

# VELKOMMEN TIL



EN  
SJOV  
DAG  
I SKOVEN



---

Opgavesæt 4. - 6. klasse

---

# LÆRERORIENTERING

## til opgaver på Bakken og i Dyrehaven

Opgaverne er alle bygget op efter samme koncept; eleverne laver observationer i Dyrehaven og på Bakken og bruger derefter observationerne til at lave opgaverne hjemme på skolen. Alle opgaver er lavet med udgangspunkt i Fælles Mål for primært natur/teknik og matematik.

**Inden turen går til Bakken, skal du printe opgaverne og gennemgå dem med eleverne.** Det er ikke muligt at få printet opgaver på Bakken, men de kan hentes på [www.bakken.dk/natur](http://www.bakken.dk/natur). Til dagen er der IKKE en underviser fra Bakken til rådighed. For at få det optimale ud af turen er det ideelt, at eleverne går sammen i grupper på 2 - 4 elever.

### Opbygning af dagen

Dagen kan bygges op fuldstændig, som det passer jer bedst. I skal dog være opmærksomme på, at jeres turbånd kun gælder på Bakken mellem kl. 12 - 15. Vi anbefaler, at man bruger tiden om formiddagen i Dyrehaven og tiden efter kl. 12 på Bakken. Turbånd kan afhentes fra kl. 11.30 i Bakkens Salg & Information.

Det er en rigtig god idé som lærer at gå rundt på Bakken og høre, hvad eleverne snakker om, når de har været oppe i en forlystelse og lavet et forsøg. Tit snakker de meget om naturfag, når de kommer ned, og her kan der tit ligge et godt udgangspunkt for en snak om dette. Enten med det samme på Bakken, eller senere når I kommer hjem i klassen.

### Turbånd

Turbåndets billetterne gælder til den dato, der er anført på billetterne. I skal selv printe billetterne ud, medbringe og aflevere dem i Bakkens information, for at få udleveret jeres turbånd.

Turbånd kan afhentes fra kl. 11.30 i Bakkens Salg & Information.

Turbånd til resten af dagen kan købes i Bakkens information til 129 kr. pr. elev/lærer.

### Mad

Havens mange spisesteder er åbne hele dagen, men I er også velkomne til at medbringe madpakker - de skal dog spises i Dyrehaven, udenfor Bakken. Det er også muligt at købe en god frokost til eleverne.

### Husk til dagen

- Hver gruppe skal bruge et stopur og et kamera. Måske er der en i gruppen, som har en telefon, der kan klare det?
- Eleverne skal have de relevante observationsark med samt en blyant og lineal.





# Kort over Bakken

## SERVICE

- Cykelparkering
- Garderobebokse
- Handicaptoilet
- Hjertestarter
- Salg & Information
- Samaritervagt
- S-tog (Klampenborg St.)
- Toilet

## ALLE FORLYSTELSER

- 2 Mariehønen
- 3 Børnepariserhjulet
- 10 Radiobilerne
- 17 Hestekarrusellen
- 20 SuperNova
- 21 Hurlumhej
- 22 Det Lille Tog
- 24 De Vilde Mus
- 27 Svæveflyveren
- 33 Vikingskibet Dragen
- 34 Polyppen
- 43 Kænguru
- 49 Mine Train Ulven
- 51 Bakkeekspressen
- 55 Vandrutschebanen
- 56 Svanebanen
- 71 Kaffeekopperne
- 72 Frøen
- 74 SkyRoller
- 76 Jeepen
- 79 Tornadoen
- 88 Dizzy Ducks
- 90 Rodeobanen
- 91 Safari
- 93 Rutschebanen
- 109 SRV
- 111 Hip Hop
- 112 TårnGyset
- 123 Spøgelesestøget
- 124 Tidsmaskinen
- 128 5D Cinema
- 129 Crazy Theatre









# Gå orientering i Dyrehaven

Denne opgave handler om at få eleverne til at opdage Dyrehaven ved hjælp af kort og en kort beskrivelse. Opgaven er en gå/løbe/cykle tur på 6 – 7 km. Turen er tegnet ind på kortet, så det kan du også bruge til at finde rundt.

Hvis man har sat tid af til at være i Dyrehaven mellem kl. 9 – 12, kan man nok ikke nå meget mere end denne opgave. I bør overveje, om eleverne kan klare dette i grupper på 3 – 4, eller om I skal gå hele klassen sammen.

- 1. I skal starte ved Røde Port ved Klampenborg station. Start med at gå mod Bakken.**

**Gå via Mathildestien mod nord.**

Her står nogle af de ældste træer i Dyrehaven. De fleste af træerne er plantet for ca. 240 år siden. Der burde være gode muligheder for at møde flere forskellige arter af hjorte på denne del af ruten.

- 2. Fortsæt af Dalvej til Eremitageslottet.**

Eremitageslottet blev brugt af konger, når de skulle på jagt i Dyrehaven. Så kunne de sidde der på toppen af bakken og se jagten foregå i Dyrehaven. Det var Christian d. 6. der byggede slottet, så han havde et sted at hvile sig under de lange parforcejagter. Parforcejagten foregik i området rundt om slottet.

- 3. Nu skal du gå mod syd af Nordre Skovvej.**

For at få plads til Eremitageslottet måtte kongen nedlægge landsbyen Stokkerup, som lå lige her i starten af vejen. På dette sted kan man være heldig at se en flok hjorte. Området er meget åbent, fordi hjortene æder alt, hvad de kan.

- 4. Fortsæt af vejen til I kommer til Ulvedalsvej, her skal I gå til venstre af vejen.**

Mod nord kan I se Fortunens indelukke. Her kan hjortene ikke komme til at spise de nye friske skud, så her får træerne lov til at vokse op i fred. Området er meget fladt, men det er ikke hele Dyrehaven, der er flad!

- 5. Gå mod syd af Ulvedalsvej, området er meget kuperet.**

Området er dannet tilbage i istiden. Her sørgede store mængder vand, jord og sten for at danne området, som hedder Ulvedalene.

- 6. Fortsæt af vejen til I kommer til Kirstens Piils kilde. Der findes stadig vand ved denne kilde.**

Om vandet stadigvæk er helbre-dende, som man troede på tidligere, skal her være usagt. Havde det ikke været for denne kilde, ville Bakken ikke eksistere i dag. Det var nemlig kilden, der trak folk til Dyrehavsbakken for at blive hel-bredt. En masse gøglere og anden underholdning kom til og på den måde blev grunden lagt til Bakken - verdens ældste forlystelsespark.





Opgaver løses i

# DYREHAVEN

Opgavesæt 4. - 6. klasse

- 1 Årringe i skovens træer
- 2 Højde på træerne
- 3 Hvor mange skridt bruger du på at gå 10 meter?
- 4 Lorteopgave



## Opgave 1

# ÅRRINGE

i skovens træer

### STED:

Dyrehaven - ved Peter Lieps Hus,  
hvor der står nogle stammer, der kan bruges.

Du skal i denne opgave måle, hvor meget et træ er vokset ved at tælle og måle årringene på træet.

- Tæl fra træets kant og ind mod midten.
- Læg linealen, så starten af linealen er ved kanten af træet. Linealen skal pege ind imod midten af træet.
- Mål afstandene for disse fire år:

| Nr. | Hvor meget er træet vokset på hhv. | Afstand fra træet kant |
|-----|------------------------------------|------------------------|
| 1   | 5 år                               |                        |
| 2   | 10 år                              |                        |
| 3   | 20 år                              |                        |
| 4   | 25 år                              |                        |





## Opgave 2

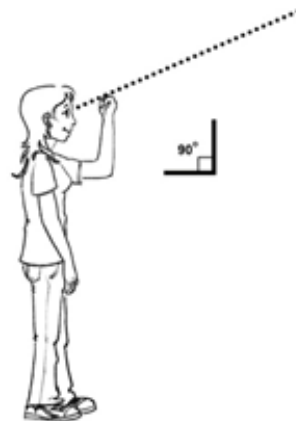
# HØJDE

på træerne

STED:  
Dyrehaven

I skal måle højderne på nogle af skovens træer - ved hjælp af en gammeldags metode, som skovhuggerne i Dyrehaven har brugt i mange år.

- Når skovhuggere skal måle højden på et træ, bruger de deres arme til at måle med. De stiller sig op sådan her:
- Når de sigter hen over den knyttede hånd, skal de ramme på toppen af træet. Du skal gøre det samme.
- Gå derhen, hvor du kan se toppen af træet lige over din knyttede hånd. Du har nu den afstand til træet, der svarer til træets højde.
- Mærk stedet af med en pind. Du skal måle afstanden hen til træet ved at tælle, hvor mange skridt du skal tage.



| Træ nr. | Antal skridt |
|---------|--------------|
| 1       |              |
| 2       |              |
| 3       |              |



### Opgave 3

Hvor mange  
**SKRIDT**  
bruger du på at gå 10 meter?

#### STED:

Dyrehaven - indgangen til Bakken, skråt overfor Peter Lieps hus



Skråt over for Peter Lieps hus findes en af indgangene til Bakken. Ved denne indgang står der nogle buer. Mellem hver af disse buer er der 10 meter.

Hvor mange skridt bruger du  
på at gå 10 m.?

skridt





## Opgave 4

# LORTEOPGAVE



**STED:**  
Dyrehaven

Når man kigger på forskellige dyrs afføring, kan de hurtigt deles ind i tre grupper.

- A. Rovdyrafføring er den afføring, der ligner menneskets mest. De er tit aflange og faste i konsistensen.
- B. Planteædernes afføring er oftest små runde kugler, der ligger i mindre bunker.
- C. Fuglenes afføring er nærmest at betragte som klatter, da deres afføring ikke er fast på samme måde som de øvrige dyr. Afføringen fra fugle er tit hvid i den ene ende.

### Det skal du gøre:

- Når du er i Dyrehaven eller på Bakken, skal du finde afføring fra alle tre grupper. Fuglenes og planteædernes afføring burde være nemme at finde.
- Du skal finde mindst tre eksempler på planteædernes afføring.
- Du skal dokumentere, at du har set de forskellige former for afføring - tag et billede af lorten.





Opgaver løses på  
**BAKKEN**

Opgavesæt 4. - 6. klasse

- 5 Er du hurtigere end Rutschebanen?
- 6 Ta' en tur i Tårngyset
- 7 Ræs på Rodeobanen
- 8 Rutschebaner
- 9 Vandrutschebanen
- 10 Rundt på Hestekarrusellen





## Opgave 5

# Er du **HURTIGERE** end Rutschebanen?

**STED:**  
Rutschebanen

Rutschebanen på Bakken er 722 m. lang.

- Fra vejkrydset ved Peter Lieps Hus skal du løbe mod syd til den røde port (Kongeporten) og tilbage igen.
- Løbeturen er på 722 m. Kan du løbe hurtigere end Rutschebanen?
- Få en kammerat til at tage tid på, hvor lang tid du er om at løbe turen.

Hvor lang tid er du om at løbe de 722 m?

min.

sek.



## Opgave 6

# Ta' en tur i TÅRNGYSET

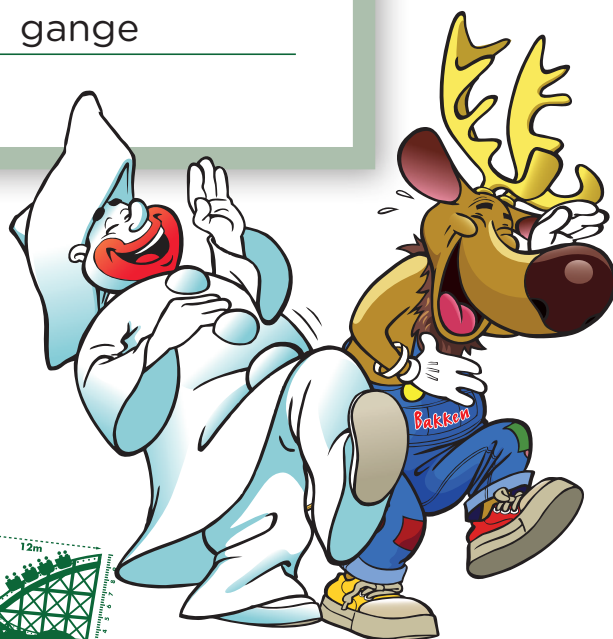
**STED:**  
Tårngyset

### G-Påvirkning: Tag en tur i Tårngyset

- Når Tårngyset kører opad, hvor på kroppen kan du så mærke, at den kører op?
- Når Tårngyset kører nedad, hvor på kroppen kan du så mærke, at den kører ned?

Hvor mange gange kører Tårngyset op på en enkelt tur?

\_\_\_\_\_ gange



## Opgave 7

# Ræs på RODEOBANEN

STED:  
Rodeobanen

### Sådan gør du:

- Få en af dine kammerater til at tage en tur i en af racerbilerne.
- Du skal tage tid på, hvor lang tid det tager at køre en omgang.
- Det skal du gøre fem gange. Brug stopuret i en mobiltelefon.
- Du skal ikke tage tid på den første omgang, da denne tid typisk er langsommere end de øvrige tider. Hvis din kammerat ikke når at tage nok omgange, må han/hun tage en tur mere.

| Omgang nr. | Tid |
|------------|-----|
| 2          |     |
| 3          |     |
| 4          |     |
| 5          |     |
| 6          |     |





## Opgave 8

# RUTSCHEBANER

### STED:

Mine Train og Rutschebanen

### Sådan gør du:

- Tag tiderne på en tur i de tre forskellige rutschebaner.
- Samtidig skal du, når du tager turen i Rutschebanen, notere farten for dig selv, når du kører ned af den første bakke. Der står en fartmåler.
- Denne fart skal du måle for den bagerste og den forreste vogn. Så enten må du tage to ture, eller også må du sætte dig selv forrest og en kammerat bagerst.
- Tiderne for en tur skal måles af en kammerat, der står på jorden, da I ikke må tage mobiltelefoner og andre løse genstande med i rutschebanerne.
- Tiden skal måles fra vognen starter til den holder stille igen.

| Forlystelse  | Tid for en tur | Fart i forreste vogn | Fart i bagerste vogn |
|--------------|----------------|----------------------|----------------------|
| Mine Train   |                |                      |                      |
| Rutschebanen |                |                      |                      |



## Opgave 9

# VANDRUTSCHEBANEN

**STED:**  
Vandrutschebanen

Her skal du lave nogle forskellige observationer ved nedkørslen fra den store bakke. Neden for bakken rammer båden vandet.

Der er forskel på, hvor meget det sprøjter, når båden rammer vandet. Nogle gange er det kun de sten, der ligger tættest på rutschebanen, der bliver våde. Andre gange er det stenene, der ligger længst væk, og andre gange også plexiglasruden.

1. Hvornår sprøjter det mest? Når der kun er en person i båden, eller når der er 3-4 personer i båden?

---

2. Er der forskel på, hvor meget det sprøjter, hvis der sidder en elev i vognen, og hvis der sidder tre lærere i båden?

---

3. Prøv om du kan tage et billede, der viser forskellen.

4. Kan du måske forklare forskellen?

---



## Opgave 10

# Rundt på HESTEKARRUSELLEN

STED:  
Hestekarrusellen

Sådan gør du:

1. Tag tid på, hvor lang tid en omgang i Hestekarrusellen tager:

---

2. Mål, hvor bred karrusellen er. Brug den samme teknik som i Dyrehaven, ved at tælle dine skridt.

---





Opgaver løses i

# KLASSEN

Opgavesæt 4. - 6. klasse

- 1 Årringe i skovens træer
- 2 Højde på træerne
- 3 Lorteopgave
- 4 Rutschebaner
- 5 Rundt på Hestekarrusellen
- 6 Hastigheder



## Opgave 1

# ÅRRINGE

i skovens træer

STED:  
I klassen

1. Da du var i Dyrehaven, skulle du måle årringene på et træ.  
Hvor mange cm. var træet vokset på 10 år?  
\_\_\_\_\_
2. Hvor mange cm. svarer det til, at det vokser pr. år?  
\_\_\_\_\_
3. Hvor meget større ville træet blive på 100 år,  
hvis det voksede med det samme antal cm hvert år?  
\_\_\_\_\_
4. Da du var i Dyrehaven, skulle du måle årringene på et træ.  
Hvor mange cm var træet vokset på 25 år?  
\_\_\_\_\_
5. Hvor mange cm. svarer det til, at det vokser pr. år?  
\_\_\_\_\_
6. Hvor meget større ville træet blive på 100 år,  
hvis det voksede med det samme antal cm hvert år?  
\_\_\_\_\_
7. Er svarene i spørgsmål 3 og spørgsmål 6 de samme?  
Hvorfor eller hvorfor ikke?  
\_\_\_\_\_



## Opgave 2

# HØJDE

rundt på skolen

**STED:**  
Klassen

1. I Dyrehaven målte du højden på nogle træer. Du skal nu undersøge, om man kan lave de samme målinger på skolen.  
\_\_\_\_\_
2. Prøv først at måle højden på skolen. Hvor høj er den ifølge dine målinger?  
\_\_\_\_\_
3. Spørg på skolen hvad den rigtige højde på skolen er. Passer det med din måling?  
\_\_\_\_\_
4. Prøv derefter at måle højden til loftet i det lokale, hvor I har undervisning lige nu. Hvor højt er det?  
\_\_\_\_\_
5. Lyder det som en fornuftig højde?  
\_\_\_\_\_
6. Hvis den måling du har lavet er for lille, hvor kan fejlen så ligge?  
\_\_\_\_\_





## Opgave 3

# LORTEOPGAVE

**B****A****C**

**STED:**  
Klassen

Find de billeder frem, som du tog af dyreafføring i Dyrehaven. Du skal dele billederne op i disse tre grupper:

- Rovdyrafføring er den afføring, der ligner menneskets mest. De er tit aflange og faste i konsistensen.
- Planteædernes afføring er oftest små runde kugler, der ligger i mindre bunker.
- Fuglenes afføring er nærmest at betragte som klatter, da deres afføring ikke er fast på samme måde som de øvrige dyr. Afføringen fra fugle er tit hvid i den ene ende.

Du kan på denne side: [http://www.vestrehus.dk/Dyresider/ekskrementer\\_i\\_skoven.htm](http://www.vestrehus.dk/Dyresider/ekskrementer_i_skoven.htm) (hvor billederne på denne side også er fra), se hvilke dyr du har set spor efter. Hvis du ikke kan finde svaret på hjemmesiden, kan anbefaler vi bøgerne "Dyrespor i naturen" (Aschehoug) eller "Dyrespor i farver" (Politikens forlag), som begge har gode muligheder for at finde de sidste svar.

1. Hvor mange forskellige dyr fandt du afføring fra?

---

2. Hvor mange forskellige planteædere fandt du afføring fra?

---

3. Hvor mange forskellige rovdyr fandt du afføring fra?

---

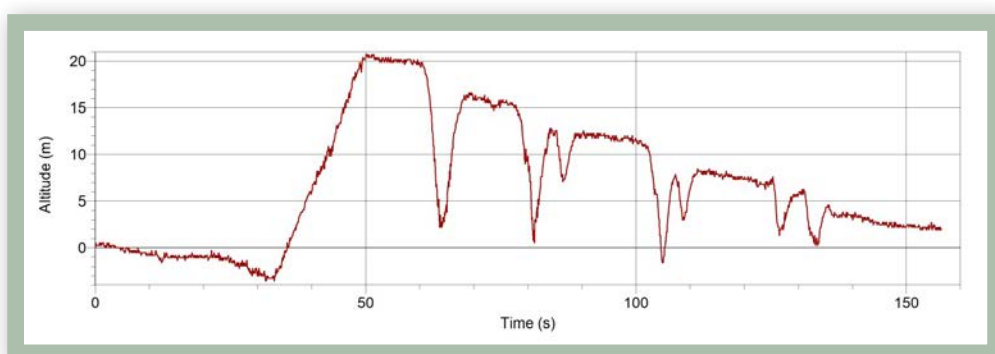


## Opgave 4

# RUTSCHEBANER

STED:  
Klassen

Denne kurve viser en tur i Rutschebanen. Henad x-aksen har du tiden i sekunder og opad y-aksen har du højden, som du befinder dig i. Turen starter i 0 m. højde:



### Beskrivelse af kurven

1. Hvor lang tid kører Rutschebanen, inden den begynder at køre op? \_\_\_\_\_
2. Hvor lang tid kører Rutschebanen opad, første gang den kører op? \_\_\_\_\_
3. Hvor mange sekunder tager turen i Rutschebanen? \_\_\_\_\_
4. Hvor mange minutter og sekunder er dette? \_\_\_\_\_
5. Passer det med den tid, du målte på Bakken? \_\_\_\_\_
6. Kunne du løbe de 722 m. i Dyrehaven hurtigere end Rutschebanen kunne køre de 722 m.? \_\_\_\_\_
7. Da du tog en tur i Rutschebanen på Bakken, målte du en fart.  
Hvor på kurven blev denne fart målt? Sæt et kryds der, hvor du tror, det er?
8. Hvor høj er den første bakke? \_\_\_\_\_
9. Efter du er kommet højest op, kommer der en bakke, der kører ned.  
Hvor mange meter kører du ned første gang? \_\_\_\_\_
10. Lige efter kører Rutschebanen op igen - hvor højt kører den op? \_\_\_\_\_
11. Hvilke af tallene i opgave 8 og 9 er størst? \_\_\_\_\_
12. Hvorfor tror du, at der en forskel på disse to tal? \_\_\_\_\_



## Opgave 5

# Rundt på HESTEKARRUSELLEN

STED:  
Klassen

Hestekarrusellen er en cirkel. Du skal nu finde ud af, hvor stor karrusellen er - altså hvor stor en cirkel du kørte rundt på.

1. Hvor mange skridt brugte du, da du gik de 10 m. i Dyrehaven? \_\_\_\_\_
2. Hvor langt var hver af dine skridt? \_\_\_\_\_
3. Hvor mange skridt brugte du, da du skulle måle størrelsen af karrusellen? \_\_\_\_\_
4. Hvor bred var karrusellen?  
Dette kalder man også karrusellens diameter. \_\_\_\_\_

Hvis du ganger diameteren på karrusellen med 3,14, finder du cirkelns omkreds.

5. Hvor stor er karrusellens omkreds? \_\_\_\_\_



## Opgave 6

# HASTIGHEDER

STED:  
Klassen

### Hvad er en hastighed, og hvilke hastigheder kører man med i Rodeobanen?

(Hastighederne er en gennemsnitshastigheder. Du kan godt have kørt hurtigere på det lige stykke end i svinget).

En omgang i Rodeobanen er 64 m.

Hvad er gennemsnitstiden for en tur i Rodeobanen:

1. Hvor mange sekunder var du i gennemsnit om at køre de 320 m? \_\_\_\_\_
2. Hvor langt svarer det til, at du kørte pr. sek.? \_\_\_\_\_

Den hastighed du lige har fundet er i m/s (meter pr sekund). Du kender bedst den hastighed, der hedder km/t (kilometer i timen). Hvis du ganger m/s med 3,6, får du hastigheden i km/t.

3. Hvad var din hastighed i km/t? \_\_\_\_\_

### Her skal du bruge oplysningerne fra opgaven om Hestekarrusellen:

4. Hvor stor var omkredsen i Hestekarrusellen? (se opgave 5) \_\_\_\_\_
5. Hvor lang tid brugte du på en omgang i Hestekarrusellen? \_\_\_\_\_
6. Hvor langt svarede det til, at du kørte hvert sekund? \_\_\_\_\_
7. Hvad var din hastighed i m/s? \_\_\_\_\_
8. Hvad var din hastighed i km/t? \_\_\_\_\_

