

Faunapassager

i forbindelse med
mindre vejanlæg
– en vejledning



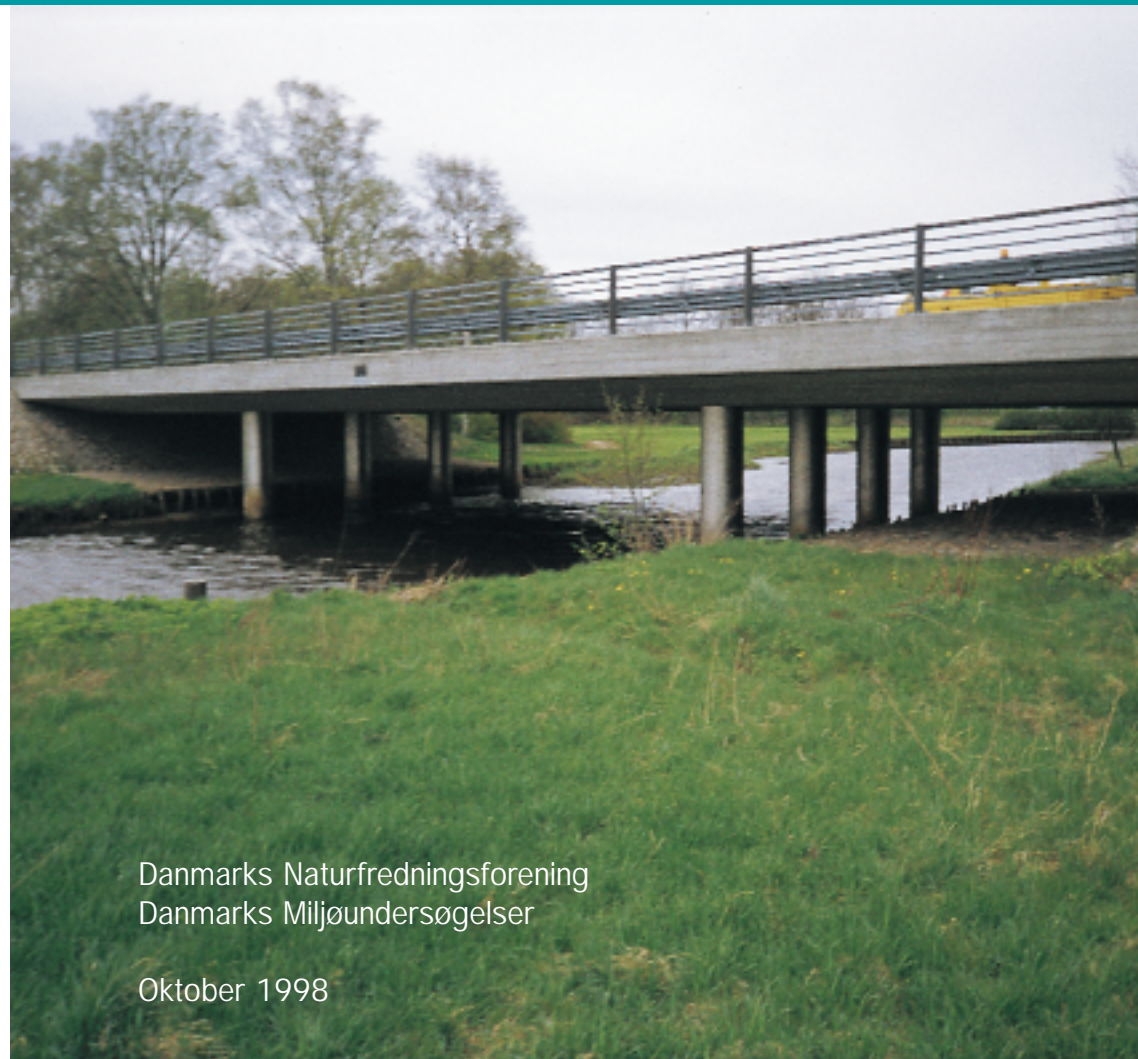
Pjecen indeholder følgende

1. Trafikdræbte dyr
2. Behov og planlægning
3. Registrering af dyrearter
4. Faunapassager ved vejbroer over vandløb
5. Faunapassager på vejstrækninger uden vandløb
6. Fra ide til virkelighed
7. Etablering og færdigt resultat

Denne pjece giver på baggrund af den eksisterende viden anvisninger på, hvordan faunapassager, for mindre og mellemstore dyr, bedst etableres i forbindelse med eksisterende mindre vejanlæg. Etablering af korrekt konstruerede faunapassager kan i stort omfang reducere antallet af trafikdrab for et relativt begrænset beløb pr. passage. Mulighederne for at etablere faunapassager ved eksisterende vejanlæg er dog i nogle tilfælde begrænsede. Dette skyldes bl.a., at det sjældent er muligt at ændre på vejens fysiske placering eller ændre vejbanens niveau i forhold til omgivelserne. Folderen er illustreret med billedeksempler og sammen med en tilsvarende folder med titlen "Faunapassager i forbindelse med større vejanlæg - en vejledning" skulle den gerne inspirere og give en oversigt over, hvordan konfliktområder lokaliseres og mulige afværgeforanstaltninger etableres.

Faunapassager

i forbindelse med mindre vejanlæg
– en vejledning



Danmarks Naturfredningsforening
Danmarks Miljøundersøgelser

Oktober 1998

Faunapassager i forbindelse med mindre vejanlæg – en vejledning

Udgivet af Danmarks Naturfredningsforening
i samarbejde med Miljø- og Energiministeriet,
Danmarks Miljøundersøgelser

Tekst: Aksel Bo Madsen

Redaktion: Hans Baagøe og Bo Håkansson

Design og produktion: Trio Design ApS

Fotos: Aksel Bo Madsen, Lars Briggs,
Jørgen Mikkelsen og Bo Håkansson

Illustration (s.6): Inger-Marie Fruelund

Tryk på Cyclus Print – 100% genbrugspapir

Oplag: 5.000 stk.

Omslagsfoto:

forside: Faunapassage ved Gudenåen, som
tilgodeser et bredt spektrum af dyrearter,
bagside: Faunapassage ved Kousted Å, hvor
både natur- og kulturhistoriske interesser
er forenet.

Danmarks Naturfredningsforening,
Masnedøgade 20, 2100 København Ø,
Telf. 39 17 40 00

Danmarks Miljøundersøgelser,
Grenåvej 14, Kalø, 8410 Rønde,
Telf. 89 20 17 00

Supplerende læsning:

Ønskes yderligere oplysninger og eksem-
pler kan nedennævnte vejledninger/rap-
porter anbefales

Andersen, M.H., Andersen, S., Baagøe,
H., Madsen, A.B., Nielsen, M., Ratten-
borg, E., Schmidt, M., Staffeldt, G. &
Thomsen, K. (1996):

Dyr og trafik.

Foreningen til Dyrenes Beskyttelse og
Falcks Redningskorps A/S. 32 sider.

Bang, P. & Dahlstrøm, P. (1989):

Dyrespor. Spor og sportegn efter pattedyr og fugle.

G.E.C Gads Forlag, København. 243 sider.

Jeppesen, J.L., Madsen, A.B., Mathiasen,
R. & Gaardmand, B. (1998):

Faunapassager i forbindelse med store vejanlæg III. Feltundersøgel- ser og litteraturudredning.

Danmarks Miljøundersøgelser. 72 s. -
Faglig rapport fra DMU, nr. 250.

Madsen, A.B. (1989):

Bevar odderen. En håndbog i odder- beskyttelse.

Skov- og Naturstyrelsen, Hørsholm. 40
sider.

Madsen, A.B. (1994):

Faunapassager i forbindelse med store vejanlæg - en vejledning.

Folder udgivet af Miljø- og Energi-
ministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser
og Skov- og Naturstyrelsen. 16 sider.

Salvig, J.C. (1991):

Faunapassager i forbindelse med store vejanlæg. En udredningsopgave

udført i samarbejde med Skov- og
Naturstyrelsen.
Faglig rapport fra DMU, nr. 28. 67 sider.

1. Trafikdræbte dyr

Hver dag dræbes i hundredevis af
store og mindre dyr på de danske
veje og jernbaner. Desuden udgør
vej- og jernbaneanlæg direkte fysi-
ske barrierer, der reducerer dyre-
nes muligheder for at bevæge sig
frit rundt i landskabet. Odderen,
grævlingen, pindsvinet og padder-
ne hører til de dyrearter som er
hårdt ramt af den stigende trafik-
tæthed og anlæggelse af veje.

Det samlede antal dyr, der
omkommer på de danske veje i
løbet af et år, er blevet undersøgt
ved flere lejligheder (Tabel 1.).
Disse undersøgelser er udført med
vidt forskellige metoder og derfor
kan tallene ikke umiddelbart sam-
menlignes. Men det der gør ind-
tryk er, at der i alle undersøgelser
er tale om meget store antal. Alene

dette giver grundlag for en nær-
mere undersøgelse af årsagen her-
til, og hvilke foranstaltninger der
kan begrænse antallet.



Trafikdræbt odder på vejbane

Art/gruppe	Hansen (1982)	Thomsen (1992)	Bruun-Schmidt (1994)
Padder	3.085.532	250.000	2.956.040
Småfugle		100.000	949.436
Andre fugle		250.000	149.236
Fugle total	3.272.518	350.000	1.098.672
Små pattedyr	709.922		678.474
Pindsvin	79.454	73.000	55.188
Hare	308.357	55.000	31.004
Ræv		18.500	29.027
Grævling		3.600	1.389
Kat		13.000	70.087
Øvrige pattedyr	402.858	14.395	17.242
Pattedyr total	1.500.591	177.495	882.411

Tabel 1. Angivelser af årligt trafikdrab af forskellige dyrearter for hele Dan-
mark (efter Hansen, 1982, Thomsen 1992 og Bruun-Schmidt 1994)

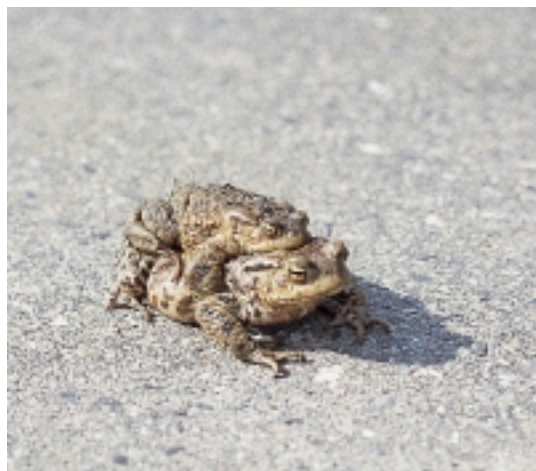
1. Trafikdræbte dyr



Trafikdræbt grævling på vejbane

Mere end de fleste andre danske pattedyrarter er leveområdet for f.eks. oddere lineært og knyttet til søer og vandløb. Dette betyder, at oddere løber en stor risiko for at blive kørt ned, når de skal passere steder hvor veje krydser vandløb. Udover odderen færdes også ræv, grævling og de mindre mårdeer jævnlige langs vore vandløb, og løber dermed en lignende risiko. Pindsvin og padde hører ikke til de hurtigste dyrearter, og udsætter sig derfor for en meget stor fare, når de bevæger sig gennem terrænet i forbindelse med fouragering eller yngleadfærd og dermed skal passere en vej- eller jernbanestrækning. Alle disse dyr er afhængige af, at der er sikre passagemuligheder forbi trafikantlægg. Det er umuligt at forhindre alle trafikdrab, men etableringen af korrekt konstruerede faunapassager er en effektiv måde at reducere antallet af trafikdrab.

Faunapassager er konstruktioner som broer, tunneler og rørgennemføringer, der sikrer forskellige dyrearters mulighed for at passere over eller under veje og jernbaner uden at komme i kontakt med tværgående trafik. Faunapassager tilgodeser arternes naturlige krav til sprednings- og bevægelsesveje. Ved anlæggelse af nye større vej-anlæg tages der allerede i anlægsfasen i nogen udstrækning højde for, at konflikter mellem trafik og fauna undgås. På et så tidligt stade er det nemlig ofte muligt at begrænse en stor del af de negative konsekvenser, som store vejanlæg giver anledning til. Derimod er det langt sværere at lokalisere konfliktområder på det øvrige allerede etablerede vejnet, og derfor vil de administrative myndigheder i langt højere grad være afhængig af den viden som indsamles af andre.



Padde på vejbane

2. Behov og planlægning

Forud for etablering af faunapassager er det vigtigt at vide, hvilke arter der skal tilgodeses på den pågældende lokalitet, således at faunapassagen kan tilpasses de relevante arters behov. Denne viden kan tilvejebringes dels på baggrund af hvilke arter, der er blevet trafikdræbt de aktuelle steder eller hvilke arter der forekommer på de pågældende lokaliteter. En besigtigelse af lokaliteten af fagfolk kan være nødvendig for at få bekræftet sine oplysninger og for at foretage en vurdering af hvilke foranstaltninger der skal etableres.

Private firmaer, organisationer og institutioner har ekspertise og erfaringer og kan være behjælpelig i sådanne situationer. På nuværende tidspunkt er der etableret faunapassager i Midt- og Nordvestjylland, og effekten af forskellige typer faunapassager har i en årrække været fulgt. Det kan være til stor gavn at bese nogle af disse og på denne baggrund tage beslutning om etablering af nye faunapassager.

Der skal altid indhentes tilladelser fra vej- og/eller vandløbsmyndigheden (amt og kommune) inden der kan etableres en faunapassage. Eksisterende regler og love kan betyde at mulighederne på de enkelte lokaliteter er begrænsede. Etableringen af en faunapassage under en vejbro kan f.eks. medføre at vandet opstaves på de opstrøms beliggende arealer til gene for lodsejeren. Derfor bør lodsejeren/ne på de nærmestliggende arealer altid inddrages i planlægningen og etableringen af

faunapassagen, således at der opnås forståelse og interesse for det endelige resultat.

Afhængig af den pågældende lokalitet kan det være nødvendigt at involvere flere myndigheder. I forbindelse med en vejbro over et vandløb kan der f.eks. være tale om, at vandløbet er amtskommunalt og vejanlægget og dermed broen kommunal. Det er ydermere vigtigt, at den påtænkte faunapassage skal tilpasses de givne og individuelle forhold på de enkelte lokaliteter og ses i forhold til hele vejanlæggets linjeføring og omgivende natur samt eventuelt allerede etablerede faunapassager. Sammenlignet med nye vejanlæg er mulighederne for at etablere faunapassager ved eksisterende vejanlæg i mange tilfælde begrænsede. Dette skyldes bl.a., at det sjældent er muligt at ændre på vejens fysiske placering eller ændre vejbanens niveau. Der opfordres dog til ikke at gå på kompromis med dimensionerne af faunapassagerne, idet erfaringer viser at dyrenes benyttelse af små faunapassager er mindre end store faunapassager.

Udgifterne til etablering af en faunapassage afhænger selvfølgelig af faunapassagens størrelse og omfang, men også under hvilke omstændigheder den etableres. Der er eksempler på, at amter og kommuner har bidraget med arbejdskraft, og således har der kun været tale om materialeudgifter. De totale udgifter til etablering af en af de to grundtyper som er angivet nedenfor er opgivet til kr. 20.000,- excl. moms (1998 priser).

3. Registrering af dyrearter

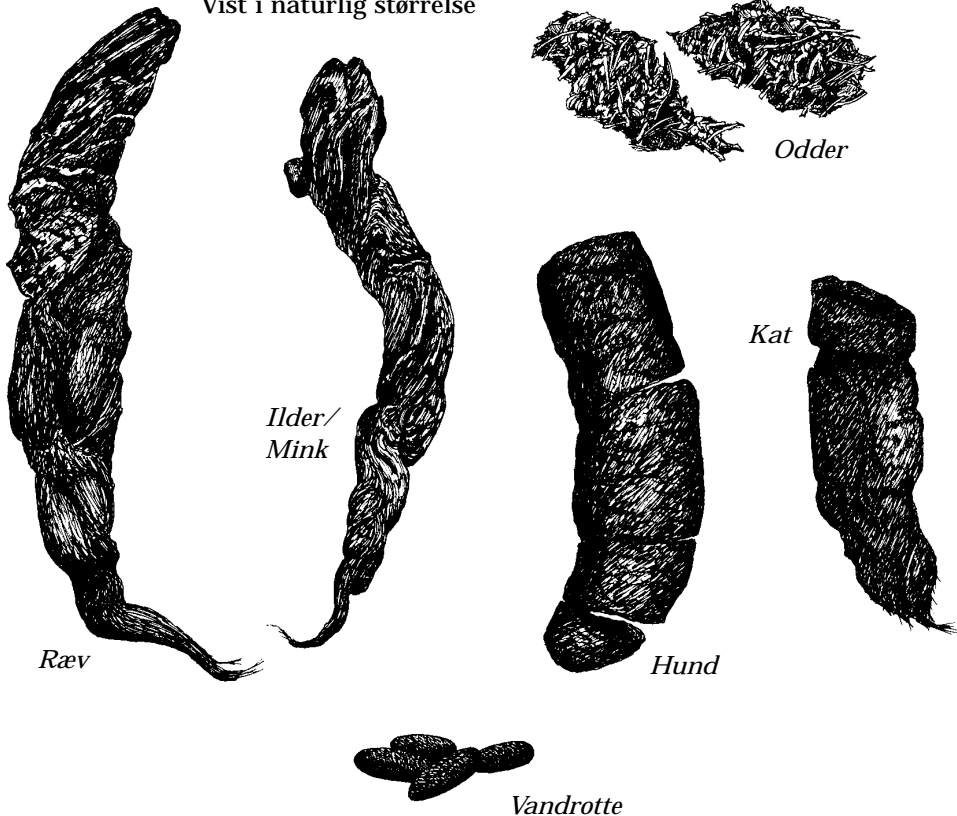
I forhold til den kørende trafik vurderes det, at konflikten er størst i forhold til de landlevende dyrearter. Pattedyrene og padderne hører til de arter, hvor forekomsten er lettest at registrere. Ekskrementer og fodaftryk vil normalt være det hyppigste tegn på forekomst af pattedyr. Mange pattedyr placerer ofte deres ekskrementer på markante og/eller iøjnefaldende steder. Ved å- og søbredder kan det være ved broer, drænrør, sten, rødder og græstuer.

Undertiden lægges de også på en forhøjning af græs eller sand. Ekskrementernes størrelse, form og farve varierer en del, afhængig af hvilken art der har efterladt dem. Fodaftrykkene findes lettest på sand- eller mudderbanker under og ved vejbroer. Langs mark- og skovkanter og levende hegn eller i de fugtige partier på en mark- eller skovvej er chancen for at finde fodaftryk også stor.

Fodaftrykket fra en odder kan for uerfarne observatører lettest forveks-

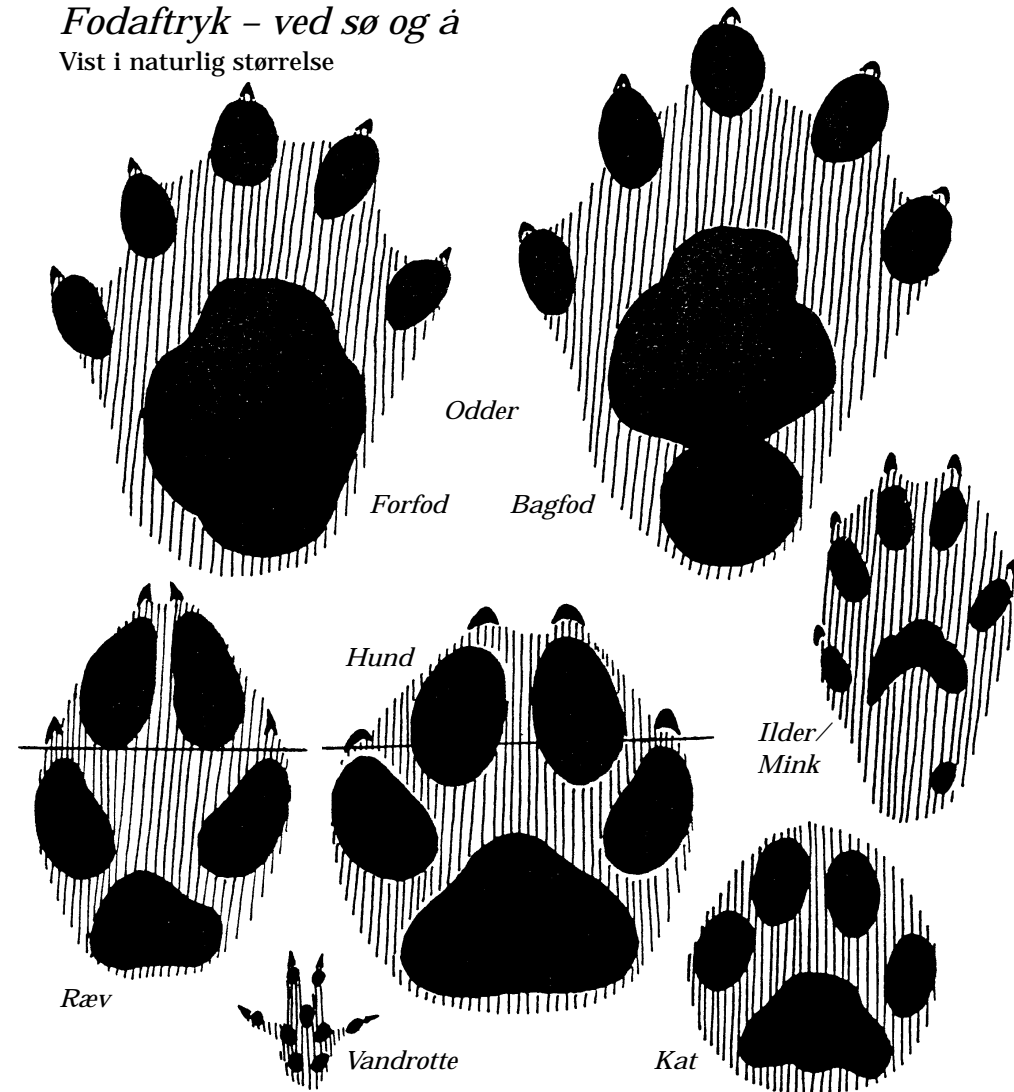
Ekskrementer – ved sø og å.

Vist i naturlig størrelse



Fodaftryk – ved sø og å

Vist i naturlig størrelse



sles med ræv, grævling, mink, ilder, tamhund eller tamkat som også færdes langs sø og å. Identifikation af spor efter småpattedyr og padder er svært og kræver normalt professionel hjælp. Samtidig er et nøjere kendskab til de forskellige padderarters vinteropholdssted og yngle-

sted også nødvendig for at kunne udpege lokaliteter, hvor der er behov for faunapassager. Bogen "Dyrespor. Spor og sportegn efter pattedyr og fugle" er et godt udgangspunkt i forbindelse med bestemmelsen af hvilke dyrearter, der færdes i de pågældende områder.

4. Faunapassager ved vejbroer over vandløb

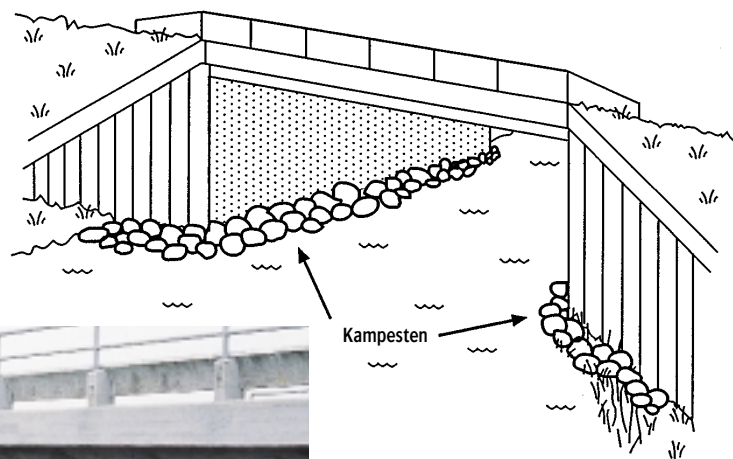
Vandløb og ådale er levesteder og økologiske forbindelseslinjer for en lang række dyr. Vejanlæg, som krydser disse områder, kan være dødsensfarlige spærringer for dyr, som vil passere. F.eks. er hovedparten af de trafikdræbte oddere der findes og indleveres, påkørt på steder, hvor en vej krydser et vandløb. Manglen på banketter under broen betyder tilsyneladende, at odderen foretrækker at passere broer ved at gå op over dem, istedet for at svømme under. Trafikdrab og deraf manglende spredningsmuligheder betragtes idag også som den alvorligste trussel mod den danske odderbestand. Erfaringer viser dog, at hvis odderen har mulighed for at komme op på nogle sten, græs, mudder - eller sandbanker under en vej, fore-

trækker den dette frem for at passere op over vejen. Undersøgelser har også vist, at faunapassagerne anvendes af arter som lækat, mår, mink, mosegris, vandstær og bjergvipstjert.

Faunapassager, som er attraktive for både pattedyr og mindre fugle, under eksisterende vejbroer, kan inddeles i følgende to grundtyper:

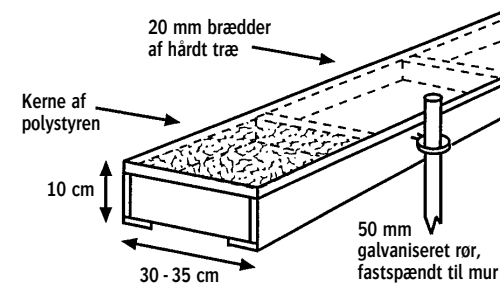
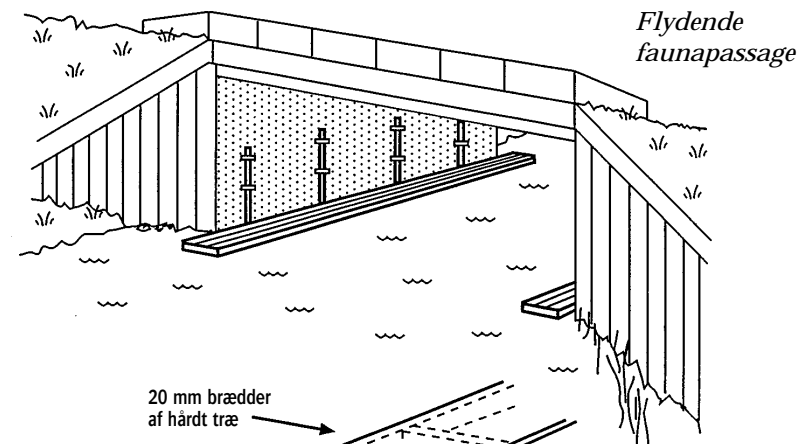
En fast faunapassage af kampesten, som hælder skråt ned i vandet, giver det bedste visuelle indtryk og bør foretrækkes på lokaliteter med fast og stabil vandløbsbund, ringe vanddybde og begrænsede vandstandssvingninger. Ved høj vandstand kan faunapassagen dog være oversvømmet og derfor uden effekt.

Faunapassage af kampesten



Faunapassage (kampesten) ved Simsted Å

4. Faunapassager ved vejbroer over vandløb



En flydende faunapassage består af en ponton udført i hårdt træ. Pontonen er 30-35 cm bred, 10 cm høj og med en kerne af flydemateriale. Denne løsning bør foretrækkes på lokaliteter med blød bund, stor vanddybde og forholdsvis store vandstandssvingninger. Pontonen følger vandstanden i vandløbet og vil derfor normalt være tør.

Som et supplement til en faunapassage etableret ved en vejbro er det muligt at etablere en ledende hegning. Man skal dog være meget opmærksom på, at på mange lokaliteter er det praktisk og teknisk umuligt at etablere en sikker ledende hegning, idet heg-

ningen kan fungere som en fælde og istedet lede dyrene direkte ud i trafikken. Yderligere kan vedligeholdelsen af hegnet udgøre et tilbagevendende problem, og det visuelle indtryk af et etableret hegn harmonerer sjældent med omgivelserne.



Flydende faunapassage ved Fiskbæk Å

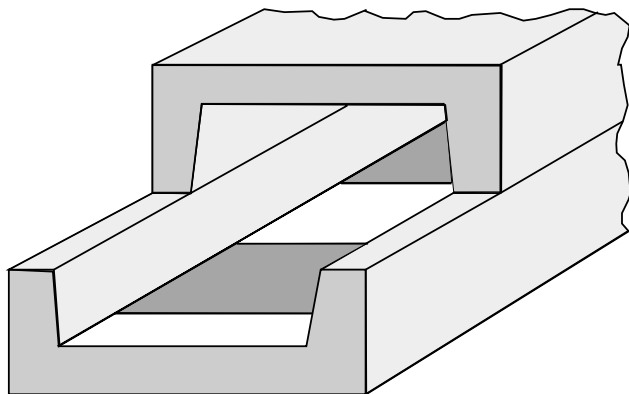
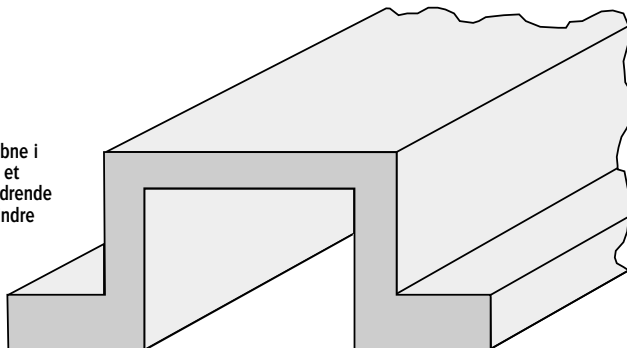
5. Faunapassager på vejstrækninger uden vandløb

På vejstrækninger der ikke krydser et vandløb, eller hvis det er umuligt at etablere en faunapassage i forbindelse med en vejbro, kan der istedet etableres rørunderføringer eller tunneler under vejbanen. Udgangspunktet for etablering af faunapassager på sådanne lokaliteter bør ligeledes være en viden om, at der trafikdræbes eller færdes mange dyr de pågældende steder. I ådale og fugtige områder kan det f.eks være padderne, der har særlige behov for underføringer. I mere

åbne områder og ved skovkanter, læhegn, markskel, grøfter eller andre naturlige ledelinjer kan det være rådyr, harer, ræve, grævlinger, pindsvin og mårdyr, der har behov for at krydse vejanlægget. Det er vigtigt ikke at fokusere så meget på enkeltarter eller artsgrupper, men istedet forsøge at etablere en faunapassage, der kan sikre et bredere udvalg af mindre og mellemstore pattedyr samt padder, en fri passage under vejanlægget.

Stylte-tunnel

Tunnelmodulerne er åbne i bunden, hvilket sikrer et naturligt miljø for vandrede padder, krybdyr og mindre pattedyr



Kasse-tunnel

I områder med fugtig jordbund er kassetunnelen at foretrække, idet den giver større stabilitet mod ned-synkning i terrænet. Tunnelen er forsynet med åbninger i bunden for at sikre det rette mikroklima

5. Faunapassager på vejstrækninger uden vandløb

Kasse-tunnel under Hillerød motorvejen.



Rørunderføring under motorvej E 45



Rørunderføringer af mindst 60 cm's diameter eller firkantede tunneler (100 cm x 60 cm) bør foretrækkes. Tunnелеlementer kan leveres i to typer: styltetunnel med åben bund og kassetunneler med delvis lukket bund. Kassetunnelen er at foretrække i områder med fugtigt underlag idet ned-synkning dermed kan undgås. Tunnelen er forsynet med åbninger i bunden for at sikre det rette mikroklima. Styltetunnelen kan anvendes i områder uden fugtigt underlag, idet den sikrer et naturligt underlag for såvel padder, krybdyr og pattedyr.

5. Faunapassager på vejstrækninger uden vandløb

Etablering af rørunderføringer og tunneler kræver at vejbanen opgraves. Dette kan i enkelte tilfælde undgås på lokaliteter, hvor passageproblemet kan løses med et mindre tværsnitsareal i rørunderføringen. I sådanne tilfælde er det muligt at "skyde" stålrør ind under vejbanen uden opgravning. Der eksisterer firmaer der har dette som speciale.

For at sikre dyrene mod trafikken og for at lede dyrene til de nye rørunderføringer eller tunneler skal der opsættes hegn på begge sider af vejanlægget. Ledehegn for padder og de mindre pattedyr består af betonmoduler med en længde på 5 m. Ledehegn for de mellemstore pattedyr består af vildthejn med en maskestørrelse på

2-4 cm. Kombinationen af betonmoduler og vildthejn giver en meget effektiv og sikker hegning.

Faunapassager som benyttes af hjortevildt og harer skal have forholdsvis store dimensioner for at de bruges af disse arter. Er det ikke muligt at anlægge sådanne passager kan opsætning af vildthejn og nedsættelse af køretøjernes hastighed på steder, hvor der er et ophold i hegnet og dermed mulighed for at dyr kan passere, være den eneste optimale løsning. Det kan evt. være nødvendigt, at etablere envejslæger/indspring i vildthejnet for at undgå at henholdsvis grævlinge og hjortevildt fanges på vejbanen, men istedet får mulighed for at slippe væk fra vejen igen.

Trafikdræbt skovmår på vejbane



6. Fra idé til virkelighed

Nedennævnte hovedpunkter kan betragtes som en opskrift på, hvordan man kommer videre fra det tidspunkt man bliver opmærksom på, at der eksisterer et aktuelt "konfliktområde", til etableringen af faunapassagen er en realitet. Det gør det efterfølgende arbejde lettere for alle parter.

1. Lokaliser konfliktområderne

F.eks på grundlag af oplysninger fra andre, personlige erfaringer eller gennem radio eller TV. Få evt. bekræftet dine oplysninger gennem den lokale vildtkonsulent, vejmand el. lign.

2. Kontakt lodsejeren og foretag evt. en besigtigelse af lokaliteten

Registrer hvilke arter der færdes her og vurder hvilke foranstaltninger der bør etableres.

3. Vurder evt. mulighederne for finansiering af faunapassagen

Private, firmaer, institutioner eller amtslige naturforvaltningsmidler, kommunale 5% puljer, fonde m.m.

4. Kontakt den pågældende administrative vej- og/eller vandløbsmyndighed

Normalt amt eller kommune og fortæl din viden. Overlad evt. projektet hertil eller få de nødvendige tilladelser og gå herefter igang med etableringen.

5. Efter etableringen bør effekten af afværgeforanstaltningen undersøges

Det kan bl.a. ske ved registrering af ekskrementer og fodaftryk på samme vis som det evt. skete inden foranstaltningen var etableret. Fortæl den administrative myndighed om resultatet.

7. Etablering og færdigt resultat



*Flydende
faunapassage
af træ*



7. Etablering og færdigt resultat



*Fast fauna-
passage af
kampesten*

