

# Velkommen til webinar

## Introduktion til kvalitetskontrol af det hydrologiske tilpasningslag

Webinar 21. juni 2023, kl. 12.30 – 15.30

**Webinaret optages**

# Dagsorden

1. Velkomst, ved Lennart, KL. - 5 min.
2. Introduktion til projektet om kvalitetsløft af det hydrologiske tilpasningslag, NIRAS' analyse samt tidsplan for kvalitetssikringen, ved Louise, SDFI. - 10 min.
3. NIRAS' opgave og leverancer; metode og udarbejdelse af lister, ved Laurids og Morten, NIRAS. - 30 min.
4. SDFI datamodtagelse, databehandling og indlæsning af CSV filer i GeoDK, ved Annette og Henrik, SDFI. - 20 min.
5. Pause. - 15 min.
6. Kommunernes kvalitetssikring i praksis; hvad skal kommunen foretage, ved Mads, Ringsted Kommune. - 30 min.
7. Spørgsmål og svar
8. Eventuel kort gennemgang af basisfunktioner i GeoDK, for dem der har behov, ved SDFI. - 20 min.
9. Tak for i dag

# Det hydrologiske tilpasningslag



## Punkt 2 ved projektleder Louise (SDFI)

1. Introduktion til projektet Videreudvikling af det hydrologiske tilpasningslag
2. Introduktion til NIRAS' analyse samt tidsplan for kvalitetssikringen

Det hydrologiske tilpasningslag  
– en væsentlig brik i datagrundlag  
til håndtering af vand



# Klimaforandringer medfører øget efterspørgsel efter data om vand, terræn og klima



- Varmere somre
- Mere ekstremregn
- Stigende havvandsniveauer
- Flere oversvømmelser
- Højtstående grundvand
- Store investeringer i klimatilpasning, anlæg og infrastruktur

A collage of news articles and social media posts related to flooding. The top left article is titled "Erstatning for oversvømmelse ved Gudenå" and features a photo of a flooded area. The middle right article is titled "Bygninger i hele landet kan blive ramt af oversvømmelse" and includes a photo of a flooded road. The bottom left article is titled "Oversvømmelser er kommet for at blive - og der bliver flere" and features a photo of a car stuck in floodwaters. There are also social media sharing icons and a small post from "Region Midtjylland" visible.

# En fælles indsats giver størst gevinst



Et bedre datagrundlag for klimatilpasning

Et lettere tilgængeligt datagrundlag for klimatilpasning

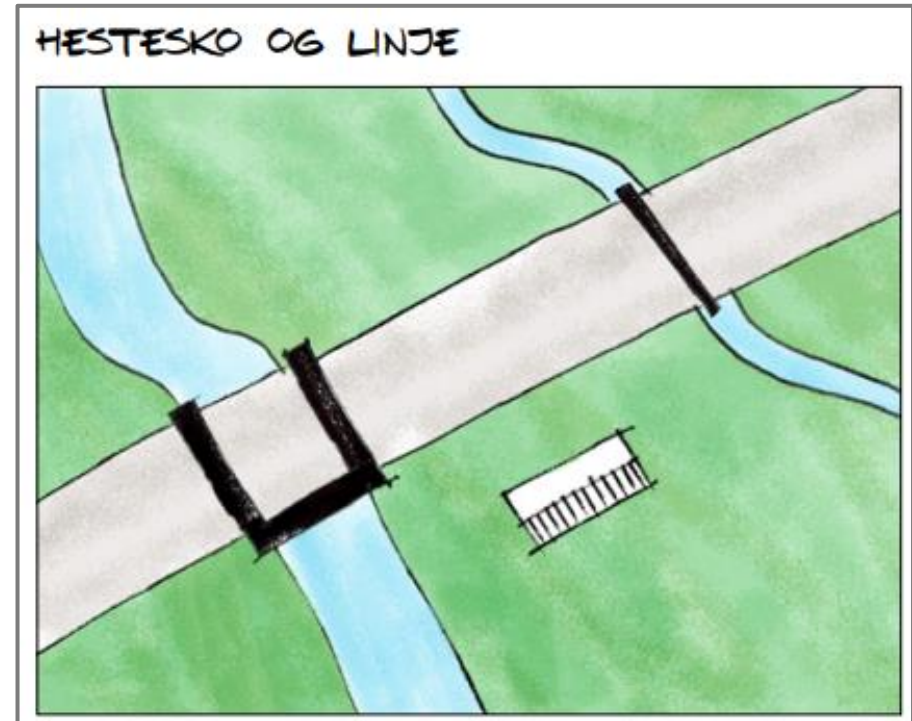
Mere retvisende screeninger, analyser, prognoser, modeller og planer

Investeringer der placeres mere optimalt ift. oversvømmelsesrisici – besparelser i det lange løb...

## GEODANMARK SAMARBEJDET



# Det hydrologiske tilpasningslag



- GeoDanmark grunddata
- 122,000 DHMlinjer
  - 23,000 DHMhestesko

# Det hydrologiske tilpasningslag er...



- Den "skjulte vigtige bageingrediens" i hydrologisk modellering...
  - anvendes sammen med Danmarks Højdemodel til hydrologisk modellering
  - udpeger hvor højdemodellen skal justeres for at kunne beregne hvor overfladevandet løber hen
- et landsdækkende GeoDanmark grunddatasæt

Hvis tilpasningslaget ikke opdateres, vil det ikke være muligt med en tilfredsstillende præcision at modellere, hvor vandet løber hen...

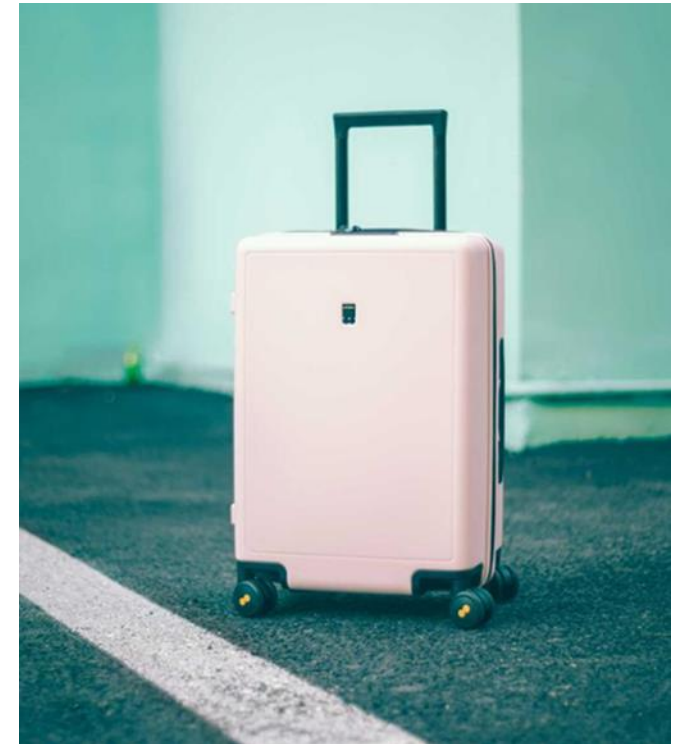




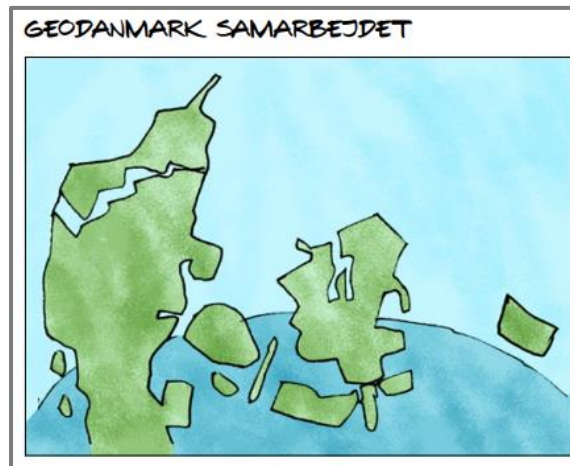
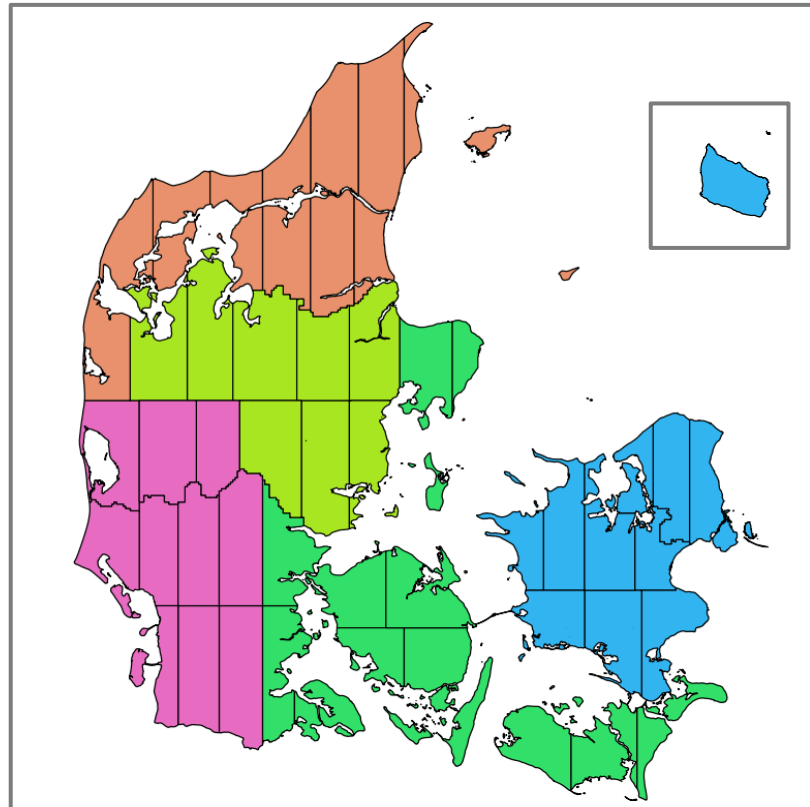
# Det hydrologiske tilpasningslags tilvejebringelse



- Etableret under Grunddataprogrammets delprogram 3 om vandforvaltning og klimatilpasning (FODS 2011-2015)
- Efterfølgende optaget i GeoDanmark
- Antagelse var, at det hydrologiske tilpasningslag kunne vedligeholdes fotogrammetrisk, men det holdt ikke stik
- Der er behov for lokal kendskab for at lave virkelighedstro hydrologiske tilpasninger til højdemodellen



# Hjælp til kvalitetsløft af det hydrologiske tilpasningslag



- **GeoDanmark yder hjælp til opgaven:**
  - undersøger om opgaven kan reduceres med AI
  - udvikler hjælpeværktøjer og hjælpedata
  - Tilbyder læringsforløb
    - Alle kommuner er velkomne!

# Det hydrologiske tilpasningslag



Projekt:  
Videreudvikling af det  
hydrologiske  
tilpasningslag

Hjælpedata og  
støtteværktøjer

Sammenhængende  
produktion og  
forankring

Reduktion af den  
kommunale  
opgave

Agile læringsforløb  
med DHM-  
kommuner (2023  
og 2024)

Opsætning af  
monitoring

Projektledelse



Projektleverancer

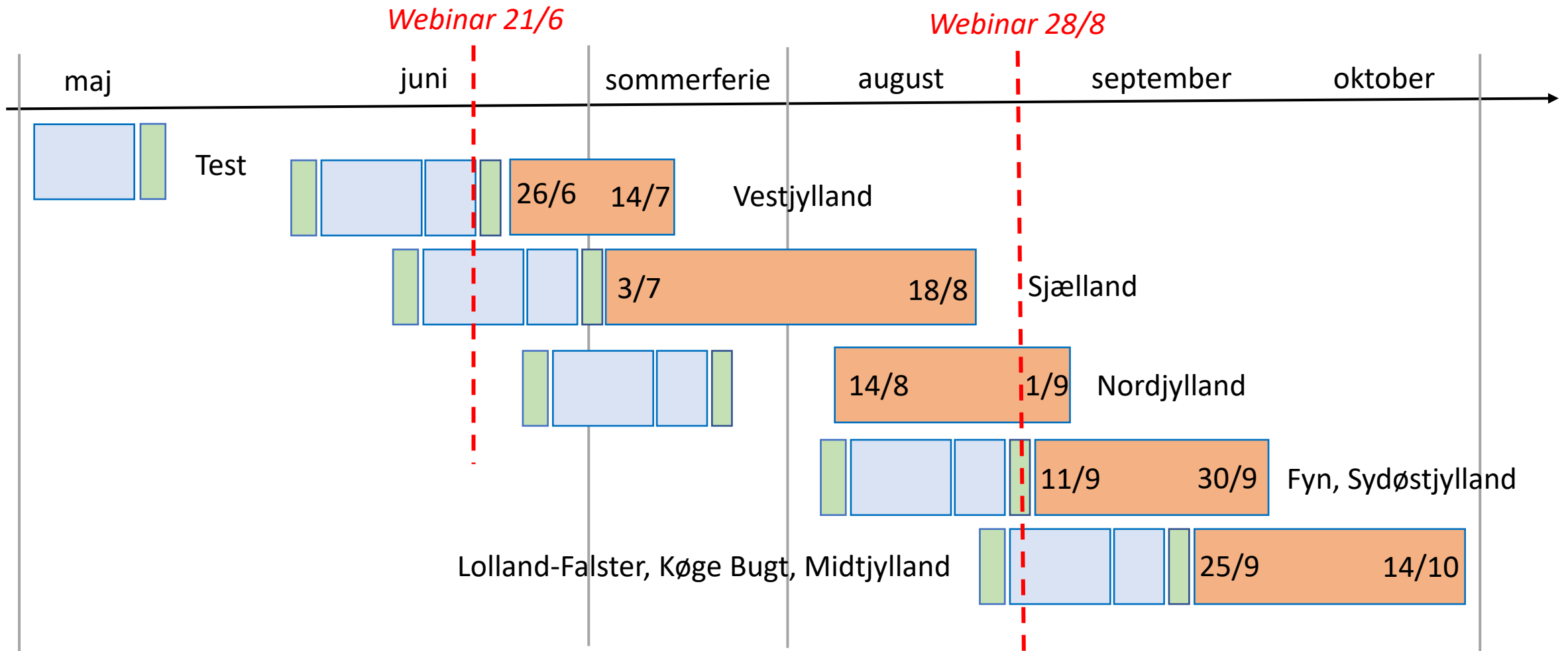


Projektledelse  
(slutter når projekt  
lukkes ned)

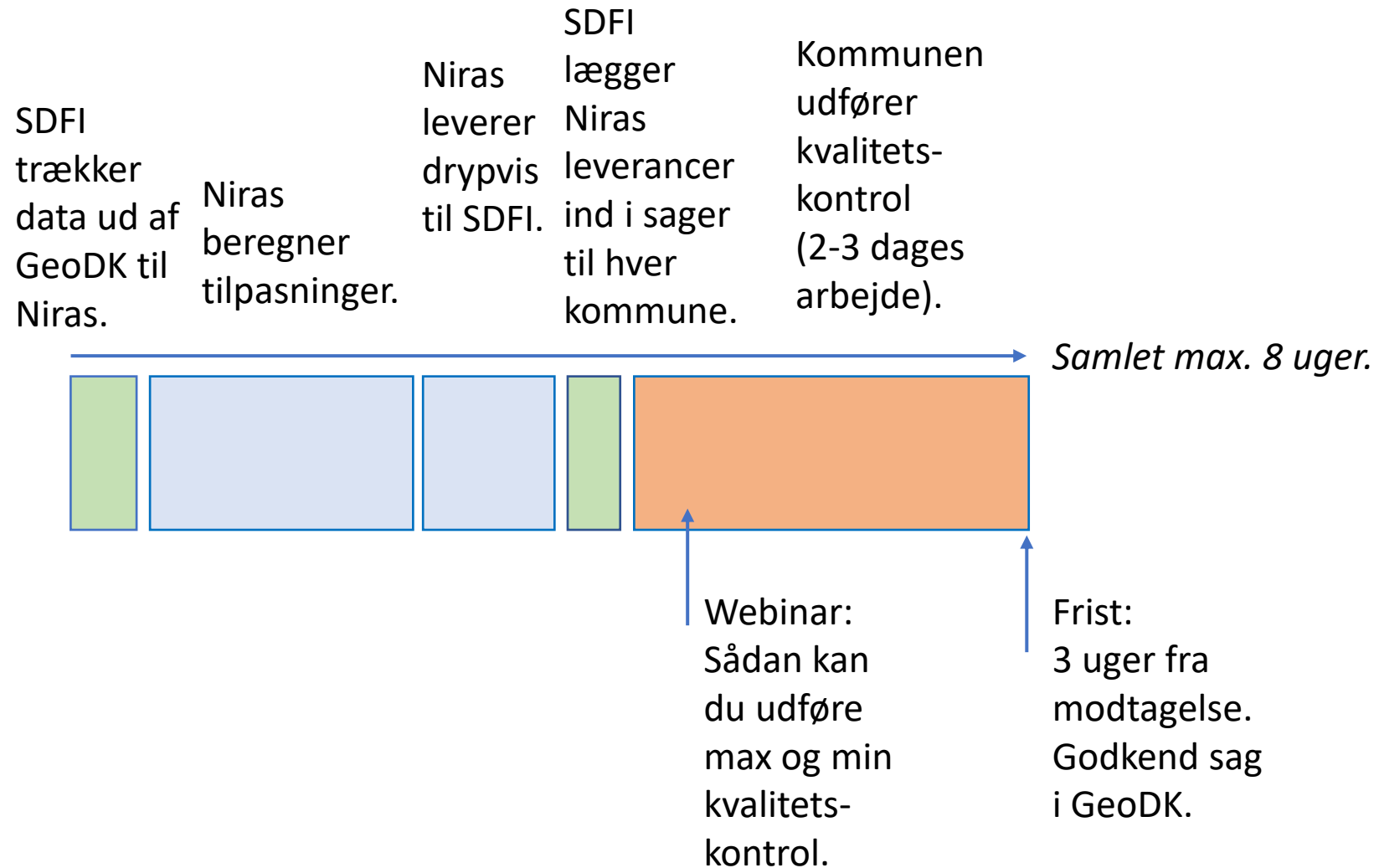
# Reduktion af den kommunale opgave

- Udbud af opgaven KVALITETSFORBEDRING AF GEODANMARK GRUNDDATAS DHM TILPASNINGSLAG – vundet af NIRAS
- *”Kvalitetsløftprojektet har til formål ved hjælp af automatiske metoder (så som Machine Learning) at gennemgå hele Danmark for at finde mulige steder, hvor der er fejl eller mangler i DHMtilpasningslaget”.*
- Fase 1: Udvikling af automatiske rutiner i testkommuner (Vejle, Ringsted og Esbjerg)
- Projektet evaluerer metode og resultater og anbefaler landsdækning eller ej (fase 2)
- Fase 2: Landsdækkende udrulning (maj – udgangen af 2023)

# NIRAS beregner tilpasninger regionvis



# Forklaring til delfaserne i hver region



---

# Kort om metoden bag...

# Kort om metoden bag...

---

Automatiserede processer

GIS- og matematiske analyser, ikke brug af AI

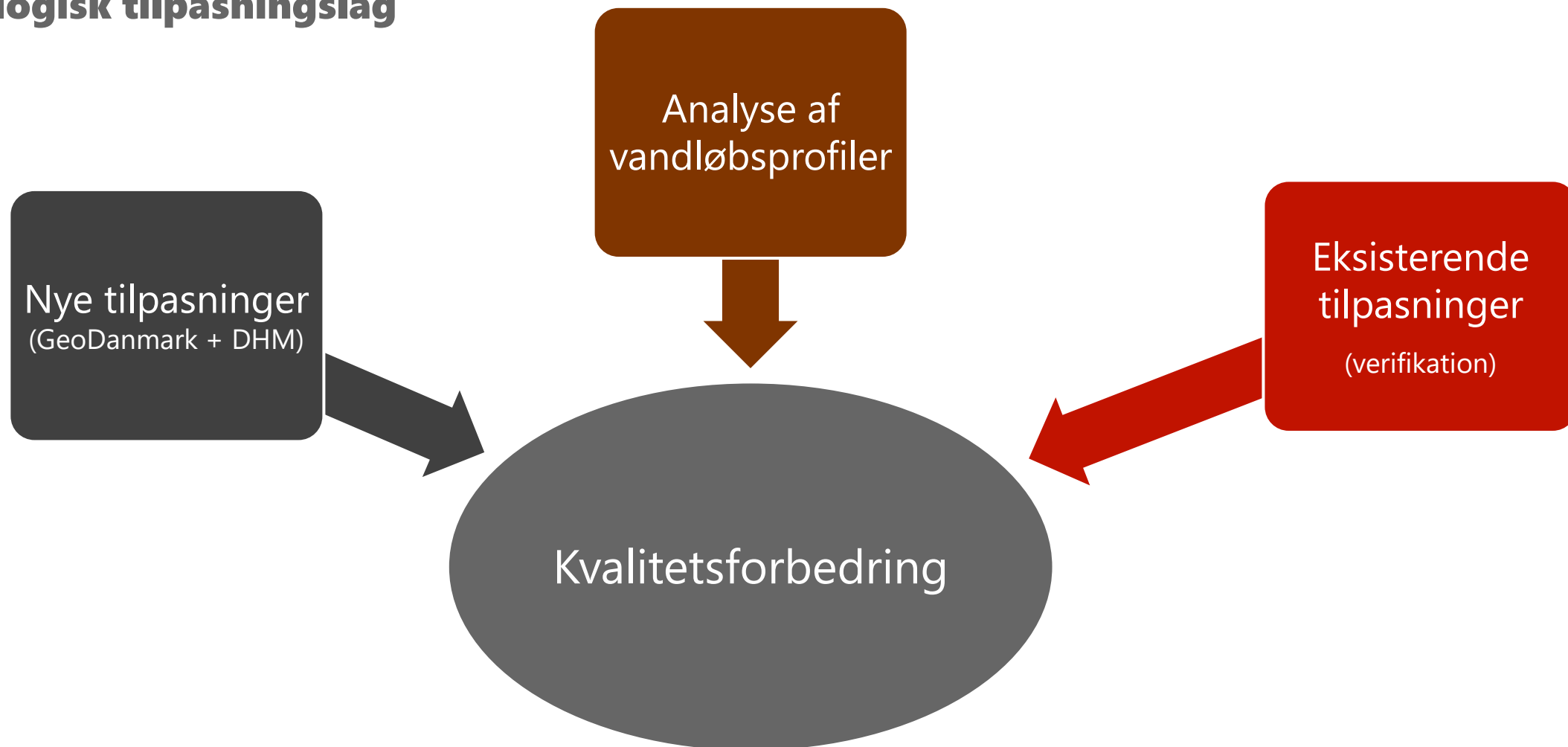
- + Landsdækkende kvalitetsløft
- + Mere ensartet kvalitet
- + Dokumentér- og reproducerbar
- + Mindre tidsforbrug end hvis opgaven skulle udføres manuelt
- Lokalkendskab

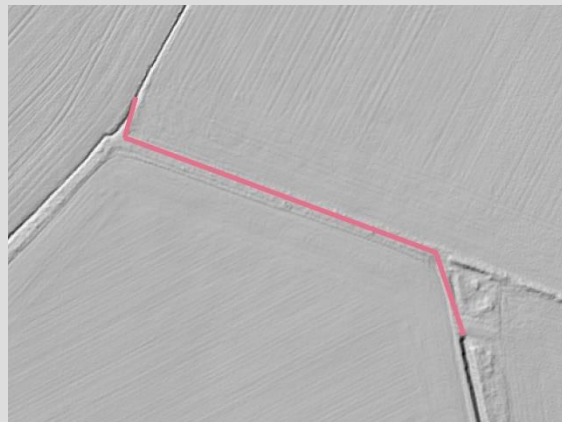
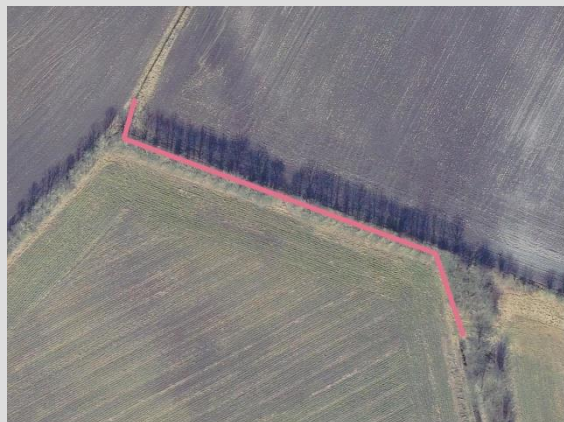
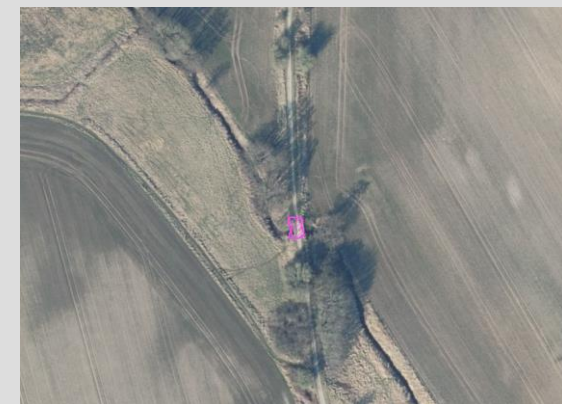
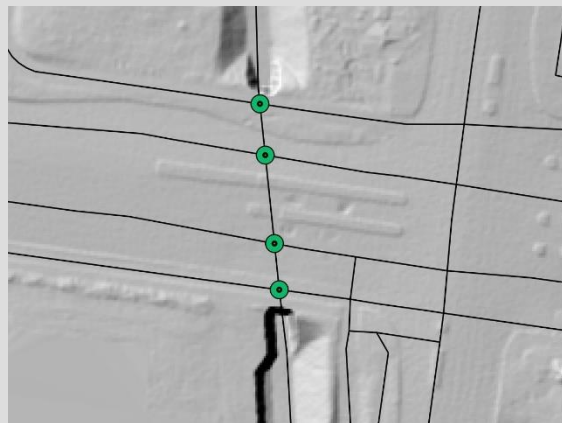
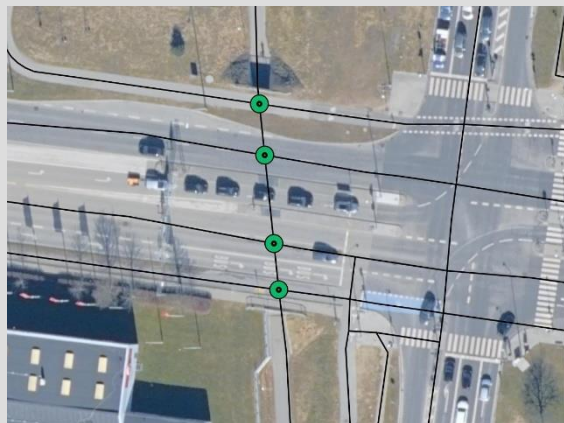
Ikke fejlfrit



# Metode

## Kvalitetsforbedring af hydrologisk tilpasningslag



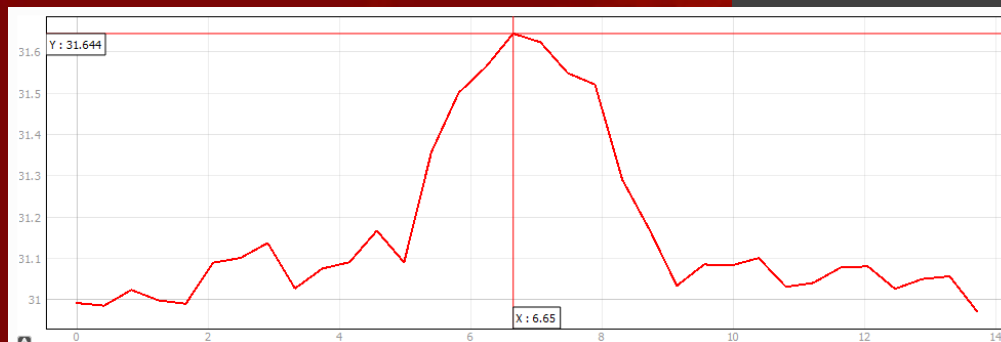


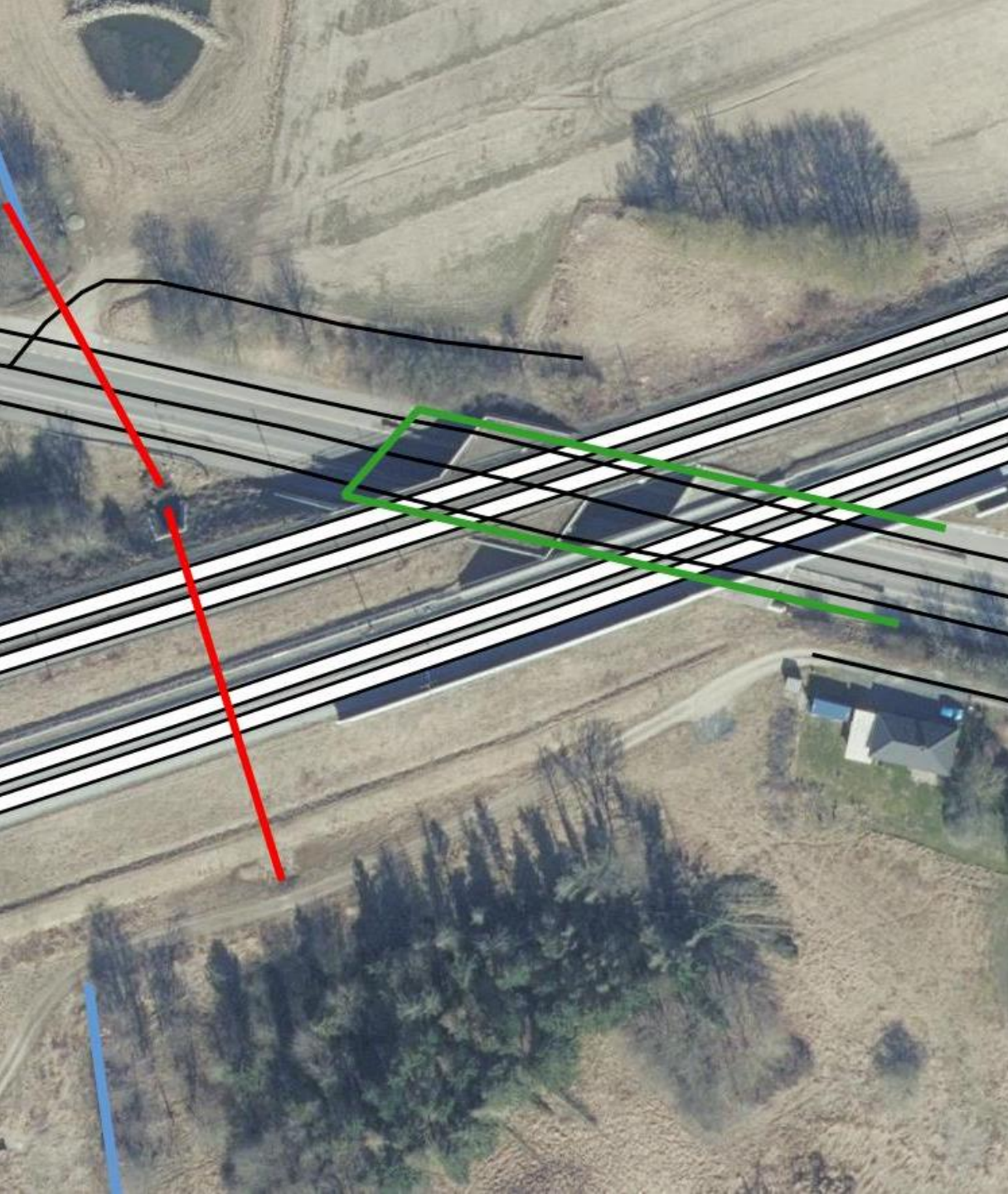
# GeoDanmark, DHM og BaneDanmark

- Krydsningsanalyse
- Usynlige vandløbsmidter
- Bro-polygoner (bro-klassificerede punkter, DHM)
- BaneDanmark-data vedr. rørlagte vandløb, stenkister mv.

# Analyse af vandløbsprofiler

- Bruger GeoDanmark vandløbsmidter (rød)
- Beregn korrigeret vandløbsmidte (grøn) ud fra tværprofiler (hvid)
- Drapering af korrigeret vandløbsmidte på DHM
- Find "bump" som er udtryk for en vandhindring (bagatelgrænse)
- Beregn ny tilpasning (hvis den mangler)

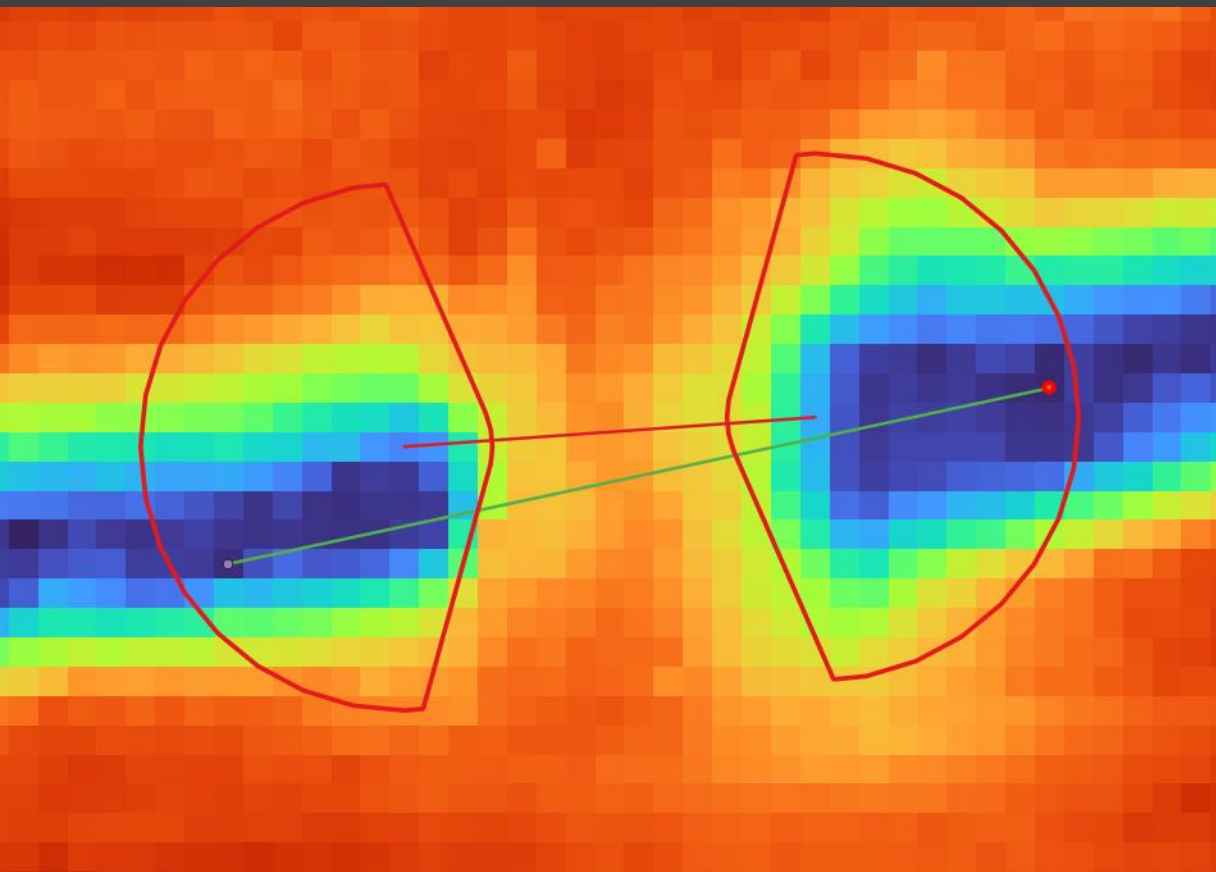




## Verifikation af eksisterende tilpasninger

Eksisterende tilpasninger anses som verificerede, ved beliggenhed i umiddelbar nærhed af:

- Beregnede skæringer
- Bropolygoner
- Usynlige vandløbsmidter
- Data fra BaneDanmark



## Tilpasning til DHM

Eksisterende linjetilpasninger og nye tilpasninger tilpasses eksisterende højdemodel

---

# Gennemgang af data

# Gennemgang af data

	Sikre tilpasninger	Usikre tilpasninger – høj prioritet	Usikre tilpasninger – middel prioritet	Usikre tilpasninger – lav prioritet
Beskrivelse af data	<p><b>1.1:</b> Eksisterende tilpasninger uden ændring i geometri.</p> <p><b>1.2:</b> Nye tilpasninger ved eksisterende usynlige/rørlagte vandløb, hvor geometri genbruges, dog med justering i forhold til DHMTerræn. Der dannes nye tilpasninger ved alle usynlige/rørlagte vandløb forudsat at der ikke er en tilpasning i forvejen og forudsat "simpel geometri"</p> <p><b>1.3:</b> Eksisterende tilpasninger som er flyttet til laveste punkt (ændret geometri).</p>	<p><b>2.1:</b> Usikre nye tilpasninger i alle store vandløb (breddeklassifikation &gt;2,5m).</p> <p><b>2.2:</b> Usikre nye tilpasninger i små vandløb (breddeklassifikation &lt; 2,5m) indenfor Områdepolygon.</p> <p><b>2.3:</b> Eksisterende – ikke verificerede – tilpasninger indenfor Områdepolygon. Ved "ikke verificeret" forstås, at tilpasningen ikke kan verificeres ud fra NIRAS' fire automatiske processer: a) Krydsningsanalyse, b) Usynlige/rørlagte vandløb, c) "bump" i vandløbets længdeprofil og d) Krydsning med leverede bro-polygoner.</p> <p><b>2.4:</b> Usynlige/rørlagte vandløb som ikke har "simpel geometri".</p> <p><b>2.5:</b> Eksisterende tilpasninger med overlap til bygning.</p> <p><b>Punktudpegninger</b> (leveres i særskilt SHP-fil) lokation for potentielle nye tilpasninger</p>	<p><b>3.1:</b> Usikre nye tilpasninger i små vandløb (breddeklassifikation &lt;2,5m) udenfor Områdepolygon, dog således at nye tilpasninger i små vandløb udenfor Områdepolygon/indenfor skovpolygoner er i prioritet 4.</p> <p><b>3.2:</b> Eksisterende – ikke verificerede - tilpasninger udenfor Områdepolygon.</p>	<p><b>4.1:</b> Usikre nye tilpasninger i mindre vandløb (breddeklassifikation &lt;2,5m) udenfor Områdepolygon/indenfor skovpolygon.</p> <p><b>4.2:</b> Eksisterende – ikke verificerede – tilpasninger udenfor Områdepolygon/indenfor skovpolygon</p>
Anbefaling til kommunen	Auto-godkendes, med mindre at kommunen ønsker at gøre en særlig indsats for at kontrollere data.	Gennemgås manuelt	Gennemgås manuelt, hvis kommunen har tid. Alternativ hel eller delvis autogodkendelse	Gennemgås manuelt hvis kommunen har tid. Ellers auto-godkendes, ud fra en vurdering af, at der er overvejende fordele ved at få tilpasningerne i GeoDanmark.

Data leveres opdelt efter hhv. DHMLinje og DHMHestesko i de angivne underpunkter (som GeoDanmark stepper-fil og som SHP-filer)

# Hvad venter os?

		Vejen	Herning	Ikast-Brande
1.1	Eksisterende tilpasninger uden ændring i geometri.	1101	2426	997
1.2	Nye tilpasninger ved eksisterende usynlige/rørlagte vandløb	1101	194	73
1.3	Eksisterende tilpasninger som er flyttet til laveste punkt (ændret geometri).	729	1583	856
2.1	Usikre nye tilpasninger i alle store vandløb (breddeklassifikation >2,5m).	560	1944	451
2.2	Usikre nye tilpasninger i små vandløb (breddeklassifikation < 2,5m) indenfor Områdepolygon.	5	74	15
2.3	Eksisterende – ikke verificerede – tilpasninger indenfor Områdepolygon.	31	177	41
2.4	Usynlige/rørlagte vandløb som ikke har "simpel geometri".	310	42	14
2.5	Eksisterende tilpasninger med overlap til bygning.	10	8	6
-	Punktudpegninger - lokation for potentielle nye tilpasninger	22	73	38
3.1	Usikre nye tilpasninger i små vandløb (breddeklassifikation <2,5m) udenfor Områdepolygon, dog således at nye tilpasninger i små vandløb udenfor Områdepolygon/indenfor skovpolygoner er i prioritet 4.	348	949	475
3.2	Eksisterende – ikke verificerede - tilpasninger udenfor Områdepolygon.	74	124	57
4.1	Usikre nye tilpasninger i mindre vandløb (breddeklassifikation <2,5m) udenfor Områdepolygon/indenfor skovpolygon.	781	364	289
4.2	Eksisterende – ikke verificerede – tilpasninger udenfor Områdepolygon/indenfor skovpolygon	11	13	13



# SDFI datamodtagelse, databehandling og indlæsning af CSV filer i GeoDK,



Styrelsen for Dataforsyning  
og Infrastruktur

## SDFI modtager data fra Niras på FTP

### ▼ NMAP-NAS-01

#### ▼ home

▸ Aarhus\_2022

▸ LBST\_GCP

#### ▼ Tilpasningslag

▸ Til\_NIRAS

#### ▼ Til\_SDFI

##### ▼ Fase\_2

▸ Etape\_1

▸ Etape\_2





▸ Etape\_3

▸ Etape\_4









▸ Etape\_5

home > Tilpasningslag > Til\_SDFI > Fase\_2 > Etape\_1

Create folder Upload ▾ Action ▾ Tools ▾ Settings

Name ^	Size	File Type	Modified Date
 0575_Vejen		Folder	06/13/2023 09:59:35
 0657_Herning		Folder	06/19/2023 09:20:50
 0756_Ikast-Brande		Folder	06/19/2023 09:21:11
 Omr1		Folder	05/26/2023 10:33:09

## SDFI modtager følgende filer:

 SHP		Folder	06/13/2023 10:00:31
 0575_Vejen.zip	5.1 MB	ZIP File	06/13/2023 11:20:41
 DHMhestesko_1.1.csv	92.4 KB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMhestesko_2.3.csv	1.3 KB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMhestesko_3.2.csv	3.5 KB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMhestesko_4.2.csv	649 B...	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_1.1.csv	991.1 ...	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_1.2.csv	2 MB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_1.3.csv	1.1 MB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_2.1.csv	763.6 ...	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_2.2.csv	8.4 KB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_2.3.csv	74.7 KB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_2.4.csv	7.5 MB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_2.5.csv	16.3 KB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_3.1.csv	435.2 ...	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_3.2.csv	110.5 ...	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_4.1.csv	1.1 MB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 DHMLinje_4.2.csv	17.5 KB	CSV File	06/13/2023 09:54:05
 UdpegningPunkt.zip	2.2 KB	ZIP File	06/13/2023 10:01:23

Der modtaget 2 forskellige datasæt :

1. Datasæt der arbejdes med i GeoDK
2. Shape filer hvis man ikke ønsker at arbejde i GeoDK

Begge datasæt lægges på filkassen og link hertil sendes til kommunen.

SDDFI indlæser datafilen i GeoDK og kontrollerer at data ikke er fejlbehæftet, og kontrollerer opsummeringen af indlæsningen.

**OPSUMMERING:**

Filen importeret 19.06.2023 kl 20:58 med 3670 objekter.

Ingen objekter er autokorrigeret

**SAGEN ER TILFØJET:**

1452 objekter uden ændringer

1317 nye objekter

901 ændrede objekter

0 slettede objekter

Herefter delegeres GeoDK sagen til den person i kommunen der har oplyst GeoDK brugernavn.

SDFI sender mail til kommunen indeholdende:


[F:\GEODK\Hydrologiske tilpasningslag\Fase\\_2\Mailskabelon\\_Kommune.docx](F:\GEODK\Hydrologiske tilpasningslag\Fase_2\Mailskabelon_Kommune.docx)



- vedhæftet vejledning
  - Vedhæftet NIRAS\_Filopdeling fase 2 og metodejusteringer - fase 1 til 2 (1) – hvori prioriteringen af CSV filerne fremgår.
  - Link til filkassen




Hent filerne ned –og nu er du klar til at komme i gang med kvalitetssikringen.


# I GeoDK




I GeoDK vil sagen findes dine kladdesager.

Filter  Nulstil

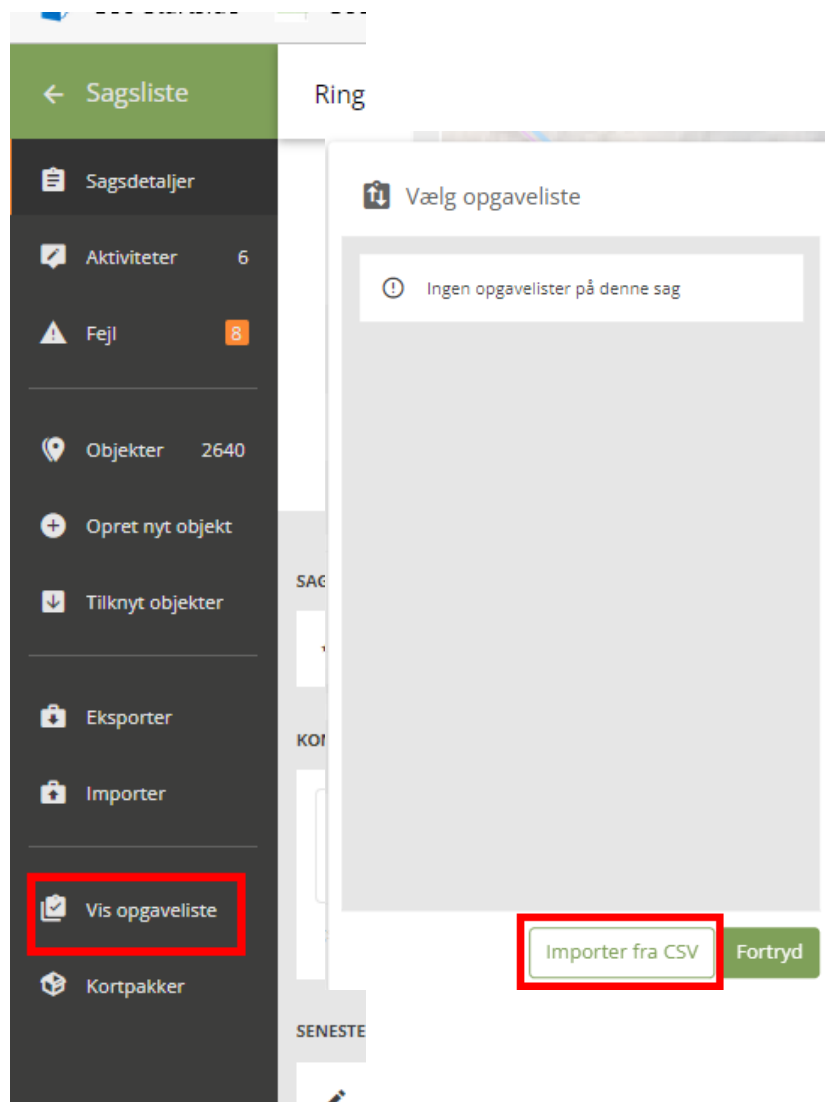
Sager (3)  Ændret dato  Slet mv. Gå til kortet og start ny editering →

Sagsnavn	Afvisninger	Aktiviteter	Ændringer	
<input type="text" value="ring"/>				
<b>Ringsted DHM linjer og hestesko</b> #1038329 er hos FOTafo og er sidst ændret i dag	8	6	2158	
ring_holstebro_lemvig_herning_hydro #937710 er hos FOTafo og er sidst ændret 15. september 2022		3	0	
tilpasningslag ringk_lemvig_holstebro #936402 er hos FOTafo og er sidst ændret 13. september 2022		3	0	

Sagsstatus 

-  Kladde
-  Afventer godkender
-  Slettet

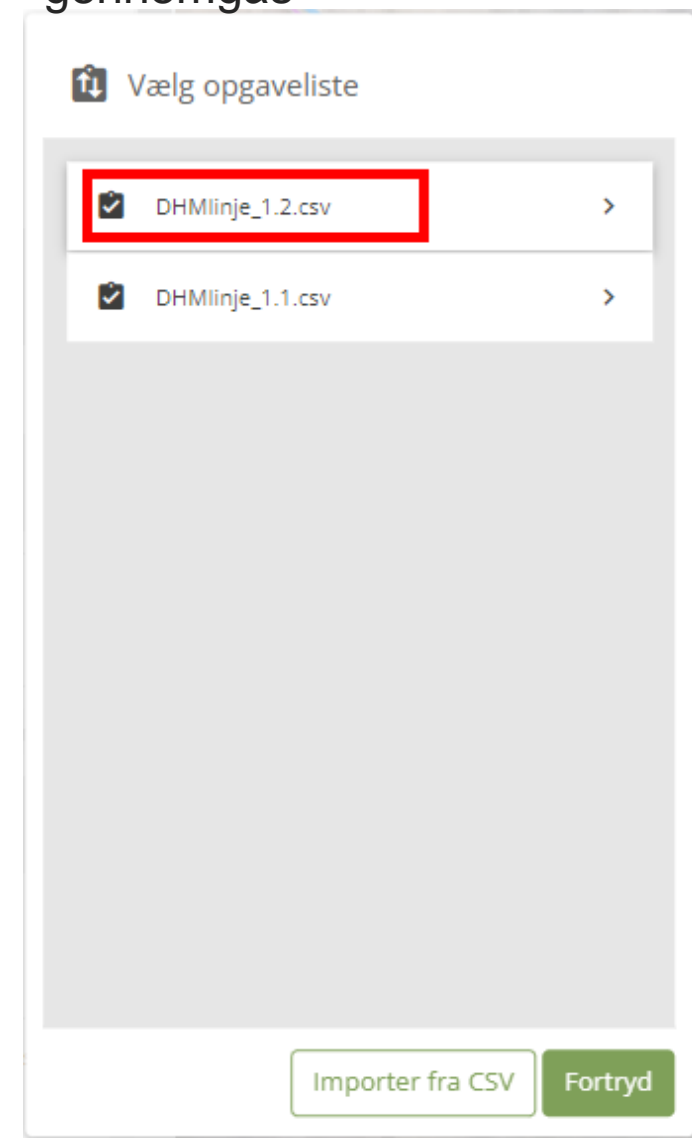
Åbn sagen – og indlæs csv filerne som er hentet ned fra filkasse  
n.



Opgavelisterne tilknytted  
en ad gangen



Vælg listen der vil  
gennemgås





## Listen er nu tilgængelig i GeoDK

The screenshot shows the GeoDK application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Sagsliste, Sagsdetaljer, Aktiviteter (6), Fejl (8), Objekter (2640), Opret nyt objekt, Tilknyt objekter, Eksporter, Importer, and Skjul opgaveliste. The main area displays a task list for 'DHMLinje\_1.2.csv'. A red box highlights the list header 'OPGAVER (50 AF 379)' and the first seven items, each with a radio button and the text 'Ny geometri'. A red arrow points from the 'OPGAVER (50 AF 379)' header to the 'OPGAVER (150 AF 379)' header in the bottom right.

DHMLinje\_1.2.csv

OPGAVER (50 AF 379)

- 1307548 - Ny geometri
- 1307549 - Ny geometri
- 1307550 - Ny geometri
- 1307551 - Ny geometri
- 1307552 - Ny geometri
- 1307553 - Ny geometri
- 1307554 - Ny geometri
- 1307555 - Ny geometri

Det fremgår af listen om det er en ny eller ændret geometri

The screenshot shows a task detail view for '1307548 - Ny geometri'. It features a green checkmark icon on the left and a dropdown arrow on the right. Below the title is the section 'BESKRIVELSE' with the text '1.2 Nye tilpasninger fra Banedanmark'.

1307548 - Ny geometri

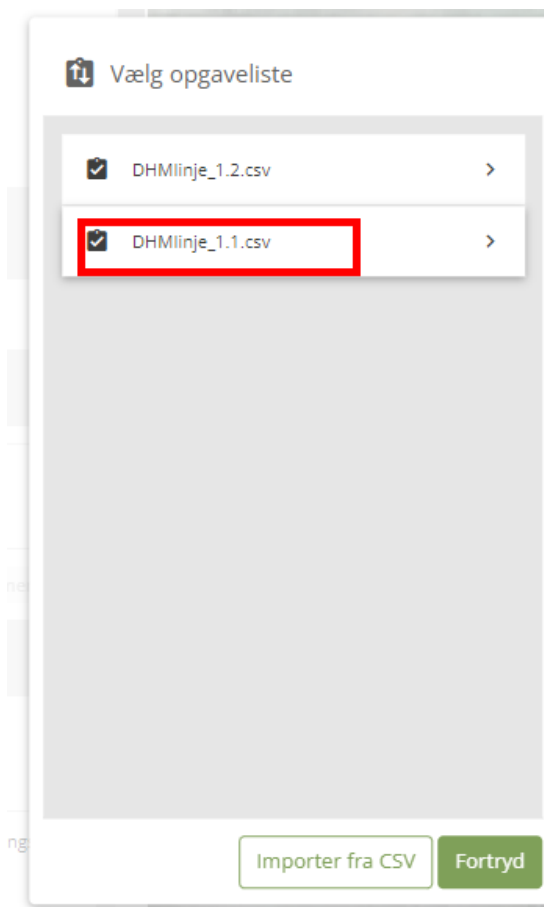
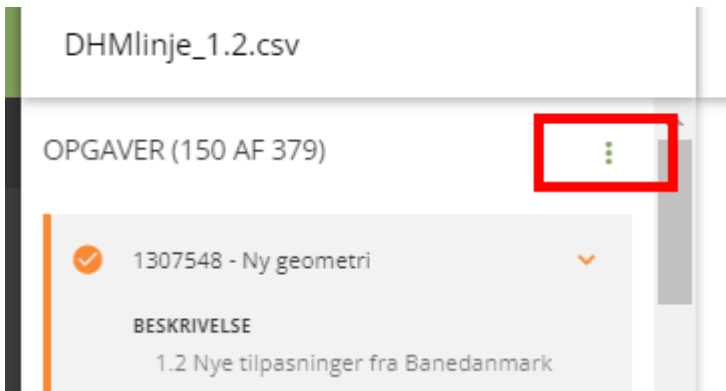
BESKRIVELSE

1.2 Nye tilpasninger fra Banedanmark

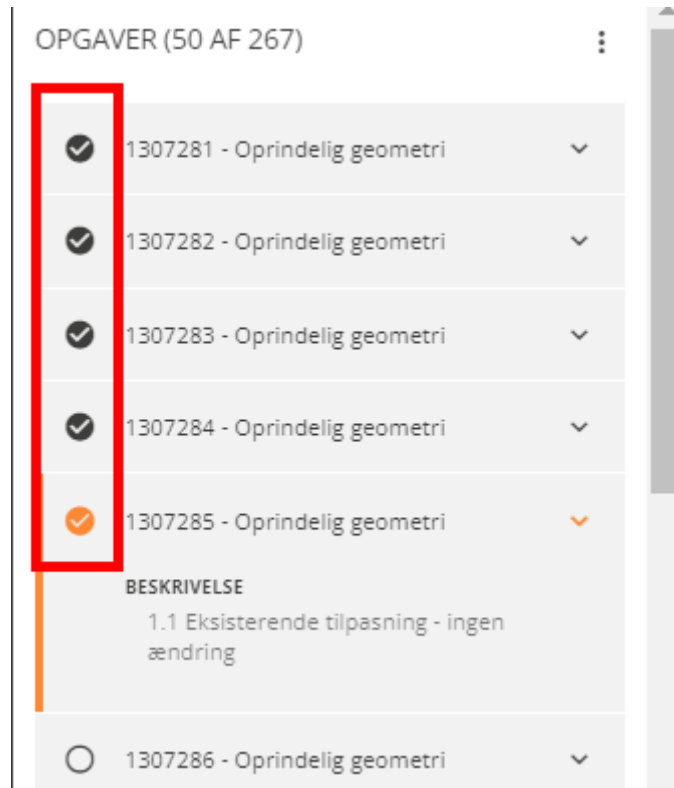
Man kan ligeledes se hvor mange "opgaver" der er i listen

OPGAVER (150 AF 379)

# Skift opgave liste i "burger" menuen



”Opgave” vises som besøgt her



Hvis man kun ønsker at se de opgaver man mangler, kan man i ”burger” menuen vælge



Opsætningerne gennem i sagen selvom man lukker GeoDK

Hvis der er tid – så kan vi prøve med en live demo