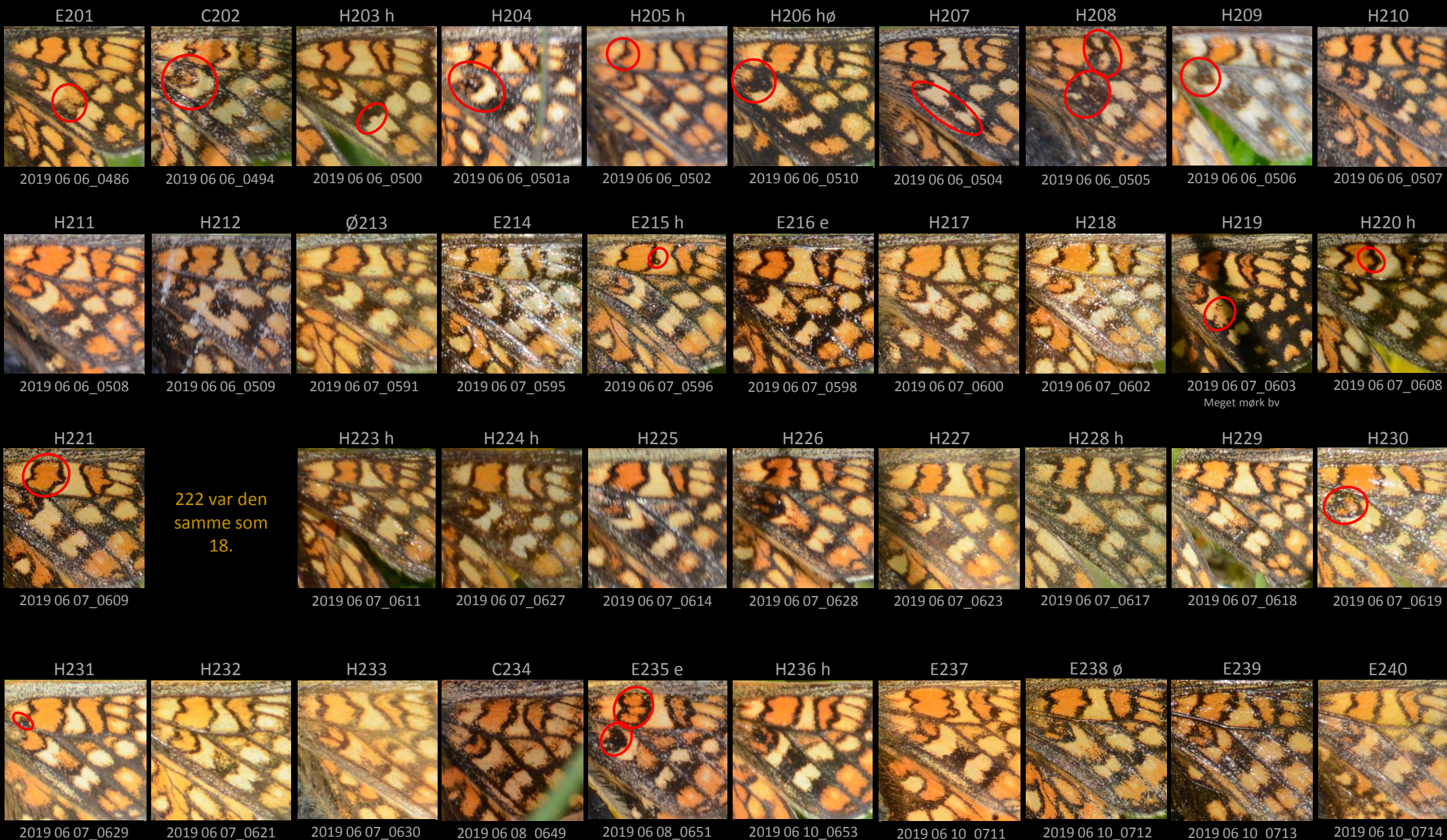
Første identifikation 121 - ?



Første identifikation 161 - 200



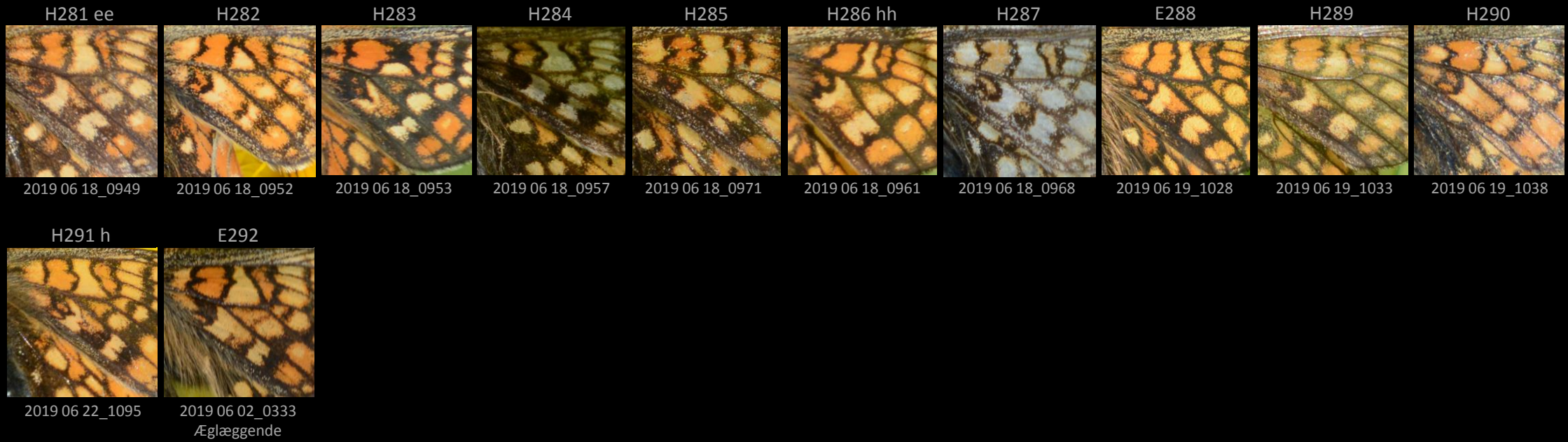
Første identifikation 201 - 240



Første identifikation 241 - 280

E 241 h 2019 06 10_0716	H242 2019 06 10_0720	H243 h 2019 06 10_0721	244 var den samme som 220.	H245 h 2019 06 10_0732	H246 2019 06 10_0733	H247 hhhh 2019 06 10_0735	H248 2019 06 10_0737	H249 2019 06 10_0738	H250 2019 06 10_0740
H251 2019 06 10_0743	H252 2019 06 10_0746	Ø253 2019 06 13_0820	H254 2019 06 13_0827	H255 B 2019 06 13_0830	H256 h 2019 06 13_0832	H257 2019 06 14_0819	H258 hh 2019 06 14_0773	H259 2019 06 14_0775	H260 hh 2019 06 14_0776
261 var den samme som 243.	H262 h 2019 06 14_0795	H263 2019 06 14_0796	H264 h 2019 06 14_0797	H265 hh 2019 06 14_0804	H266 2019 06 15_0869	H267 hh 2019 06 15_0872 I parring nederst	H268 h 2019 06 15_0873 I parring øverst	H269 h 2019 06 15_0874	H270 2019 06 16_0920
H271 2019 06 16_0896	H272 2019 06 16_0906	273 var den samme som 241.	274 var den samme som 144.	H275 h 2019 06 17_0927	H276 hhhh 2019 06 17_0932	H277 2019 06 17_0933	H278 2019 06 17_0935	279 var den samme som 265.	H280 hh 2019 06 18_0948

Første identifikation 281 - 291

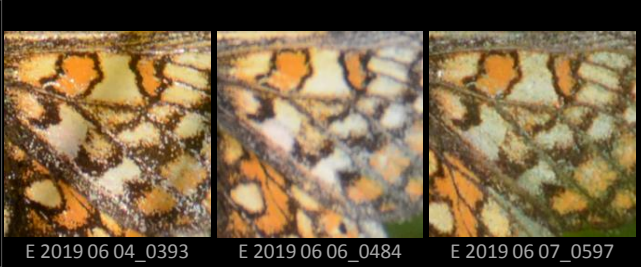
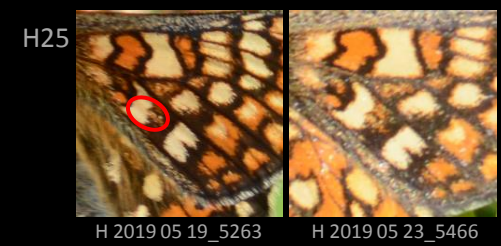
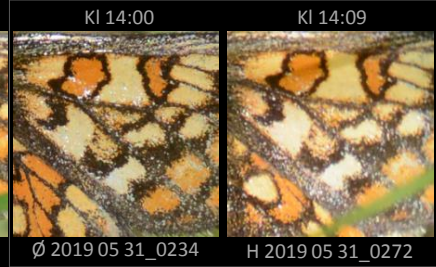


Genfund 1 - 14

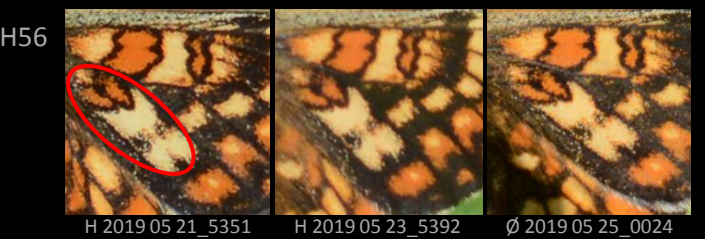


Største datospænd: 22 dage

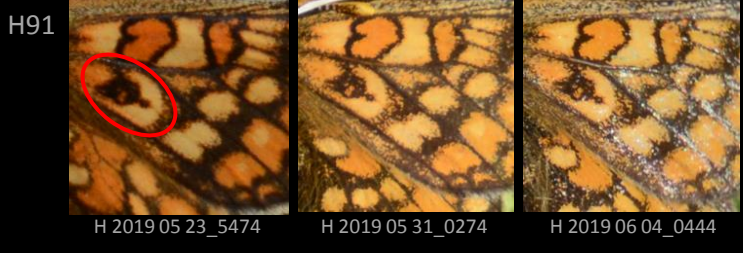
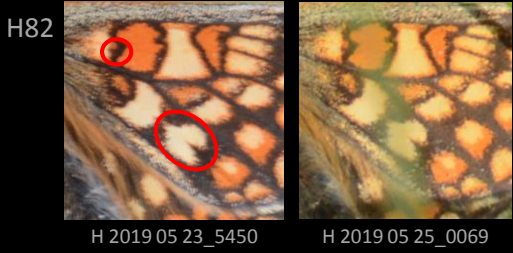
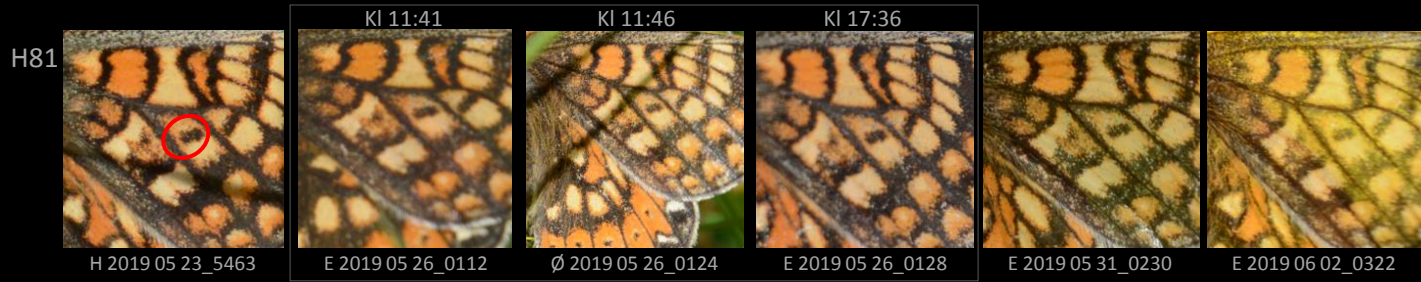
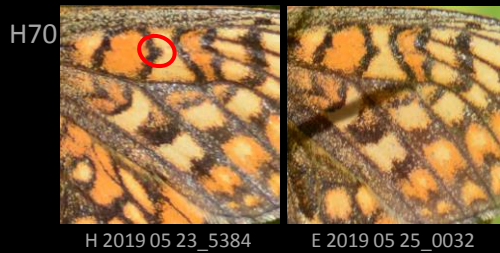
Genfund 15 - 29



Genfund 31 - 60

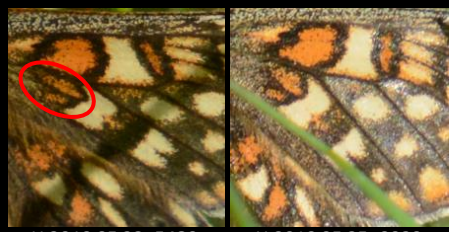


Genfund 61 - 91



Genfund 92 - 139

H96



H 2019 05 23_5480 H 2019 05 25_0039
Meget mørk bv

H97



H 2019 05 23_5482 H 2019 05 25_0072

H105



H 2019 05 23_5508 H 2019 06 07_0606

Ø108



Ø 2019 05 25_0017 Ø 2019 05 26_0138

H113



2019 05 25_0035 H 2019 05 31_0259 E 2019 06 04_0391 H 2019 06 07_0625 H 2019 06 10_0727

H116



H 2019 05 25_0054 H 2019 06 06_0498

E 126



E 2019 05 25_0120 Ø 2019 05 26_0123

H129



H 2019 05 26_0132 H 2019 06 07_0613

Ø 138



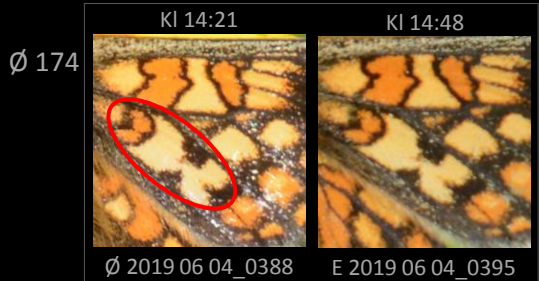
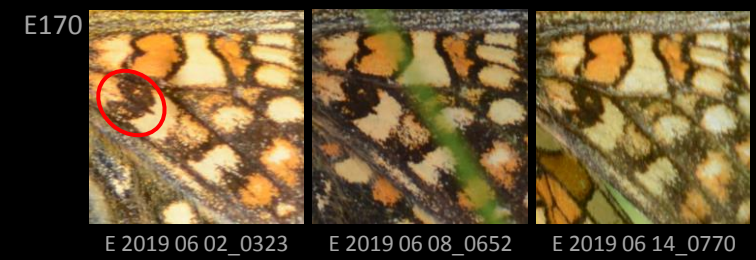
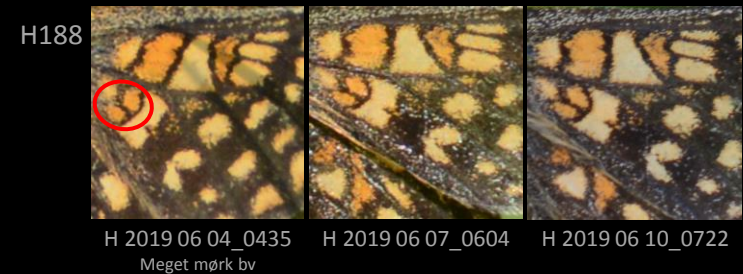
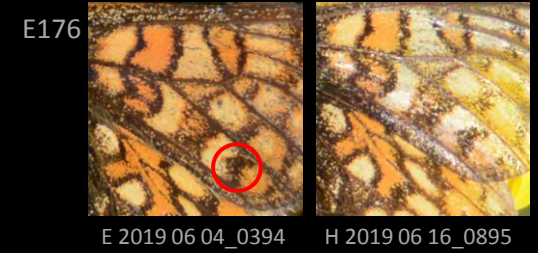
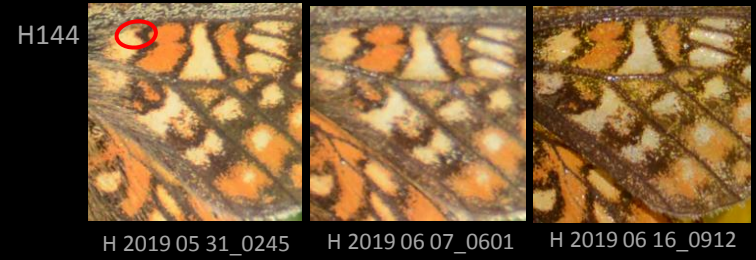
Ø 2019 05 31_0227 E 2019 06 02_0319

Ø139



Ø 2019 05 31_0228 H 2019 06 07_0612 H 2019 06 13_0831

Genfund 140 - 205



H206



H 2019 06 06_0510 H 2019 06 10_0734 Ø 2019 06 14_0781

E235



E 2019 06 08_0651 E 2019 06 10_0715

E215



E 2019 06 07_0596 H 2019 06 14_0808

H236



H 2019 06 10_0653 H 2019 06 13_0834

E216



E 2019 06 07_0598 E 2019 06 14_0763

H220



2019 06 07_0608 2019 06 10_0731

E238



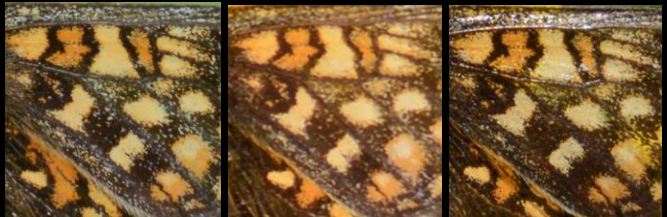
E 2019 06 10_0712 Ø 2019 06 14_0760

H223



H 2019 06 07_0611 H 2019 06 13_0821

E241



E 2019 06 10_0716 H 2019 06 15_0856 2019 06 16_0911

H224



H 2019 06 07_0627 H 2019 06 10_0741

243



H 2019 06 10_0721 H 2019 06 14_0779

H245



H 2019 06 10_0732 H 2019 06 16_0901

Genfund 247 - 268

H247



H 2019 06 10_0735 H 2019 06 13_0833 H 2019 06 14_0799 H 2019 06 15_0876 H 2019 06 17_0934

H262



H 2019 06 14_0795 H 2019 06 15_0862

H255



H 2019 06 13_0830 H 2019 06 14_0774

H264



H 2019 06 14_0797 H 2019 06 15_0857

H256



H 2019 06 13_0832 H 2019 06 14_0807

H265



H 2019 06 14_0804 H 2019 06 16_0910 H 2019 06 17_0939

H258



H 2019 06 14_0773 H 2019 06 17_0930 H 2019 06 18_0965

H267



H 2019 06 15_0872 H 2019 06 16_0909 H 2019 06 18_0950

I parring nederst

H260



H 2019 06 14_0776 H 2019 06 16_0915

H268



H 2019 06 15_0873 H 2019 06 16_0921

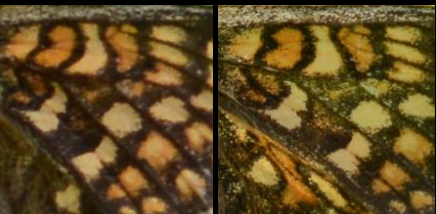
I parring øverst

H269



H 2019 06 15_0874 H 2019 06 19_1032

H275



H 2019 06 17_0927 H 2019 06 18_0963

H276



H 2019 06 17_0932 H 2019 06 18_0947 H 2019 06 19_1034 H 2019 06 21_1067 H 2019 06 22_1112

H280



H 2019 06 18_0948 H 2019 06 21_1074 H 2019 06 22_1113

H281



H 2019 06 18_0949 E 2019 06 19_1022 E 2019 06 23_1133

H286



H 2019 06 18_0961 H 2019 06 21_1078 H 2019 06 22_1114

H291



H 2019 06 22_1095 H 2019 06 23_1158

Karsten og Minnas hedepletvinger 2019



Ø 137

KM 6: Fra Karsten og Minnas mark
Det er helt sikkert den samme

2019 05 31_0226

Hedepletvinger fra område B (Emils)



Nr 191 blev først observeret på
Hedepletvingemarken.
Udvandrede derefter til Emils område B.