



NTNU	<p style="text-align: center;">Utforming av forsøksdyravdelinger</p>	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	1 av 10	01.12.2006	

1. Formål

Å sikre at lokaler til dyreeksperimentelt arbeid innrettes så hensiktsmessig som mulig og at de ivaretar best mulig arbeidsmiljø for ansatte, studenter og besøkende. Dokumentet skal kunne brukes både ved planlegging av nye lokaler og ved ombygging av eksisterende forsøksdyravdelinger.

2. Omfang

Gjelder for planleggere, prosjekterende og rådgivere (arkitekter, rådgivende ingeniører innen bygg, el, vvs og HMS osv.) og brukere av forsøksdyravdelinger ved NTNU.

3. Ansvar og myndighet

Linjeleder er ansvarlig for at forsøksdyravdelinger utformes slik at ansatte, studenter og besøkende i minst mulig grad eksponeres for allergener.

4. Definisjoner og forkortelser

Ansvarshavende: Person godkjent av Forsøksdyrutvalget (underlagt Statens dyrehelsetilsyn). Ansvarshavende plikter å føre tilsyn med at forsøksdyrvirksomheten drives i samsvar med lov og forskrift samt vilkår som ellers måtte være fastsatt av Forsøksdyrutvalget. Ansvarshavende godkjenner forsøk ved forsøksdyravdelingen i henhold til Forskrift om forsøk med dyr. Ansvarshavende er juridisk ansvarlig for dyrehelsen ved forsøksdyravdelingen.

Biologiske faktorer: Levende og døde mikroorganismer, cellekulturer, endoparasitter og prioner som kan fremkalle infeksjoner, allergi eller giftvirkning hos mennesker som i sitt arbeid kommer i kontakt med disse. Biologiske faktorer kan være naturlig forekommende eller genmodifiserte.

Dyrerom: Rom der dyr oppstalles.

Forsøksdyr: Levende pattedyr, inkludert embryonale former og forsterstadier, fugl, fisk, krypdyr, amfibier med deres frittliggende forstadier samt tifotskreps. I tillegg omfatter begrepet andre dyregrupper som kan innebære potensiell risiko for sykdom hos mennesker. Befruktede egg er unntatt fra definisjonen.



Forsøksdyravdelinger: Et bestemt areal for oppstalling, operasjoner og laboratoriearbeid som innbefatter en viss gruppe dyr. Innenfor arealet er det avsatt tilstrekkelig areal for tilhørende hjelpefunksjoner (vask/renhold, lager osv). En forsøksdyravdeling kan inneholde flere mindre avdelinger (underavdelinger), som smådyravdelinger, stordyravdelinger, avdelinger for genmodifiserte dyr, infeksjonsavdelinger osv. Arealet skal være godkjent av Forsøksdyrutvalget for bruk til dyreforsøk.

Sluse: Gjennomgangsrom, skille mellom avdelinger med ulike krav til hygiene. Sluser har en ren og en uren side. Det skilles vanligvis mellom personal-, utstyr-/materiell- og dyresluser.

5. Utforming av forsøksdyravdelinger

5.1 Generelt

Dokumentet er utformet med bakgrunn i eksisterende viten om arbeidsmiljømessige påvirkninger og faktorer i forbindelse med arbeid med forsøksdyr. Kravene i de

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	2 av 10	01.12.2006	

enkelte punktene må ikke anses som utfyllende. Det vil videre kunne være rom/arealer som ikke er ivaretatt i dette dokumentet som vil være aktuelle ved planlegging av nye eller ved ombygging av eksisterende forsøksdyravdelinger. Ved planlegging av nye eller ombygging av eksisterende forsøksdyravdelinger må ytterligere kunnskap søkes via det opplistede regelverket, kontakt med andre forsøksdyravdelinger samt fagkompetanse på utforming av slike lokaler.

Planene skal i prosjekteringsfasen forelegges [Forsøksdyrutvalget](#), underlagt Mattilsynet.

Dokumentet er bygd på 'Vejledning om funktionskrav til dyrerom og lokaler til dyreeksperimentelt arbejde', Københavns Universitet, 1997.

5.2 Overordnede funksjonskrav

Isolerte bygninger/avdelinger



- Arbeid med forsøksdyr skal foregå i egen bygning, alternativt i en egen enhet som er adskilt fra øvrige bygningslokaler ved sluser. Dette for å holde spredning av allergener utenfor dette området på et minimum.
- Arealene skal ikke tilrettelegges for annen virksomhet enn for arbeid med forsøksdyr (f.eks. kontorer, laboratorier, undervisning o.l. som ikke tilhører avdelingen)
- Ferdsel mellom bygninger og avdelinger skal være tilrettelagt slik at areal som benyttes til arbeid med forsøksdyr ikke kan/vil bli brukt til ferdsel eller transport som ikke har relasjon til arbeid med forsøksdyr.

Sikkerhetskrav

- Arealene skal tilrettelegges slik at det er vanskelig for uvedkommende å få adgang, for eksempel ved begrenset antall innganger eller lignende.
- Det skal ikke være vinduer i de ytre veggene med innsyn til rom der dyr oppstalles eller behandles. Innsyn til øvrige arealer (kontorer, laboratorier osv) bør minimaliseres eller hindres. NB! Kravet om dagslystilgang for arbeidstakerne må overholdes.

Generelle overordnede krav

- Ulike funksjoner bør i størst mulig grad planlegges i separate rom.
- Underavdelinger i forsøksdyravdelingen som skilles med sluser (avdelinger for store og for små dyr, for genmodifiserte dyr, for fugler, for insekter osv.) bør ha alle arealer for laboratorier, operasjoner og støttefunksjoner (renhold, vask av utstyr og tøy, lager osv.) innenfor slusen slik at unødvendig transport reduseres/hindres. Dersom dette ikke lar seg gjøre, må risiko for kontaminasjon holdes på et minimum, både ved bygningsmessige tiltak og ved gode HMS-rutiner.
- Nødvendige arealer til rengjøring, lager for fôr, strø, bur og annet utstyr, skal ha en hensiktsmessig plassering i forhold til dyrerom, laboratorier og operasjonsrom.
- Arealene skal i størst mulig grad planlegges med tanke på fleksibilitet, f.eks. ved at evt. barrierer mellom avdelinger kan flyttes.



NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	3 av 10	01.12.2006	

- Tak, vegger og golv skal være motstandsdyktige mot skader. Overflatene må være glatte, ugjennomtrengelig, lett rengjorbare samt kjemisk resistente ovenfor kjemikalier som benyttes ved rengjøring, desinfeksjon o.l. Golv skal være sklisikre og slitesterke. Det kan vurderes å bruke slitesterkt og kjemikalieresistent golvbelegg også på vegger og tak i stedet for maling.
- Fuger og sammenføyninger ved dører, vinduer og bygningsdeler for øvrig samt ved tekniske installasjoner og inventar, skal være utført eller konstruert slik at de blir tette og slik at støv og skitt ikke fester seg. De skal også være fysisk robuste.
- Innredning og valg av inventar skal skje med hensyn til at man skal unngå opphoping av skitt og støv. For benkplater som ofte blir utsatt for søl, kan det velges typer som lett kan taes av og rengjøres i vaskemaskin.
- Ved innredning av arbeidslokaler og transportveier samt ved planlegging og valg av innredning og utstyr skal det tas hensyn til ergonomi. Dette for å forhindre belastningsskader ved løft av tunge bur/utstyr eller ved uheldige arbeidsstillinger pga for lite plass osv.
- Det skal i størst mulig grad velges terskelfrie dører, også inn til lager o.l.
- Hjørner i arealer og søyler der det brukes traller og annet rullende utstyr skal forsterkes med stålkanten.
- Kjemikalier skal oppbevares i egnede ventilerte skap.
- For at arealene skal fylle framtidige behov bør det vurderes å utforme lokalene, eller deler av lokalene slik at de tilfredsstiller de krav som settes til arbeid med genmodifiserte dyr
- Det bør være minst mulig utstyr plassert på golvet (også søppelbøtter). Der utstyr plasseres på gulv, skal dette enten være så lett at det er enkelt å flytte, eller det skal være lett å rengjøre rundt og inntil.
- Kontorer, undervisningsrom, kollokvierom, møterom, pauserom o.l. bør plasseres utenfor innesluset område. Dette for å hindre unødig ferdsel på innesluset område og for å redusere mulig eksponering for allergener osv.
- Behov for pauserom og toaletter inne i arealet for arbeid med forsøksdyr må avklares.

5.3 Funksjonskrav til rom det skal være dyr i

Generelle krav til rom det skal være dyr i

- Det skal i alle lokaler hvor det arbeides med forsøksdyr være lett adgang til håndvask, punktavsug og øvrige hygiene- og sikkerhetsmessige forholdsregler (som f.eks. nøddusj og øyeskyller).
- Hyllesystemer bør være løse for å lette rengjøring/desinfisering av rommene.
- Det anbefales å bruke fargekoder på dørene ell.l. inn til de enkelte underavdelingene. Fargekodene bør være gjennomgående også for klær og utstyr.
- Det skal vurderes om det er behov for at arbeidsbenker på de ulike rommene har avsug gjennom perforering i benkplate. Nedventilerte benker må kunne rengjøres innvendig på en enkel måte.
- Benkhøyden bør kunne varieres.

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	4 av 10	01.12.2006	

Dyrerom - oppstalling



- Dyrerom skal være innredet slik at de gir dyrene nødvendig plass.
- Dyrerom skal tilrettelegges slik at det blir minimal ferdsel inn til dem, om nødvendig kan det installeres et observasjonsvindu eller tilsvarende. NB! Evt. belysning i rom utenfor dyrerom må kunne blendes av slik at det ikke påvirker dyrene.
- Gulv skal tåle vekten av utstyret/burstativene som skal brukes.
- Rom hvor dyr har anledning til å gå fritt, skal være utrustet med særlig slitesterkt overflatebelegg. Overflatebelegget skal ikke kunne forvolde skade på dyrene, og heller ikke være helseskadelig for dyr og mennesker. Nederste del av dør bør ha sperring med tilstrekkelig høyde for å hindre at dyrene rømmer.
- Dyrerom skal innrettes slik at støynivå mest mulig begrenses og holdes på et konstant lavt nivå. Dette er også aktuelt i forhold til støy fra nærliggende areal i og utenfor bygget som huser forsøksdyravdelingen. Støydempende plater som eventuelt monteres i tak og vegger må være av en slik kvalitet at de tåler kraftig rengjøring for å tilfredsstille hygienekrav.
- Behov for sluk i dyrerom må avklares.

Forberedelsesrom til dyrerom

- Det bør lages et forberedelsesrom i tilknytning til dyrerommet hvor dyr eventuelt taes ut for bedøvelse, prøvetaking o.l. Dette for å hindre unødvendig transport av dyr inne på avdelingen.

Laboratorier og operasjonsrom

- For å sikre best mulig gjennomføring av undersøkelser og forsøk, skal det være mulig å opprette samme omgivelsesparametre i disse typer arealer som i dyrerommene.
- Laboratorie-/operasjonsarealene skal dimensjoneres slik at det blir nødvendig plass for alt utstyr, avtrekkskap, avtrekksbenker og håndvasker m.v.
- Hvis det er ønskelig å begrense transporten av dyr i forbindelse med forsøk kan det være hensiktsmessig med oppstillingsmuligheter inne på det enkelte laboratoriet/operasjonsrommet. Slike oppstillingsmuligheter skal ha nødvendig ventilasjon.
- Laboratorier og operasjonsrom i tilknytning til dyrerom må imøtekomme generelle og spesielle brukerbehov. F.eks. behov for klassifiserte laboratorier/operasjonsrom til genteknologiske forsøk, laboratorier/operasjonsrom som kan brukes til arbeid med biologiske agens som kan gi f.eks. infeksjonsfare, arbeid med strålerelatert materiale osv.
- Laboratorier og operasjonsrom som skal benyttes til dyreforsøk må ligge i umiddelbar nærhet av dyrerommene.
- Laboratoriene/operasjonsrommene må være planlagt/utstyrt på en slik måte og i et slikt omfang at det sikrer både virksomhetens eksisterende og så langt som mulig fremtidige behov.
- Laboratorier/operasjonsrom må merkes med advarselsskilt for risiko for biologisk betinget helsefare.
- Laboratorier/operasjonsrom der det skal brukes radioaktive kilder bør prosjekteres som klasse B isotoplaboratorier.

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	5 av 10	01.12.2006	

- Spesielt for laboratorier: For å redusere faren for kontaminasjon av de enkelte underavdelingene bør det planlegges minimum ett laboratorium utenfor inneslusede avdelinger der vokterdyr¹ og evt. selvdøde/syke dyr kan undersøkes.
- Spesielt for operasjonsrom:
 - Operasjonsbenker skal ha avsug i bordet. Benkene må kunne rengjøres på en enkel måte.
 - Operasjonsrom for store dyr kan planlegges tilsvarende et operasjonsrom for mennesker.
 - Det bør vurderes om operasjonsrom for stordyr skal legges til rette for fremtidige xenotransplantasjoner (transplantasjoner av dyreorganer til mennesker).

Isolat/infeksjonsavdeling

- Det må planlegges areal som kan benyttes som isolat. For mindre dyr enn kanin kan dette eventuelt løses med bur i en isolator (plastboble med egen ventilasjon).
- Arealene skal minimum planlegges etter krav til inneslutningsnivå 3 i Arbeidstilsynets forskrift om vern av arbeidstakere mot farer ved arbeid med biologiske faktorer. Det anbefales å legge til rette for å oppfylle krav til inneslutningsnivå 4.
- Arealene skal ha laboratorier, operasjoner og støttefunksjoner (renhold, vask av utstyr og tøy, lager osv.) innenfor slusen slik at en unngår unødvendig transport og slusing.

Avdeling for genmodifiserte dyr

- Avdelinger for genmodifiserte (transgene) dyr skal utformes i henhold til krav i Søknad om godkjenning av laboratorier og anlegg for innesluttet bruk av genmodifiserte dyr².

Karanteneareale

- Karantenearealer skal plasseres slik at det ikke kan forekomme smitte til andre dyr. De bør derfor fôrtrinnsvis plasseres utenfor de ulike underavdelingene.
- Det skal være tilstrekkelig plass for å oppstalle aktuelle dyr.
- Det skal avsettes plass og tilstrekkelig utstyr (sikkerhetsskap, LAF-benk o.l.) for undersøkelser av dyr i karantene. Det skal legges vekt på at mennesker ikke skal kunne smittes av evt. sykdommer fra dyr i karantene.



5.4 Funksjonskrav til støtterom

Sluser

- Det skal være sluser (person-, material-/utstyrs- og dyresluser) ved inngangen til områder der det utføres arbeid med forsøksdyr. Det skal også etableres sluser inne på den enkelte avdeling i det omfang det er påkrevd av hensyn til forskjellige hygienivåer.
- Det skal settes av tilstrekkelig areal til å skille rent/urent tøy i slusen. Det skal også settes av areal til skoskifte.

¹ Kontrolldyr, brukes til å undersøke om det kan ha vært smitte i besetningen i løpet av et gitt tidsrom.

² Vedlegg 1 til Forskrift om innesluttet bruk av genmodifiserte dyr

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	6 av 10	01.12.2006	

- Dersom sluser skal kunne desinfiseres (med våte kjemikalier, hydrogenperoksyd eller tilsvarende), skal desinfeksjonsprosedyrer kunne styres fra utsiden.
- Det må vurderes om det skal brukes luftdusj (airshower) eller vanlig dusj i personsluser.
- Dørene i slusene bør styres (ferrigles) slik at bare en dør lar seg åpne av gangen. Dette kan f.eks. markeres ved lyssignal. Ferriglingen må opphøre ved brannalarm.

Lagerrom for fôr og strø



- Lagerrom for fôr og strø skal være tørt og kjølig, og være skjermet for skadedyr og insektsangrep.
- Det skal være mulig å oppbevare fôr som er bedervet eller representerer en annen risiko, skilt fra annet for uten risiko for sammenblanding før dette avhendes.
- For større volumer av fôr og strø skal distribusjon, i den grad det er mulig, automatiseres.
- Behov for fyllestasjoner for rent fôr i innesluset areal må avklares.

Andre typer lagerrom

- Det skal planlegges tilstrekkelig lagerareal for fôr, strø, utstyr og materiell innenfor de enkelte slusene slik at ordinær drift kan opprettholdes i minimum 14 dager.
- Det må legges til rette for eget/egne rom for mellomlagring av avfall, fortrinnsvis inne på de enkelte underavdelingene. Kjølebehov må vurderes.
- Det må planlegges tilstrekkelig kjøle-/fryserom for døde dyr og annet biologisk materiale som skal oppbevares innen dette sendes til forbrenning el.l. Slike lager bør plasseres utenfor innesluset område slik at det er lett tilgjengelig for personell som henter avfallet.
- Det må planlegges tilstrekkelig areale for kjemisk og radioaktivt avfall som skal skilles fra annet avfall.
- Spesielt varmeavgivende utstyr, f.eks. ultrafrysere, bør plasseres på eget rom, både for å kunne styre romtemperatur og for å redusere støybelastning på omgivelsene.
- Det bør vurderes behov for låsbare skap inne på hver enkelt underavdeling der gjesteforskere o.a. kan oppbevare eget utstyr mellom forsøk.

Vaskerom

- Vaskerom skal være organisert slik at det er mulig å skille ren og uren sone. Ved større vaskerom kan ren/uren sone deles av med vaskemaskin, hvor urent fylles i på den ene siden og rent taes ut på den andre siden.
- Det må avklares om vask av tøy/mopper skal skje innenfor slusen, slik at det må avsettes plass til vaskemaskiner og tørketrommel. Det må gjøres en hygienemessig vurdering av om mopper og tøy skal vaskes på samme eller på separate rom.
- Rengjøring av utstyr, mopper og tøy må kunne skje uten helseskadelig påvirkning eller lukt.
- Vurder behovet for rengjøringskar for grovrengjøring av bur o.l.

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	7 av 10	01.12.2006	

- Det skal gjøres tiltak for å begrense støy i vaskerommet.
- De skal velges golvbelegg/-fliser som hindrer skliulykker.
- Det må avsettes tilstrekkelig plass til evt. autoklaver.
- Overflatene i vaskerommet må kunne desinfiseres.

Garderobe/sanitærrom

- Det skal være separate dame- og herregarderober for ansatte ved forsøksdyravdelingen, med toaletter og dusj.
- Det skal planlegges et tilstrekkelig antall garderobeskap. Det anbefales to låsbare til hver ansatt – ett for yttertøy og et for laboratorietøy som brukes utenfor sluser.
- Det skal være tilgang til toalett innenfor de enkelte underavdelingene.
- Behov for låsbare skap utenfor sluse for klær, vesker og lignende man ikke ønsker å ta inn i areal hvor det arbeides med forsøksdyr må vurderes.

Verksted

- Det skal settes av tilstrekkelig areal til reparasjons- og vedlikeholdsarbeid. Arealet bør fortrinnsvis være på utsiden av innesluset område.
- Behov for punktavsug el.l. skal avklares.



Renhold

- Det skal være eget bøttekott for arealet innenfor den enkelte underavdelingen. Ved flere seksjoner/inger av areal innenfor sluse, må det vurderes om det er behov for flere bøttekott/rom for renholdsutstyr.
- Dyrerom skal innredes slik at rommene kan rengjøres tilfredsstillende. Eventuelt behov for eget vaskeutstyr i hvert dyrerom må vurderes.
- Renholdsutstyr som mopper og lignende plassert i f.eks. dyrerom, vaskerom o.l., skal ha veggfeste slik at de kan henges opp.

5.5 Tekniske spesifikasjoner

Generelle tekniske spesifikasjoner

- Behovet for nødaggreat til drift av forsøksdyravdelingen ved strømstans må avklares.
- Tetting mot naborom ved kabelføringer o.l. må ivaretas.
- Tekniske installasjoner skal være innrettet slik at de ikke samler støv.
- Tekniske installasjoner skal plasseres slik at renhold, service og reparasjon er lett tilgjengelig.
- Dyr i forsøksdyravdelingen må ikke utsettes for utilsiktet vibrasjon eller støy, herunder også lavfrekvent støy.
- Da det ofte er nødvendig å opprettholde en konstant temperatur og relativ luftfuktighet, må det vurderes om temperatur og luftfuktighet skal kunne reguleres individuelt. Dette innbefatter oppvarming og nedkjøling av friskluft samt befuktning og avfuktning.

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	8 av 10	01.12.2006	

Sikkerhet



- Det skal installeres døgkontinuerlige alarmsystemer som kan overvåke brann og driftsstans som svikt i ventilasjon, belysning, innbrudd, strømbrudd o.l. Det må avklares hvordan de ulike alarmene skal overvåkes.
- Alarmer skal ikke forstyrre dyr i oppstallingsarealer. Ved brannalarm skal alarmen oppfattes i alle arealer, også garderober.
- Brannslanger skal dekke alle områder i avdelingen.
- Brannvarslingsanlegg må ikke påvirkes av vask med høytrykk/varmt vann.
- Det skal etableres elektronisk adgangskontroll.
- Det skal legges til rette for tekniske løsninger for person-/overfallsalarmer.
- Dører og vareporter ut av ytre del av forsøksdyrareal skal sikres med overfallsalarm og eventuelt utvendig kamera.
- Tekniske installasjoner skal sikres mot sabotasje, også ved/utenfor forsøksdyravdelingen.

Ventilasjon

- Det skal være tilstrekkelig ventilasjon i de ulike lokalene i forhold til type aktivitet.
- Det må vurderes separate ventilasjonsaggregat i dyrerom/øvrigt rom.
- Ventilasjonen i dyrerom skal kunne justeres. Normalt vil 15-20 luftskifter per time være tilstrekkelig. Dersom dyretettheten er lav, kan ventilasjonen reduseres til 8-10 luftskifter per time. Andre forhold kan gjøre at ventilasjonsraten må kunne økes ut over 20 luftskifter per time.
- Det skal legges til rette for en tilstrekkelig mengde tilkoblingspunkter for nødvendige punktavsug, benkeavsug, evt. plastbobler som skal fungere som lokale isolater osv.
- Det skal være mulig å opprettholde forskjellig trykk/ventilasjonsforhold mellom ulike underavdelinger og mellom rene og urene arealer.
- Støyovergang/strukturlyd i aggregat/kanal/vegg skal unngås.
- Det skal legges vekt på at filterskifte i tekniske rom kan utføres uten risiko for at personellet utsettes for allergener.
- Det skal være lett tilgang for inspeksjon av ventilasjonskanaler. Tilgangen til evt. inspeksjonsluker inne på dyrerom må ikke medføre at burene må flyttes.
- Avkastluft må ha tilstrekkelig filtrering i forhold til krav for uteomgivelsene.
- Styreskap i ventilasjonsrom må kunne låses.
- Behov for luftforbrenningsanlegg må vurderes.

Temperatur

- Temperaturen inne på hvert enkelt dyrerom samt evt. andre oppstallingsrom (karantenerom, laboratorier o.l.) skal kunne reguleres individuelt. Appendiks A i Europarådets forsøksdyrkonvensjon angir temperaturområder for ulike dyr. Nyfødte og unge dyr vil ofte kreve betydelig høyere temperaturer enn voksne dyr.
- Temperaturvariasjonen må maksimalt være $\pm 1^{\circ}\text{C}$ i det enkelte oppstallingsrom. Dette skal ivaretas også i perioder med utendørs temperaturer ut over normal skala.

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	9 av 10	01.12.2006	

Relativ luftfuktighet

- Den relative luftfuktighet skal normalt holdes på 55 % ± 10 %, men skal kunne justeres i forhold til den art som til en hver tid er oppstallet.
- Klimasystemet skal sikre at relative luftfuktigheter under 40 % eller over 70 % over lengre perioder unngås, unntak for våtromsarealer.
- Det skal gjøres tiltak for å hindre vekst av muggsopp både i areal og i ventilasjon, spesielt i befuktningssystemer.
- Evt. varmeavgivende enhet for fuktgenerator/fordamper bør plasseres på utsiden av rommet.

Belysning

- Belysning i dyrerom skal i utgangspunktet i størst mulig grad tilsvare det naturlige fargespekteret.
- I dyrerom, laboratorier og operasjonsrom skal belysningstyrken kunne reguleres både av hensyn til arbeidsmiljø (luxbehov) og dyrenes biologiske behov.
- Er det albinoer blant dyrene, skal det kunne tas særlige hensyn til disse dyrs særlige lysfølsomhet.
- Det skal velges armaturer som er lette å rengjøre og skifte lyskilder i.
- Eventuelt behov for skyggefri belysning i laboratorier og operasjonsrom må avklares.
- Det bør være jevn belysning for alle dyr i alle høyder inne på dyrerom.

Andre tekniske installasjoner



- Rist i sluker skal være lett å holde ren og av et rustfritt materiale. Sluker skal være sikret slik at dyr utenfra ikke kommer inn. Sluken skal ha en lett rengjørbar oppsamlingsrist for fôr og strø. Fall mot sluken skal sikres.
- Tekniske installasjoner for fjerning av brukt strø (f.eks. avsugsanlegg) må utformes slik at det ikke kommer støv til inneluften. Sentralstøvsuger kan benyttes for fjerning av brukt strø i bur samt på golv og hyller. Sentralstøvsuger må kunne rengjøres så godt at det ikke blir vekst av muggsopp i anlegget.
- El-anlegg/kabling bør i størst mulig grad være skjult for å lette og sikre renhold. Brytere og annet utstyr må utformes slik at de er lette å holde rene.
- Behov for eget utstyr for rensing/destillering av drikkevann til dyrene må vurderes.
- For større enheter bør utsugningsanlegget for fjerning av avfall fra dyrestallområdet føres direkte til container eller tilsvarende.
- Det bør legges til rette for datamessig intern kommunikasjon: Bruk av datamaskiner til loggføring, bildeoverføring av operasjoner o.l., faks for oversendelse av data til arealer utenfor inneslusede områder. Dette for å redusere mulig kontaminasjon av papirer, loggbøker o.l.

6. Dokumentreferanser

[Arbeidsmiljøloven](#) §§ 1-1, 2-1, 4-1, 4-4 og 4-5

Følgende av Arbeidstilsynets forskrifter og veiledninger (regelverk under Arbeidsmiljøloven):

[Forskrift om vern av arbeidstakere mot farer ved arbeid med biologiske faktorer](#)

NTNU	Utforming av forsøksdyravdelinger	Utarbeidet av	Nummer	Dato	
		HMS-avd.	HMSR-11	06.02.2008	
HMS		Godkjent av	Side	Erstatter	
		Rektor	10 av 10	01.12.2006	

[Forskrift om tungt og ensformig arbeid](#)

[Forskrift om arbeidsplasser og arbeidslokaler](#)

[Forskrift om vern mot eksponering mot kjemikalier på arbeidsplassen](#)

[Forskrift om arbeid med ioniserende stråling](#)

[Forskrift om tekniske innretninger](#)

[Forskrift om støy på arbeidsplassen](#)

[Veiledning om klima og luftkvalitet på arbeidsplassen](#)

[Brosjyre om arbeidsmiljø for renholdere](#)

[Lov om framstilling og bruk av genmodifiserte organismer \(genteknologiloven\)](#)
med [tilhørende forskrifter](#)

[Lov om dyrevern](#), med tilhørende [forskrift om forsøk med dyr](#)

[European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes \(Europarådets forsøksdyrkonvensjon av 18. mai 1986\)](#) ,
med tilhørende vedlegg:

[Appendiks A - Guidelines for accomodation and care of animals](#)