

Kommitté: Embankment dam E

Förordnandeperiod: 2017 – 2020

Kommitténs ordförande: Jean-Pierre Tournier, Canada

Svensk delegat: Ingvar Ekström, Sweco Energuide AB, ingvar.ekstrom@sweco.se

Kommitténs uppdrag:

Kommitténs huvudsakliga uppgifter är enligt ToR att ta fram rapporter om design, konstruktion, underhåll och reparation/uppgradering av fyllningsdammar, både avseende sten-, och jordfyllningsdammar. Detta omfattar bl.a. att bearbeta äldre bulletiner avseende nedan listade ämnesområden, eller att ta fram nya handlingar där tidigare bulletiner inte finns framtagna inom dessa teknikområden, samt vara drivande eller ge impulser för fortsatt forskning och utveckling inom främst dessa ämnesområden:

- Inre erosion i befintliga dammar, hantering av framföfallt filter och inre stabilitet i tätmaterial och filter
- Asfalttätkärnor i fyllningsdammar
- Geotextilier, geofilter och tillämpning av dessa i dammar
- Metoder för kontroll av grundvattennivån i fyllningsdammar
- Släntstabilitet

Arbetet bedrivs ofta tillsammans med EWGIE, den europeiska arbetsgruppen för forskning och utveckling angående inre erosion, samt med ICSE, ett internationellt samarbetsorgan för forskning om yterosion i olika sammanhang. Flera ledamöter sitter i flera av dessa och andra arbetsgrupper, eller brukar besöka dessa tillställningar.

Nuvarande mandat förlängdes förra året fram till 2020, med avsikt att kunna färdigställa pågående arbeten.

Sedan föregående år har två nya medlemmar tillkommit i kommittén, från Tjeckien, samt från Sydkorea.

Lägesrapport 2018:

Officiell sammankomst har enbart hållits i samband med ICOLDs årsmöte i Wien. Ett flertal kompletterande tillfällen har funnits att mötas och utbyta erfarenheter vid andra konferenser, men inga av dessa ingick officiellt i kommitténs arbete.

Kommitténs skötebarn, bulletin 164 om inre erosion, är i princip äntligen färdigställd. Del 1 publicerades i slutversion 2017 och del 2 finns som godkänd förhandsutgåva, daterad 6 maj 2016. Denna blir dock inte officiell förrän den franska översättningen finns färdigställd genom Frys försorg. Detta kan ta tid, pga. hans arbetsbelastning. Den engelska utgåvan finns dock att tillgå och kan betraktas som slutgiltig. På den positiva sidan kan nämnas att bulletinen har fått officiell status i Storbritannien som vägledning avseende analysstöd av felmoden inre erosion. Båda bulletinerna finns att ladda ner från [www.icold-cigb.org](http://www.icold-cigb.org). De kan annars fås genom mig.

Bulletinen har i olika former rapporterats vid ett antal sammankomster. Under året har presentation bl.a. hållits vid EWGIEs 26e sammankomst i Milan 10 – 13 september och vid den 9e internationella konferensen om erosion (ICSE9) på Taiwan 5 – 8 november. Proceedings från EWGIE finns att hämta från <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-99423-9>.

Bulletinen om asfaltkärnedammar har gått fram med stormsteg i utkanten av kommittén. Arbetet utförs av en separat arbetsgrupp bestående av Helge Saxegaard, Vahid Asfari-Rad, Peter Tschertnutter, Markus Limbach, Wang Weibiao och Eric Peloquin. Flera av dessa personer ingår inte i kommittén, men är associerade för detta arbete då de besitter specialistkompetens inom området. Granskningskommentarer

har inkommit från Australien och Holland och bulletinen bedöms kunna färdigställas till kommande årsmöte.

Arbetet med uppdateringen av bulletinen om geotextil som filter har fortskridit en del. Arbetet utförs av Badenhorst och Legge från Sydafrika. Bulletinen kommer nu att kompletteras med fler fallstudier. En diskussion hölls om rimlig placering av geotextil i dammen. Ståndpunkten är i stort att dessa inte kan ersätta sandfilter, men kan utgöra ett komplement till dessa. Ej heller får de placeras så att de riskerar att sättas igen vid en materialtransport genom dammkonstruktionen. Detta gör att de i huvudsak skall användas uppströms om dammens tätning. Bruket av geotextil i akuta situationer diskuterades också. Denna bulletin tar säkerligen till 2020 innan den är klar.

Gavan Hunter från Australien gjorde en presentation i anslutning till ett förslag om ny bulletin från tidigare år, om deformationer och sprickor i fyllningsdammar. Arbetet som presenterades är främst kopplat till Robin Fells forskning vid UNSW, som bidragit i stor omfattning till bulletin 164. Det var en enighet i kommittén att detta kan tillföra ytterligare kunskap utöver den som redan finns i bulletin 164. Målet med detta nya arbete är att samla mer detaljerad kunskap om sprickbildning i fyllningsdammar, var de uppträder, varför, sprickvidd och djup och deras relation till koncentrerat läckage genom dammens tätning. För detta är speciellt transversella sprickor av speciellt intresse att forska vidare om. Förslagsvis går man vidare med denna bulletin nästa år.

Två större presentationer hölls, dels av John France och dels av Dave Paul, båda från USA. Detta berörde utredningsarbetet efter incidenten i Oroville, samt en ny progressrapport om injekteringsarbetet i Mosul i Irak. Dessa presentationer var längre utläggningar av de presentationer som hölls på själva konferensen och som finns återgivna i proceedings.

Ett separat möte hölls också med representanter från ICOLDs nya kommitté om flodvallar och översvämningsskydd. Syftet med mötet var att undvika överlappningar med de bulletiner om fyllningsdammar som normalt tas fram av kommittén för fyllningsdammar.

I samband med årsmötet i Wien hölls en workshop. Vid denna diskuterades kommande riktlinjer från industrin om "tremie concrete", bentonit och polymerer, samt plastisk betong som fyllningsmaterial vid avskärningar i dammar. Dessa riktlinjer förväntas finnas tillgängliga inom kort och kan vara ett stöd för den kommande bulletin om cut-offs för dammar som föreslagits av Dave Paul (USA). Detta är tänkt att vara en uppdatering av bulletin 51 från 1985.

Kommande aktiviteter 2019:

Behovet av ett komplement till bulletin 151 om residulajordar kommer att behandlas vidare efter diskussioner på högre nivå inom ICOLD.

Rapportering om bulletin 164 kommer att göras vid EWGIEs 27e sammankomst i Vancouver 19 – 21 juni 2019 och därefter vid ICOLDs årsmöte i Ottawa 10 – 14 juni 2019.

Dave Paul (USA) har föreslagit en ny bulletin om designkriterier för fångdammar. Han kommer att presentera ett förslag till upplägg vid sammankomsten 2019.

Dave Paul förslög enligt ovan även en uppdatering av bulletin 51 från 1985 om fyllningsmaterial för vattentäta cut-off. Detta ämne har delvis behandlats i bulletin 150 "cut-offs for dams", som enbart verkar finnas i en förhandsutgåva från 2010. Från de senaste åren finns det mycket omfattande erfarenheter från djupa avskärningar och reparationer av dammar med olika typer av avskärningar på djupet. Omfattande kunskap finns presenterat t.ex. i Donald Bruces "Specialty Construction Techniques for Dam and Levee

Remediation" och "Dam foundation grouting". Vidare har mycket stora projekt genomförts med banbrytande teknik, som t.ex. Wolf Creek och Hoover Dyke. Tanken är att kunna komplettera nuvarande bulletiner med aktuell kunskap.

Fry har föreslagit en ny bulletin om packningsmetoder för diskussion vid kommande årsmöte. Han tar fram ett förslag på upplägg.

Det pågår diskussioner om att få ta del av de landvinningar som gjorts för CFRD i Kina under de senaste åren. Detta är, om det kan förverkligas, tänkt att bli en uppdatering av ICOLDs bulletin 141 från 2011. Detta rör framförallt betongdäcket och de problem som varit med höga dammar i Brasilien och Lesotho med sprickbildning.

Övrigt:

George Dounias från Grekland höll en presentation om workshoppen om beräkningsmodeller för dammar som hölls i Stockholm 2017 (14th benchmark workshop of the ICOLD committee on computational aspects of analysis and design of dams – embankment dam behavior – prediction of arching and cracking potential). De olika beräkningsmodeller som presenterades visade en god överensstämmelse med spänningar som uppmäts under dammens uppförande, men tenderade att underskatta den valvbildning som kan uppkomma i dammens tåtkärna under drift. Slutsatsen var att beräkningsmodeller kan vara bra för att förstå och uppskatta ungefärliga spänningsmönster, men att de fortfarande inte kan beskriva verkligheten på ett tillfredsställande korrekt sätt.

Diskussionen pågår fortfarande om en föreslagen ny bulletin om tropiska jordar. Tanken var att hantera ämnesområden med komplicerad grundläggning i residualjordar i varmt och fuktigt klimat, som inte behandlas i bulletin 151 från 2009. Det finns ett intresse för detta främst från representanter från tropiska länder, emedan Skandinavien kanske inte har så mycket att bidra med i detta fall. Önskemål om bulletinen fördes först fram av Nombre och Tournier kommer att göra en förnyad påstötning om ämnet inför kommande möte.

Viotti från Brasilien gjorde en presentation om design av kontaktytor mellan fyllningsdammars och betongkonstruktioner. Denna kunskap har hittills presenterats i form av ett par konferensbidrag, men kan komma att omstöpas till ett förslag till bulletin.

Soriano från Spanien var inte närvarande vid mötet. Han har tidigare föreslagit en bulletin om filter och släntskydd, baserad på nya handböcker som givits ut i Spanien. Det fanns genom hans frånvaro inget nytt att rapportera om läget för detta. Tanken är att detta skall utmynna i ett förslag till en ny bulletin, men upplägget är inte tydligt i detta läge och överlappning finns med andra bulletiner.



INGVAR EKSTRÖM

2018-12-04