

Vandløbsdage 2026 Workshop 1 – VASP for begyndere den 30. april 2026

Øvelser

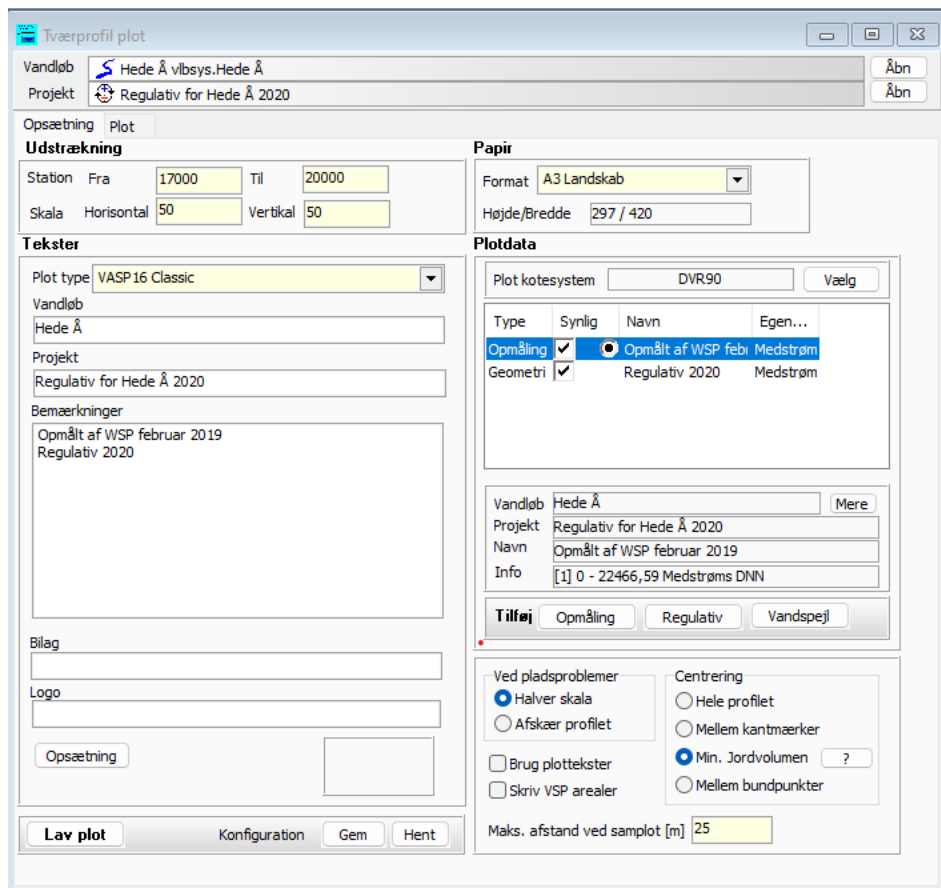
For de lidt øvede VASP-brugere: Start ved øvelse 3 eller 4 (ekstra øvelse)

Øvelse 1: Længde- og tværprofilplots

Denne øvelse går ud på at lave forskellige plot, der er beregnet til afrapportering. Vi kalder dem statiske plot, i modsætning til de dynamiske plot, som kan tilgås 2 steder i VASP. De statiske plot har et utal af forskellige opsætningsmuligheder og kan printes, sendes som PDF eller gemmes som VASP-dokumenter.

Lav Længde og tværprofilplot for Hede Å: I skal tegne længde – og tværprofilplots for strækningen st.17.000 – 20.000 for vandløbet Hede Å:

- Vælg vandløbet Hede Å.
-
- Sørg for at rullemenuen ved "Projekt" står på "Regulativ for Hede Å 2020".
- Klik på "Plot og Tabeller" og "Plot Tværprofil " i øverste bjælke af VASP.
 - Under "Tilføj" klikkes på "Opmåling" og her vælges opmålingen "Opmålt af WSP februar 2019" og klik derefter på "Regulativ" og vælg "Regulativ 2020"
 - Rediger evt. opsætningen ved at klikke på "Opsætning"
 - Lav evt. om på farverne på længdeprofilerne ved at dobbeltklikke på en af de tilføjede længdeprofiler og ændre den streg, der repræsenterer bundkoten på opmåling feb. 2019 og regulativ 2020.
 - Den udstrækning der skal vises (fra st. 17.000 til st. 20.000) indtastes under "Udstrækning".
 - Når man sammenligner en opmåling og et regulativ klik da "Min. Jordvolumen" til under centrering.
 - Klik på "Lav Plot"
 - Gem plot som VASP-dokument ved at klikke på "Gem" under fanebladet "Plot".
 - Udskriv plot som PDF og gem det.
 - Gem plottet under fanebladet "Opsætning" ved at klikke på "Gem" og giv plottet et passende navn.



- Lav på samme måde et længdeprofilplot ved at klikke på "Plot og Tabeller" og "Plot længdeprofil"
- Lav en tabel med enten opmålingen eller regulativet ved at klikke på "Plot og Tabeller" og vælge "Tabeller. Længdeprofil". Bemærk, at man kan vælge forskellige tabeltyper.
- Du kan ændre plotopsætningen under: "System, Opsætning, plot". Lav din egen foretrukne standard.

"Plot længdeprofil", "Plot tværprofil" og "Plot tabeller" findes også som genvejs-taster til højre for "Projekt" rullemenuen.

Øvelse 2: Behandling af kontrolopmåling

I denne øvelse skal I prøve at oprette et nyt projekt og importere data ind i VASP, - både opmålinger og evt. fotos (hvis vi når det).

Opret et projekt for Mose Å, importer en kontrolopmåling og sammenlign med regulativet:

Opret et projekt under vandløbet Mose Å med navnet "Kontrolopmåling 2025"

- Find først Mose Å.
- Klik på "Data" (øvre bjælke) og vælg "Projekt" og "Nyt Projekt". Skriv "Kontrolopmåling 2025" under navn og klik "Gem".

Importer opmåling

- Importer opmålingen (længdeprofil) ved under fanebladet "Længdeprofil" at klikke på "Ny" og "Importer længdeprofil" og vælg "VASP32 Binær (Vex)". Filen finder du under mappen "Diverse/Workshop 1" og "MOSEAA" i det fremsendte materialet - den hedder "MoseÅ_Kontrolopmåling 2025.vex".
- Husk udfyld felterne under "Modtager" inden import:
 - Navn: Det skal være et sigende navn, som fortæller noget om data. F.eks. "Opmålt af WSP jan. 2025, original".
 - Løbenr.: Man kan med fordel anvende ensartede løbenumre til forskellige typer af længdeprofiler. Se forslag i nedenstående tabel.

Profil	Løbenummer
Endelig bearbejdet seneste opmåling	1
Ældre regulativdimension	2
Gældende regulativdimension	3
Tidligere opmålinger og arbejds-kopier	10 - 99
Rå-import	100
Tests mv.	900-999

- Tjek kote system (er opmålt i DVR90), stationeringsretning, type og eventuelt sammenhæng.
- Importer GIS-linjen ved at klikke på "Importer Gis-linje" nederst - her får man evt. meddelelse hvis linjen allerede findes.

Husk, at GIS-linjer ligger under "Vandløb" og "GIS-linjer". Man får også en advarsel, hvis man importerer opmålingen uden at have importeret GIS-linjen først.

- Klik "Importer" og længdeprofilen ses i projektet.

Lav en arbejdskopi af opmålingen til den videre bearbejdning.

- Klik "Ny", "Kopi af andet længdeprofil", "OK".
- Ret navn og løbenummer på det kopierede længdeprofil under fanebladet "Længdeprofil" (Navn: Opmålt af Orbicon, jan. 2025 arbejdskopi; Løbenr: 1).
Læg mærke til, at det er muligt at skrive diverse bemærkninger til længdeprofilen, f.eks. hvordan man har bearbejdet opmålingen.

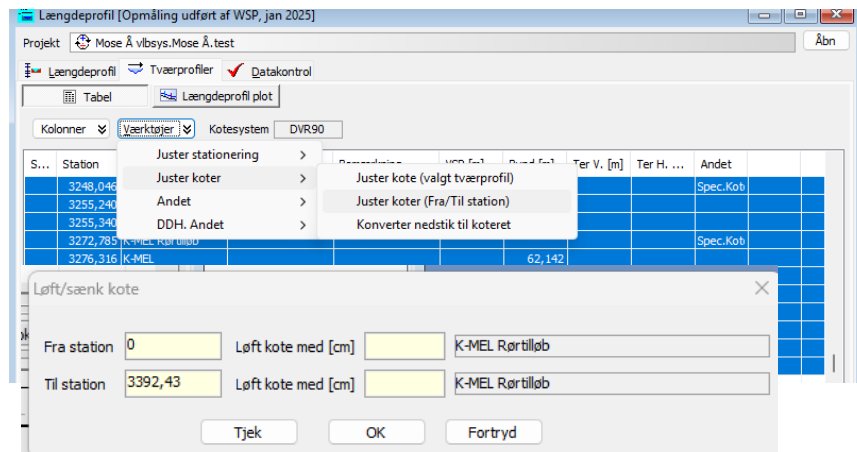
Udfør datakontrol på opmålingen – Det er vigtigt altid at udføre en datakontrol på rå opmålinger. Ved datakontrollen i VASP tjekkes opmålingen igennem, så fejl fanges inden dataene viderebearbejdes. Det kan f.eks. dreje sig om, at der ikke følger et "udløb" efter et "indløb", eller at vandspejlet er målt over terræn.

- Klik på fanebladet "Datakontrol" og sæt flueben i alle ruderne under "Kontrollér for". *Fejlene vurderes individuelt, f.eks. skal kantmærker på broer fjernes inden en eventuel vandspejlsberegning (Det gennemgås ikke her, men der findes et værktøj til det).*
- Ret eventuelle fejl – dette gøres ved at dobbeltklikke direkte på advarslen eller gå til fanebladet "Tværprofiler" og dobbeltklikke i længdeprofilen og klik "Gem", når fejlen er rettet. *Bemærk, at VASP allerede står på det aktuelle punkt i længdeprofilen, hvor der er fejl.*

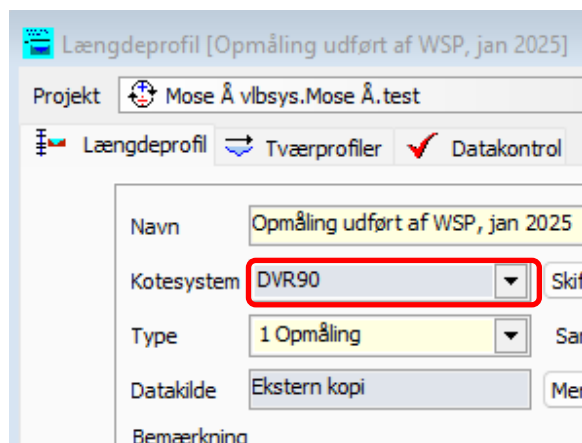
Tilret kotesystem

Vær opmærksom på forskellige kotesystemer. Opmålingen fra 2025 er opmålt i DVR90, mens regulativet er angivet i DNN. For at sammenstille de to længdeprofiler skal du enten angive en DNN-addent eller konvertere til andet kotesystemer i det ene længdeprofil.

- Tilføj DNN-Addent: Klik på knappen "Vandløb". Klik på "Ret/analyser". Tilføj en fast DNN-Addent. *Bemærk, at informationer om addent ses på skemaet ovenfor.*
- Konverter opmålingen til DNN:
 - Tag en kopi af den datakontrollerede opmåling 2025. Kald den f.eks. "Opmåling udført af Orbicon, jan 2025, arbejdskopi, DNN"
 - Under fanebladet "Tværprofiler" og "Tabel" kan du markere alt i tabellen ved at holde Shift ned og vælge alle rækkerne.
 - Vælg "værktøjer", "Juster koter", "Juster (Fra/Til station)"



- Beregn nye koter i DNN – bemærk cm ikke m.
- VIGTIGT: Angiv skift i kotesystem under fanen "Længdeprofil".



- Gem

De nye opmålinger er oftest i DVR90 og de gamle regulativer er i DNN. Man kan enten ændre regulativet til DVR90 eller ændre opmålingen til DNN. Husk, at være opmærksom på om man skal lægge til (omregning fra DNN til DVR90) eller trække fra (omregning fra DVR90 til DNN). Dette afhænger dog af hvor man er i landet og husk fortegn! De nye regulativer skal være i DVR90.

Juster stationering, Elastik - Opmålingen har en anden stationering end regulativets. Derfor skal stationerne justeres, så de passer til regulativets stationer.

Der er to værktøjer i VASP til at tilrette stationering. "

1. Det ene hedder "Længdeprofil, elastik" og ligger i VASPGIS. Dette kan med fordel bruges, **hvis din "Master"/"reference" er geokodet**.
2. Det andet hedder "Flyt stationeringer" og ligger under "Værktøj" og "Juster stationering" under fanen "Tabel". Dette værktøj bruges, **hvis din "Master"/"reference" ikke er geokodet**.

Juster stationering- hvis "Master"/reference er geokodet (metode 1)

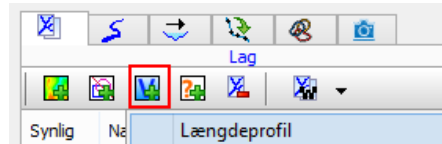
Tag først en sikkerhedskopi af opmålingen ved at vælge "Ny" og "kopi af andet længdeprofil". Vælg kontrolopmålingen og klik OK og luk.

Ret stationering vha. "elastik" i VASPGIS:

Åbn VASPGIS



Indhent opmåling fra 2025 i VASPGIS samt Opmålt af Hedeselskabet/Fyn, 1994 (findes i projektet Regulativ for Mose Å 1995)



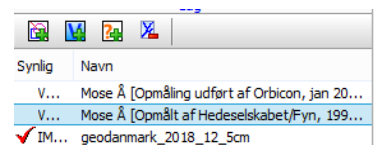
Sæt baggrundskort på.

Vælg under "Lag DB"

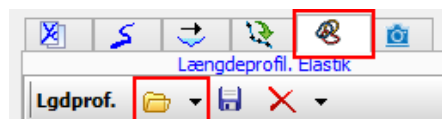
Tjek de to profiler mod hinanden. Zoom i kort.

- Ændre farver/signatur ved at dobbeltklikke på længdeprofilerne mv.
- Prøv at ændre label.
- Hvor starter opmåling 2025?

Slå de to indhentede profiler fra, inden vi går i gang med at "elastikke".




Vælg fanen "Elastik" og åbn opmåling 2025 som "elastik længdeprofil", samt regulativ-opmåling 1994 som "reference".




Prøv at "vinge af" ved "Filter",

Find broindløb i st. ca. 150 m under "elastik lgd."

Klik "skyd til ref". Herved findes automatisk forslag til VASP-elementer i referencen.

Klik på 

Stationering overføres fra reference.

Klik på 





Station fra reference fikseres som ny station i elastik lgd.

Fortsæt hele vejen gennem profilet, med at fikse nye stationer på genkendelige tilløb, broer, skalapæle mv. (Vær opmærksom på, at nogle ens elementer kan være registreret forskelligt i de to profiler f.eks. rørindløb og broindløb).

Bemærk, der er en broindløb i kontrolopmålingen som er registreret som broindløb, kan I finde den?

- GEM og LUK elastik

Elastik lgd. Filter

Aktuel station	Fixer til station			
150,687				
Skyd til ref	197	0,5 m		

Lgdprof.   

Husk at notere i bemærkningsfeltet til længeprofilet, hvad du har gjort.

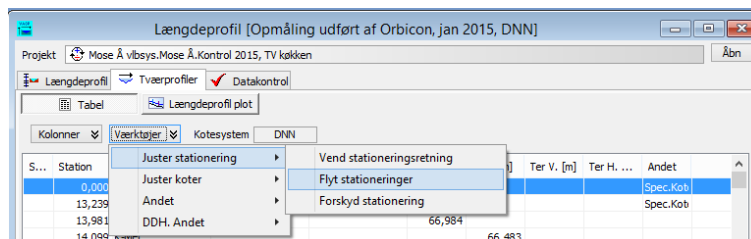
Evt. ekstra opgave under øvelse 2.

Justering af stationering (Elastik) kan også laves, hvis "Master"/"reference" ikke er geokodet.

Ret stationering vha. værktøjet "juster stationering",

- *Find opmålingen med den nye stationering (som skal ændres til regulativstationering).*
- *Lav en kopi af længeprofilet og navngiv det.*

- Klik på fanebladet "Tabel" og vælg værktøjet "Juster stationering", "Flyt stationeringer"



Længdeprofil

Slave	Filter	Opmåling udført af WSP, jan 2025		Master		Vælg	Opmålt af Hedeselskabet/Fyn, 1994.	
Station	Type	Tekst	Fix station	Ny station	Station	Type	Tekst	
1	0,000	Rørtilløb		0,000	1	0,000	Rørudløb	Rørudløb Ø 80 c
2	13,239	Rørtilløb		13,239	2	0,010		ØVERSTE ENDE
3	13,981			13,981	3	3,000		
4	14,099			14,099	4	46,000	Rørtilløb	Rørtilløb fra ven
5	68,502			68,502	5	96,000		
6	97,966	Rørtilløb		97,966	6	146,000		
7	98,862			98,862	7	194,000		
8	98,872			98,872	8	197,000	Broindløb	Broindløb Ø 70 c
9	138,562	Rørtilløb		138,562	9	202,000	Broudløb	Broudløb Ø 70 c
10	142,083	Rørtilløb		142,083	10	205,000		
11	149,163			149,163	11	255,000		


- Vælg opmålingen med den rigtige regulativmæssige stationering som "Master"
- Fixer nu genkendelige punkter (Broindløb/-udløb, rørtilløb eller lign.) i forhold til "Masteren". Tryk "OK"




Husk at gemme længdeprofilet, og notér i bemærkningsfeltet, hvad du har gjort.

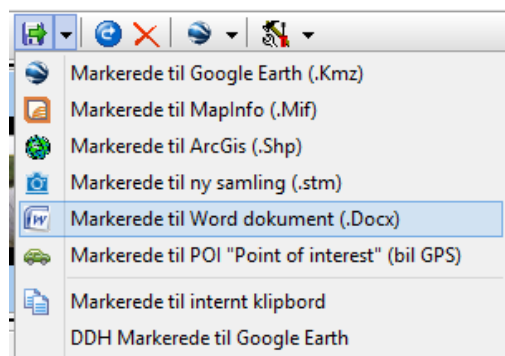
• Samplot

Til sidst skal du sammenligne regulativopmålingen fra 1994 og den tilrettede kontrolopmåling vha. det statiske længde- og tværprofilplots med kontrolopmålingen 2025 og regulativdimension 1995, på samme måde som i øvelse 1.

Indhent foto fra opmålingen til kontrol.

- Klik på fanebladet "Orbifoto"  Orbifoto . Klik herefter på "Ny" nederst og vælg "Ny tom samling". Vælg en kodelisten "Vandløbsopmåling" og klik OK.
- Kald samlingen "Kontrol 2025" og klik gem. Bemærk, at man kan udfylde sagsnummer og sagsbehandler samt bemærkninger.
- Vælg fanebladet "Billeder".

- Vælg indsæt "Indsæt fotos fra filer" under mappeikonet 
- Vælg fotos fra mappen "Foto Opmåling 2025" under kursusmaterialet i mappen MOSEAA.
- Vælg værktøjet "Lav stationering fra Vasp længdeprofil" under værktøjsikonet, og vælg den nye opmåling. Klik "Beregn". Husk at gemme og klik "slut". 
- Vælg værktøjet "Stationering til navn felt" under værktøjsikonet og OK, så kommer VASP med et bud på i hvilken station fotoet er taget.
- Marker alle billederne ved at klikke på X ikonet. Vælg "Marker alle". 
- Prøv herefter at importere til f.eks. et Word dokument (se nedenfor):



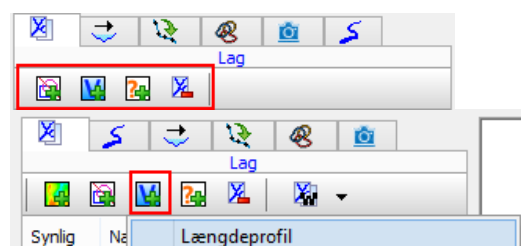
Åbn den gemte foto-samling i VASPGIS

Åbn VASPGIS



Orienter dig om, hvilke lag du kan få ind i VASPGIS.

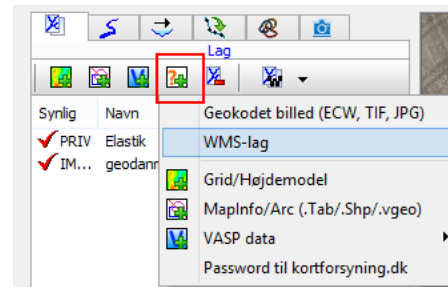
Indhent opmåling fra 2025 i VASPGIS



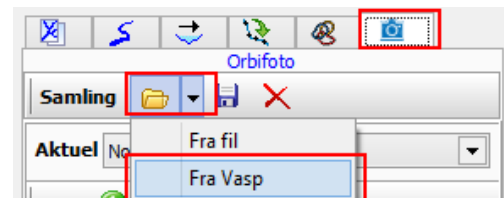
Sæt baggrundskort på:

Klik på åbn andre lag, og vælg WMS-lag.
Find evt. jeres egne WMS-lag.

Du kan ved at højre klikke under LagDB
- Mine lag - tilføje kataloger og kort-lag,
- så de automatisk er tilgængelige for
dig næste gang, du åbner VASPGIS.

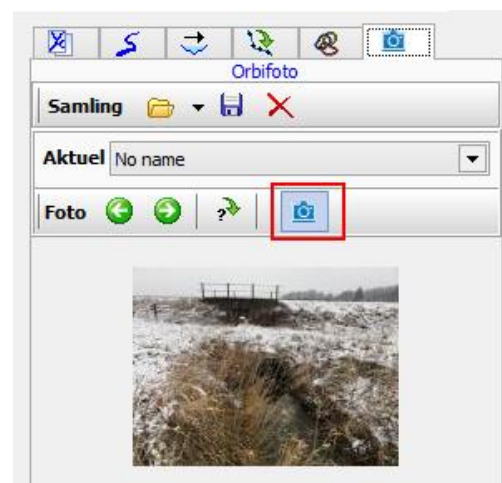


Vælg fotosamling i fanen med kamera



Åbn fotoviser.

Brug fotoviser som "dine øjne i felten".



Fotos kan være med til at dokumentere fejl/mangler i opmålingen eller at opmålingen er korrekt.




Ekstra opgaver

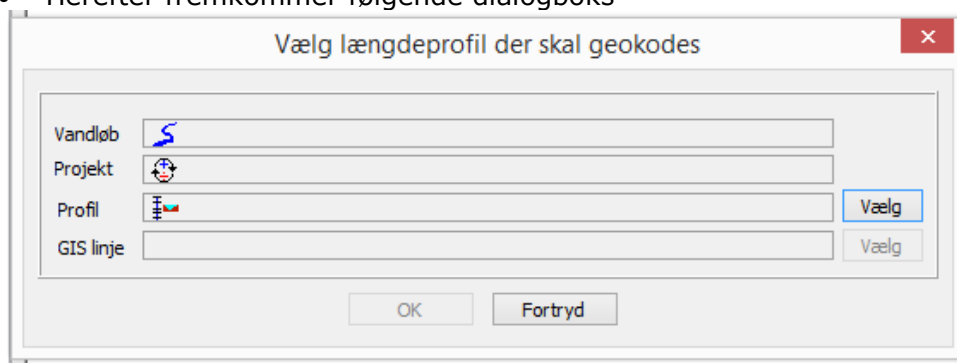
Øvelse 3: Geokodning og GIS-eksport


Vandløbsopmålinger er ofte geokodet i dag.

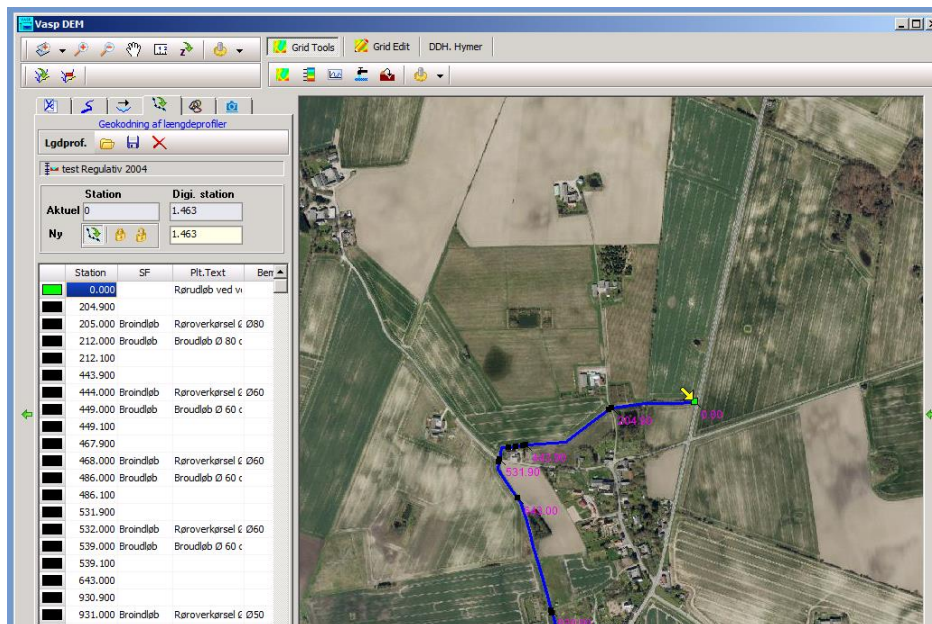
Regulativer og opmålinger, der ikke er geokodet kan geokodes i VASPGIS. Dette gøres ved at fiksure vandløbsstationer på en GIS-streg.




I denne øvelse skal der foretages en geokodning af et regulativ.

- Find Dalgas Å.
- Åben VASPGIS ved at trykke på 
- Tryk på knappen "geokod vandløb" 
- I det nye skærbillede trykkes på 
- Herefter fremkommer følgende dialogboks

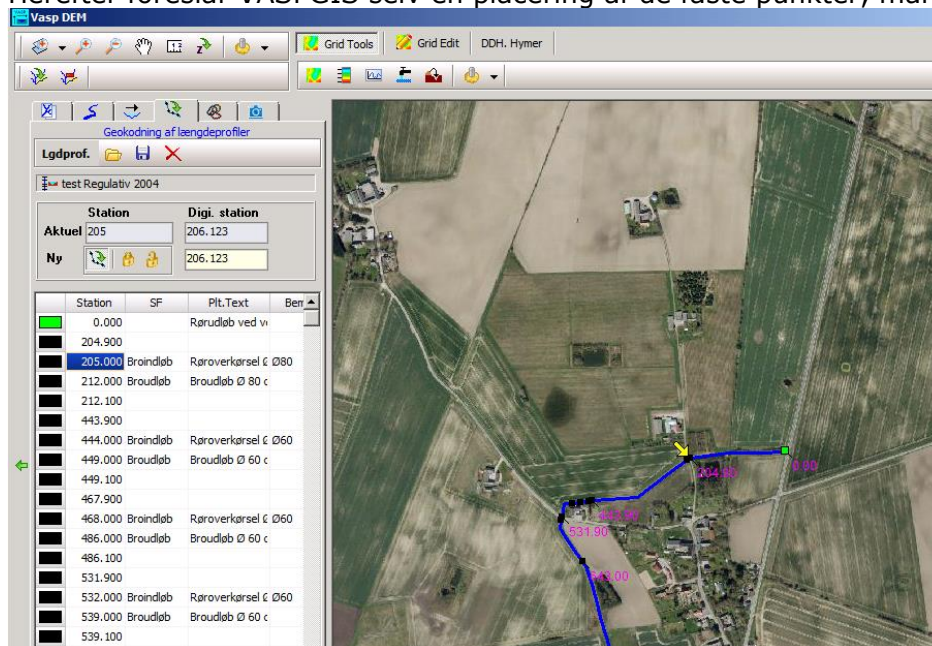


- Længdeprofil der ønskes geokodet (Regulativ 2004) og Gislinje (Dalgas Å Gislinje), der skal geokodes, vælges.
- Der åbnes også relevante kort, f.eks. det seneste luftfoto som baggrundskort i lagkontrollen.
- **Geokodning**
 - Hvis start og slutpunkt af vandløb er kendt geokodes yderpunkterne først.
 - Dalgas Å starter ved rørdløbet og slutter ved udløbet i Hede Å.
 - Stå i St. 0 i tabelvinduet, zoom ind i kortet og udpeg station 0 ved at trykke på .

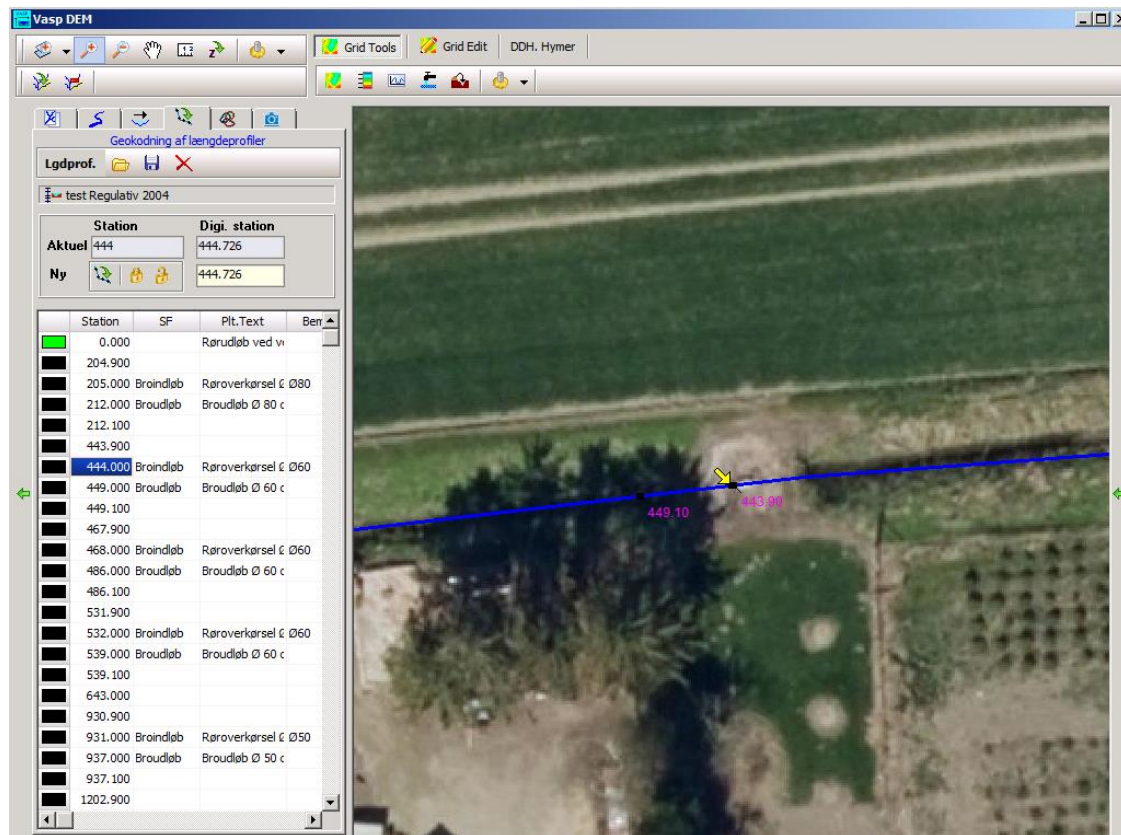




- Punkterne låses ved at trykke på .
- Punkter kan låses op igen ved at trykke på .
- Fixer udløbet til Hede Å ved at gøre det samme – find først udløbet i tabellen og herefter på kortet – tryk på  og fixer punktet ved at trykke på .

Herefter foreslår VASPGIS selv en placering af de faste punkter, man vælger.



Det er **vigtigt** at zoome helt ind på kortet for at se om punktet skal justeres



På det viste billede foreslår VASP, at broindløbet ligger midt i broen. Dette skal justeres så geokodningen bliver tilstrækkelig præcis. Dette gøres ved at trykke på "prik ny position"  Herefter prikkes på kortet det rigtige sted (her Broindløb). Punktet fixeres ved at trykke på 

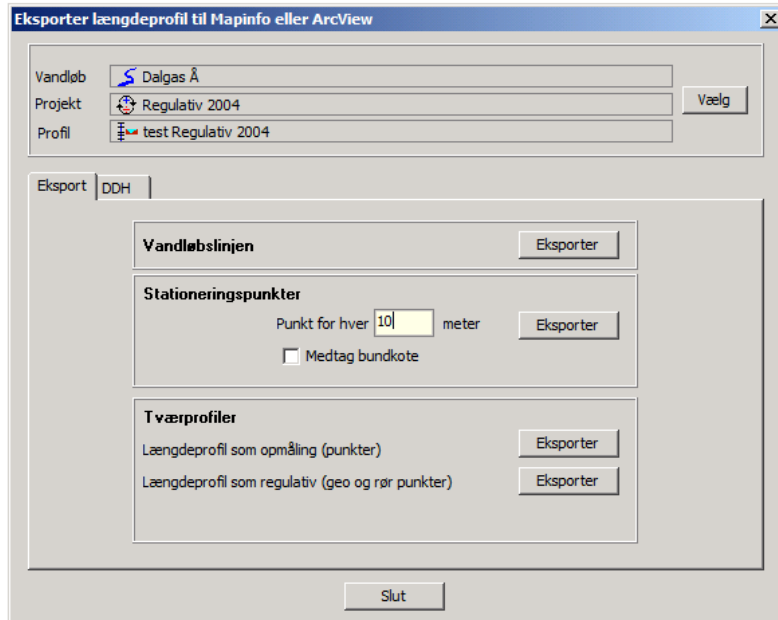
- Når alle punkter er geokodet, trykkes på "Gem alt" og herefter på "Slut" Nu er længdeprofilen geokodet.


- **Eksporter til GIS**

Når et længdeprofil er geokodet, kan man eksportere forskellige GIS-filer til VASP GIS, MapInfo og til ArcGIS.

Dette gøres under fanen med længdeprofiler ved at trykke på "eksporter" nederst i VASP-vinduet. Vælg "GIS eksporter" og "GIS til MapInfo og ArcView". Vælg "Regulativ 2004".

Eksporter et gislag, hvor du eksempelvis vil have oplysninger om stationering pr. 10 meter og gem det på dit c-drev.



Åben herefter laget i VASP-GIS ved at trykke på åbn vektorlag  for at se det. Laget kan også ses i MapInfo eller ArcGIS.

Øvelse 4: Åbning af rørlagt strækning i nyt forløb


I denne øvelse skal I forstille jer, at I skal genåbne en rørlagt strækning. Den genåbnede strækning skal forlægges og slynges svagt, hvorved vandløbet bliver en del længere.

I skal komme med et første bud på dimensioner for den genåbnede strækning. I skal også justere vandløbets stationering, så det kommer til at passe med den nye vandløbslængde.

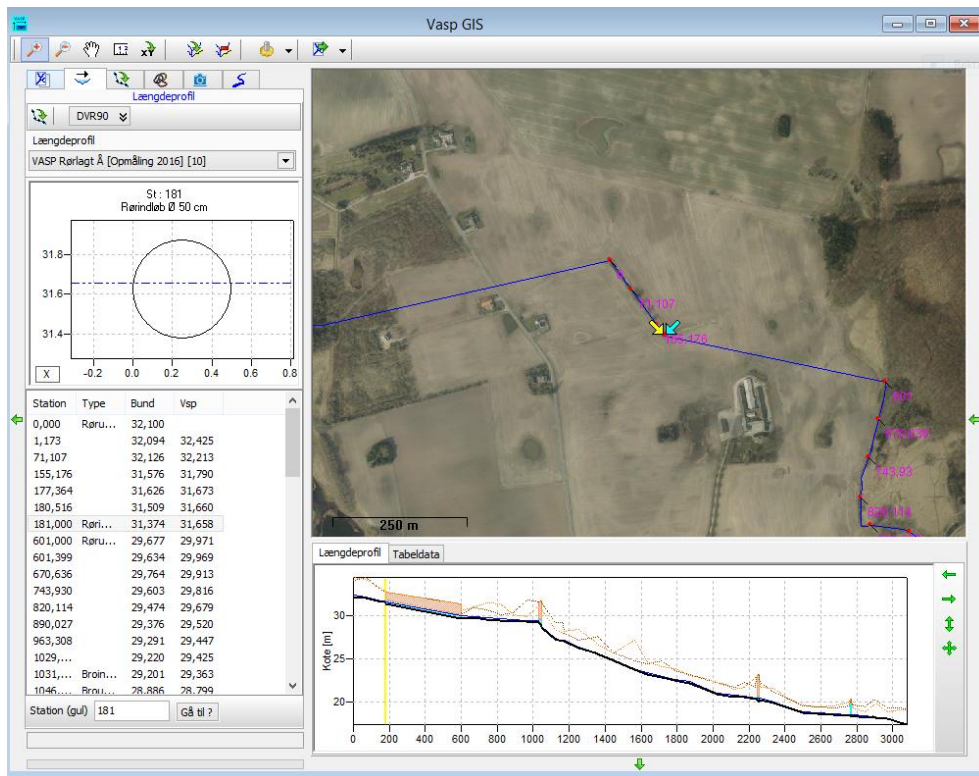
Åbn "Rørlagt Å" og åbn projektet "Genåbning af rørlagt vandløb"


Tegn et statisk plot af opmåling 2024 og regulativ 2020 (ligesom i øvelse 2).

På strækningen fra st. 181-601 er vandløbet rørlagt.

I VASPGIS åbnes opmålingen af vandløbet. Find den strækning, hvor vandløbet er rørlagt. Til hjælp kan man bruge værktøjet "Længdeprofil" i VASPGIS 

Her kan man vælge Opmåling 2024 og klikke ned igennem vandløbet i tabellen til venstre samtidig med at man kan se længdeprofillet nederst og vandløbet i GIS. Åbn også et baggrundkort.



Der er med lodsejeren aftalt et nyt forløb af det genåbnede vandløb: Åbn vandløb (Gis linie) "Vandløb nyt forløb", som ligger under vandløbets GIS linjer den åbnes vha. 

Ved genåbningen bliver vandløbet 79 meter længere.

Du skal nu lave et nyt længdeprofil med de nye dimensioner.

Start med at tage en kopi af regulativet. Omdøb længdeprofillet f.eks. "Regulativ 2026 med projekt" og giv den et andet nr. f.eks. nr. 9.

Du skal undersøge hvilke stationer det nye vandløb har før og efter genåbning. Du kan enten måle eller I kan regne det ud nu hvor I ved at vandløbet bliver 79 m længere.

Eksisterende station	Ny ca. station	Bemærkning
181		Rørindløb
601		Rørudløb

Du skal nu tilpasse længdeprofilen så det kommer til at passe til den nye længde

- Åbn kopien af dit regulativ, som du har omdøbt
- Klik på "Værktøjer" og vælg "Juster stationering"
- Vælg "Flyt stationering"

Flyt vandløbets stationering så st. 181 fastholdes. Fra st. 601 forlænges vandløbet med 79 meter dvs. den nye station skrives ind ved at dobbeltklikke på rørudløbet.

Slave	Station	Type	Tekst	Fix station	Ny station
1	0,000	Rørudløb	Rørudløb Ø 45 cm		0,000
2	0,100				0,100
3	66,000				66,000
4	103,000				103,000
5	180,900				180,900
6	181,000	Rørindløb	Rørindløb Ø 50 cm	181,000	181,000
7	601,000	Rørudløb	Rørudløb Ø 50 cm		601,000
8	601,100				601,100
9	1030,900				1030,900
10	1031,000	Broindløb	Broindløb Ø 60 cm		1031,000
11	1046,000	Broudløb	Broudløb Ø 60 cm		1046,000
12	1046,100				1046,100
13	1059,000				1059,000
14	1165,900				1165,900
15	1172,100				1172,100
16	1291,000				1291,000

Hvordan vil du lave nye dimensioner for den åbne strækning? (Kig evt., på det åbne vandløbs dimensioner op- og nedstrøms den rørlagte strækning.)

Slet rørindløbet og rørudløbet lav nye geometriske skikkelse i et passende interval på den nye åbne strækning

Sådan indtaster man en ny skikkelse:

- Åbn længdeprofilen med dit projekt
- Klik på "Ny"
- Indtast en station og vælg "Simpelt geometrisk skikkelse"
- Klik OK
- Indtast bundkote, bundbredde og anlæg
- Gentag indtil den nye åbne strækning er beskrevet.

Bemærk, det er samme metode man bruger når man laver nye skikkelser i forbindelse med en regulativrevision. Man kan også vælge andre profiltyper at indtaste f.eks. broer og rørstrækninger.

Når man dimensionerer nye vandløbsstrækninger, skal man selvfølgelig forholde sig til terrænet. Det kan man gøre vha. en terrænmoden f.eks. i SCALGO eller man kan måle terrænkoter.