

Rapport 5 · 2007

Forskningsmessig strålebruk og utslipp av radioaktive stoffer

Årsrapport 2006

Dag Grønningen





Veterinærinstituttets rapportserie · 5 - 2007

Tittel

Forskningsmessig strålebruk og utslipp av radioaktive stoffer
Årsrapport 2006

Publisert av

Veterinærinstituttet · Pb. 8156 Dep. · 0033 Oslo

Form omslag: Graf AS

Bestilling

kommunikasjon@vetinst.no

Faks: + 47 23 21 64 85

Tel: + 47 23 21 64 83

ISSN 0809-9197

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave

Forslag til sitering:

Grønningen, Dag. Forskningsmessig strålebruk og utslipp av radioaktive stoffer, årsrapport 2006. Veterinærinstituttets rapportserie 5-2007. Oslo: Veterinærinstituttet; 2007.

© Veterinærinstituttet

Kopiering tillatt når kilde gjengis



*Veterinærinstituttets rapportserie
Rapport 5 · 2007*

Forskningsmessig strålebruk og utslipp av radioaktive stoffer

Årsrapport 2006

*Forfattere
Dag Grønningen*

*Oppdragsgiver
Statens strålevern*

30.03.2007

ISSN 0809-9197

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave



Veterinærinstituttet
National Veterinary Institute

Innhold

Innhold	5
Innledning.....	7
Veterinærinstituttets organisering	7
Veterinærinstituttets strålearbeid.....	7
Oversikt lokale strålevernansvarlige med tilhørende prosjekter	7
Seksjon Immunprofylakse	7
Seksjon for Fiskehelse	8
Seksjon for Kjemi.....	8
Oversikt over isotoplaboratorier	8
Oversikt over UVC-kilder	8
Innkjøp og forbruk 2006	9
Avfall 2006	9
Vurdering av beste tilgjengelige teknikk (BAT).....	9
Kontrollmålinger eller andre kontrolltiltak.....	9
Eventuelle avvik fra godkjenning	10
Vedlegg 1: Organisasjonskart for Veterinærinstituttet, januar 2007	11
Vedlegg 2: Oversikt over strålekilder og laboratorier	12

Innledning

Veterinærinstituttet søkte i desember 2004 om godkjenning, etter forskrift av 21. november 2003 §§ 5 og 28, for kategoriene Forskningsmessig strålebruk og utslipp av radioaktive stoffer. Det var den første samlesøknaden fra Veterinærinstituttet, etter flere år hvor forskjellige seksjoner separat har sendt inn egne søknader.

Statens strålevern godkjente Veterinærinstituttet i juli 2005. Årsrapport for 2005 ble utarbeidet og innsendt etter kravene. Dette er årsrapporten for 2006.

Veterinærinstituttets organisering

Veterinærinstituttet endrer organisasjonen etter som det veterinær- og matfaglige verdensbildet utvikler seg. I vedlegg 1 er organisasjonskart per 5. januar 2007 gjengitt. Dette har liten eller ingen innflytelse på arbeidet som blir utført med hensyn til strålearbeidet.

Virksomhetsdata er som følgende:

Veterinærinstituttet

Postboks 8156 Dep

0033 Oslo

Godkjenningsnummer:

Godkjenning til forskningsmessig strålebruk: GD05-7 Gyldig til 31.12.2010

Godkjenning for utslipp av radioaktive stoffer: GO05-2 Gyldig til 31.12.2010

Meldenummer: M2605-210

Besøksadresse i Oslo: Ullevålsveien 68, 0454 Oslo

Bransje: Veterinærinstituttet er en forvaltningsstøtteinstitusjon (forskningsinstitusjon)

Beliggenhet: Oslo, Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø

Organisasjonsnummer: 977 955 623

Veterinærinstituttets strålearbeid

Veterinærinstituttet har utnevnt en sentral strålevernansvarlig: Dag Grønningen.

Den sentrale strålevernansvarlige har oversikt over strålearbeidet som utføres ved Veterinærinstituttet.

Strålearbeidet med åpne radioaktive kilder utføres ved tre forskjellige seksjoner i Oslo. De regionale laboratoriene utfører ikke arbeid med åpne kilder, men regionlaboratoriet i Bergen har UVC-kilder.

Oversikt lokale strålevernansvarlige med tilhørende prosjekter

Det er 3 lokale strålevernansvarlige ved Veterinærinstituttet.

Seksjon Immunprofylakse

Lokal strålevernansvarlig: Liv Jorun Reitan

Prosjekter ved immunprofylakse:

³H

Det kjøpes inn ³H-thymidin, 1 mCi/ml, som lagres i kjøleskap til bruk. Ved bruk fortynnes det til en arbeidsfortynning 25 µCi/ml og videre til 2,5 µCi/ml i cellekultur. Ved høsting av cellekultur, samles den cellebundne aktiviteten opp på filterpapir som blir målt. Etter måling kastets filterpapirer i spesialbokser som går til forbrenning ved Brobekkveien, Oslo. Den ikke-cellebundne aktiviteten samles og fortynnes 100 til 1000 ganger med vann før det tømmes med god for-, under- og etterskyl i vanlig kommunalt avløp.

³³P

Det kjøpes inn ³³P-GTP, 10 mCi/ml, som lagres i kjøleskap før bruk. Til transkripsjonsreaksjon tilsettes 0,004 mCi/ml ³³P-GTP, som inkuberes i varmeskap over natten. Reaksjonsblandingen er nå innesluttet i egne beholdere. Radioaktivt merket RNA isoleres vha. magnetbasert metode. Radioaktiviteten måles vha scintillasjonsteller. Etter aktivitetsmåling kastes alt som har vært i kontakt med kilden i spesialbokser som lagres i minst 10 * halveringstiden til ³³P (lenger enn 250 dager). Deretter sendes spesialboksen til forbrenning ved Brobekkveien, Oslo.

⁵¹Cr

Det kjøpes inn natriumkromat (⁵¹Cr), 250 - 500 mCi/mg Cr, som lagres i kjøleskap. Natriumkromat, 1 mCi, tilsettes en cellekultur. Aktiviteten samles i rørfiltre og telles i en gamma(γ)-teller. Etter aktivitetsmåling kastes alt som har vært i kontakt med kilden i spesialbokser som lagres i minst 10 * halveringstiden til ⁵¹Cr (lenger enn 280 dager). Deretter sendes spesialboksen til forbrenning ved Brobekkveien, Oslo.

Seksjon for Fiskehelse

Lokal strålevernansvarlig: Knut Falk

Prosjekter ved fiskehelse:

³⁵S

Formålet med arbeidet er karakterisering av virusprotein vha. radioimmunopresipitasjon (RIPA). ³⁵[S]methionine tilsettes cellekulturer smittet med virus, og inkuberes fra en time til 4 dager. Det håndteres maksimalt 0,5 mCi (18.5 MBq) pr. forsøk. Etter innkubering helles medium over i avfallsflasker. Cellene vaskes, lyseres og porsjoneres i små rør. Lysat (10 µl) tilsettes antistoffmerkede immunmagnetiske kuler, inkuberes, lysat fjernes og kulene vaskes. På benk vaskes videre, SDS-PAGE og autoradiografi. Vanligvis inkubere med film i 2 til 14 dager for å få tilfredsstillende signal. Cellekultur med ³⁵[S]methionine samles i egne flasker i avtrekk, som lagres i minst 10 * halveringstiden til ³⁵S (lenger enn 880 dager). Deretter overføres til spesialboks og sendes til forbrenning ved Brobekkveien, Oslo.

Seksjon for Kjemi

Lokal strålevernansvarlig: Gaynour Sletten

Prosjekt ved kjemi:

³H

Måling av opptak av ³H-thymidin i prolifiserende T-celler. Celler dyrkes i 96-brønners plater, ³H-thymidin tilsettes og cellene inkuberes videre i 24 timer. Radioaktiviteten avleses ved Norges veterinærhøgskole, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi, Seksjon for mikrobiologi, immunologi og parasittologi. Platene, supernatantene og rest av innkjøpt ³H-thymidin kastes ved NVH. Utstyr og rest av arbeidsløsning kastes i spesialbokser. Deretter sendes spesialboksen til forbrenning ved Brobekkveien, Oslo, uten å vente til aktiviteten har dødd ut.

²¹⁰Po

En kapslet radioaktiv kilde, 18,5 MBq.

Kilden brukes for å redusere statisk elektrisitet under veieprosessen av pulver og/eller organiske stoffer. En bytteordning er etablert med leverandør. Kilden blir byttet med ny, "frisk" kilde en gang i året.

Oversikt over isotoplaboratorier

I vedlegg 2 er en oversikt av de laboratoriene som arbeider med radioaktive kilder. Det er ingen endring av lokalene som arbeider med åpne radioaktive kilder fra årsrapport 2005.

Oversikt over UVC-kilder

I vedlegg 2 er en oversikt over UVC-kilder ved Veterinærinstituttet. Det er ingen endring i oversikten fra årsrapport 2005.

Innkjøp og forbruk 2006

I løpet av 2006 har det ikke blitt utført arbeid med isotopene hos noen av de lokale strålevernansvarlige. Rapporten i år blir derfor kun å rapportere om lagerbeholdningen som er ved Veterinærinstituttet.

Seksjon	Nuklid (stoff)	Innkjøpt	Aktivitet innkjøpt (Totalt/akt. kons)	Beholdning pr 31.12.2006
Immunprofylakse	³ H (thymidin) ³³ P ⁵¹ Cr	2004 2004	37 MBq i 1,0 ml 3,7 MBq (uåpnet) 0 Bq	36,815 MBq i 0,995 ml 0 Bq 0 Bq
Fiskehelse	³⁵ S (methionine)	2004	265 MBq/132MBq/g 92,5 MBq/528 MBq/g	0 Bq
Kjemi	³ H (thymidin) ²¹⁰ Po	2003 2005	37 MBq i 1,0 ml 18,5 MBq	17 MBq i 0,5 ml 18,5 MBq

Avfall 2006

Mengde generert radioaktivt avfall i vekt og aktivitet (Bq), spesifisert på den enkelte nuklide, vil bli utarbeidet når arbeide med radionuklider gjenopptas.

Veterinærinstituttet har følgende utslippsgrenser å forholde seg til:

Utslppsmedium	Isotop	Maksimalt per år
Vann	³ H	100 MBq
Luft	³ H	100 MBq
Luft	³³ P	1,5 * 10 ⁻³ MBq
Luft	³⁵ S	15 MBq

Av avfall så har vi kastet i løpet av 2006 det ovenfornevnte ³³P som var innkjøpt i 2004, dvs over 25 halveringstider.

Vurdering av beste tilgjengelige teknikk (BAT)

I 2006 er det ikke blitt vurdert om det benyttes den beste tilgjengelige teknikk, mht. utslipp av radioaktive stoffer og avfallsbehandling. Siden det ikke er blitt utført arbeid med isotopene hos noen av de lokale strålevernansvarlige.

Kontrollmålinger eller andre kontrolltiltak

Alle personer som arbeider med radionuklider er i løpet av 2006 blitt innkalt til helseundersøkelse ved bedrifthelsetjenesten Oslo HMS-senter.

Veterinærinstituttet benytter ikke persondosimetriordning, fordi vi arbeider med isotoper og mengder hvor dette er av liten verdi.

Eventuelle avvik fra godkjenning

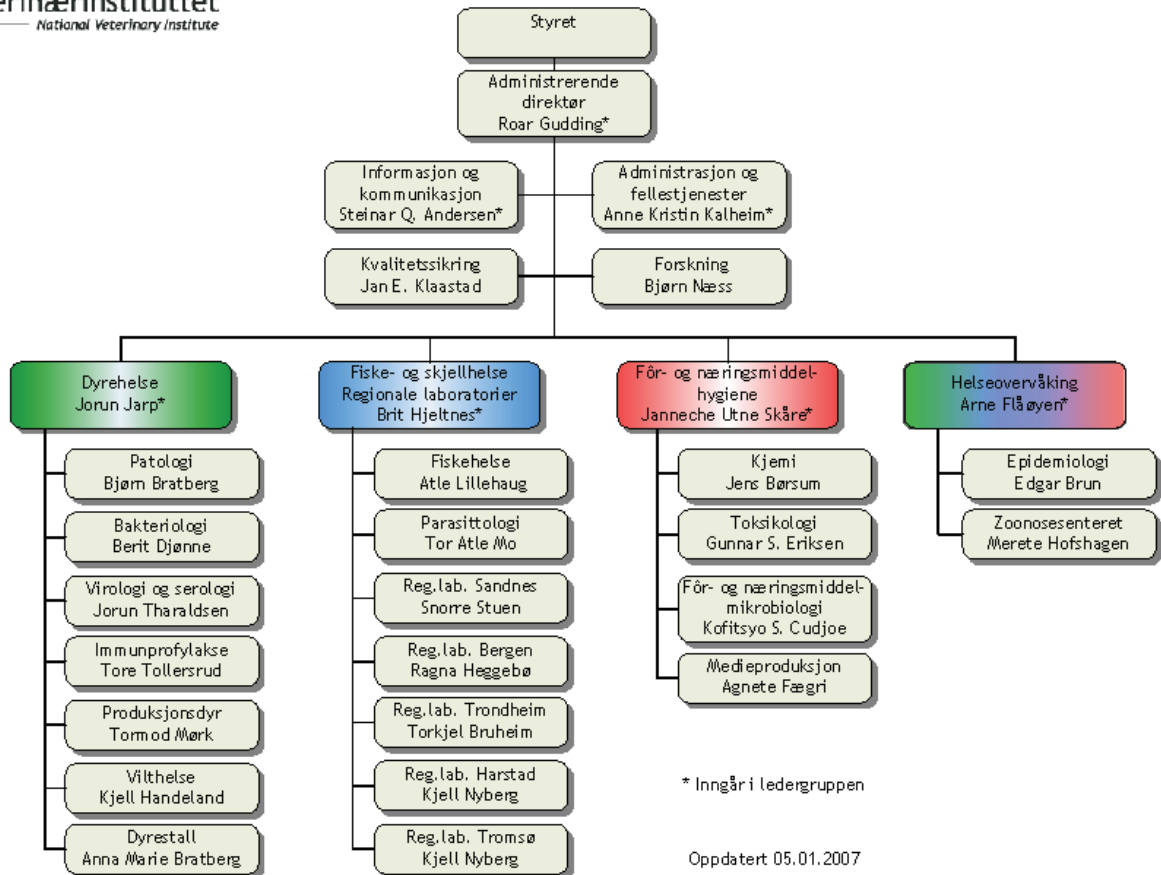
Det er ikke rapportert om avvik i 2006 angående arbeid med radioaktive kilder. Det har ikke inntrådt ulykker, uhell eller unormale hendelser i arbeidet med radioaktive kilder ved Veterinærinstituttet i 2006.

Dag Grønningen
Sentral strålevernansvarlig
Oslo 30. mars 2007

Vedlegg 1: Organisasjonskart for Veterinærinstituttet, januar 2007



Veterinærinstituttet
National Veterinary Institute



Vedlegg 2: Oversikt over strålekilder og laboratorier

Oversikt over strålekilder og laboratorier ved Veterinærinstituttet

U.off. iht. offl. § 6, punkt 1
(gjelder plassering av strålekilder og laboratorier)

Deler av vedlegget er unntatt fra offentligheten, jf. offentlighetslovens § 6, punkt 1. Det er plassering av strålekilder og laboratorier som er unntatt fra offentligheten.

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse og mattrygghet med uavhengig forvaltningsstøtte til departementer og myndigheter som primæroppgave. Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium i Oslo og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø, med til sammen ca. 330 ansatte.

www.vetinst.no

Tromsø

Stakkevollvn. 23 b · 9292 Tromsø
9010 Tromsø
t 77 61 92 30 · f 77 69 49 11
vitr@vetinst.no

Harstad

Havnegata 4 · 9404 Harstad
9480 Harstad
t 77 04 15 50 · f 77 04 15 51
vih@vetinst.no

Bergen

Bontelabo 8 b · 5003 Bergen
Pb 1263 Sentrum · 5811 Bergen
t 55 36 38 38 · f 55 32 18 80
post.vib@vetinst.no

Sandnes

Kyrkjev. 334 · 4325 Sandnes
Pb 295 · 4303 Sandnes
t 51 60 35 40 · f 51 60 35 41
vis@vetinst.no

Trondheim

Tungasletta 2 · 7047 Trondheim
7485 Trondheim
t 73 58 07 27 · f 73 58 07 88
vit@vetinst.no

Oslo

Ullevålsveien 68 · 0454 Oslo
Pb 8156 Dep. · 0033 Oslo
t 23 21 60 00 · f 23 21 60 01
post@vetinst.no

