

EUROPANORM FOR STASJONER

Det eksisterer i dag to europanormer for stasjoner over 1 kV. NEK 440 og NEK IEC 61936-1. Begge disse normene kan anvendes ved prosjektering av stasjoner. Etter planen vil disse to bli en felles norm i mars 2010. Det vil også komme ut en egen norm for jording. Disse endringene vil dog ikke medføre store justeringer i forhold til dagens krav.

Hans Brandtun, REN AS

REN KURS

Jordingskurs i Oslo: 22.-23. april

Kurset er rettet mot personell i elverksbransjen som skal designe/prosjekttere jordingsanlegg for forsyningsnett. Kurset fokuserer på nettnivå 0,24kV – 24 kV.

Innholdet er tilpasset de nye kravene i FEF 2006 med tilhørende normer, og det refereres i stor grad til praktiske anbefalinger i REN blader underveis. Det blir også lagt stor vekt på oppgaveløsning basert på praktiske eksempler.

Tema: * Global jord * Adskilt jord * Måling av jordsystem * Dimensjonering av HS jord * Dimensjonering av LS jord

Påmeldingsfrist 3. April

Sted: Tekna Oslo avdeling, Dronning Mauds gt.15

Mer informasjon og påmelding: <http://kurs.ren.no>



Kurs i bruk av NetLin – dimensjoneringsprogram HS luft - i Oslo: 22.-23. april

Gi ingeniører og arbeidsledere opplæring i oppbygging og bruk av nytt prosjekteringsprogram for dimensjonering av HS luftnett.

Programmet som anvendes er et nytt dimensjoneringsprogram for komplett linjeprojektering som inneholder både profileringsmodul NetLin profil, beregningsmodul NetLin mast og NetLin kostnadsmodul. Programmet er laget av Hallingkonsult og REN i samarbeid og håndterer den nye normen etter nye forskriftskrav fra 1.1.2007 (FEF 2006).

Målgruppe: Ingeniører og montører og andre som arbeider med mekanisk dimensjonerer.

Deltakere på dette kurset må selv ta med bærbar PC

Påmeldingsfrist 7. april.

Sted: Tekna Oslo avdeling, Dronning Mauds gt.15

Mer informasjon og påmelding: <http://kurs.ren.no>

Kurs i linjeprojektering - Hamar: 12.-13.mai

Det avholdes kurs i linjeprojektering. Det blir gjennomgang i bruk av GPS og totalstasjon (elektronisk kikkert). Oppmåling av terreng og overføring for prosjektering av linjetrasé ved bruk av EDB.

Deltakerne kan velge om en ønsker å delta i opplæring i bruk av GPS eller kikkert.

Påmeldingsfrist 21.april

Mer informasjon og påmelding: <http://kurs.ren.no>

Linje-kortslutningsindikator, type Navigator-LM Radio med fjernindikering



NYHET !

Navigator-LM Radio med fjernindikering er en kortslutningsindikator for mellomspenning linjenett.

Sender melding om kortslutning rett til mobiltelefon eller til driftssentral via GSM-nettet. Det finnes to løsninger på dette, Radio-GSM-reporter for stolpe eller GSM-reporter for nettstasjon.

MAXETA

Postboks 177 Sentrum, 3701 Skien
Tlf. 35 91 40 00 - fax 35 91 40 10
maxeta@maxeta.no - www.maxeta.no

FORPROSJEKTERING/PLANLEGGING AV ANLEGG

REN blad 8000 er lite kjent for de fleste REN brukere.
Dette skal tilrettelegges for at prosessen ved større prosjekter skjer på en riktig måte.

God planlegging av prosjekter er effektiviserende.

Bladet gjelder for nett med både utbygging og rehabiliteringsbehov.

Momenter som blir omtalt:

- Behov for anleggskonsesjon
- Elanlegg og kulturminne
- Status for offentlige planer (arealplan status)
- Planer for veietater.
- Status for eget nett
- Kapasitet i nettet
- Status for planer, herunder også vedlikehold og rehabilitering
- Status for andre ledningsetater / eiere av infrastruktur
- Interne overordnede planer.(Strategi)
- Fremføringsvei og plassering av anlegg i fordelingsnettet.
- Befaring.
- Økonomiske vurderinger.
- Prioritering av løsninger.

TEMADAG RISIKOVURDERING

27. mai Gardermoen (Clarion Hotel Oslo Airport)

Paragraf 2-2 i FEF krever at risikovurdering av installasjon og anleggsutforming skal dokumenteres. Dette blir gjort i mindre grad av utførende selskap i dag, og dette skyldes etter sigende uklarerhet i forhold til hvordan dette skal utføres. Risikovurdering med hensyn på arbeidsutførelse etter FSE skal også utføres og dokumenteres. Maler på dette finnes det mange av i bransjen. REN har i samarbeid med DSB og representanter for nettselskap laget maler som bransjen kan brukes.

Påmeldingsfrist 29.april

Mer informasjon og påmelding: <http://kurs.ren.no>

Scanpole har i mange år vært ledende innen forsyning av kvalitetsstolper til energiverk over hele landet. Denne tradisjonen skal vi opprettholde.



Scanpole Norge as – Postboks 25 – 2344 Ilseng – Tlf: 62 58 44 40 – Fax: 62 58 41 58

ScanPole as Postboks 25 – 2344 Ilseng Norge	ScanPole Norge as Postboks 25 – 2344 Ilseng Norge	ScanPole Sverige AB 69045 Åsbro Sverige	ScanPole Limited Newstead Farm – Stallangborough Road – Keelby – Grimsby DN41 8JD England
---	---	---	---

© ElektroMedia as

ÅRSMØTE I FORENINGEN eBEREDSKAP MED BEREDSKAPSFORUM

20. – 21. April er det årsmøte i foreningen eBeredskap på Scandic hotell Hamar. Samtidig arrangeres tradisjonen tro, Beredskapsforum med mange interessante foredrag for de som stiller med beredskap i e-verks-Norge. Årsmøtet avvikles mandag 20. April kl 1600, og årsmøtedelegatene inviteres til felles middag på kvelden.

Tirsdag 21. April arrangeres beredskapsforum med mange interessante tema, bl.a.

- Vær beredt på det mest uventede - Feilen på Oslo S i 2007 v/Sigurd Kvistad, Hafslund ASA
- Klimaendringer og ekstremvær v/Meteorologisk Institutt
- Beredskapssamarbeid i Salten v/Harald Martin Andreassen
- Beredskapstransformatorstasjon utviklet av Svenska Kraftnett. v/ Gøran Bredvad-Jensen
- Erfaringer fra installering og drift av overvåkingsanlegg i BKK v/Steinar Torsvik

Påmeldingsfrist er i dag, 1. April, men det er mulig å melde seg på etter dette, dersom det er ledige plasser.

ERFARING OG METODEDAGER: VEDLIKEHOLD

25.-26. November - Gardermoen (Clarion Hotel Oslo Airport)

Vedlikehold vil sannsynligvis være et særdeles viktig tema i årene fremover. Alt tyder på den pågående finanskrise vil medføre fallende grad av investeringer i nettet, noe som vil føre til økt trykk på utførelse av vedlikeholdsoppgaver. Mål for vedlikeholdsdagene: Gi deltakerne innsikt i dagens effektive metoder og verktøy for drift og vedlikehold av fordelingsnettet. Hvem henvender tema dagene seg til: Personer som arbeider med/har ansvaret for drift og vedlikeholdsoppgaver i selskapet.

Påmeldingsfrist 28.oktober

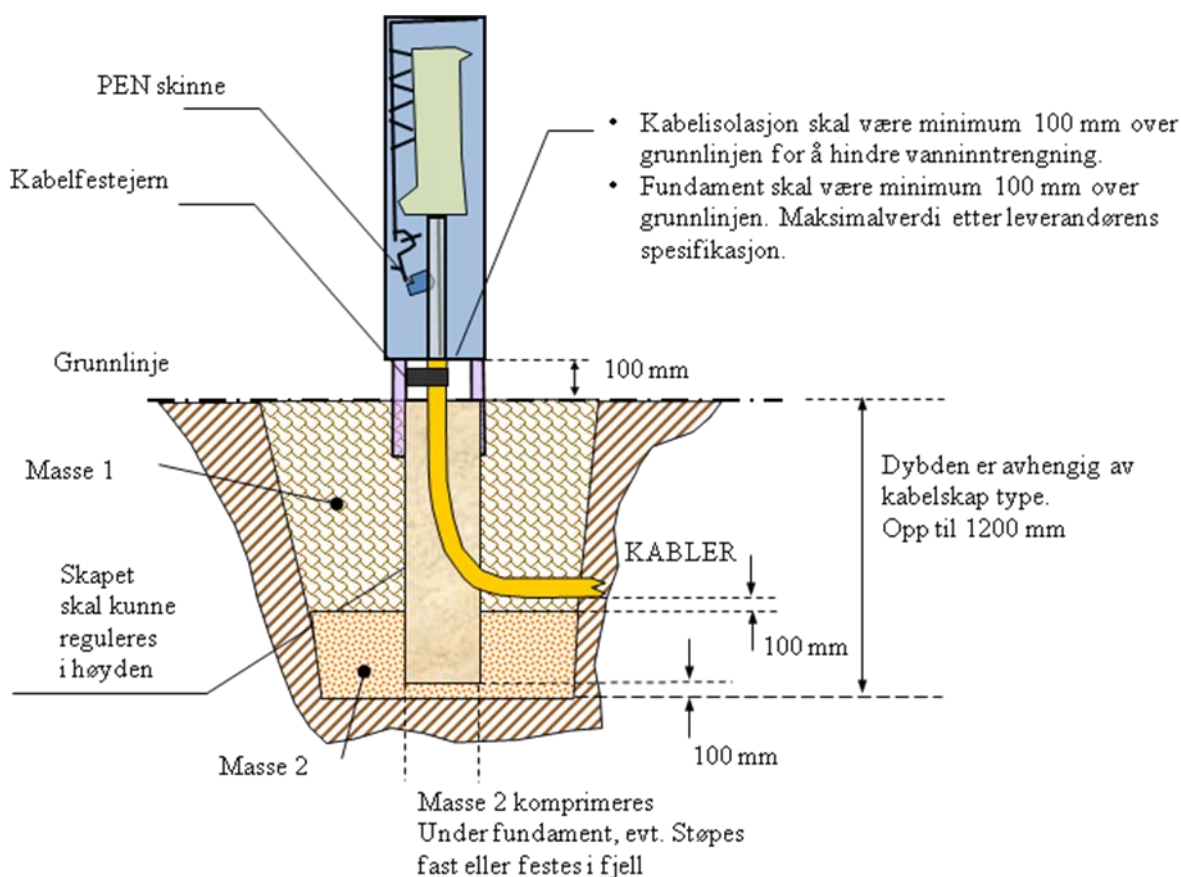
Mer informasjon kommer.

MONTASJE KABELFORDELINGSSKAP

Vi har fått en del tilbakemeldinger om at kravet i REN blad 9104, hvor både fundamentet og avmantlingene på kabelen skal være 100 mm over bakken, ikke er forenelig med den tekniske løsningen til en del produsenter av kabelskap. Derfor har vi gjort noen forandringer på dette i REN blad 9104.

Det som er viktig er at kabelens isolasjon er hel til minimum 100 mm over bakken for å hindre at det renner vann inn i kabelen, noe som kan føre til vannskader på bygninger som er tilkoblet kabelen. Kravet til høyde på fundament er satt til minimum 100 mm over bakken. For maksimalverdi er det henvisning til leverandør.

På denne måten kommer det som er krav og det som er anbefalinger tydeligere frem, samtidig passer dette bedre med de skapene som blir levert i dag.



TID OG MILJØSPARENDE SKJØTETEKNIKK

12-24 kV kaldkrymp skjøter forenkler jobben med skjøting av kabler betydelig i forhold til andre skjøtesystem. Selve teknikken er enkel og overstyrer montørens muligheter til å gjøre en feilmontasje.

Så lenge det ikke lages "endeløse" kabler må disse skjøtes. Gjennom tidene har det vært flere løsninger på skjøting; papir/blymuffer, to-komponent støp, tapeløsninger og varmkrymp med og uten lim. Felles for de tidligere teknikkene er at de tar lang tid eller er skadelige for montøren/miljøet. Forenklete løsninger og miljøhensyn blir vektlagt mer fremover ettersom trenden er å legge mer kabel i bakken.

Kaldkrymp – hva er det og hva finnes på markedet?

Hva ligger begrepet kaldkrymp? I prinsippet er det skjøtemateriale som er ekspandert utenpå et rør/spiral og som søker tilbake til sin opprinnelige tilstand når røret/spiralen blir trukket ut. Dette skjer uten tilførsel av varme. Melbye Skandinavias løsning er utviklet sammen med EDF (Electricite de France). EDF har store krav til miljø/enkelthet for montøren og lang driftstid på utstyr.



Billedtekst:

Til venstre: Installasjonsklar skjøt

Til høyre: Ferdig skjøt

Skjøten er en moderne utgave hvor ekspansjonsenheten er utført som et rør. Det er en god løsning da det ikke kommer i konflikt med mastiklaget. Ved bruk av andre løsninger, for eksempel spiral, får man ulempen ved at spiralen kan feste seg i mastiken og dra denne ut under installasjonen.

Eliminering av mulige feilkilder fra montør

Skjøten er en "alt i ett" løsning og fjerner mulige kilder til installasjonsfeil. Dette gjelder spesielt isolasjonssystemet som bygger opp lagene rundt skjøtehylsen slik det også gjøres i en kabel. Ett av fortrinnene er et halvledende belegg innerst mot skjøtehylsen som gjør at hulrommene rundt skjøtehylsen ikke trenger å fylles opp. Ett annet fortrinn ligger i den elastisiteten som er innebygget i systemet. Skjøteløsningen tar opp store bevegelser og håndterer disse uten at tetting og isolasjonssystem påvirkes.

Krav til forskjellige egenskaper for luft og bakkemontert utstyr

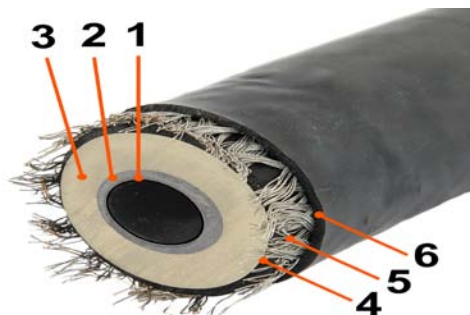
I Melbye Skandinavias løsninger for bakke og applikasjoner som kan bli stående i vann benyttes EPDM (Etylen Proylene Diene Monomer) gummi. Grunnen til det er at EPDM-baserte materialer har tusen ganger mer holdfasthet mot vanddiffusjon enn silikonbaserte materialer. Et annet viktig punkt i forbindelse med skjøten er at ytterkappen øver et stort radielt trykk mot kabelen etter krymping for å hindre at vann trenger inn mellom kabelkappe og ytterkappe. I skjøten fra Melbye Skandinavia er dette løst ved hjelp av et mastikflak (som danner en barriere med stor flate) og det store radielle trykket fra skjøtens ytterkappe.

I tillegg til den ytre barrieren er det en indre barriere som legges mellom avmantlingspunktet på kabelen og enden på halvlederbelegget på skjøtehuset (som utgjør isolasjonssystemet i skjøten). Denne skal hindre at vann som eventuelt kommer inn langs kabelens skjerm ikke trenger inn i isolasjonssystemet.

En moderne kaldkrympløsning består av mange lag og forskjellige typer av EPDM med spesielle egenskaper.

Bilde: Skisse over en komplett skjøl, lagvis

- 1 -feltstyrende lag
- 2 -halvledende lag benyttet som skjermlektrode
- 3 -isolerende lag
- 4 -ytre halvleder
- 5 -50mm² jordskjerm
- 6 -ytre beskyttelse/kappe



Skjøtesystemet fra Melbye Skandinavia er utviklet i samarbeid med store internasjonale aktører og noen av de mest kresne brukere i verden. Dette sikrer et fremtidsrettet produkt med høy kvalitet og lang levetid.

Kontaktinformasjon:

Steinar Stokke, Produktsjef, Melbye Skandinavia Norge AS, e-mail: sts@melbye.no

REN OG WEBSTEP TIL GOOPEN

Webstep deltar på årets Goopen, både som sponsor og med faglig erfaringsdeling rundt webbaserte fri programvare-verktøy for kraftbransjen. Magne Solheim (bildet) fra Rasjonell Elektrisk Nettvirksomhet AS (REN) og Aksel Bruun, fra Webstep, deler sine erfaringer med fri programvare, brukt i REN sitt portal-prosjekt. Tid og sted er næringslivssesjonen 16. april klokken 15:00 - 16:00.



Bilde Magne Solheim

REN er et selskap som arbeider med standardisering i kraftbransjen. Selskapet tilbyr dokumenter og verktøy for rasjonell utbygging og drift av kraftnett i Norge, og har en verktøysportefølje som man er i ferd med å tilgjengeliggjøre som web-baserte tjenester. REN har satset på fri programvare og åpne grensesnitt i sin nye portalsatsing. Formålet er å samle alle disse tjenestene med felles pålogging og sentral brukerdatabase.

Verdien av åpne grensesnitt

- For å kunne integrere mange forskjellige verktøy, trengs åpenhet og standardisering. Det er nettopp derfor REN har valgt å satse på fri programvare, som i høy grad tilbyr åpne grensesnitt. Hovedproduktene i portalen (Liferay og Alfresco) har vært utvalgt etter en intern prosess der mange ulike produkter har vært evaluert. Disse to produktene, integrert med hverandre, gir virksomheten en fullverdig portal utad mot publikum, samtidig som de bidrar til en integrert og enhetlig arkitektur mot andre web-baserte verktøy. Verktøyene får brukerne tilgang til etter å ha logget seg på portalen. forteller Magne Solheim i REN og Aksel Bruun i Webstep.

Nytteverdi i integrering

Portalproduktene (Liferay Portal og Alfresco Enterprise Content Management) er en fullgod erstatning for Microsoft Sharepoint Portal, som mange bedrifter benytter. Nytteverdien ligger i måten man integrerer produktene på. RENs strategi for bruk av fri programvare dreier seg om kontinuerlig evaluering av egne behov for programvarepakker. - Der det passer å bruke fri programvare, byttes lisensierte produkter ut med disse. En viktig faktor ved evalueringen er selvsagt produktets åpenhet og integrerbarhet. Denne strategien kan brukes i mange forskjellige virksomheter, sier Aksel Bruun.

Gleder seg til Goopen

Magne Solheim er ingeniør fra Høgskolen i Bergen, startet REN i 1999 og er prosjektleder i selskapet. Han har erfaring fra de fleste felt i e-verks bransjen som prosjektering, drift og dokumentasjon.

Sivilingeniør og seniorkonsulent i Webstep, Aksel Bruun, er ressursperson innen integrasjon av komplekse systemer, systemarkitektur, modellering, systemutvikling og teknisk prosjektledelse. Gjennom flere år har Aksel vært engasjert av REN på disse fagfeltene.

- Vi tror budskapene våre er interessante for et bredt publikum, og ser fram til å dele erfaringene våre på Goopen, sier Magne Solheim og Aksel Bruun.

Hentet fra www.webstep.no

Bilde: Aksel Bruun



PÅSKE - HJERNETRIM

1. Hvilket tall er $2/3$ av $1/2$ av $1/4$ av 240?
2. En banksjef i en lokalbank finner en 500-kroneseddel på gaten. Han plukker den opp og noterer serienummeret... nærmest av gammel vane. Senere samme dag bruker banksjefen seddelen til å betale en gjeld hos slakteren. Slakteren benytter seddelen for å gjøre opp for sin gjeld hos en bonde, og bonden bruker seddelen for å betale for såkorn hos den lokale kornforretningen. Innehaveren av kornforretningen benytter seddelen for å betale vaskeriet, og innehaveren av vaskeriet tar seddelen med seg til den lokale banken for å betale avdrag på et lån.
Banksjefen kjenner igjen seddelen, og ved nærmere ettersyn viser det seg at seddelen er falsk. Seddelen har nå vandret fra den ene til den andre og har blitt benyttet til å gjøre opp for i alt 2.500 kroner i gjeld. Men hva var det åpenlyse tapet i denne sammenhengen?
3. Du er på ferie på landet og har for anledningen leid deg inn på en bondegård. En dag mens bonden og kona er i byen, får du en forferdelig tannpine og må oppsøke tannlege. Men du er ikke kjent på veien og må spørre deg frem. Ved et veikryss møter du to gutter, et tvillingpar. En av guttene forteller alltid sannheten mens den andre aldri snakker sant. Du kan bare stille et eneste spørsmål til en av tvillingene, og du må være sikker på at svaret er det du trenger for å finne frem til tannlegen. Hva er spørsmålet du må stille og til hvem må du stille spørsmålet?
4. I en kasse med lokk er det 3 svarte og 2 hvite hatter. Tre menn... vi kaller dem A, B og C... henter opp en hatt hver og plasserer hattene på hodet. Når de henter hattene opp fra kassen har de bind for øynene slik at de ikke kan se hvilken farge det er på hatten de henter opp. Bindene fjernes og mennene plasseres slik at A kan se hattene til B og C. B kan bare se hatten til C og C kan ikke se hattene til verken A eller B. Mennene kan heller ikke se fargene på sine egne hatter.
Når A blir spurt om han vet hvilken farge hans hatt har, sier han nei.
Når B blir spurt om han vet hvilken farge hans hatt har, sier også han nei.
Men når C blir spurt om han vet hvilken farge hans hatt har, sier han ja og svaret er rett.
Hvilken farge har C på hatten sin og hvordan fant han det ut?
5. I første etasjen på huset ditt er det 3 lysbrytere som står i "av"-posisjon. Hver av bryterne tenner 1 av i alt 3 lyspærer som befinner seg i kjelleren. Du kan skru på hvilken som helst bryter, men du kan bare gå en eneste gang ned i kjelleren for å sjekke lyspærene. Hvordan kan du nå finne ut hvilken bryter som tenner hvilken lyspære?
6. En gammel arabisk sjeik har 3 sønner. I testamentet til sjeiken står det at sønnene skal arve 17 kameler som skal fordeles slik: Den eldste sønnen skal arve halvparten av kamelene, den mellomste sønnen skal arve $1/3$ av kamelene og den yngste sønnen skal få $1/9$ av kamelene. En dag setter de 3 sønnene seg ned for å prøve å finne ut av dette regnestykket, men de får det ikke til å stemme. Plutselig kommer det en vismann rindende forbi, og sønnene spør ham til råds. Uten å tenke seg om fordeler vismannen kamelene slik sjeiken ønsker. Hvordan fikk han det til?

7. En man skal frakte en rev, en høne og en sekk med korn over en elv. Robåten er så liten at han kun får plass til seg selv og enten reven, høna eller sekken med korn. Dersom høna og reven blir igjen, vil reven spise opp høna, og dersom høna og sekken med korn blir stående igjen, vil høna spise opp kornet. Hvordan løser mannen dette problemet?

SVAR PÅ PÅSKE – HJERNETRIM (hentet fra www.oppgave.net)

1. 20
2. Siden seddelen var falsk har ingen av partene egentlig fått gjort opp sin gjeld, og de skylder hverandre fremdeles 500 kroner
3. Du spør en av tvillingene: "- Dersom jeg spurte bror din om hvilken vei jeg skulle ta for å komme til tannlegen, hva ville han da svart?" Og etter at du hadde fått svaret, ville du ta den motsatte veien av det du fikk fortalt, fordi:
 - 1) Dersom du stiller spørsmålet til tvillingen som alltid forteller sannheten, ville han si hva broren ville ha svart, hvilket ville være løgn. Så svaret ville da indikere at du ville ta den gale veien.
 - 2) Dersom du stiller spørsmålet til tvillingen som alltid lyver, ville han lyve om hva broren ville ha svart, hvilket også ville indikere at du ville ta den gale veien.
4. Siden A kan se hattene til både B og C og han ikke vet hvilken farge hans egen hatt har, må det bety at ingen av hattene han kan se er hvite (dersom hattene hadde vært hvite måtte hans egen hatt ha vært svart.)

Siden A svarte nei på spørsmålet indikerer dette at minst en av hattene han ser må være svart. Dersom B så at hatten til C var hvit, ville B vite at hans egen hatt måtte være svart, men siden B ikke kunne svare på dette vet C at hans egen hatt må være svart.

Og det stemmer.
5. Skru på bryter nr 1 og la den stå i "på"-posisjonen 5-10 minutter. Skru så av bryteren.

Skru på bryter nr. 2. Gå ned i kjelleren.

Lyspæra som er varm tilhører bryter nr. 1.

Lyspæra som lyser tilhører bryter nr. 2.

Lyspæra som er mørk og kald tilhører bryter nr. 3....
6. Vismannen la til sin egen kamel slik at det totale antallet i øyeblikket ble 18 kameler, og fordelingen ble slik:
$$\begin{aligned} 1/2 \text{ av kamelene} &= 9 \\ 1/3 \text{ av kamelene} &= 6 \\ 1/9 \text{ av kamelene} &= 2 \end{aligned}$$

for totalt 17 kameler.

Vismannen tar så sin egen kamel og rir videre...
7. Han tar med seg høna og frakter den over elva.

Så ror han tilbake og henter reven som han frakter over elva. Tilbake igjen tar han med seg høna.

Så lar han høna være igjen mens han ror med kornsekken over elva. Til slutt ror han tilbake og henter høna.

GOD PÅSKE ALLE SAMMEN!