



## Sammenligning af matematiske modeller til beregning af eksterne gammadoser hidrørende fra radioaktivitetsfrigørelser til atmosfæren

Jensen, Per Hedemann

*Publication date:*  
1974

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Jensen, P. H. (1974). *Sammenligning af matematiske modeller til beregning af eksterne gammadoser hidrørende fra radioaktivitetsfrigørelser til atmosfæren*. Risø National Laboratory. Risø-M No. 1726

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Danish Atomic Energy Commission

Research Establishment Risø

Sammenligning af matematiske modeller til beregning  
af eksterne gammadoser hidrørende fra radioaktivtets-  
frigørelser til atmosfæren

af

Per Hedemann Jansen

Matematisk afdeling



Risø - M - 1726

<p><b>Title and author(s)</b></p> <p>SAMMENLIGNING AF MATEMATISKE MOJELLER TIL BEREGNING AF EKSTERNE GAMMADOSER HEDRØENDE FRA RADIOAKTIVITETSFRIGØRELSER TIL ATMOSFÆREN</p> <p>by Per Hedemann Jensen</p>	<p><b>Date</b> July 1974</p> <p><b>Department or group</b> Health Physics Department</p> <p><b>Group's own registration number(s)</b> H/TM - 228</p>
<p>29 pages + 45 tables + 95 illustrations</p>	
<p><b>Abstract</b></p> <p>A brief discription is given of different mathematical models for estimating external gamma doses from a continuous plume of radioactive gases (iodines and noble gases) released to the atmosphere from a nuclear plant, and the uncertainties of such estimates are discussed.</p> <p>Gamma doses from unit releases of fourteen noble gases and iodines were calculated from these models and compared with the doses calculated from the computer program GDOS, which is an implementation of a gamma dose model developed in the health physics department. Good agreement was found between GDOS and seven other models one of which was experimentally verified within a distance downwind of a few kilometres.</p> <p>Estimated gamma doses from unit releases of fourteen noble gases and iodines for two weather categories (Pasquill types D and F) and with three different release heights (0, 24 and 100 metres) calculated with four of the models (including GDOS) are given tabularly and graphically for values of downwind distances from 0.1 to 50 kilometres.</p>	<p><b>Copies to</b></p>
<p>Available on request from the Library of the Danish Atomic Energy Commission (Atomenergikommissionens Bibliotek), Risø, BK-4000 Roskilde, Denmark Telephone: (03) 35 51 01, ext. 334, telex: 43118</p>	

ISBN 87 550 0267 6

SAMMENLIGNING AF MATEMATISKE MODELLER TIL  
BEREGNING AF EKSTERNE GAMMADOSER HJEDRENDE FRA  
RADIOAKTIVITETSFRIGØRELSER TIL ATMOSFÆREN

af

Per Hedemann Jensen  
Atomenergikommissionens  
Forsøgsanlæg Risø  
Helsefysisk Afdeling



## INDHOLD

	Side
1. INDLEDNING .....	1
2. GAMMADOSISMODELLER .....	2
2.1. Kortfattet beskrivelse af forskellige modeller ....	2
2.2. Beregningsresultater .....	8
3. DISKUSSION AF USIKKERHEDER PÅ BEREGNEDE GAMMADOSER .....	10
4. KONKLUSION .....	13
5. REFERENCER .....	14

## APPENDICES

1. DEN HALVVEJDELTIGE-SKY MODEL
2. GAMERTSFELDER'S MODEL
3. BRYANT OG JONES' MODEL
4. BEATTIES MODEL





## 1. INDLEDNING

Denne rapport indeholder en beskrivelse af forskellige matematiske modeller til beregning af gammadoser hidrørende fra udslip af radioaktivt materiale til atmosfæren. Aktivitetsfrigørelsen kan f. eks. stamme fra et uheld på eller normale driftsudslip fra et atomkraftværk.

Derudover indeholder rapporten en sammenligning af gammadoser beregnet med nogle af disse modeller, og de tilsvarende doser beregnet med gammadosismodellen GDOS, som er udarbejdet i helsefysisk afdeling.

GDOS<sup>27)</sup> anvender den gaussiske spredningsmodel (givet af Pasquill) til beregning af koncentrationsfordelingen i atmosfæren af en given isotop, som med konstant hastighed frigøres fra et punkt på eller over jordoverfladen. Gammadosishastigheden i et vilkårligt detektorpunkt beregnes, idet der tages hensyn til dæmpning og build-up i det luftlag, som ligger mellem skyens enkelte elementer og detektorpunktet, samt til radioaktivt henfald i transporttiden fra udsendelsepunktet til de enkelte elementers position.

Doserne er beregnet for enhedsudslip af fjorten isotoper (Xenon, Krypton og Jod) fra tre forskellige udslipshøjder (0, 24 meter og 100 meter) og for to af Pasquills vejrstabilitetskategorier, kategori D og F. (Der er egentlig tale om dosishastigheden (rad/s) pr. enhedsudslipshastighed (Ci/s). Denne er identisk med dosis (rad) pr. enhedsudslip (Ci) hidrørende fra hele skyens passage).

I afsnit 2 omtales kort de enkelte modeller samt beregningsresultaterne, og i et appendiks er der givet en mere udførlig beskrivelse af de modeller, som er anvendt til de sammenlignende beregninger.

I afsnit 3 diskuteres de forskellige usikkerheder, som er afgørende for nøjagtigheden af beregnede gammadoser fra radioaktivitetsfrigørelser til atmosfæren.

## 2. GAMMADOSISMODELLER

### 2.1. Kortfattet beskrivelse af forskellige modeller

Der er i de sidste 15 - 20 år opstillet en del modeller til beregning af ekstern gammastråling fra luftbåren radioaktivitet, som frigøres til atmosfæren fra nukleare anlæg f. eks. A-kraftværker, genoparbejdningsanlæg, forsøgsreaktorer etc.

Aktivitetsfrigørelsen fra sådanne anlæg kan foregå på principielt to måder, nemlig som et momentant udslip og som udslip af længere varighed. I alle de her beskrevne modeller betragtes udslipsstedet som punktformet.

Efter frigørelsen vil aktiviteten spredes og fortyndes i atmosfæren, idet den føres med vinden og samtidig udbreder sig vertikalt og horisontalt ved diffusion. Der ses bort fra udbredelse ved diffusion i vindretningen. Er der tale om momentane frigørelser kan skyen betragtes som isotrop, og uvidelsen sker ved diffusion i alle retninger.

SUTTON og PASQUILL<sup>1)</sup> har begge opstillet diffusionsligninger til beregning af aktivitetskoncentrationen i vilkårlige punkter i og på tværs af vindretningen fra kontinuerlige aktivitetsudslip af kortere varighed. Koncentrationsfordelingen på tværs af vindretningen antages i disse ligninger at være gaussisk. Et korrektionsled for refleksion fra jordoverfladen kan medtages i diffusionsligningerne.<sup>2)</sup>

Standardafvigelsen for den gaussiske fordeling i vertikal og horisontal retning kaldes udbredelses- eller spredningsparametre, og Pasquill har givet disse parametre for seks vejrstabilitetskategorier<sup>26)</sup> gældende for kontinuerlige udslip af kortere varighed. For momentane udslip anvendes en anden diffusionsligning, og spredningsparametrene for et sådant udslip er mindre<sup>1)</sup> end for et kontinuerligt udslip.

Den simpleste metode til beregning af gammadoser ved jordoverfladen fra en radioaktiv sky består i at betragte skyen som halvkugleformet med en radius, som er meget større end middelvejlængden i luft for de mest

energirige fotoner, som udsendes af isotoperne i skyen. Halvkuglens centrum er da det betragtede detektorpunkt på jordoverfladen, og koncentrationen forudsættes jævnt fordelt med samme koncentration som i detektorpunktet, beregnet med diffusionsligningen. Gammadosis-hastigheden vil da være proportional med koncentrationen i dette punkt (appendiks 1). Metoden giver kun anvendelige resultater, når skyens koncentrationsvariation inden for 4 - 5 middelvejls-længder omkring detektorpunktet er forsvindende.

Afstanden fra udsendelsespunktet til de detektorpunkter, hvor de nævnte betingelser er opfyldt er bestemt af både udslipshøjden og spredningsparametrene (stabilitetskategorien). Ligger udslipspunktet over jordoverfladen, vil koncentrationen ved jordoverfladen have et maksimum i en given afstand. Dette maksimum vil bevæge sig længere væk fra udslipspunktet med voksende udslipshøjde og stigende vejrstabilitet (A→F), og halvkuglemodellen gælder kun på afstande, der ligger et godt stykke forbi dette maksimum. Fra udsendelsespunktet og ud til maksimumspunktet undervurderes doserne væsentligt. Ved frigørelse ved jordoverfladen overvurderes doserne i alle afstande, dog med aftagende tendens. F. eks. ligger doserne i vejrkategori C - D i 100 meters afstand fra udsendelsespunktet en faktor 20 over de doser, som beregnes af mere korrekte modeller, faldende til en faktor 2 i 3 kilometers afstand. I stabilitetskategori F overvurderes doserne med en faktor 50 i 100 meters afstand faldende til en faktor 2 i 40 kilometers afstand.

Den ovenfor beskrevne halvændelige-sky model er blandt andet anvendt i de seneste udsendte (1970) USAEC vejledninger (Safety Guide 3 og Safety Guide 4) til beregning af konsekvenserne af et "loss of coolant accident" i henholdsvis BWR og PWR reaktorer, til beregning af individ- og befolkningdoser fra et genoparbejdningsanlæg i West Valley, N.Y.<sup>12)</sup>, til beregning af indviddoser med en generel model<sup>17)</sup>, som beskriver sammensatte dosis-påvirkninger fra forskellige eksponeringsveje, samt til beregning af konsekvenserne af forskellige reaktoruheld som beskrevet i WASH-740<sup>28)</sup>.

Flere har imidlertid angivet en korrektionsfaktor til den halvændelige-sky model på formen  $f = \text{dosis fra sky af endelig størrelse/dosis fra halvændelig sky}$ . BEATTIE og BRYANT<sup>8)</sup> giver denne korrektionsfaktor (appendiks 4) for to stabilitetskategorier (C - D og F) som funktion af afstanden fra udsendelsespunktet for både kortvarige og langvarige udslip ved jordoverfladen. Nøjagtigheden angives at være 10 - 20 % for fotonenergier på ca. 1 MeV.

ALONSO<sup>4)</sup> har generaliseret en model, som kun behandler isotrope skyer, således at gammadoser fra ikke-isotrope skyer kan beregnes. Resultaterne er sat i relation til værdier beregnet af den halvændelige-sky model, og de er derfor givet som korrektionsfaktorer til denne model. I beregningerne er der gjort den antagelse, at skyens tværsnit er elipseformet, hvor elipsens akser i givne afstande er proportionale med standardafvigelse (spredningsparametrene) af de gaussiske fordelinger i vandret og lodret retning i samme afstande. Korrektionsfaktorerne er beregnet for en fotonenergi på 0.7 MeV og angivet i ref. (4) for alle Pasquills stabilitetskategorier og for syv forskellige udslipshøjder. Alonsos resultater for frigørelse ved jordoverfladen er i god overensstemmelse med Beatties korrektionsfaktorer for kortvarige udslip. I en detaljeret rapport<sup>19)</sup>, hvori meteorologiske forhold er behandlet både teoretisk og eksperimentelt, bl.a. spredningsparametrenes afhængighed af forskellige meteorologiske parametre, er der givet en delvis eksperimentelt bestemt korrektionsfaktor som funktion af spredningsparametrene.

TSUNOKAWA og AOKI<sup>5)</sup> anvender en model i hvilken koncentrationsfordelingen beregnes efter Pasquills spredningsmodel. Eksponeringshastigheden beregnes i vilkårlige detektorpunkter ved jordoverfladen, idet eksponeringshastighedsbidragene fra skyens volumenelementer integreres over skyens samlede volumen under hensyntagen til geometrisk dæmpning, absorption og build-

up i luftlaget mellem volumenelement og detektorpunkt. Taylors dosis build-up faktor anvendes. Modellen beskriver kun konstante isotopudslipshastigheder, og skyens udstrækning i vindretningen antages at være uendelig. For at simplificere integrationen i x-retningen (vindretningen), forudsættes koncentrationsfordelingen i denne retning at være konstant og lig med koncentrationen i detektorpunktet. Herved overvurderes koncentrationen i punkter som ligger efter detektorpunktet, men undervurderes i punkter som ligger før detektorpunktet, hvilket betyder, at eksponeringshastighedsbidragene fra volumenelementer, som ligger før og efter detektorpunktet henholdsvis under- og overvurderes. Fejlene ophæver imidlertid i nogen grad hinanden, og den samlede relative fejl er beregnet til at være mindre end 5 %. Simplificeringen medfører, at integrationen i x-retningen kan beregnes explicit, hvorimod integrationen i y- og z-retningerne er foretaget grafisk. Gammadoser fra et udslip af fissionsprodukter med en fotonmiddelenergi på 0.7 MeV er angivet grafisk i ref. (5) som funktion af afstanden fra udslipspunktet for to stabilitetskategorier (D og F).

KADOKAWA <sup>3)</sup> har anvendt samme model til beregning af eksponeringshastighedsfordelingen fra udslip af Argon-41, og i ref. (3) findes beregnede værdier af eksponeringshastigheden i forskellige afstande fra udsendelsespunktet og i forskellige afstande på tværs af vindretningen. Resultaterne er givet for tre stabilitetskategorier (A, D, og F). De beregnede værdier er i god overensstemmelse med målte værdier. Målingerne blev foretaget med 21 detektorer (NaI scintillationsdetektorer og GM-rør), der blev placeret i en række punkter ud til en afstand af 2200 meter fra udsendelsespunktet. Den ovenfor beskrevne model tager ikke hensyn til radioaktivt henfald undervejs fra udsendelsespunktet til detektorpunktet samt fortynding af skyen på grund af udvaaskning eller udskillelse.

IMAI og IJIMA <sup>6)</sup> anvender Pasquills diffusionsligning, men simplificerer ikke x-integrationen i dosisberegningerne som i den foregående model.

Spredningsparametrene er her udtrykt analytisk som funktion af  $x$  for Pasquills seks stabilitetskategorier, og der anvendes en tre leds dosis build-up faktor. Integrationerne er foretaget numerisk ved hjælp af forskellige kvadraturformler. Beregnede eksponeringshastigheder ved jordoverfladen fra et udslip af en isotop med en primær fotonenergi på 1 MeV er afbildet i ref. (6) som funktion af afstanden fra udslipspunktet med forskellige udslipshøjder og for to stabilitetskategorier (D og F). Endvidere er eksponeringshastighedsfordelingen på tværs af vindretningen afbildet for stabilitetskategorierne A, D og F, og eksponeringshastighedens afhængighed af udslipshøjden er beregnet til at være proportional med udslipshøjden i en negativ eksponent. Modellen beskriver kun konstante udslipshastigheder, og radioaktivt henfald i transporttiden medtages, hvorimod fortynding af skyen på grund af udvaskning og udskillelse ikke medtages. Flere andre <sup>2,10,15)</sup> har opstillet modeller, som i deres opbygning er identiske med de allerede omtalte modeller.

BRYANT og JONES <sup>7)</sup> har for nylig præsenteret beregnede gammadosishastigheder fra kontinuerlige konstante udslip af atten forskellige isotoper. I deres dosismodel anvendes Pasquills spredningsmodel til beregning af koncentrationsfordelingen. Da der er tale om langvarige udslip er fordelingen på tværs af vindretningen ikke gaussisk på grund af ændringer i vindretningen, og den betragtes derfor som konstant i givne afstande fra udsendelsespunktet (appendiks 3). Gammadosishastigheden er beregnet for alle Pasquills stabilitetskategorier med de typiske vindhastigheder for de enkelte kategorier og er derefter vægtet med middelhypigheder i Storbritannien for disse kategorier og summeret. De resulterende gammadosishastigheder er derfor gennemsnitsdosishastigheder under forudsætning af konstant vinkelhastighed af vindhastighedsvektoren. Fotonfluxtætheden i de enkelte detektorpunkter findes ved integration over det totale luftvolumen omkring detektorpunktet. Bergers build-up faktor anvendes i beregningerne, og der tages hensyn til

radioaktivt henfald i transporttiden samt datterprodukternes bidrag til dosishastigheden. Konsekvensen af udvaskning og udskillelse medtages ikke. De beregnede gennemsnitlige åredoser fra et kontinuerligt konstant udslip på 1 Ci pr. sekund fra atten isotoper er vist grafisk som funktion af afstanden fra udsendelsespunktet. Endvidere omtales en model som beskriver overførslen af aktivitet fra den ene halvkugle til den anden, og beregnede årlige gonadedoser fra den totale mængde Krypton-85, som slipper ud fra A-kraftværker og genoparbejdningsanlæg er vist grafisk som funktion af tiden frem til år 2000.

GAMERTSFELDER<sup>1)</sup> har i et upubliceret værk opstillet en model, som kan beregne gammadoser fra momentane aktivitetsudslip (appendiks 2). Koncentrationsfordelingen beregnes af diffusionsligningen for en momentan punktkilde. Dosis til personer som opholder sig i et vilkårligt detektorpunkt ved jordoverfladen findes ved integration over den kugleformede skys volumen og tiden i takt med, at skyen udvider sig ved diffusion i alle retninger og bevæger sig med vindhastigheden i vindretningen. Geometrisk dæmpning, absorption, build-up og korrektion for radioaktivt henfald indgår her på samme måde, som i de tidligere omtalte modeller. For at simplificere integrationerne forudsættes det, at spredningsparametrene, som bl.a. er en funktion af afstanden fra udsendelsespunktet, er konstante i det tidsinterval skyen passerer hen over detektorpunktet og afsætter den væsentlige del af gammadosen. Der ses i samme tidsrum bort fra radioaktivt henfald. I ref. (1) er de numeriske løsninger på integrationerne (appendiks 2) angivet grafisk som funktion af produktet af den lineære dæmpningskoefficient for luft- og spredningsparameteren for en isotrop sky, hvorved både energifølgeligheden og afstanden fra udsendelsespunktet indgår som uafhængige variable. I samme afbildning findes kurver for forskellige udslipshøjder og tværvindsafstande med mulighed for interpolation. Spredningsparametrene for et momentant udslip vil være mindre<sup>1)</sup> end de værdier Pasquill angiver for korte kontinuerlige udslip. Hvis Gamerts-



felders model skal bruges på kontinuerlige udslip, skal spredningsparametrene for kontinuerlige udslip anvendes i de numeriske integrationer. Kurverne i ref. (1) er imidlertid beregnet med spredningsparametre for momentane udslip, og de kan derfor ikke direkte anvendes på kontinuerlige udslip. En rimelig nøjagtig tilnærmeelse<sup>1)</sup> vil være at bruge den geometriske middelværdi af Pasquills vertikale og horisontale parametre ved aflæsning af disse kurver. En alternativ metode består i at korrigere doserne fra et momentant udslip. Korrektionsfaktorer på formen dosis fra ikke-isotrop sky/dosis fra isotrop sky er vist grafisk i ref. (1) som funktion af spredningsparameteren for en isotrop sky og for forskellige udslipshøjder. I ref. (22) er Gamertsfelders model anvendt i en analyse af konsekvenserne af et uheld på et A-kraftværk.

Detaljerede beregninger af isotopsammensætningen i frigørelsespunktet er foretaget i større dosisprogrammer<sup>9,16)</sup>. Heri beregnes bl.a. komplet fissionsproduktinventar ud fra en given bestrålingshistorie, konstant eller tidsvarierende frigørelses hastighed af den brændsel af fissionsprodukterne, som frigives fra brændslet, filtrering og "plate out" af de isotoper, som er frigjort til containment m.m. Herudover diskuteres de effekter, som influerer på den effektive frigørelses højde (bl.a. selvopvarmning af skyen) samt eventuelt omliggende bygningers indflydelse på spredningen i atmosfæren (virtuelt frigørelsespunkt)<sup>9)</sup>. Udover gammadoser beregnes også beta- og indåndingsdoser.

Til forskel fra de tidligere omtalte modeller som estimerer gammadoserne ud fra numeriske beregninger, har SINGER og LOWRY<sup>13,14)</sup> gennemført integrationerne explicit bl.a. ved hjælp af Bessel funktioner og fundet god overensstemmelse mellem beregnede og målte eksponeringshastigheder.

## 2.2. Beregningsresultater

Beregningerne af dosishastighederne fra en frigørelse af de fjorten

isotoper er foretaget på Burroughs B6700 (GDOS) og Hewlett Packard HP 9100B (modellerne i appendiks).

Fotonenergier og  $\alpha$ -udbytter som er anvendt i beregningerne er taget fra ref. (23), og de er vist i tabel 1. For at begrænse antallet af integrationer i beregningerne er fotonenergiintervallet opdelt i syv energigrupper (se appendiks 2). Absorptionskoefficienter og build-up faktor koefficienter stammer fra ref. (24) og ref. (1), og de er vist i tabellerne 2 og 3. Pasquills spredningsparametre for kortvarige kontinuerlige udslip er taget fra ref. (26), hvorimod spredningsparametrene for momentane udslip er taget fra ref. (1).

Gammadosishastighederne fra udslip af ædelgasser og jod i vejrkategori D og F er opført i tabellerne 4 - 17 (24 meters udslipshøjde) og tabellerne 18 - 31 (100 meters udslipshøjde) beregnet med henholdsvis GDOS, Gamertsfelders model (GPLD) (ligning A.2.6) og den halvuelige-sky model (SEMIN) (ligning A.1.6). Gammadosishastigheder fra frigørelse ved jordoverfladen er vist i tabellerne 32 - 45 beregnet med GDOS og Beatties model (ligning A.4.1). Alle de tabellerede værdier er endvidere afbildet på figurerne 1 - 84.

De årlige gennemsnitdoser beregnet af Bryant og Jones samt de årlige doser i vejrkategori D og F beregnet med GDOS (korrigeret som beskrevet i appendiks 3) for udslip af ni ædelgasser er afbildet på figurerne 85 - 93.

Figurerne 94 og 95 viser gammadosishastighederne beregnet med GDOS ( $E = 1.128$  MeV,  $h = 24$  meter,  $\lambda = 1.05 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ ) i vejrkategori D og F samt dosishastigheder beregnet med nogle af de modeller, der er beskrevet i afsnit 2.1. Dosishastighederne beregnet med disse modeller er angivet i referencerne enten i tabelform eller grafisk, ref. (3) ( $E = 1.29$  MeV,  $h = 40$  meter,  $\lambda = 1.05 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ ), ref. (4) ( $E = 0.7$  MeV,  $h = 10$  meter,  $\lambda = 1.05 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ ), ref. (5) ( $E = 0.7$  MeV,  $h = 10$  meter,  $\lambda = 1.05 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ ) og ref. (6) ( $E = 1.0$  MeV,  $h = 20$  meter,  $\lambda = 1.05 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ ). Tallene i parenteserne angiver de værdier af henholdsvis fotonenergi, udslipshøjde og radioaktiv henfaldskonstant, der er anvendt i beregningerne med disse modeller.

### 3. DISKUSSION AF USIKKERHEDER

#### PÅ BEREGNEDE GAMMADOSER

Der er er hel del faktorer, som har indflydelse på nøjagtigheden af beregnede gammadoser, og med nøjagtighed menes her overensstemmelse mellem de estimerede doser og de faktisk modtagne doser, som ville blive konsekvensen af den radioaktivitetsfrigørelse, som indgår i beregningerne. De vigtigste af disse faktorer er frigørelsestid, udbredelsesparametre, build-up faktorer og endelig selve beregningsmetoden. Herudover vil der være en usikkerhed på de beregnede doser, som ikke direkte vedrører selve modellen, men skyldes usikkerheden på de i beregningerne anvendte isotopsamlinger og relative isotopsammensætning i det betragtede udslip.

Isotopsammensætningen er stærkt afhængig af, om der er tale om drifts- eller uheldsudslip, idet driftsudslippene først og fremmest afhænger af reaktortypen, hvorimod isotopsammensætningen i et uheldsudslip hovedsageligt er bestemt af uheldets art.

Fastlæggelsen af en effektiv frigørelses højde (skyhøjde) er af afgørende betydning ved beregning af gammadoser, idet disse aftager hurtigt med voksende afstand mellem sky og detektorpunkt. Den effektive frigørelses højde er den endelige højde, som skyer opnår, idet den vedbliver at stige, indtil der indtræder temperaturligevægt med omgivelserne. Skyens temperatur er bl.a. afhængig af den absorberede henfaldseffekt tæthed (selvopvarmning), idet en del af den frigjorte henfaldsenergi absorberes i skyen.

Den afgørende faktor for nøjagtigheden af estimerede gammadoser er Pasquills udbredelsesparametre. Værdien af disse parametre afhænger bl.a. af det tidsrum i hvilket koncentrationen på et givet sted skal bestemmes. Dette skyldes vindretningsvariationer, og parametrene vil principielt vokse for voksende udslipstider på grund af større variationer af vindretningen. De værdier af udbredelsesparametrene som er angivet i ref. (26) gælder for kortvarige

(ca. 10 minutter) kontinuerlige udslip, og anvendes disse i beregninger af doser fra langtidsudslip, overvurderes doserne omkring fanens akse og under- vurderes på visse afstande på tværs af fanens akse.

Usikkerheden på udbredelsesparametrene på afstande ud over nogle få ki- lometer er endvidere så store, at de estimerede doser her kun kan angives med en størrelsesordens nøjagtighed.

Build-up faktoren har ligeledes betydning for nøjagtigheden. Der fin- des flere empiriske udtryk for build-up faktorer, hvoraf de mest kendte er den lineære build-up faktor (appendiks 1), Taylors build-up faktor og Bergers build-up faktor. Build-up faktoren tager hensyn til at fotoner, som efter en eller flere spredningsprocesser i det absorberende medium (her luft), rammer det betragtede detektorpunkt og derfor bidrager til den absorberede dosis i dette punkt. Afvigelsen mellem de forskellige build-up faktor typer kan være op til 300 % i værste tilfælde, hvilket betyder, at to iøvrigt ens modeller, der anvender forskellige build-up faktorer, kan give væsentligt forskellige resultater. Afvigelsen mellem disse resultater er dog mindre end afvigelsen mellem build-up faktorerne. I ref. (20) og ref. (21) diskuteres disse pro- blemer mere indgående.

Af de ovenstående betragtninger fremgår det klart, at hvis forskellige modellens resultater skal sammenlignes, skal der, hvor det er muligt, anvendes identiske parametre og data i beregningerne med modellerne, og selv med disse betingelser opfyldt vil uoverensstemmelserne mellem de beregnede resul- tater ikke være et bevis for, at een model regner mere nøjagtigt end en anden, bl.a. på grund af anvendelsen af forskellige numeriske metoder.

En eksperimentel bestemmelse af sammenhængen mellem udslip og dosisfor- deling i omegnen er den eneste metode med hvilken en matematisk models nøjag- tighed kan bestemmes. Der er imidlertid store praktiske problemer forbundet med sådanne eksperimenter bl.a. de relativt store aktivitetsmængder, som det vil være nødvendigt at frigøre til atmosfæren for at kunne få tilstrækkeligt

nøjagtige måleresultater på store afstande.

Antallet af sådanne eksperimenter har hidtil været ret begrænset, og indtil der foreligger betydeligt flere eksperimentelle resultater findes der ikke nogen absolut standard, som kan anvendes til vurdering af nøjagtigheden af estimerede gammadoser.

Der er dog enkelte retningslinier, som kan lægges til grund for en sådan vurdering. Under forudsætning af at de samme spredningsparametre og isotop data anvendes, vil den mest kvalificerede bedømmelse bestå af en sammenligning af den aktuelle model med den halvuelige-sky model, da skysterrelsen på store afstande fra udsendelsespunktet vil være semiuelig i forhold til fotonernes rækkevidde i luft. På store afstande skal man derfor forvente, at resultaterne er sammenfaldende.

Som det fremgår af figurerne 1 - 56 nærmer doserne beregnet med både GDOS og Gamertsfelders model sig asymptotisk til doserne beregnet med den halvuelige-sky model. Forskellen mellem resultaterne fra GDOS og Gamertsfelders model må tillægges de forskellige numeriske metoder, aflæsesikkerheden af kurverne i ref. (1) samt anvendelsen af korrektionsfaktorer fra isotrop til ikke-isotrop sky ved beregningerne med Gamertsfelders model (appendiks 2). Doserne beregnet med denne model ligger generelt lavere end resultaterne fra GDOS (maksimalt ca. 40 %). De samme beregninger udført med Gamertsfelders model, men med anvendelse af den geometriske middelværdi af Pasquills vertikale og horisontale spredningsparametre, giver resultater som generelt ligger højere end resultaterne fra GDOS (maksimalt ca. 35 %).

Gammadoser fra frigørelser ved jordoverfladen beregnet med GDOS er i god overensstemmelse med doserne beregnet af den halvuelige-sky model og Beatties korrektionsfaktorer. Som nævnt er nøjagtigheden af korrektionsfaktoren ca. 10 % for fotonenergier på omkring 1 MeV. På figurerne 57 - 84 ses, at den bedste overensstemmelse mellem GDOS og Beatties model findes for de isotoper, som har fotonenergier på omkring 1 MeV. Den største afvigelse fin-

des for Xenon 133, som har en primær fotonenergi på 0.081 MeV.

Som man ville forvente er doserne beregnet af GDOS i vejrkategoriernes D og F henholdsvis mindre og større end Bryant og Jones' beregnede gennemsnitsdoser, hvilket også freagår af figurerne 85 - 93. Kun for Xenon 133 er doserne for begge stabilitetskategorier mindre end gennemsnitsdoserne, hvilket må forklares ved, at Bryant og Jones anvender et fotonudbytte, som er betydeligt større end det, der er anvendt i de her foretagne beregninger.

Doserne beregnet med modellerne i ref. (3 - 6) afviger ikke væsentligt fra doserne beregnet med GDOS, som det ses på figur 94 - 95. Forskellen må først og fremmest tillægges de forskellige fotonenergier og udslipshøjder, som er anvendt i beregningerne, og overensstemmelsen mellem GDOS og disse modeller må derfor anses for at være god.

#### 4. KONKLUSION

Ved sammenligning af GDOS med syv andre gammadosismodeller, hvoraf en enkelt er verificeret eksperimentelt ud til et par kilometer fra udslipspunktet, er der fundet god overensstemmelse med samtlige modeller.

Med udviklingen af regnemaskineprogrammet GDOS har man derfor opnået både at have en fleksibel model, som kan anvendes på alle tænkelige udslipssituationer, og en model som er fuldt ud så 'nøjagtig' som andre avancerede gammadosismodeller.

REFERENCES

- 1) D.H. Slade (Editor), *Meteorology and atomic energy* 1968.TID-24190 (1968) 445 pp.
- 2) F.T. Binford, J. Barish, F.B.K. Kam, *Estimation of radiation doses following a reactor accident.* ORNL-4086 (1968) 41 pp.
- 3) Masayoshi KADOKAWA, *Studies on Gamma-Ray Exposure in Environment due to Argon-41 Cloud from a Nuclear Reactor.* J. Nucl. Sci. Technol. I (1970) 34-40.
- 4) A. Alonso, *Generalization of Hollands method to assess gamma-doses from radioactive clouds.* Health Phys. 13 (1967) 487-497.
- 5) Masayoshi TSUNOKAWA and Toshio AOKI, *Calculation of the  $\gamma$ -dose Rate Distribution from the Radioactive Cloud in a Reactor Accident.* J. At. Energy Soc. Japan 2 (1963) 110-119.
- 6) Kazuhiko IMAI and Toshinori IIJIMA, *Assessment of gamma-exposure due to a radioactive cloud released from a point source.* Health Phys. 18 (1970) 207-216.
- 7) Pamela M. Bryant and J.A. Jones, *Estimation of radiation exposure associated with inert gas radionuclides discharged to the environment by the nuclear power industry. I: Environmental Behaviour of radionuclides released in the nuclear industry* Proceedings of a Symposium, held in Aix-en-Provence, 14-18 May 1973 (IAEA, Vienna, 1973) 91-104.
- 8) J.R. Beatlie and Pamela M. Bryant, *Assessment of environmental hazards from reactor fission product releases.* AHSB(S) R135 (1970) 88 pp.
- 9) R.H. Clarke, *The Weerie Program for assessing the radiological consequences of airborne effluents from nuclear installations.* Health Phys. 25 (1973) 267-280.
- 10) H. Schultz and E. Voelz, *Isodosislinien der Submersions- $\gamma$ -Dosis zur Beurteilung denkbarer Reaktorereignisse mit Edelgasausfluss.* Atomkerneenergie 21 (1973) 145-148.
- 11) Arnett L.M., *Calculation of radiation dose from a cloud of radioactive gases.* Nucl. Appl. 3 (1967) 217-221.
- 12) James A. Martin, Jr., *Calculations of Environmental Radiation Exposures and Population Doses Due to Effluents from a Nuclear Fuel Reprocessing Plant.* Radiat. Data Reports 14 (1973) 59.

- 13) P.H. Lowry, The theoretical ground-level dose-rate from the radioargon emitted by the Brookhaven reactor stack. BNL-81 (1950) 33 pp.
- 14) I.A. Singer, A comparison of computed and measured ground-level dose rates from radioargon emitted by the Brookhaven reactor stack. BNL-292 (1954) 42 pp.
- 15) F.T. Binford, T.P. Hamrick, and Beth H. Cope, Some techniques for estimating the results of the emission of radioactive effluent from ORNL stacks. ORNL-TM-3187 (1970) 171 pp.
- 16) D.L. Strenge, M.M. Hendrickson and E.C. Watson. Racer: A computer program for calculating potential external dose from airborne fission products following postulated reactor accidents. BNWL-B-69 (1971) 78 pp.
- 17) J.K. Soldat, D.A. Baker and J.P. Corley, Applications of a general computational model for composite environmental radiation doses. BNWL-SA-4511 (1972) 18 pp.
- 18) W.L. Dotson, Regional air transport model for radiological dose studies. HEDL-SA-514 (1973) 18 pp.
- 19) N.G. Stewart, H.J. Gale, and R.N. Crooks, The atmospheric diffusion of gases discharged from the chimney of the Harwell Pile (Bepo). A.E.R.E. HF/R 1452 (1954).
- 20) Isaac Van der Hoven and William P. Gemmil, A survey of Programs for Radiological - Dose Computation. Nucl. Safety 10 (1969) 513-521.
- 21) M.M. Hendrickson and D.L. Strenge, Reasons for differences in calculated estimates of the "Cloud Dose". BNWL-SA-3424 (1969) 13 pp.
- 22) Lars Wahlström, Determination of Radiation Doses in the Vicinity of a Nuclear Power Plant at a Reactor Accident. i: Proceedings fra 3. Nordiske møde, holdt i København, 18-20. august 1971. (Nordisk Selskab for Strålebeskyttelse, 1972) 177-202.
- 23) C.M. Lederer, J.M. Hollander, and I. Perlman, Table of isotopes. 6th edition (Wiley, New York, 1967) 594 pp.
- 24) Radiological health handbook. Revised edition (U.S. Department of Health, Education and Welfare, Rockville, Md, 1970) (Public Health Service Publications, 2016) 458 pp.
- 25) T. Rockwell, editor, Reactor Shielding Design Manual, (Van Nostrand, Princeton, New Jersey, 1956) 472 pp.



- 26) D.B. Turner, Workbook of atmospheric dispersion estimates, (National Air Pollution Control Administration, Cincinnati, Ohio, 1969) (Public Health Service Publication No. 999-AP-26, U.S. Department of Health, education, and welfare) 84 pp.
- 27) Søren Thykier-Nielsen, Modeller til beregning af eksterne gamma- og inhalationsdoser fra frigørelser til atmosfæren af radioaktive stoffer. Risø-M-1725. (To be published).
- 28) Theoretical possibilities and consequences of major accidents in large nuclear power plants. WASH-740, (1957) 105 pp.

APPENDIKS I

DEN HALVUENDELIGE-SKY MODEL

Som det vises nedenfor er den absorberede energi i centrum af en kugleformet sky bestående af en jævnt fordelt koncentration af en radioaktiv luftart lig med den frigjorte energi i samme punkt forudsat at skyens radius er meget større end middelvejlængden i luft for fotonerne fra den pågældende isotop.

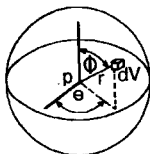


Fig.A.1.1

Den absorberede energi  $dE_{abs}$  i punkt P fra volumenelementet  $dV$  vist på fig. A.1.1 er

$$dE_{abs} = 3.7 \cdot 10^{10} X_{EF} \mu_{en} \frac{B \exp(-\mu r)}{4\pi r^2} dV \quad [\text{MeV m}^{-3}\text{s}^{-1}] \quad (\text{A.1.1})$$

hvor

- X er den jævnt fordelte koncentration ( $\text{Ci m}^{-3}$ )
- E er den primære fotonenergi ( $\text{MeV fot}^{-1}$ )
- f er fotonudbyttet for fotonenergien E ( $\text{fot dis}^{-1}$ )
- $\mu_{en}$  er energiabsorptionskoefficienten for luft ( $\text{m}^{-1}$ )
- $\mu$  er den lineære dæmpningskoefficient for luft ( $\text{m}^{-1}$ );
- r er afstanden mellem volumenelement og detektorpunkt (m)
- B er dosis build-up faktoren for luft.

Dosis build-up faktoren er her givet som

$$B(E, \mu r) = 1 + k(E)\mu(E)r$$

$$k(E) = \frac{\mu(E) - \mu_{en}(E)}{\mu_{en}(E)}$$

Den totale absorberede energi i punkt P fås ved integration over hele kuglens volumen

$$\begin{aligned} E_{abs} &= 3.7 \cdot 10^{10} \text{Efx} \mu_{en} \int_{r=0}^R \int_{\theta=0}^{2\pi} \int_{\phi=0}^{\pi} \frac{B \exp(-\mu r)}{4\pi r^2} \sin\phi d\phi d\theta r^2 dr \\ &= 3.7 \cdot 10^{10} \text{Efx} \mu_{en} \int_{r=0}^R B \exp(-\mu r) dr \end{aligned}$$

Indsættes udtrykket for build-up faktoren bliver den absorberede energi

$$E_{abs} = 3.7 \cdot 10^{10} \text{Efx} \mu_{en} X \frac{1}{\mu} [ (1+k)(1-\exp(-\mu R)) - k R \exp(-\mu R) ] \quad (\text{A.1.2})$$

for  $\mu R \gg 1$

$$\begin{aligned} E_{abs} &= 3.7 \cdot 10^{10} \text{Efx} \mu_{en} X \frac{1}{\mu} (1+k) \\ &= 3.7 \cdot 10^{10} \text{Efx} \end{aligned} \quad (\text{A.1.3})$$

hvilket er det samme som den frigjorte energi i punktet P. Heraf ses, at hvis skyen har en udstrækning omkring detektorpunktet som er større end 4 - 5 middelvejls længder for de givne fotoner, og en koncentrationsvariation som er negligerbar inden for dette volumen, vil den absorberede dosishastighed i punktet P være proportional med koncentrationen omkring punktet. Indsættes de relevante konstanter i (A.1.3) bliver gammadosishastigheden i punkt P fra en halvkugleformet sky

$$D_{\gamma}^i = 0.2292 \text{Efx} \quad [\text{rad s}^{-1}]$$

Har isotopen  $n$  gammaenergier bliver dosishastigheden

$$D_{\gamma}^i = 0.2292 X \sum_{j=1}^n E_j f_j \quad (\text{A.1.4})$$



Fig. A.12

Betragtes en kortvarig frigørelse af en radioaktiv luftart fra punktet  $(0,0,0)$  vist på fig. A.1.2 kan koncentrationen af denne luftart beregnes i et vilkårligt punkt  $(x,y,z)$  ved hjælp af den gaussiske spredningsmodel. Idet der tages hensyn til radioaktivt henfald undervejs fra frigørelsespunktet til detektorpunktet  $(x,y,z)$  bliver koncentrationen

$$X(x,y,z) = \frac{Q' \exp(-\lambda x/u)}{2\pi\sigma_y(x)\sigma_z(x)} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y(x)^2}\right) \left[ \exp\left(-\frac{z^2}{2\sigma_z(x)^2}\right) + \exp\left(-\frac{(2h+z)^2}{2\sigma_z(x)^2}\right) \right]$$

hvor

$X(x,y,z)$  er koncentrationen i punktet  $(x,y,z)$  ( $\text{Ci m}^{-3}$ )

$Q'$  er frigørelses-hastigheden ( $\text{Ci s}^{-1}$ )

$h$  er frigørelses-højden (m)

$\sigma_y(x), \sigma_z(x)$  er spredningsparametrene for den pågældende vejrstabilitets-type efter Pasquill (m)

$u$  er middelvindhastigheden ( $\text{m s}^{-1}$ )

$\lambda$  er henfaldskonstanten ( $\text{s}^{-1}$ ).

Gammadosishastigheden ved jordoverfladen i afstanden  $x$  fra udsendelses-punktet i vindretningen bliver da

$$D_y'(x,0,-h) = 0.2292 \frac{Q' \exp(-\lambda x/u)}{\pi\sigma_y(x)\sigma_z(x)} \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z(x)^2}\right) \sum_{j=1}^n E_j f_j \quad (\text{A.1.6})$$

Da skyens dimensioner og koncentrationsvariation på kortere afstande af-viger væsentligt fra betingelserne for en halvuelendig sky, vil anvendelsen

af denne model give overvurderede dosishastigheder ved en frigørelse ved jordoverfladen og undervurderede dosishastigheder ved en frigørelse over jordoverfladen. Afstanden ud til de punkter hvor afvigelsen ikke har nogen praktisk betydning er bestemt dels af den pågældende stabilitetstype ( $\sigma_y(x)$  og  $\sigma_z(x)$ ) samt frigørelsehøjden  $h$ .

APPENDIKS II

GAMERTSFELDERS MODEL

Gammadosis hastigheden i luft i afstanden  $r$  fra en punktkilde er givet ved

$$D'_Y = 4.710 \cdot 10^{-3} \text{ ErQB}u_{\text{en}} \frac{\exp(-\mu r)}{r^2} \quad [\text{rad s}^{-1}] \quad (\text{A.2.1})$$

hvor

- Q er punktkildestyrken (Ci)
- r er afstanden mellem kilde og detektor (m)
- $\mu$  er den lineære dæmpningskoefficient for luft ( $\text{m}^{-1}$ )
- $\mu_{\text{en}}$  er energiabsorptionskoefficienten for luft ( $\text{cm}^2 \text{g}^{-1}$ )
- $B=1+k\mu r$  er dosis build-up faktoren for luft.

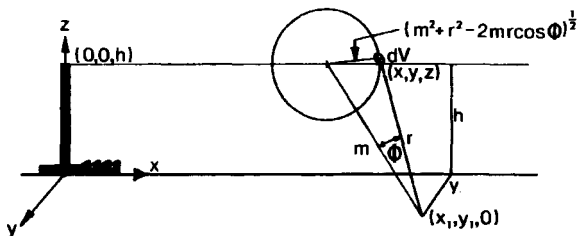


Fig. A.2.1

Betragtes en momentan radioaktivitetsfrigørelse på  $Q$  Ci af en given isotope til tiden  $t = 0$  fra punktet  $(0,0,h)$  vist på fig. A.2.1, beregnes den totale gammadosis i et vilkårligt punkt på jordoverfladen  $(x_1, y_1, 0)$  som tidsintegralet af dosishastigheden i dette punkt fra tiden  $t = 0$  til  $t = \infty$ , idet dosishastigheden vil variere med tiden, når skyen bevæger sig med vindhastigheden  $u$  fra udsendelsespunktet  $(0,0,h)$  til et fjerntliggende punkt, idet den samtidig udvider sig ved diffusion.

Da der her er tale om en momentan frigørelse betragtes skyen som isotrop, og den vil udbrede sig ved diffusion i alle retninger med følgende spredningsparametre

$$\sigma_{xI}(x) = \sigma_{yI}(x) = \sigma_{zI}(x) = \sigma_I(x)$$

Dosisbidraget i detektorpunktet  $(x_1, y_1, 0)$  hidrørende fra et af skyens volumenelementer som befinder sig i punktet  $(x, y, z)$  i afstanden  $r$  fra detektorpunktet og som indeholder  $dQ$  Ci bliver ifølge lign. (A.2.1)

$$dD'_{\text{Yiso}}(x_1, y_1, 0, t) = 4.710 \cdot 10^{-3} \text{Erfu}_{\text{en}} B \frac{\exp(-\mu r)}{r^2} dQ(x, y, z, t)$$

Aktiviteten  $dQ(x, y, z, t)$  findes som produktet af skyens koncentration  $X(x, y, z, t)$  i punktet  $(x, y, z)$  og volumenelementet  $dV$

$$dQ(x, y, z, t) = X(x, y, z, t)dV$$

Med reference til fig. A.2.1 bliver koncentrationen i punktet  $(x, y, z)$  til tiden  $t$  efter frigørelsen ifølge diffusionsligningen for en momentan punktkilde (ref. (1))

$$X(x, y, z, t) = \frac{Q \exp(-\lambda x/u)}{(2\pi)^{3/2} \sigma_I(x)^3} \exp\left(-\frac{u^2 + r^2 - 2ur \cos \phi}{2\sigma_I(x)^2}\right)$$

$Q$  er her skyens samlede aktivitetsindhold (den frigjorte aktivitet), og faktoren  $\exp(-\lambda x/u)$  korrigerer for henfald i transporttiden fra udsendelsespunktet til punkter som ligger i afstanden  $x$  fra udsendelsespunktet i vindretningen. Den samlede gammadosis i detektorpunktet findes ved integration over skyens volumen til ethvert tidspunkt  $t$

$$D_{\text{Yiso}}(x_1, y_1, 0) = 4.710 \cdot 10^{-3} \text{Erfu}_{\text{en}} \int_{t=0}^{\infty} \int_{\phi=0}^{\pi} \int_{r=0}^{\infty} X(x, y, z, t) B \frac{\exp(-\mu r)}{r^2} x 2\pi r^2 dr \sin \phi d\phi dt \quad (\text{A.2.2})$$

Antages  $\sigma_I(x)$  og  $\exp(-\lambda x/u)$  som konstante i den passagetid i hvilken skyen giver hovedparten af gammadosen, kan integration over vinklen  $\phi$  beregnes som

$$\begin{aligned}
 I_\phi &= \int_0^\pi X(x, y, x, t) 2\pi \sin\phi \, d\phi \\
 &= \frac{Q \exp(-\lambda x/u)}{(2\pi)^{3/2} \sigma_I(x)^3} \int_0^\pi \exp\left(-\frac{m^2+r^2-2mr\cos\phi}{2\sigma_I(x)^2}\right) 2\pi \sin\phi \, d\phi \\
 &= -\frac{Q \exp(-\lambda x/u)}{(2\pi)^{1/2} \sigma_I(x) m r} \exp\left(-\frac{m^2+r^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) \int_0^\pi \exp\left(\frac{2mr\cos\phi}{2\sigma_I(x)^2}\right) d\left(\frac{2mr\cos\phi}{2\sigma_I(x)^2}\right) \\
 &= \frac{Q \exp(-\lambda x/u)}{(2\pi)^{1/2} \sigma_I(x) m r} \exp\left(-\frac{m^2+r^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) \left[ \exp\left(-\frac{2mr}{2\sigma_I(x)^2}\right) - \exp\left(-\frac{2mr}{2\sigma_I(x)^2}\right) \right] \\
 &= \frac{Q \exp(-\lambda x/u)}{(2\pi)^{1/2} \sigma_I(x) m r} \left[ \exp\left(-\frac{(m-r)^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) - \exp\left(-\frac{(m+r)^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) \right] \quad (A.2.3)
 \end{aligned}$$

Indsættes lign. (A.2.3) i lign. (A.2.2) fås

$$\begin{aligned}
 D_{\text{Yiso}}(x_1, y_1, 0) &= 4.710 \cdot 10^{-3} E f_{\text{en}} \int_{t=0}^{\infty} \int_{r=0}^{\infty} (1+k\mu r) \exp(-\mu r) I_\phi \, dr \, dt \\
 &= 4.710 \cdot 10^{-3} E f_{\text{en}} Q \exp(-\lambda x_1/u) (I_1' + k I_2') \quad (A.2.4)
 \end{aligned}$$

$I_1'$  og  $I_2'$  er ifølge lign. (A.2.3) og lign. (A.2.4) givet som

$$\begin{aligned}
 I_1' &= \frac{1}{(2\pi)^{1/2} \sigma_I(x)} \int_0^\infty \int_0^\infty \frac{\exp(-\mu r)}{m r} \left[ \exp\left(-\frac{(m-r)^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) - \exp\left(-\frac{(m+r)^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) \right] dr dt \\
 I_2' &= \frac{1}{(2\pi)^{1/2} \sigma_I(x)} \int_0^\infty \int_0^\infty \frac{\mu \exp(-\mu r)}{m} \left[ \exp\left(-\frac{(m-r)^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) - \exp\left(-\frac{(m+r)^2}{2\sigma_I(x)^2}\right) \right] dr dt
 \end{aligned}$$

Disse integraler kan beregnes numerisk, og i ref. (1) er værdier for

$$I_1 = \frac{\mu}{4\mu} I_1' \quad \text{og} \quad I_2 = \frac{\mu}{4\mu} I_2'$$



angivet grafisk som funktion af  $\mu_{\Gamma}(x)$  for forskellige værdier af  $\mu(h^2+y_1^2)^{\frac{1}{2}}$ . Dosis kan da beregnes af

$$D_{\text{Yiso}}(x_1, y_1, 0) = 1.884 \cdot 10^{-2} Q E f \mu_{\text{en}} \frac{\exp(-\lambda x_1/u)}{u} (I_1 + k I_2)$$

Har den frigjorte isotop  $n$  gammaenergier bliver dosis

$$D_{\text{Yiso}}(x_1, y_1, 0) = 1.884 \cdot 10^{-2} Q \frac{\exp(-\lambda x_1/u)}{u} \sum_{j=1}^n E_j f_j \mu_j \mu_{\text{en}j} (I_{1j} + k_j I_{2j}) \quad (\text{A.2.5})$$

De ovenstående betragtninger gjaldt en momentan aktivitetsfrigørelse, men da gammadosishastigheden i detektorpunktet er proportional med frigørelses hastigheden ved en kontinuerlig konstant frigørelse, når der er indtrådt ligevægt i detektorpunktet med hensyn til koncentrationsopbygningen ( $x_1 \ll ut$ ), kan dosishastigheden beregnes af lign. (A.2.5), idet  $Q$  erstattes af  $Q'(Cis^{-1})$  og spredningsparametrene for en kontinuerlig punktkilde ( $\sigma_Y(x)$  og  $\sigma_Z(x)$ ) anvendes istedet for  $\sigma_I(x)$ .

Den grafiske fremstilling af integralerne  $I_1$  og  $I_2$  i ref. (1) gælder imidlertid kun for en momentan frigørelse. Ved udslip af længere varighed kan disse kurver derfor ikke anvendes. I ref. (1) er der givet en korrektionsfaktor  $G(x, h)$  som viser forholdet mellem gammadosis fra et momentant udslip og det samme udslip strakt over et længere tidsinterval som funktion af afstanden fra udslipspunktet og for forskellige udslipshøjder. Gammadosis fra en ikke isotrop sky beregnes da af

$$D_Y(x_1, y_1, 0) = G(x_1, h) D_{\text{Yiso}}(x_1, y_1, 0)$$

eller gammadosishastigheden beregnes af

$$D'_Y(x_1, y_1, 0) = 1.884 \cdot 10^{-2} Q' G(x_1, h) \frac{\exp(-\lambda x_1/u)}{u} \sum_{j=1}^n E_j f_j \mu_j \mu_{\text{en}j} (I_{1j} + k_j I_{2j}) \quad (\text{A.2.6})$$

Spredningsparametrene ( $\sigma_{YI}(x)$  og  $\sigma_{ZI}(x)$ ) for en momentan frigørelse er givet i ref. (1) for forskellige afstande. Værdier for andre afstande er fundet ved at tilpasse en kurve gennem disse værdier, hvilket gav følgende værdier af  $\sigma_{YI}(x)$  og  $\sigma_{ZI}(x)$

$$\sigma_{yI}(x) \approx 0.493 \sigma_y(x)$$

$$\sigma_{zI}(x) \approx 0.676 \sigma_z(x)$$

I ref. (1) foreslås endvidere at  $\sigma_I(x)$  sættes til

$$\begin{aligned} \sigma_I(x) &= (\sigma_{yI}(x)\sigma_{zI}(x))^{\frac{1}{2}} \\ &= 0.577 (\sigma_y(x)\sigma_z(x))^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

Som det fremgår af lign. (A.2.6) skal der til beregning af gennemsnitshastigheden fra en given isotop foretages integrationer for hver gamma-energi. Et udslip bestående af en blanding af flere isotoper vil derfor kræve et antal integrationer som vokser med antallet af isotoper i dette udslip. Det vil derfor være hensigtsmæssigt at opdele energiområdet i et antal energiintervaller. Et relevant energiområde vil være fra 80 keV til 3000 keV. Antallet af energiintervaller kan bestemmes ud fra variationen af den lineære dæmpningskoefficient for luft i hele energiområdet. Hvis det f.eks. fastlægges, at dæmpningskoefficienten maksimalt må variere 15% fra den ene ende af delintervallet til den anden, bliver forskellen mellem transmissionsfaktoren for luft ( $B \exp(-\mu r)$ ) ved den aktuelle energi og den anvendte middelenergi for det delinterval i hvilket denne energi ligger mindre end 10%. Forskellen vil for de enkelte isotoper i nogen grad opvejes idet de aktuelle energier vil fordele sig på begge sider af middelenergierne i delintervallerne. Antallet af energiintervaller bliver med de her gjorte forudsætninger lig med syv.

Middelenergien i det i'ende interval er i de foretagne beregninger bestemt ud fra 14 isotoper (Xe, Kr og J) og beregnet af

$$\bar{E}_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_i} E_j f_j}{\sum_{j=1}^{n_i} f_j}$$

$n_i$  er det samlede antal gammaenergier i det  $i$ 'ende interval for de 14 isotoper. Fotonudbyttet for den enkelte isotop i de delintervaller hvor isotopen har gammaenergier bliver summen af disse energiers fotonudbytter i intervallet

$$f_i = \sum_{j=1}^{N_i} f_j$$

$N_i$  er antallet af gammaenergier i det  $i$ 'ende interval for den enkelte isotop.

Den her skitserede intervalopdeling blev anvendt i beregningerne med henholdsvis Gamertsfelders model og GDOS, og data for de syv energiintervaller er vist i tabellerne 2 og 3.

APPENDIKS III

BRYANT OG JONES' MODEL

I ref. (7) er der beskrevet en gammadosismodel som praktisk talt er identisk med GDOS. Gammadosishastigheden beregnes af

$$D'_Y(x,z) = \text{knst.} \cdot \int_V X(x,z) \frac{B(E,\mu r) \exp(-\mu r)}{r^2} dV$$

hvor V er skyens volumen.

Den anvendte spredningsmodel afskiller sig fra den som anvendes i GDOS. Det antages af ændringshastigheden af vindretningen er konstant i tiden, hvilket medfører, at den horisontale gaussiske koncentrationsfordeling erstattes af en konstant fordeling.

Koncentrationen beregnes da af

$$X(x,z) = \frac{Q' \exp(-\lambda x/u)}{(2\pi)^{3/2} x u \sigma_z(x)} \left[ \exp\left(-\frac{z^2}{2\sigma_z(x)^2}\right) + \exp\left(-\frac{(2h+z)^2}{2\sigma_z(x)^2}\right) \right]$$

Betydningen af de indgående størrelser er den samme som angivet i appendiks 1.

I ref. (7) angives de beregnede årlige gammadoser fra et jævnt udslip på 1 Cis<sup>-1</sup> fra en effektiv udslipshøjde på 30 meter for 18 forskellige isotoper. Beregningerne er foretaget for hver af Pasquills seks stabilitetskategorier og derefter vægtet med middelhypigheden for den pågældende kategori i Storbritanien og sommeret, og doserne er derfor middeldoser under forudsætning af samme vindretningshypighed i alle retninger. Hypigheden for stabilitetskategorierne D og F i Storbritanien er henholdsvis 35 - 40% og 10 - 15%.

For at man kan foretage en sammenligning af Bryant og Jones' resultater med resultaterne beregnet af GDOS (24 meter effektiv udslipshøjde), er disse korrigerede, således at der tages hensyn til de forskellige spredningsmodeller. Da gammadosishastigheden er proportional med koncentrationen af den betragtede isotop på større afstande fra frigørelsespunktet (nogle få kilometer med 24 meters frigørelses højde), er resultaterne beregnet af GDOS korrigeret med forholdet mellem koncentrationerne på de betragtede afstande på følgende måde

$$\begin{aligned} D'_Y(x,0,h) &= \frac{X_{\text{BRYANT}}(x,-h)}{X_{\text{GDOS}}(x,0,-h)} D'_{Y \text{ GDOS}}(x,0,-h) \\ &= \frac{\sigma_Y(x)}{x(2\pi)^{1/2}} D'_{Y \text{ GDOS}}(x,0,-h) \left[ \frac{\text{rad } \hat{a} r^{-1}}{\text{Ci s}^{-1}} \right] \end{aligned} \quad (\text{A.3.1})$$

APPENDIKS IV

BEATTIES MODEL

Da udarbejdelsen af en teoretisk korrekt gammadosismodel er ret tidskrævende, har flere derfor angivet tilnærmede løsninger i form af en korrektionsfaktor givet ved

$$F(x) = \frac{\text{dosis fra en endelig sky}}{\text{dosis fra en halvuelig sky}} = \frac{D_Y(x)}{D_{Y\infty}(x)}$$

I ref. (8) er der angivet korrektionsfaktorer for frigørelser ved jordoverfladen for to forskellige stabilitetstyper og for kort- og langvarige udslip. Nøjagtigheden angives at være 10-20% for fotonenergier på omkring 1 MeV.

Gammadosishastigheden er her givet ved, jævnfør lign. (A.1.6) i appendiks 1

$$\begin{aligned} D_Y'(x,0,0) &= 0.2292 F(x) X(x,0,0) \sum_{j=1}^n E_j f_j \quad [\text{rads}^{-1}] \\ &= 0.2292 F(x) \frac{Q' \exp(-\lambda x/u)}{\pi \omega_y(x) \sigma_z(x)} \sum_{j=1}^n E_j f_j \quad (\text{A.4.1}) \end{aligned}$$

Betydningen af de indgående størrelser er den samme som angivet i appendiks 1.

## Tabel og figurliste

- Tabel 1 Isotopdata for inaktive luftarter og jodisotoper.
- Tabel 2 Middelenenergier, dæmpningskoefficienter og build-up faktor koefficienter for syv energigrupper.
- Tabel 3 Fotonudbytter fordelt i syv energigrupper samt henfaldskonstanter for inaktive luftarter og jodisotoper.
- Tabel 4 - 17 Gammadosis hastigheder fra enhedsudslip (24 meter udslipshøjde) af inaktive luftarter og jodisotoper i vejrstabilitetskategorierne D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 2 m/s), beregnet med GDOS, Gamertsfelders model og den halvuendelige-sky model.
- Tabel 18 - 31 Gammadosis hastigheder fra enhedsudslip (100 meter udslipshøjde) af inaktive luftarter og jodisotoper i vejrstabilitetskategorierne D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 5 m/s), beregnet med GDOS, Gamertsfelders model og den halvuendelige-sky model.
- Tabel 32 - 45 Gammadosis hastigheder fra enhedsudslip (frigørelse ved jordoverfladen) af inaktive luftarter og jodisotoper i vejrstabilitetskategorierne D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 5 m/s), beregnet med GDOS og Beatties model.
- Figur 1 - 28 Gammadosis hastigheder fra enhedsudslip (24 meter udslipshøjde) af inaktive luftarter og jodisotoper som funktion af afstanden fra udslipspunktet D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 2 m/s), beregnet med GDOS, Gamertsfelders model og den halvuendelige-sky model.
- Figur 29 - 56 Gammadosis hastigheder fra enhedsudslip (100 meter udslipshøjde) af inaktive luftarter og jodisotoper som funktion af afstanden fra udslipspunktet i vejrstabilitetskategorierne D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 5 m/s), beregnet med GDOS, Gamertsfelders model og den halvuendelige-sky model.

- Figur 50 - 54 Gammadosishastigheder fra enhedsudslip (udslip ved jordoverfladen) af inaktive luftarter og jodisotoper som funktion af afstanden fra udslippunktet i vejrstabilitetskategorierne D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 5 m/s), beregnet med GDOS og Beatties model.
- Figur 85 - 93 Årlige middelgammadoser beregnet af Bryant og Jones og årlige gammadoser (korrigerede) beregnet med GDOS i vejrstabilitetskategorierne D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 2 m/s) som funktion af afstanden fra udslippunktet.
- Figur 94 - 95 Gammadosishastighed fra et enhedsudslip (10 - 40 meters udslipshøjde) af en isotop med en fotonenergi på omkring 1 MeV som funktion af afstanden fra udslippunktet i vejrstabilitetskategorierne D (vindhastighed 5 m/s) og F (vindhastighed 2 m/s), beregnet med GDOS og af Alonso, Kadokawa, Tsunokawa og Aoki samt Imai og Iijima.





Isotopdata for inaktive Isotoper af halogener

Tabel 1

Isotop	E (MeV for <sup>-1</sup> )	f (for dis <sup>-1</sup> )	Isotop	E (MeV for <sup>-1</sup> )	f (for dis <sup>-1</sup> )	Isotop	E (MeV for <sup>-1</sup> )	f (for dis <sup>-1</sup> )
<sup>41</sup> Ar	1,29	1,00	<sup>131</sup> I	0,080	0,026	<sup>134</sup> I	0,135	0,030
<sup>39m</sup> Kr	0,150	0,740		0,284	0,054		0,410	0,080
<sup>78</sup> Kr	0,205	0,130		0,364	0,820		0,550	0,080
	0,514	4,1·10 <sup>-5</sup>		0,637	0,068		0,610	0,180
<sup>77</sup> Kr	0,403	0,840	0,723	0,016	0,850		0,950	
	0,890	0,160	0,240	0,010	0,890		0,650	
	2,570	0,350	0,520	0,200	1,070		0,014	
			0,670	1,440	1,150		0,100	
<sup>86</sup> Kr			0,773	0,890	1,460	0,040		
	0,166	0,070	0,955	0,220	1,620	0,050		
	0,191	0,350	1,140	0,060	1,790	0,050		
	0,360	0,050	1,280	0,070	0,420	0,070		
	0,850	0,230	1,400	0,140	0,860	0,110		
	2,190	0,140	1,400	0,010	1,040	0,090		
	0,180		1,450	0,015	1,140	0,340		
	2,400	0,350	1,910	0,013	1,280	0,120		
<sup>135m</sup> Xe	0,233	0,140	1,990		1,460			
<sup>133</sup> Xe	0,081	0,370			1,720			
<sup>135m</sup> Xe	0,527	0,800	<sup>133</sup> J	0,530	0,940	<sup>135</sup> J	1,800	
<sup>135</sup> Xe	0,250	0,910		0,850	0,050		1,800	
<sup>135</sup> Xe	0,610	0,030	1,400	0,010				

Tabel 2

Middelenergi, dæmpningskoefficienter og build-up faktor  
koefficienter for syv energigrupper

Gruppe nr.	Energiområde (MeV)	$\bar{E}$ (MeV)	$\mu_{en}$ (cm <sup>2</sup> g <sup>-1</sup> )	$\mu$ (m <sup>-1</sup> )	k
1	0.080 - 0.155	0.126	$2.28 \cdot 10^{-2}$	$1.87 \cdot 10^{-2}$	4.80
2	0.156 - 0.250	0.230	$2.70 \cdot 10^{-2}$	$1.51 \cdot 10^{-2}$	3.20
3	0.251 - 0.510	0.378	$2.90 \cdot 10^{-2}$	$1.28 \cdot 10^{-2}$	2.30
4	0.511 - 0.850	0.677	$2.90 \cdot 10^{-2}$	$1.01 \cdot 10^{-2}$	1.60
5	0.851 - 1.330	1.128	$2.69 \cdot 10^{-2}$	$7.80 \cdot 10^{-3}$	1.20
6	1.331 - 2.030	1.604	$2.43 \cdot 10^{-2}$	$6.45 \cdot 10^{-3}$	0.99
7	2.031 - 3.000	2.425	$2.16 \cdot 10^{-2}$	$5.20 \cdot 10^{-3}$	0.81

Tabel 3

Henfaldskonstanter og fotonudbytter fordelt i syv energigrupper  
for inaktive luftarter og halogener

Isotop	$f_i$ (fot dis <sup>-1</sup> )							$\lambda$ (s <sup>-1</sup> )
	gruppe 1	gruppe 2	gruppe 3	gruppe 4	gruppe 5	gruppe 6	gruppe 7	
<sup>41</sup> Ar					1.00			$1.05 \cdot 10^{-4}$
<sup>85m</sup> Kr	0.740		0.130					$4.38 \cdot 10^{-5}$
<sup>85</sup> Kr				$4.1 \cdot 10^{-3}$				$2.17 \cdot 10^{-9}$
<sup>87</sup> Kr			0.840	0.160			0.350	$1.51 \cdot 10^{-4}$
<sup>88</sup> Kr		0.420	0.050	0.230		0.140	0.530	$6.88 \cdot 10^{-5}$
<sup>133m</sup> Xe		0.140						$3.48 \cdot 10^{-6}$
<sup>133</sup> Xe	0.370							$1.51 \cdot 10^{-6}$
<sup>135m</sup> Xe				0.800				$7.22 \cdot 10^{-4}$
<sup>135</sup> Xe		0.910		0.030				$2.12 \cdot 10^{-5}$
<sup>131</sup> J	0.026		0.874	0.084				$9.95 \cdot 10^{-7}$
<sup>132</sup> J		0.010		2.530	0.350	0.176		$8.37 \cdot 10^{-5}$
<sup>133</sup> J				0.990		0.010		$9.22 \cdot 10^{-6}$
<sup>134</sup> J	0.030		0.080	1.210	0.764	0.140		$2.18 \cdot 10^{-4}$
<sup>135</sup> J			0.070		0.910	0.420		$2.87 \cdot 10^{-5}$

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOEPELSE AF AF 41  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOEPELSESHØJDE: 24 METR  
 FRIGOEPELSESHASTIGHED: 1 C/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	3.288,-06	2.313,-06	6.264,-10
2.5,+02	3.331,-06	1.870,-06	6.370,-06
5.0,+02	2.795,-06	1.615,-06	1.214,-05
1.0,+03	1.747,-06	1.113,-06	6.327,-06
2.0,+03	9.199,-07	6.434,-07	2.474,-06
5.0,+03	3.200,-07	2.301,-07	6.119,-07
1.0,+04	1.236,-07	9.931,-08	1.972,-07
5.0,+04	6.855,-09	6.284,-09	9.031,-09

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOEPELSE AF AF 41  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOEPELSESHØJDE: 24 METR  
 FRIGOEPELSESHASTIGHED: 1 C/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	8.096,-06	6.916,-06	1.540,-26
2.5,+02	8.455,-06	5.718,-06	6.161,-09
5.0,+02	7.775,-06	5.062,-06	5.563,-06
1.0,+03	6.788,-06	4.300,-06	2.153,-05
2.0,+03	4.576,-06	3.292,-06	1.638,-05
5.0,+03	1.927,-06	1.536,-06	5.566,-06
1.0,+04	7.858,-07	6.607,-07	1.919,-06
5.0,+04	1.943,-08	1.757,-08	3.661,-08

GAMMADOSISASTIGHED (GPM/S) VED FRIGØRELSE AF KR 85M  
 VEJRTYPE: KLASSE 1  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GELI	SEHED
1.0,+02	6.522,-07	4.808,-07	7.090,-11
2.5,+02	6.330,-07	3.805,-07	7.430,-07
5.0,+02	5.144,-07	3.152,-07	1.021,-08
1.0,+03	3.151,-07	2.127,-07	7.447,-07
2.0,+03	1.582,-07	1.090,-07	2.949,-07
5.0,+03	5.082,-08	3.862,-08	7.568,-08
1.0,+04	1.916,-08	1.542,-08	2.592,-08
5.0,+04	1.529,-09	1.486,-09	1.240,-09

GAMMADOSISASTIGHED (GPM/S) VED FRIGØRELSE AF KR 85M  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GELI	SEHED
1.0,+02	1.620,-06	1.441,-06	1.796,-07
2.5,+02	1.666,-06	1.197,-06	7.218,-10
5.0,+02	1.517,-06	1.022,-06	6.569,-07
1.0,+03	1.288,-06	8.603,-07	2.587,-06
2.0,+03	8.676,-07	6.501,-07	2.025,-06
5.0,+03	3.765,-07	3.255,-07	7.545,-07
1.0,+04	1.695,-07	1.715,-07	3.032,-07
5.0,+04	1.307,-08	1.158,-08	1.974,-08

GAMMADOSISHAESTIGED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF KR 85  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHAESTIGED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESHAESTIGED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GLD	SEMIN
1.0,+02	9.411,-09	6.889,-09	1.027,-12
2.5,+02	9.485,-09	5.995,-09	1.047,-08
5.0,+02	7.948,-09	5.049,-09	2.007,-08
1.0,+03	4.991,-09	3.368,-09	1.057,-08
2.0,+03	2.644,-09	1.877,-09	4.221,-09
5.0,+03	9.441,-10	6.834,-10	1.112,-09
1.0,+04	3.937,-10	3.126,-10	3.980,-10
5.0,+04	4.795,-11	4.361,-11	4.229,-11

GAMMADOSISHAESTIGED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF KR 85  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHAESTIGED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESHAESTIGED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GLD	SEMIN
1.0,+02	2.327,-08	2.065,-08	2.532,-29
2.5,+02	2.440,-08	1.721,-08	1.021,-11
5.0,+02	2.265,-08	1.612,-08	9.342,-09
1.0,+03	2.015,-08	1.409,-08	3.720,-08
2.0,+03	1.423,-08	1.098,-08	2.977,-08
5.0,+03	6.97,-09	6.101,-09	1.184,-08
1.0,+04	3.5,-09	3.306,-09	5.310,-09
5.0,+04	7.046,-10	6.486,-10	8.306,-10

GAMMADOSISRÅSTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF KR 87  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESRÅSTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	SELD	SEMIN
1.0,+02	3.510,-06	2.669,-06	6.662,-10
2.5,+02	3.532,-06	2.226,-06	6.764,-06
5.0,+02	2.948,-06	1.870,-06	1.286,-05
1.0,+03	1.834,-06	1.192,-06	6.672,-06
2.0,+03	9.549,-07	6.154,-07	2.586,-06
5.0,+03	3.234,-07	2.346,-07	6.220,-07
1.0,+04	1.201,-07	9.106,-08	1.914,-07
5.0,+04	4.722,-09	4.233,-09	6.070,-09

GAMMADOSISRÅSTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF KR 87  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESRÅSTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	SELD	SEMIN
1.0,+02	8.635,-06	7.970,-06	1.635,-06
2.5,+02	8.968,-06	6.567,-06	6.520,-09
5.0,+02	8.188,-06	5.625,-06	5.854,-06
1.0,+03	7.037,-06	4.934,-06	2.245,-05
2.0,+03	4.627,-06	3.485,-06	1.665,-05
5.0,+03	1.814,-06	1.455,-06	5.281,-06
1.0,+04	6.593,-07	5.546,-07	1.623,-06
5.0,+04	6.527,-09	5.916,-09	1.235,-08



GAMMADOSISKASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KP 88  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	4.480,-06	3.499,-06	8.471,-10
2.5,+02	4.540,-06	2.954,-06	8.622,-06
5.0,+02	3.820,-06	2.454,-06	1.647,-05
1.0,+03	2.403,-06	1.576,-06	8.611,-06
2.0,+03	1.284,-06	8.195,-07	3.392,-06
5.0,+03	4.665,-07	3.343,-07	8.574,-07
1.0,+04	1.912,-07	1.455,-07	2.865,-07
5.0,+04	1.495,-08	1.338,-08	1.755,-08

GAMMADOSISKASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KP 88  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.104,-05	1.048,-05	2.084,-26
2.5,+02	1.156,-05	8.685,-06	8.362,-09
5.0,+02	1.069,-05	7.579,-06	7.586,-06
1.0,+03	9.418,-06	6.715,-06	2.969,-05
2.0,+03	6.475,-06	4.896,-06	2.295,-05
5.0,+03	2.898,-06	2.352,-06	8.236,-06
1.0,+04	1.308,-06	1.097,-06	3.109,-06
5.0,+04	6.840,-08	6.279,-08	1.228,-07

GAMMADOSIS HASTIGHED (RA/S) VED FRIGOERELSE AF XF 133M  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.420,-07	1.073,-07	1.586,-11
2.5,+02	1.394,-07	8.566,-08	1.612,-07
5.0,+02	1.146,-07	6.669,-08	3.100,-07
1.0,+03	7.118,-08	4.856,-08	1.632,-07
2.0,+03	3.660,-08	2.517,-08	6.513,-08
5.0,+03	1.230,-08	9.361,-09	1.712,-08
1.0,+04	4.890,-09	3.922,-09	6.107,-09
5.0,+04	5.577,-10	5.404,-10	6.311,-10

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XF 133M  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	3.529,-07	3.219,-07	3.911,-08
2.5,+02	3.656,-07	2.682,-07	1.577,-10
5.0,+02	3.362,-07	2.293,-07	1.442,-07
1.0,+03	2.916,-07	1.900,-07	5.738,-07
2.0,+03	2.027,-07	1.509,-07	4.583,-07
5.0,+03	9.524,-08	8.176,-08	1.814,-07
1.0,+04	4.820,-08	4.261,-08	8.063,-08
5.0,+04	8.942,-09	7.239,-09	1.176,-08

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGUERELSE AF XE 133  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGUERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGUERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	2.297,-07	1.719,-07	1.459,-11
2.5,+02	2.209,-07	1.355,-07	1.488,-07
5.0,+02	1.784,-07	1.097,-07	2.850,-07
1.0,+03	1.090,-07	7.405,-08	1.500,-07
2.0,+03	5.449,-08	3.787,-08	5.992,-08
5.0,+03	1.758,-08	1.340,-08	1.577,-08
1.0,+04	6.819,-09	5.634,-09	5.636,-09
5.0,+04	7.587,-10	7.479,-10	5.917,-10

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGUERELSE AF XE 133  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGUERELSESHOEJDE: 2 METER  
 FRIGUERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	5.721,-07	5.156,-07	3.596,-28
2.5,+02	5.876,-07	4.297,-07	1.450,-10
5.0,+02	5.357,-07	3.691,-07	1.326,-07
1.0,+03	4.555,-07	3.045,-07	5.280,-07
2.0,+03	3.109,-07	2.328,-07	4.222,-07
5.0,+03	1.421,-07	1.265,-07	1.676,-07
1.0,+04	7.067,-08	6.961,-08	7.486,-08
5.0,+04	1.281,-08	1.100,-08	1.136,-08

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XE 135M  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.809,-06	1.324,-06	2.020,-10
2.5,+02	1.785,-06	1.128,-06	2.016,-06
5.0,+02	1.443,-06	9.165,-07	3.726,-06
1.0,+03	8.434,-07	5.689,-07	1.825,-06
2.0,+03	3.868,-07	2.744,-07	6.311,-07
5.0,+03	8.959,-08	6.478,-08	1.078,-07
1.0,+04	1.815,-08	1.437,-08	1.875,-08
5.0,+04	6.873,-12	6.227,-12	6.196,-12

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XE 135M  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	4.373,-06	3.886,-06	4.873,-27
2.5,+02	4.350,-06	3.067,-06	1.861,-09
5.0,+02	3.691,-06	2.626,-06	1.556,-06
1.0,+03	2.743,-06	1.916,-06	5.174,-06
2.0,+03	1.350,-06	1.041,-06	2.886,-06
5.0,+03	2.220,-07	1.958,-07	3.890,-07
1.0,+04	1.903,-08	1.745,-08	2.871,-08
5.0,+04	2.011,-15	1.828,-15	2.421,-15

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XE 135  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	9.921,-07	7.477,-07	1.192,-10
2.5,+02	9.756,-07	6.001,-07	1.215,-06
5.0,+02	8.026,-07	4.696,-07	2.326,-06
1.0,+03	4.989,-07	3.390,-07	1.222,-06
2.0,+03	2.570,-07	1.761,-07	4.860,-07
5.0,+03	8.656,-08	6.467,-08	1.264,-07
1.0,+04	3.432,-08	2.679,-08	4.430,-08
5.0,+04	3.502,-09	3.200,-09	3.974,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XE 135  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	2.464,-06	2.242,-06	2.937,-27
2.5,+02	2.555,-06	1.865,-06	1.182,-09
5.0,+02	2.350,-06	1.601,-06	1.079,-06
1.0,+03	2.037,-06	1.326,-06	4.274,-06
2.0,+03	1.410,-06	1.042,-06	3.384,-06
5.0,+03	6.550,-07	5.508,-07	1.304,-06
1.0,+04	3.217,-07	2.752,-07	5.547,-07
5.0,+04	4.096,-08	3.300,-08	5.682,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 131  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.509,-06	1.077,-06	1.803,-10
2.5,+02	1.504,-06	8.741,-07	1.839,-06
5.0,+02	1.250,-06	7.644,-07	3.523,-06
1.0,+03	7.808,-07	5.209,-07	1.855,-06
2.0,+03	4.078,-07	2.772,-07	7.409,-07
5.0,+03	1.411,-07	1.057,-07	1.951,-07
1.0,+04	5.735,-08	4.385,-08	6.975,-08
5.0,+04	6.692,-09	6.160,-09	7.353,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 131  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	3.741,-06	3.231,-06	4.446,-07
2.5,+02	3.901,-06	2.692,-06	1.793,-09
5.0,+02	3.605,-06	2.337,-06	1.640,-06
1.0,+03	3.172,-06	2.124,-06	6.529,-06
2.0,+03	2.224,-06	1.671,-06	5.222,-06
5.0,+03	1.061,-06	8.662,-07	2.074,-06
1.0,+04	5.432,-07	4.758,-07	9.278,-07
5.0,+04	1.020,-07	9.083,-08	1.423,-07

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 132  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	7.681,-06	5.611,-06	1.160,-09
2.5,+02	7.740,-06	4.804,-06	1.181,-05
5.0,+02	6.471,-06	4.065,-06	2.253,-05
1.0,+03	4.037,-06	2.718,-06	1.176,-05
2.0,+03	2.113,-06	1.485,-06	4.621,-06
5.0,+03	7.260,-07	5.240,-07	1.158,-06
1.0,+04	2.811,-07	2.223,-07	3.811,-07
5.0,+04	1.787,-08	1.626,-08	2.074,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 132  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.894,-05	1.679,-05	2.856,-26
2.5,+02	1.975,-05	1.390,-05	1.144,-08
5.0,+02	1.817,-05	1.274,-05	1.036,-05
1.0,+03	1.586,-05	1.096,-05	4.038,-05
2.0,+03	1.076,-05	8.215,-06	3.099,-05
5.0,+03	4.628,-06	4.011,-06	1.087,-05
1.0,+04	1.966,-06	1.773,-06	3.956,-06
5.0,+04	7.303,-08	6.736,-08	1.161,-07

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 133  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	2.313,-06	1.693,-06	2.699,-10
2.5,+02	2.331,-06	1.473,-06	2.752,-06
5.0,+02	1.953,-06	1.241,-06	5.271,-06
1.0,+03	1.225,-06	8.279,-07	2.773,-06
2.0,+03	6.483,-07	4.596,-07	1.106,-06
5.0,+03	2.305,-07	1.668,-07	2.896,-07
1.0,+04	9.532,-08	7.547,-08	1.027,-07
5.0,+04	1.081,-08	9.826,-09	1.014,-08

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 133  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	5.719,-06	5.077,-06	6.653,-27
2.5,+02	5.991,-06	4.229,-06	2.681,-09
5.0,+02	5.555,-06	3.510,-06	2.450,-06
1.0,+03	4.933,-06	2.873,-06	9.735,-06
2.0,+03	3.468,-06	2.039,-06	7.754,-06
5.0,+03	1.660,-06	1.140,-06	3.042,-06
1.0,+04	8.452,-07	5.999,-07	1.333,-06
5.0,+04	1.379,-07	9.961,-08	1.734,-07



GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 134  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SFMIN
1.0,+02	5.981,-06	4.322,-06	9.378,-10
2.5,+02	6.014,-06	3.612,-06	9.503,-06
5.0,+02	5.003,-06	3.062,-06	1.801,-05
1.0,+03	3.083,-06	2.045,-06	9.280,-06
2.0,+03	1.577,-06	1.103,-06	3.548,-06
5.0,+03	5.045,-07	3.638,-07	8.199,-07
1.0,+04	1.720,-07	1.365,-07	2.359,-07
5.0,+04	3.775,-09	3.456,-09	4.371,-09

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOFRELSE AF J 134  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SFMIN
1.0,+02	1.468,-05	1.288,-05	2.297,-26
2.5,+02	1.518,-05	1.056,-05	9.113,-09
5.0,+02	1.374,-05	9.361,-06	8.114,-06
1.0,+03	1.162,-05	7.811,-06	3.059,-05
2.0,+03	7.380,-06	5.526,-06	2.195,-05
5.0,+03	2.603,-06	2.192,-06	6.293,-06
1.0,+04	7.935,-07	6.991,-07	1.635,-06
5.0,+04	2.009,-09	1.861,-09	3.246,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 135  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	4.827,-06	3.504,-06	8.632,-10
2.5,+02	4.904,-06	2.865,-06	8.796,-06
5.0,+02	4.134,-06	2.502,-06	1.683,-05
1.0,+03	2.606,-06	1.739,-06	8.837,-06
2.0,+03	1.397,-06	9.546,-07	3.510,-06
5.0,+03	5.126,-07	3.672,-07	9.087,-07
1.0,+04	2.151,-07	1.691,-07	3.161,-07
5.0,+04	2.228,-08	2.032,-08	2.671,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 135  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 2 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 24 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.191,-05	1.050,-05	2.126,-26
2.5,+02	1.251,-05	8.733,-06	8.556,-09
5.0,+02	1.162,-05	7.756,-06	7.801,-06
1.0,+03	1.035,-05	6.872,-06	3.084,-05
2.0,+03	7.256,-06	5.348,-06	2.433,-05
5.0,+03	3.435,-06	2.801,-06	9.271,-06
1.0,+04	1.701,-06	1.447,-06	3.870,-06
5.0,+04	1.950,-07	1.824,-07	3.412,-07

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF AR 41  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDUS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	4.511,-07	5.988,-07	0
2.5,+02	5.247,-07	5.373,-07	0
5.0,+02	5.262,-07	4.447,-07	1.707,-11
1.0,+03	4.928,-07	3.622,-07	5.818,-08
2.0,+03	4.241,-07	3.066,-07	3.758,-07
5.0,+03	2.278,-07	1.804,-07	3.376,-07
1.0,+04	1.040,-07	9.607,-08	1.529,-07
5.0,+04	6.591,-09	6.243,-09	8.666,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF AR 41  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDUS	GFLD	SFMIN
1.0,+02	4.591,-07	5.988,-07	0
2.5,+02	5.271,-07	5.910,-07	0
5.0,+02	5.347,-07	5.463,-07	0
1.0,+03	5.133,-07	4.525,-07	3.229,-16
2.0,+03	4.549,-07	3.347,-07	2.611,-10
5.0,+03	3.108,-07	2.627,-07	4.426,-08
1.0,+04	1.958,-07	2.027,-07	1.135,-07
5.0,+04	2.497,-08	2.888,-08	3.341,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 85M  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	6.871,-08	9.057,-08	0
2.5,+02	7.711,-08	8.154,-08	0
5.0,+02	7.614,-08	6.978,-08	1.997,-12
1.0,+03	7.170,-08	5.761,-08	6.848,-09
2.0,+03	6.157,-08	4.893,-08	4.478,-08
5.0,+03	3.299,-08	3.189,-08	4.174,-08
1.0,+04	1.545,-08	1.568,-08	2.009,-08
5.0,+04	1.466,-09	1.485,-09	1.858,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 85M  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	6.977,-08	9.057,-08	0
2.5,+02	7.708,-08	8.954,-08	0
5.0,+02	7.690,-08	8.303,-08	0
1.0,+03	7.354,-08	7.121,-08	3.800,-17
2.0,+03	6.442,-08	5.472,-08	3.111,-11
5.0,+03	4.270,-08	4.460,-08	5.471,-09
1.0,+04	2.811,-08	3.662,-08	1.492,-08
5.0,+04	5.956,-09	8.156,-09	7.164,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOEFELSE AF KR 85  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.233,-09	1.597,-09	0
2.5,+02	1.425,-09	1.437,-09	0
5.0,+02	1.423,-09	1.209,-09	2.872,-14
1.0,+03	1.341,-09	9.962,-10	9.718,-11
2.0,+03	1.170,-09	6.342,-10	6.410,-10
5.0,+03	6.553,-10	5.703,-10	6.134,-10
1.0,+04	3.260,-10	2.875,-10	3.085,-10
5.0,+04	4.603,-11	4.361,-11	4.050,-11

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 85  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.255,-09	1.597,-09	0
2.5,+02	1.431,-09	1.581,-09	0
5.0,+02	1.447,-09	1.469,-09	0
1.0,+03	1.398,-09	1.241,-09	5.393,-19
2.0,+03	1.256,-09	9.527,-10	4.454,-13
5.0,+03	8.938,-10	7.708,-10	8.040,-11
1.0,+04	6.163,-10	6.872,-10	2.291,-10
5.0,+04	1.810,-10	2.235,-10	1.562,-10

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 87  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 C1/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	4.737,-07	5.967,-07	0
2.5,+02	5.485,-07	5.346,-07	0
5.0,+02	5.495,-07	4.442,-07	1.808,-11
1.0,+03	5.135,-07	3.587,-07	6.135,-08
2.0,+03	4.382,-07	3.003,-07	3.927,-07
5.0,+03	2.302,-07	1.840,-07	3.432,-07
1.0,+04	1.012,-07	8.557,-08	1.484,-07
5.0,+04	4.547,-09	4.228,-09	5.822,-09

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 87  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 C1/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	4.821,-07	5.967,-07	0
2.5,+02	5.509,-07	5.880,-07	0
5.0,+02	5.581,-07	5.423,-07	0
1.0,+03	5.339,-07	4.492,-07	3.405,-16
2.0,+03	4.686,-07	3.333,-07	2.728,-10
5.0,+03	3.114,-07	2.433,-07	4.499,-08
1.0,+04	1.885,-07	1.897,-07	1.102,-07
5.0,+04	1.685,-08	2.003,-08	2.245,-08

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 88  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSEASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	6.208,-07	7.610,-07	0
2.5,+02	7.240,-07	6.835,-07	0
5.0,+02	7.320,-07	5.741,-07	2.195,-11
1.0,+03	6.917,-07	4.745,-07	7.918,-08
2.0,+03	6.026,-07	4.128,-07	5.152,-07
5.0,+03	3.368,-07	2.561,-07	4.730,-07
1.0,+04	1.625,-07	1.309,-07	2.221,-07
5.0,+04	1.440,-08	1.336,-08	1.682,-08

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 88  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSEASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	6.318,-07	7.610,-07	0
2.5,+02	7.275,-07	7.518,-07	0
5.0,+02	7.434,-07	6.962,-07	0
1.0,+03	7.187,-07	5.801,-07	4.394,-16
2.0,+03	6.441,-07	4.417,-07	3.580,-10
5.0,+03	4.552,-07	3.575,-07	6.200,-08
1.0,+04	3.017,-07	2.962,-07	1.649,-07
5.0,+04	5.232,-08	6.152,-08	6.484,-08

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XE 133M  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.642,-08	1.880,-08	0
2.5,+02	1.857,-08	1.692,-08	0
5.0,+02	1.835,-08	1.536,-08	4.358,-13
1.0,+03	1.726,-08	1.278,-08	1.500,-09
2.0,+03	1.490,-08	1.156,-08	9.890,-09
5.0,+03	8.100,-09	6.750,-09	9.444,-09
1.0,+04	3.958,-09	3.654,-09	4.733,-09
5.0,+04	5.346,-10	5.404,-10	6.044,-10

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XE 133M  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.669,-08	1.880,-08	0
2.5,+02	1.859,-08	1.861,-08	0
5.0,+02	1.860,-08	1.729,-08	0
1.0,+03	1.787,-08	1.451,-08	8.326,-18
2.0,+03	1.583,-08	1.201,-08	6.872,-12
5.0,+03	1.082,-08	1.024,-08	1.238,-09
1.0,+04	7.390,-09	9.269,-09	3.515,-09
5.0,+04	2.177,-09	2.660,-09	2.330,-09



GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XE 133  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLO	SEMIN
1.0,+02	2.244,-08	2.972,-08	0
2.5,+02	2.499,-08	2.682,-08	0
5.0,+02	2.470,-08	2.321,-08	4.007,-13
1.0,+03	2.345,-08	1.954,-08	1.380,-09
2.0,+03	2.031,-08	1.702,-08	9.099,-09
5.0,+03	1.118,-08	1.122,-08	8.699,-09
1.0,+04	5.458,-09	5.664,-09	4.569,-09
5.0,+04	7.270,-10	7.469,-10	5.667,-10

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XF 133  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLO	SEMIN
1.0,+02	2.277,-08	2.972,-08	0
2.5,+02	2.494,-08	2.942,-08	0
5.0,+02	2.487,-08	2.734,-08	0
1.0,+03	2.385,-08	2.377,-08	7.658,-18
2.0,+03	2.099,-08	1.849,-08	6.323,-12
5.0,+03	1.411,-08	1.600,-08	1.140,-09
1.0,+04	9.739,-09	1.362,-08	3.245,-09
5.0,+04	2.966,-09	4.175,-09	2.185,-09

GAMMADOSLSHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØFFELSE AF XE 1354  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØFFELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØFFELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	2.389,-07	3.071,-07	0
2.5,+02	2.707,-07	2.705,-07	0
5.0,+02	2.610,-07	2.195,-07	5.238,-12
1.0,+03	2.287,-07	1.682,-07	1.678,-08
2.0,+03	1.723,-07	1.219,-07	4.542,-08
5.0,+03	6.207,-08	5.406,-08	5.945,-08
1.0,+04	1.511,-08	1.325,-08	1.453,-08
5.0,+04	6.701,-12	6.227,-12	5.914,-12

GAMMADOSLSHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØFFELSE AF XE 1354  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØFFELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØFFELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	2.432,-07	3.071,-07	0
2.5,+02	2.718,-07	2.975,-07	0
5.0,+02	2.654,-07	2.667,-07	0
1.0,+03	2.386,-07	2.096,-07	9.314,-17
2.0,+03	1.856,-07	1.393,-07	6.658,-11
5.0,+03	8.577,-08	7.306,-08	7.793,-09
1.0,+04	2.869,-08	3.144,-08	1.079,-08
5.0,+04	2.630,-11	3.192,-11	2.280,-11

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XE 135  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.157,-07	1.338,-07	0
2.5,+02	1.311,-07	1.204,-07	0
5.0,+02	1.297,-07	1.085,-07	3.270,-12
1.0,+03	1.220,-07	9.002,-08	1.124,-08
2.0,+03	1.053,-07	8.068,-08	7.380,-08
5.0,+03	5.726,-08	4.719,-08	6.973,-08
1.0,+04	2.783,-08	2.494,-08	3.433,-08
5.0,+04	3.358,-09	3.200,-09	3.805,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XE 135  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.177,-07	1.338,-07	0
2.5,+02	1.313,-07	1.324,-07	0
5.0,+02	1.315,-07	1.229,-07	0
1.0,+03	1.264,-07	1.030,-07	6.236,-17
2.0,+03	1.120,-07	8.441,-08	5.128,-11
5.0,+03	7.668,-08	7.092,-08	9.140,-09
1.0,+04	5.208,-08	6.294,-08	2.550,-08
5.0,+04	1.364,-08	1.581,-08	1.467,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 131  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SFMIN
1.0,+02	1.875,-07	2.446,-07	0
2.5,+02	2.144,-07	2.201,-07	0
5.0,+02	2.128,-07	1.854,-07	4.954,-12
1.0,+03	2.001,-07	1.496,-07	1.706,-08
2.0,+03	1.735,-07	1.240,-07	1.125,-07
5.0,+03	9.549,-08	8.527,-08	1.076,-07
1.0,+04	4.693,-08	4.486,-08	5.406,-08
5.0,+04	6.420,-09	6.160,-09	7.042,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 131  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SFMIN
1.0,+02	1.907,-07	2.446,-07	0
2.5,+02	2.151,-07	2.421,-07	0
5.0,+02	2.162,-07	2.250,-07	0
1.0,+03	2.083,-07	1.904,-07	9.468,-17
2.0,+03	1.857,-07	1.464,-07	7.818,-11
5.0,+03	1.294,-07	1.149,-07	1.410,-08
1.0,+04	8.844,-08	9.973,-08	4.015,-08
5.0,+04	2.580,-08	3.253,-08	2.715,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 132  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.020,-06	1.317,-06	0
2.5,+02	1.179,-06	1.182,-06	0
5.0,+02	1.177,-06	9.919,-07	3.167,-11
1.0,+03	1.101,-06	8.125,-07	1.082,-07
2.0,+03	9.472,-07	6.740,-07	7.017,-07
5.0,+03	5.081,-07	4.275,-07	6.385,-07
1.0,+04	2.340,-07	2.055,-07	2.954,-07
5.0,+04	1.717,-08	1.624,-07	1.985,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 132  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	1.038,-06	1.317,-06	0
2.5,+02	1.184,-06	1.301,-06	0
5.0,+02	1.196,-06	1.204,-06	0
1.0,+03	1.147,-06	1.007,-06	6.003,-16
2.0,+03	1.016,-06	7.624,-07	4.876,-10
5.0,+03	6.927,-07	5.930,-07	8.370,-08
1.0,+04	4.416,-07	4.779,-07	2.194,-07
5.0,+04	6.658,-08	8.137,-08	7.654,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 133  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	3.034,-07	3.924,-07	0
2.5,+02	3.507,-07	3.531,-07	0
5.0,+02	3.503,-07	2.970,-07	7.411,-12
1.0,+03	3.297,-07	2.447,-07	2.550,-08
2.0,+03	2.873,-07	2.047,-07	1.679,-07
5.0,+03	1.601,-07	1.388,-07	1.600,-07
1.0,+04	7.897,-08	6.954,-08	7.962,-08
5.0,+04	1.037,-08	9.825,-09	9.710,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 133  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	3.088,-07	3.924,-07	0
2.5,+02	3.521,-07	3.884,-07	0
5.0,+02	3.560,-07	3.608,-07	0
1.0,+03	3.437,-07	3.046,-07	1.415,-16
2.0,+03	3.082,-07	2.335,-07	1.167,-10
5.0,+03	2.183,-07	1.881,-07	2.094,-08
1.0,+04	1.493,-07	1.649,-07	5.913,-08
5.0,+04	4.073,-08	5.031,-08	3.744,-08

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF J 134  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLO	SEMIN
1.0,+02	8.023,-07	1.044,-06	0
2.5,+02	9.267,-07	9.337,-07	0
5.0,+02	9.208,-07	7.776,-07	2.532,-11
1.0,+03	8.513,-07	6.265,-07	4.533,-08
2.0,+03	7.141,-07	5.075,-07	5.389,-07
5.0,+03	3.553,-07	2.916,-07	4.524,-07
1.0,+04	1.438,-07	1.282,-07	1.830,-07
5.0,+04	3.627,-09	3.444,-09	4.200,-09

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF J 134  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 100 METER  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLO	SEMIN
1.0,+02	8.166,-07	1.044,-06	0
2.5,+02	9.368,-07	1.027,-06	0
5.0,+02	9.358,-07	9.441,-07	0
1.0,+03	8.868,-07	7.772,-07	4.736,-16
2.0,+03	7.658,-07	5.723,-07	3.744,-10
5.0,+03	4.843,-07	4.129,-07	5.930,-08
1.0,+04	2.709,-07	2.882,-07	1.359,-07
5.0,+04	1.393,-08	1.679,-08	1.619,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 135  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	6.664,-07	8.548,-07	0
2.5,+02	7.775,-07	7.686,-07	0
5.0,+02	7.841,-07	6.488,-07	2.366,-11
1.0,+03	7.411,-07	5.374,-07	8.126,-08
2.0,+03	6.485,-07	4.594,-07	5.330,-07
5.0,+03	3.666,-07	2.809,-07	5.013,-07
1.0,+04	1.815,-07	1.581,-07	2.450,-07
5.0,+04	2.143,-08	2.021,-08	2.557,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 135  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 100 METER  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	GFLD	SEMIN
1.0,+02	6.783,-07	8.548,-07	0
2.5,+02	7.812,-07	8.455,-07	0
5.0,+02	7.968,-07	7.846,-07	0
1.0,+03	7.714,-07	6.566,-07	4.510,-16
2.0,+03	6.951,-07	5.068,-07	3.703,-10
5.0,+03	4.992,-07	4.195,-07	6.571,-08
1.0,+04	3.408,-07	3.464,-07	1.820,-07
5.0,+04	8.034,-08	9.546,-08	9.858,-08



GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF PR 41  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 C I/S

AFSTAND (METER)	GDOS	REATTIE
1.0,+02	3.196,-05	2.399,-05
2.5,+02	7.377,-06	9.618,-06
5.0,+02	3.854,-06	4.759,-06
1.0,+03	1.963,-06	2.317,-06
2.0,+03	9.628,-07	1.172,-06
5.0,+03	3.257,-07	4.126,-07
1.0,+04	1.250,-07	1.643,-07
5.0,+04	6.950,-09	8.891,-09

GAMMADOSI SHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF PR 41  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 C I/S

AFSTAND (METER)	GDOS	REATTIE
1.0,+02	5.039,-05	5.336,-05
2.5,+02	1.558,-05	1.710,-05
5.0,+02	8.407,-06	8.887,-06
1.0,+03	4.475,-06	4.647,-06
2.0,+03	2.376,-06	2.473,-06
5.0,+03	9.681,-07	1.034,-06
1.0,+04	4.449,-07	4.824,-07
5.0,+04	3.796,-08	3.871,-08

GAMMADOSI SHASTIGHED (PAI/S) VED FRIGOERELSE AF KR 454  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEFJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	HEATTIE
1.0,+02	4.527,-06	2.793,-06
2.5,+02	1.263,-06	1.122,-06
5.0,+02	6.964,-07	5.568,-07
1.0,+03	3.582,-07	2.728,-07
2.0,+03	1.685,-07	1.396,-07
5.0,+03	5.252,-08	5.100,-08
1.0,+04	1.960,-08	2.159,-08
5.0,+04	1.572,-09	1.907,-09

GAMMADOSI SHASTIGHED (PAI/S) VED FRIGOERELSE AF KR 454  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEFJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	HEATTIE
1.0,+02	6.848,-06	6.212,-06
2.5,+02	2.428,-06	1.994,-06
5.0,+02	1.416,-06	1.040,-06
1.0,+03	8.017,-07	5.470,-07
2.0,+03	4.378,-07	2.947,-07
5.0,+03	1.769,-07	1.278,-07
1.0,+04	8.190,-08	6.340,-08
5.0,+04	1.049,-08	4.301,-09

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 85  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	REATTIE
1.0,+02	8.676,-08	3.932,-08
2.5,+02	2.063,-08	1.582,-08
5.0,+02	1.092,-08	7.866,-09
1.0,+03	5.623,-09	3.871,-09
2.0,+03	2.779,-09	1.999,-09
5.0,+03	9.646,-10	7.495,-10
1.0,+04	3.996,-10	3.315,-10
5.0,+04	4.882,-11	4.156,-11

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 85  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	REATTIE
1.0,+02	1.361,-07	8.745,-08
2.5,+02	4.295,-08	2.811,-08
5.0,+02	2.355,-08	1.469,-08
1.0,+03	1.278,-08	7.762,-09
2.0,+03	6.948,-09	4.218,-09
5.0,+03	2.979,-09	1.878,-09
1.0,+04	1.494,-09	9.735,-10
5.0,+04	2.869,-10	1.809,-10

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 87  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSEHØJDE: 0  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	3.280,-05	2.551,-05
2.5,+02	7.713,-06	1.021,-05
5.0,+02	4.051,-06	5.042,-06
1.0,+03	2.062,-06	2.444,-06
2.0,+03	1.000,-06	1.224,-06
5.0,+03	3.292,-07	4.194,-07
1.0,+04	1.215,-07	1.595,-07
5.0,+04	4.785,-09	5.974,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 87  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSEHØJDE: 0  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	5.151,-05	5.674,-05
2.5,+02	1.612,-05	1.815,-05
5.0,+02	8.750,-06	9.415,-06
1.0,+03	4.672,-06	4.900,-06
2.0,+03	2.468,-06	2.584,-06
5.0,+03	9.780,-07	1.050,-06
1.0,+04	4.293,-07	4.684,-07
5.0,+04	2.552,-08	2.601,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 88  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	4.324,-05	3.244,-05
2.5,+02	1.003,-05	1.302,-05
5.0,+02	5.261,-06	6.453,-06
1.0,+03	2.699,-06	3.154,-06
2.0,+03	1.342,-06	1.606,-06
5.0,+03	4.738,-07	5.780,-07
1.0,+04	1.931,-07	2.386,-07
5.0,+04	1.511,-08	1.725,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF KR 88  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	6.810,-05	7.214,-05
2.5,+02	2.114,-05	2.314,-05
5.0,+02	1.145,-05	1.205,-05
1.0,+03	6.129,-06	6.324,-06
2.0,+03	3.286,-06	3.390,-06
5.0,+03	1.377,-06	1.448,-06
1.0,+04	6.633,-07	7.008,-07
5.0,+04	7.749,-08	7.512,-08

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XF 1334  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSEHØJDE: 0  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	HEATTIE
1.0,+02	1.056,-06	6.075,-07
2.5,+02	2.817,-07	2.443,-07
5.0,+02	1.549,-07	1.215,-07
1.0,+03	8.051,-08	5.976,-08
2.0,+03	3.877,-08	3.084,-08
5.0,+03	1.263,-08	1.154,-08
1.0,+04	4.963,-09	5.086,-09
5.0,+04	5.543,-10	6.201,-10

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XF 1334  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSEHØJDE: 0  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	HEATTIE
1.0,+02	1.606,-06	1.351,-06
2.5,+02	5.513,-07	4.342,-07
5.0,+02	3.175,-07	2.269,-07
1.0,+03	1.792,-07	1.198,-07
2.0,+03	9.896,-08	6.508,-08
5.0,+03	4.152,-08	2.841,-08
1.0,+04	2.020,-08	1.444,-08
5.0,+04	3.620,-09	2.700,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XF 133  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSEHØJDE: 0  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	HEATTIE
1.0,+02	1.461,-06	5.585,-07
2.5,+02	4.308,-07	2.246,-07
5.0,+02	2.408,-07	1.117,-07
1.0,+03	1.243,-07	5.496,-08
2.0,+03	5.821,-08	2.837,-08
5.0,+03	1.820,-08	1.063,-08
1.0,+04	6.970,-09	4.694,-09
5.0,+04	7.714,-10	5.815,-10

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XF 133  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSEHØJDE: 0  
 FRIGOERELSEHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	HEATTIE
1.0,+02	2.178,-06	1.242,-06
2.5,+02	8.078,-07	3.992,-07
5.0,+02	4.817,-07	2.086,-07
1.0,+03	2.775,-07	1.102,-07
2.0,+03	1.532,-07	5.988,-08
5.0,+03	6.282,-08	2.663,-08
1.0,+04	3.006,-08	1.379,-08
5.0,+04	5.322,-09	2.532,-09

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XE 135M  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 0  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	REATTIE
1.0,+02	1.669,-05	7.733,-06
2.5,+02	3.882,-06	3.044,-06
5.0,+02	1.983,-06	1.460,-06
1.0,+03	9.500,-07	6.685,-07
2.0,+03	4.064,-07	2.988,-07
5.0,+03	9.150,-08	7.265,-08
1.0,+04	1.842,-08	1.561,-08
5.0,+04	6.996,-12	6.068,-12

GAMMADOSIS HASTIGHED (RAD/S) VED FRIGØRELSE AF XE 135M  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGØRELSESHØJDE: 0  
 FRIGØRELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	REATTIE
1.0,+02	2.618,-05	1.720,-05
2.5,+02	8.083,-06	5.410,-06
5.0,+02	4.275,-06	2.727,-06
1.0,+03	2.159,-06	1.340,-06
2.0,+03	1.016,-06	6.305,-07
5.0,+03	2.825,-07	1.820,-07
1.0,+04	6.883,-08	4.584,-08
5.0,+04	4.111,-11	2.642,-11



GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XE 135  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	7.456,-06	4.564,-06
2.5,+02	1.980,-06	1.834,-06
5.0,+02	1.085,-06	9.114,-07
1.0,+03	5.625,-07	4.476,-07
2.0,+03	2.704,-07	2.301,-07
5.0,+03	8.758,-08	8.520,-08
1.0,+04	3.394,-08	3.689,-08
5.0,+04	3.308,-09	3.904,-09

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF XE 135  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	1.143,-05	1.015,-05
2.5,+02	3.894,-06	3.260,-06
5.0,+02	2.232,-06	1.702,-06
1.0,+03	1.254,-06	8.974,-07
2.0,+03	6.891,-07	4.857,-07
5.0,+03	2.865,-07	2.135,-07
1.0,+04	1.372,-07	1.083,-07
5.0,+04	2.142,-08	1.700,-08

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 131  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	1.270,-05	6.904,-06
2.5,+02	3.169,-06	2.777,-06
5.0,+02	1.705,-06	1.381,-06
1.0,+03	8.816,-07	6.795,-07
2.0,+03	4.304,-07	3.508,-07
5.0,+03	1.447,-07	1.315,-07
1.0,+04	5.843,-08	5.809,-08
5.0,+04	6.843,-09	7.225,-09

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 131  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	1.973,-05	1.536,-05
2.5,+02	6.433,-06	4.935,-06
5.0,+02	3.598,-06	2.579,-06
1.0,+03	1.986,-06	1.363,-06
2.0,+03	1.087,-06	7.403,-07
5.0,+03	4.612,-07	3.294,-07
1.0,+04	2.278,-07	1.706,-07
5.0,+04	4.250,-08	3.146,-08

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 132  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	7.189,-05	4.443,-05
2.5,+02	1.692,-05	1.783,-05
5.0,+02	8.901,-06	8.829,-06
1.0,+03	4.545,-06	4.309,-06
2.0,+03	2.218,-06	2.188,-06
5.0,+03	7.408,-07	7.803,-07
1.0,+04	2.850,-07	3.174,-07
5.0,+04	1.817,-08	2.037,-08

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 132  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	1.129,-04	9.882,-05
2.5,+02	3.537,-05	3.168,-05
5.0,+02	1.925,-05	1.649,-05
1.0,+03	1.034,-05	8.639,-06
2.0,+03	5.523,-06	4.617,-06
5.0,+03	2.260,-06	1.955,-06
1.0,+04	1.048,-06	9.312,-07
5.0,+04	1.041,-07	8.868,-08

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 133  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSEASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	2.135,-05	1.034,-05
2.5,+02	5.072,-06	4.156,-06
5.0,+02	2.684,-06	2.066,-06
1.0,+03	1.381,-06	1.016,-06
2.0,+03	6.812,-07	5.235,-07
5.0,+03	2.354,-07	1.952,-07
1.0,+04	9.673,-08	8.555,-08
5.0,+04	1.100,-08	9.963,-09

GAMMADOSISASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 133  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSEASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	3.351,-05	2.299,-05
2.5,+02	1.056,-05	7.386,-06
5.0,+02	5.788,-06	3.858,-06
1.0,+03	3.138,-06	2.037,-06
2.0,+03	1.703,-06	1.105,-06
5.0,+03	7.262,-07	4.891,-07
1.0,+04	3.610,-07	2.513,-07
5.0,+04	6.447,-08	4.338,-08

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 134  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	5.665,-05	3.591,-05
2.5,+02	1.320,-05	1.435,-05
5.0,+02	6.886,-06	7.060,-06
1.0,+03	3.470,-06	3.399,-06
2.0,+03	1.653,-06	1.680,-06
5.0,+03	5.142,-07	5.528,-07
1.0,+04	1.742,-07	1.966,-07
5.0,+04	3.833,-09	4.309,-09

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 134  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOEJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	8.910,-05	7.987,-05
2.5,+02	2.769,-05	2.550,-05
5.0,+02	1.493,-05	1.318,-05
1.0,+03	7.896,-06	6.816,-06
2.0,+03	4.104,-06	3.546,-06
5.0,+03	1.554,-06	1.385,-06
1.0,+04	6.326,-07	5.774,-07
5.0,+04	2.155,-08	1.876,-08

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 135  
 VEJRTYPE: KLASSE D  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOELJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	4.713,-05	3.305,-05
2.5,+02	1.088,-05	1.328,-05
5.0,+02	5.702,-06	6.597,-06
1.0,+03	2.928,-06	3.237,-06
2.0,+03	1.461,-06	1.662,-06
5.0,+03	5.213,-07	6.125,-07
1.0,+04	2.174,-07	2.632,-07
5.0,+04	2.257,-08	2.623,-08

GAMMADOSISHASTIGHED (RAD/S) VED FRIGOERELSE AF J 135  
 VEJRTYPE: KLASSE F  
 VINDHASTIGHED: 5 M/S  
 EFFEKTIV FRIGOERELSESHOELJDE: 0  
 FRIGOERELSESHASTIGHED: 1 CI/S

AFSTAND (METER)	GDOS	BEATTIE
1.0,+02	7.434,-05	7.351,-05
2.5,+02	2.300,-05	2.360,-05
5.0,+02	1.245,-05	1.232,-05
1.0,+03	6.673,-06	6.490,-06
2.0,+03	3.598,-06	3.507,-06
5.0,+03	1.538,-06	1.535,-06
1.0,+04	7.655,-07	7.731,-07
5.0,+04	1.211,-07	1.142,-07



Fig.1 Frigørelse af  $^{41}\text{Ar}$  i klasse D vejr

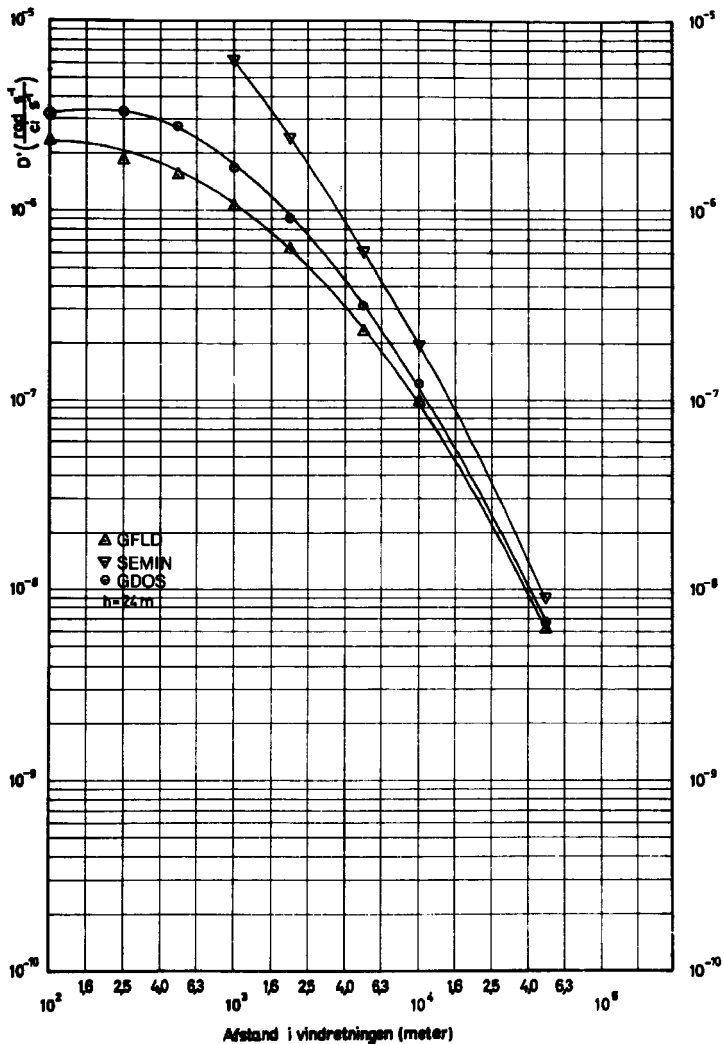




Fig.2 Frigørelse af  $^{41}\text{Ar}$  i klasse F vejr

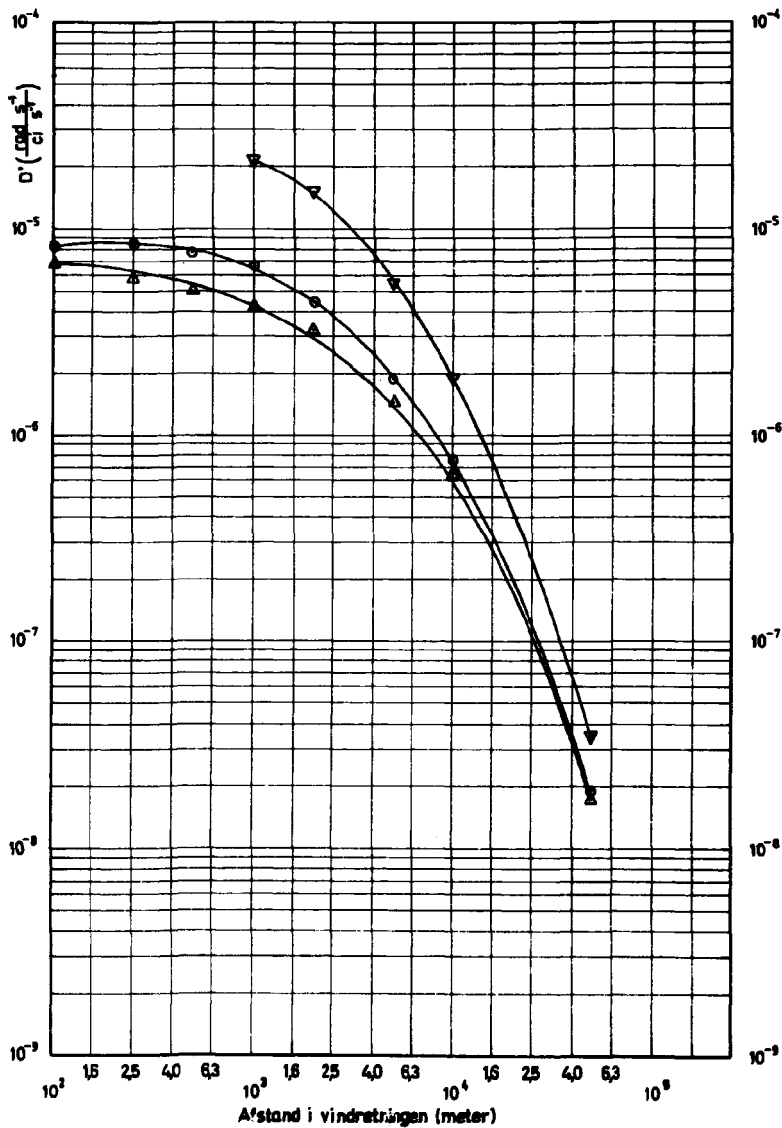


Fig.3 Frigørelse af  $^{85m}\text{Kr}$  i klasse D vejr

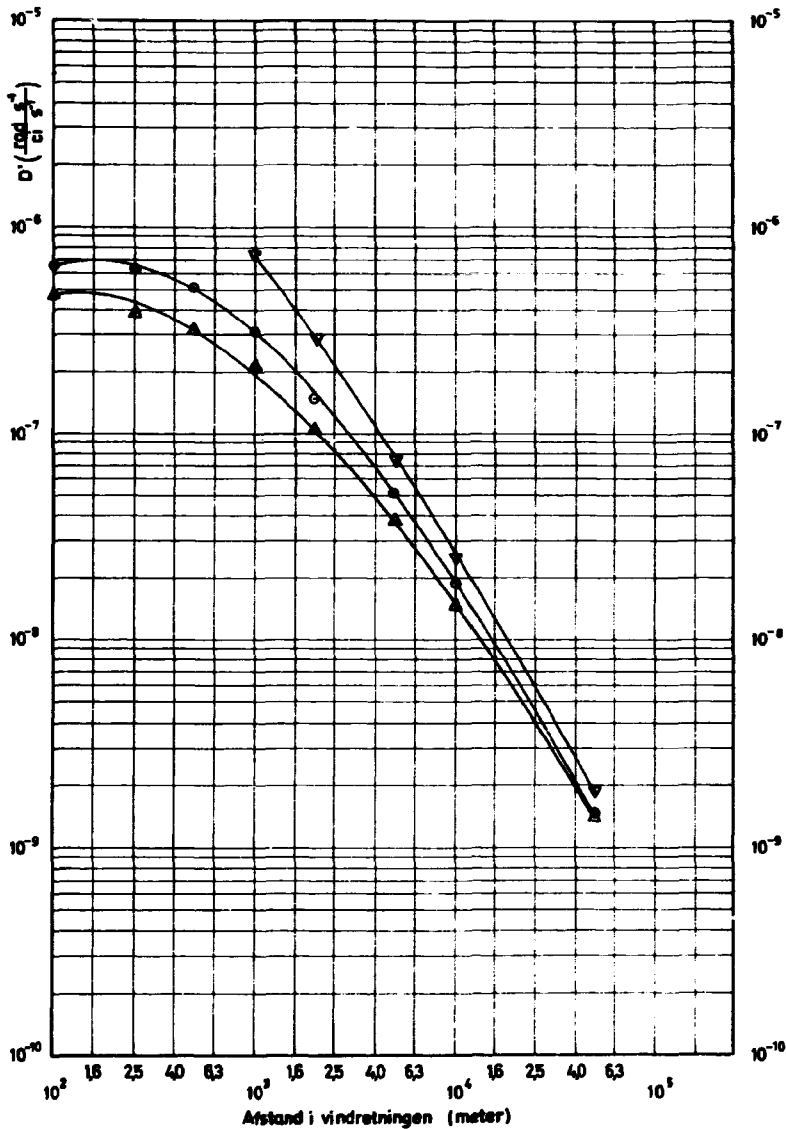


Fig.4 Frigørelse af  $^{85m}\text{Kr}$  i klasse F vejr

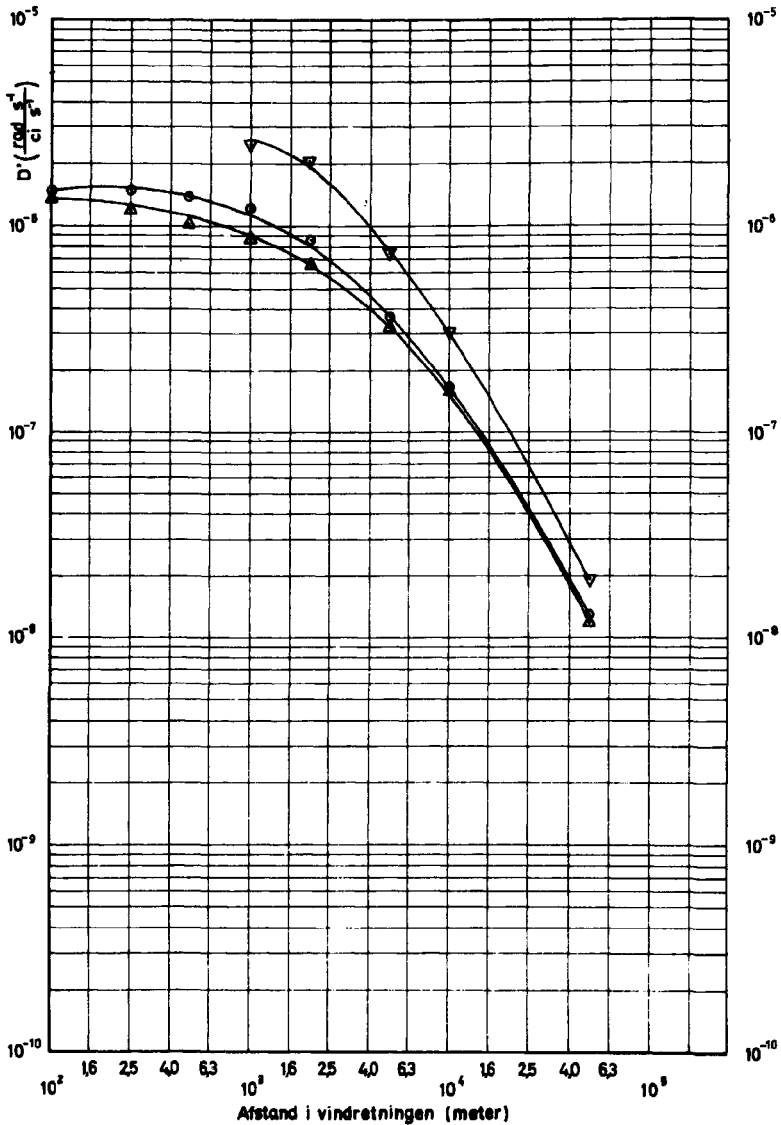


Fig. 5 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse D vejr

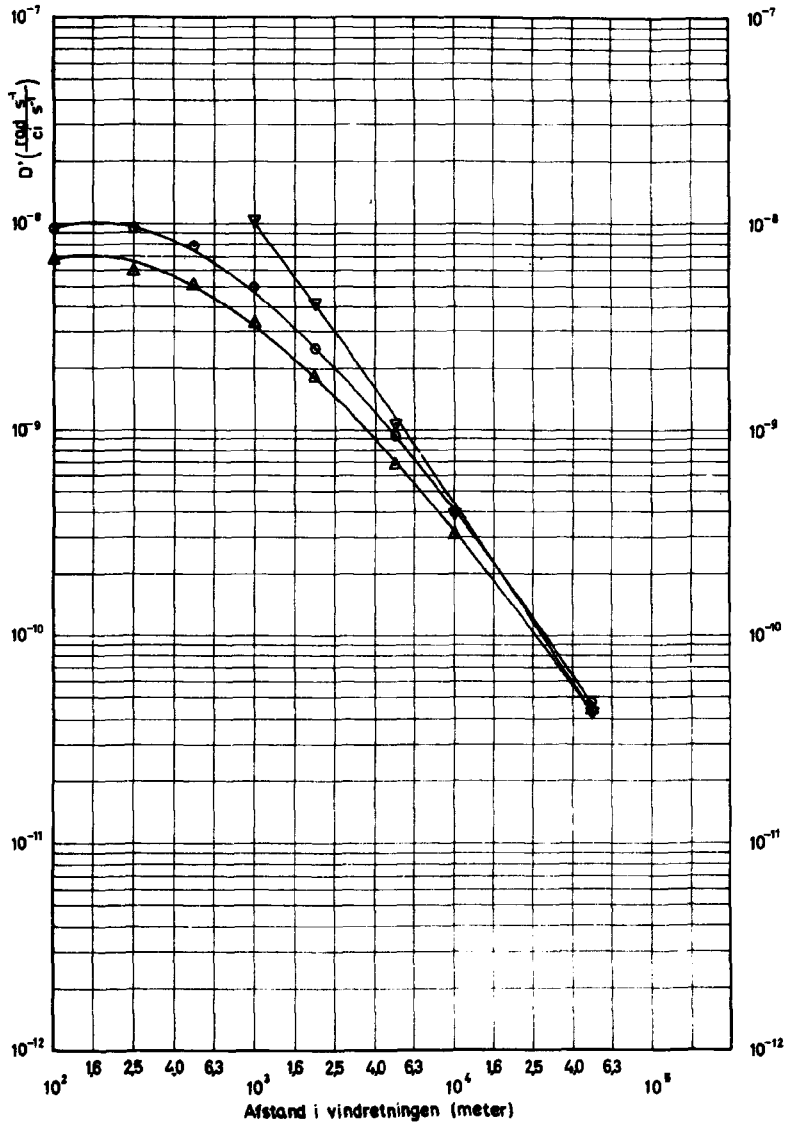


Fig.6 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse F vejr

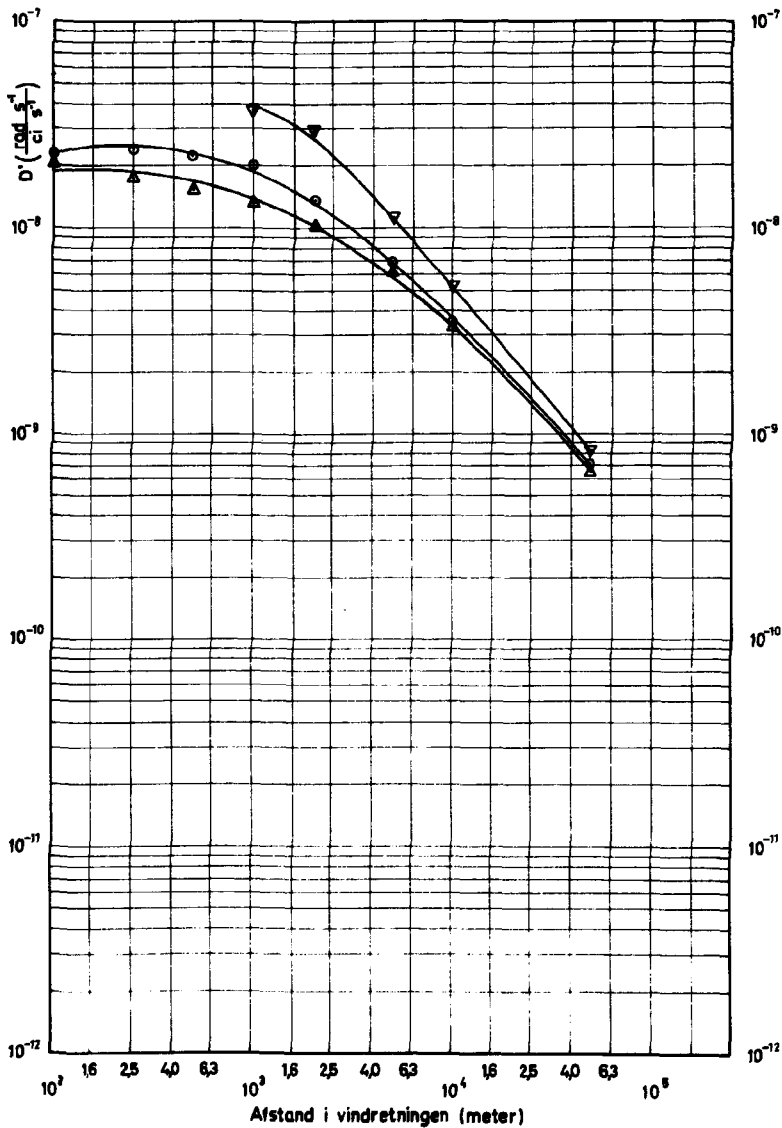


Fig. 7 Frigørelse af  $^{87}\text{Kr}$  i klasse D vejr

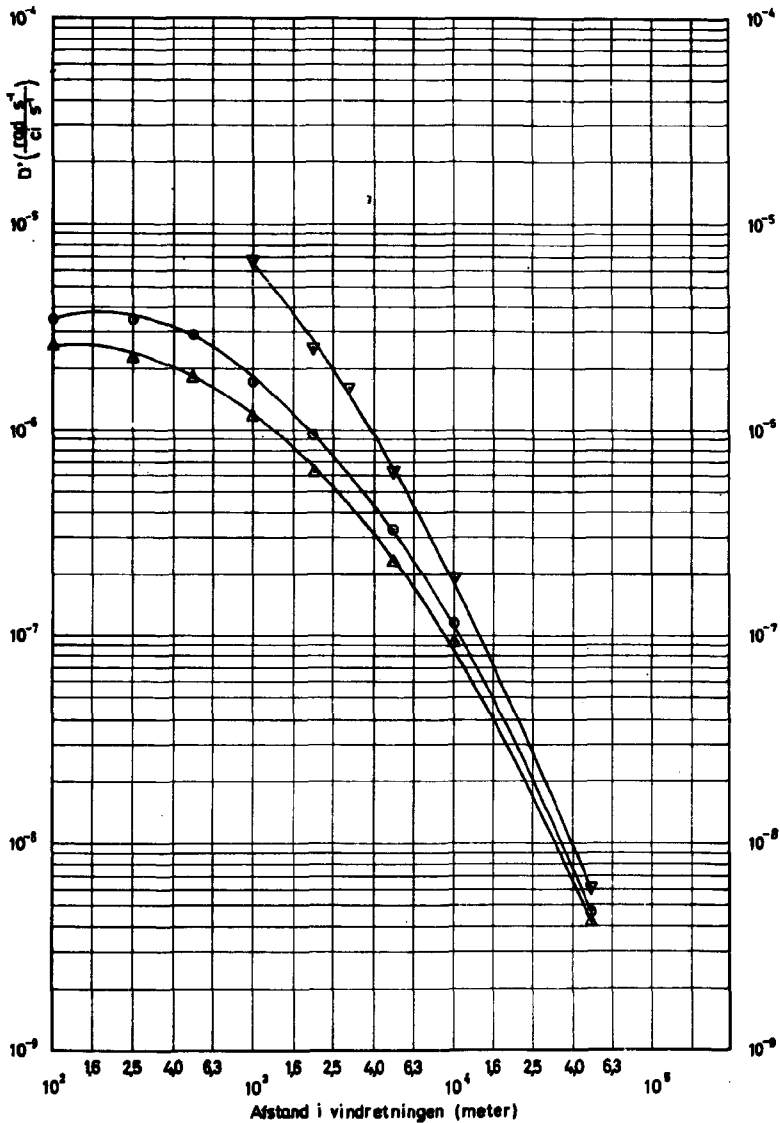


Fig.8 Frigørelse af  $^{87}\text{Kr}$  i klasse F vej

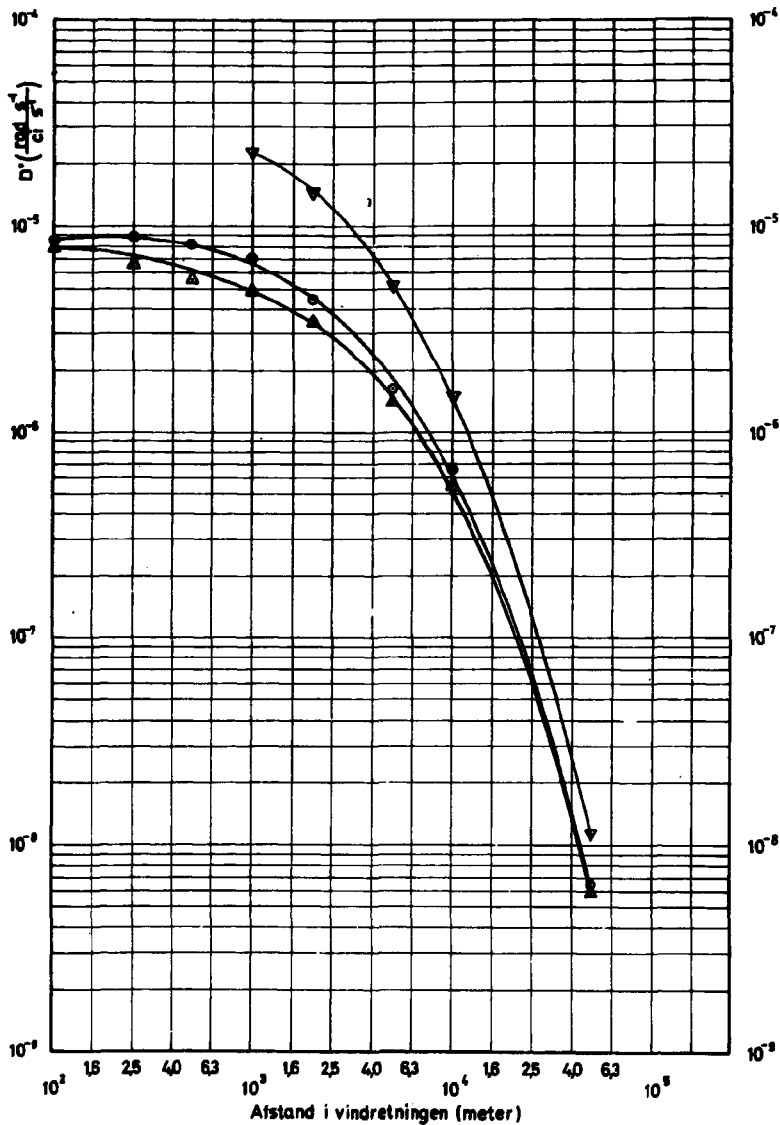


Fig. 9 Frigørelse af  $^{86}\text{Kr}$  i klasse D vejr

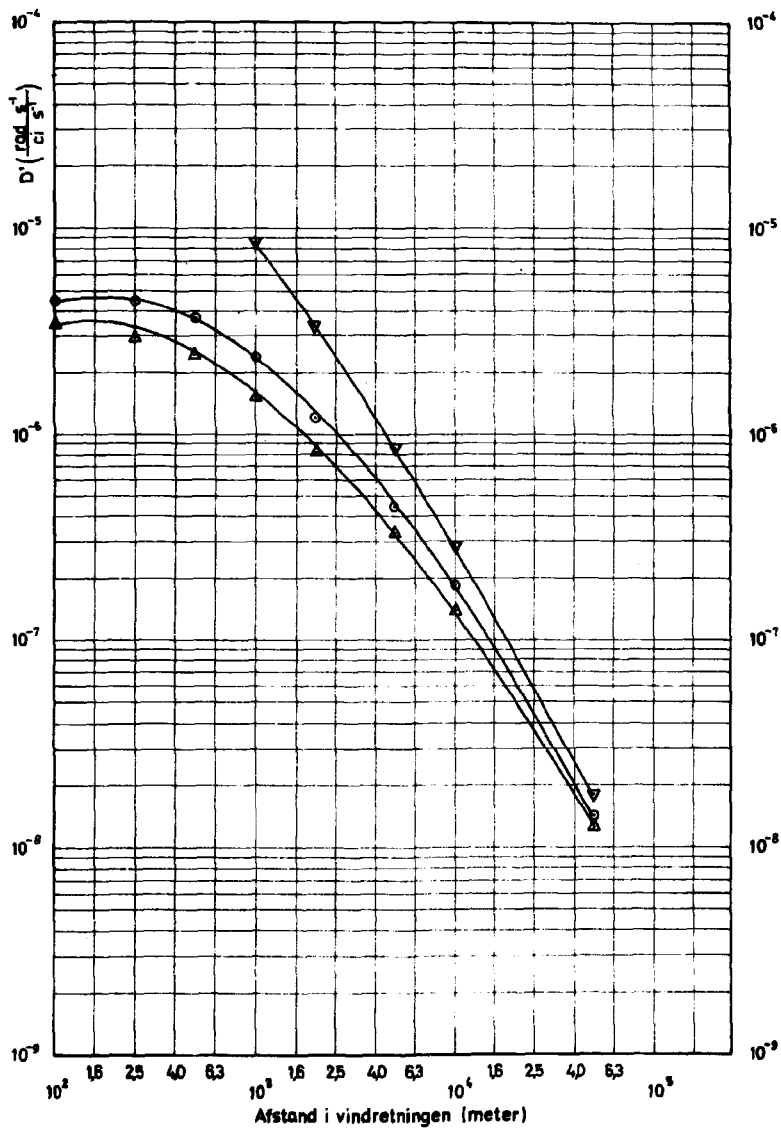




Fig.10 Frigørelse af  $^{86}\text{Kr}$  i klasse F vejr

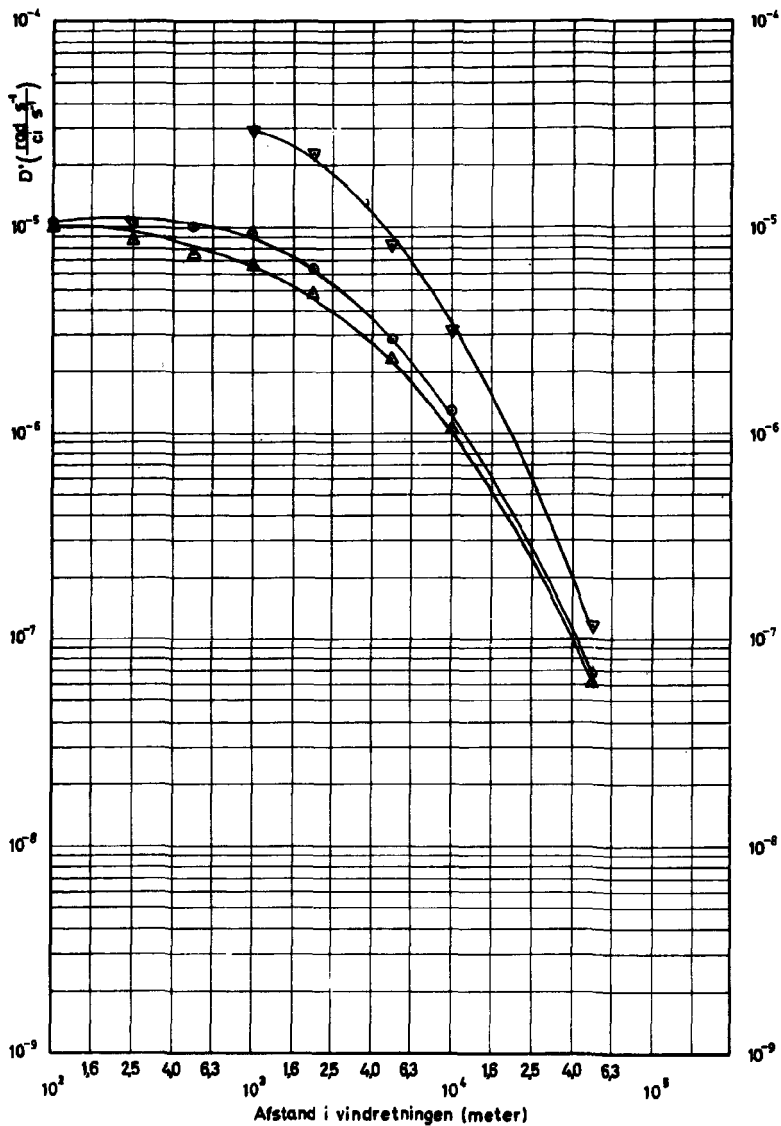


Fig. 11 Frigørelse af  $^{133m}\text{Xe}$  i klasse D vejr

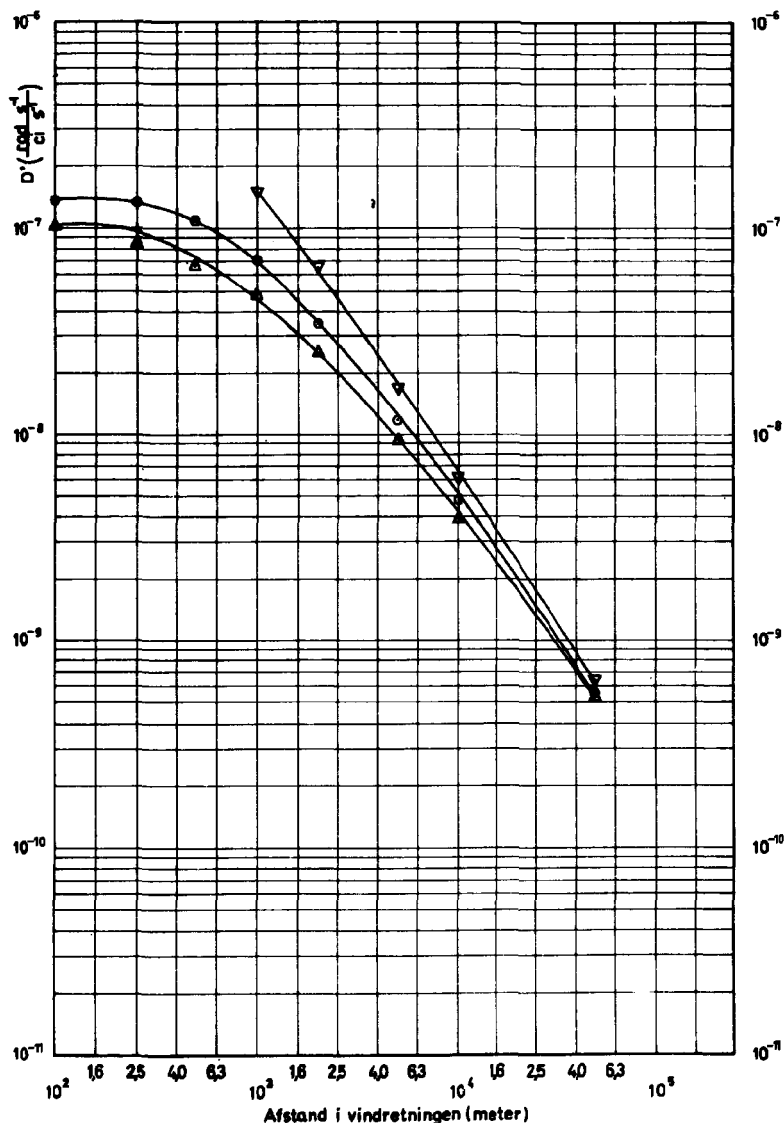


Fig.12 Frigørelse af  $^{133m}\text{Xe}$  i klasse F vejr

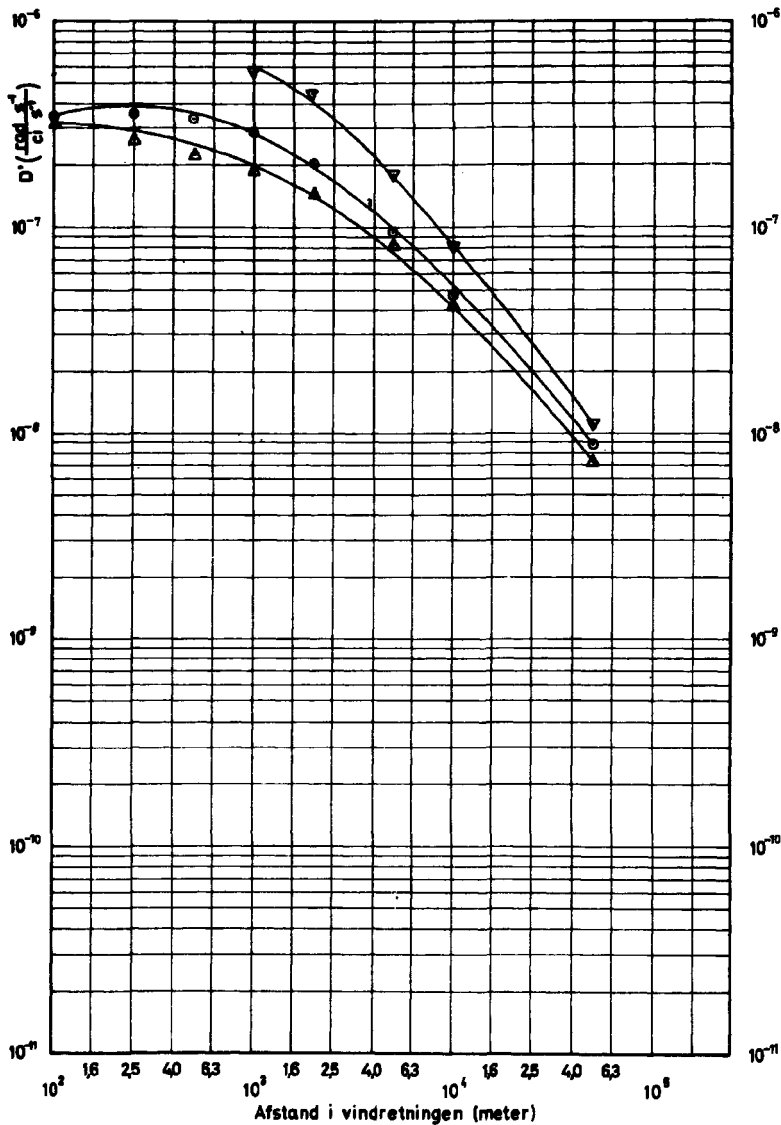


Fig.13 Frigørelse af  $^{133}\text{Xe}$  i klasse D vej

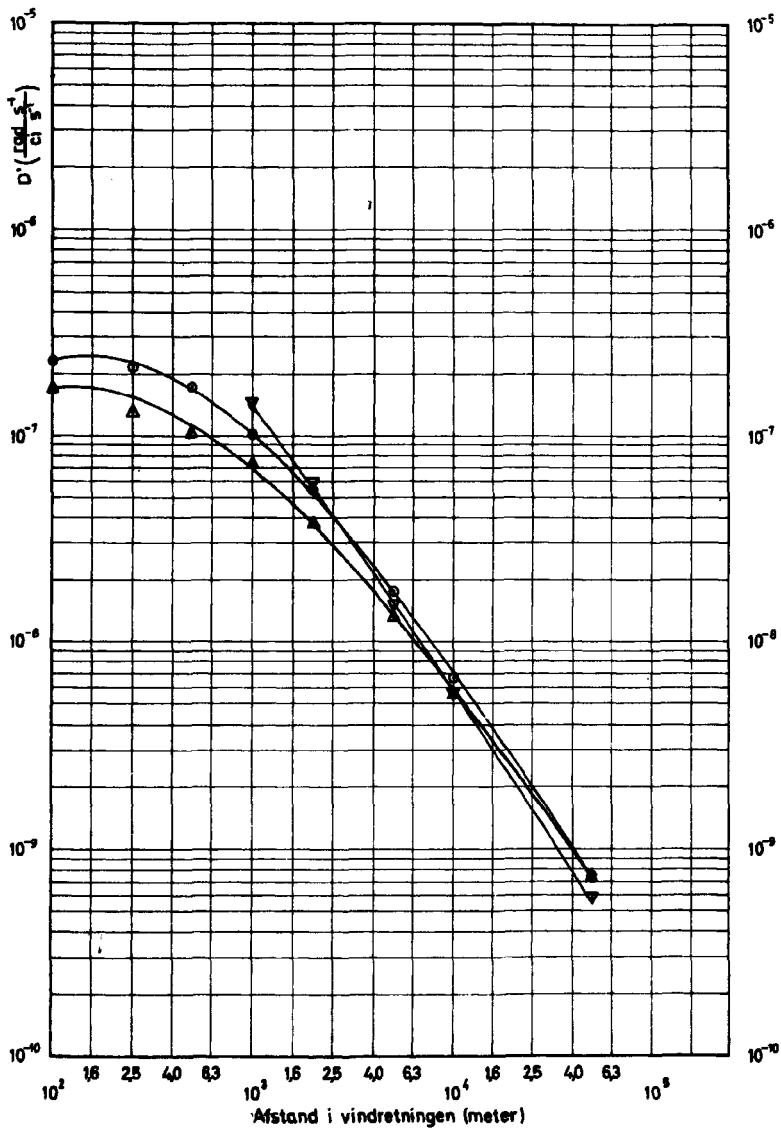


Fig.14 Frigørelse af  $^{123}\text{Xe}$  i klasse F vejr

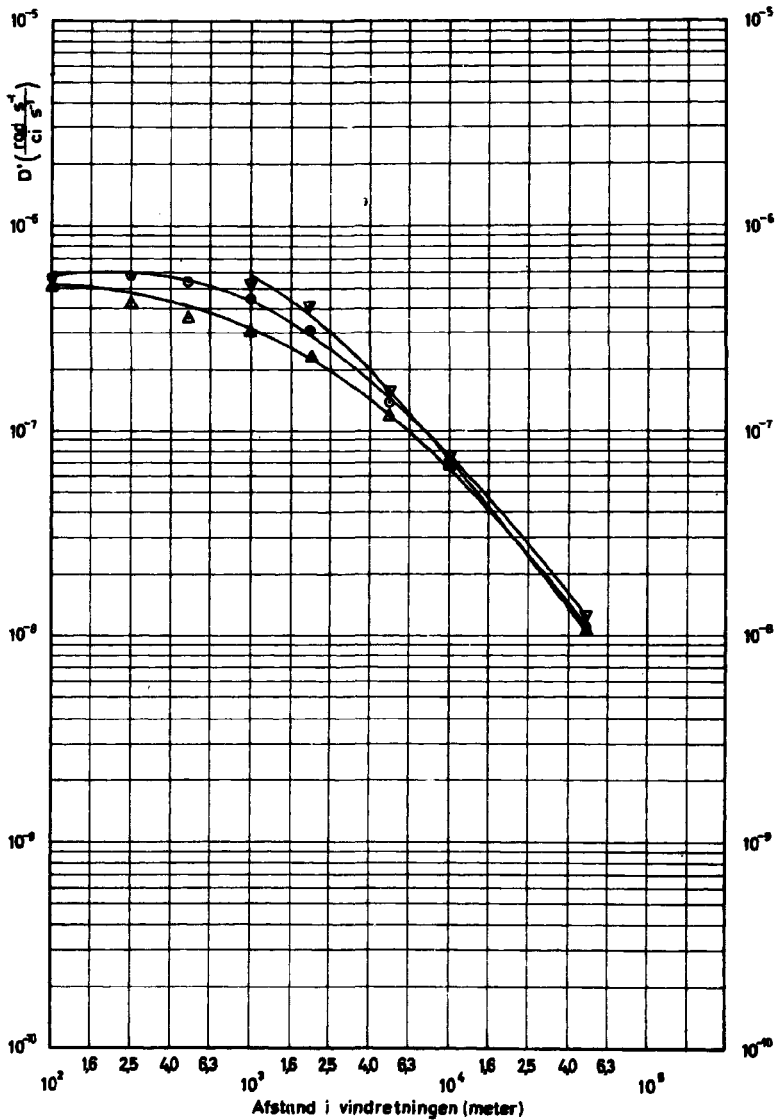


Fig.15 Frigørelse af  $^{135m}\text{Xe}$  i klasse 0 vej

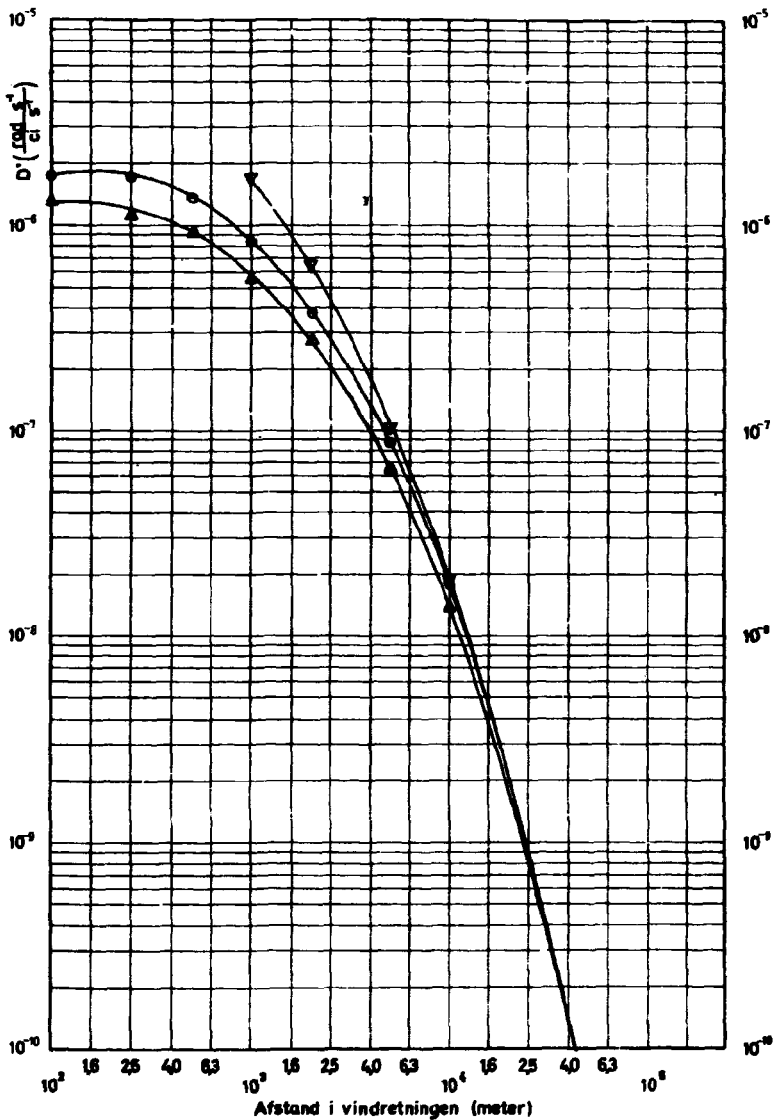


Fig.16 Frigørelse af  $^{135m}\text{Xe}$  i klasse F vejr

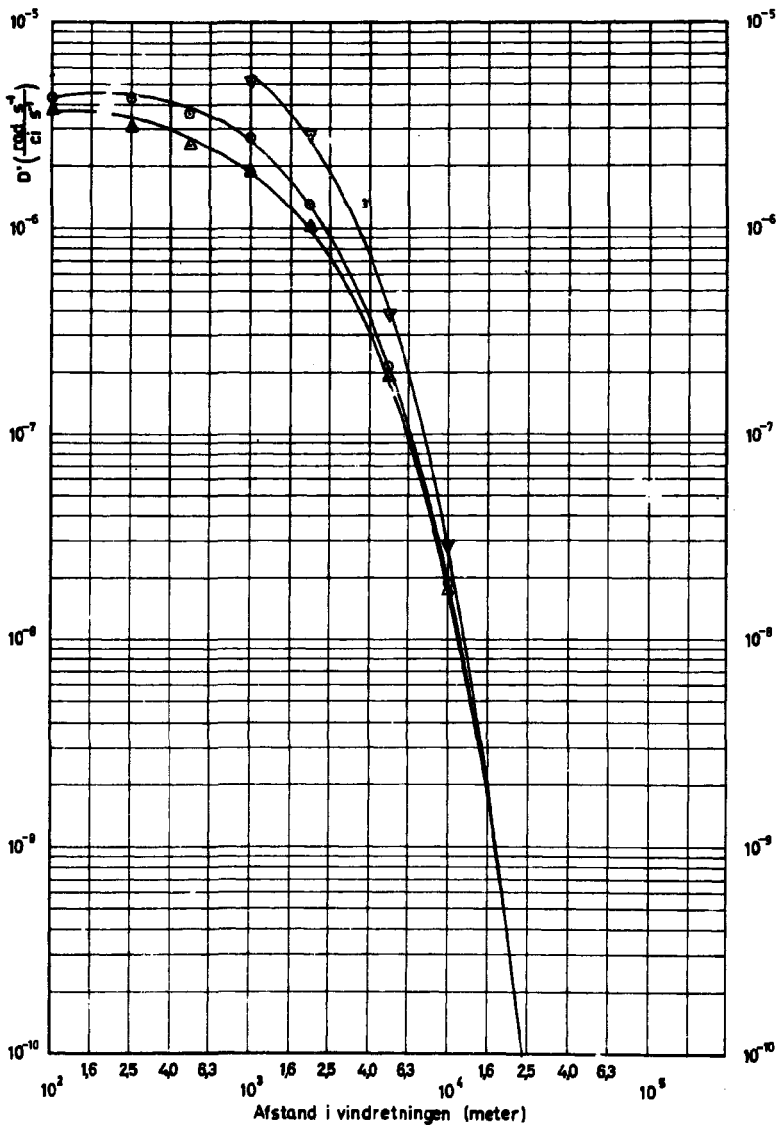


Fig.17 Figurerte af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse D vejr

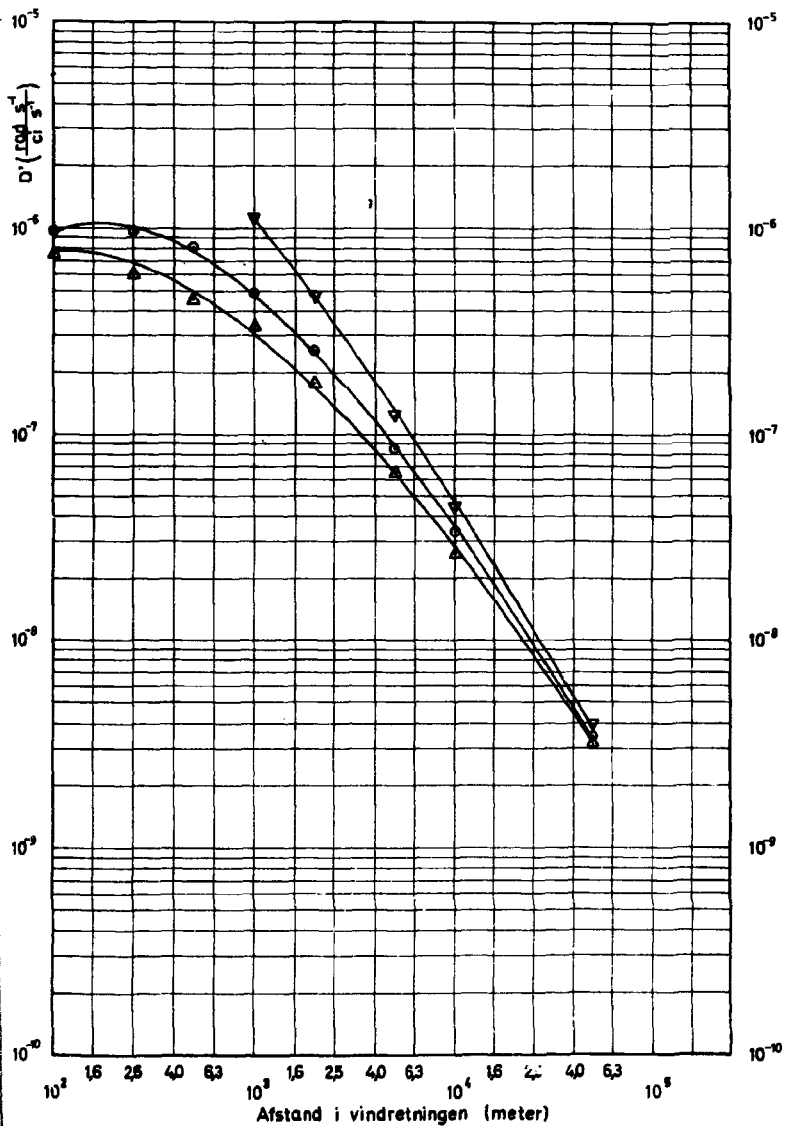




Fig.18 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse F vejr

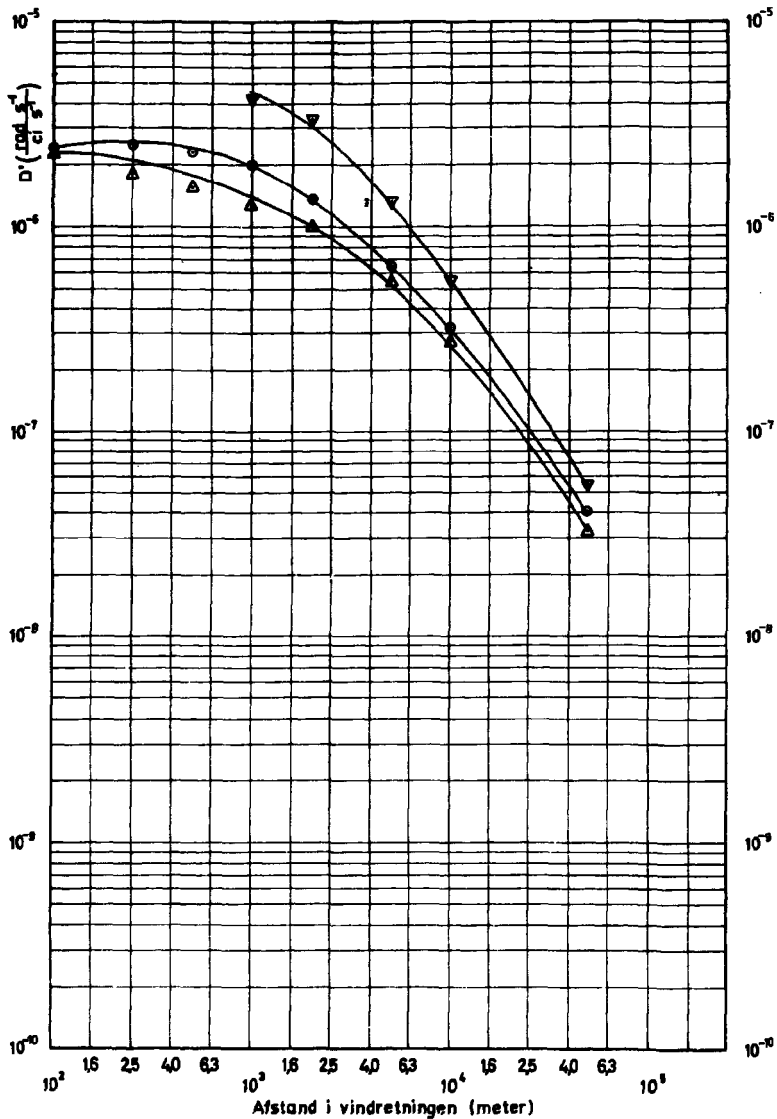


Fig.19 Frigørelse af  $^{131}\text{J}$  i klasse D vejr

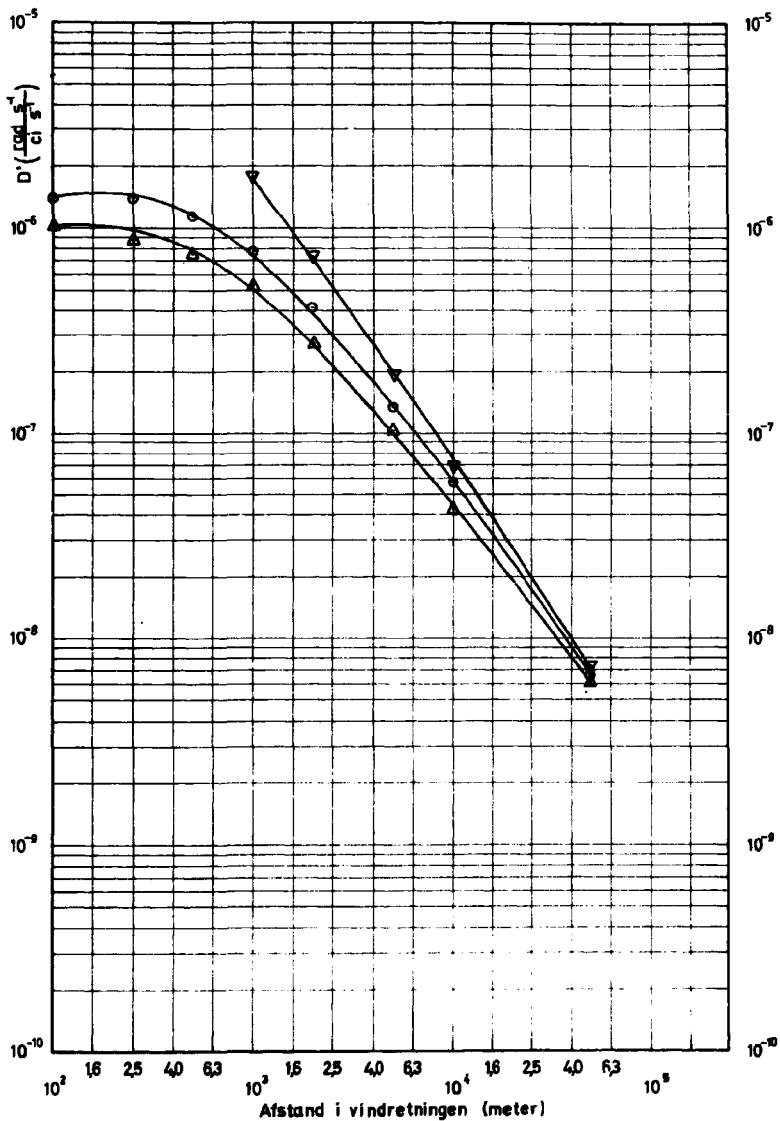


Fig.20 Frigørelse af  $^{131}\text{J}$  i klasse F vejr

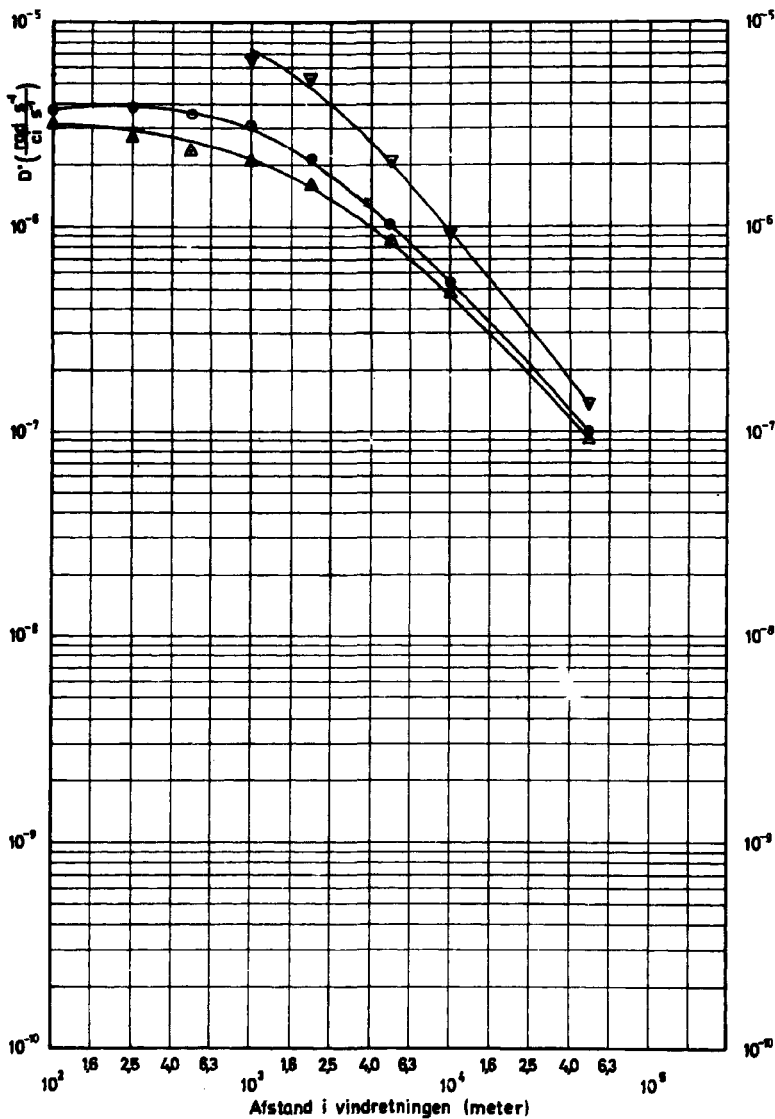


Fig. 21 Figurerelse af  $^{137}\text{J}$  i Klasse D veir

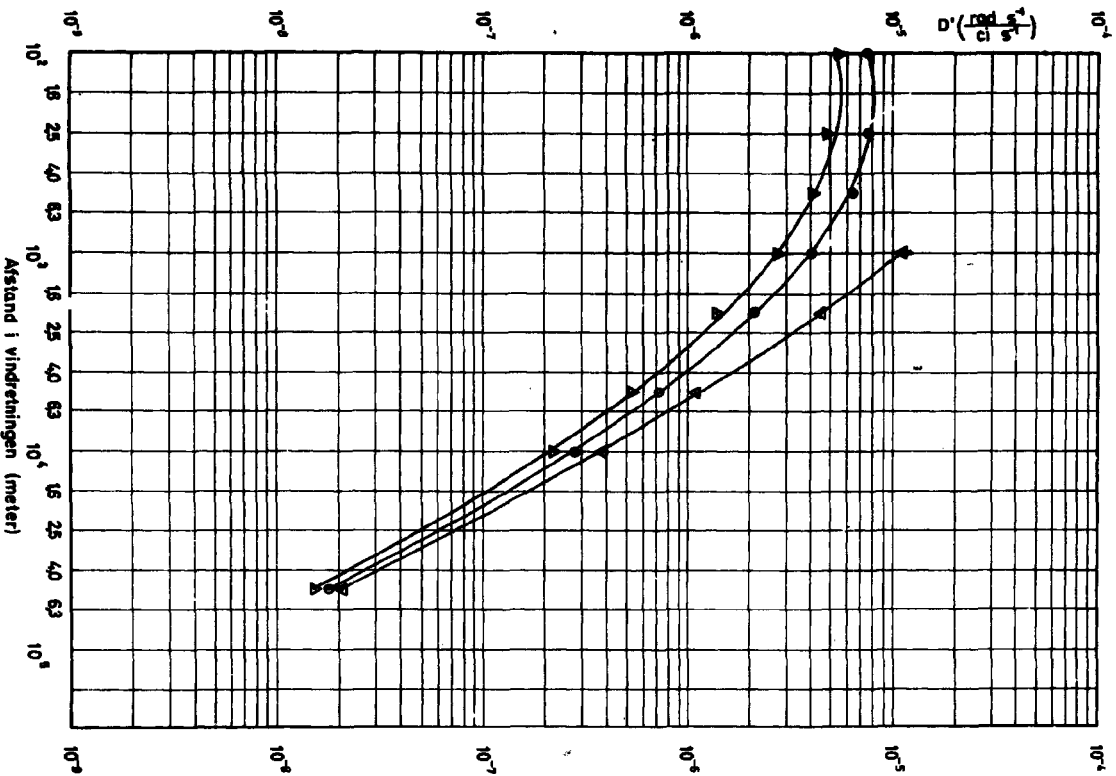


Fig. 22 Frigørelse af  $^{132}\text{J}$  i klasse F vejr

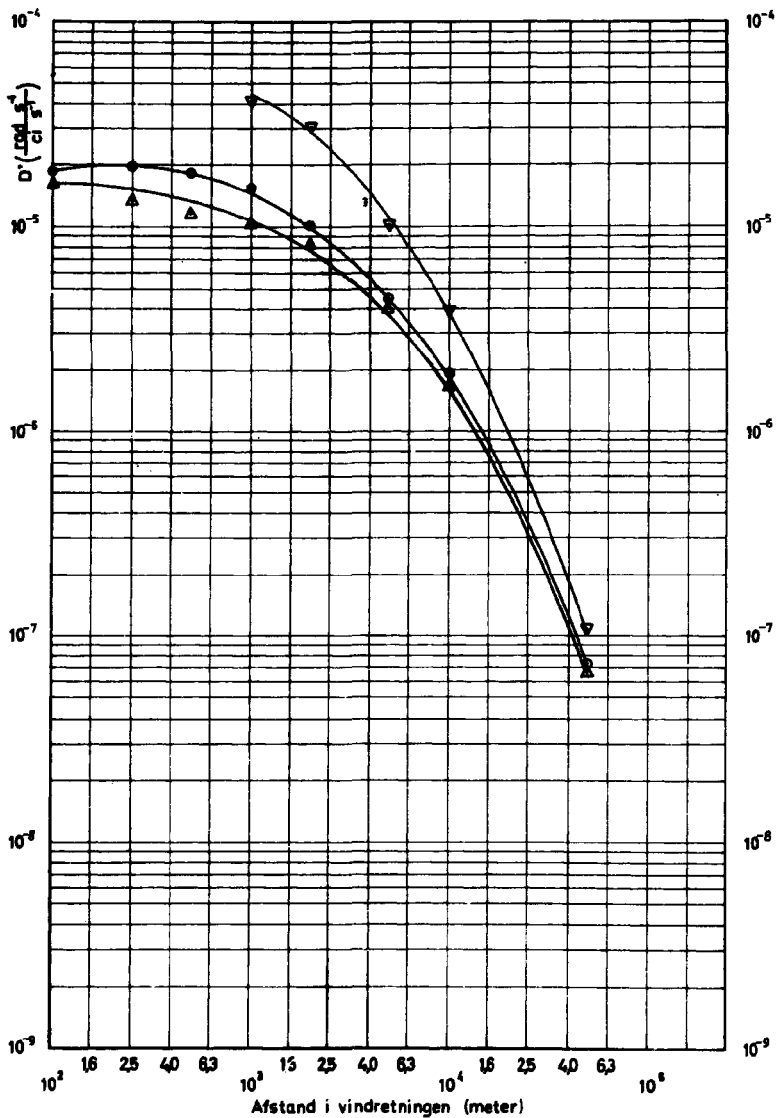


Fig. 23 Frigørelse af  $^{222}\text{Rn}$  i klasse D vejr

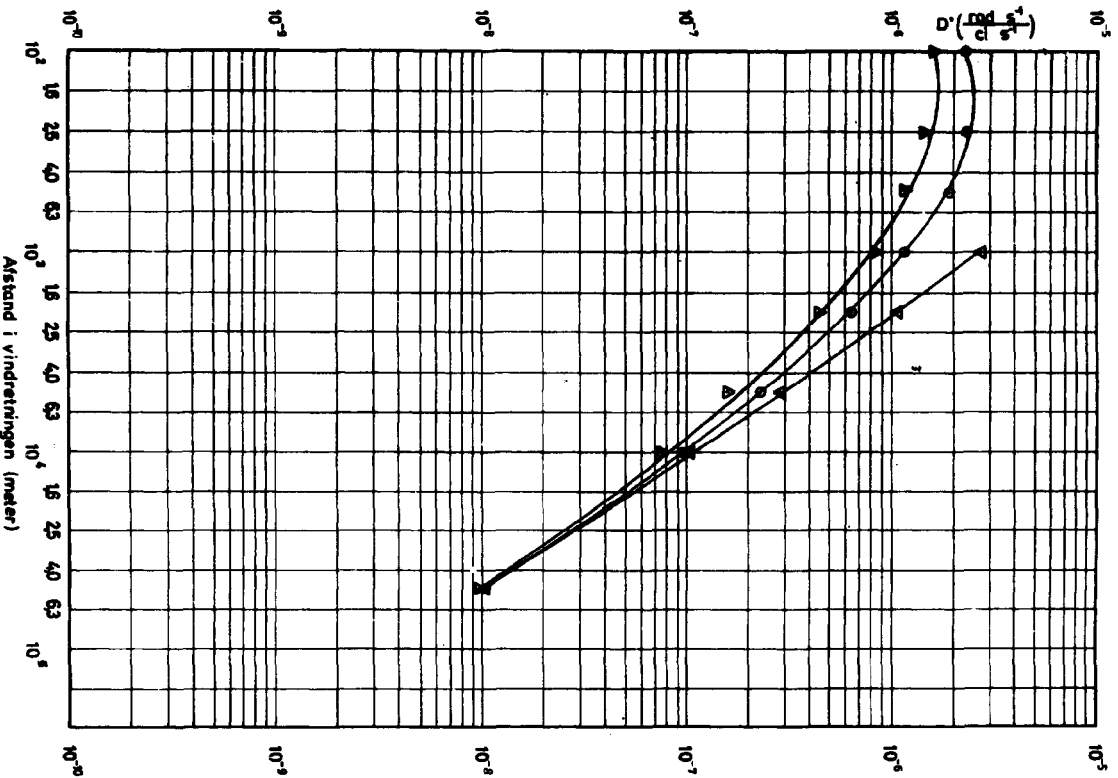


Fig. 24 Frigørelse af  $^{133}\text{J}$  i klasse F vejr

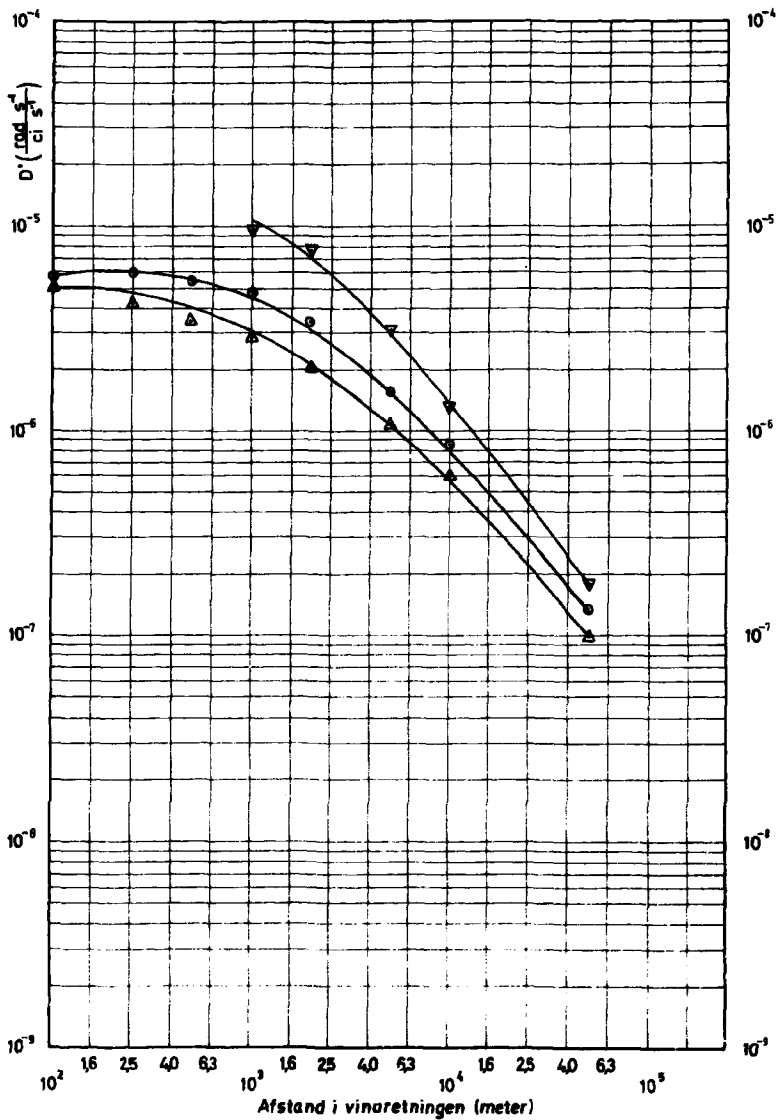


Fig. 25 Frigørelse af  $^{134}\text{J}$  i klasse D vejr

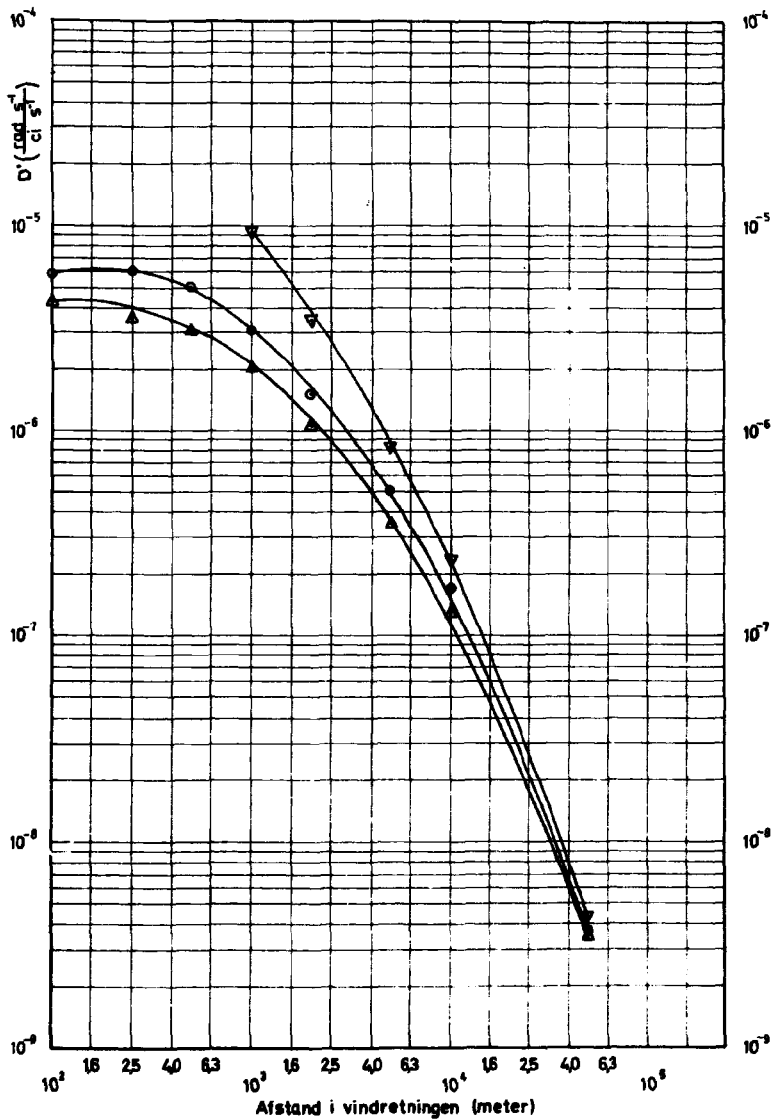




Fig.26 Frigørelse af  $^{134}\text{J}$  i klasse F vej

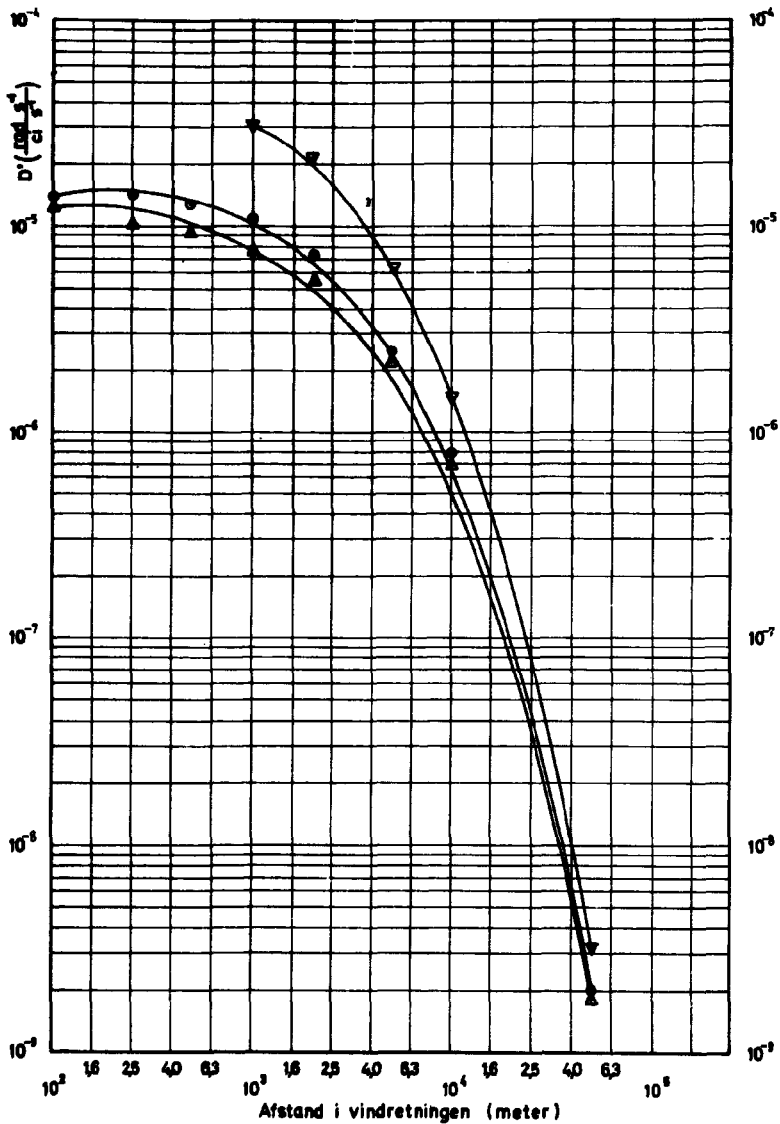


Fig.27 Frigørelse af  $^{135}\text{J}$  i klasse D vejr

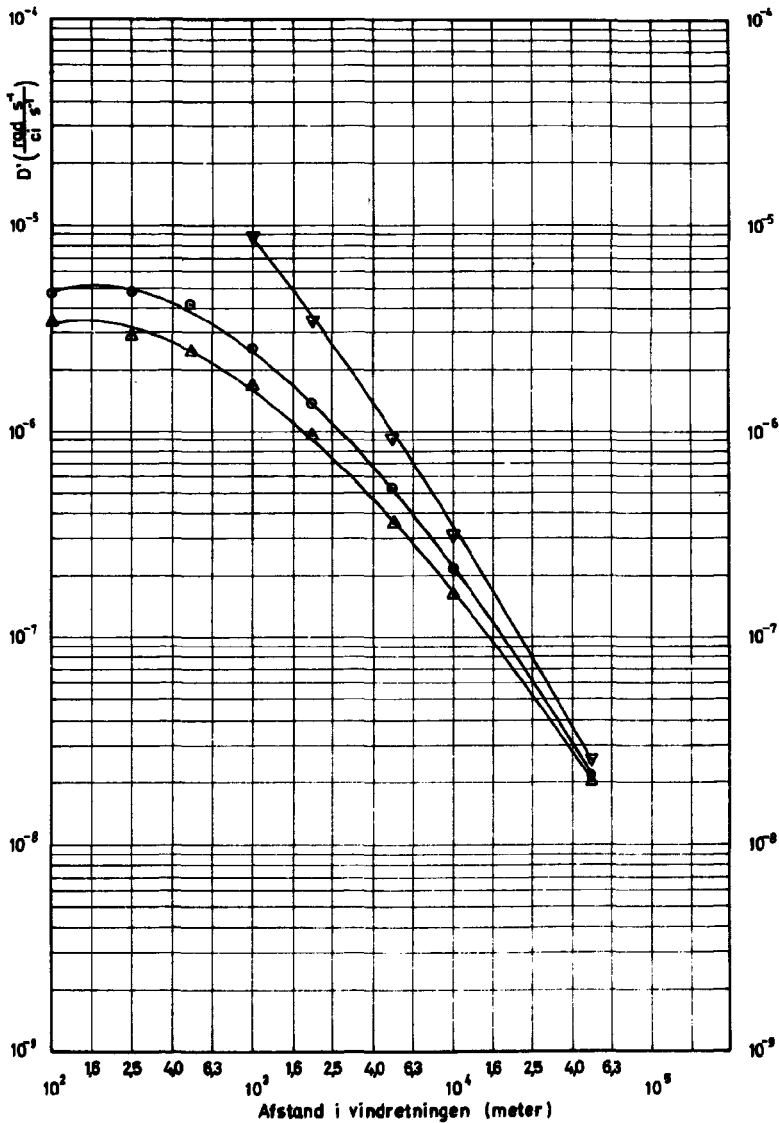


Fig. 28 Frigørelse af  $^{135}\text{J}$  i klasse F vej

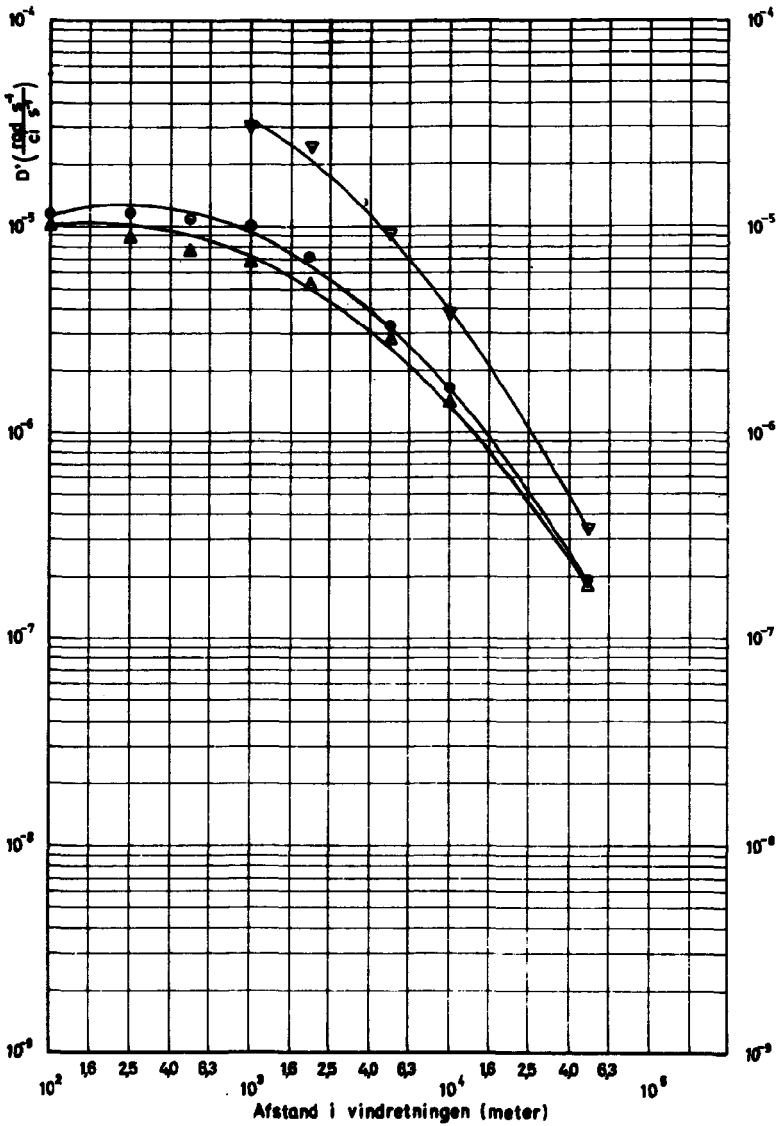


Fig. 29 Frigørelse af  $^{41}\text{Ar}$  i klasse D vej

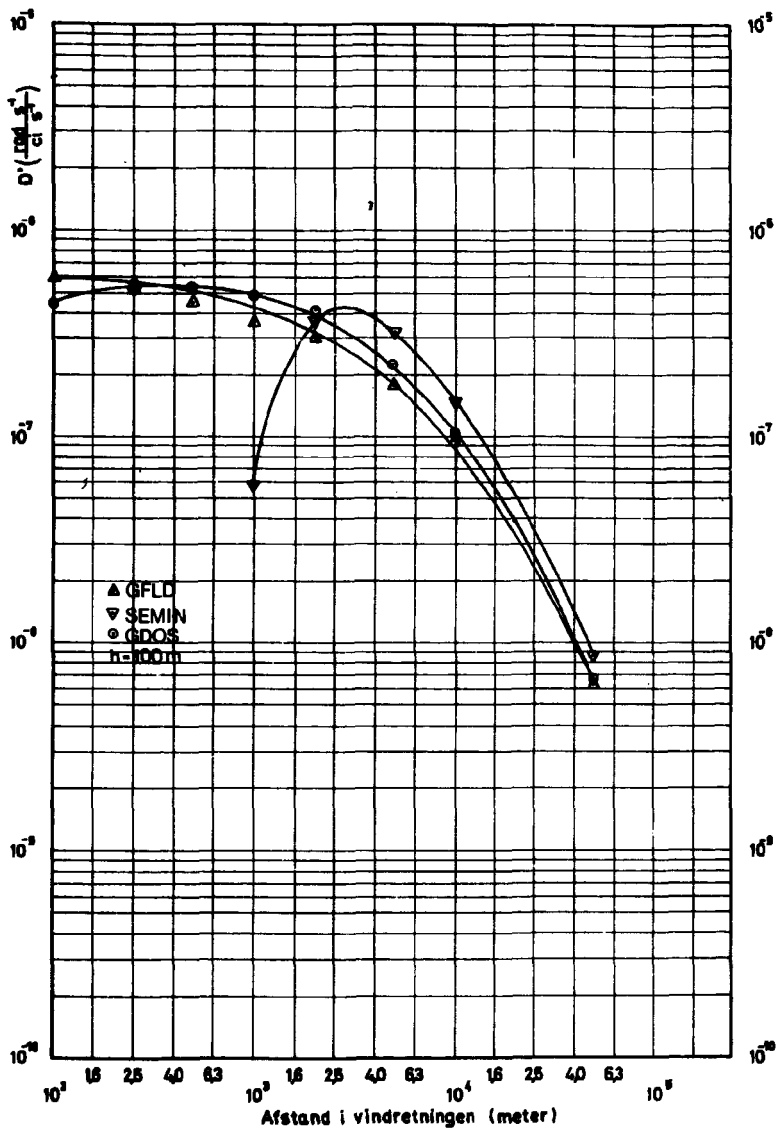


Fig. 30 Frigørelse af  $^{41}\text{Ar}$  i klasse F vejr

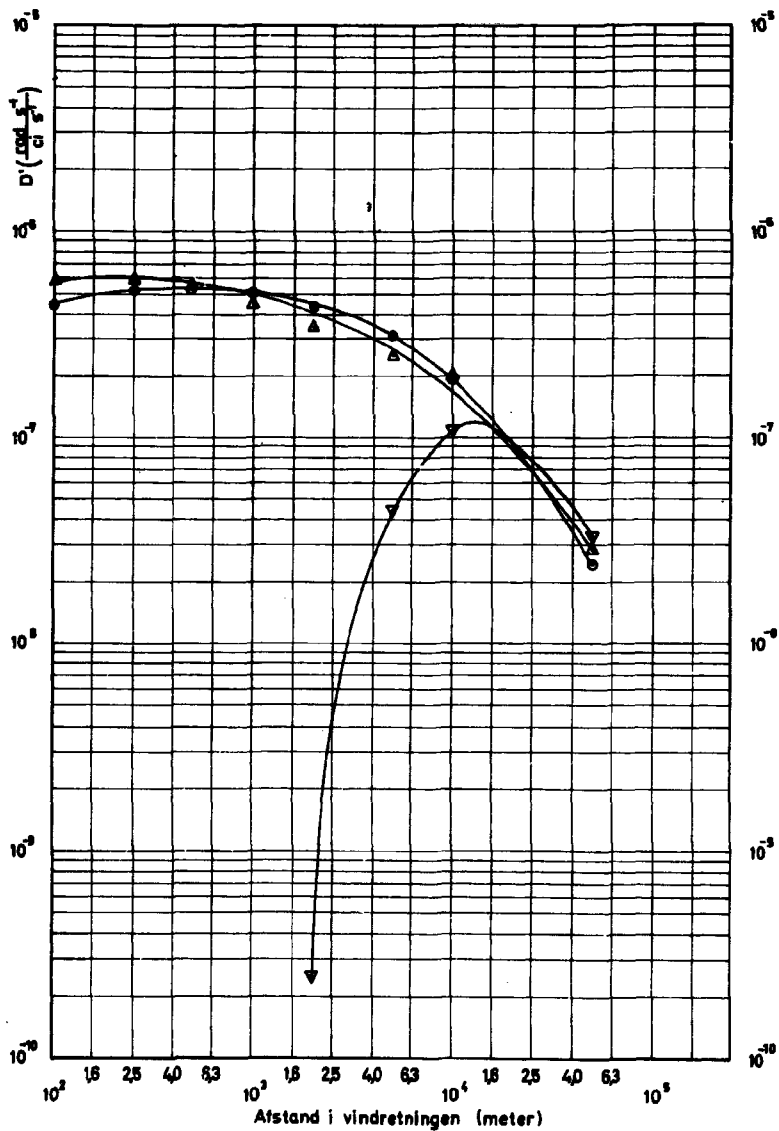


Fig.31 Frigørelse af  $^{86}\text{Kr}$  i klasse D vejr

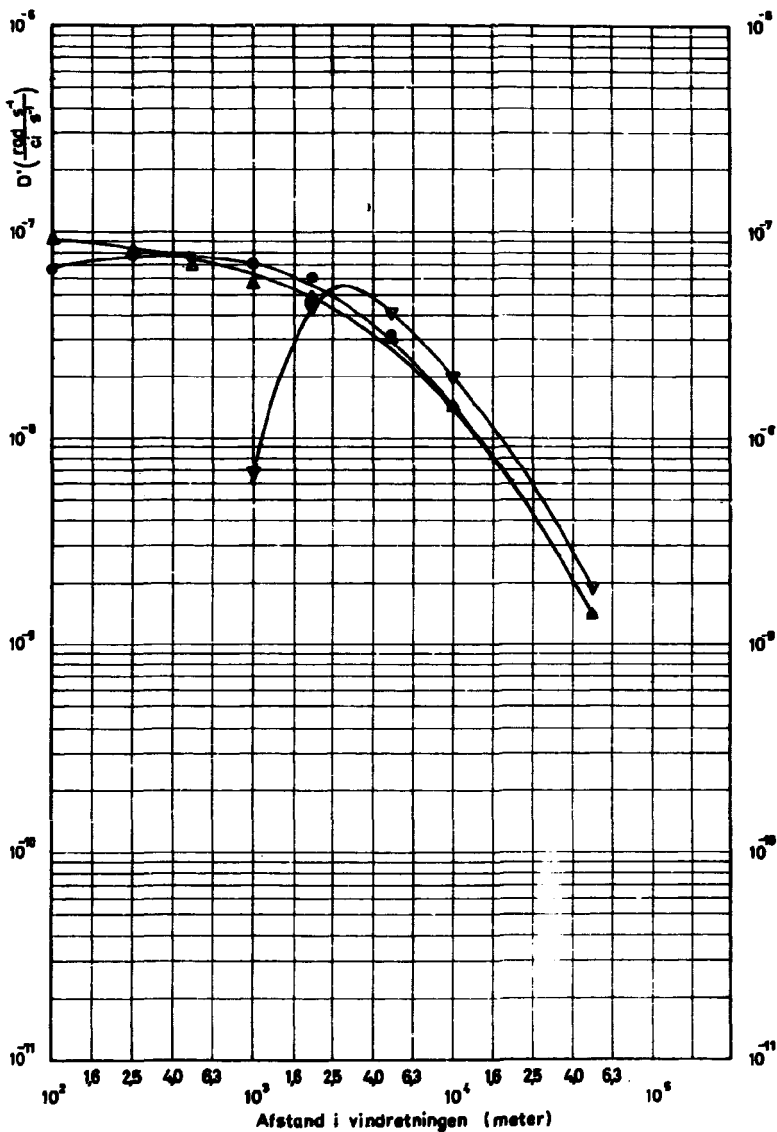


Fig.32 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse F vejr

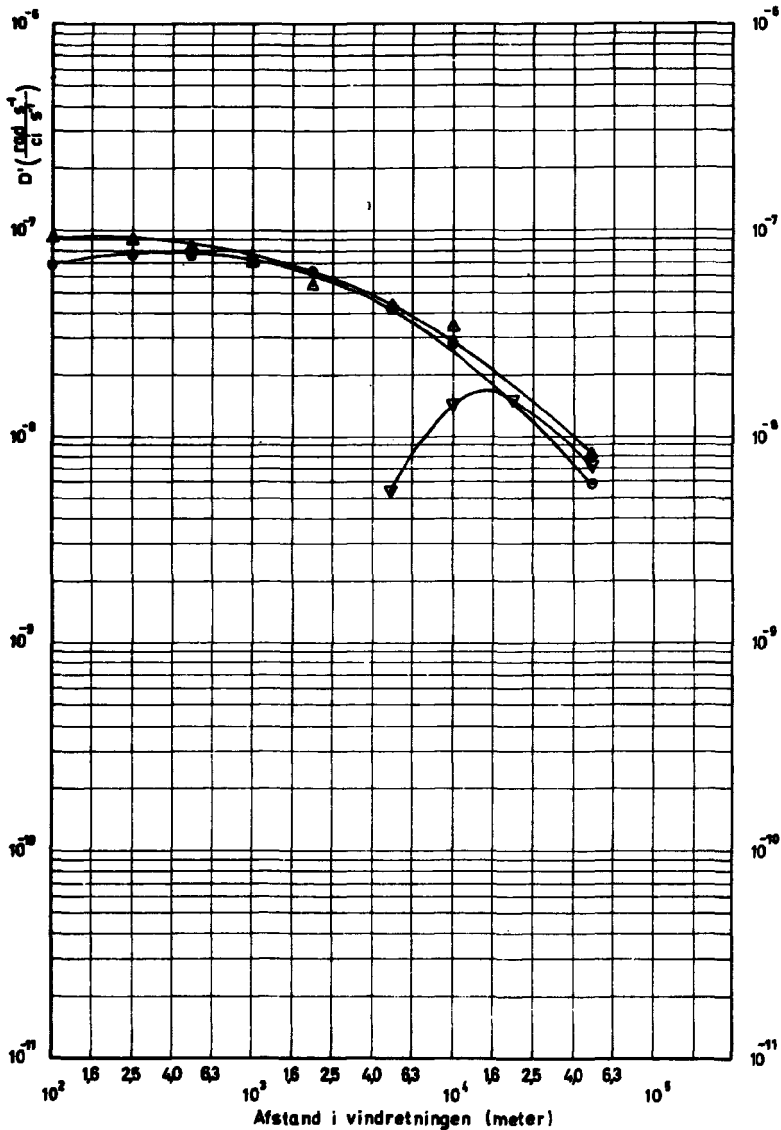


Fig.33 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse D vejr

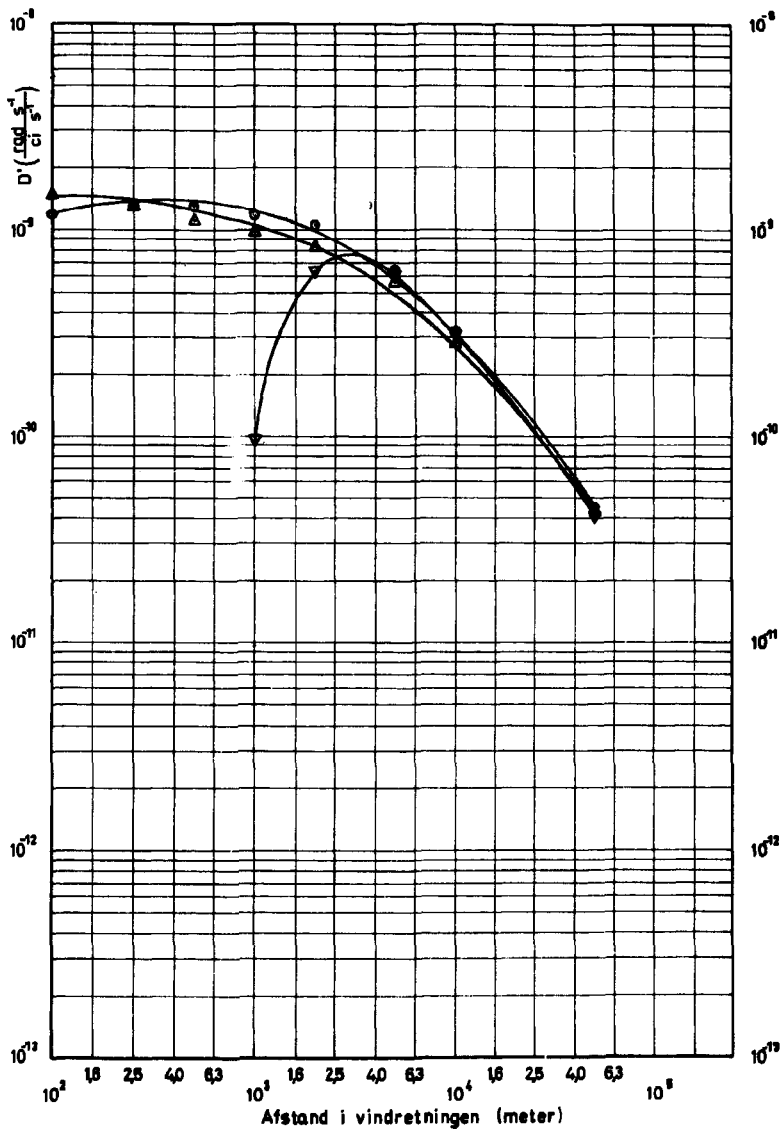




Fig.34 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse F vejr

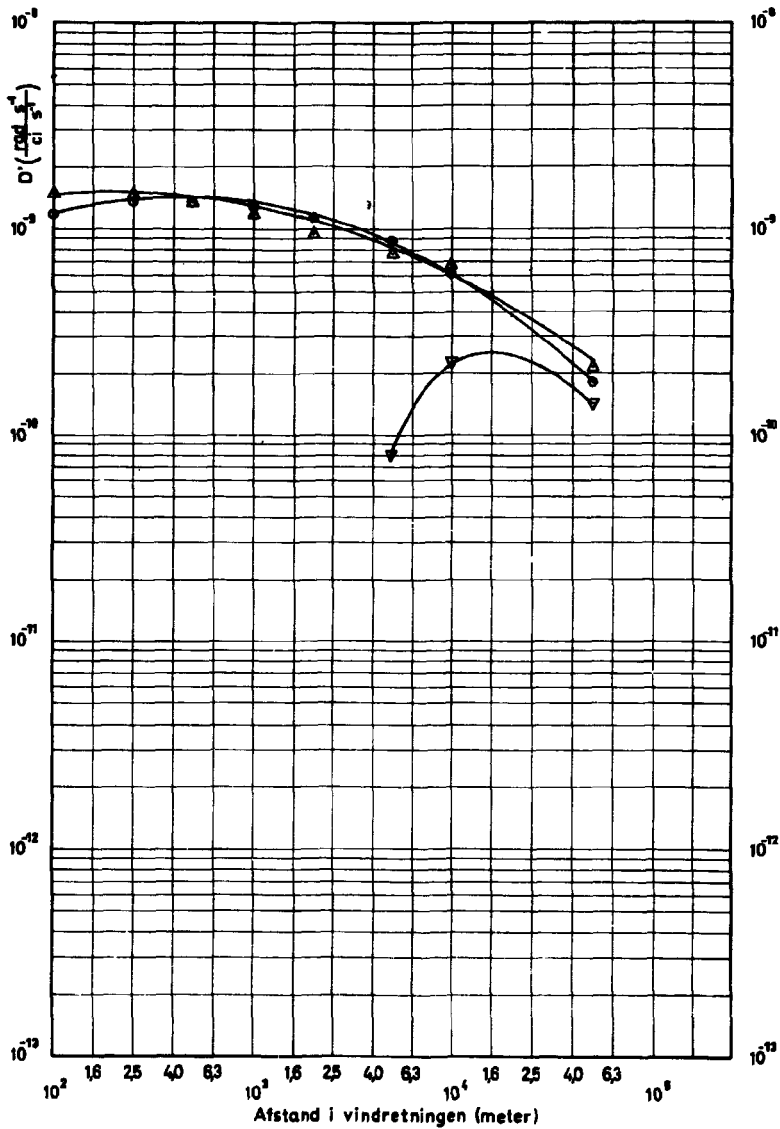


Fig.35 Frigørelse af  $^{87}\text{Kr}$  i klasse D vejr

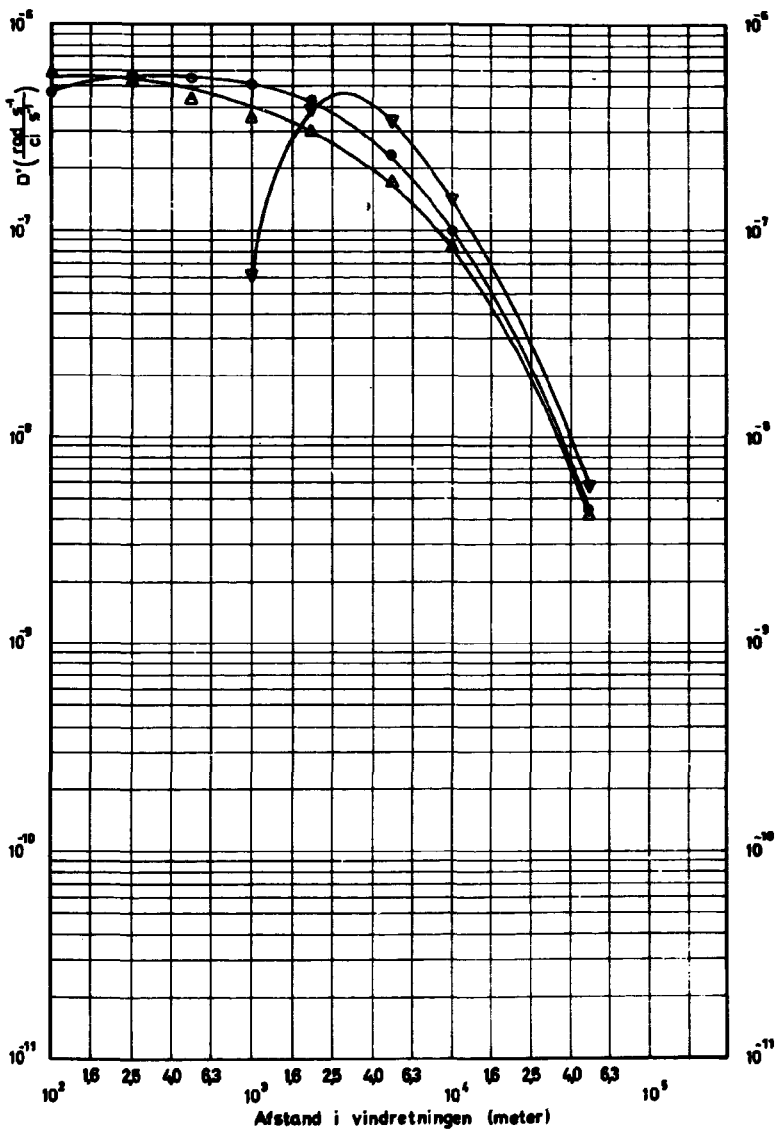


Fig.36 Frigørelse af  $^{87}\text{Kr}$  i klasse F vejr

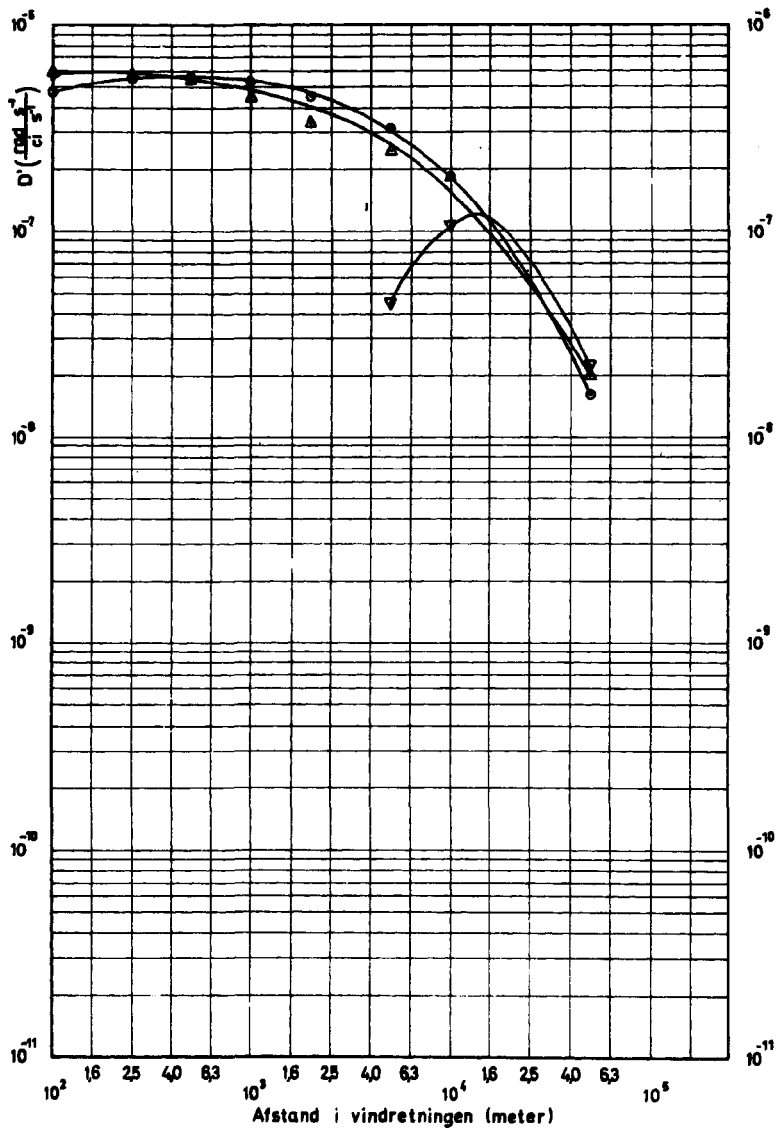


Fig.37 Frigørelse af  $^{88}\text{Kr}$  i klasse D vejr

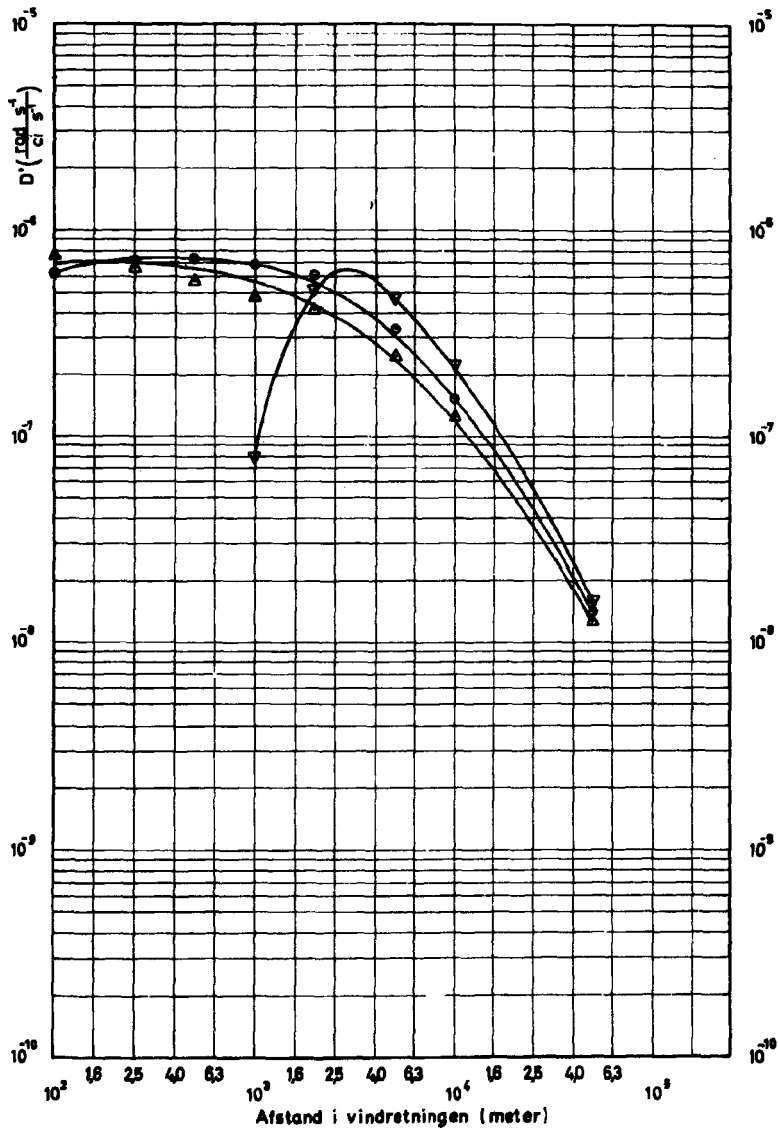


Fig.38 Frigørelse af  $^{86}\text{Kr}$  i klasse F vejr

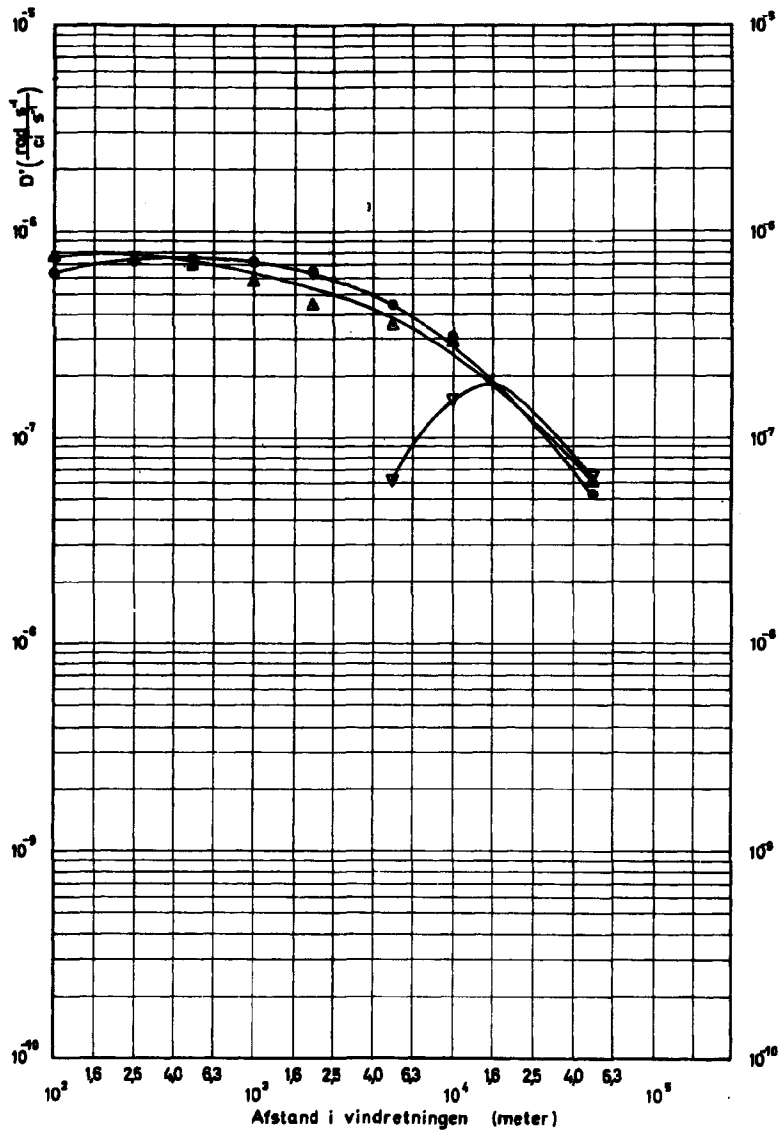


Fig.39 Frigørelse af  $^{139m}\text{Xe}$  i klasse D vejr

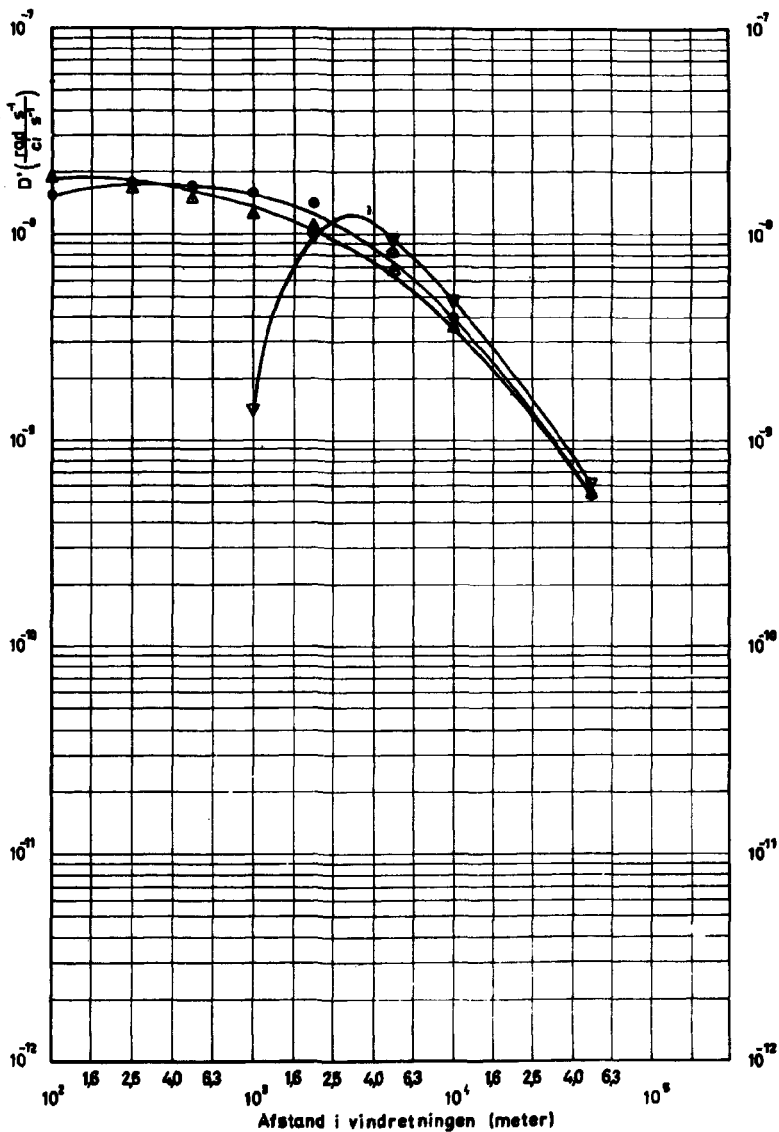


Fig.40 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse F vej

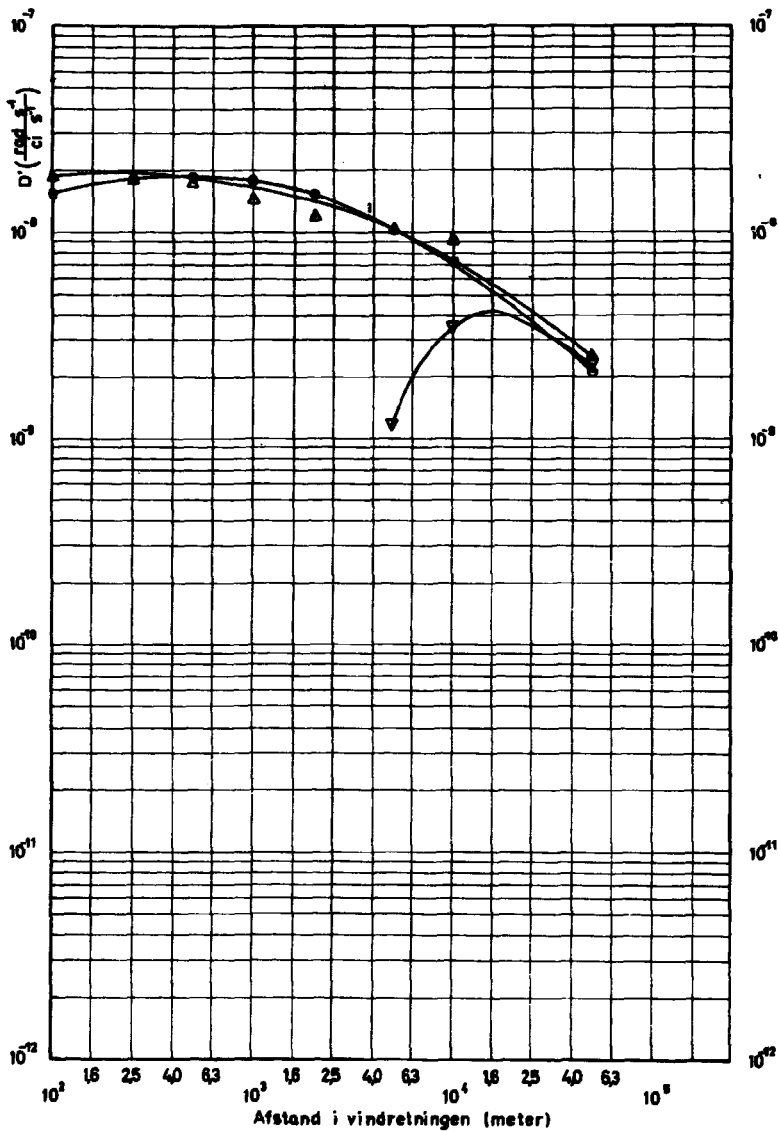


Fig.41 Frigørelse af  $^{133}\text{Xe}$  i klasse D vejr

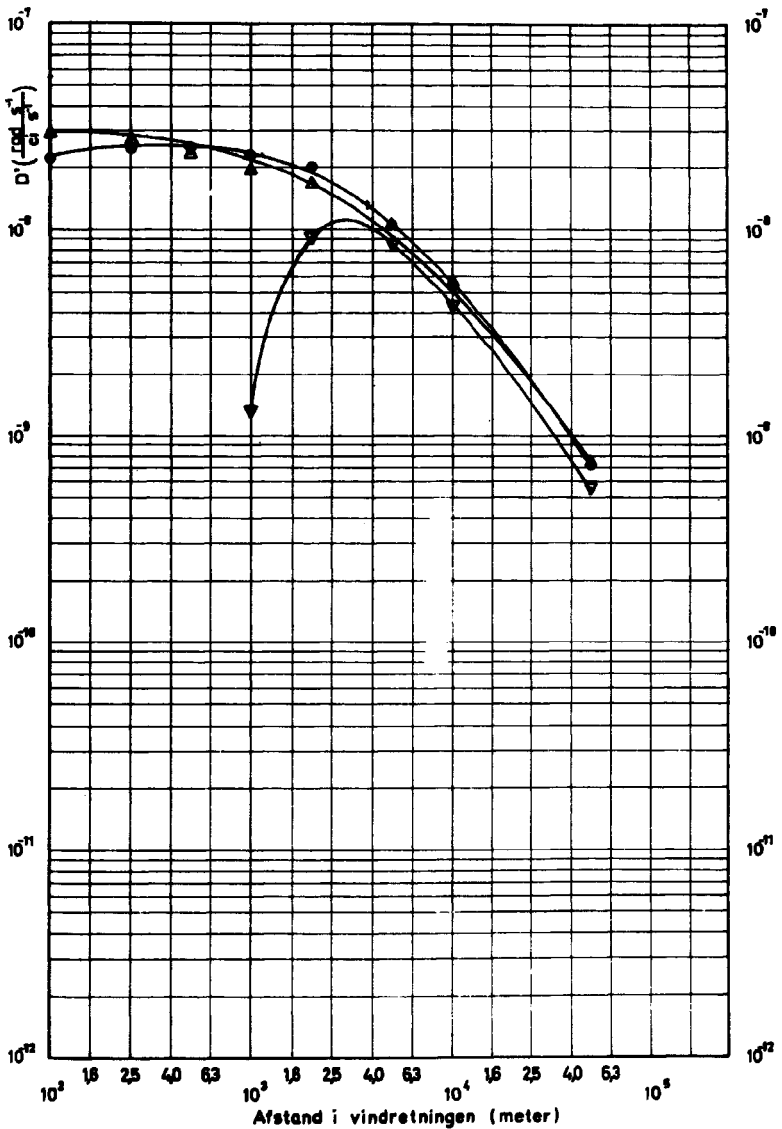




Fig. 42 Frigørelse af  $^{133}\text{Xe}$  i klasse F vejr

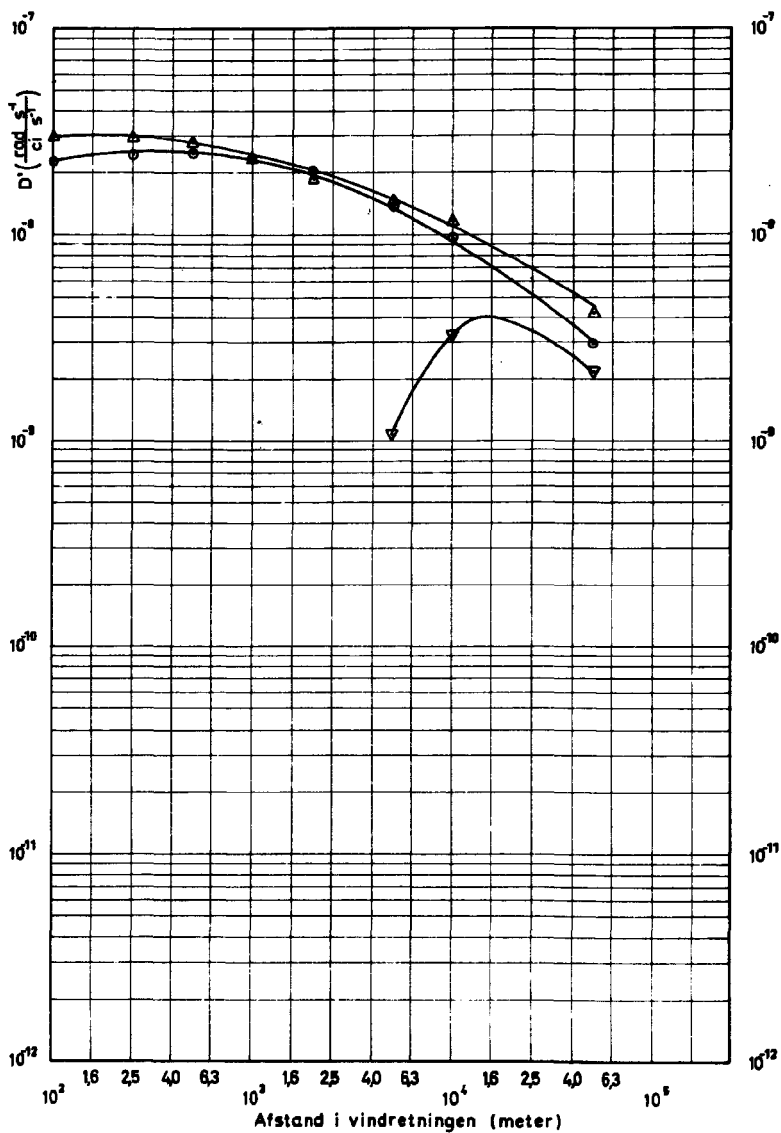


Fig. 43 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse D vejr

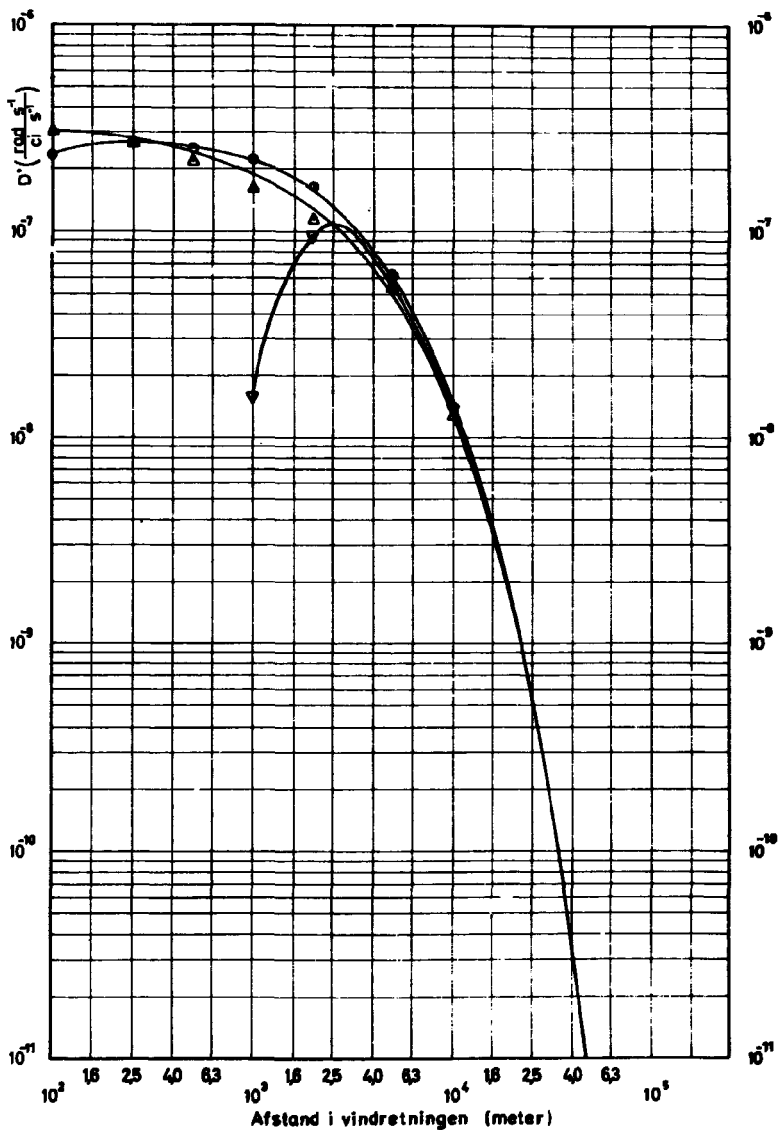


Fig. 44 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse F vejr

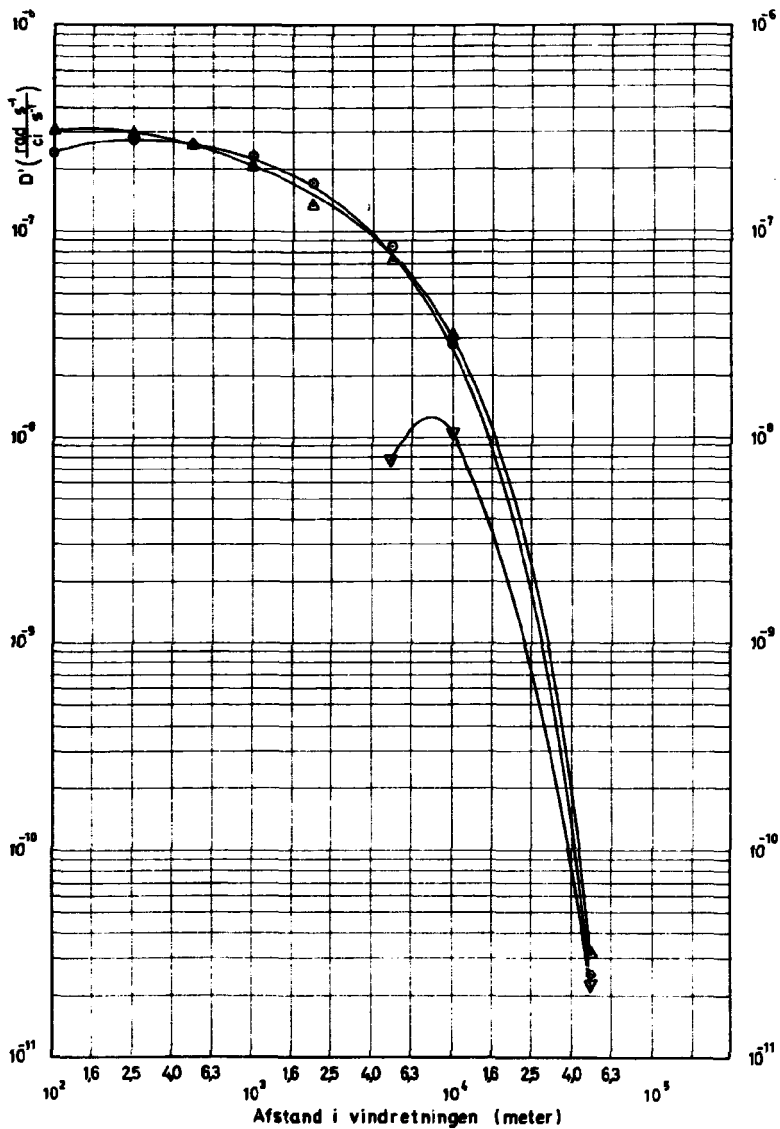


Fig.45 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse D vejr

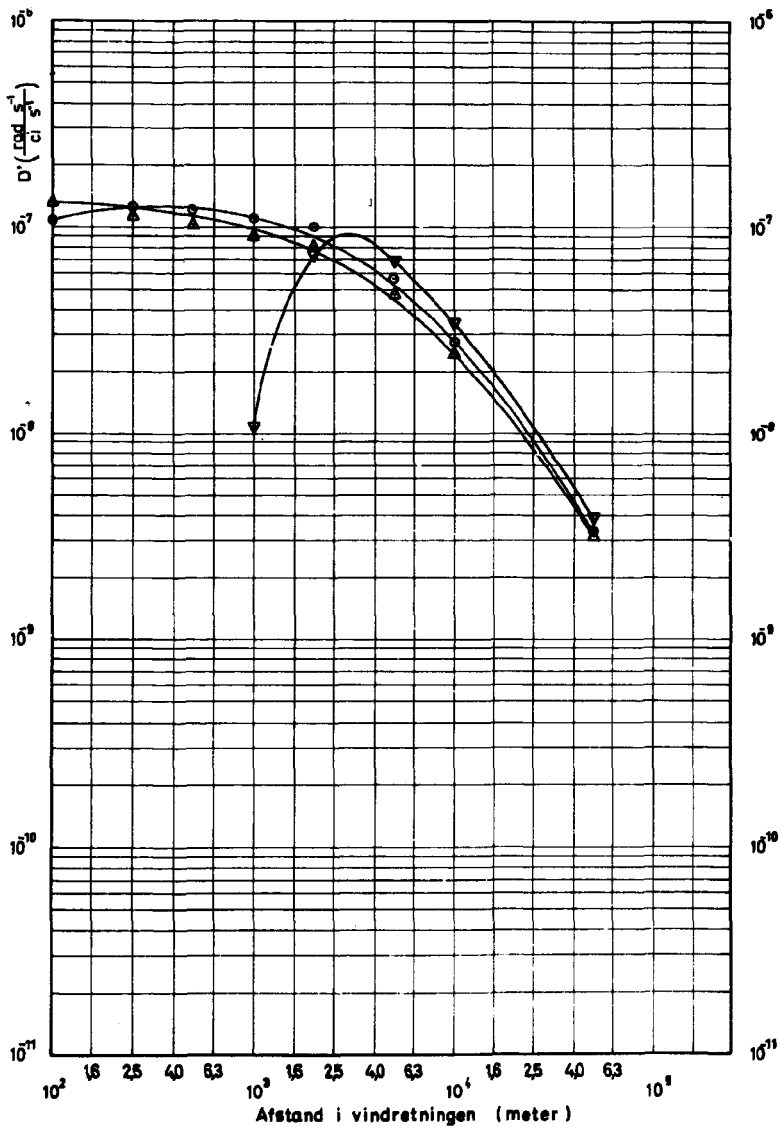


Fig. 46 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse F vejr

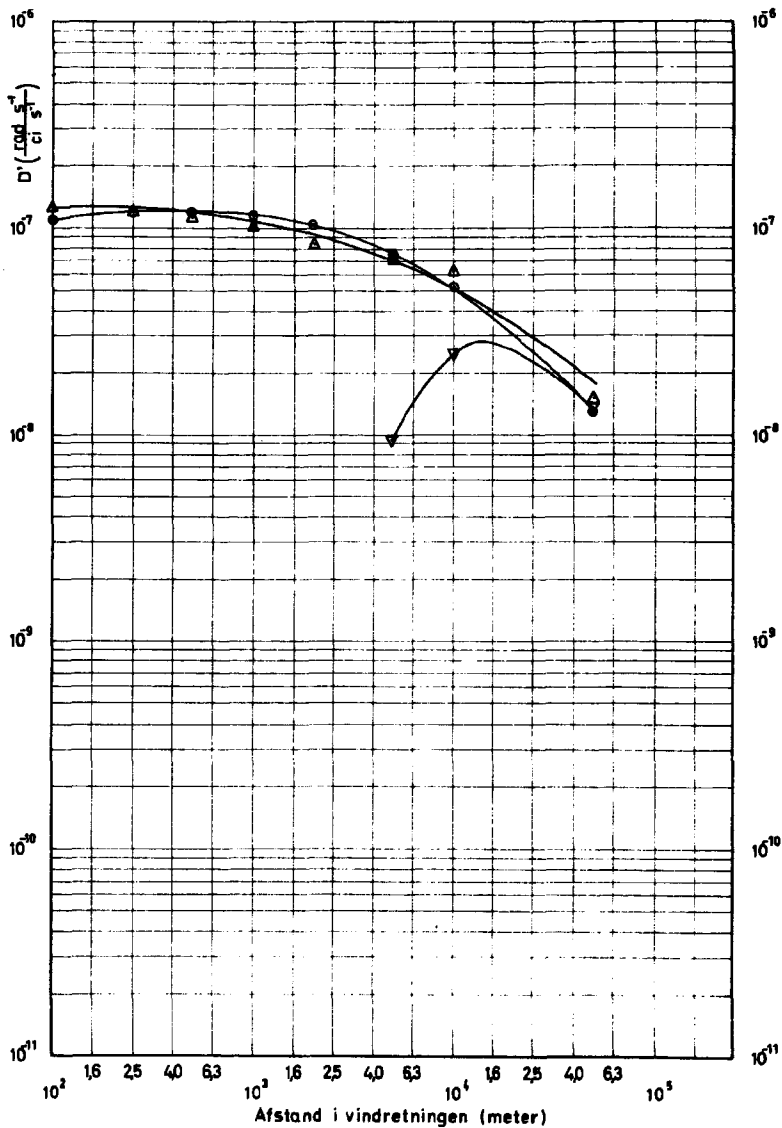


Fig.47 Frigørelse af  $^{235}\text{U}$  i klasse D vejr

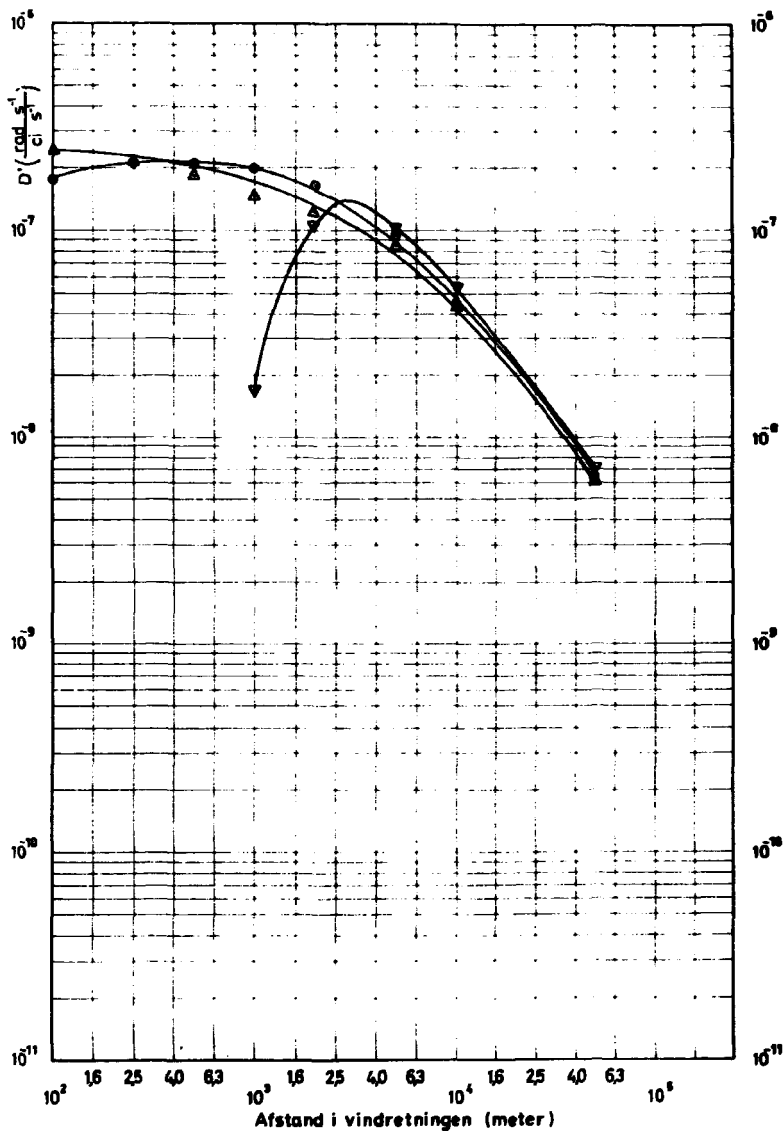


Fig.48 Frigørelse af  $^{131}\text{J}$  i klasse F vejr

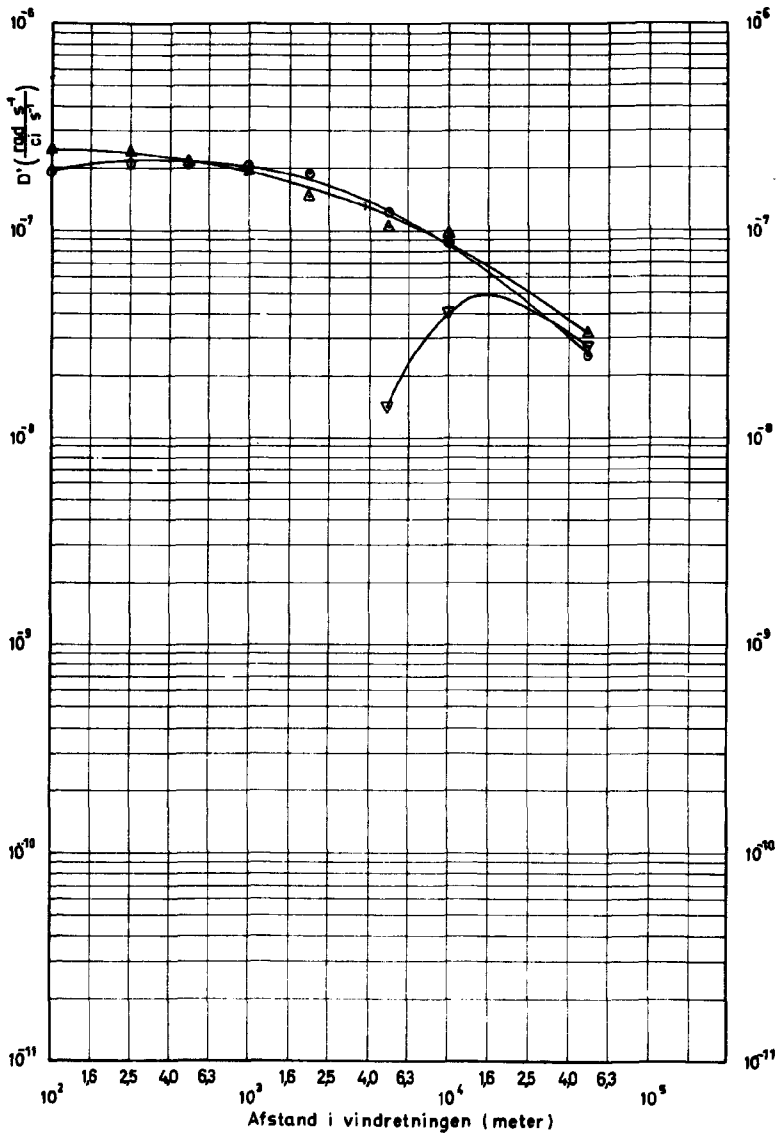


Fig. 49 Frigørelse af  $^{132}\text{J}$  i klasse D vejr

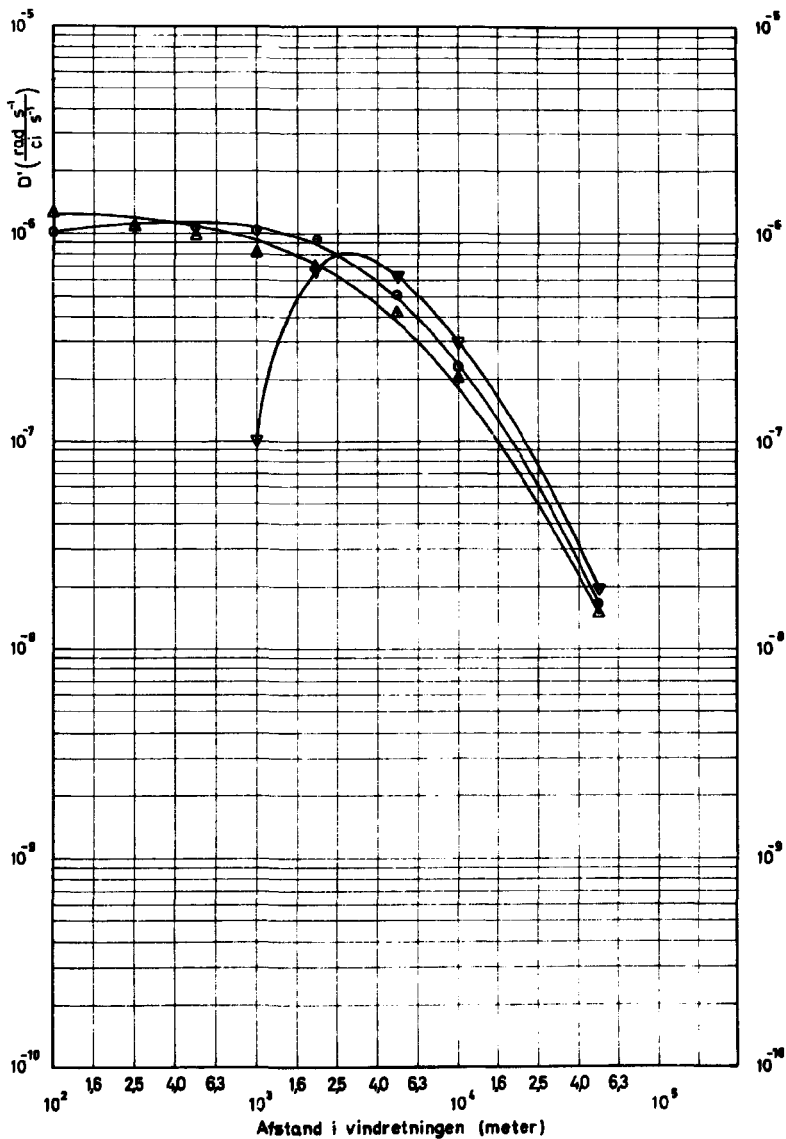




Fig.50 Frigørelse af  $^{132}\text{J}$  i klasse F vejr

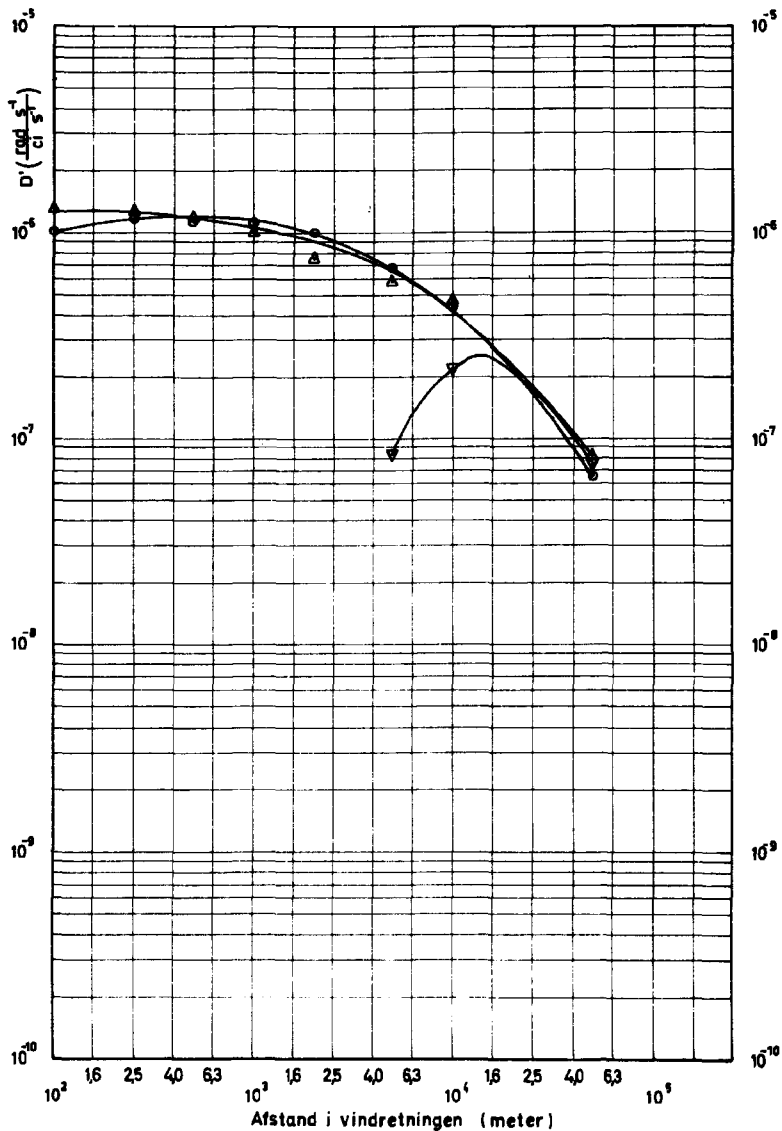


Fig.51 Frigørelse af  $^{133}\text{J}$  i klasse D vejr

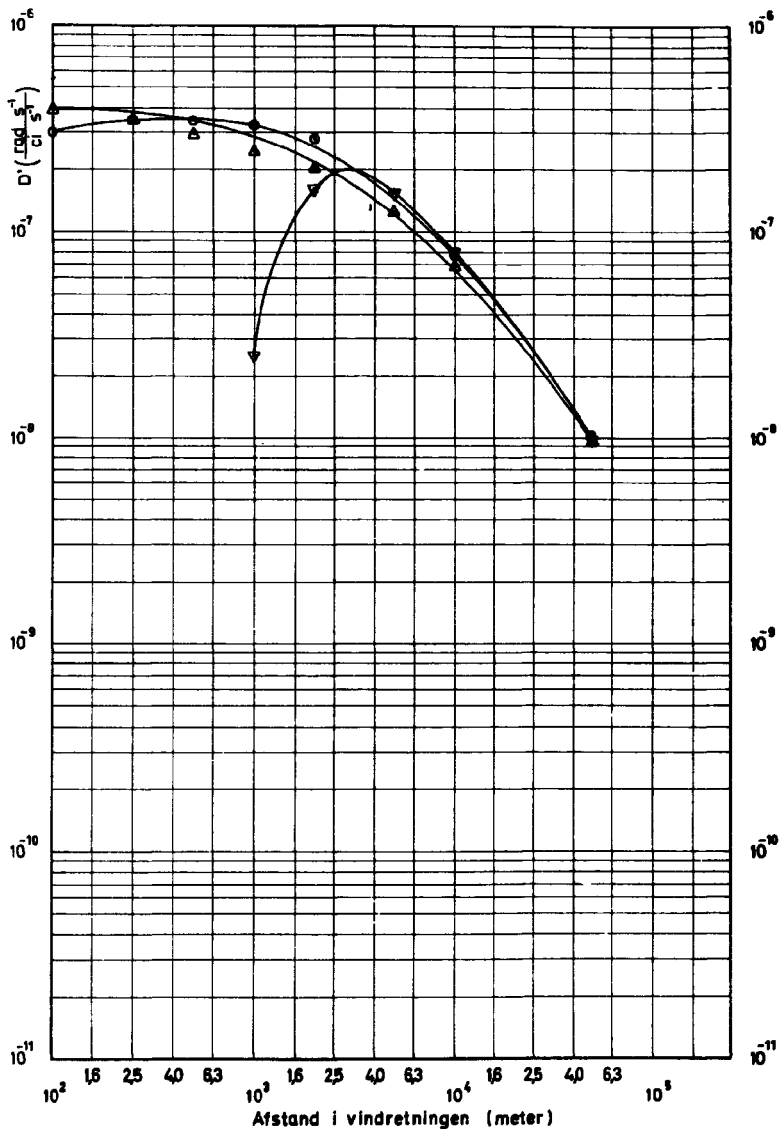


Fig.52 Frigørelse af  $^{133}\text{J}$  i klasse F vejr

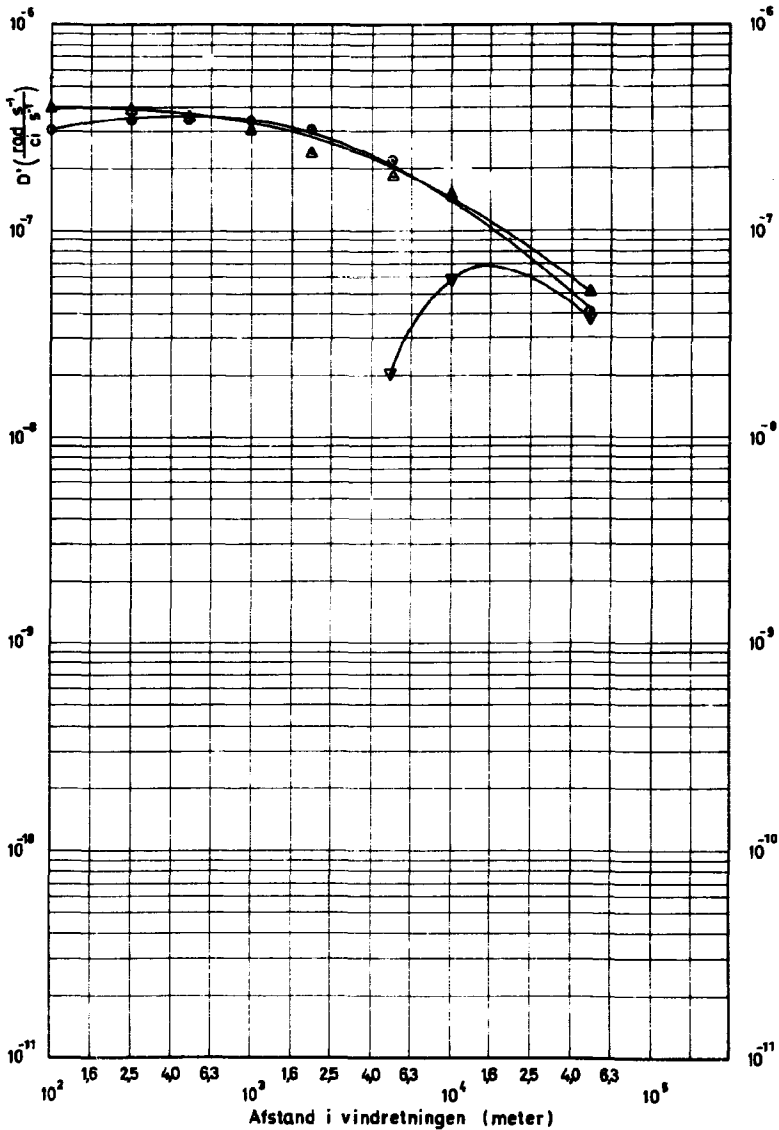


Fig. 53 Frigørelse af  $^{134}\text{J}$  i klasse D vejr

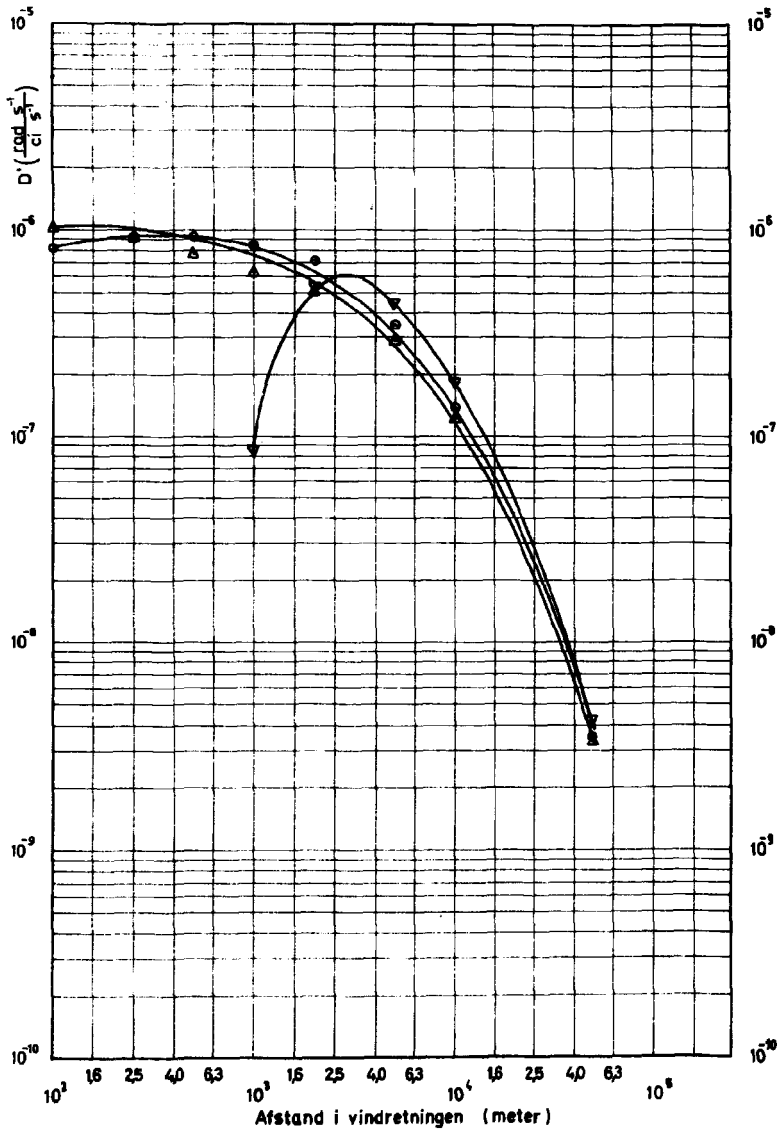


Fig. 54. Frigørelse af  $^{134}\text{J}$  i klasse F vejr

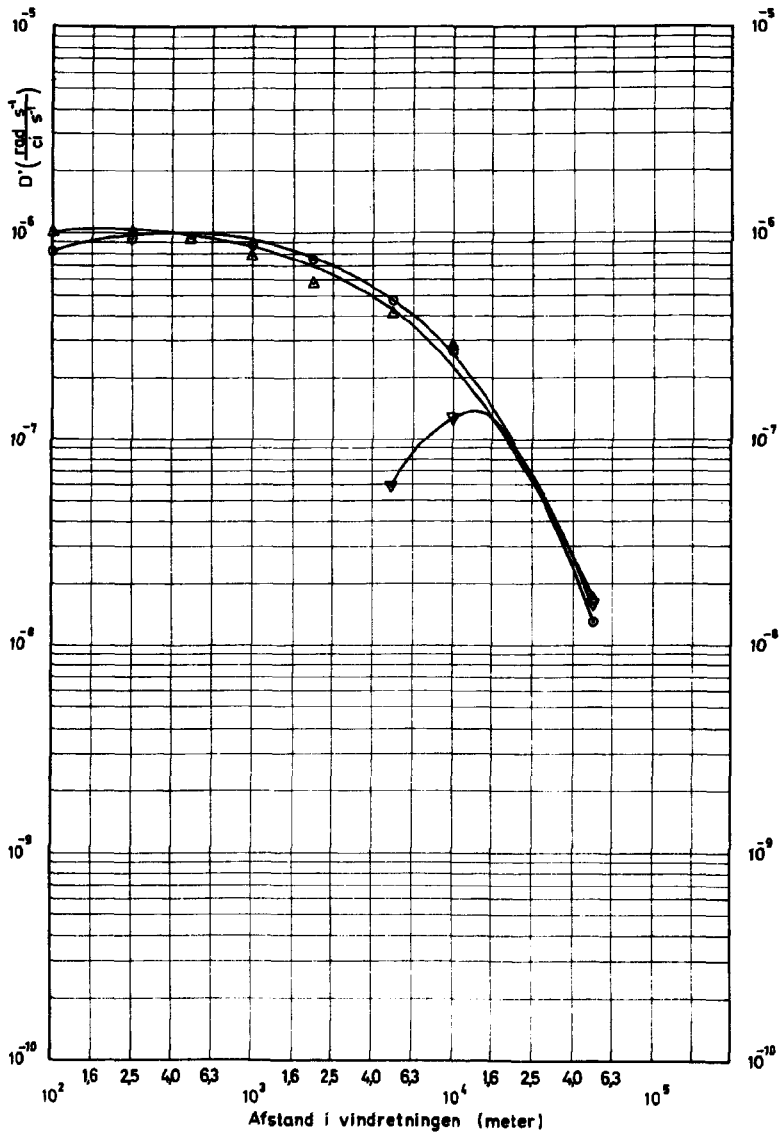


Fig.55 Frigørelse af  $^{135}\text{J}$  i klasse D vejr

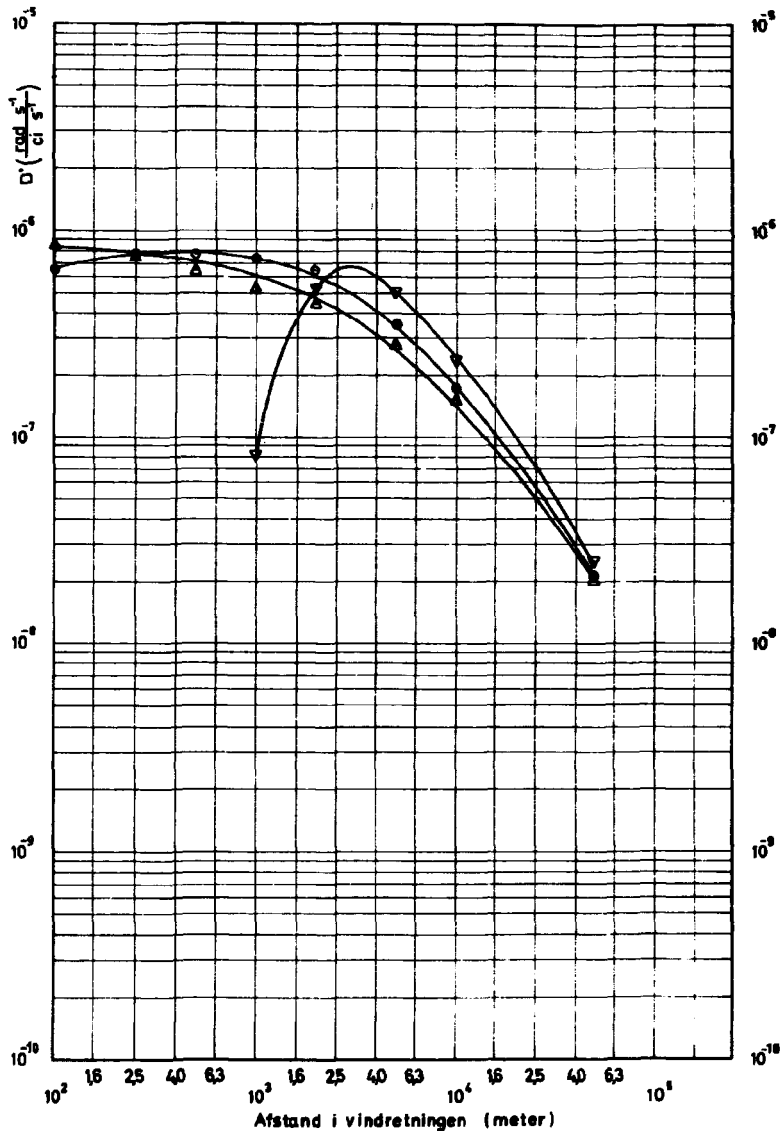


Fig.56 Frigørelse af  $^{135}\text{J}$  i klasse F vejr

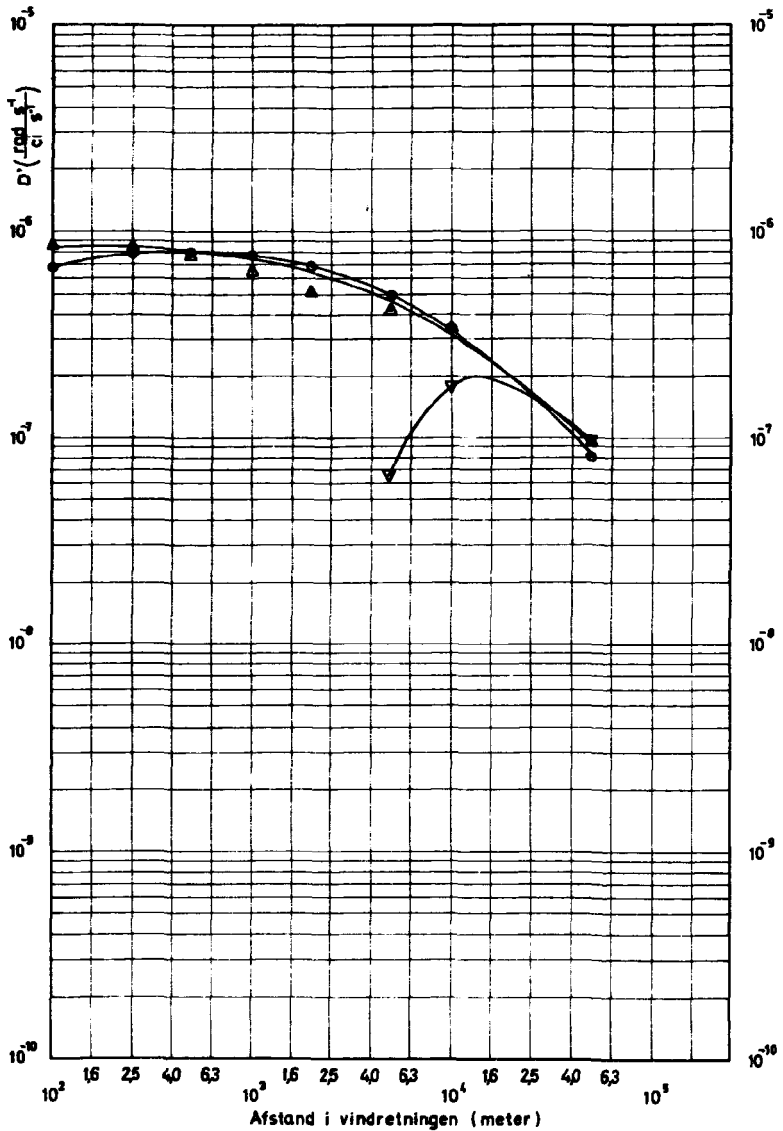


Fig. 57 Frigørelse af  $^{41}\text{Ar}$  i klasse D vejr

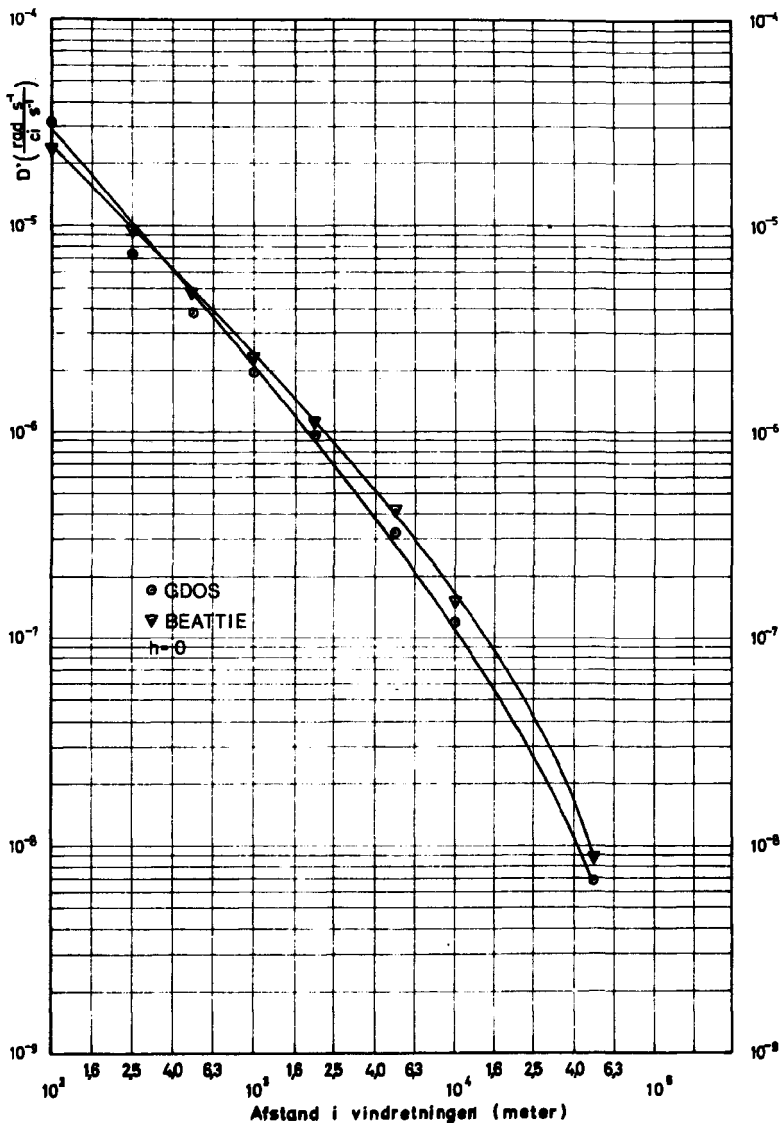




Fig. 58 Frigørelse af  $^{41}\text{Ar}$  i klasse F vejr

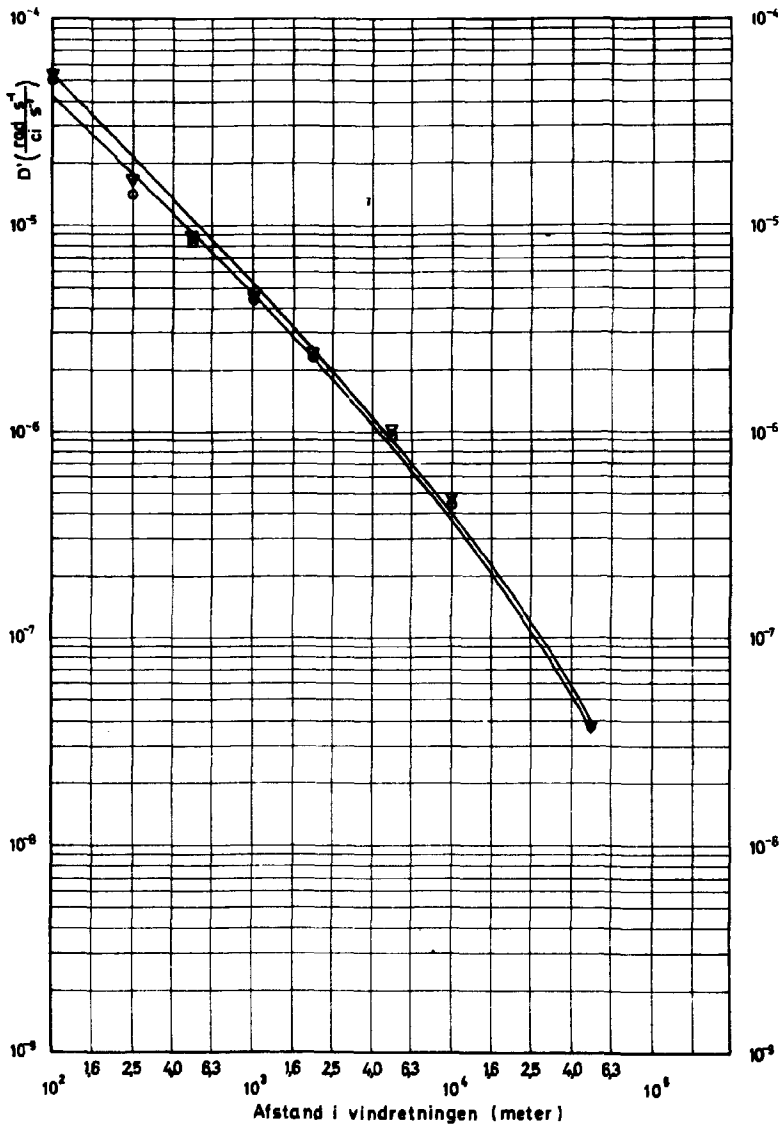


Fig. 59 Figurlese af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse D vej

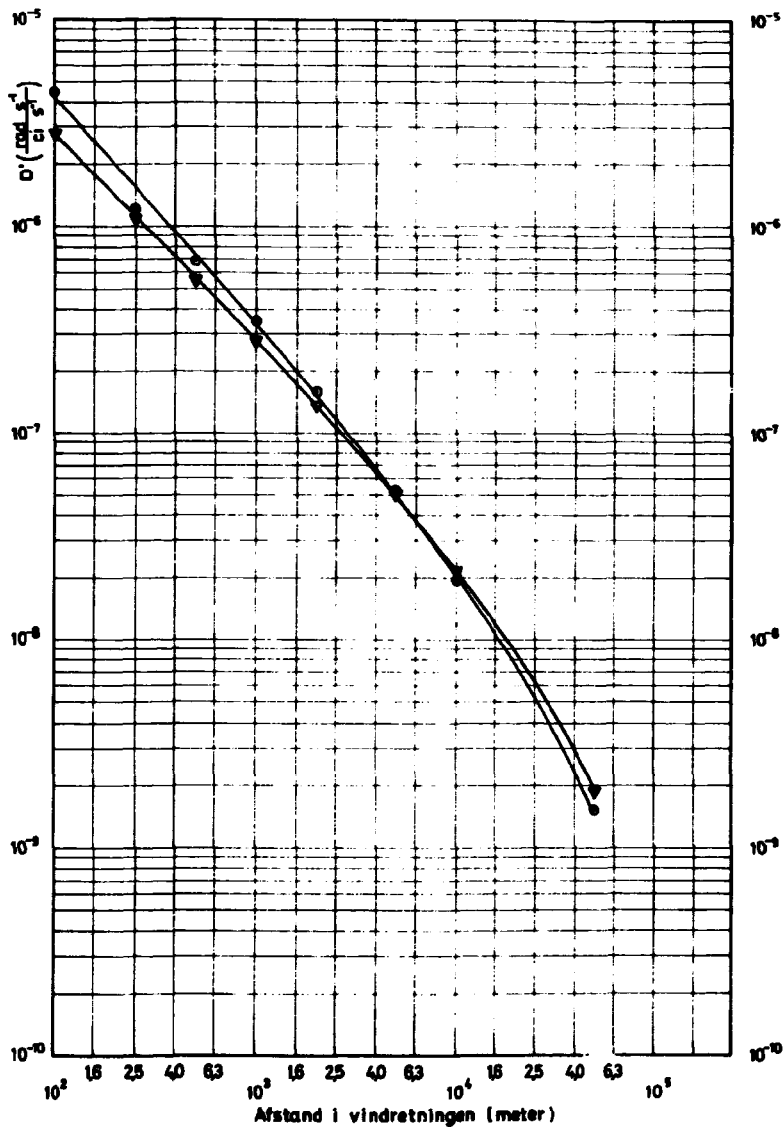


Fig. 60 Frigørelse af  $^{85}\text{mKr}$  i klasse F vejr

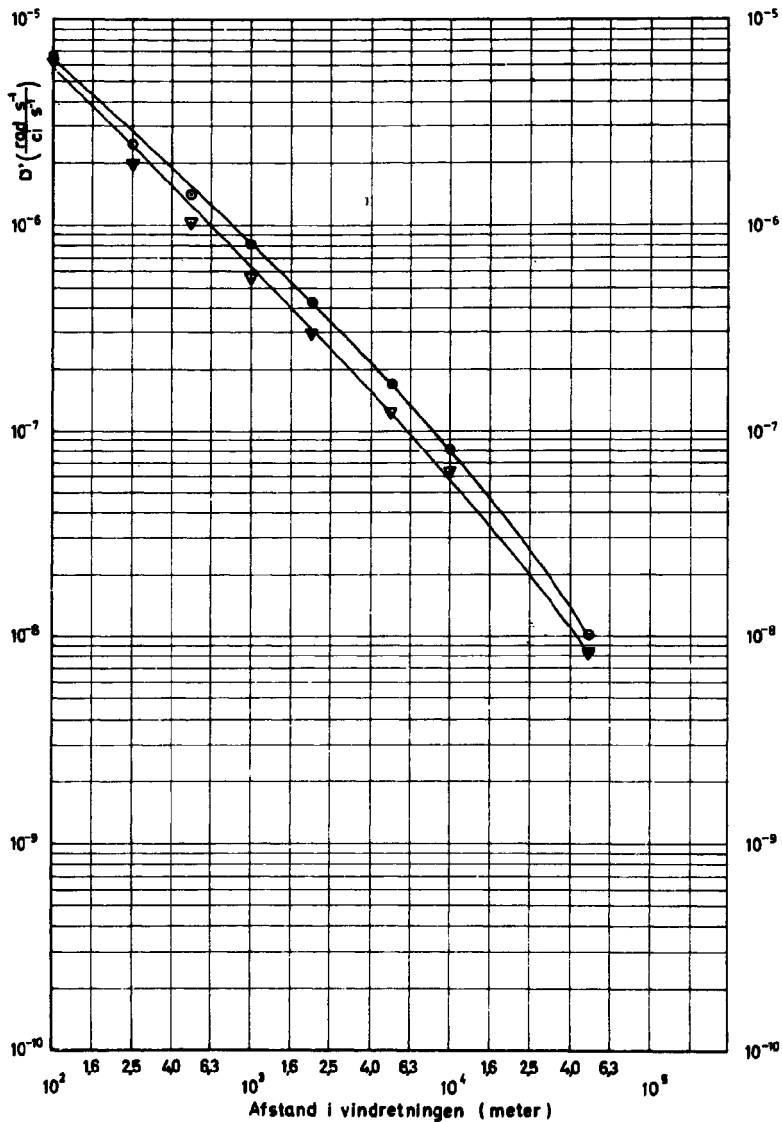


Fig.61 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse D vejr

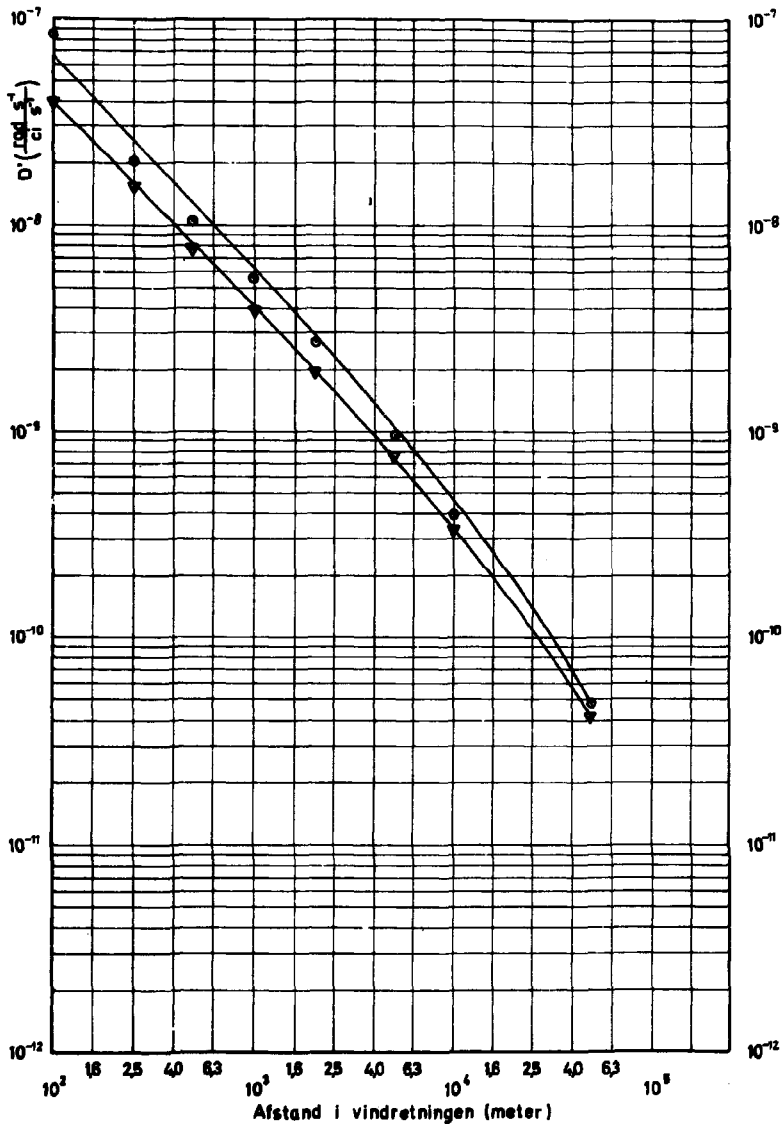


Fig. 62 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$  i klasse F vejr

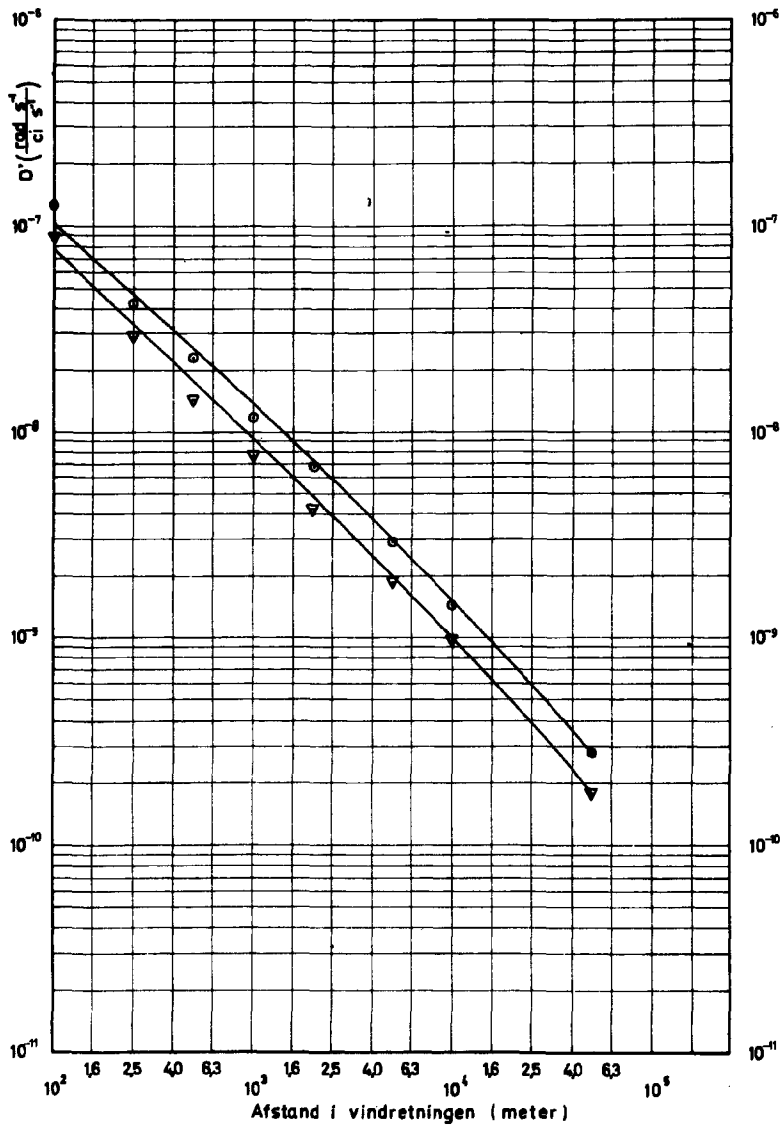


Fig. 63 Frigørelse af  $^{87}\text{Kr}$  i klasse D vejr

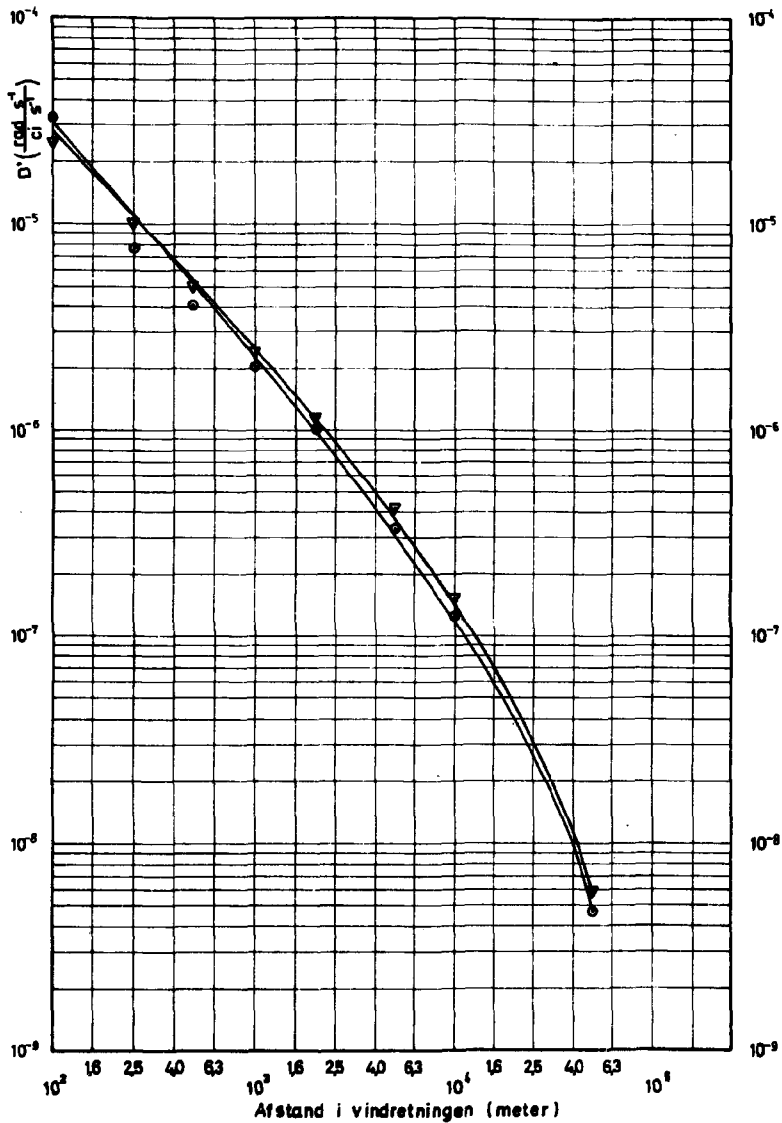


Fig. 64 Frigørelse af  $^{87}\text{Kr}$  i klasse F vej

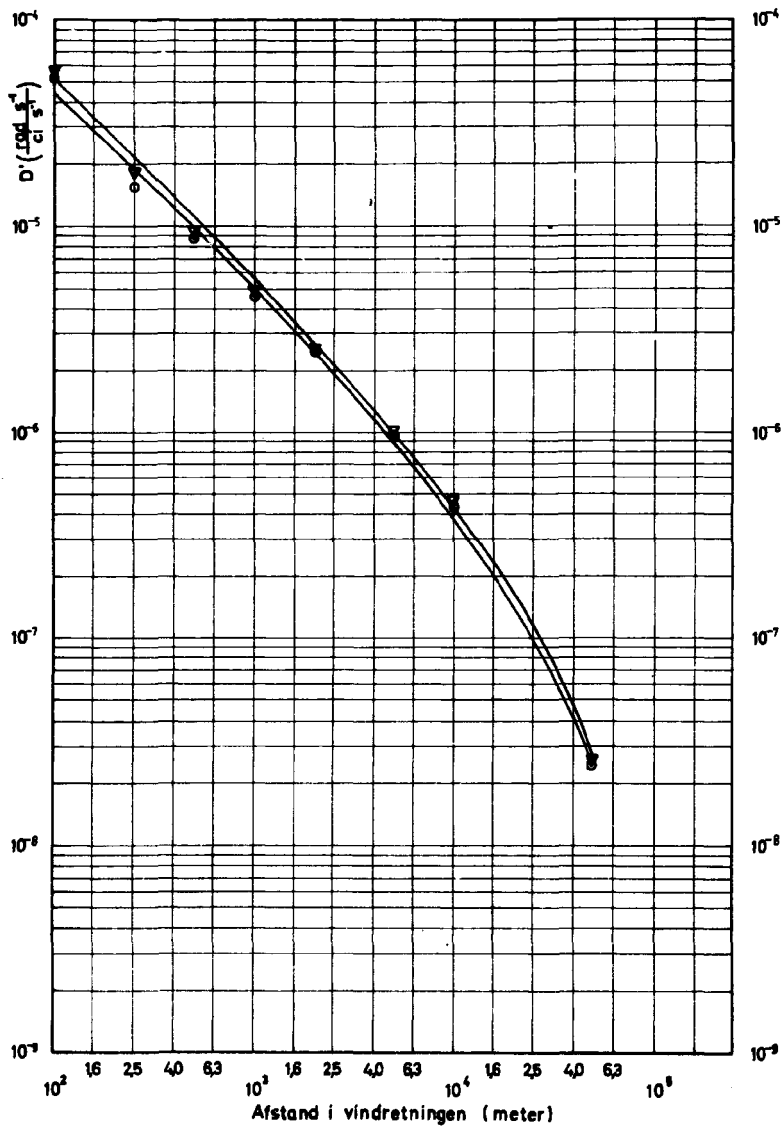


Fig. 65 Frigørelse af  $^{88}\text{Kr}$  i klasse D vejr

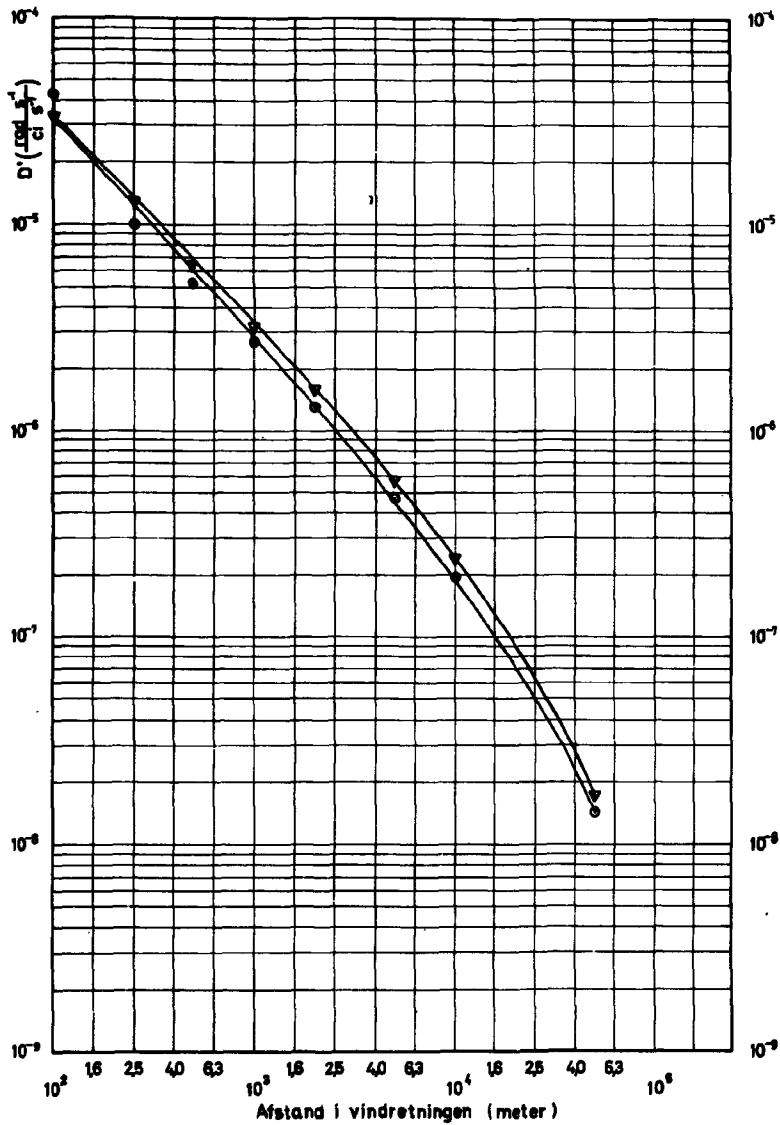




Fig. 66 Frigørelse af  $^{88}\text{Kr}$  i klasse F vejr

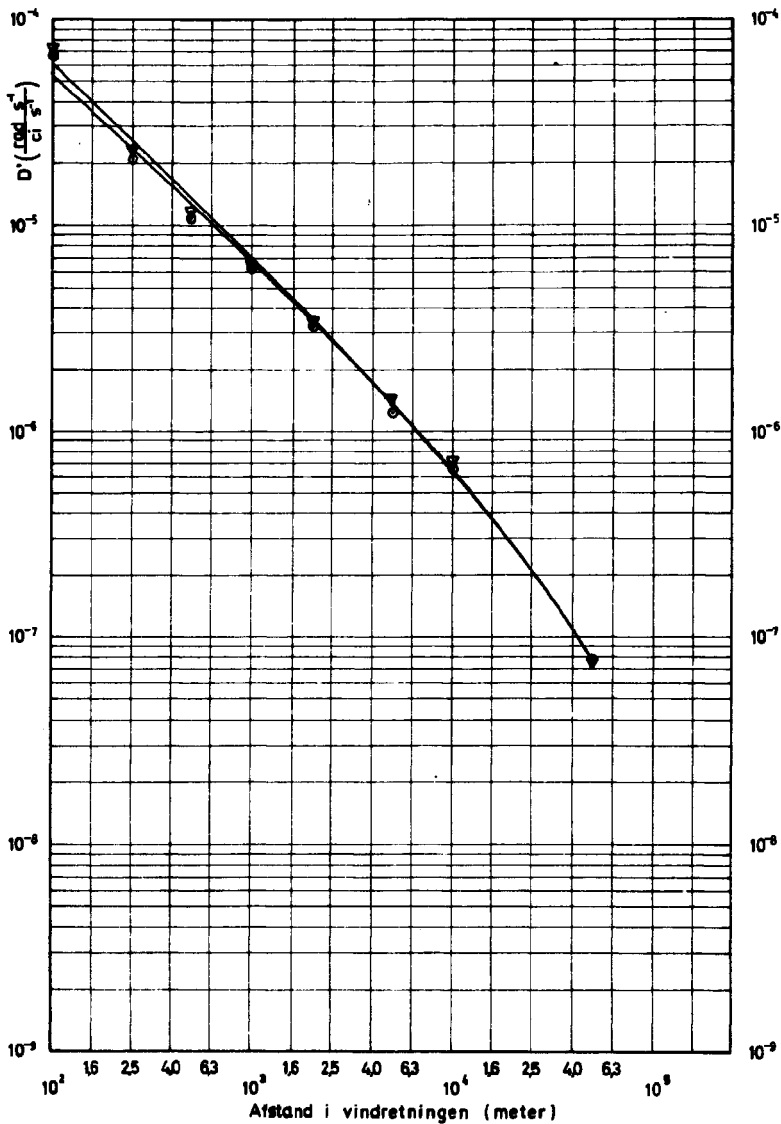


Fig. 67 Frigørelse af  $^{133m}\text{Xe}$  i klasse D vejr

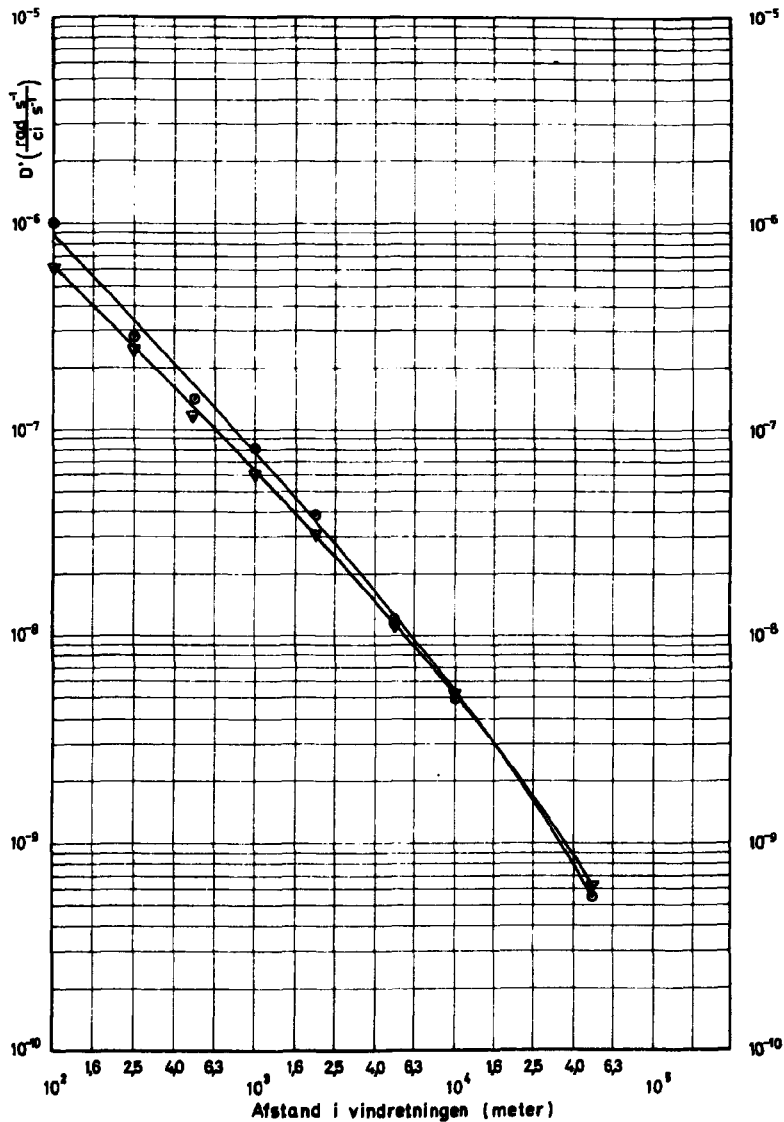


Fig. 68 Frigørelse af  $^{133m}\text{Xe}$  i klasse F vejr

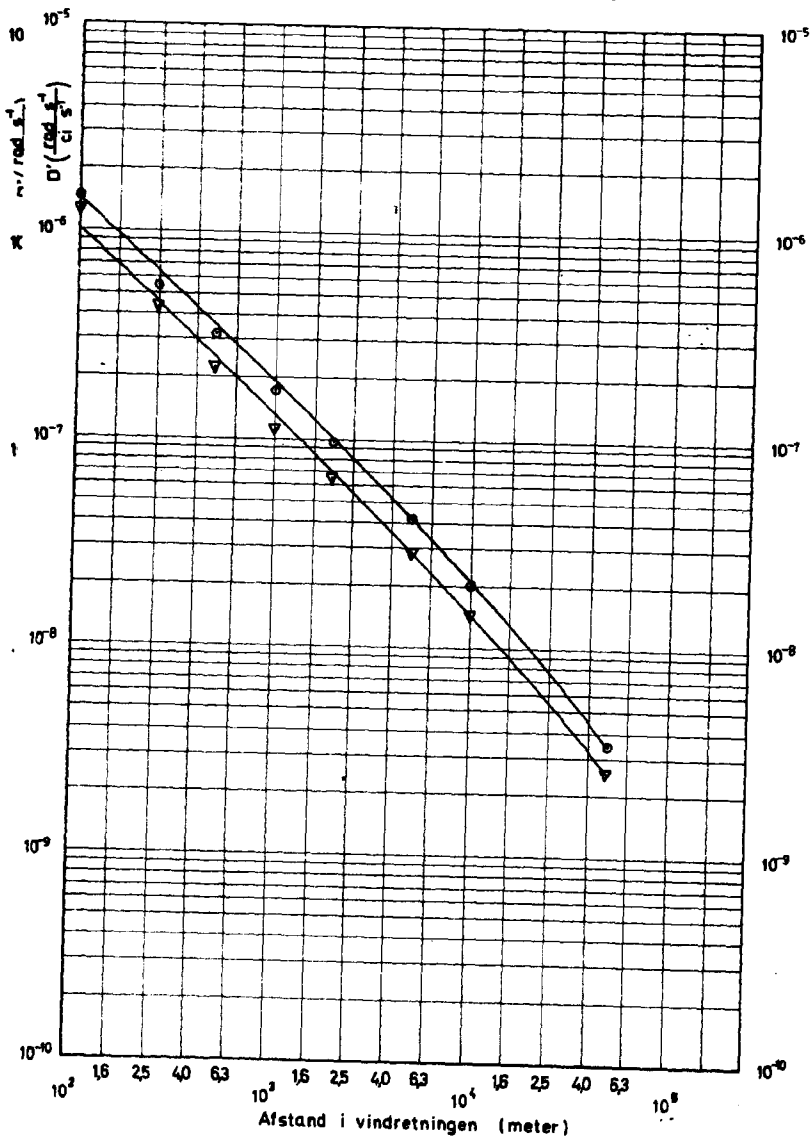


Fig. 69 Frigørelse af  $^{133}\text{Xe}$  i klasse D vejr

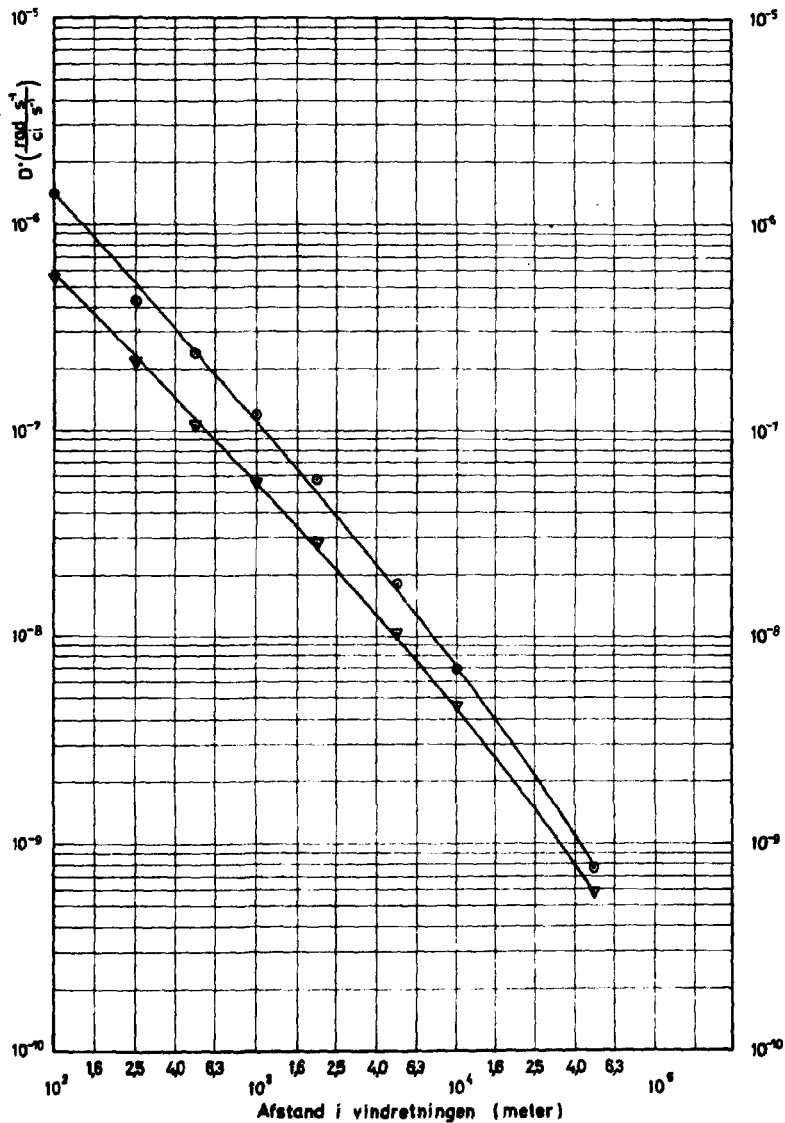


Fig.70 Frigørelse af  $^{133}\text{Xe}$  i klasse F vejr

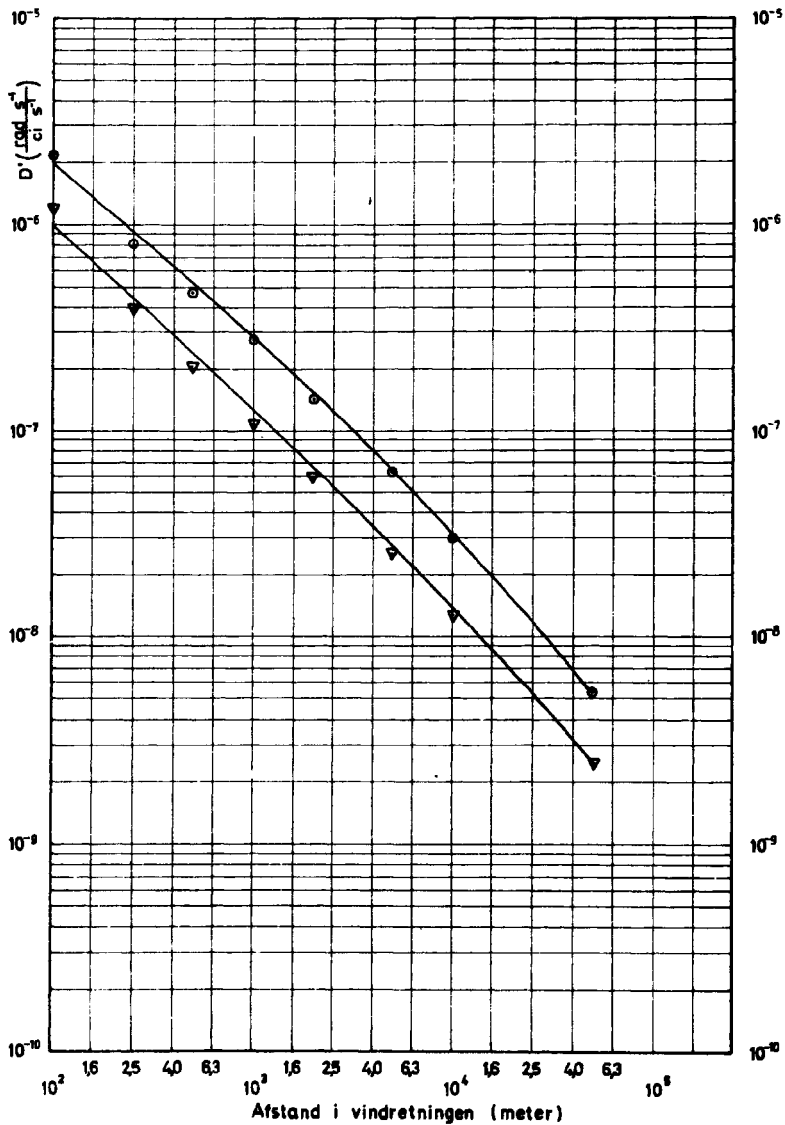


Fig.71 Frigørelse af  $^{135m}\text{Xe}$  i klasse D vej

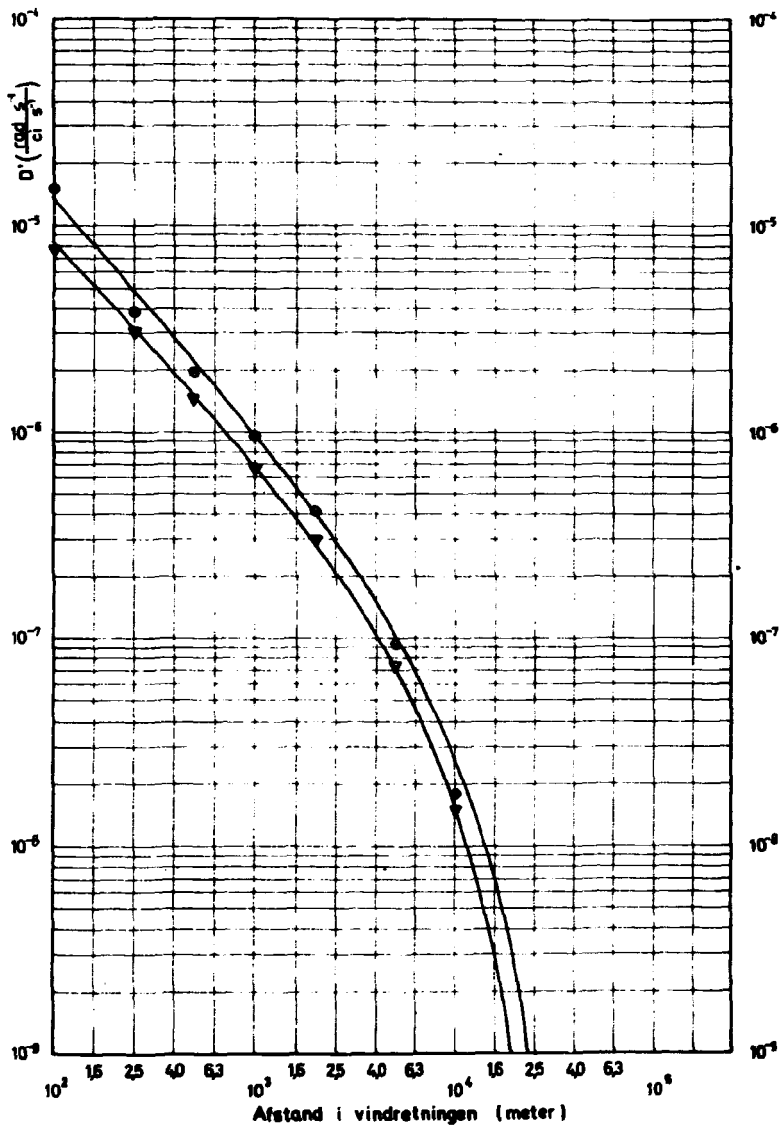


Fig.72 Frigørelse af  $^{135m}\text{Xe}$  i klasse F vejr

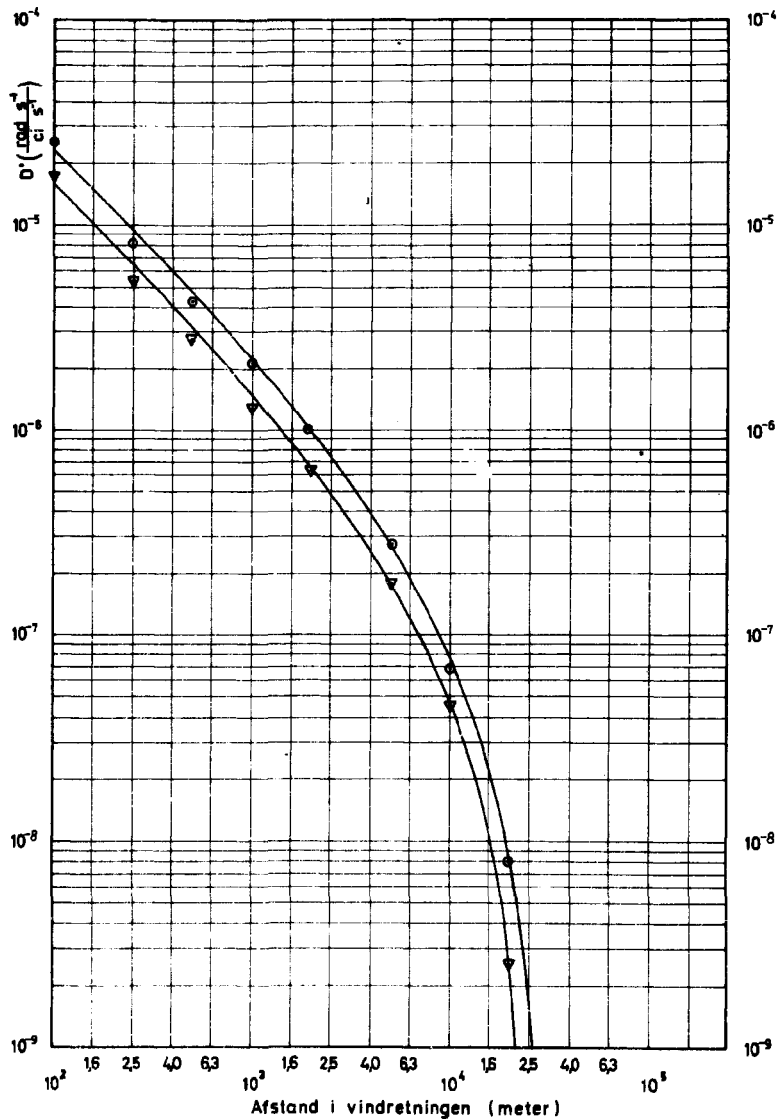


Fig. 73 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse D vejr

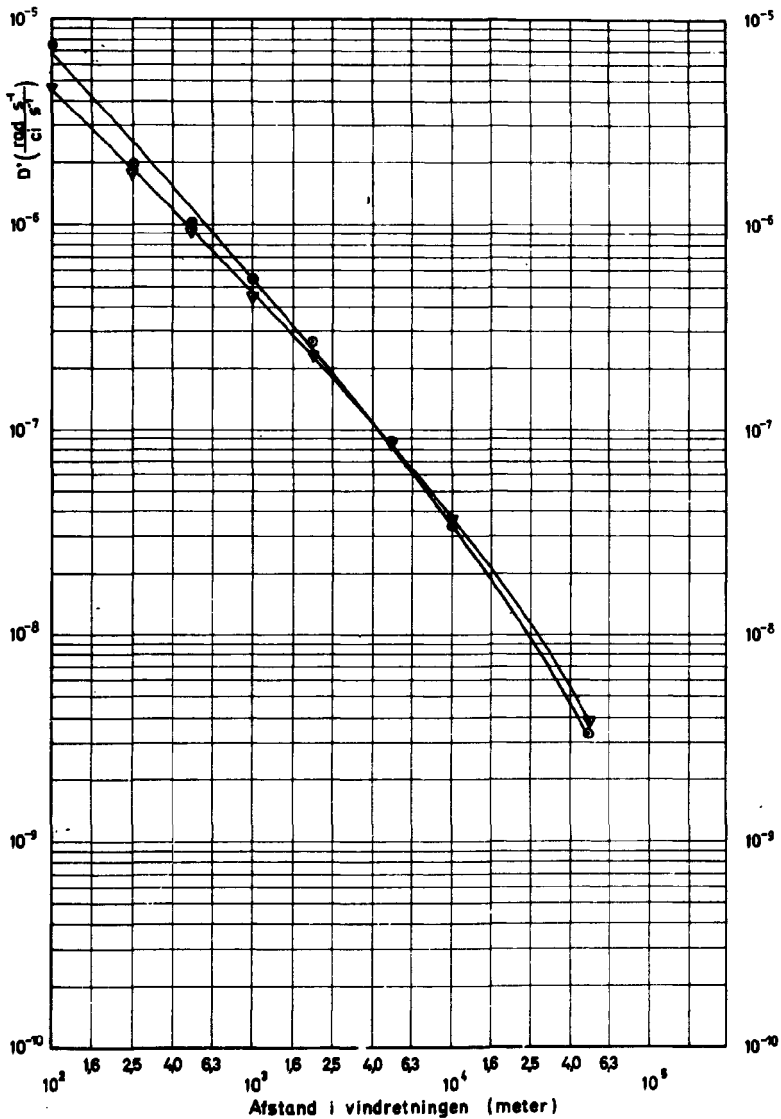




Fig.74 Frigørelse af  $^{135}\text{Xe}$  i klasse F vej

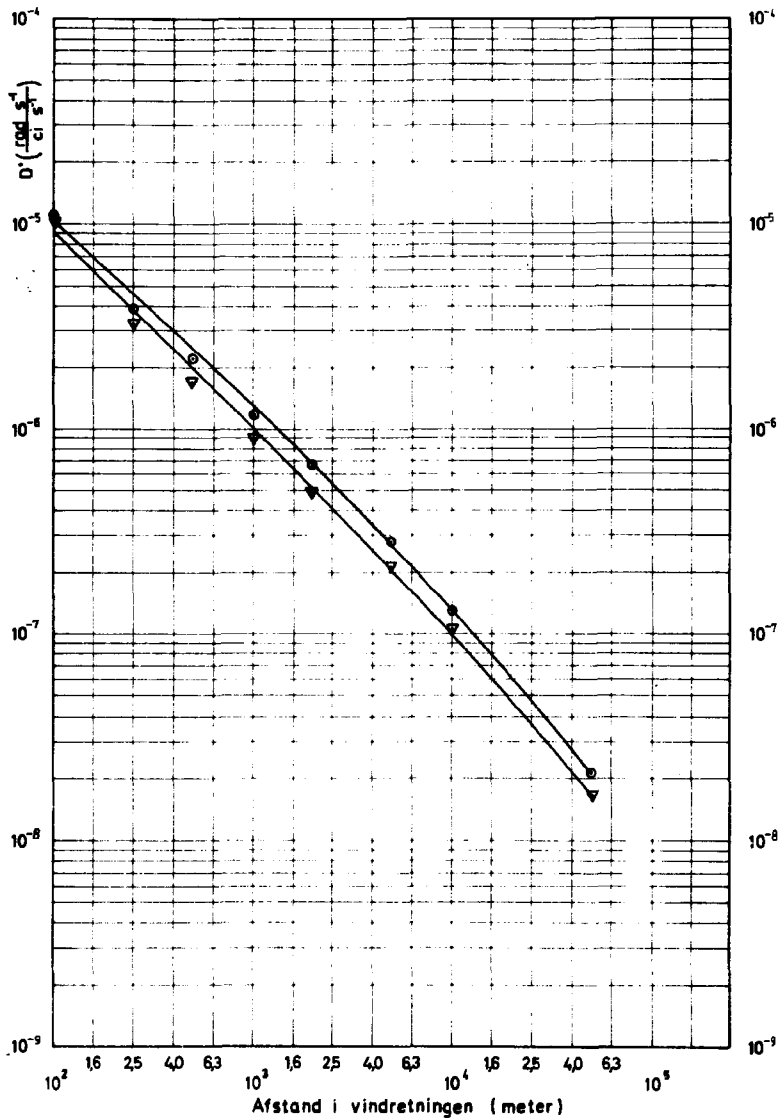


Fig. 75 Frigørelse af  $^{131}\text{J}$  i klasse D vej

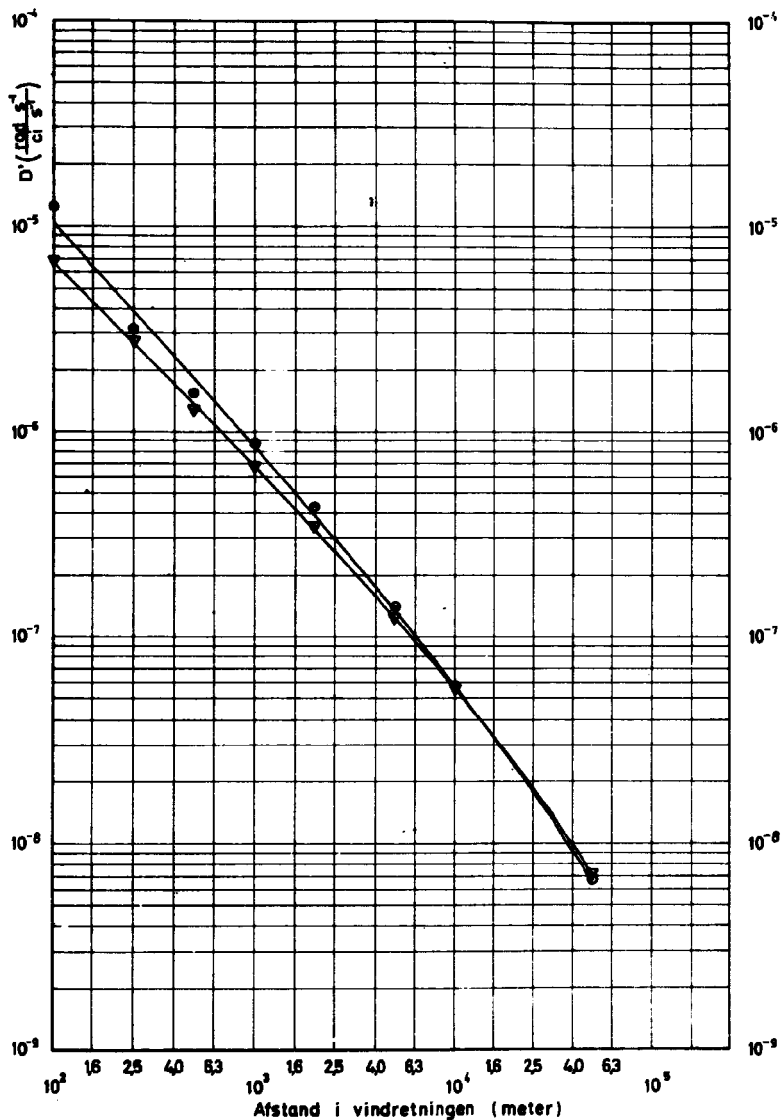


Fig. 76 Frigørelse af  $^{131}\text{J}$  i klasse F vejr

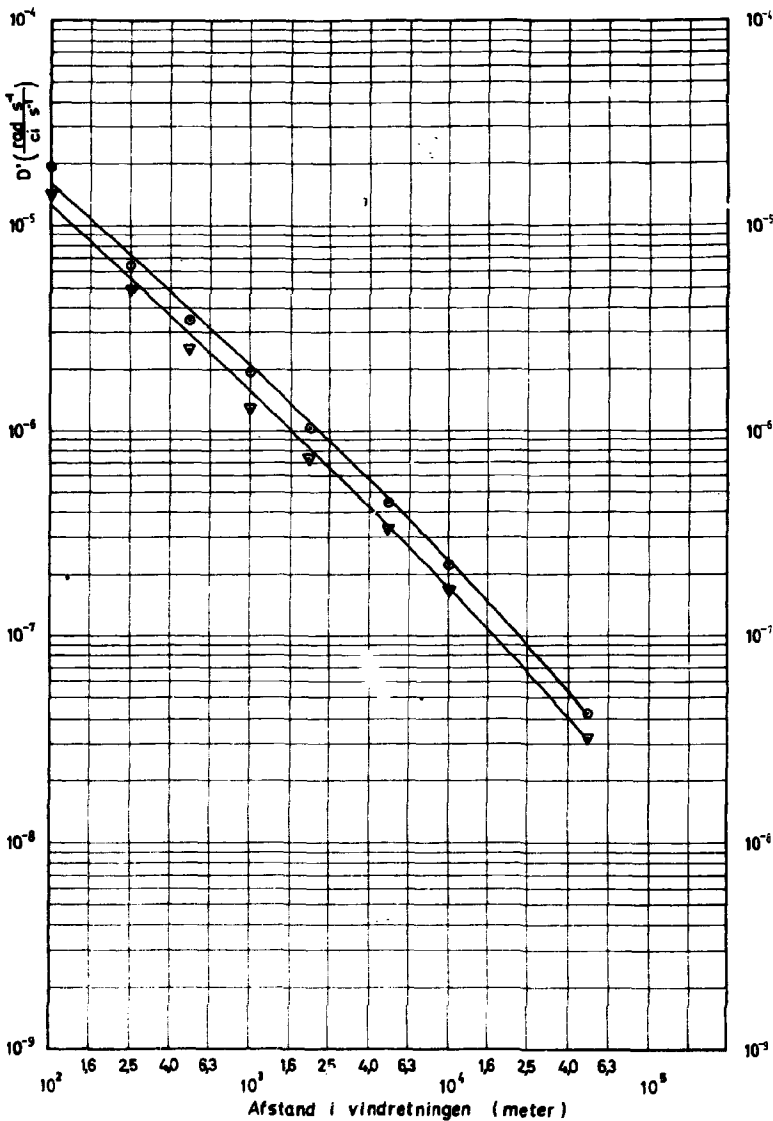


Fig. 77 Frigørelse af  $^{132}\text{I}$  i klasse D vejr

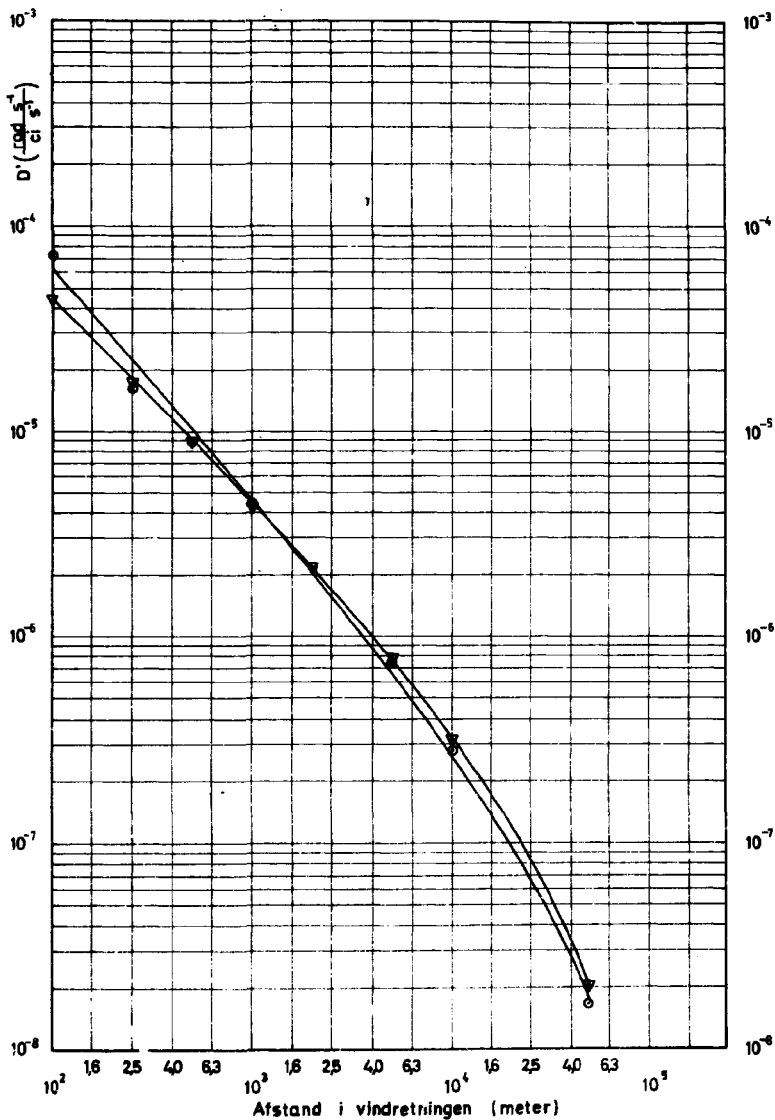


Fig.78 Frigørelse af  $^{132}\text{J}$  i klasse F vejr

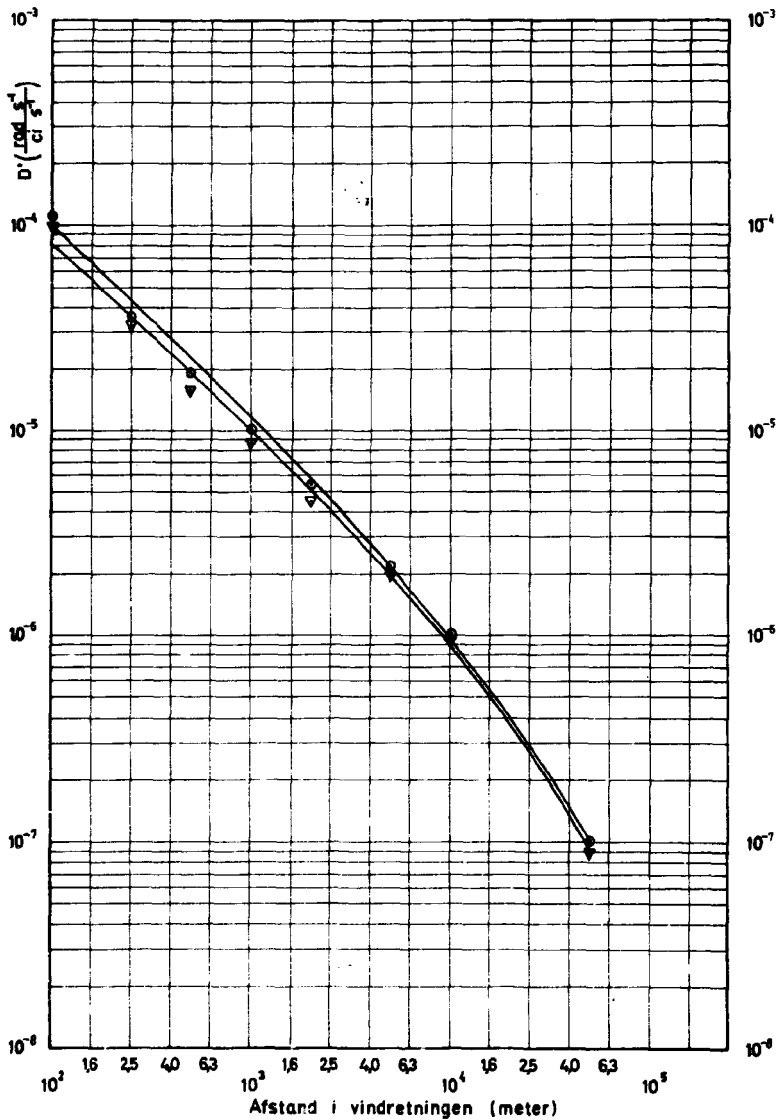


Fig. 79 Frigørelse af  $^{133}\text{J}$  i klasse D vejr

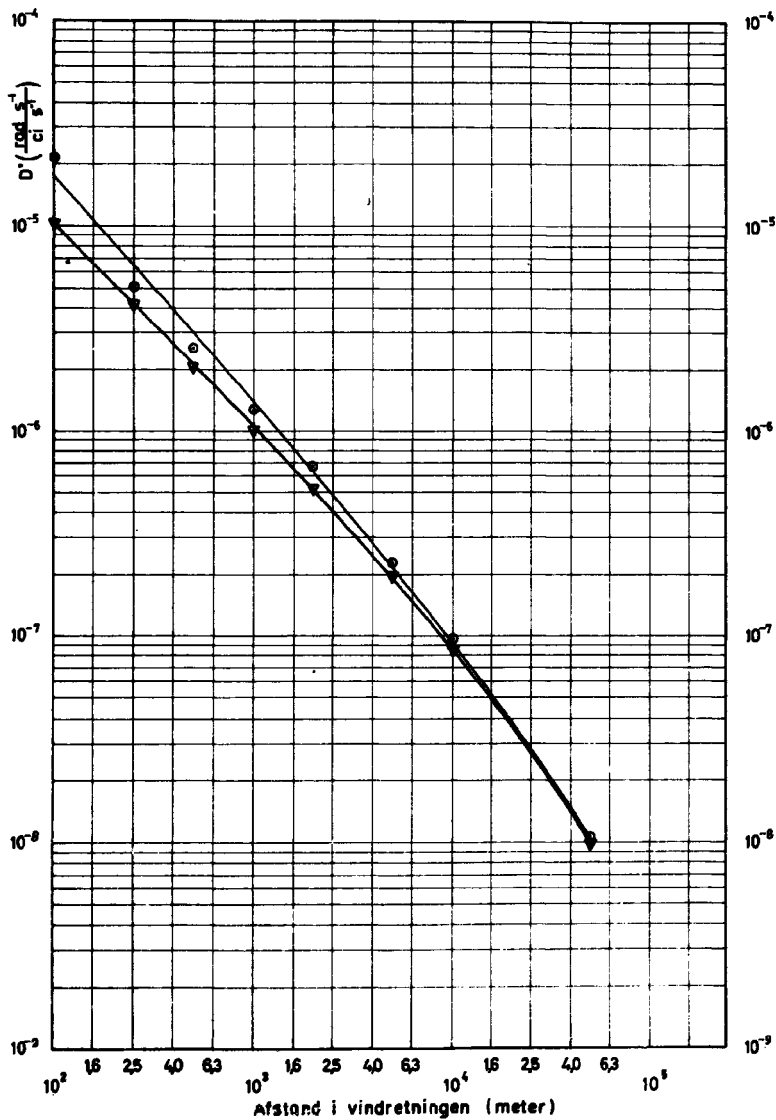


Fig. 80 Frigørelse af  $^{133}\text{J}$  i klasse F vejr

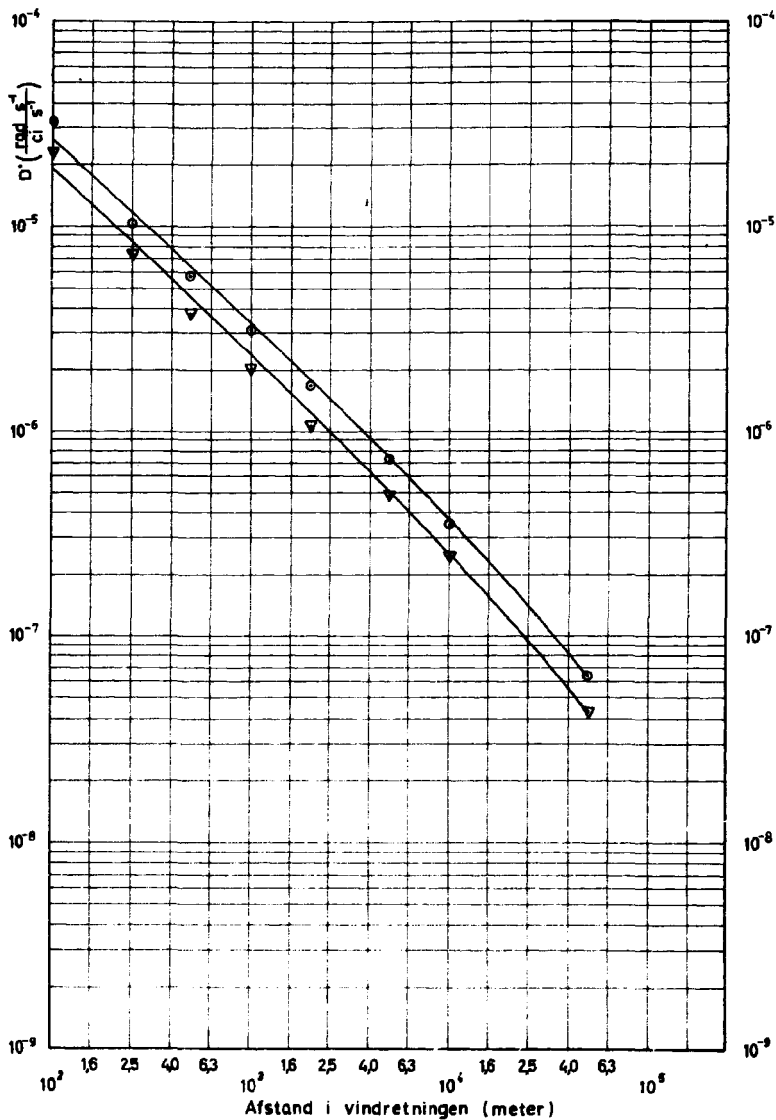


Fig. 81 - Frigørelse af  $^{134}\text{J}$  i klasse D vejr

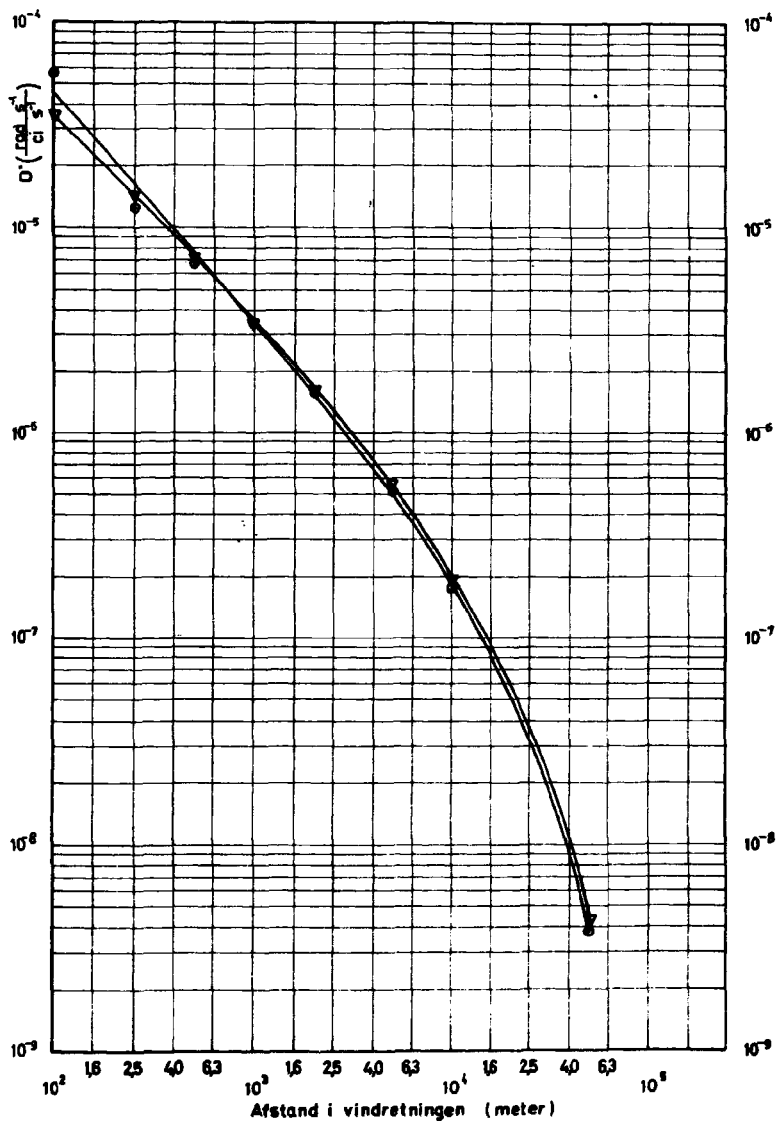




Fig.82 Frigørelse af  $^{13}J$  i klasse F vejr

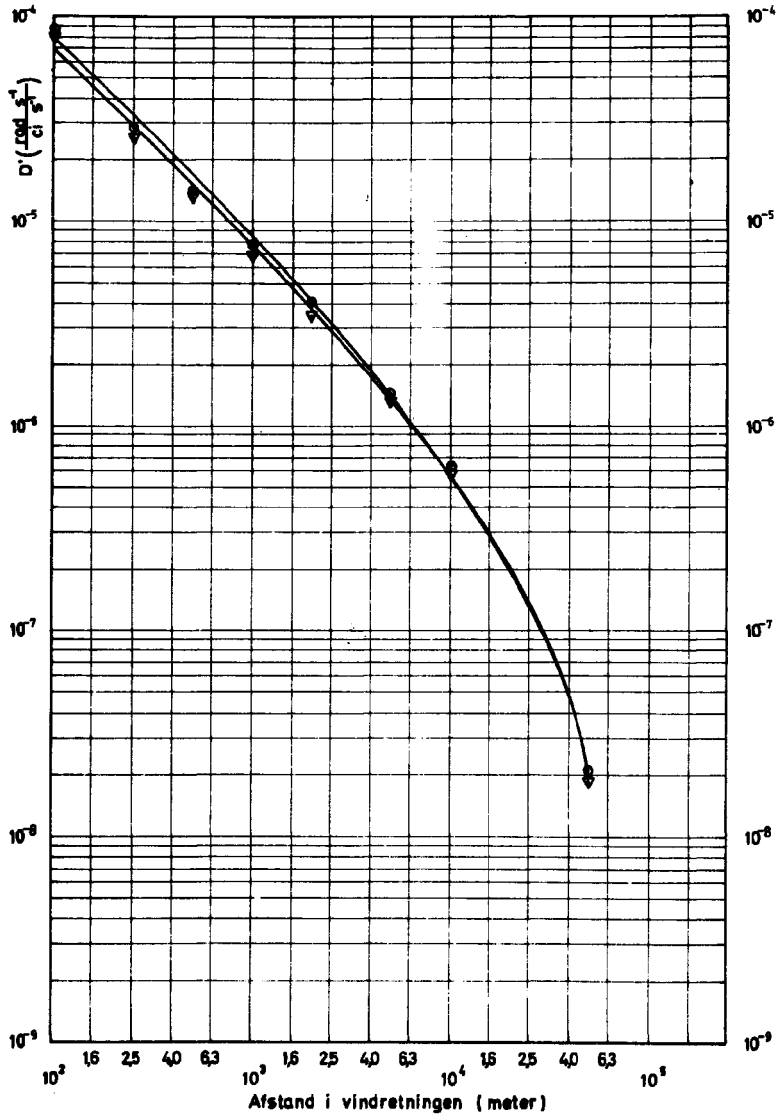


Fig. 83 Frigørelse af  $^{135}\text{J}$  i klasse D vejr

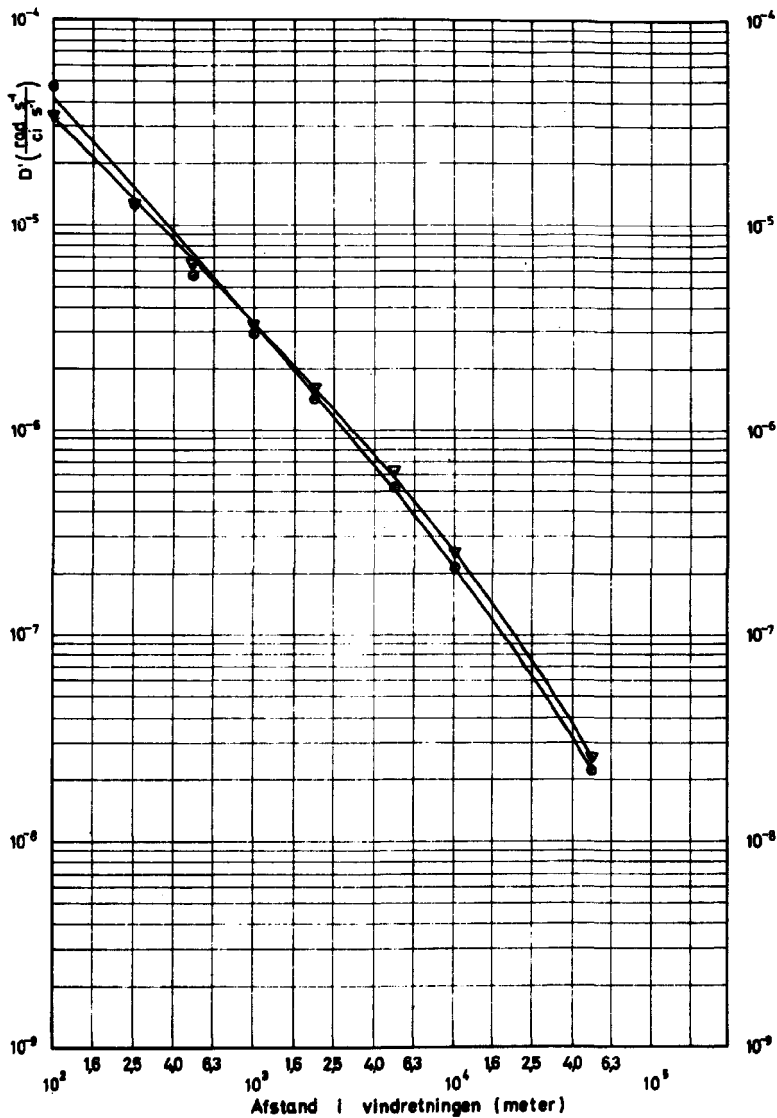
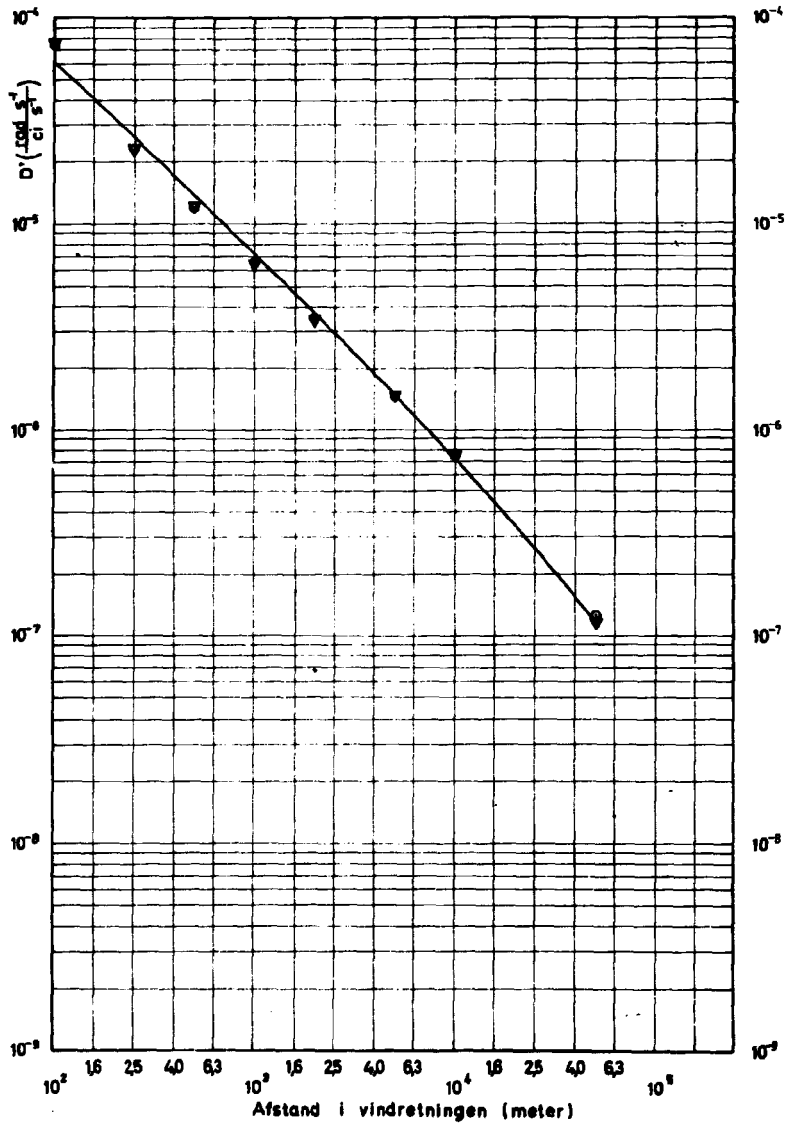
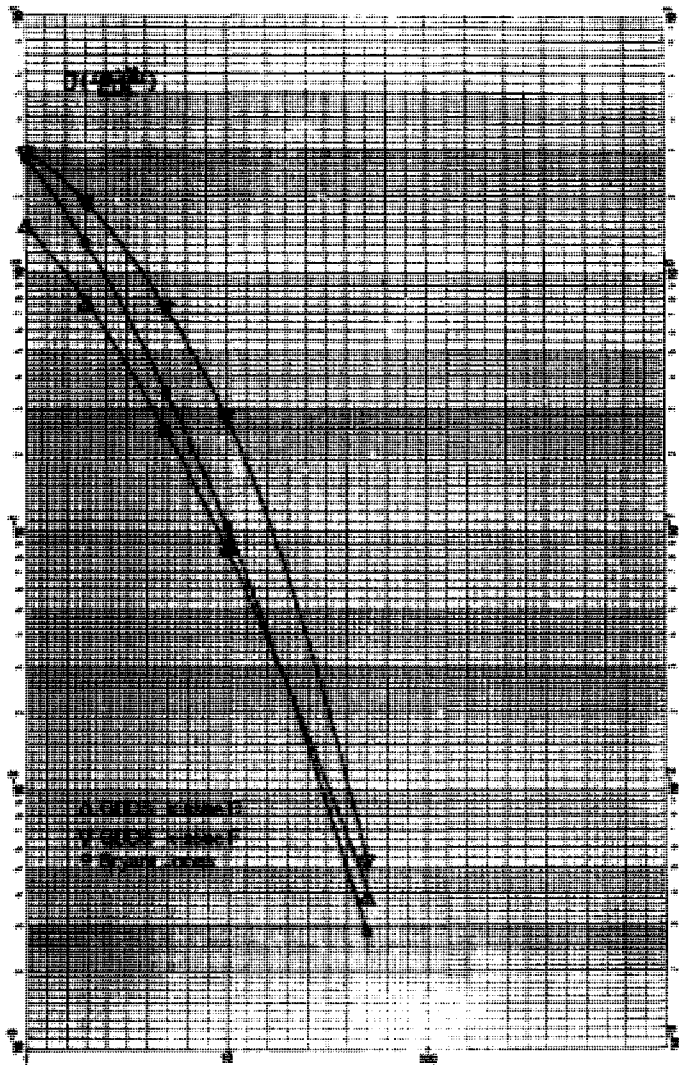


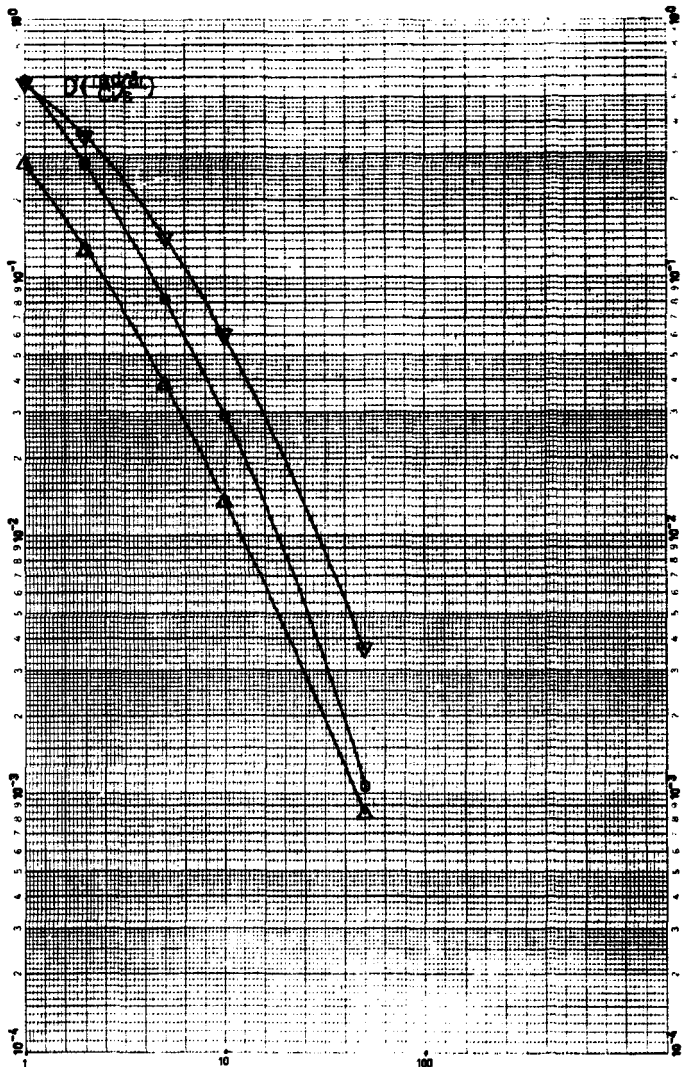
Fig. 84 Frigørelse af  $^{135}\text{J}$  i klasse F vejr





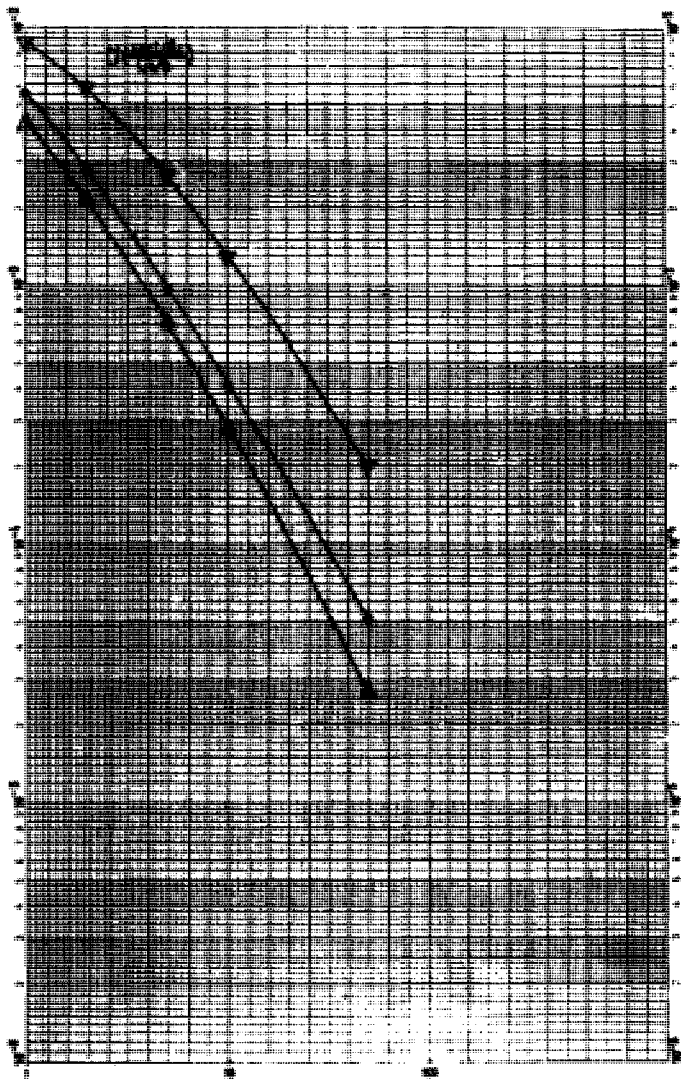
Afstand i vindretningen (km)

Fig.85 Frigørelse af <sup>41</sup>Ar



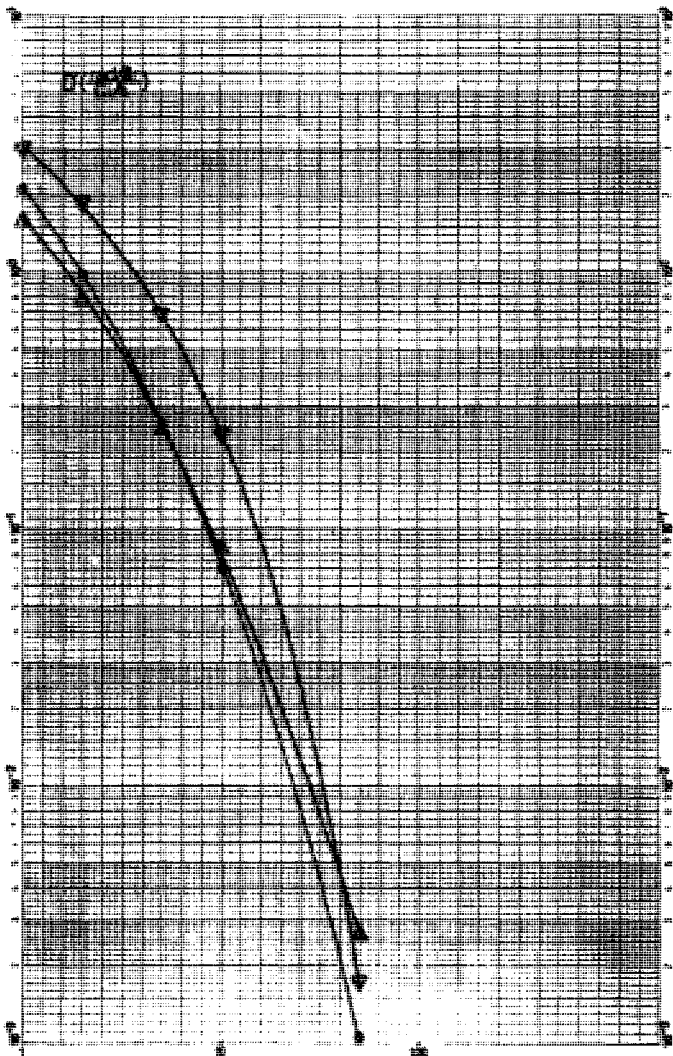
Atstand i vindretningen (km)

Fig.86 Frigørelse af  $^{15m}$  Kr



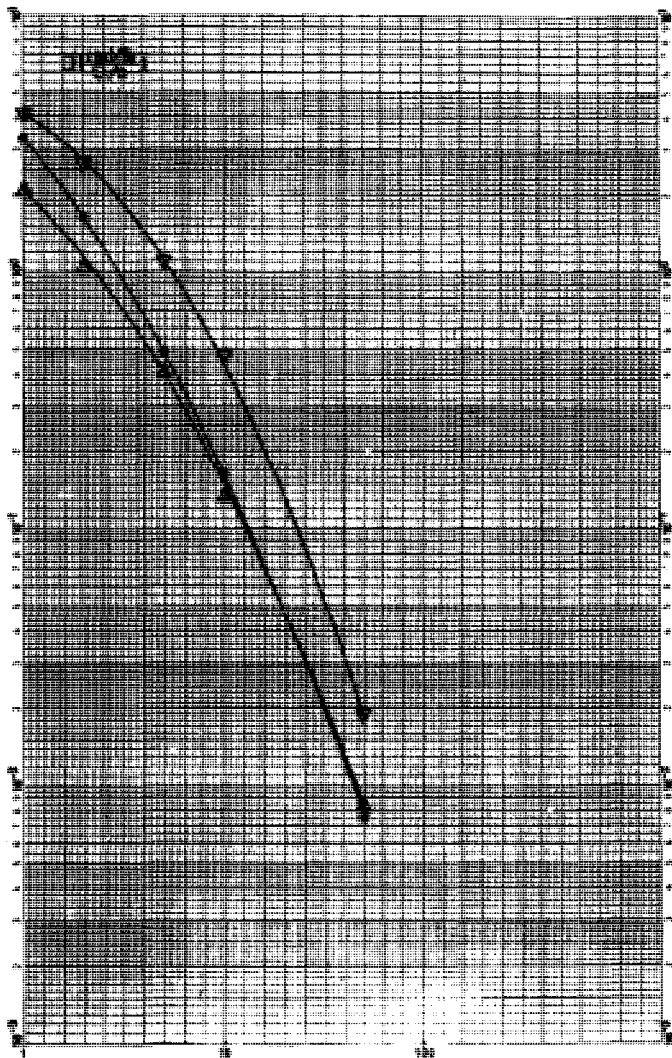
Afstand i vindretningen (km)

Fig.87 Frigørelse af  $^{85}\text{Kr}$



Afstand i vindretningen (km)

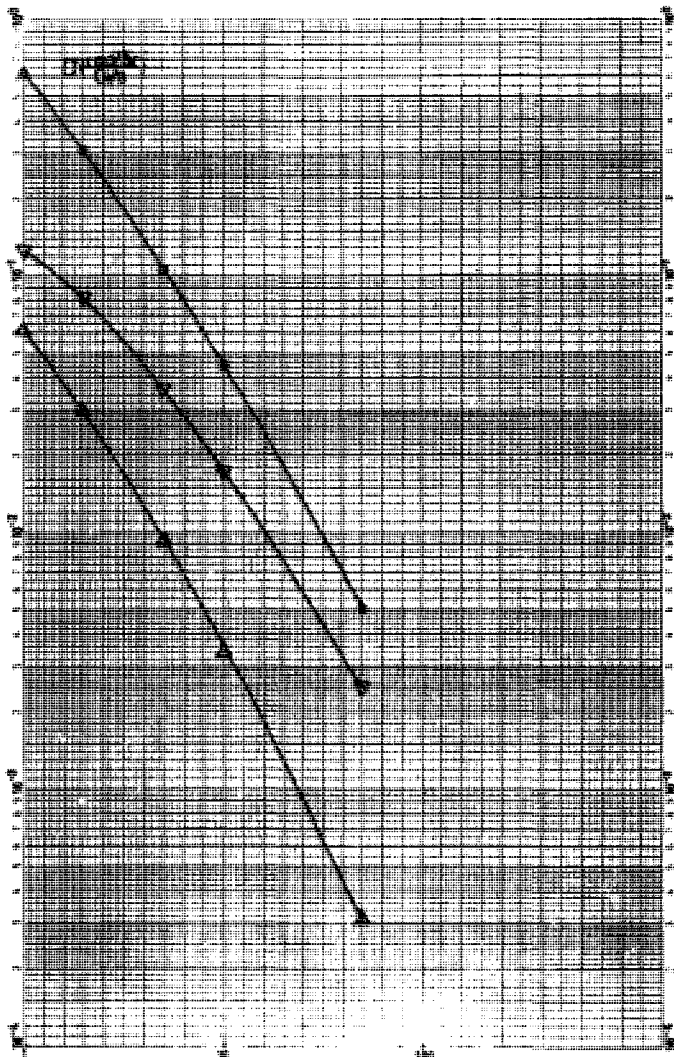
Fig.88 Frigørelse af  $^{87}\text{Kr}$



Afstand i vindretningen (km)

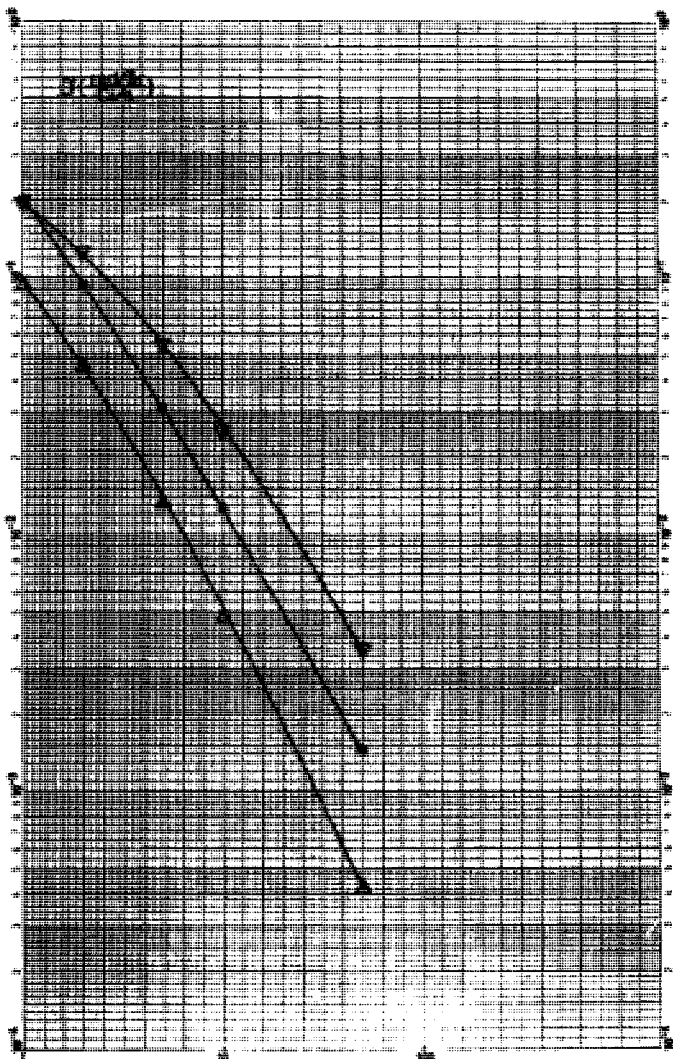
Fig.89 Frigørelse af <sup>80</sup>Kr





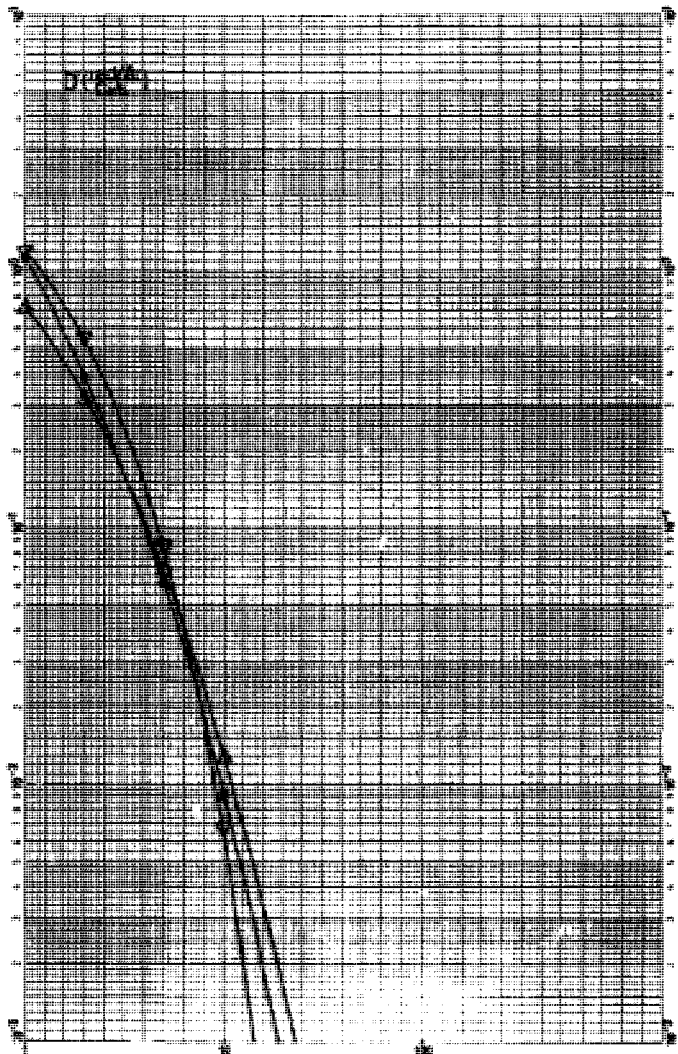
Afstand i vindretningen (km)

Fig.90 Frigørelse af  $^{133m}\text{Xe}$



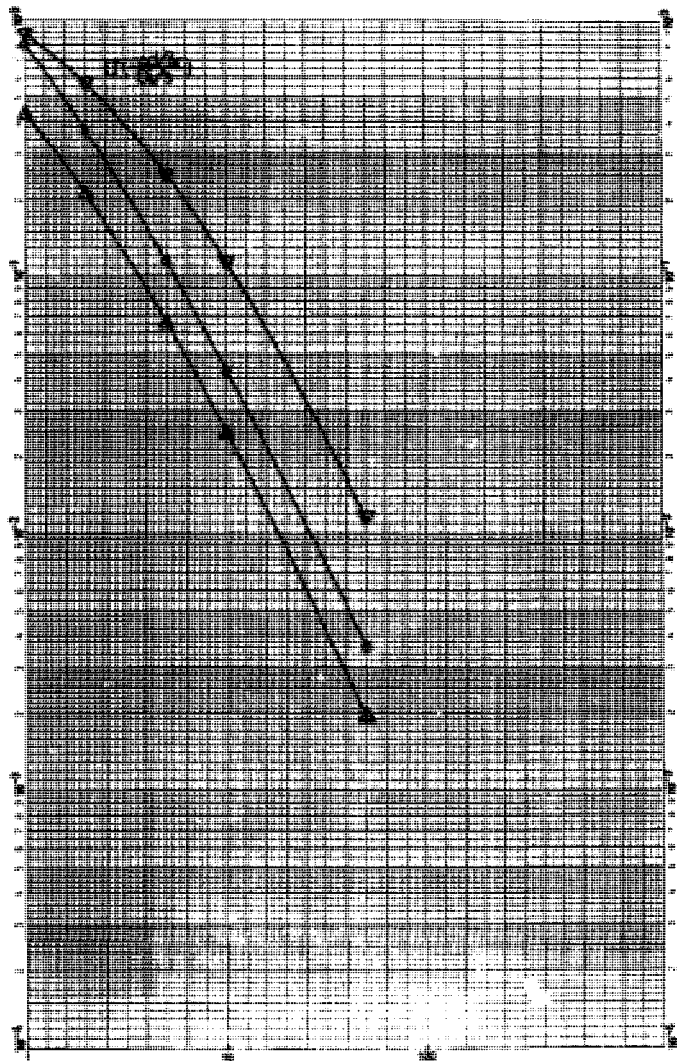
Afstand i vindretningen (km)

Fig.91 Frigørelse af  $^{133}\text{Xe}$



Afstand i vindretningen (km)

Fig.92 Frigørelse af  $^{135m}\text{Xe}$



Afstand i vindretningen (km)

Fig.93 Frigørelse af <sup>135</sup>Xe

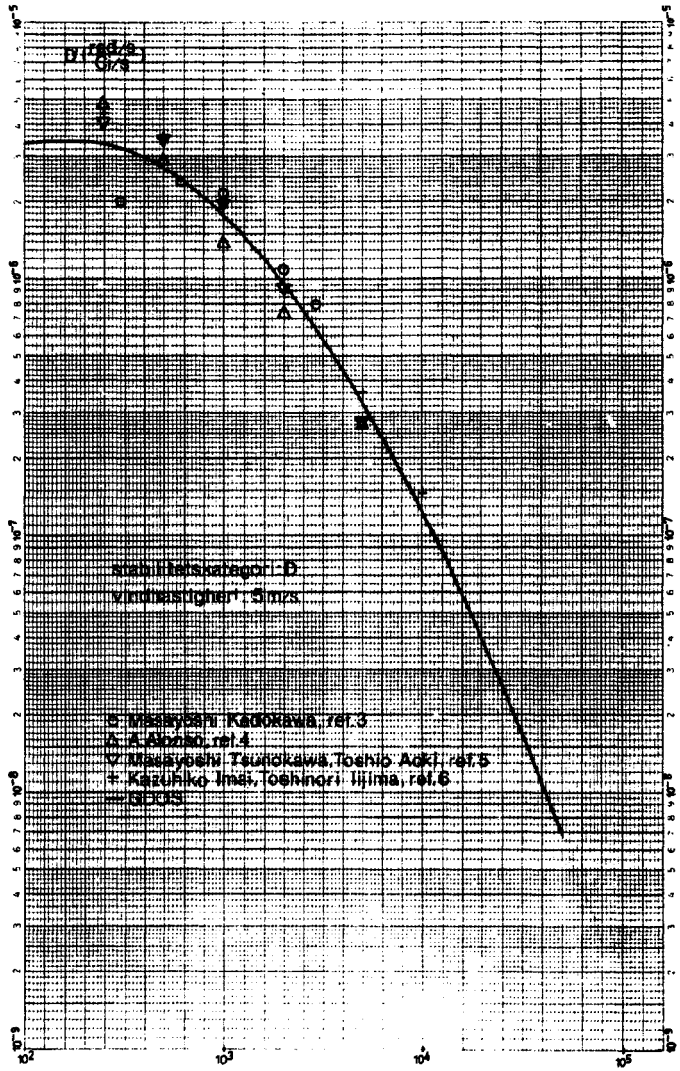


Fig94 Afstand i vindretningen (m)

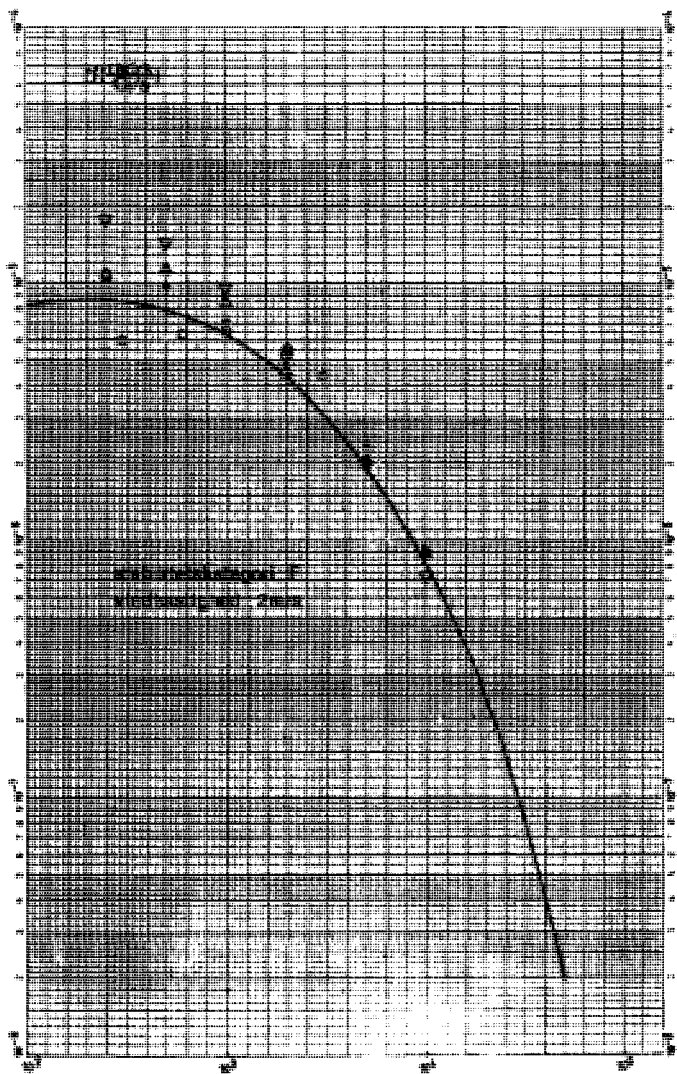


Fig.95 Afstand i vindretningen (m)