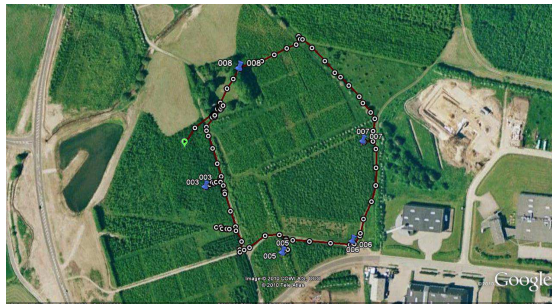


# Navigation og naturformidling

Ideer til at inddrage GPS, mobiltelefon, kort og kompas i undervisningen



Lundagergård ved True, Århus

## Projekt opgave 3



Natur & Ungdom

Ildfugleuddannelsen hold 7

Udarbejdet af Kirsten Bardino

## Indledning

Teknologi er "in", især hos de unge. Tidligere tiders "Ud i naturen" vækker ikke længere den samme begejstring som før. Der skal mere til. Udbuddet af aktiviteter er i dag så stort, at vil vi være med til at påvirke og præge børn og unge til at være interesserede i naturen og færdes i den, må vi følge med ind i teknikkens verden. Flere børn har med deres familie prøvet at bruge GPS i forbindelse med Geocaching [www.geocaching.dk](http://www.geocaching.dk) eller Bestig Bjerge [www.bestigbjerge.dk](http://www.bestigbjerge.dk).

Kan teknologien kobles sammen med naturoplevelser og naturformidling, får naturturene også en helt anden dimension. Og her er det at GPS'en og mobiltelefonen kommer ind. Med dem i hånden åbnes der rigtig mange muligheder for aktiviteter med børn og unge ude i naturen.

Måske skal kort, kompas, papir og blyant stadig inddrages, men der er ingen tvivl om, at det er GPS'en og mobilen, der i længden vinder kapløbet.

Ideen bag mit 3. projekt har jeg hentet i mit bagland, Skovskolen Lundagergård, som ligger i True Skov. Her arbejder jeg med skoleklasser, der kommer på besøg for at være ude i naturen og arbejde med naturemner, men ideen kan sagtens overføres til andre områder.

Jeg prøver hele tiden at udvikle mulighederne på stedet, og jeg synes, det kunne være spændende at få inddraget navigation i tilbudsrækken.

Lundagergård ligger centralt placeret i statsskoven True Skov. Der er mange stier og søer, ligesom en række forskellige beplantningsafsnit, som indbyder til at arbejde med f.eks. de forskellige biotoper og den artsdiversitet de afstedkommer, men der kan også arbejdes med andre opgaver, der knytter sig til navigation.

Jeg har netop sammen med min kontaktgruppe (kolleger fra de medvirkende naboskoler) placeret et antal store sten rundt omkring på skovbunden og noteret deres placering med GPS-koordinater.

Dette er blot starten, nu skal der så arbejdes videre...

## Formålet med at inddrage GPS, mobiltelefon, kort og kompas i naturformidlingen er at

- udnytte børn og unges interesse og viden indenfor teknologi
- udnytte de nye muligheder GPS'en og mobiltelefonen bringer i natursammenhænge
- at skabe interesse for at færdes i naturen på en anderledes måde
- at pirre nysgerrigheden for "hvad, hvor og hvordan" i natursammenhænge
- lave spændende og udfordrende opgaver for børn og unge i nærmiljøet



# Udførelse

GPS af typen Garmin eTrex H er robuste, nemme at anvende og rimelige i pris. Det er den type skolevæsenet i Århus har indkøbt, og som kan lånes ved Skolf :

Skolernes Læringscenter

Børn og Unge

Louisevej 29 8200 Brabrand

Åbningstider: Mandag 9-16 Tirsdag 9-15 Onsdag 9-15 Torsdag 9-16 Fredag 9-14

Direkte telefon: 87 13 97 55 - Fax 87 13 97 64

Mail: [skolf@mbu.aarhus.dk](mailto:skolf@mbu.aarhus.dk)



eTrex® H er Garmins lomme-GPS i ultra-kompakt design, som altid er klar til at give dig nem og sikker navigation hvor som helst, du har brug for det. De enkle og logiske menuer betjenes enhånds med knapper på siden af instrumentet. Lynhurtig lokalisering Den højfølsomme antenne med HotFix satellit-forudsigelse lokaliserer din position lynhurtigt og meget præcist, og fastholder satellitmodtagelsen uagtet det omgivende terræn. Uanset hvor du befinder dig, kan du regne med, at eTrex® H altid er klar til at vise vej.

699 kr. incl. moms / frit leveret

På nettet kan man under "GPS i Undervisningen" [www.giu.dk](http://www.giu.dk) finde eksempler på aktiviteter med brug af GPS. Her anvendes Garmin Geko 201 (se nedenfor) som er billig, men ikke så avanceret som eTrex.

Eks.

- Opgaveløb med GPS
- Kom i gang med geocaching
- Koordinatjagt
- Skattejagt
- Højdekurver
- Landskabsprofil
- Kortlære

Der gives her en meget udførlig beskrivelse af alt det, man skal overveje og have klar inden aktiviteten, men man skal selv udarbejde egnede opgaver.

Tilmed er der angivet på hvilket klassetrin, aktiviteten er egnet.



The screenshot shows a website page with a blue header and a main content area. The header includes the logo 'GU' and the text 'GPS i Undervisningen'. Below the header, there is a navigation menu with links: 'Forside', 'UV-materiale', 'Upload for elever', 'Se elevuplad på kort', 'Se elevuplad oversigt', 'GPS-Introduktion', 'GPS-produkter', 'Links', and 'Om GU'. The main content area is titled 'GPS Produkter' and contains text about the Garmin Geko 201 GPS device. It mentions that the device is suitable for school use and provides a link to a product description. Below the text, there is an image of the Garmin Geko 201 device, which is a yellow handheld GPS unit. The text below the image reads 'Garmin Geko 201 Produktbeskrivelse'.

#### Geko 201

- Farve: Lime grøn
- Har plads til 500 waypoints
- Har plads til 20 ruter af 125 waypoints
- Kan sættes til ekstern strøm
- Kan tilsluttes computer, så man kan overføre waypoints til den (Hvis man køber et kabel)

I skoven omkring Lundagergård er udlagt et antal store sten efter aftale med skovfogeden. De nøjagtige placeringer har jeg aflæst med GPS og gemt som nummererede waypoints.

Evt. kan hvert waypoint markeres med et af de symboler, som ligger i GPS'en, så det er lettere at huske for børn.

Stenene skal mærkes med forskellige symboler. Eks. geometriske figurer i forskellige farver eller med skabeloner af skovens dyr (spraymaling), så de er nemme at identificere.

Mobiltelefon, kort og kompas kan medbringes og indgå i opgaveløsningen.

Inden start skal eleverne, som er inddelt i grupper, nøje instrueres i brugen af GPS og have lejlighed til at øve sig

- Forklar hvad GPS betyder(global positioning system/Wikipedia), og hvordan den virker, og hvornår den ikke virker f.eks. indendørs. (Se mere under GPS i undervisningen)
- Snak om nøjagtighed ved brug af GPS

Her kan tidligere nævnte aktiviteter fra "GPS i undervisningen" med fordel benyttes.

Det skal overvejes, hvad formålet med opgaven er:

- Skal alle waypoints findes, eller gælder det om at finde så mange som muligt indenfor en given tid
- Skal der laves beregninger på tid, afstand, gennemsnitsfart, eller skal opgaven være endnu mere udfordrende
- Hvordan skal der startes - samtidig eller forskudt?
- Skal der nedskrives svar, eller skal der evt. tages billeder med mobiltelefon.
- Skal det på anden måde kunne kontrolleres, om man har været ved posterne og hvordan?
- Waypoints kan også være markeret på kort
- Skal den udformes som stjerneløb, hvor man skal tilbage hver gang for at få ny information
- Skal der gives point efter hvilke poster der nås, således at de fjerneste poster giver flest point

## Opgaver af biologisk karakter

- Hvilket slags træ ligger stenen ved?
- Saml 10 blade fra forskellige træer og buske
- Indsaml mindst 5 forskellige frugter/frø
- Hvilket dyr bor her?
- Hvilken fugl stammer fjerene fra?
- Hvilke planter dominerer her?
- Ligger stenen i nåle- eller løvskov
- Hvilket dyr stammer kraniet fra?
- Lyt engang - hvilke fugle har redekoloni her?
- Hvilket dyr har afsat spor her?
- Hvad slags svamp står ved stenen?

## Opgaver af matematisk karakter

- find de udlagte sten vha. GPS og noter, hvilken geometrisk figur, der er malet på stenen.
- kan udvides så figuren måles, tegnes, eller der kan laves beregninger som omkreds og areal
- måske skal der ringes tilbage for at få stillet opgaven
- Stenene er måske placeret så de i luftlinje danner geometriske figurer, således at ruten mellem stenen skal tegnes for at se løsningen

## Opgaver af blandet karakter

- Skriv gruppens navne på plancher ved de fundne poster
- Huske symbolerne fra de fundne sten
- Der skal laves forskellige fysiske aktiviteter ved hver post
- Ved posten er der information om, hvordan man skal komme videre
- Logiske opgaver, der skal løses i fællesskab
- Ting, der skal indsamles undervejs f.eks. til pandekage-bagning
- Måske skal der ringes tilbage for at få stillet opgaven eller for at få information om, hvordan man kommer videre

Andre genkendelige punkter som en bro, en mast, en betonklods, en rød bom mm. kan i stedet være udvalgte waypoints.

Med lidt større afstande kan kirketårne, vejskilte, hytter, broer mv. udgøre waypoints.

Det kan være eleverne, der finder og afmærker waypoints, som de andre siden skal finde. Dette kræver dog mere instruktion i brugen af GPS.

Det er altid en god ide at afprøve opgaven selv, inden eleverne sættes i gang!  
GPS'erne skal være klargjorte med indlagte waypoints

Alternativt lægger eleverne selv punkter ind efter anvisning

- Batterierne skal være nyopladede, og der skal være ekstra batterier til rådighed
- Det er meget vigtigt, at eleverne skiftes til at styre/holde GPS'en!!!
- Mobiltelefoner (+ ekstra batterier) er en god ting, hvis nogle skulle have problemer undervejs eller i forbindelse med opgaveløsning.

### Mobiltelefoner

Rigtig mange elever har i dag en god mobiltelefon med GPS-funktion og et rimelig godt kamera. Det vil således kunne bruges i forbindelse med opgaveløsning. Det fine ved fotos er, at billederne senere kan lægges ind på en computer, så der kan arbejdes videre hjemme i klassen, ligesom GPS-ruten kan indtegnes.

### Kortmaterialer

Det vil altid være en fordel at kort er laminerede, så de kan tåle fugt.

Kort i målestok 1 : 25.000 (4 cm kort)/målebordsblade samt i 1 : 50.000 (2cm kort) er de nemmest anvendelige, idet man kan se nødvendige detaljer. Begge kan købes hos boghandlere eller på nettet.

Man kan også selv lave screendumps fra Google Maps.

Har orienteringsklubber lavet løb i området er deres kort ofte rigtig gode og kan fremskaffes mod betaling.

### Kompas

Der findes flere typer kompas på markedet. Et fornuftigt køb er det klassiske skolekompas Silva 7 med lineal og 360° skala til 95 kr. + moms (Gundlach 2010)

Målebånd er gode at have ved hånden, men eleverne kan også prøve at finde frem til, hvor mange skridt de bruger på f.eks. 100 m.

## Diskussion.

Det har desværre grundet det ustadige vejr ikke været muligt at få malet motiver på stenene, hvilket også har betydet, at jeg ikke har kunnet afprøve de foreslåede opgaver.

Det er ubetinget nødvendigt at have karakteristiske waypoints pga. usikkerheden med GPS'en.

## Litteraturliste mv.

- [www.gui.dk](http://www.gui.dk) (GPS i undervisningen)
- [www.geocaching.dk](http://www.geocaching.dk)
- [www.bestigbjerge.dk](http://www.bestigbjerge.dk)