

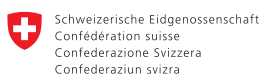


ATLAT CÁC LƯU VỰC 3S

(Các lưu vực xuyên biên giới Sê Kông, Sê San, Srêpôk)



TỔ CHỨC BẢO TỒN THIÊN NHIÊN QUỐC TẾ



Cơ quan Hợp tác Phát triển Thụy Sĩ



Tên các địa danh và cách trình bày tư liệu trong ấn phẩm này không phản ánh bất kỳ quan điểm nào của IUCN (Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế) hoặc của Cơ quan Hợp tác Phát triển Thụy Sĩ về phân định ranh giới, tình trạng pháp lý của bất cứ quốc gia, vùng lãnh thổ hoặc khu vực địa lý hay thẩm quyền liên quan đến các thực thể địa lý.

Quan điểm trình bày trong ấn phẩm này không nhất thiết phản ánh quan điểm của IUCN hoặc của Cơ quan Hợp tác Phát triển Thụy Sĩ.

Dự án BRIDGE được Cơ quan Hợp tác Phát triển Thụy Sĩ tài trợ .

Cơ quan xuất bản:

Văn phòng Khu vực Châu Á của IUCN

Bản quyền:

©2015 Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế

Được phép sao chép ấn phẩm này cho mục đích giáo dục hoặc phi thương mại khác mà không cần văn bản cho phép của người giữ bản quyền nhưng phải nêu đủ xuất xứ. Nghiêm cấm sao chép ấn phẩm này để bán hoặc vì các mục đích thương mại khác mà không được phép bằng văn bản trước của người giữ bản quyền.

Trích dẫn:

Constable, D. (2015). Atlas các lưu vực 3S. Băng-Cốc, Thái Lan: IUCN. 85pp.

Ảnh ngoài bìa:

Bản đồ lưu vực 3S. Constable, D. (2015)

Sản xuất bởi:

Văn phòng IUCN Khu vực Châu Á
Có sẵn tại:

IUCN (Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế)

Văn phòng Khu vực Châu Á
Số 63, ngõ 39, đường Sukhumvit
Klongton – Nua, Wattana,
Băng-Cốc, 10110, Thái Lan

Tel: +662 662 4029

http://www.iucn.org/about/union/secretariat/offices/asia/regional_activities/bridge_3s/

ATLAT (TẬP BẢN ĐỒ) CÁC LƯU VỰC 3S

(Các lưu vực xuyên biên giới Sê Kông, Sê San, Srêpôk)
Nghiên cứu và báo cáo của Daniel Constable

IUCN

IUCN giúp thế giới tìm ra các giải pháp thực tế cho các thách thức đang gây áp lực nhất đối với phát triển và môi trường.

Công việc của IUCN tập trung vào việc đánh giá và bảo tồn thiên nhiên, đảm bảo quản trị hiệu quả và công bằng việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên và triển khai các giải pháp dựa vào thiên nhiên đối với các thách thức toàn cầu về khí hậu, lương thực và phát triển. IUCN hỗ trợ các nghiên cứu, quản lý các dự án hiện trường trên toàn thế giới và kết nối để các chính phủ, các tổ chức phi chính phủ, các tổ chức thuộc Liên Hiệp Quốc và các doanh nghiệp để cùng nhau phát triển các chính sách, luật pháp và các thực hành tốt nhất.

Văn phòng khu vực châu Á của IUCN đóng tại Băng-Cốc, Thái Lan, và có các văn phòng liên lạc, các chương trình quốc gia đặt tại Băng-la-đét, Campuchia, Trung Quốc, Ấn Độ, Lào, Nepal, Pakistan, Sri Lanka, Thái Lan và Việt Nam.

Để biết thêm thông tin, xem tại: www.iucn.org/asia

BRIDGE

Xây dựng đối thoại và quản trị dòng sông (BRIDGE) là sáng kiến tập trung vào nâng cao năng lực quản trị về nước ở 14 sông hồ xuyên biên giới tại 5 khu vực trên toàn cầu. BRIDGE được IUCN thực hiện với sự hỗ trợ của Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ (SDC). Trong khu vực Mê Công các hoạt động của BRIDGE được tiến hành ở các lưu vực sông Sê Kông, Sê San và Srêpôk (gọi là 3S).

Dự án mong muốn tạo thuận lợi cho tiến trình hợp tác trong vùng 3S qua việc xây dựng và củng cố năng lực quản trị nước thông qua các cải cách trong công tác quản trị, đối thoại giữa các bên tham gia và các chương trình trao đổi kiến thức để làm trung gian xúc tác cho hợp tác xuyên biên giới hướng tới khai thác tài nguyên nước công bằng và bền vững.

Để biết thêm thông tin, xin truy cập trang: www.iucn.org/bridge and www.3sbasin.org.trans-boundary

LỜI CẢM ƠN

Atlas này được thực hiện bởi dự án BRIDGE dưới sự tài trợ của SDC. Ngoài ra, chúng tôi rất cảm ơn ông Raphaël Glémet và Vishwaranjan Sinha (IUCN) về những hỗ trợ và tư vấn trong khi xây dựng ấn phẩm. Chúng tôi cũng biết ơn các cán bộ của Ủy hội sông Mê Công (MRC) tại Viêng-chăn và Phnom Penh đã cung cấp các cơ sở dữ liệu quan trọng và hỗ trợ giải đáp các thắc mắc của chúng tôi.

TRUY CẬP SỐ LIỆU VÀ MIỄN TRỪ TRÁCH NHIỆM

Nguồn số liệu chuyên đề chủ yếu ghi tại Tài liệu tham khảo kèm theo từng bản đồ. Để biết thêm thông tin về số liệu và cách truy cập, xin xem phụ lục A. Ủy hội sông Mê Công (MRC) đã cung cấp phần lớn tư liệu dùng để xây dựng tập Atlas này. Các nguồn số liệu bổ sung bao gồm các báo cáo của các Ủy ban Mê Công Quốc gia, các công ty tư nhân, NGO và các tài liệu khoa học. Bản quyền số liệu vẫn thuộc MRC và những người cung cấp số liệu, và việc sử dụng số liệu không có nghĩa là đã được MRC hoặc những người cung cấp khác tán thành. MRC không bảo đảm các số liệu mô tả trong tập Atlas này và không nhận các trách nhiệm và nghĩa vụ pháp lý đối với mọi phí tổn, tổn thất, hư hại và chi phí có thể phải chịu do số liệu không chính xác hoặc chưa hoàn chỉnh trong bất kỳ cách thức nào và đối với bất kỳ lý do nào.

Tên các địa danh và cách trình bày tư liệu trong Atlas này không phản ánh bất kỳ quan điểm nào của IUCN hoặc của SDC về phân định ranh giới, tình trạng pháp lý của bất cứ quốc gia, vùng lãnh thổ hoặc khu vực địa lý hay thẩm quyền liên quan đến các thực thể địa lý. Quan điểm trình bày trong ấn phẩm này không nhất thiết phản ánh quan điểm của IUCN hoặc các đối tác của IUCN.

LỜI TỰA

Suốt nửa thế kỷ qua, đã có nhiều nghiên cứu về tiềm năng của sông Mê Công trong cung cấp tài nguyên thiên nhiên, phát điện và là mạch nối các quốc gia Đông Nam Á với các nước khác. Ngay từ đầu những năm 1950, sông Mê Công được xác định là tài sản quý giá trong phát triển vùng. Một số kế hoạch lớn, như xây dựng nhà máy thủy điện Sambor trên dòng chính sông Mê Công vẫn chưa thành hiện thực. Tuy vậy, trong nửa thế kỷ qua, các kế hoạch này vẫn đang được tiếp tục thảo luận, và những mối đe dọa mới đã nổi lên. Hiện nay khu vực đang chịu sức ép ngày một gia tăng do nhu cầu khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên, làm thay đổi chế độ thủy văn và thảm phủ. Các thay đổi về khí hậu trong khu vực có thể làm tăng thêm áp lực đối với lưu vực, nơi cư ngụ của hàng triệu người dân và là nguồn thủy sản nước ngọt nội địa lớn nhất thế giới. Cho dù các mối đe dọa này đang hiện hữu, những người lạc quan nhìn nhận nếu sự quản lý có cải thiện và thái độ biến chuyển có thể giúp xây dựng một tương lai sáng lạn hơn.

Sông Mê Công bắt nguồn từ dãy núi cao thuộc tỉnh Thanh Hải, Trung Quốc, chảy dọc chiều dài hơn 4.350 km rồi vào đồng bằng sông Cửu Long của Việt Nam. Theo mục đích quản lý, sông thường được chia thành phần thượng lưu vực, chủ yếu nằm trên lãnh thổ Trung Quốc, và phần hạ lưu vực (LMB), chủ yếu thuộc lãnh thổ các nước Campuchia, Lào, Thái Lan, và Việt Nam. Phần hạ lưu vực có 3 dòng nhánh lớn: Sê Kông, Sê San, và Srêpôk – có tầm quan trọng đặc biệt. Lưu vực của các con sông này được biết đến với tên gọi chung là các lưu vực 3S. Lấy tên có chữ “S” là do 3 lưu vực cùng có chữ đầu tiên là S¹. Các lưu vực 3S hình thành khu vực các dòng nhánh và lưu vực xuyên biên giới rộng nhất và quan trọng nhất đối với lưu vực sông Mê Công, đóng góp tới 18% tổng lượng dòng chảy. Các lưu vực 3S cũng cung cấp sinh cảnh cho các loài thủy sản và hỗ trợ các cộng đồng khắp vùng qua cá di cư và dòng nước và phù sa. Nhận thức được tầm quan trọng của các lưu vực này, Ủy hội sông Mê Công, các tổ chức nghiên cứu hàn lâm, và các tổ chức phi chính phủ đang ngày càng chú ý tới khu vực này.

Các vấn đề trong các lưu vực 3S là khá nhiều và khác nhau. Tập Atlas này là tổng quan rút gọn về các lưu vực 3S trong nỗ lực minh họa về tầm quan trọng, sự phức tạp, và khung cảnh xuyên biên giới của các lưu vực đó. Với việc làm này, các bản đồ có thể cung cấp tư liệu ban đầu làm điểm xuất phát cho thảo luận và đối thoại. Một lý do để xây dựng tập Atlas là do tương đối thiếu các thông tin có thể truy cập và các bản đồ chuyên đề về các lưu vực 3S. Mặc dù đã được nghiên cứu rất nhiều, các số liệu thường được trình bày trên quy mô lưu vực sông Mê Công hoặc theo biên giới quốc gia. Tập Atlas này cố gắng đưa ra một khu vực tập trung hơn tập Atlas rất hay nhưng rất rộng đó là tập Atlas quy hoạch hạ lưu vực sông Mê Công của MRC. Chúng tôi hy vọng rằng, tập Atlas này sẽ giúp các nhà hoạch định chính sách, các cán bộ quản lý và những người sử dụng tài nguyên thiên nhiên và những bên quan tâm có hiểu biết tốt hơn về các lưu vực 3S, và có thể bổ sung cho các cuộc thảo luận về quản trị nước trong các lưu vực xuyên biên giới quan trọng này.

¹ Sê Kông được dịch từ Sekong, cũng là Xe Kong hoặc Xekong. Trong tài liệu này, tên sông, lưu vực và thị xã gọi là Sê Kông, trong khi tên đập vẫn giữ chữ đầu “Xe”. Sê San cũng được gọi là Sê San.

MỤC LỤC

1. Vị trí	1
1.1. Vị trí và ranh giới hành chính	1
1.2. Các tiểu vùng chia theo Ủy hội sông Mê Công	3
1.3. Mạng lưới giao thông	5
2. Đặc điểm địa lý tự nhiên	7
2.1. Cao độ	7
2.2. Độ dốc	9
2.3. Thảm phủ (2003)	11
2.4. Thảm phủ (2009)	13
2.5. Độ che phủ rừng (2009)	15
2.6. Các loại đất	17
2.7. Đất ngập nước	20
3. Dân số và kinh tế xã hội	22
3.1. Dân số	22
3.2. Mật độ dân số	24
3.3. Tốc độ tăng dân số	26
3.4. Phân bố dân cư	28
3.5. Học sinh tiểu học	30
3.6. Học sinh trung học	32
3.7. Tiếp cận nguồn nước sạch	34
3.8. Tiếp cận công trình vệ sinh	36
3.9. Cung cấp điện	38
3.10. Tiêu thụ cá và các loài thủy sinh khác	40

4. Tài nguyên nước và khí hậu	42
4.1. Sông ngòi	42
4.2. Các trạm quan trắc thủy văn	44
4.3. Các trạm quan trắc khí tượng	46
4.4. Lượng mưa trung bình năm	48
4.5. Dòng chảy mặt trung bình năm	50
5. Các công trình thủy điện	52
5.1. Các dự án thủy điện	52
5.2. Công suất các nhà máy thủy điện	54
5.3. Dung tích các hồ chứa thủy điện	56
6. Tài nguyên thiên nhiên và môi trường	58
6.1. Các khu bảo tồn	58
6.2. Các khu bảo tồn và diện tích rừng bị mất	60
6.3. Các loài cá vầy trắng di cư	62
Tài liệu đọc thêm và nguồn số liệu	64
Tài liệu tham khảo	76
Phụ lục A: Danh mục chi tiết nguồn số liệu	77

DANH MỤC CÁC HÌNH VÀ BẢNG BIỂU

Hình 1:	Diện tích các lưu vực 3S theo lưu vực và quốc gia	1
Hình 2:	Độ dốc các lưu vực 3S	9
Hình 3:	Mật độ dân số (năm 2005) trong các lưu vực 3S	21
Hình 4:	Dự báo tốc độ tăng dân số 2012 ở các lưu vực 3S	23
Hình 5:	Dân số trong các lưu vực 3S (2012)	25
Hình 6:	Lượng mưa trung bình tháng tại Andaung Meas (lưu vực sông Sê San)	44
Hình 7:	Công suất các nhà máy thủy điện đã, đang và có kế hoạch xây dựng	50
Hình 8:	Số lượng các loài cá vẩy trắng di cư trong các lưu vực 3S	57
Bảng 1:	Thảm phủ trong các lưu vực 3S	11
Bảng 2:	Đặc tính một số loại đất chọn lọc trong lưu vực sông Sê San	16
Bảng 3:	Các trạm thủy văn trong các lưu vực 3S	40
Bảng 4:	Các trạm quan trắc thủy văn	42

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

3S	Sê Kông, Sê San và Srêpôk (các lưu vực sông)
ADB	Ngân hàng Phát triển Châu Á
BRIDGE	Xây dựng Đối thoại và Quản trị dòng sông
ESA	Cơ quan Không gian Châu Âu
FAO	Tổ chức Nông nghiệp và Lương thực Liên hiệp quốc
GMS	Tiểu vùng Mê Công mở rộng
HYMOS	Hệ thống mô hình thủy văn
IBA	Vùng Chim Quan trọng
IUCN	Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế
KBA	Vùng Đa dạng Sinh học Quan trọng
LMB	Hạ lưu vực sông Mê Công
MRC	Ủy hội sông Mê Công
NGO	Tổ chức phi chính phủ
NSDP	Kế hoạch phát triển chiến lược quốc gia
NMC	Ủy ban quốc gia sông Mê Công
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

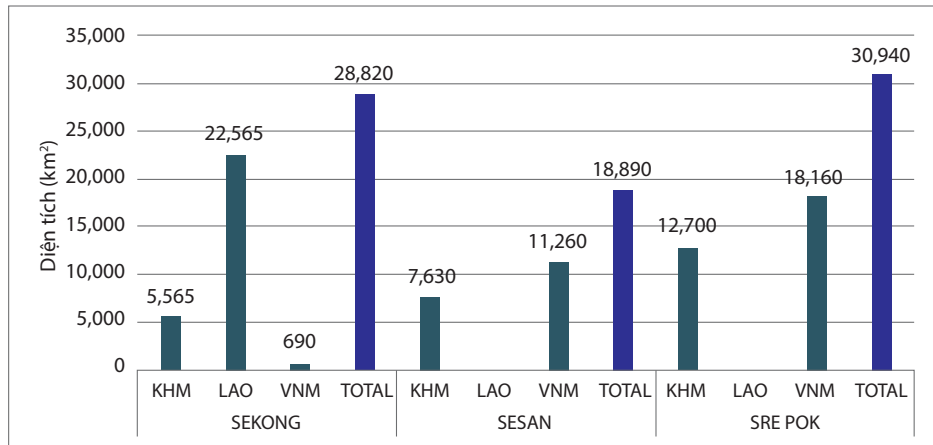
1. VỊ TRÍ

1.1. Vị trí và ranh giới hành chính

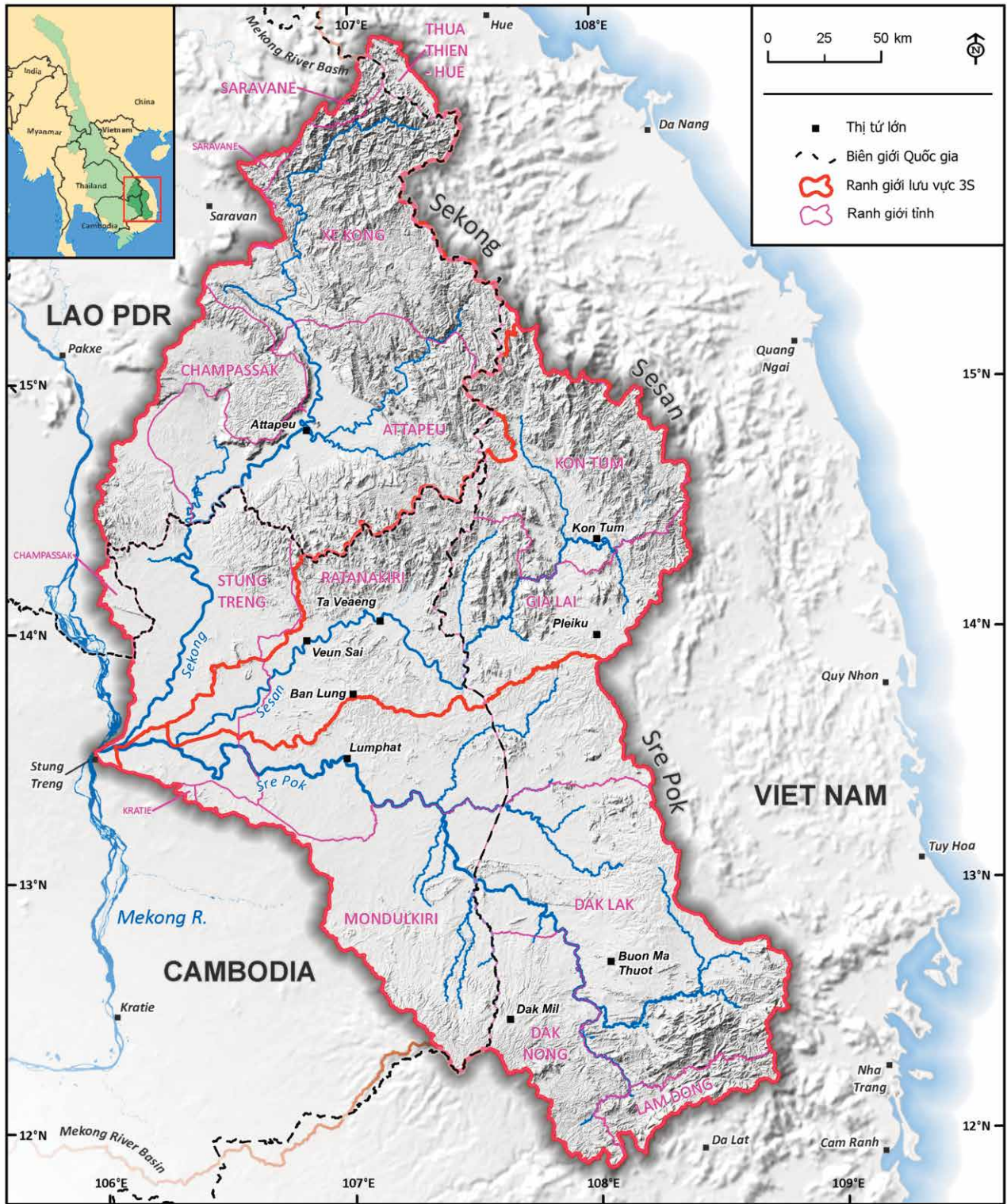
Lưu vực các sông Sê Kông, Sê San, và Srêpôk (các lưu vực 3S) là 3 lưu vực sông nhánh xuyên biên giới lớn nhất trong lưu vực sông Mê Công. Nằm ở phía đông dòng chính sông Mê Công, các lưu vực này nằm trên 3 nước Campuchia, Lào, và Việt Nam. Tổng diện tích cả 3 lưu vực là 78.645 km², chia gần đều giữa lưu vực sông Sê Kông ở phía bắc với diện tích 28.815 km², lưu vực Sê San ở giữa 18.800 km², và lưu vực Srêpôk ở phía nam có diện tích lưu vực rộng nhất 30.942 km². Mặc dầu cả 3 lưu vực cùng có các đặc điểm chung, chúng vẫn có những điểm riêng đủ để có thể xem xét riêng, đặc biệt là sự khác nhau về địa hình và tình trạng phát triển cùng mối quan tâm trong lưu vực và riêng từng quốc gia. Về mặt hành chính, lưu vực Sê Kông là lưu vực đặc biệt với 78% diện tích thuộc Lào. Một phần diện tích nhỏ hơn (19%) của hạ lưu vực thuộc Campuchia, trong khi chỉ có 2,4% phần thượng lưu thuộc Việt Nam. Ngược lại, lưu vực Sê San và Srêpôk gần như được chia đều giữa Campuchia và Việt Nam.

Bản đồ dưới chỉ ranh giới các tỉnh nằm trong các lưu vực 3S, nhưng hầu hết các tỉnh này đều có ranh giới nằm ngoài các lưu vực 3S, hoặc thậm chí ra nằm ngoài diện tích của Hạ lưu vực Mê Công (LMB).

Hình 1: Diện tích các lưu vực 3S theo lưu vực và quốc gia



Ghi chú: KHM = Campuchia, LAO = Lào, VNM = Việt Nam, TOTAL = tổng cộng



Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)

Các lưu vực 3S
 Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
www.3sbasin.org

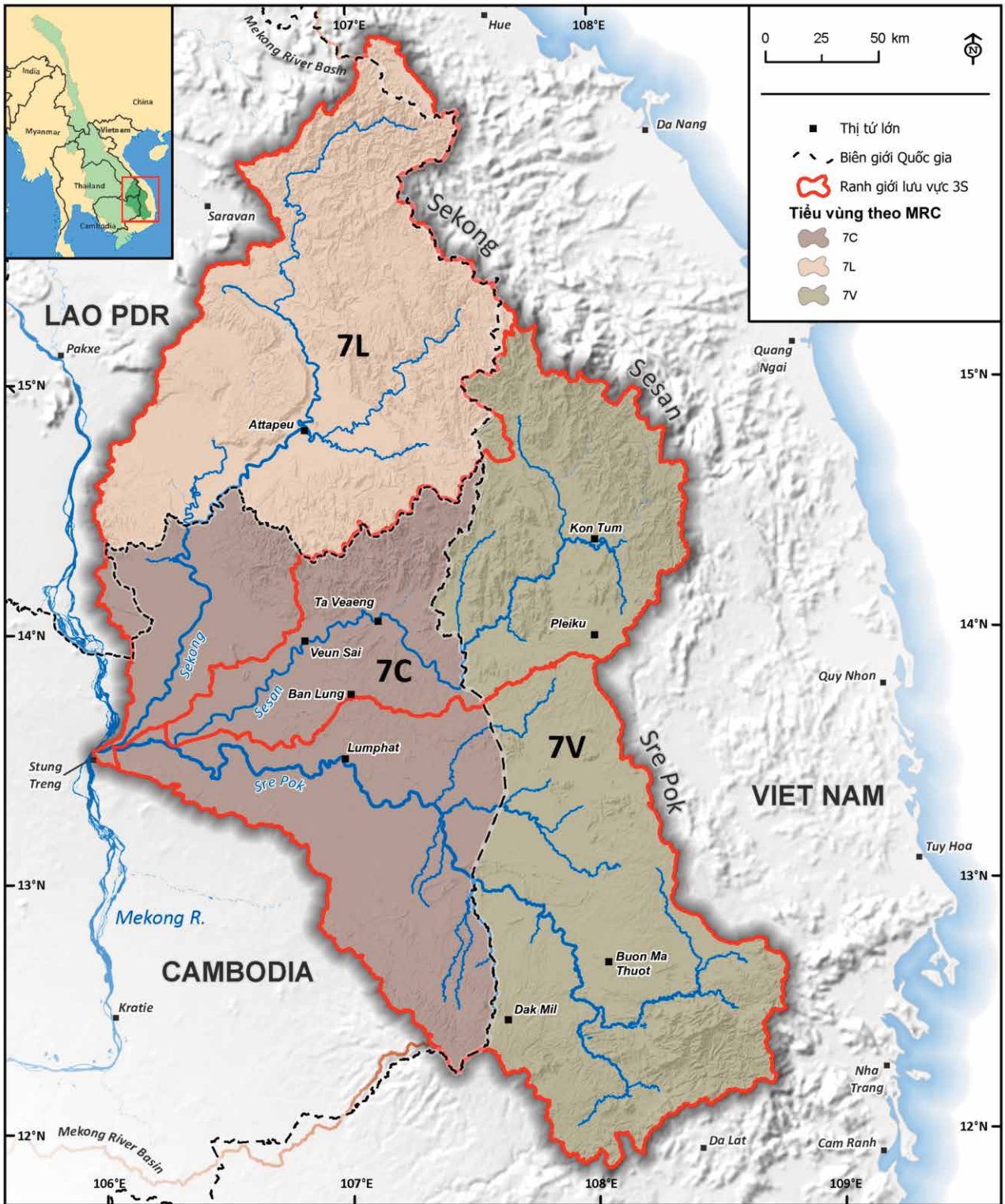
1.2. Các tiểu vùng chia theo Ủy hội sông Mê Công

Năm 2002, Ủy hội sông Mê Công (MRC) chia hạ lưu vực sông Mê Công (LMB) thành các tiểu vùng để hỗ trợ công tác lập quy hoạch và làm báo cáo. Các tiểu vùng được xác định gần như theo cách chia của một quốc gia về các tiểu lưu vực. Số tiểu vùng đánh tăng lên theo chiều từ thượng nguồn xuống hạ du trong khi các chữ đi kèm là viết tắt tên nước có tiểu vùng đó.

Các lưu vực 3S gồm các tiểu vùng 7C (Campuchia), 7L (Lào), và 7V (Việt Nam). Tuy nhiên, các tiểu vùng trong các lưu vực 3S không hoàn toàn trùng khớp với biên giới quốc gia: một số phần thuộc Campuchia và Việt Nam đã được gộp vào tiểu vùng 7L, với nhận thức về sự gắn kết về mặt thủy văn giữa những tiểu vùng này. Tiểu vùng 7L có diện tích nhỏ nhất (22.585 km²), tiếp theo là 7C (26.377 km²), và 7V (29.385 km²).

Các Ủy ban Mê Công quốc gia (NMC) ở mỗi nước lập báo cáo tóm tắt các hoạt động phát triển trong từng tiểu vùng. Điều đó đã đưa ra cái nhìn tổng quát cho một vùng và cho phép cách tiếp cận từ dưới lên, tổng hợp được kiến thức từ những người có hiểu biết nhất về tiểu vùng. Tuy nhiên, số liệu thống kê có thể khó tách theo từng lưu vực. Ví dụ, báo cáo về tiểu vùng 7C đã tập hợp các số liệu cho các lưu vực Sê Kông, Sê San, và Srêpôk. Điều này còn bị phức tạp thêm bởi thực tế là số liệu thống kê của quốc gia thường được thu thập theo các đơn vị hành chính cấp tỉnh và không theo ranh giới tiểu vùng và thường có các phần nằm ngoài các lưu vực 3S.

Trình bày số liệu ở quy mô tiểu vùng là cách thực tế trong chia sẻ thông tin được thu thập ở cấp quốc gia. Tuy nhiên, việc chia sẻ thông tin cũng có thể được tăng thêm nhờ các phân tích tập trung cho từng lưu vực thủy văn riêng lẻ.



0 25 50 km

Thị tứ lớn

Biên giới Quốc gia

Ranh giới lưu vực 3S

Tiểu vùng theo MRC

- 7C
- 7L
- 7V

Tiểu vùng theo MRC

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Nguồn số liệu:
Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
www.3sbasin.org

1.3. Mạng lưới giao thông

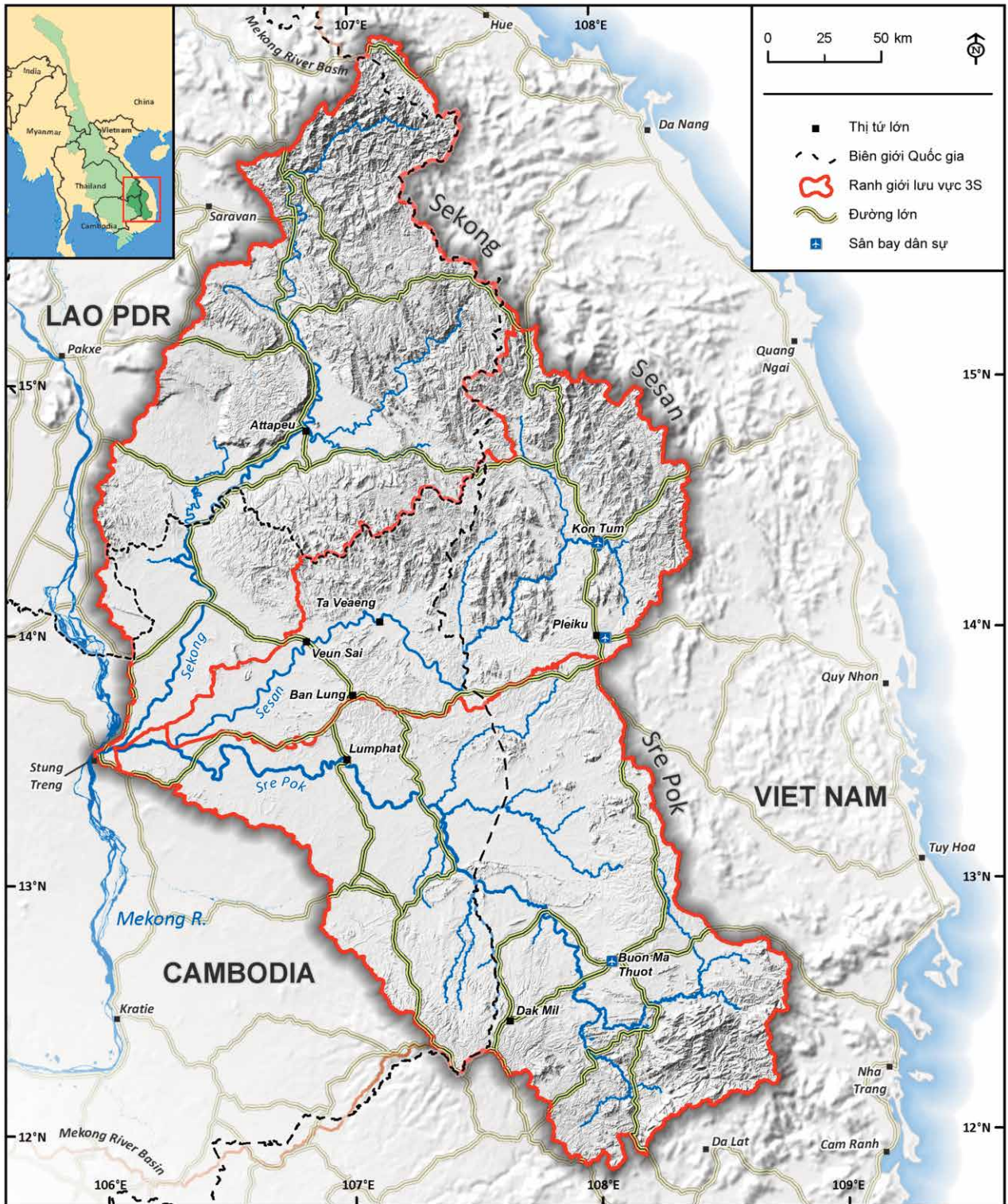
Giao thông rất quan trọng cho phát triển kinh tế, hỗ trợ tiếp cận thị trường, du lịch và kết nối với các khu vực bên ngoài lưu vực. Cơ sở hạ tầng giao thông trong các lưu vực 3S còn hạn chế nhưng đang được cải thiện và kế hoạch phát triển của Tiểu vùng Mê Công mở rộng (GMS) đang kêu gọi nâng cấp các hành lang giao thông trong khu vực. Trong bản đồ dưới đây, “đường bộ lớn” là thuật ngữ mang tính tương đối.

Mặc dù không có đường cao tốc lớn trong các lưu vực 3S, các đường bộ tại đây khá rộng và trong điều kiện tốt cho xe cộ đi lại. Đường rộng nhất nối Quy Nhơn ở Việt Nam với Stung Treng ở Campuchia. Đây là tuyến đã được xác định là hành lang vận tải then chốt và là quốc lộ 19 ở Việt Nam và quốc lộ 78 ở Campuchia. Con đường này chạy theo ranh giới lưu vực Sê San và Srêpôk, qua thị xã Ban Lung. Năm 2008 một chiếc cầu từ Stung Treng bắc qua sông Mê Công nối với Thái Lan được xây dựng đã cải thiện đường giao thông tới phần còn lại của khu vực.

Tại lưu vực Sê Kông, quốc lộ 7 là con đường chính được trải nhựa nối lưu vực với Stung Treng. Nó chạy theo ranh giới phía tây lưu vực trước khi chuyển sang chạy dọc theo sông Mê Công. Còn 3 đường khác - số 13, 16, và 18B - có trải nhựa và có thể đi lại quanh năm. Đường 18B nối Attapeu ở Lào với Việt Nam, còn đường 18A chưa được trải nhựa nối tới quốc lộ 13 và không thể qua lại trong mùa mưa.

Có một số đường nhỏ hơn nối các thành phố trong phần thượng lưu ở Việt Nam và giữa các tỉnh lỵ ở Lào. Mạng lưới đường bộ ở Campuchia kém phát triển hơn. Ở đây các đường chính gồm quốc lộ 76, chạy theo hướng bắc-nam qua lưu vực Srêpôk và đường 301 chạy theo hướng đông-tây qua lưu vực Sê Kông.

Nhiều con đường nhỏ nối các thị tứ nhỏ và các thôn bản chưa được trải mặt. Trong mùa mưa bão, đường và cầu có thể bị cuốn trôi hoặc hư hại. Đi lại bằng thuyền là một giải pháp quan trọng trong mùa mưa, khi đường bị ngập hoặc bị hư hại. Đường thủy cũng được sử dụng cho vận tải nhưng có rất ít cơ sở hạ tầng được xây dựng như ụ tàu hoặc bến cảng, vì thế không có tuyến cụ thể được thể hiện trên bản đồ.



0 25 50 km

■ Thị tứ lớn
 - - - Biên giới Quốc gia
 〰️ Ranh giới lưu vực 3S
 〰️ Đường lớn
 ✈️ Sân bay dân sự



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra


Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Mạng lưới giao thông

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Đường chính: Natural Earth (2014)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia



www.3sbasin.org

2. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA LÝ TỰ NHIÊN

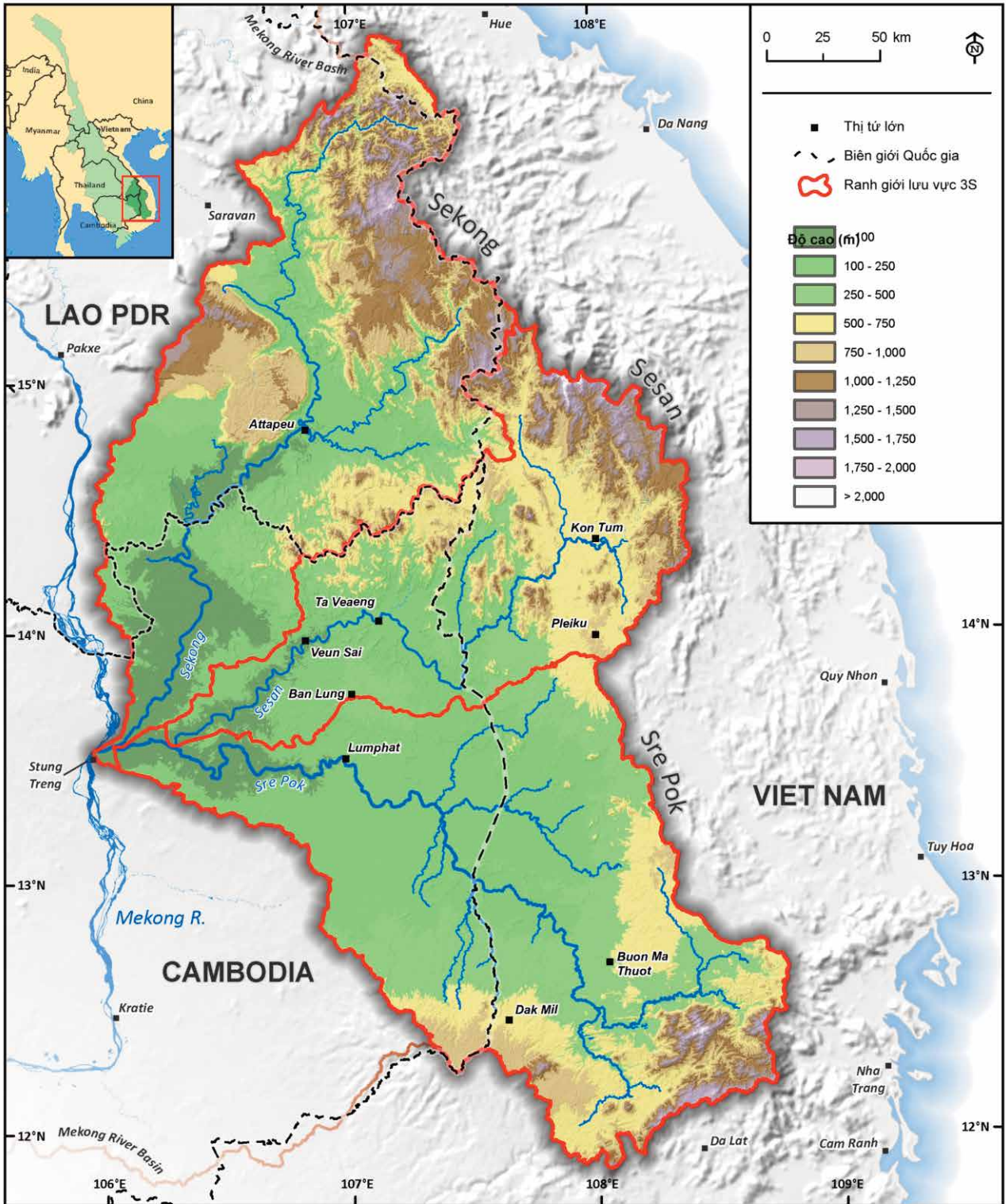
2.1. Cao độ

Cao độ các lưu vực 3S chuyển từ vùng núi cao, dốc ở phía đông sang vùng đồng bằng trũng-thấp ở phía tây, cao độ thay đổi từ 2.409 m đến tới khoảng 50 m trên mực nước biển tại hợp lưu với sông Mê Công ở Stung Treng. Về mặt địa lý, các lưu vực được bao bọc bởi dãy Trường Sơn, dãy núi chạy theo hướng bắc-nam và là ranh giới phía tây của các lưu vực. Các dãy núi này cũng góp phần vào mức độ mưa cao trong lưu vực do ẩm độ lên cao được tích thành mưa theo kiểu thời tiết trong toàn khu vực.

Lưu vực Sê San có độ cao trung bình lớn nhất là 558 m, sau đó là Sê Kông (576 m), và Srêpôk (399 m). Tuy nhiên, các độ cao trung bình này không phản ánh sự dao động lớn về độ cao trong từng lưu vực. Mặc dù Srêpôk là lưu vực có độ cao trung bình thấp nhất, nó cũng có đỉnh cao nhất trong phần cao nguyên núi lửa phía đông nam Buôn Ma Thuột.

Hầu hết phần hạ lưu vực Srêpôk khá bằng phẳng với cao độ thấp. Các thung lũng bằng phẳng này hầu hết đã được canh tác, nhất là ở Việt Nam. Địa hình Sê San đại diện cho sự chuyển tiếp giữa địa hình dốc và gồ ghề ở thượng lưu sông Sê Kông, và địa hình bằng phẳng hơn của Srêpôk. Thượng lưu vực Sê San được đặc trưng bởi dãy Trường Sơn trên Kon Tum, trong khi phần lưu vực ở Campuchia thì thấp hơn và bằng phẳng hơn, trừ phía bắc Ta Veang có cao độ trên 1.000 m, dọc theo đường ranh giới lưu vực Sê Kông-Sê San.

Lưu vực rộng thứ hai trong 3S, lưu vực Sê Kông, đặc trưng bởi địa hình gồ ghề và đỉnh núi cao ở phần thượng lưu, cánh đồng rộng ở phần trung tâm và thung lũng phẳng phiu trải dài từ Attapeu xuống qua Campuchia tới hợp lưu với sông Mê Công. Một đặc điểm chỉ có ở đây là cao nguyên Bolaven, ở độ cao trên 1.300 m cho tiểu khí hậu ôn hòa hơn do cao độ của nó.



Độ cao

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

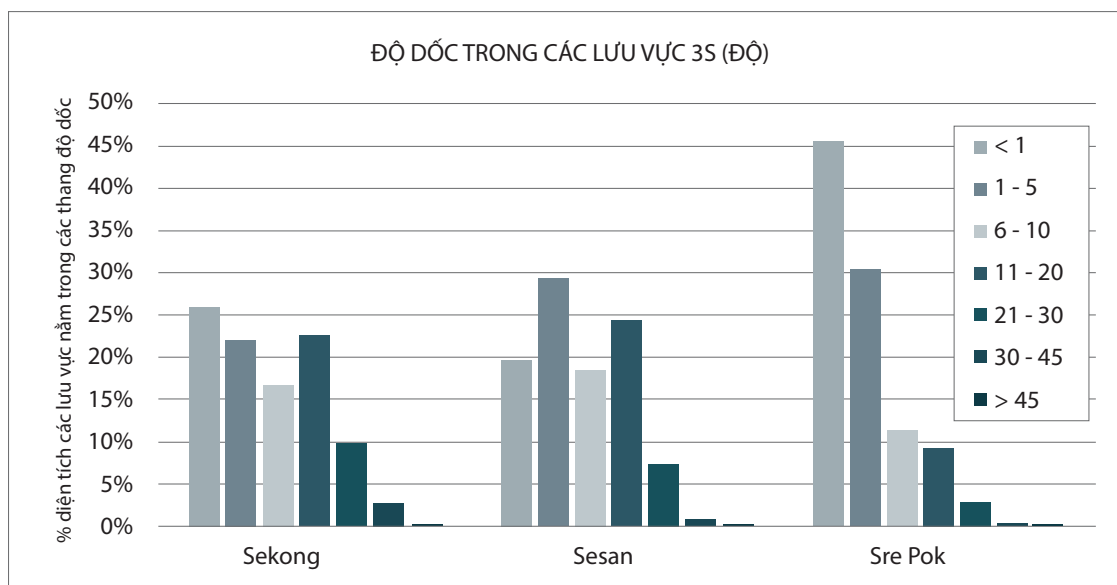
IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

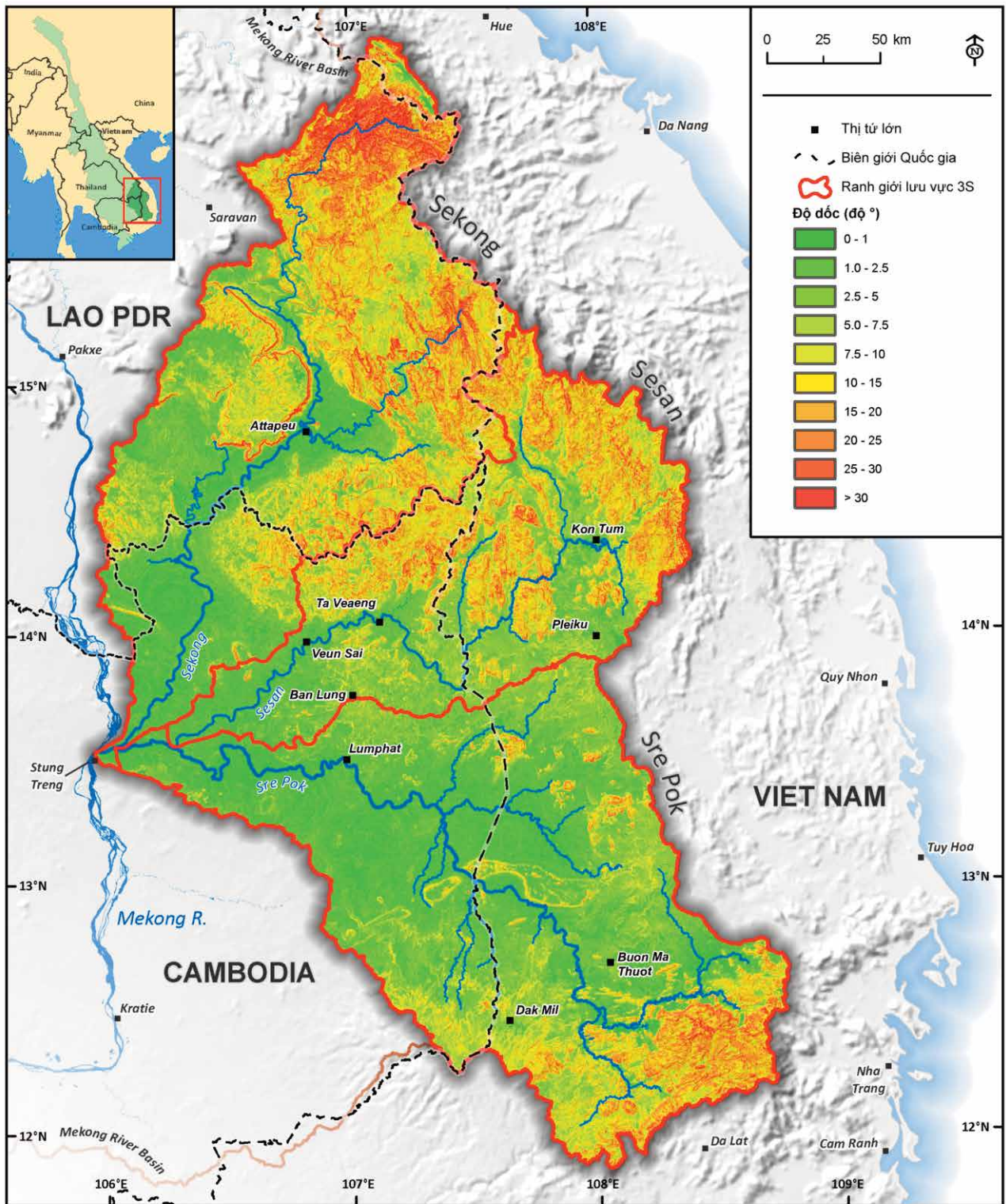
2.2. Độ dốc

Độ dốc là sự thay đổi cao độ trên một cự ly nằm ngang. Địa hình có độ dốc cao, đi kèm với các hoạt động sử dụng đất và của con người, thường gây ra xói mòn và ảnh hưởng đến môi trường sống của con người.

Phần thượng lưu và hạ lưu của các lưu vực 3S, cũng như giữa các lưu vực với nhau có độ dốc khác nhau. Ở phía bắc, lưu vực Sê Kông và Sê San có độ dốc cao nhất do địa hình gồ ghề trong phần thượng lưu vực. Trong lưu vực Srêpôk, phần lớn diện tích có độ dốc khá thấp.

Hình 2: Độ dốc trong các lưu vực 3S





Độ dốc

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

2.3. Thảm phủ (2003)

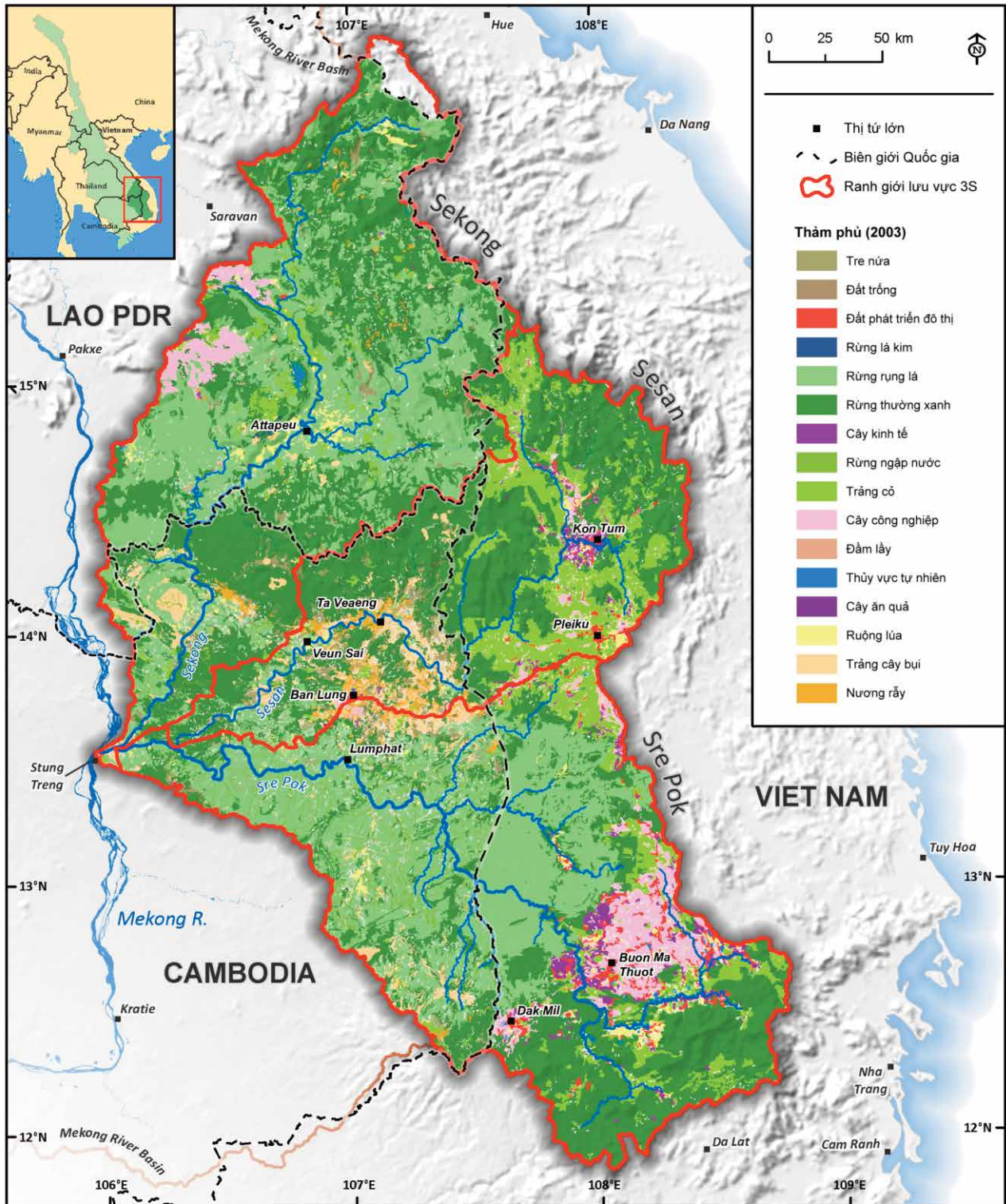
Bộ số liệu chính thức về thảm phủ gần đây nhất của MRC là vào năm 2003. Mặc dù đã lạc hậu, đánh giá vào lúc đó cho thấy rằng 75% diện tích các lưu vực 3S là rừng. Tuy nhiên con số này bao gồm cả rừng nguyên sinh và thứ sinh và không phân biệt giữa rừng chất lượng cao và rừng đã bị xuống cấp (rừng trồng được phân loại riêng).

Phân tích thảm phủ năm 2003 được các nước thực hiện riêng lẻ và được FAO biên soạn. Vì những lý do chưa rõ, phần lưu vực Sê Kông thuộc lãnh thổ Việt Nam không được đưa vào và một số thông tin đã xử lý trong bộ số liệu không có, do đó các số liệu này không đủ 100%. Tính đến năm 2003, lưu vực Sê Kông là một phần có lá độ che phủ rừng lớn nhất trong các lưu vực 3S, đến 83% trong đó có diện tích lớn rừng lá rụng.

Tuy nhiên, lưu vực sông Sê San lại có phần trăm rừng thường xanh lớn nhất. Độ che phủ rừng trong lưu vực Srêpôk ít hơn tầng phủ ở lưu vực Sê Kông và Sê San, mặc dù về số tuyệt đối thì tổng diện tích rừng cũng rộng như lưu vực Sê Kông. Có nhiều ảnh viễn thám mới chụp được MRC thu thập, tuy nhiên các tư liệu này chưa được khai thác để đưa vào cập nhật bản đồ thảm phủ.

Bảng 1: Thảm phủ trong các lưu vực 3S

Thảm phủ	SÊ KÔNG		SÊ SAN		SRÊPÔK		TỔNG	
	Diện tích (km ²)	% trong lưu vực	Diện tích (km ²)	% trong lưu vực	Diện tích (km ²)	% trong lưu vực	Diện tích (km ²)	% trong tổng số
Rừng tre nửa	466,0	1,6%	638,0	3,4%	407,5	1,3%	1.511,5	1,9%
Đất trống	-	-	3,0	0,0%	-	-	-	-
Khu vực xây dựng	18,8	0,1%	178,0	0,9%	656,9	2,1%	853,6	1,1%
Rừng lá kim	15,4	0,1%		0,0%		0,0%	15,4	0,0%
Rừng lá rụng	11.472,3	39,8%	617,4	3,3%	11.342,8	36,7%	23.432,5	29,8%
Rừng thường xanh	12.546,5	43,5%	10.432,5	55,2%	10.006,2	32,3%	32.985,2	41,9%
Cây kinh tế	22,7	0,1%	263,2	1,4%	685,8	2,2%	971,7	1,2%
Rừng ngập nước	122,2	0,4%	22,3	0,1%	858,9	2,8%	1.003,4	1,3%
Trảng cỏ	861,1	3,0%	3.831,0	20,3%	2.596,9	8,4%	7.289,0	9,3%
Cây công nghiệp	726,4	2,5%	230,1	1,2%	1.749,8	5,7%	2.706,3	3,4%
Đầm lầy	20,1	0,1%	9,0	0,0%	4,1	0,0%	33,2	0,0%
Mặt nước tự nhiên	111,1	0,4%	79,1	0,4%	180,8	0,6%	371,0	0,5%
Cây ăn quả	-	-	23,0	0,1%	17,3	0,1%	-	-
Ruộng lúa	407,8	1,4%	204,7	1,1%	424,4	1,4%	1.036,9	1,3%
Trảng bụi	552,6	1,9%	772,8	4,1%	568,1	1,8%	1.893,5	2,4%
Canh tác du canh	173,7	0,6%	516,2	2,7%	149,9	0,5%	839,9	1,1%
Tổng cộng	27.516,7	95,5%	17.820,4	94,3%	30.924,0	99,9%	76.261,1	97,0%



Thảm phủ (2003)

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Thảm phủ: Ủy hội sông Mê Công (2003)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

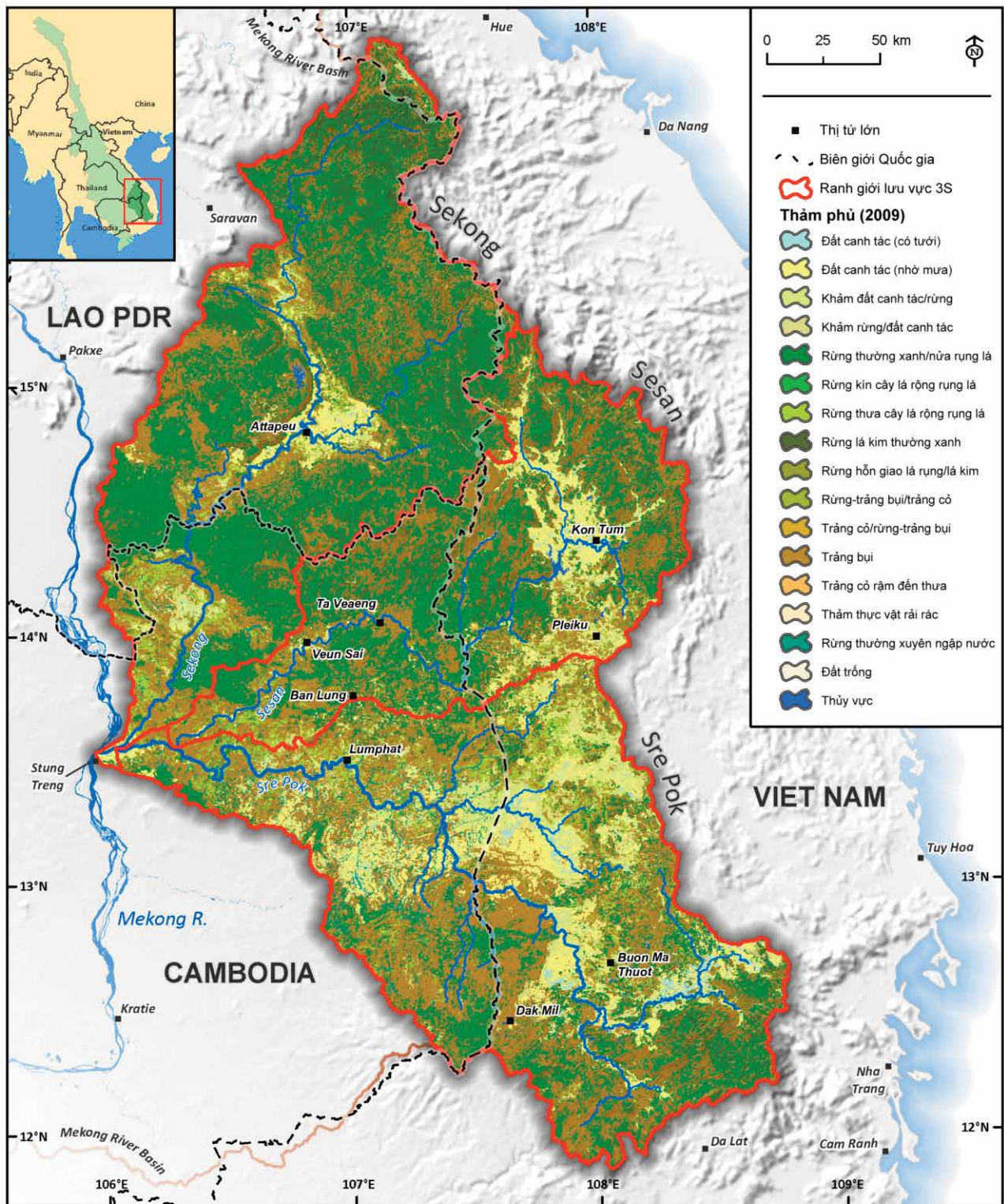
IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

2.4. Thảm phủ (2009)

Thảm phủ, đặc biệt là diện tích rừng, trong các lưu vực 3S được cho là đã có những thay đổi xấu trong một thập niên qua (Hansen và cộng sự, 2013). Bản đồ về thảm phủ mới đây tập trung vào lưu vực Mê Công và các lưu vực 3S đã đưa ra một bức tranh chính xác hơn về hiện trạng môi trường ở đây. MRC đã phân tích ảnh viễn thám năm 2009, nhưng thông tin này không được đưa vào tập Atlas toàn lưu vực năm 2011 và bản đồ thảm phủ vẫn chưa được xây dựng (MRC 2011).

Bản đồ dưới đây dựa trên một nghiên cứu toàn cầu về thảm phủ do Cơ quan Không gian Châu Âu (ESA) tiến hành vào năm 2009. Số liệu cho thấy là các diện tích đất nông nghiệp đã mở rộng. Tuy nhiên, các phương pháp và các định nghĩa khác nhau dẫn đến bộ số liệu 2003 của MRC và bộ số liệu 2009 của ESA không thể so sánh trực tiếp với nhau.

Trong bản đồ này, khu vực đất canh tác rộng lớn được thấy ở vùng quanh Attapeu, Kon Tum, và thượng lưu vực Srêpôk. Khu vực nhiều núi non hơn vẫn còn độ che phủ rừng ở mức cao, tuy nhiên, bản đồ này không thể hiện điều kiện rừng hay mức độ chưa bị tác động của rừng. Bộ số liệu này cho ta một bức tranh thô về thảm phủ tính tới năm 2009, nhưng không được xem là nghiên cứu chính xác như nghiên cứu tập trung vào các khu vực địa lý cụ thể (Arino và cộng sự, 2009). Một nghiên cứu mới về thảm phủ trong các lưu vực 3S sẽ cung cấp các thông tin cập nhật phục vụ quy hoạch và giải quyết các quan ngại về môi trường.



0 25 50 km

Thị tứ lớn

Biên giới Quốc gia

Ranh giới lưu vực 3S

Thảm phủ (2009)

- Đất canh tác (có tưới)
- Đất canh tác (nhờ mưa)
- Khảm đất canh tác/rừng
- Khảm rừng/đất canh tác
- Rừng thường xanh/nửa rừng lá
- Rừng kín cây lá rộng rừng lá
- Rừng thưa cây lá rộng rừng lá
- Rừng lá kim thường xanh
- Rừng hỗn giao lá rụng/lá kim
- Rừng-trắng bụi/trắng cỏ
- Trắng cỏ/rừng-trắng bụi
- Trắng bụi
- Trắng cỏ rậm đến thưa
- Thảm thực vật rải rác
- Rừng thường xuyên ngập nước
- Đất trống
- Thủy vực

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Nguồn số liệu:
Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
Độ cao: SRTM (v 4.1)
Thảm phủ: GlobCover/ESA (2009)

Thảm phủ (2009)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

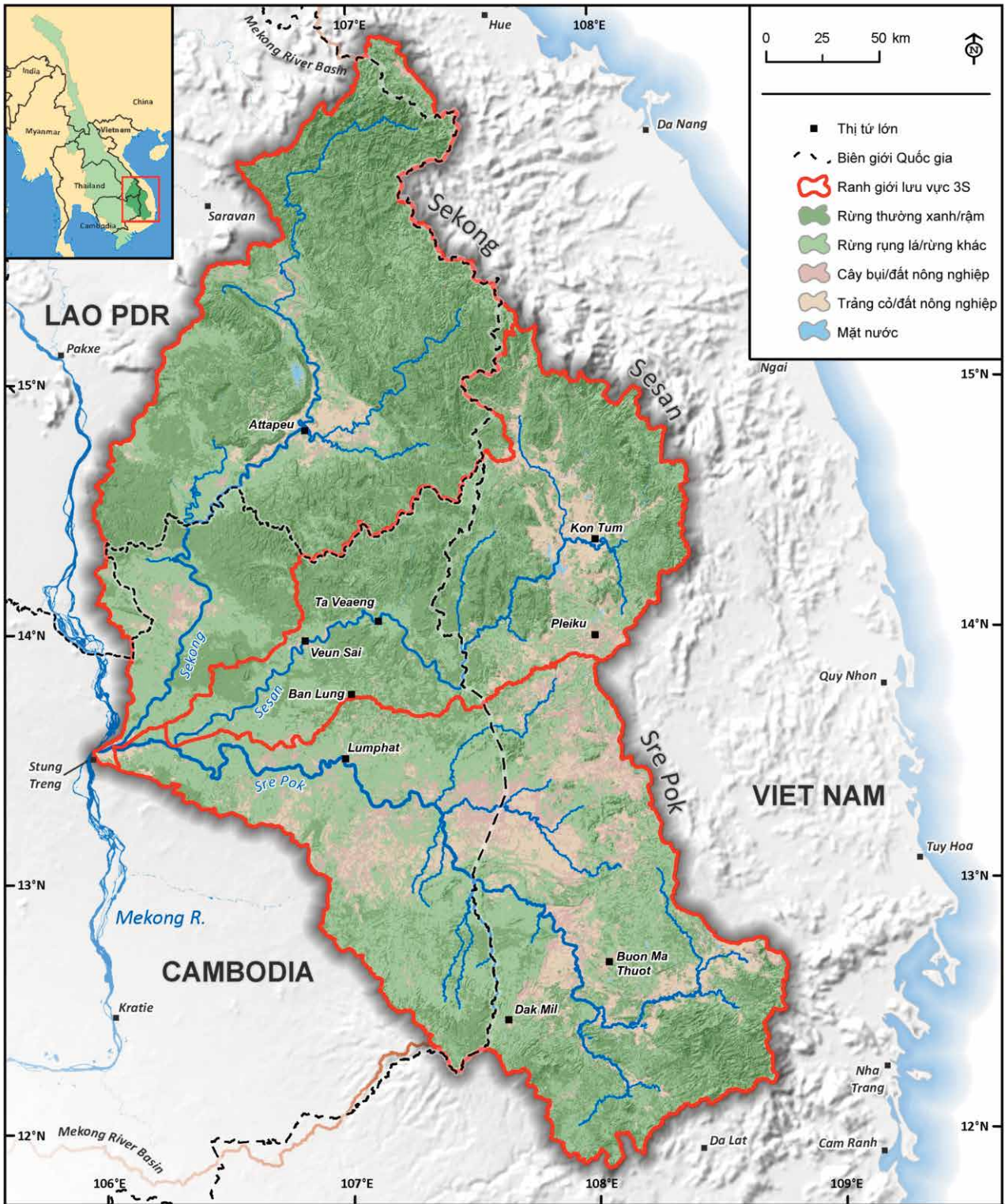
Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

www.3sbasin.org

2.5. Độ che phủ rừng (2009)

Bản đồ này cho thấy độ che phủ rừng được khái quát trong năm 2009. Bản đồ được trung tâm Tác nghiệp Môi trường của GMS (ADB) xây dựng, dựa trên số liệu của ESA/GlobCover 2009. Không có sự khác biệt giữa rừng tự nhiên và rừng trồng.

Từ bản đồ, có thể dễ dàng thấy sự tương phản giữa các diện tích rừng rộng lớn ở khu vực miền núi và diện tích đất nông nghiệp và trồng cỏ ở các thung lũng. Phát triển nông nghiệp xung quanh Attapeu và Kon Tum nhìn thấy rõ, còn canh tác nông nghiệp thấy ở khắp trung tâm lưu vực Srêpôk.



Che phủ rừng (2009)

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Che phủ rừng: GMS-EOC (2009)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

2.6. Các loại đất

Loại đất phổ biến trong các lưu vực 3S là đất xám, chiếm hơn 40% tổng diện tích lưu vực. Trong lưu vực Sê San, loại đất chính gồm đất xám và đất nâu đỏ. Cả hai loại đất này có giá trị khá thấp cho canh tác nông nghiệp, nhưng lại phù hợp với nhiều loại cây trồng. Đất bồi và đất phù sa trong các lưu vực 3S cũng rất đáng chú ý do chúng thường đi cùng với các vùng ngập lũ và diện tích đất màu mỡ cho năng suất cao. Sự có mặt của chúng có thể giúp xác định các vùng có khả năng là ngập lũ và đất ngập nước, những nơi thường quan trọng cho canh tác và thủy sản, và cũng là sinh cảnh tự nhiên quan trọng. Dưới đây là tổng quan về một số loại đất chính và các đặc tính đi kèm:

Bảng 2: Đặc tính của một số loại đất chính trong lưu vực Sê San

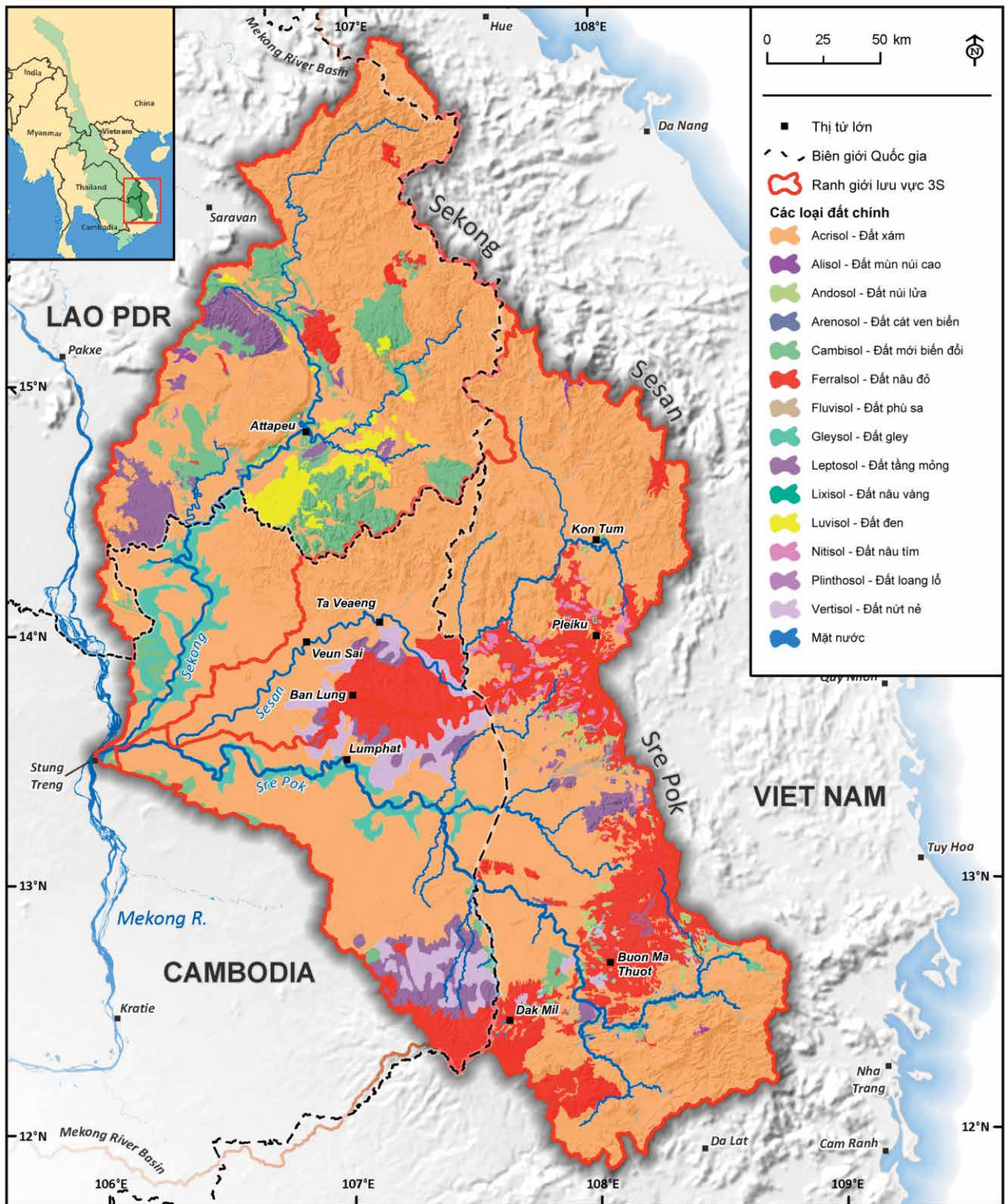
Loại đất	Đặc tính
Đất xám	Thường không cho năng suất cao nếu canh tác nông nghiệp, chua và thiếu các chất dinh dưỡng cơ bản. Cây trồng có thể chịu được loại đất này gồm cây điều và dứa. Đất xám là loại nhạy cảm với xói mòn.
Đất nâu đỏ	Thiếu các chất dinh dưỡng cơ bản nhưng nếu bón phân có thể làm đất màu mỡ hơn. Cao su có thể trồng trên đất này.
Đất gơ-ley	Đất úng nước thường thấy ở những vùng có tầng nước ngầm nông. Đất có thể trồng lúa hay là trồng cỏ chăn nuôi.
Đất xói mòn trơ sỏi đá	Đất đá có ít tiềm năng cho nông nghiệp hoặc cây trồng .
Đất đen	Đất hữu cơ có tích tụ sét silicate, thường kết hợp với khu vực rừng mọc ở độ cao thấp .
Đất nứt nẻ	Đất nông nghiệp màu mỡ thoát nước kém, thường dùng cho cây trồng chịu được ngập úng nước .

Nguồn: Điều chỉnh từ tài liệu của Someth và cộng sự, 2013.

Lưu vực sông Sê Kông có thành phần đất hơi khác so với các lưu vực 3S nói chung: đất xói mòn trơ sỏi đá và đất đen có nhiều hơn. Trong lưu vực Sê Kông, các vùng đất nâu đỏ vẫn còn rừng, một vài nơi đất trống nhưng không thấy sử dụng cho nông nghiệp, có thể là do địa hình không bằng phẳng và có đá. Lưu vực sông Sê San đặc trưng bởi đất xám, chiếm dưới 80% diện tích. Đất nâu đỏ là loại phổ biến thứ hai ở đây và chiếm khoảng 14% diện tích còn lại.

Lưu vực Srêpôk có thành phần đất giống như lưu vực Sê San, nhưng diện tích đất xám ít hơn (60%) và nhiều đất nâu đỏ hơn (20%). Đất gơ-ley có trong các hành lang ven sông dọc hạ lưu sông Sê Kông và Srêpôk. Loại đất này có thể sử dụng để trồng lúa nhưng có rất ít lúa được trồng trên loại đất này trong các lưu vực 3S so với các diện tích canh tác lúa rộng lớn ở đồng bằng sông Cửu Long.

Xói mòn đất là một vấn đề đang nổi lên ở một số khu vực và có thể là do sự thay đổi của thảm phủ, như do các hoạt động nông nghiệp hoặc do khai khoáng trên mặt đất gây ra. Xói mòn đất ven sông cũng có thể do sự thay đổi lượng tải phù sa trong nước sông do các đập gây ra. Do đập giữ phù sa lại, nước xả xuống hạ lưu xói mòn hai bờ sông vì phải cân bằng lại lượng tải phù sa (Someth và cộng sự, 2013). Đây là một vấn đề đã quan sát được trong lưu vực Sê San và có thể lan rộng với việc phát triển thủy điện và thay đổi kiểu sử dụng đất không ngừng.



Thổ nhưỡng

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Thổ nhưỡng: Ủy hội sông Mê Công

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

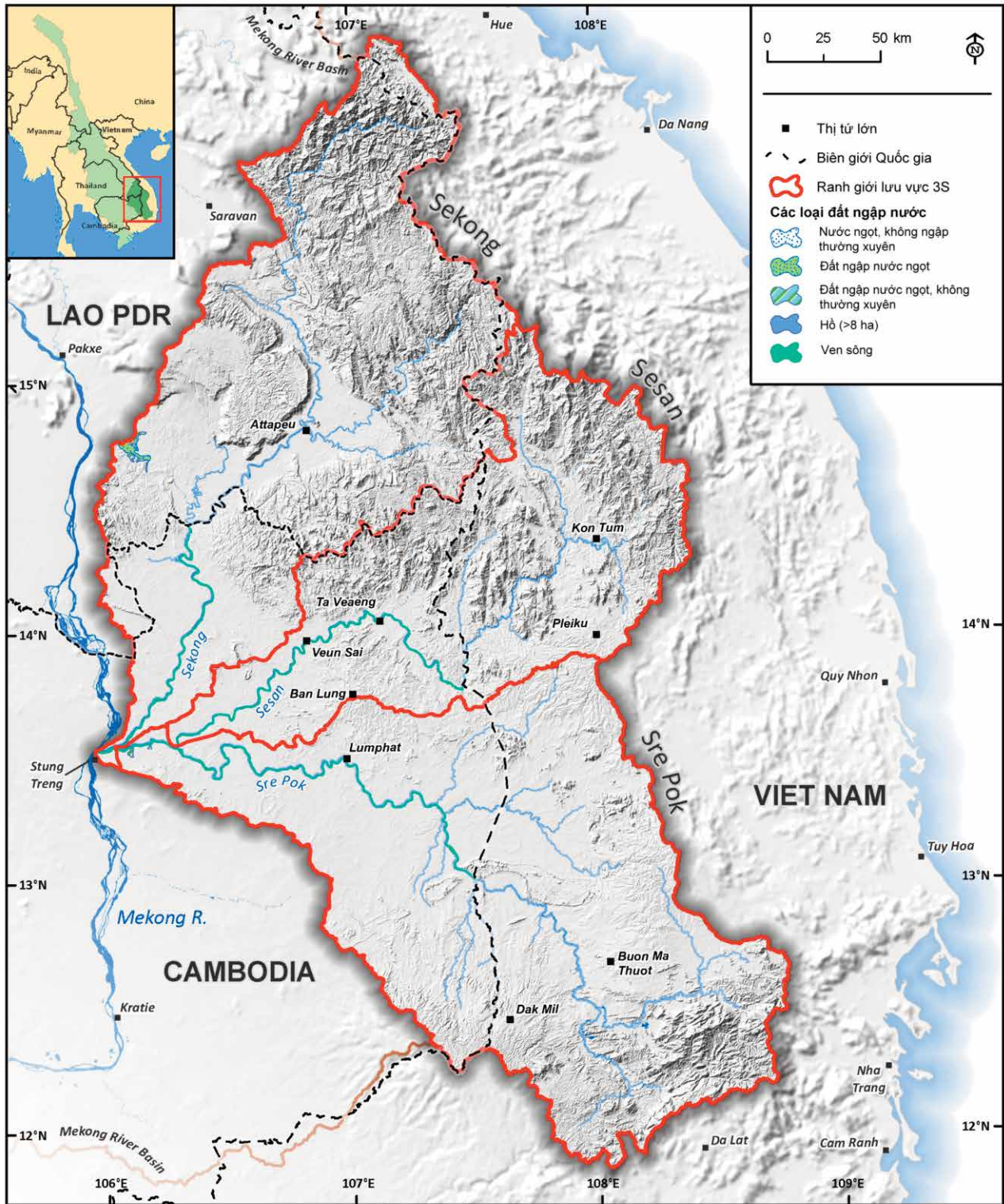
Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

2.7. Đất ngập nước

Bản đồ này cho biết vị trí các khu đất ngập nước trong các lưu vực 3S theo xác định của MRC. Đất ngập nước cung cấp sinh cảnh tự nhiên quan trọng cho nhiều loài cá, chim, rùa và các loài nước ngọt khác. Các vùng đất ngập nước cũng được ghi nhận vì sự chức năng giúp giảm sự tàn phá của lũ lụt, lọc nước và là nguồn thức ăn cho cư dân địa phương. Ở LMB, đa phần đất ngập nước được dùng để trồng lúa.

Hầu hết đất ngập nước trong các lưu vực 3S được phân loại là đất ngập nước ven sông và dọc theo các đoạn thấp hơn của sông Sê Kông, Sê San, và Srêpôk. Các vùng “đất ngập nước” này được xem là đoạn sông từ Campuchia tới nơi các sông gặp biên giới với Lào và Việt Nam ở từng lưu vực. Có 2 vùng đất ngập nước theo mùa ở bờ tả sông Srêpôk, thượng lưu điểm hợp lưu với sông Sê Kông. Một khu đất ngập nước rộng hơn là Khu Ramsar Bưng Kiat Ngong ở trên ranh giới phía tây của lưu vực Sê Kông, đông nam Pakse, Lào.



Đất ngập nước

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Đất ngập nước: Ủy hội sông Mê Công

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

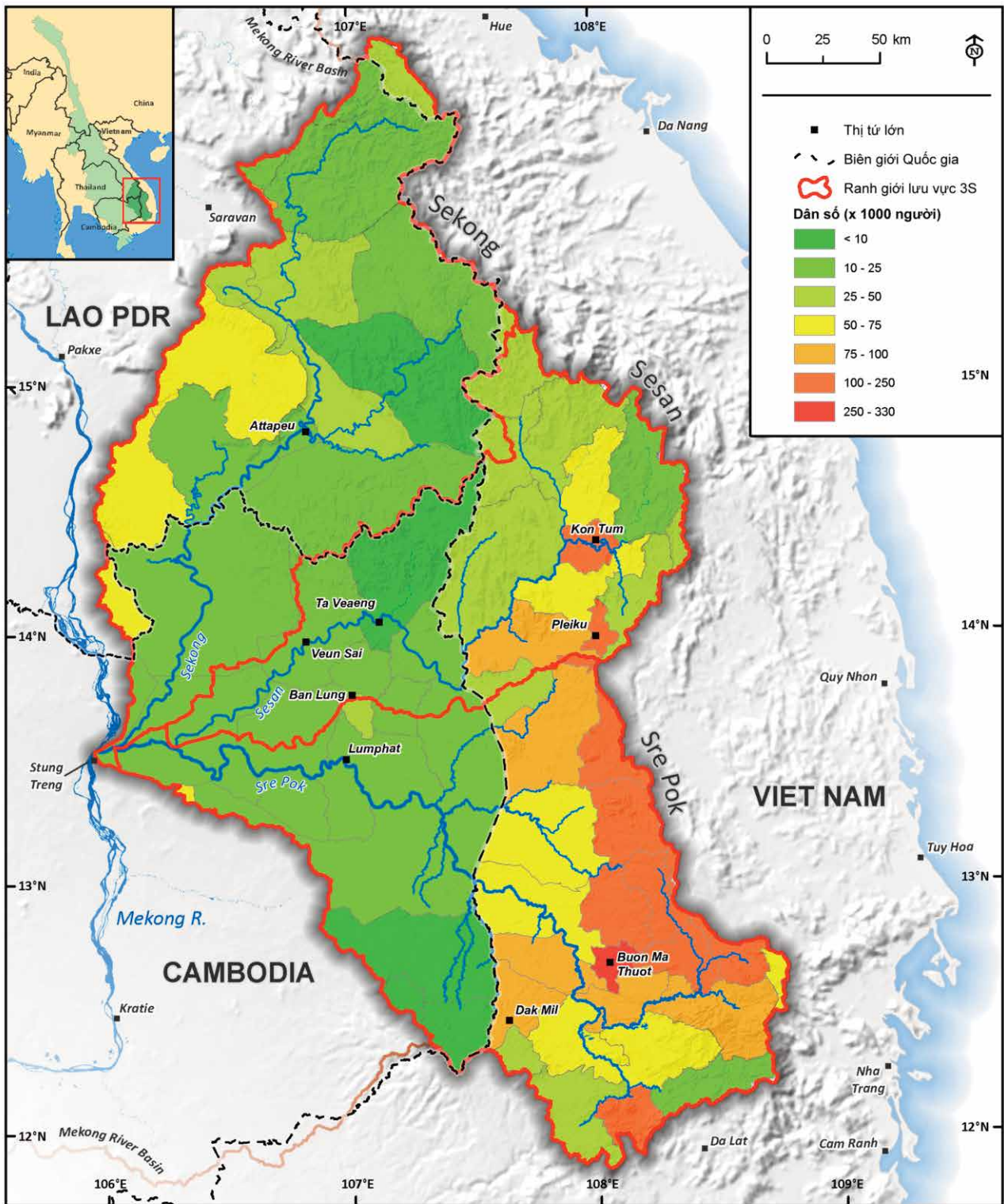
www.3sbasin.org

3. DÂN SỐ VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI

3.1. Dân số

Bản đồ này cho thấy sự phân bố dân số trong các lưu vực 3S. Số liệu do MRC biên tập từ các số liệu điều tra dân số từ 2005 đến 2009. Dân số trong các huyện nằm trong các lưu vực 3S là 3,99 triệu người vào năm 2008. Tuy nhiên, nhiều huyện có ranh giới trùm ra ngoài lưu vực nên số dân có thể cao hơn thực tế. Quy hoạch cho giai đoạn từ 2007 đến 2015 dự tính là số dân sẽ tăng lên tới 4,4 triệu người - tăng 11% so với số dân năm 2007.

Vùng hạ lưu các lưu vực 3S và toàn bộ lưu vực Sê Kông là các vùng thưa dân nhất trong lưu vực sông Mê Công. Có ít thành phố lớn, mặc dù các tỉnh lỵ có khá đông dân (trong vùng). Buôn Ma Thuột có đông dân nhất với 350.000 người (kể cả các khu vực lân cận). Các trung tâm đông dân cư khác trong 3S bao gồm Pleiku (220.000 người), Kon Tum (150.000 người), và Ban Lung (27.000 người). Dân số tập trung trong và xung quanh các thị tứ này và khá đông trong phần lưu vực ở Việt Nam, so với các phần ở Campuchia và Lào.



Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Dân số: Ủy hội sông Mê Công (2009)

Dân số (2009)
 Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

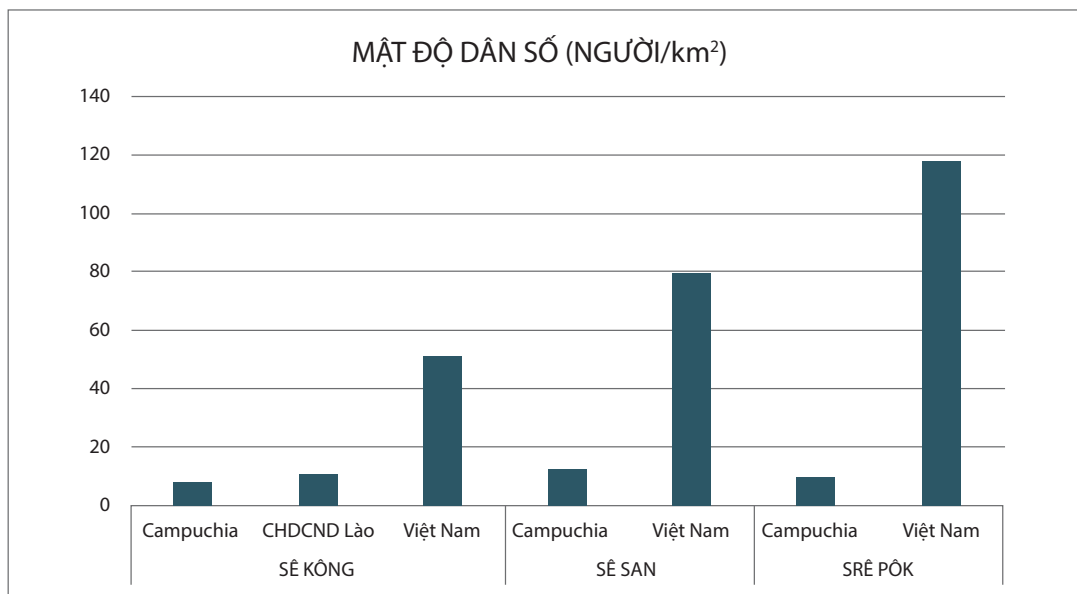
3.2. Mật độ dân số

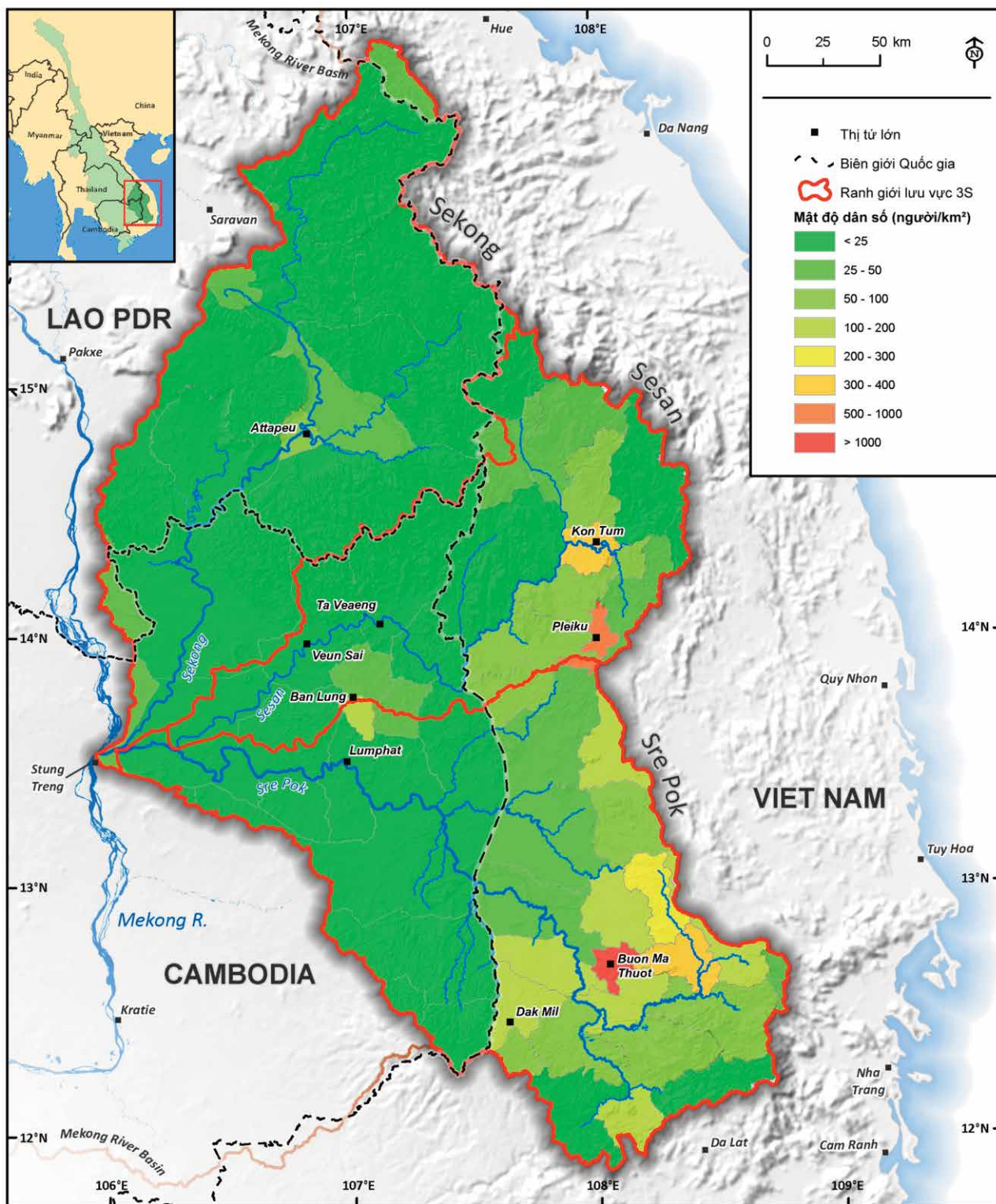
Bản đồ này cho thấy mật độ dân số (số người trên một đơn vị diện tích) trong các lưu vực 3S. Khu vực màu xanh nghĩa là mật độ thấp, còn màu vàng, da cam và đỏ đại diện cho các vùng đông dân hơn. Số liệu thể hiện theo huyện. Một số huyện diện tích rộng có mật độ dân số khá thấp, trong khi các huyện diện tích nhỏ hơn (như thị xã/huyện ở Kon Tum) có mật độ dân số cao, một yếu tố bị tác động bởi cả toàn bộ số dân và diện tích nhỏ hơn. Từ bản đồ, cũng thấy rõ là mật độ dân số trong các lưu vực 3S nói chung là thấp và mật độ ở khu vực tại Việt Nam thì cao hơn.

Mật độ dân số có sự khác biệt đáng kể giữa các khu vực, từ 2,6 người/km² tại một số huyện ở tỉnh Ratanakiri, Campuchia, tới gần 1.200 người/km² ở Buôn Ma Thuột. Vùng có mật độ đông dân thứ hai là các trung tâm dân cư khác bao gồm Pleiku (714 người/km²), huyện Krông Pắc (347 người/km²), và Kon Tum (310 người/km²).

Như đã lưu ý ở trên, dân số và mật độ dân số thay đổi đáng kể ngay trong cùng một lưu vực. Trong các lưu vực 3S mật độ dân số cao nhất là tại các lưu vực Srêpôk và Sê San. Mật độ dân số cũng cao hơn phần thượng lưu của 3 lưu vực này, một thực tế bị ảnh hưởng bởi mật độ dân số cao hơn ở Việt Nam.

Hình 3: Mật độ dân số (năm 2005) tại các lưu vực 3S





Mật độ dân số (2009)

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Mật độ dân số: Ủy hội sông Mê Công (2009)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

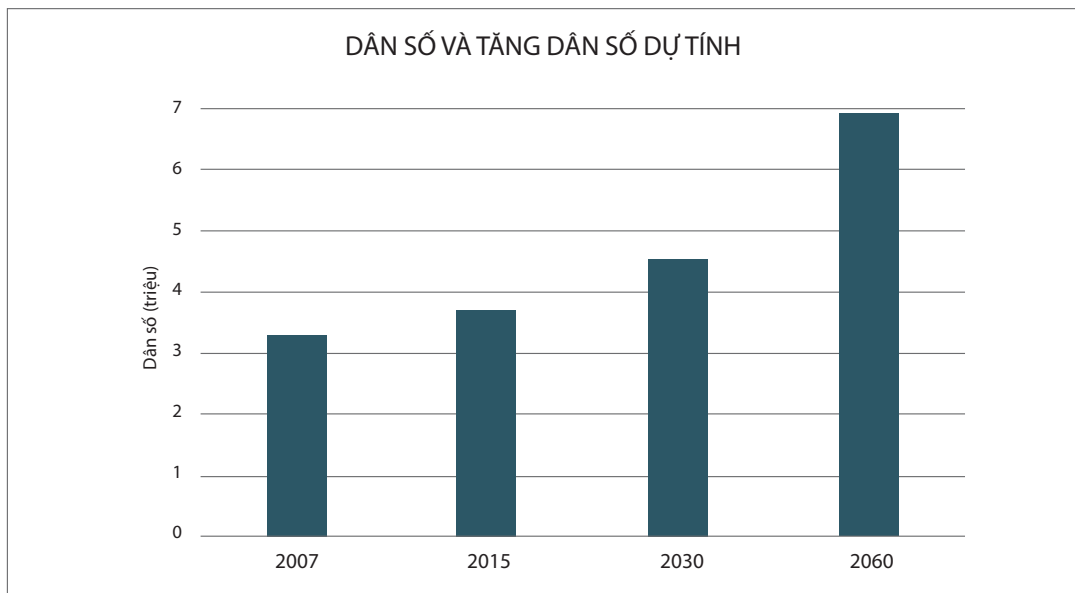
IUCN
 BRIDGE
 www.3sbasin.org

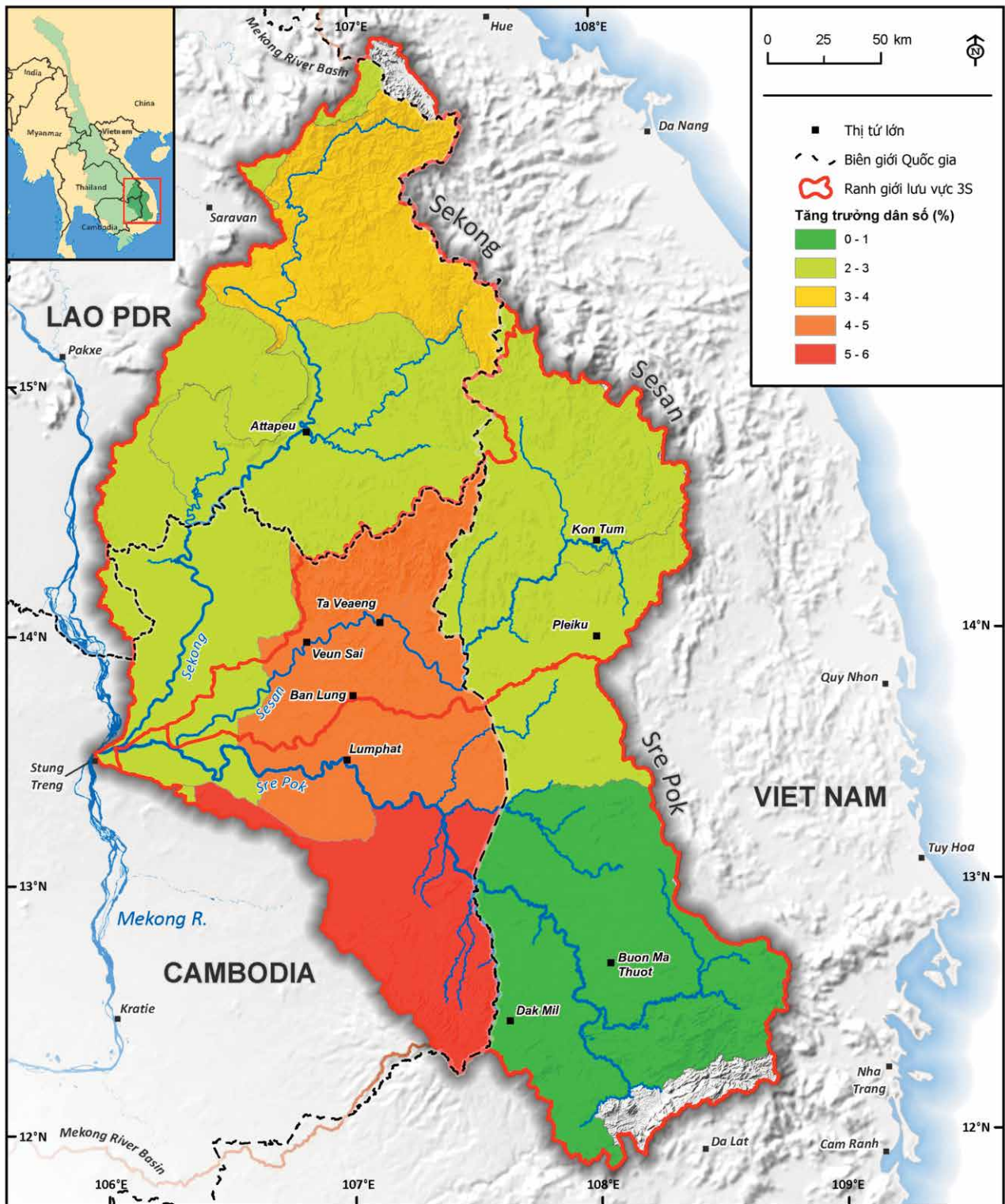
3.3. Tốc độ tăng dân số

Bản đồ này cho thấy tốc độ tăng dân số dự kiến trong các lưu vực 3S. Vào năm 2060 số dân dự kiến sẽ tăng gấp đôi năm 2007, lên tới khoảng 7 triệu người. Một số khu vực, như thượng lưu vực Srêpôk, dự tính số dân còn tăng lên nhiều. Tuy nhiên, do là một phần của số dân hiện nay, tốc độ tăng này cũng sẽ thấp hơn so với các khu vực thuộc Campuchia nơi có dân số năm 2007 ít hơn đồng nghĩa với việc tỷ lệ tăng dân số theo từng năm sẽ lớn hơn.

Sự tăng dân số ở phần các lưu vực thuộc Việt Nam có thể phần nào bị ảnh hưởng bởi các chính sách của nhà nước về di dân và tái định cư trên vùng Tây Nguyên và sự phát triển kinh tế nhanh chóng của đất nước. Trong bộ số liệu còn thiếu một số khu vực nên phải để trống trên bản đồ.

Hình 4: Dự báo 2012 về mức tăng dân số trong các lưu vực 3S





Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Tăng trưởng dân số: Ủy hội sông Mê Công (2009)
 Thời điểm thay đổi tùy quốc gia (khoảng từ 1999-2008)

Tốc độ tăng dân số

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

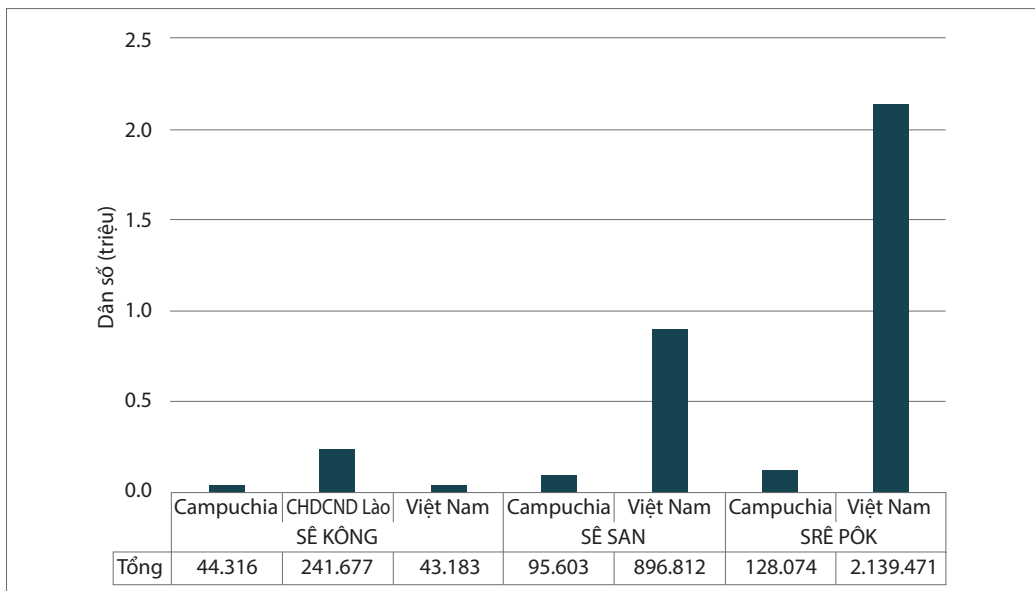
IUCN BRIDGE
www.3sbasin.org

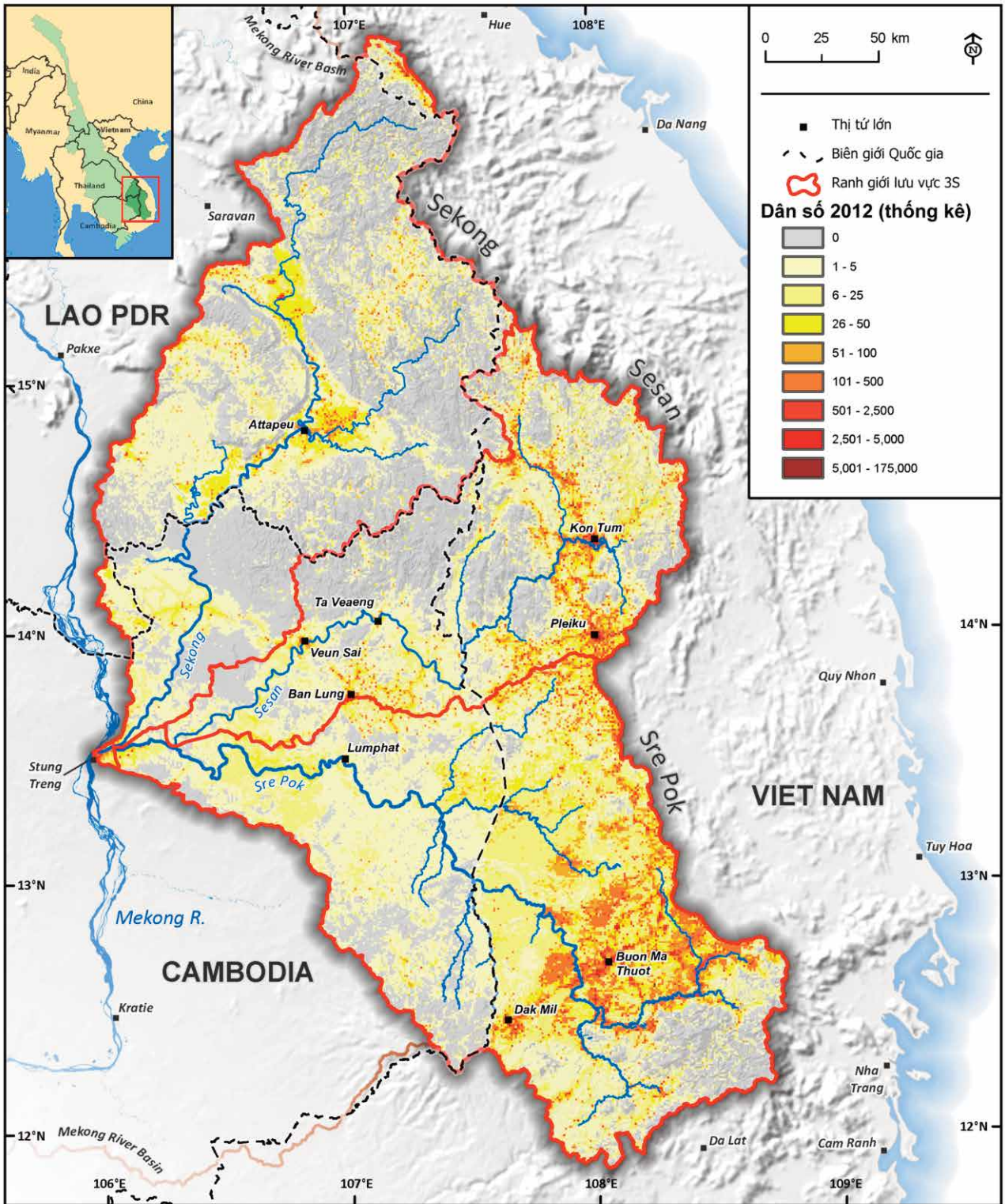
3.4. Phân bố dân cư (2012)

Bản đồ này cho thấy sự đánh giá phân bố dân cư trong các lưu vực 3S trong năm 2012. Khu vực có dân cư được tính toán bằng mô hình có sử dụng kỹ nghệ phức hợp do Phòng Thí nghiệm Quốc gia Oak Ridge của Mỹ phát triển, và đã tập hợp các số liệu điều tra dân số, thăm phủ, độ dốc, đường xá và vị trí các thị tứ, làng mạc cùng các số liệu khác. Các bộ số liệu đó là các chỉ số về mức độ dân số và có thể giúp làm thấy rõ hơn địa điểm có người so với số liệu tổng hợp của tỉnh. Thông tin đó có thể hữu ích cho việc minh họa nơi nào dân tập trung đông, ví dụ đối với các dòng sông, hành lang vận tải hay các vùng được bảo hộ. Tuy nhiên, các con số phải được xem mới là ước tính, chưa phải con số chính xác.

Số liệu ước tính là trong khoảng 70 triệu cư dân trong hạ lưu vực Mê Công (tính đến năm 2012), thì 3,6 triệu (5,1%) sống trong các lưu vực 3S. Như đã trình bày trong các bản đồ trước đây, đa phần dân cư sống trong lãnh thổ Việt Nam. Nói chung, dân cư sống tập trung tại các tỉnh lỵ, các thung lũng cho phép canh tác nông nghiệp quy mô lớn, các khu vực ven sông và các hành lang giao thông vận tải.

Hình 5: Dân số trong các lưu vực 3S (2012)





Phân bố dân cư (2012)

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Phân bố dân cư: Landscan (2012)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

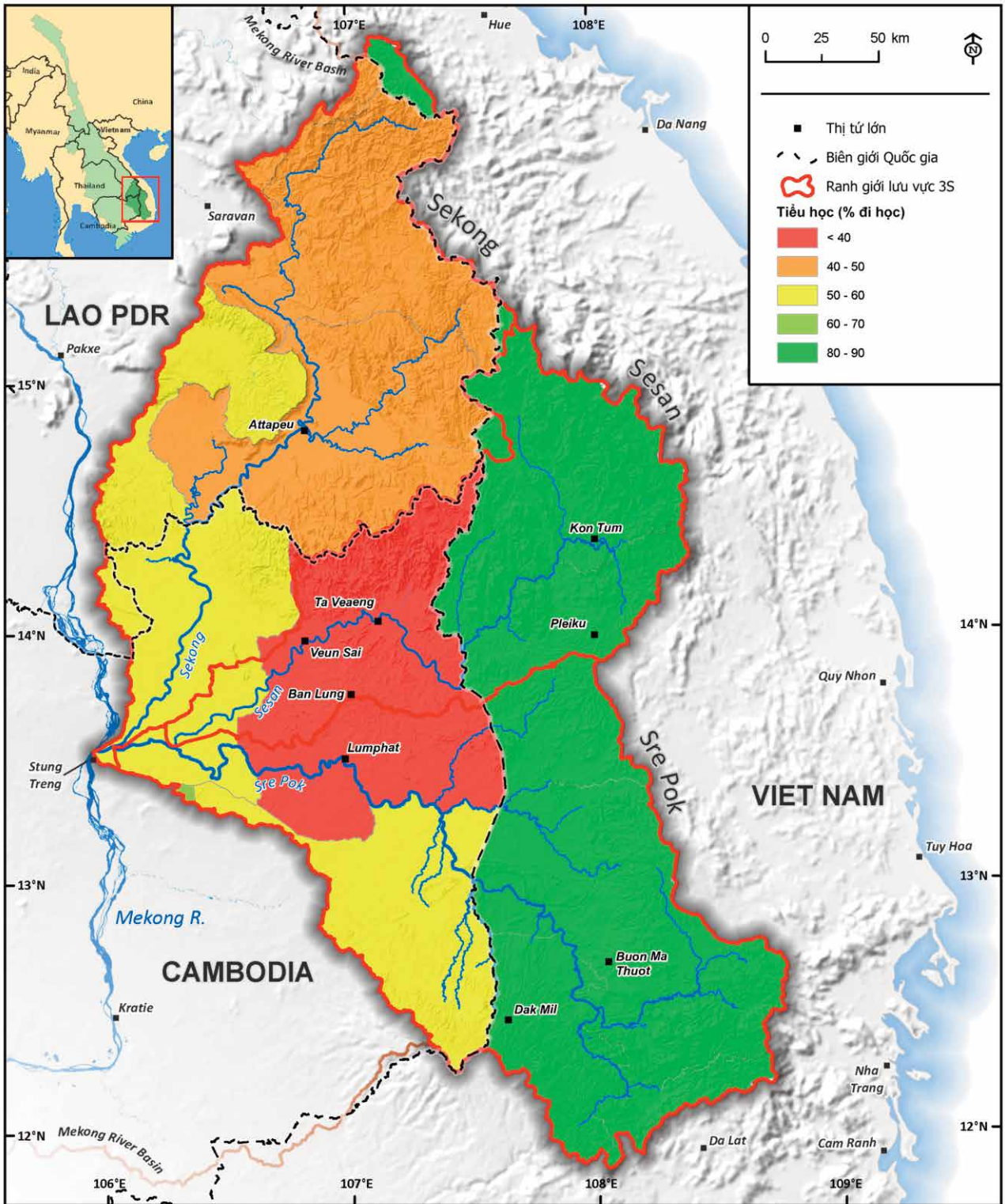
IUCN
 BRIDGE
 www.3sbasin.org

3.5. Phổ cập tiểu học

Bản đồ này minh họa về số lượng học sinh được đi học tiểu học trong các lưu vực 3S. Số lượng học sinh tiểu học được xác định là số trẻ em trong độ tuổi học tiểu học đi học thường xuyên. Như trình bày trên bản đồ, có sự khác biệt hoàn toàn về giáo dục giữa 3 nước trong các lưu vực 3S. Tuy nhiên, số liệu do MRC biên soạn về Việt Nam chỉ có theo số liệu bình quân cả nước và theo ước tính. Số liệu bình quân cả nước đó cho thấy là hơn 80% trẻ em trong độ tuổi tiểu học được đi học (tuy nhiên, cần lưu ý là con số này không đại diện cho số thực trong các lưu vực 3S).

Ở Campuchia, số học sinh tiểu học trong hầu hết các lưu vực là dưới 50%, và thấp tới 32% ở tỉnh Ratanakiri. Học sinh tiểu học được tới trường ở Lào cũng thấp, chỉ khoảng 50% số em thường xuyên tới trường, con số tương đương với số bình quân quốc gia. Điều này nghĩa là tỉ lệ cạnh tranh học đường thấp: chỉ 1/3 số học sinh vào học lớp 1 ở Lào được đánh giá là học đủ 5 lớp của bậc tiểu học.

Số liệu chi tiết hơn của cả 3 nước có thể xác định các vùng nào có tỉ lệ tiếp cận giáo dục thấp hơn, số liệu có quan hệ mật thiết với phát triển kinh tế, sức khỏe con người và các yếu tố khác.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Nguồn số liệu:
Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
Giáo dục: Ủy hội sông Mê Công (2009)

Phổ cập tiểu học
Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

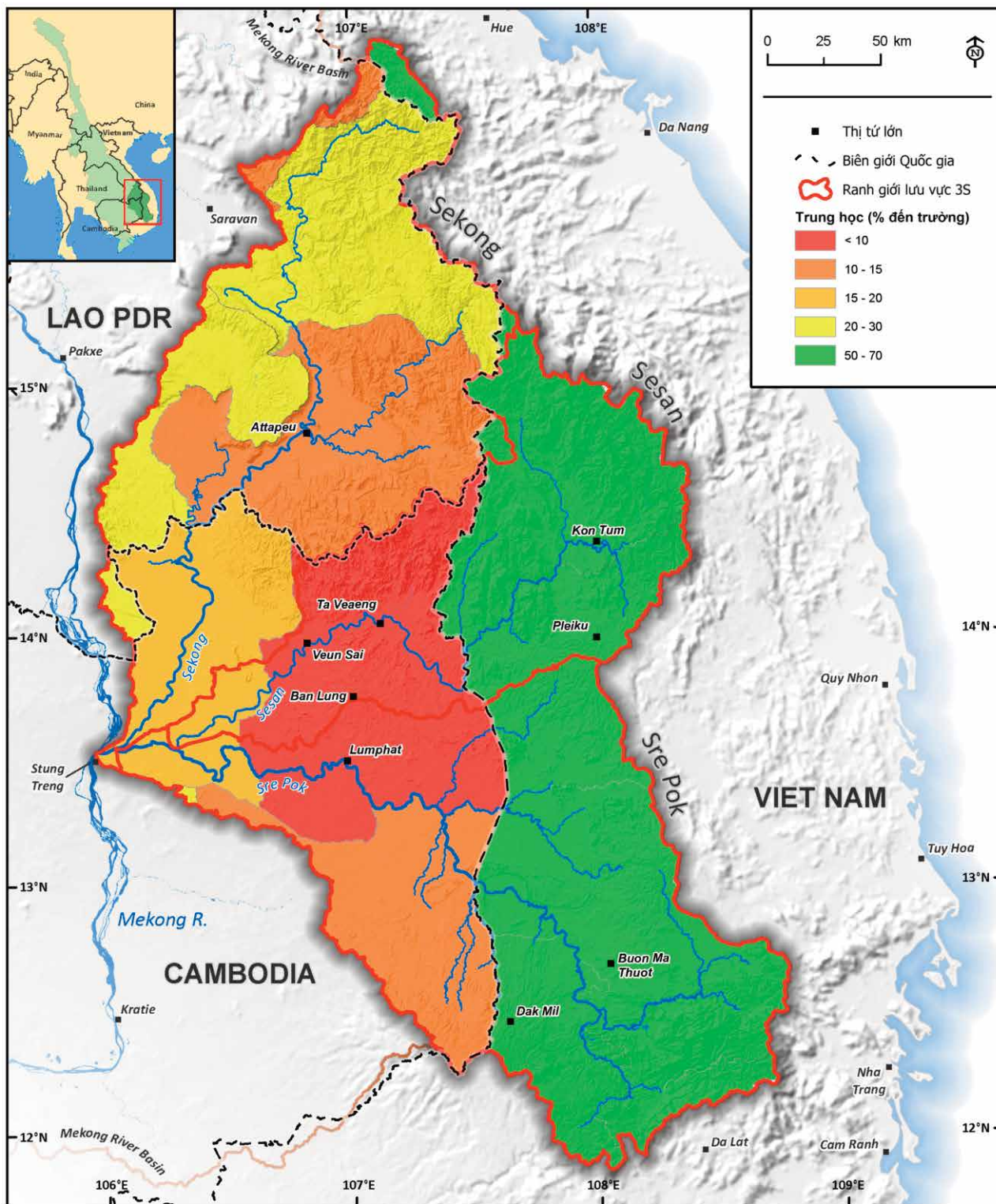
Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

www.3sbasin.org

3.6. Phổ cập trung học

Bản đồ này trình bày số liệu về học sinh trung học – số trẻ em trong độ tuổi học trung học tới trường – trong các lưu vực 3S. Số liệu của Việt Nam là số liệu toàn quốc còn của Lào và Campuchia được tập hợp theo tỉnh.

Số liệu về học sinh trung học có xu thế tương tự như học sinh tiểu học, mặc dù số lượng học sinh trung học của cả 3 nước ít hơn học sinh tiểu học. Ở Việt Nam ít nhất 50% trẻ em trong độ tuổi học trung học đều được đi học, mặc dù đây là số trung bình và không giống như đã nêu một cách chính xác tình hình trong các lưu vực 3S. Ở Campuchia, con số này thấp dưới 20% tại tỉnh Stung Treng và dưới 10% tại tỉnh Ratanakiri. Ở Lào số liệu cũng thấp tương tự. Nguyên nhân của việc tiếp cận giáo dục thấp ở Campuchia gồm: xa trường, dạy bằng tiếng Khơ-me (không phải tiếng mẹ đẻ của một bộ phận lớn dân cư), không có đủ thu nhập để chi phí cho sách vở, trẻ em phải lao động giúp đỡ gia đình và thiếu giáo viên.



0 25 50 km

■ Thị tứ lớn
 - - - Biên giới Quốc gia
 3S Ranh giới lưu vực 3S
Trung học (% đến trường)
 < 10
 10 - 15
 15 - 20
 20 - 30
 50 - 70

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Giáo dục: Ủy hội sông Mê Công (2009)

Phổ cập trung học
 Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

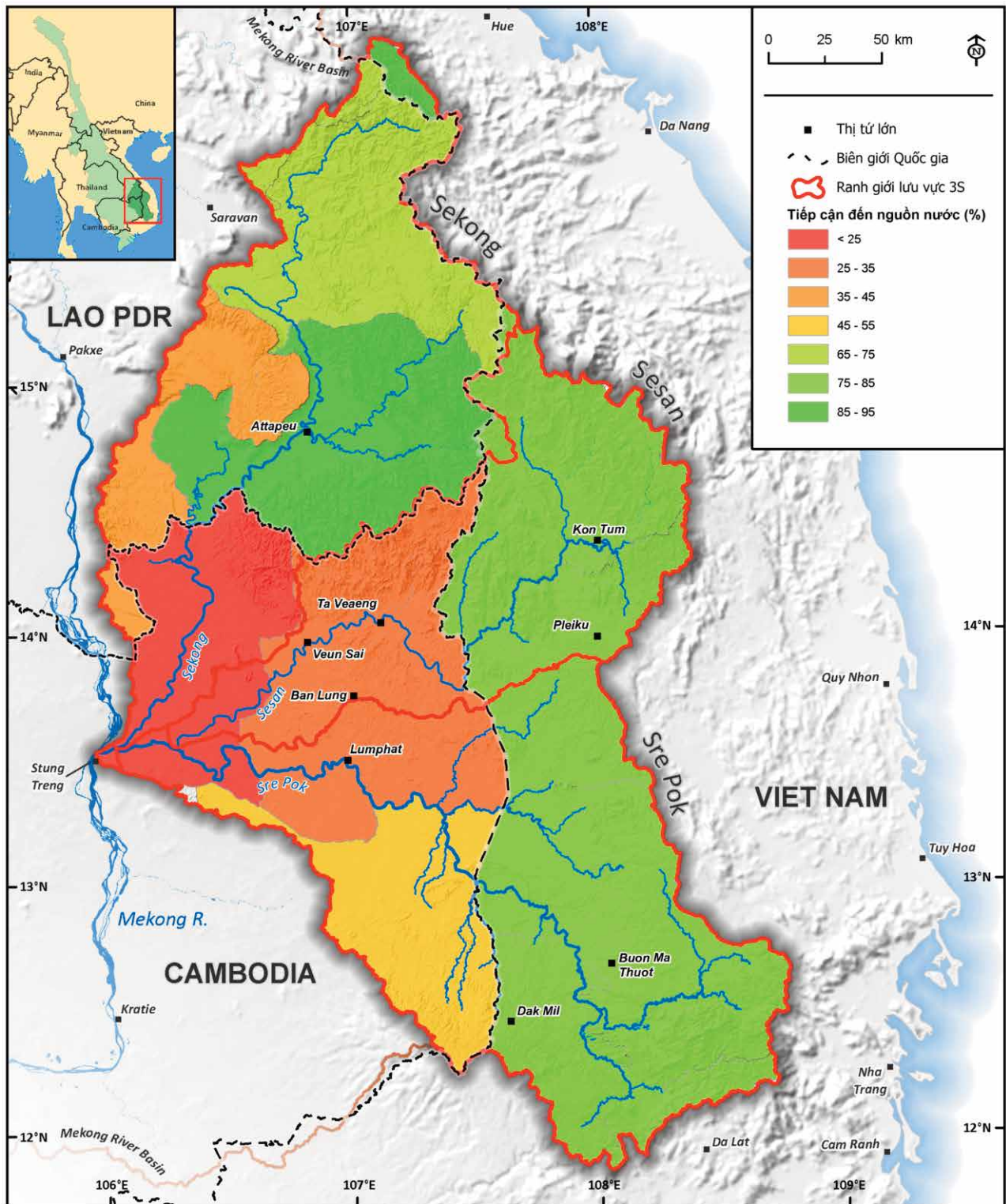
www.3sbasin.org

3.7. Tiếp cận nguồn nước sạch

Có nhiều định nghĩa khác nhau về nguồn nước sạch, nhưng nói chung đó là khả năng tiếp cận một cách chắc chắn nguồn nước ăn uống an toàn, như các suối được bảo vệ, giếng hoặc các nguồn nước được lọc hoặc được xử lý. Trong khi không phải mọi cuộc điều tra dân số quốc gia đều thu thập số liệu về nguồn nước “sạch” theo định nghĩa của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), các số liệu thu thập được, như phần dân số được tiếp cận với nguồn nước ăn uống “an toàn”, được cho là tương tự như những số liệu đưa vào đây. Bản đồ này cho thấy sự tiếp cận với các nguồn nước nêu trên. Số liệu tập hợp theo tỉnh tại Campuchia và Lào, và theo khu vực (Tây Nguyên) tại Việt Nam.

Tại Việt Nam, tỷ lệ dân số tiếp cận với nguồn cấp nước sạch khoảng 80 và 90%. Tại tỉnh Ratanakiri và Stung Treng ở Campuchia, 61% cư dân lấy nước từ các sông suối tự nhiên. Khoảng 32% dân số dùng nước giếng và chỉ 5,5% dùng nước đã qua xử lý (hoặc mua nước từ hệ thống đường ống hay từ giếng bơm).

Tính đến năm 2005, số dân tại Lào tiếp cận với nước dẫn từ ống và đã qua xử lý rất thấp, và thay đổi nhiều tùy theo địa điểm. Nói chung, nhiều khu vực đất thấp được tiếp cận nguồn nước sạch, đạt khoảng 85% quanh khu vực Attapeu. Trên cao nguyên Bolaven chỉ dưới 45%.



0 25 50 km

■ Thị tứ lớn
 - - - Biên giới Quốc gia
 3S Ranh giới lưu vực 3S

Tiếp cận đến nguồn nước (%)

Red	< 25
Orange	25 - 35
Light Orange	35 - 45
Yellow	45 - 55
Light Green	65 - 75
Medium Green	75 - 85
Dark Green	85 - 95

Tiếp cận đến nguồn nước cải tiến

Nguồn số liệu: Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Nguồn nước: Ủy hội sông Mê Công (2009)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra
 Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN
 BRIDGE
 www.3sbasin.org

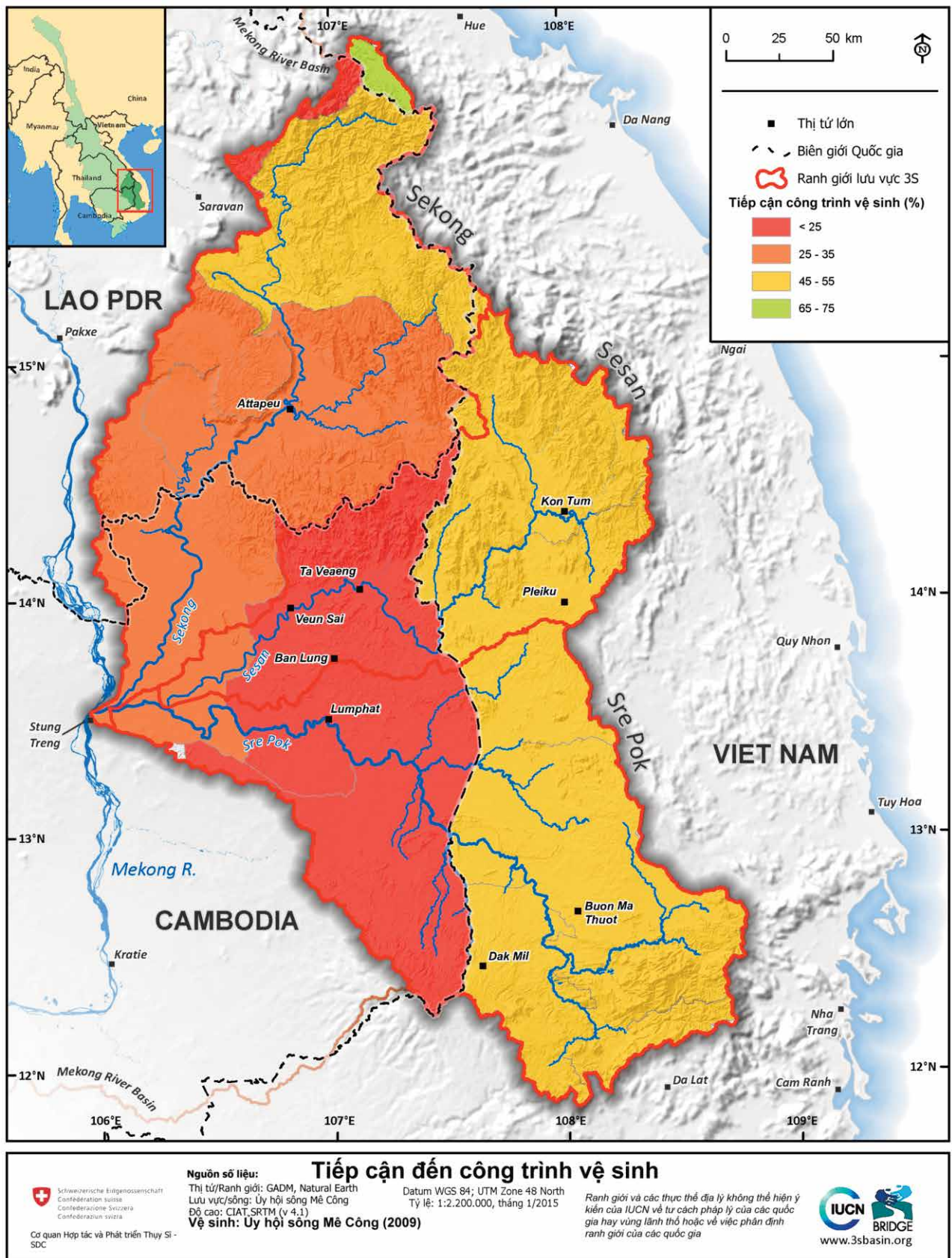
3.8. Tiếp cận công trình vệ sinh

Bản đồ này cho thấy sự tiếp cận các công trình vệ sinh của các tỉnh trong các lưu vực 3S. Định nghĩa chính xác về công trình vệ sinh giữa các nước là khác nhau, nhưng thường nói tới nhà vệ sinh có hoặc không có nước xả hoặc hố xí đặt tại nơi thuận tiện cho nơi cư dân. Tiếp cận các công trình vệ sinh là đại lượng quan trọng vì nó thường có quan hệ tới sức khỏe (công trình vệ sinh tốt hơn có thể làm nước ít ô nhiễm hơn) và thu nhập cao (ít nghỉ ốm có nghĩa kiếm được nhiều thu nhập hơn).

Tiếp cận các công trình vệ sinh đi chậm so với tiếp cận nước sạch và các thông số phát triển khác trong các lưu vực 3S. Nói chung, mức độ tiếp cận là thấp: dưới một phần hai dân số ở cả 3 nước được tiếp cận với các công trình vệ sinh cải tiến. Tỷ lệ này còn thấp hơn ở các vùng nông thôn.

Campuchia là một trong số nước có tỷ lệ nhà vệ sinh gia đình thấp nhất Đông Nam Á. Một khảo sát do Quỹ Nhi đồng Liên hiệp quốc (UNICEF) cho thấy: trong số những người Campuchia có thu nhập thấp, tỷ lệ có nhà vệ sinh là dưới 5%, mặc dù số trung bình có thể cao hơn. Ở Lào, tỷ lệ có nhà vệ sinh cũng thấp, và hơn nửa dân vùng nông thôn thường đi vệ sinh ngoài trời. Việt Nam được đánh giá là có tỷ lệ có nhà vệ sinh cao hơn tới 55%, nhưng con số này có thể bị ảnh hưởng bởi số dân nông thôn đông hơn và tỷ lệ có nhà vệ sinh ở khu vực nông thôn chiếm khoảng 20%.

Các chính phủ trong khu vực đã cố gắng ưu tiên việc tiếp cận công trình vệ sinh như một vấn đề quan trọng. Ví dụ, năm 2004, Campuchia đã xây dựng Chính sách quốc gia về cấp nước sạch và vệ sinh theo đó, chính phủ sẽ có nhiệm vụ cấp nước sạch và công trình vệ sinh cho 100% dân chúng vào năm 2025. Các sáng kiến ở Lào và Việt Nam đã cho thấy một số thành công trong gia tăng số lượng tiếp cận công trình vệ sinh.

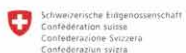


Nguồn số liệu:

Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT-SRTM (v 4.1)
 Vệ sinh: Ủy hội sông Mê Công (2009)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia



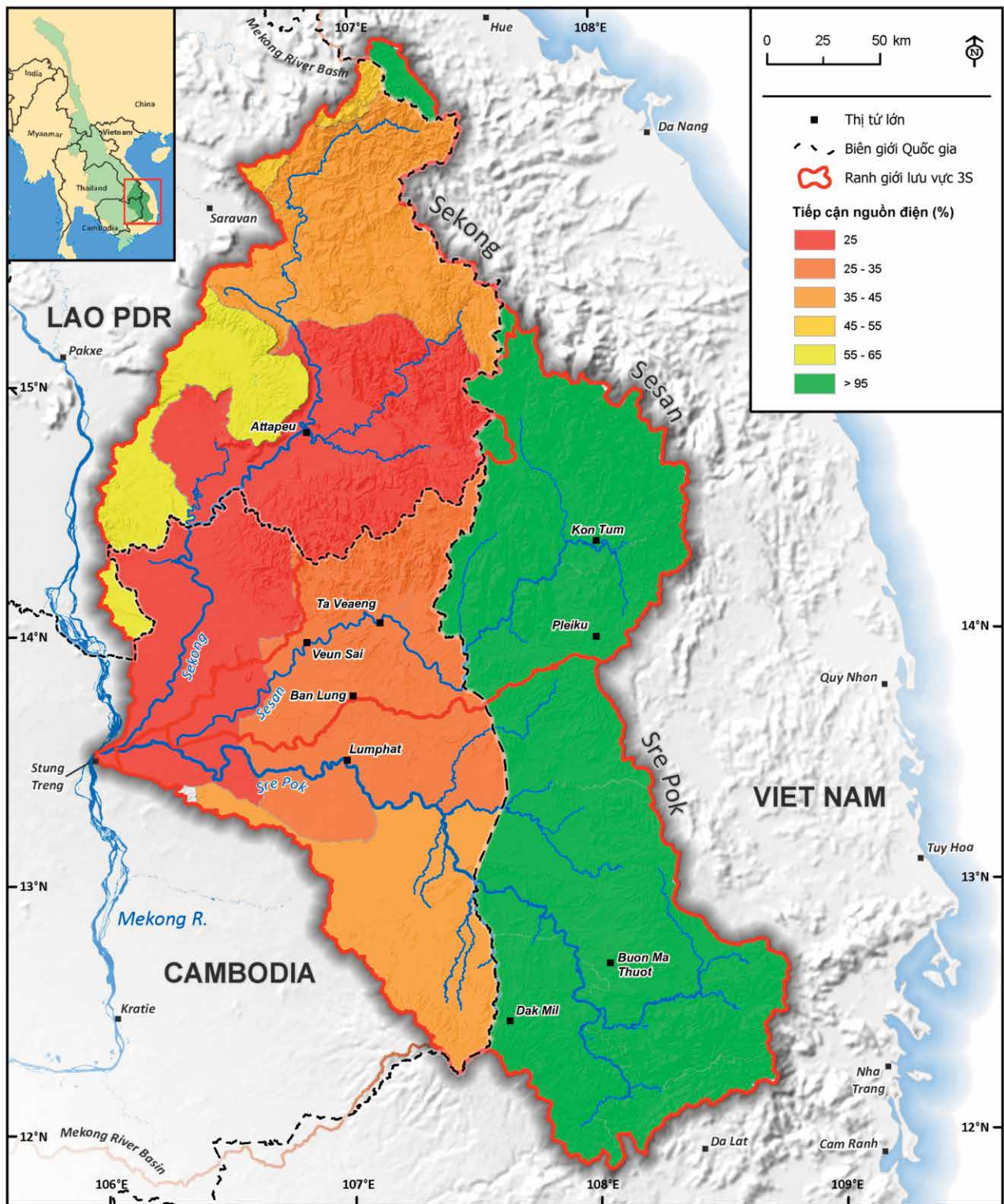
Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC



3.9. Tiếp cận nguồn điện

Bản đồ kèm theo minh họa tình hình cấp điện trong các lưu vực 3S. Số liệu được trình bày theo tỉnh và cho thấy có sự khác biệt lớn giữa 3 nước. Các khu vực trong 3S đã có tốc độ tăng trưởng rất cao trong những năm gần đây. Điều này giúp đưa nhiều nơi trong vùng thoát khỏi đói nghèo nhưng cũng làm tăng nhu cầu sử dụng điện.

Ở Việt Nam, nhu cầu điện toàn quốc tăng 400% từ năm 1990 tới 2008, và còn được dự báo tiếp tục tăng với tốc độ 10% mỗi năm cho tới năm 2020. Campuchia đối mặt với nạn thiếu điện gay gắt – chỉ một phần tư dân số được cấp điện lưới. Phần lưu vực Sê Kông ở Lào có tỉ lệ được cấp điện thấp nhất trong khu vực, ví dụ ở tỉnh Attapeu chỉ 15% được cấp điện.



Tiếp cận đến nguồn điện

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Điện năng: Ủy hội sông Mê Công (2009)
 (% dân số được sử dụng điện)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

www.3sbasin.org

3.10. Tiêu thụ cá và các loài thủy sinh khác

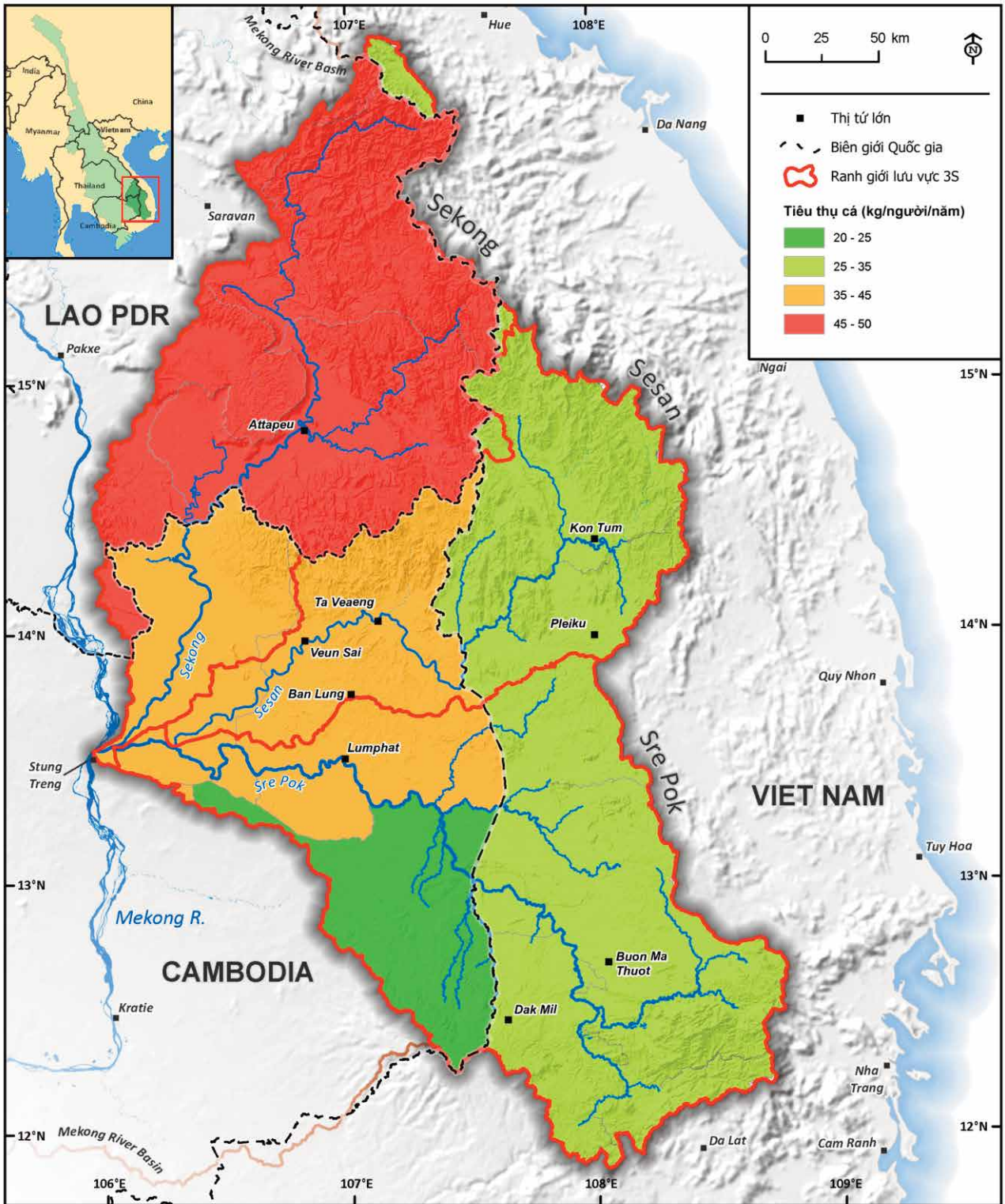
Bản đồ này cho thấy lượng tiêu thụ cá và các loài thủy sinh khác hàng năm theo đầu người tại các tỉnh. Các loài thủy sinh khác bao gồm tất cả nhóm động vật nước ngọt và cùng với cá, chúng là phần quan trọng cho khẩu phần ăn hàng ngày trong các lưu vực 3S.

Lượng tiêu thụ trung bình hàng năm theo đầu người cao nhất ở lưu vực Sê Kông, khoảng 45 kg. Ở Campuchia cũng cao tương tự, giữa 35 và 45 kg/người/năm, và thấp nhất là ở Việt Nam, với lượng tiêu thụ ước tính từ 25 tới 35 kg/người/năm.

Cá và các loài thủy sinh cũng quan trọng đối với nền kinh tế của các lưu vực. Ở phần Campuchia thuộc các lưu vực 3S, thu nhập hàng năm liên quan đến nước và các tài nguyên liên quan đạt 10 triệu USD trong đó 91% từ thủy sản nước ngọt (CNMC 2011).

Tuy nhiên, ngành thủy sản ở đây đang đối mặt với nhiều đe dọa, gồm những thay đổi về môi trường và chế độ dòng chảy (Ziv và cộng sự, 2012), sự thay đổi về thảm phủ, việc cải tạo hoặc chuyển đổi các vùng ngập lũ và sự khai thác thủy sản quá mức dẫn đến suy giảm số lượng các quần thể cá. Biến đổi khí hậu cũng được xác định là một mối đe dọa tiềm tàng tới thủy sản và sinh kế chủ yếu là do sự thay đổi lượng mưa và dòng chảy mặt.

Trong số 781 loài cá ghi nhận có ở hạ lưu vực sông Mê Công, 329 loài (42% tổng số) thấy trong các lưu vực 3S. Theo Danh lục Đỏ về các Loài Bị đe dọa của IUCN™, 14 loài cá của 3S được liệt vào các phân hạng Nguy cấp hoặc Cực kỳ Nguy cấp ở cấp độ toàn cầu.



Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Tiêu thụ cá: Ủy hội sông Mê Công (2009)
 (tiêu thụ trung bình năm, kg/người/năm)

Tiêu thụ cá bình quân đầu người
 Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

4. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ KHÍ HẬU

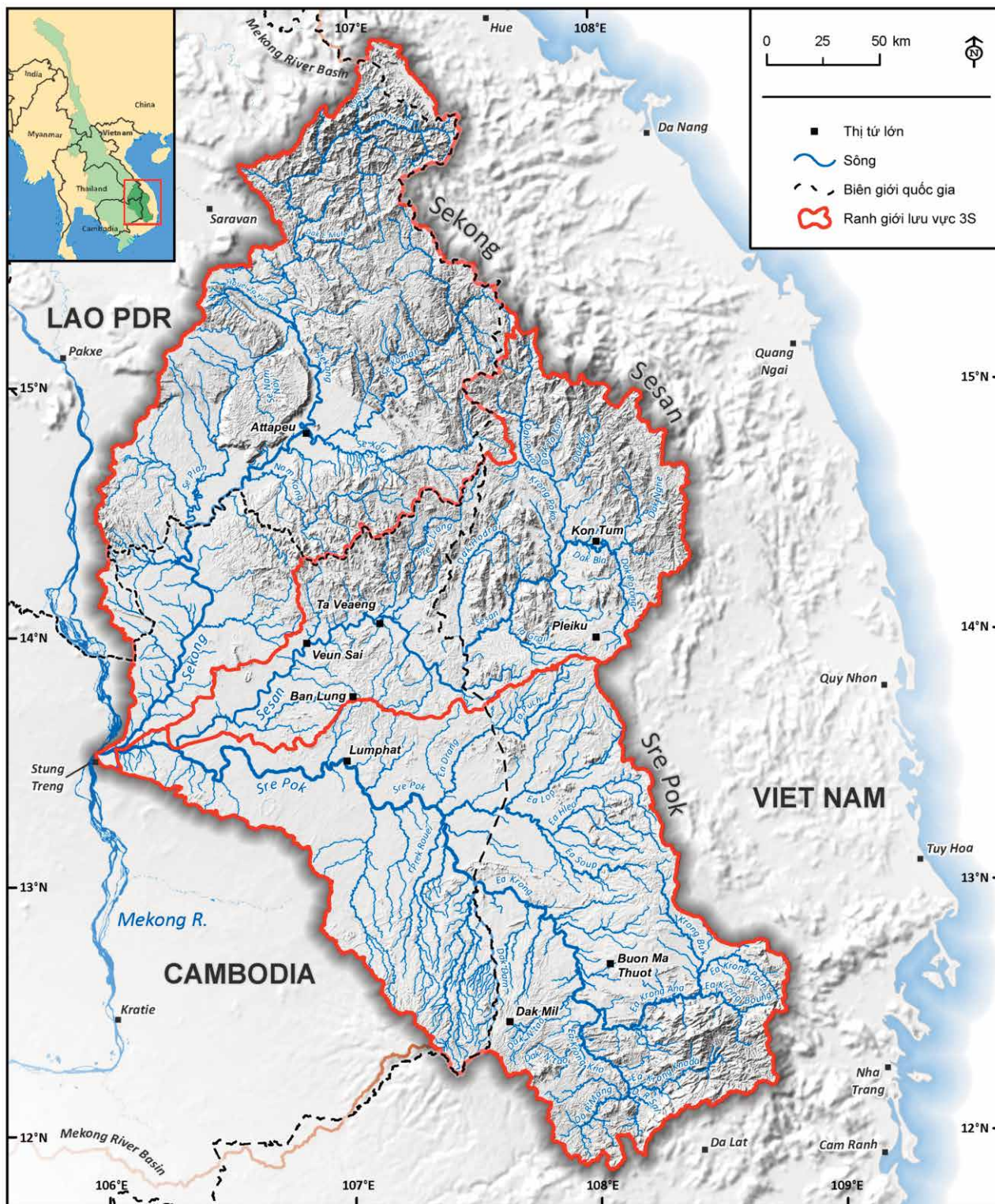
4.1. Sông ngòi

Bản đồ này cho thấy vị trí của 3 con sông lấy tên cho các lưu vực 3S – Sê Kông, Sê San, và Srêpôk – và các dòng nhánh của chúng. Các con sông này được hình thành từ hình thái mưa, địa hình và địa chất tạo nên các dòng chảy theo hướng tây, hướng tới dòng chính sông Mê Công.

Ở phía bắc lưu vực Sê Kông, các sông Rao Lao và Đăk N'Troll chảy theo bậc thang xuống địa hình dốc và sau đó nhập với các sông Đăk E Mule và Houei Ta Yun. Sông Sê Nặm Noy sau khi chảy ra khỏi cao nguyên Bolaven cũng chảy vào Sê Kông. Từ đây sông Sê Kông bắt đầu trên thị xã Attapeu, rồi chảy với độ dốc thấp hơn và hợp với sông Sê Pian tại biên giới Campuchia. Ở Campuchia, sông Sê Kông tiếp tục chảy và được mạng lưới sông nhánh nhỏ hơn nhập vào trước khi nhập với sông Sê San và Srêpôk rồi chảy vào sông Mê Công.

Sông Sê San được nuôi dưỡng bởi hai dòng nhánh chính nhập với nhau ở trên đập Plei Krông, gần thành phố Kon Tum ở Việt Nam. Sông Đăk Bla chảy về hướng tây và hợp lưu với sông Krông Pôkô chảy về hướng nam. Phía tây của Pleiku, sông Sê San chảy qua các khu vực bao bọc bởi địa hình tự nhiên rồi nhập với sông Đăk Hođrai tại biên giới Campuchia. Từ đây, sông hình thành biên giới giữa Campuchia và Việt Nam, và cuối cùng quay một góc 90 độ gần ranh giới với lưu vực Srêpôk. Từ đó, sông chảy theo hướng tây bắc hướng tới thị trấn Ta Veang. Ở hạ lưu Ta Vaeng, Campuchia, sông Sê San chảy ngoằn ngoèo hơn do chảy qua vùng có địa hình bằng phẳng hơn. Sau khi chảy qua 5 km lòng sông đá hẹp, sông chảy vào sông Srêpôk rộng hơn.

Sông Srêpôk được nuôi dưỡng bởi một số sông nhánh chảy từ cao nguyên trên thành phố Buôn Ma Thuột ở Việt Nam. Những sông nhánh này cùng nhau tạo thành sông Ea Krông rồi hợp với sông Đăk Đam để trở thành sông Srêpôk. Sông Srêpôk chảy quanh co qua vùng hạ lưu vực Srêpôk, qua thị trấn Lumphat và cuối cùng nhập với các sông Sê San và Sê Kông trước khi đổ nước vào dòng chính sông Mê Công.



<p>Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra</p>	<p>Nguồn số liệu: Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1) Sông: Ủy hội sông Mê Công (2009)</p>	<p>Sông Datum WGS 84; UTM Zone 48 North Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015</p>	<p><i>Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia</i></p>	<p>www.3sbasin.org</p>
---	---	---	---	------------------------

4.2. Các trạm quan trắc thủy văn

Các trạm thủy văn đo mực nước, lưu lượng, và tại một số vị trí được chọn, đo cả phù sa lơ lửng. Trong các lưu vực 3S, hầu hết các trạm đều đo lưu lượng. Có 2 trạm đo mực nước lâu đời ở gần thị xã Attapeu. Ngoài ra có thêm 16 trạm đo lưu lượng tại 6 địa điểm ở Việt Nam, 2 ở Lào và 8 ở Campuchia. Tại các nhà máy thủy điện cũng tiến hành đo đạc nhưng không đưa vào bản đồ này.

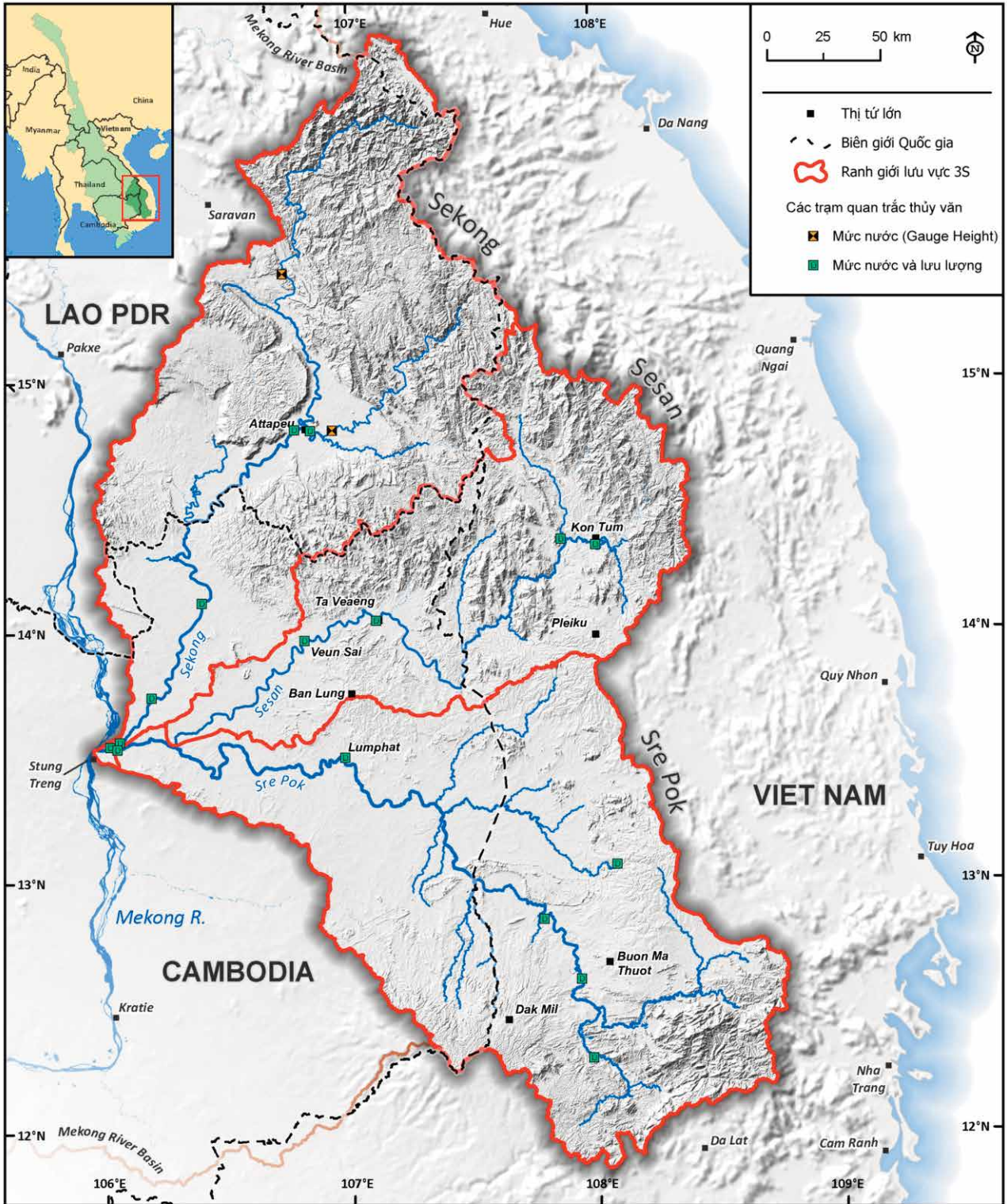
Các trạm quan trắc được vận hành bởi mỗi quốc gia và số liệu được cấp cho MRC để đưa vào cơ sở dữ liệu chính. Các số liệu này cung cấp số liệu lưu lượng nền trong lưu vực rất hữu ích và có thể sử dụng để so sánh các thay đổi trong các thời gian.

Bảng 3: Các trạm thủy văn trong các lưu vực 3S


Tên trạm	Lưu vực	Sông	Nước	Thông số	Năm (mực nước)	Năm (lưu lượng)
Stung Treng	Mê Công	Mê Công	Campuchia	Lưu lượng	1910-70, 1991-06	1950-70, 1990-96
Bản Khmoun	Sê Kông	Sê Kông	Campuchia	Lưu lượng	1961-70	1961-70
Siempang		Sê Kông	Campuchia	Lưu lượng	1965-68, 2002-06	1965-68
Chantangoy		Sê Kông	Campuchia	Lưu lượng	1960, 1992-2004, 2006	1960
M.May (Attapeu)		Sê Kông	Lào	Lưu lượng	1985, 1987-96, 1998-2006	1989-96, 1998-2006
Veun Khene		Sê Kông	Lào	Lưu lượng	2001-06	2001-06
Khoueng Sê Kông		Sê Kông	Lào	Mực nước	1994-2006	-
Bản Fang Đeng (Attapeu)		Sê Kaman	Lào	Mực nước	1992, 2001-06	-
Voeun Sai		Sê San	Sê San	Campuchia	Lưu lượng	1965-69, 2000-05
Andaung Meas	Sê San		Campuchia	Lưu lượng	2000-05	1965
Kon Tum	Dak Bla		Việt Nam	Lưu lượng	1966-69, 1973, 1984-2006	1967-71, 1974, 1984-2006
Trung Nghĩa	Krông Pôkô		Việt Nam	Lưu lượng	1992-98	1992, 1993, 1995-98
Ban Kamphun	Srêpôk	Sê San	Campuchia	Lưu lượng	1960-70, 1993-2006	1961-70
Lumphat		Srêpôk	Campuchia	Lưu lượng	1965-70, 2000-2005	1965-69, 2000-2005
Đức Xuyên		Krông Knô	Việt Nam	Lưu lượng	1985-2006	1985-2006
Cầu 14 (Buôn Bur)		Ea Krông	Việt Nam	Lưu lượng	1966-69, 1974, 1984-87, 1989-2006	1967-69, 1973, 1984, 1987
Bản Đôn		Srêpôk	Việt Nam	Lưu lượng	1992-94, 1996-2006	1995-2006
la H'leo		Kinh la Hleo	Việt Nam	Lưu lượng	1990, 1992-94	1990, 1992-94

Nguồn: MRC 2010

Ghi chú: năm nêu tại 2 cột xa nhất phía bên phải là năm có số liệu tại một trạm cụ thể.



Các trạm quan trắc thủy văn




Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thủy Sĩ - SDC

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Quan trắc thủy văn: Ủy hội sông Mê Công;
 (số liệu các năm có sẵn tùy theo trạm)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia



www.3sbasin.org

4.3. Các trạm quan trắc khí tượng

Bản đồ này cho thấy vị trí các trạm quan trắc phục vụ cơ sở dữ liệu thủy văn lịch sử. Các số liệu được tập hợp tại các trạm này đã lập nên số liệu nền về mưa tại các lưu vực 3S. Ngoài ra, các trạm giám sát tại Ban Lung, và tất cả các trạm ở Việt Nam, lưu trữ nhiều thông số bổ sung về khí hậu trong đó có nhiệt độ và độ bốc/bốc hơi.

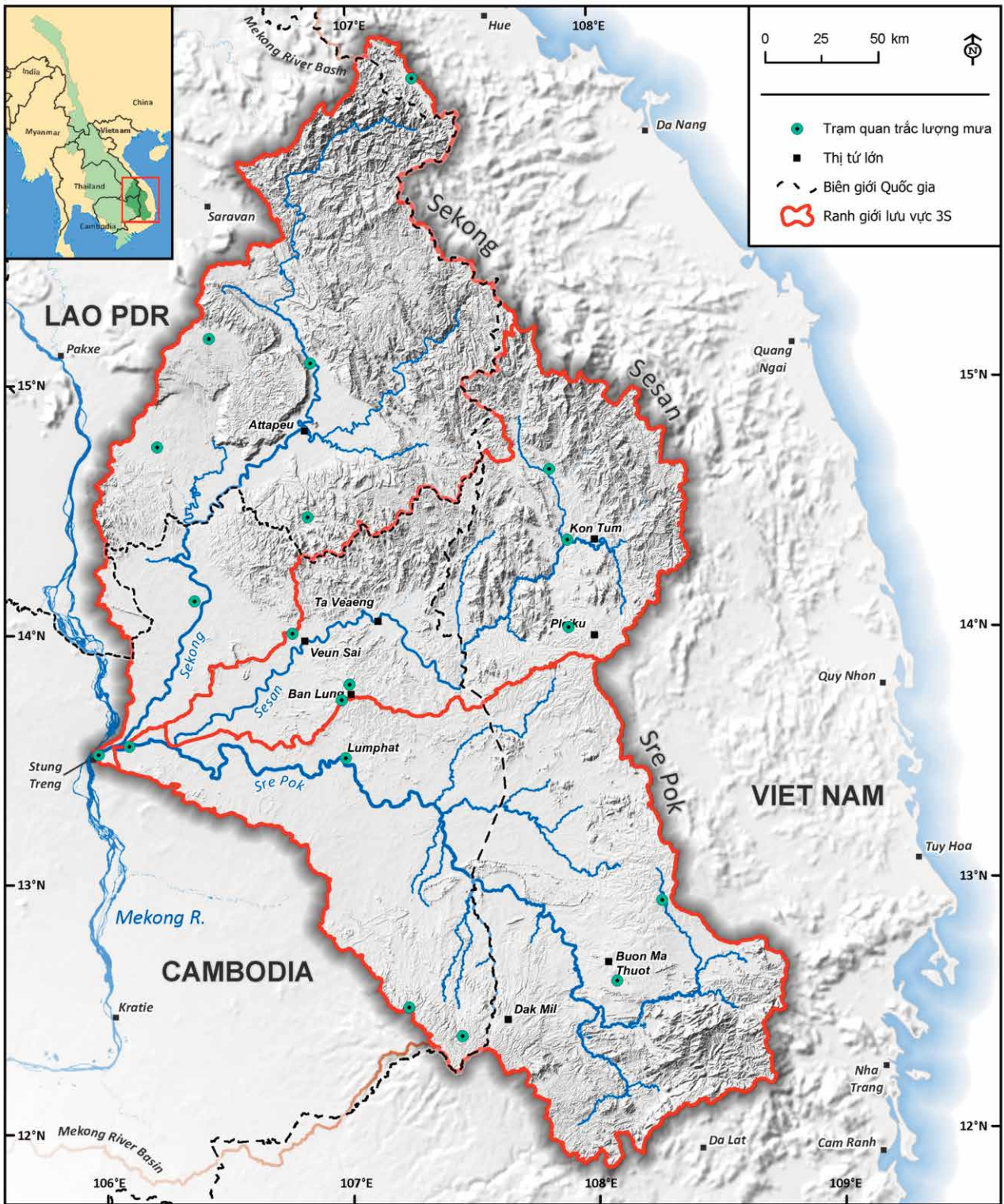
Số liệu dài hạn lưu trữ có được ở một số trạm từ năm 1920 như trạm Stung Treng. Tuy nhiên, trong những năm gần đây các số liệu có không liên tục. Stung Treng là trạm có số liệu lưu trữ dài nhất, bắt đầu từ năm 1953.

Tại lưu vực sông Sê Kông, số liệu nhất quán có ở hầu hết các vị trí kể từ cuối những năm 1980 tới giữa những năm 1990. Trong lưu vực sông Sê San, trạm giám sát Voeun Sai có số liệu lưu trữ không liên tục từ năm 1920 và số liệu đo liên tục có từ 1961-80, và lại bắt đầu từ năm 2000.

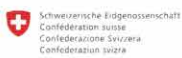
Tại phần thượng lưu vực, hầu hết các trạm đều bắt đầu đo liên tục từ năm 2000. Điều đó nghĩa là không có số liệu lưu trữ liên tục dài hạn. Số liệu đo tại Buôn Ma Thuột bắt đầu từ năm 1927 nhưng có nhiều khoảng trống trong các thời kỳ có xung đột.

Bảng 4: Các trạm giám sát thủy văn

Trạm HYMOS	Tên trạm	Lưu vực	Quốc gia	Những năm có số liệu
130501	Stung Treng	Mê Công	Campuchia	1920, '22-3, '25, '28, '30, '38-39, '43, '51, '53-đến nay
140603	Seam Pang	Sê Kông	Campuchia	1925, '35, 1998-2002, 2004-06
140705	Attapeu		Lào	1929-30, '32-33, '35-38, '43-44, 1988-2006
150605	Nonghine		Lào	1980-2006
150607	Nikhom 34		Lào	1991-94, 1996-2006
150609	Sê Kông		Lào	1992-93, 1995-2006
160705	A Lưới		Việt Nam	2001-2006
130602	Bản Lung		Campuchia	2000-02, 2004-06
130705	O Chum	Campuchia	2000-02, 2004-05	
140602	Voeun Sai	Sê San	Campuchia	1920, '22-25, '27-28, '30, '36-37, '54, '61-68, 2000
140703	Pleiku		Việt Nam	1927, '30-39, '56-59, '61, '64-74, 1977-2006
140704	Kon Tum 2 (Lasan)		Việt Nam	1923, '25; '27-40, 42, '61-68, '71-74, '77-90, 1992-2006
140715	Đăk Tô		Việt Nam	2001-06
120702	Sen Monorom	Srêpôk	Campuchia	1966
120703	O Raing		Campuchia	1958-65, 1967
130603	Lumphat		Campuchia	1961-65, '67, 2000-02, '04, '05
130605	Sê San		Campuchia	2001-02, 2004-06
120801	Buôn Mê Thuột		Việt Nam	1927-30, '51-56, '58-61, '63-74, '77-90, 1992-2006
120805	Buôn Hồ		Việt Nam	2001-06



Các trạm quan trắc lượng mưa



Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Nguồn số liệu:

Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Lượng mưa: Ủy hội sông Mê Công;
 (số liệu có sẵn tùy theo trạm)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia



4.4. Lượng mưa trung bình năm

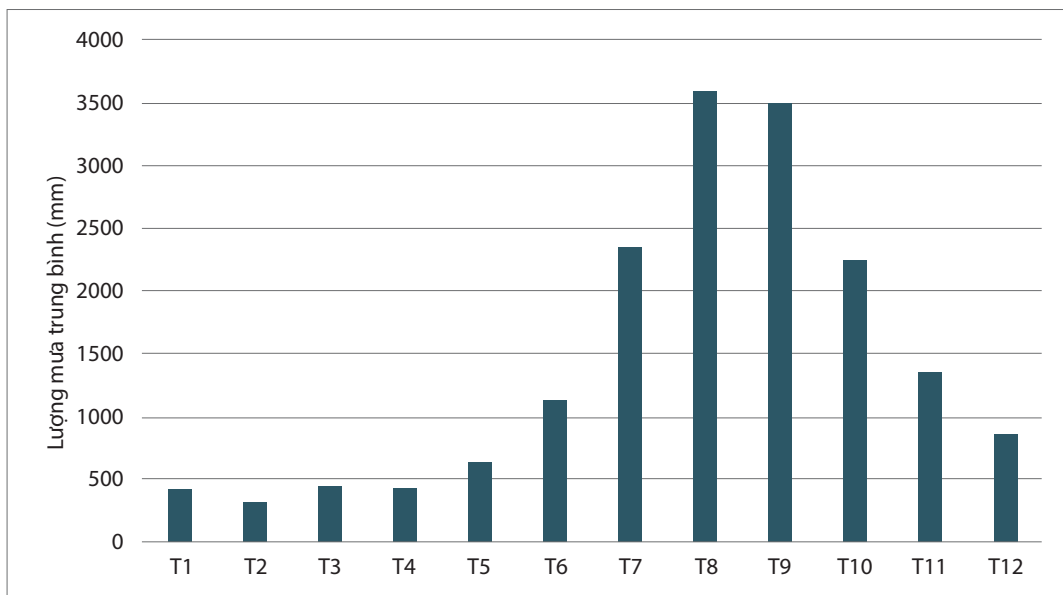
Bản đồ này cho thấy lượng mưa trung bình năm ở các lưu vực 3S. Lượng mưa trong các lưu vực này bị ảnh hưởng chủ yếu bởi địa hình và gió mùa; lượng mưa cao hơn ở những vùng có cao độ cao hơn.

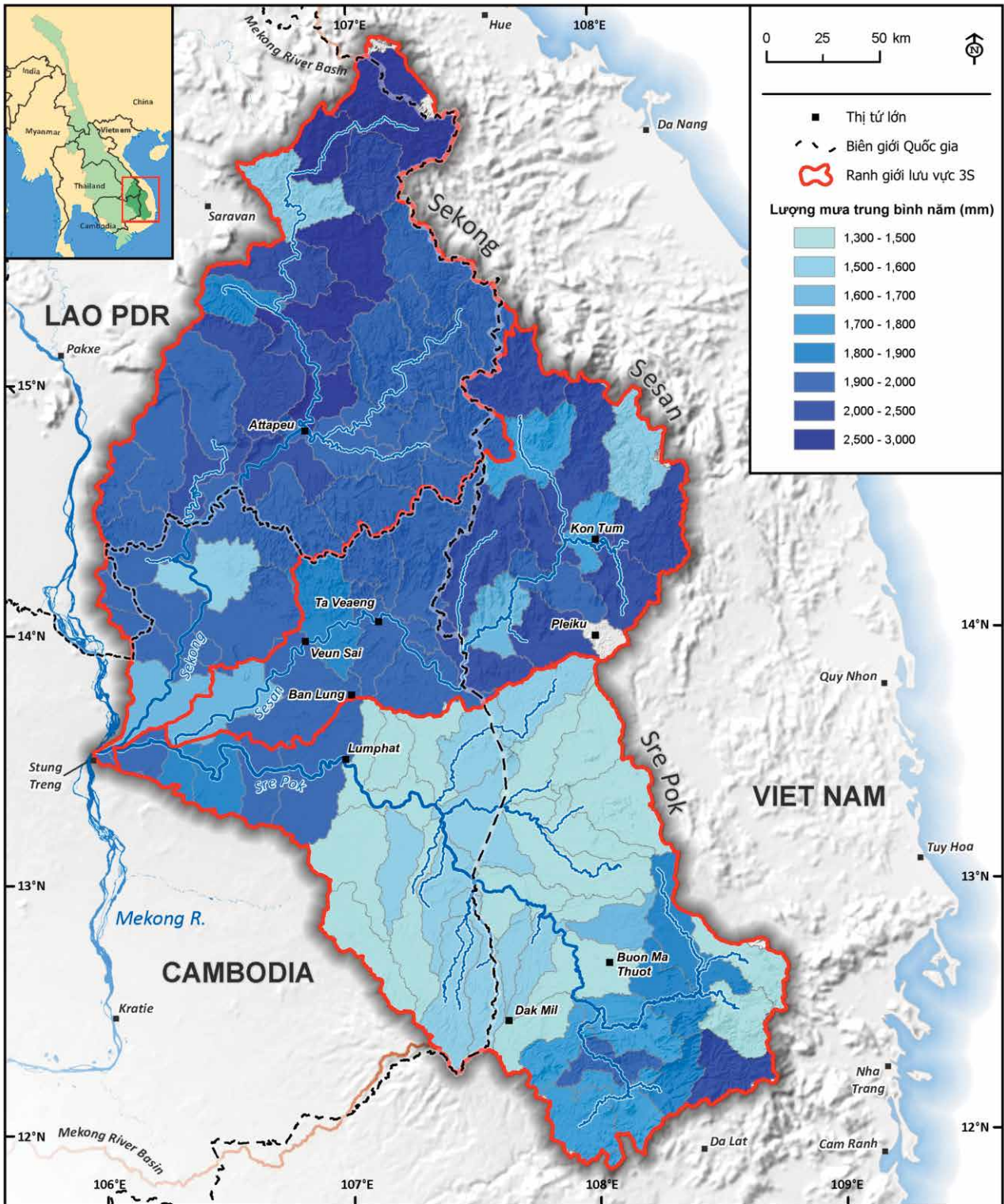
Do điều kiện địa hình, phần thượng lưu vực sông Sê Kông nhận nhiều mưa hơn và có nhiệt độ trung bình mát hơn các lưu vực Sê San hoặc Srêpôk. Điều này đặc biệt được thấy rõ ở dọc biên giới giữa Lào và Việt Nam, nơi lượng mưa trung bình năm có thể vượt trên 2.800 mm/năm.

Với thực tế là số lượng các trạm đo mưa khá hạn chế và số liệu phải lấy ước tính tương trưng dựa trên cơ sở số liệu thủy văn dẫn đến có những khác biệt rất lớn về lượng mưa giữa các vùng lân cận. Mặc dù mưa trên khắp lưu vực có sự khác biệt, sự thay đổi này có tính liên tục hơn trong cùng một đơn vị cảnh quan.

Lượng mưa trung bình tại lưu vực sông Srêpôk khá thấp, mặc dù phía trên Buôn Ma Thuột lượng mưa lên tới trên 2.500 mm/năm. Bảng đồ dưới đây cho thấy lượng mưa trung bình tháng tại trạm Andaung Meas trong lưu vực Sê San, đo từ 1961 tới 1968. Bản đồ kèm theo cho thấy lượng mưa ở các tiểu lưu vực, nội suy từ các trạm giám sát riêng lẻ.

Hình 6: Lượng mưa trung bình tháng tại trạm Andaung Meas (lưu vực sông Sê San)





Lượng mưa trung bình năm

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Lượng mưa: Ủy hội sông Mê Công

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

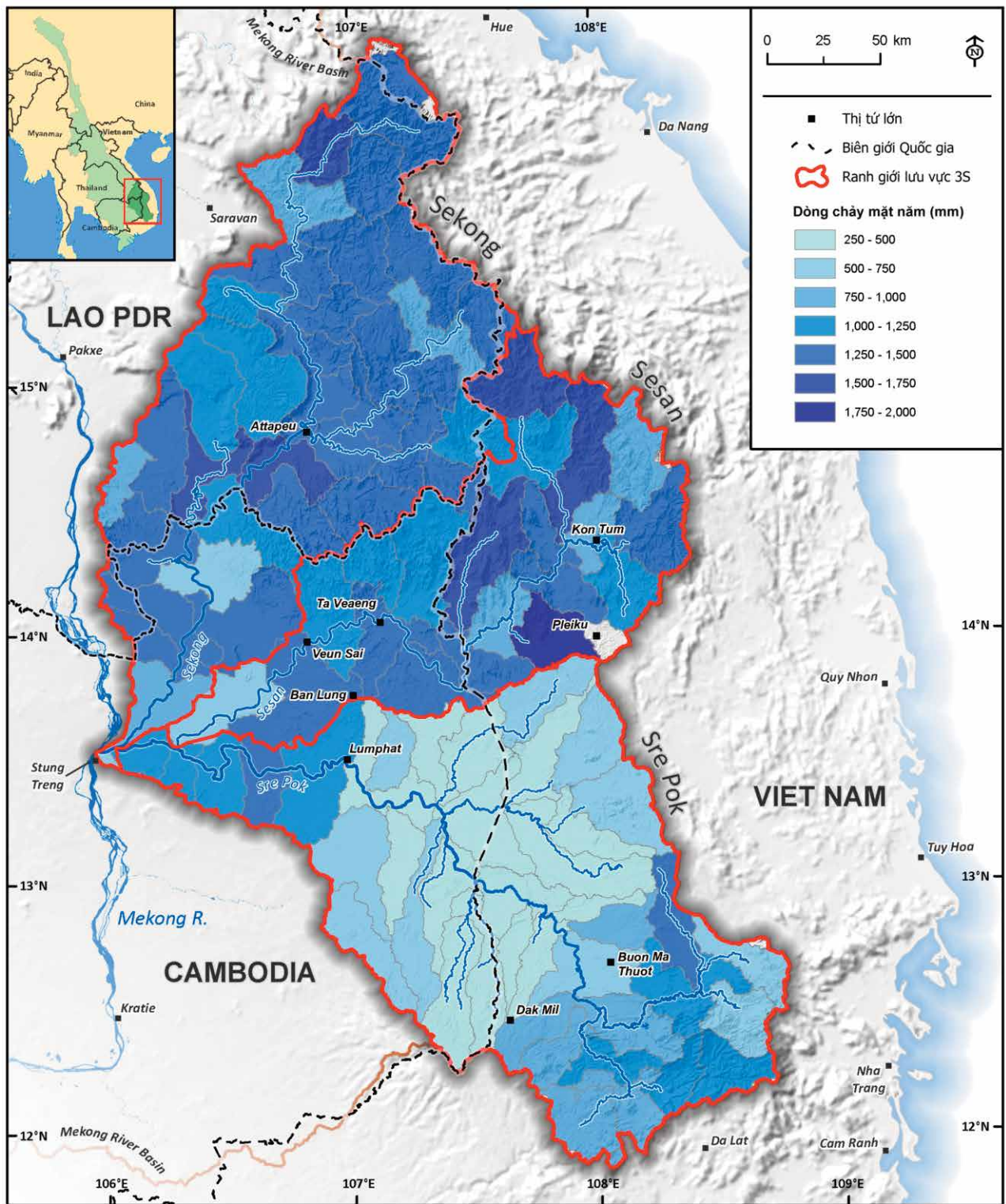
Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

4.5. Dòng chảy mặt trung bình năm

Dòng chảy mặt được định nghĩa là lượng nước không bị đất hấp thụ và chảy trên mặt đất. Bản đồ này minh họa sự phân bố dòng chảy mặt trên một đơn vị diện tích, biểu thị bằng milimét. Các giá trị của dòng chảy mặt không tương ứng chính xác với lượng mưa vì không phải tất cả nước mưa rơi xuống lưu vực đều trở thành dòng chảy mặt (một số bốc hơi, một số ngấm xuống tầng nước ngầm hoặc được trữ lại).

Tuy nhiên, xu hướng chung đều giống nhau là dòng chảy mặt được sinh ra nhiều hơn trong các khu vực có lượng mưa lớn (chủ yếu trên dãy Trường Sơn). Giống như mưa, dòng chảy mặt cũng theo mùa và thay đổi tùy theo thời gian trong năm. Do có lượng mưa lớn, phần thượng lưu các lưu vực 3S đóng góp khoảng 18% tổng lưu lượng sông Mê Công mặc dù ba lưu vực này chỉ chiếm 10% tổng diện tích toàn lưu vực Mê Công.



Dòng chảy mặt trung bình năm

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Nguồn số liệu:
Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
Dòng chảy mặt: Ủy hội sông Mê Công

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia



5. CÁC ĐẬP THỦY ĐIỆN

5.1. Các dự án thủy điện

Bản đồ này cho thấy các công trình thủy điện có công suất lớn hơn 10 MW trong các lưu vực 3S. Địa hình núi non của phần thượng lưu các lưu vực tạo ra chênh lệch lớn về độ cao khi sông chảy về hạ lưu. Tận dụng ưu thế này, rất nhiều đập thủy điện và thủy lợi đã được xây dựng tại các lưu vực trong thập niên vừa qua, đặc biệt trên lưu vực Sê San và Srêpôk. Cả 3 nước đều trông vào phát triển thủy điện như một phương cách để đáp ứng nhu cầu điện năng đang tăng mạnh.

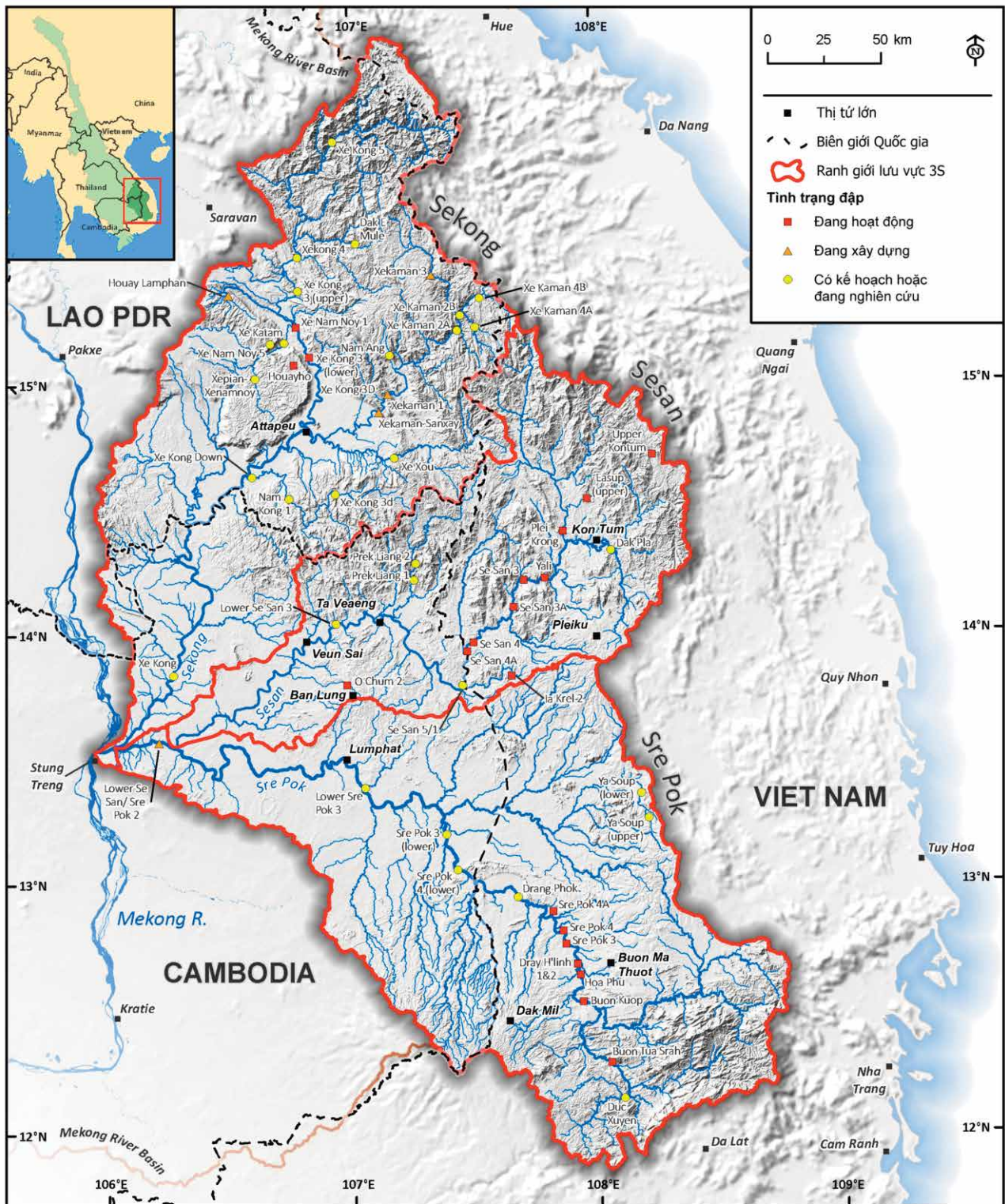
Hiện nay, có 3 đập thủy điện lớn trên sông Sê Kông, 8 trên sông Sê San, và 7 trên sông Srêpôk. Nhiều công trình nữa đang được lên kế hoạch hoặc đang được xem xét để phát triển trong tương lai.

Bậc thang các đập thủy điện đã được xây dựng trên các đoạn thượng lưu sông Sê San và Srêpôk, bắt đầu với công trình thác Yali, nhà máy thủy điện công suất 720 MW được xây năm 1996. Gần đây nhất, các đập Srêpôk 4A và Hòa Phú đã được hoàn thành ở Việt Nam lần lượt trong các năm 2013 và 2014. Dự án Hạ Sê San/Srêpôk 2 hiện đang được xây dựng ở Campuchia và được trông đợi sẽ cung cấp bổ sung công suất 400 MW khi hoàn thành vào năm 2017.

Mặc dù hiện có ít đập hơn trên lưu vực sông Sê Kông, Lào có tham vọng trở thành ‘nguồn ắc-quy’ của Đông Nam Á, cung cấp điện cho các nước láng giềng và cho nhu cầu sử dụng đang tăng lên trong nước. Theo các kế hoạch, trong lưu vực có thể sẽ có thêm 17 đập nữa (16 ở Lào, và 1 ở Campuchia), tuy nhiên, chưa biết bao nhiêu trong số này sẽ được xây dựng. Nếu tất cả các đập này được thực hiện, sẽ có tới 24 đập thủy điện trên sông Sê Kông, bao gồm cả 3 đã xây xong và 4 đập đang xây dựng.

Kế hoạch Phát triển Chiến lược Quốc gia của Campuchia (NSDP, 2014–2018) đưa ra yêu cầu về độ tin cậy và nguồn cung năng lượng tăng lên, với mục tiêu tham vọng là sẽ cấp điện cho 100% thôn xóm vào năm 2020. Điều đó thực tế có nghĩa là sẽ tập trung mạnh mẽ vào thủy điện. Nếu Campuchia hoàn thành được mục tiêu này, ước tính gần 70% tổng sản lượng điện của đất nước sẽ do thủy điện cung cấp. Hiện nay Campuchia có kế hoạch xây 1 đập trong lưu vực Sê Kông, 3 đập trong lưu vực Sê San, và 1 đập đang xây dựng và 3 đập nữa đang trong danh sách chờ trên sông Srêpôk.

Việt Nam đã có một số đập trên cả 2 lưu vực Sê San và Srêpôk. Việt Nam đã tạm hoãn việc xây dựng đập nhưng chưa biết khi nào lệnh hoãn sẽ được bãi bỏ.



0 25 50 km

Thị tứ lớn

Biên giới Quốc gia

Ranh giới lưu vực 3S

Tình trạng đập

- Đang hoạt động
- Đang xây dựng
- Có kế hoạch hoặc đang nghiên cứu

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Thủy điện: Ủy hội sông Mê Công (2009);
 cập nhật từ CPWF, nghiên cứu (2014)

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Các dự án thủy điện

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

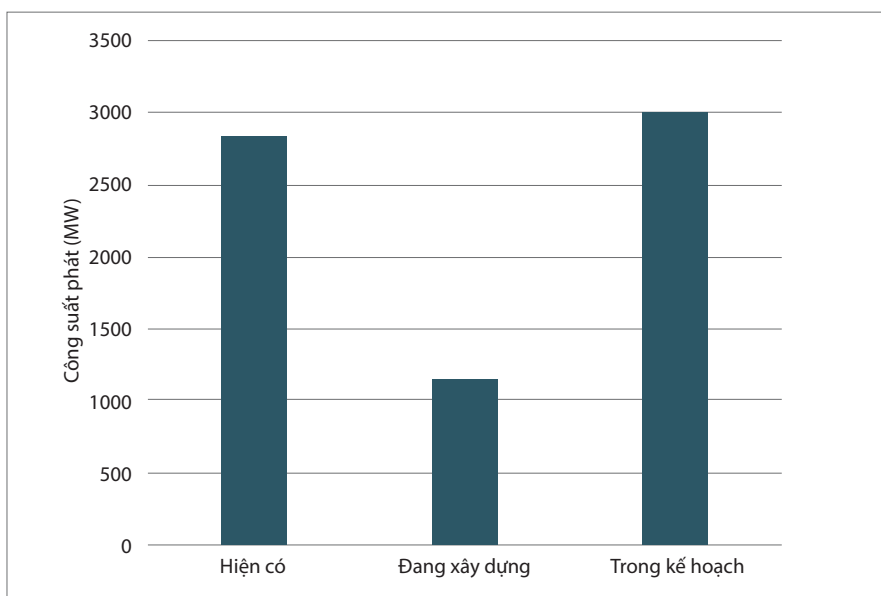
Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

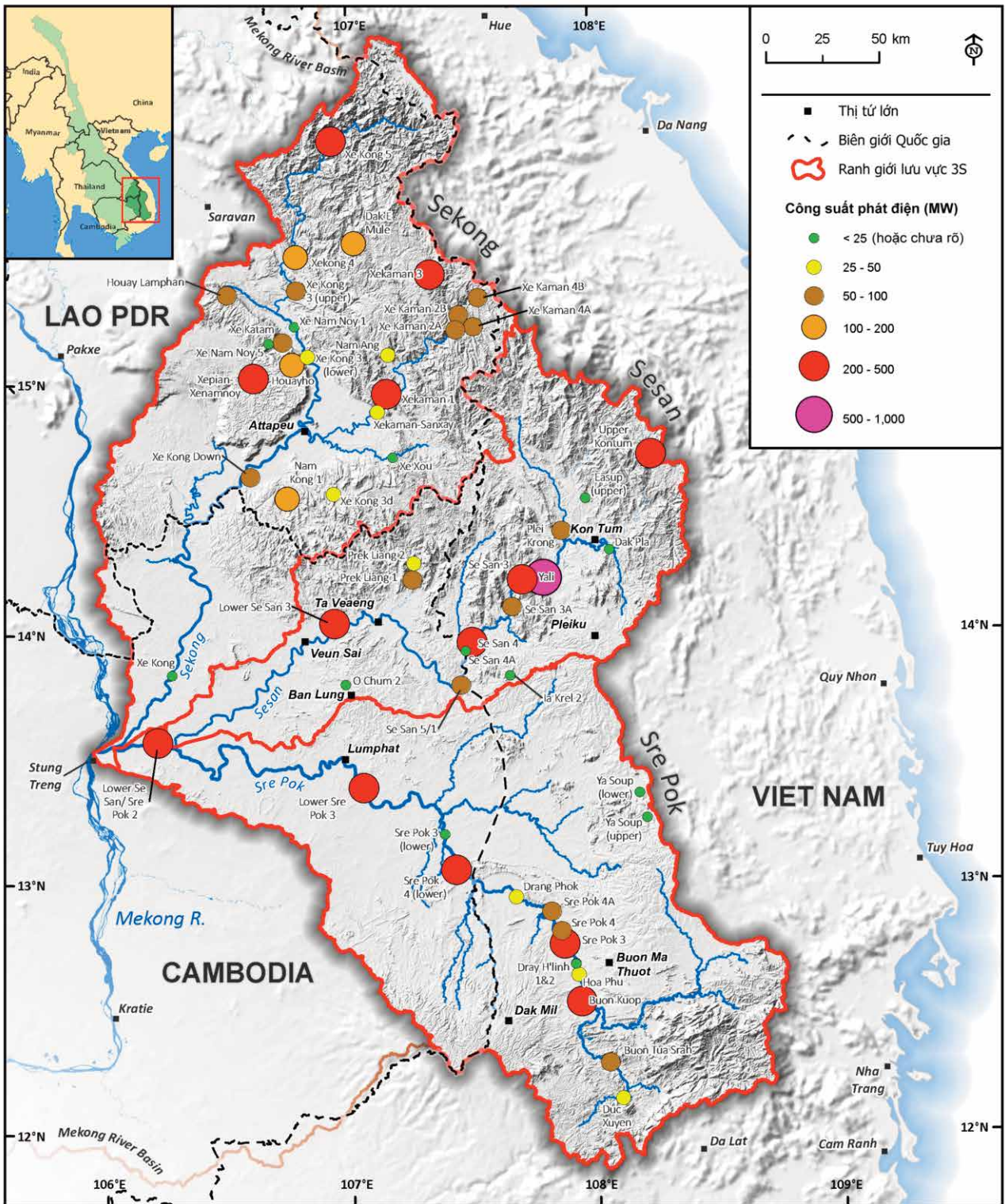


5.2. Công suất các nhà máy thủy điện

Bản đồ này minh họa công suất phát điện tương đối của các nhà máy thủy điện, cả hiện có, đang hoặc dự kiến xây dựng. Các đập trong các lưu vực 3S hiện cung cấp 2.800 MW công suất lắp đặt, hầu hết cung cấp cho Việt Nam. Các kế hoạch mở rộng trông đợi sẽ cấp thêm ít nhất 4.150 MW trong đó 1.140 MW đang được xây dựng. Hầu hết công suất tương lai được hoạch định cho Lào và Campuchia.

Hình 7: Công suất các nhà máy thủy điện đã có, đang xây dựng và đang lên kế hoạch xây dựng (tính đến cuối năm 2014)





Công suất các dự án thủy điện

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Thủy điện: Ủy hội sông Mê Công (2009);
 cập nhật từ CPWF, nghiên cứu (2014)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

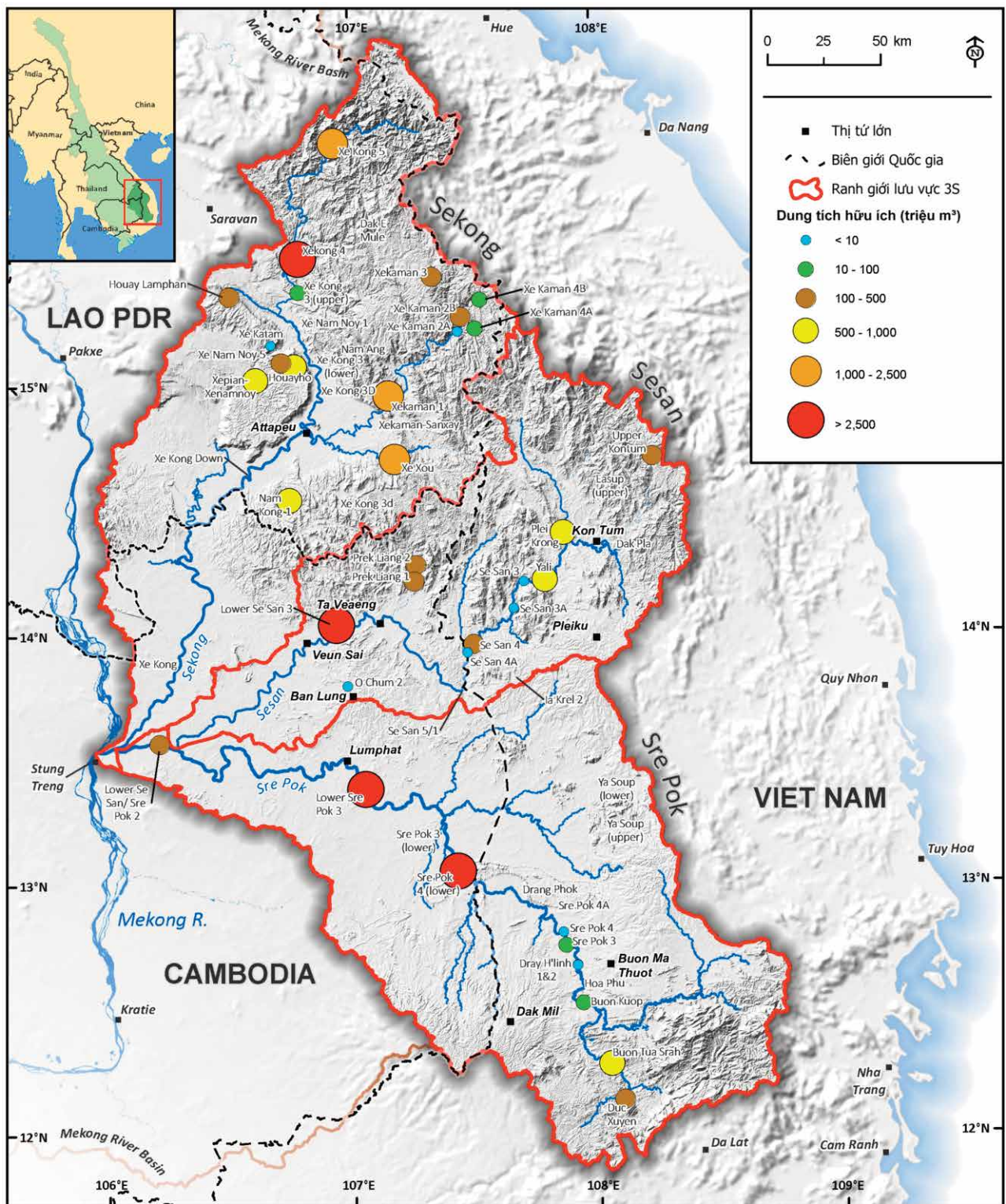
Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

5.3. Dung tích hồ chứa thủy điện

Bản đồ này thể hiện dung tích hữu ích của các hồ chứa thủy điện. Dung tích hữu ích (còn gọi là dung tích 'sống') là lượng nước thấp nhất trữ trong một hồ chứa trong điều kiện vận hành bình thường. Đại lượng này là quan trọng vì nó có tương quan với các mức phù sa ở hạ lưu.

Nói chung, hồ có dung tích hữu ích lớn hơn sẽ giữ lại nhiều phù sa trên hồ hơn (do vận tốc nước nhỏ hơn trên hồ chứa cho phép phù sa lắng đọng). Ở các vùng bằng phẳng hơn, dung tích hữu ích cũng có thể dẫn đến mất nhiều hơn diện tích đất bị hồ chứa làm ngập, và do đó, tác động đến số người phải di dời và làm thay đổi thảm phủ, hoặc các ảnh hưởng khác do các hoạt động quanh hồ chứa.



Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Thủy điện: Ủy hội sông Mê Công (2009);
 cập nhật từ CPWF, nghiên cứu (2014)

Dung tích các hồ chứa thủy điện

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

6. TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

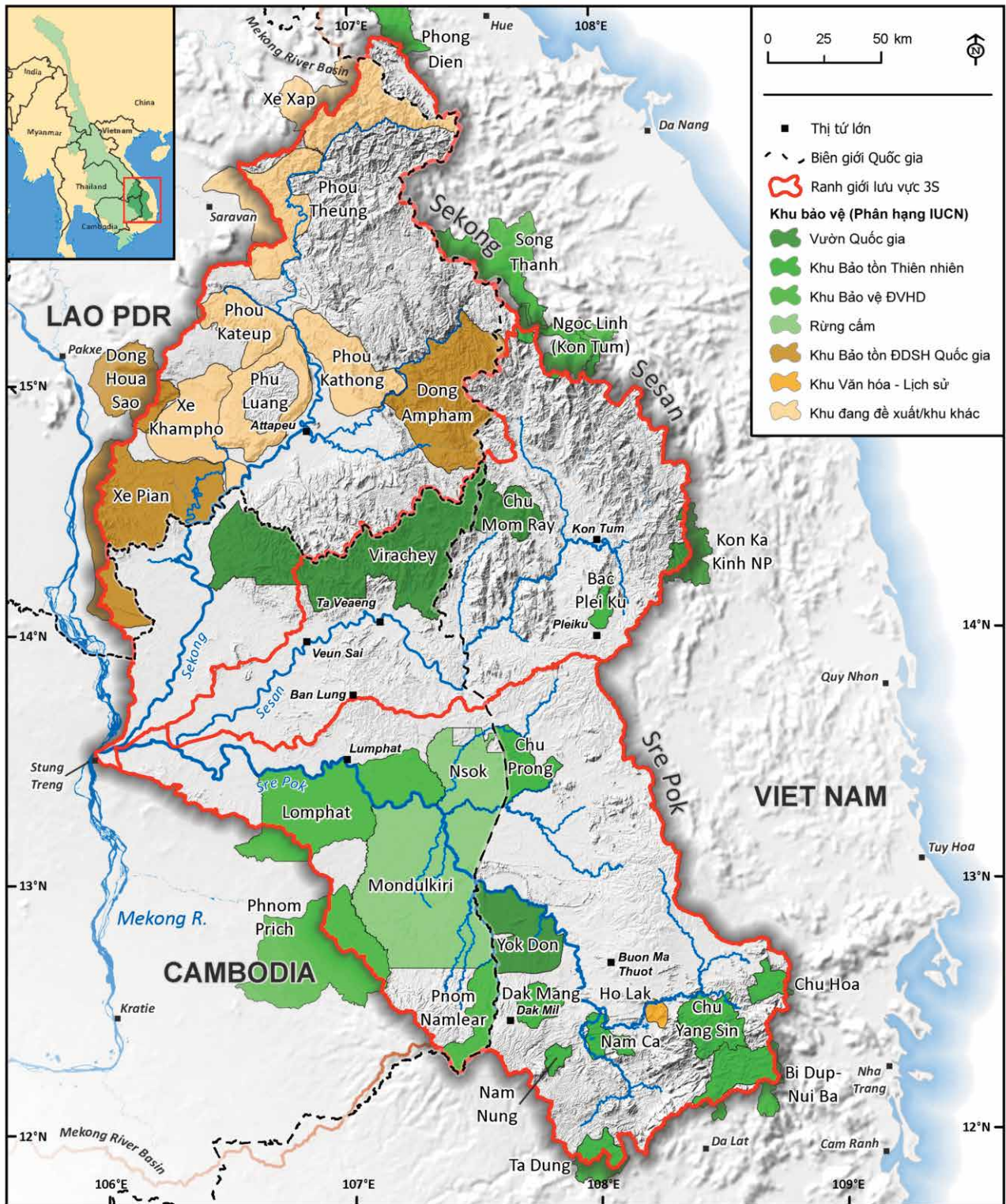
6.1. Các khu bảo tồn (PA)

Các lưu vực 3S có một số khu bảo vệ chính thức bao gồm các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên và rừng phòng hộ và các loại hình khu bảo vệ khác. Khu bảo vệ là nơi lưu giữ các tài nguyên thiên nhiên quan trọng và đa dạng về các loài động thực vật hoang dã. Tuy nhiên, ở một số khu vực, chúng bị tác động bởi các hoạt động phát triển và khai thác tài nguyên.

Ở lưu vực sông Mê Kông có 3 khu bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia gồm: Xe Pian, Dong Ampham, và Dong Houa Sao. Sáu khu bảo vệ đã được đề xuất ở các địa điểm khác nhau trong phần lưu vực thuộc Lào. Tuy nhiên, ở một vài khu trong số này đã phải chịu mất rừng ở mức độ nghiêm trọng và đang chịu các tác động khác (xem phần sau: “Các khu bảo vệ và mất rừng”). Ngoài ra, 15 Khu Đa dạng Sinh học Trọng yếu (KBA) và 13 Vùng Chim Quan trọng (IBA) nằm trong hoặc ở ngay sát lưu vực Mê Kông. KBA và IBA là các khu vực được ghi nhận có các giá trị đa dạng sinh học đặc biệt cao hoặc, các IBA là các vùng quan trọng đối với bảo tồn chim.

Các khu bảo vệ trong lưu vực sông Mê San gồm các Vườn Quốc gia Chư Mom Ray và Virachey, Khu Bảo tồn Thiên nhiên Bắc Plei Ku, và một số diện tích của Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh và Khu Bảo tồn Thiên nhiên Ngọc Linh (Kon Tum). Virachey có diện tích 3.368 km² là khu bảo vệ lớn nhất trong các lưu vực 3S, trong đó 2.240 km² nằm trong lưu vực Mê San. Mặc dù toàn bộ Virachey nằm trong lãnh thổ Campuchia, vườn quốc gia này nằm sát với Vườn Quốc gia Chư Mom Ray của Việt Nam và Khu Bảo tồn Đa dạng Sinh học Quốc gia Dong Ampham của Lào. Cả ba khu này hình thành một vùng được bảo vệ liên tục chạy qua cả 3 nước. Trừ Bắc Plei Ku, tất cả các khu bảo vệ nêu trên cũng hoặc là KBA hoặc là IBA, hoặc cả hai. Phần hành lang ven sông Mê San thuộc Campuchia cũng được xác định là một IBA.

Lưu vực sông Srêpôk có nhiều khu bảo vệ nhất trong các lưu vực 3S. Ở Campuchia, các khu này gồm các rừng cấm Mondulkiri và Nsok, và các khu bảo tồn động vật hoang dã Lomphat, Phnom Prich, và Phnom Namlear. Ở Việt Nam, có 7 khu bảo tồn thiên nhiên ở trên thượng lưu, một khu văn hóa/ lịch sử tại Hồ Lak, và Vườn Quốc gia Yên Đôn. Yên Đôn đang được đề xuất là địa điểm có khả năng tái thiết lập quần thể hổ về tự nhiên và là nơi lưu giữ lại các diện tích rừng khá hoang sơ, mặc dù quần thể của nhiều loài động vật tại đây đã suy giảm.



0 25 50 km

Thị tứ lớn

Biên giới Quốc gia

Ranh giới lưu vực 3S

Khu bảo vệ (Phân hạng IUCN)

- Vườn Quốc gia
- Khu Bảo tồn Thiên nhiên
- Khu Bảo vệ ĐVHD
- Rừng cấm
- Khu Bảo tồn ĐDSH Quốc gia
- Khu Văn hóa - Lịch sử
- Khu đang đề xuất/khu khác

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Các khu bảo vệ: WDPA (2013)

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

Các khu bảo vệ
 Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

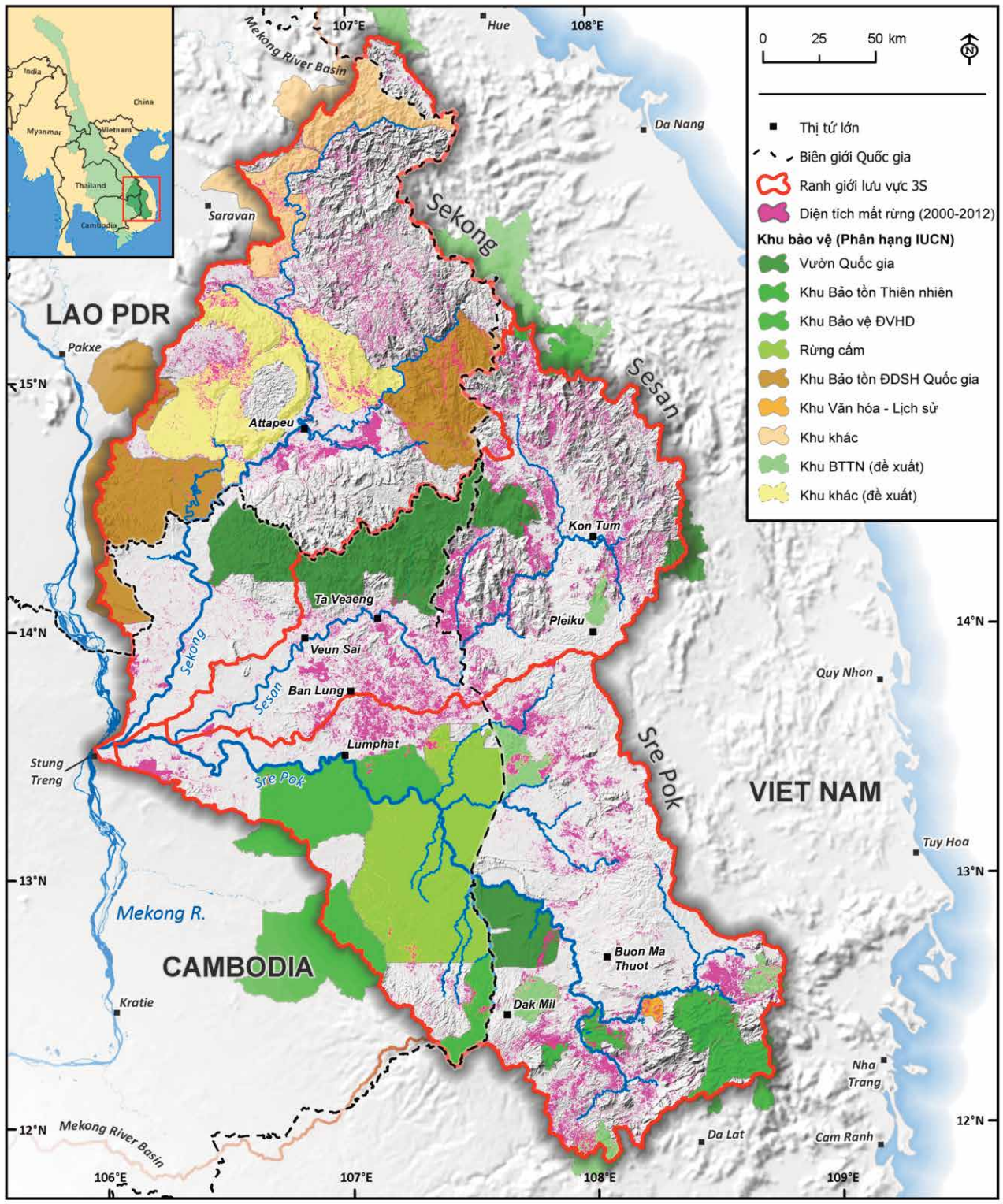
IUCN BRIDGE
 www.3sbasin.org

6.2. Các khu bảo vệ và mất rừng

Bản đồ này đánh giá diện tích rừng bị mất từ năm 2000 tới 2012, gồm các diện tích rừng hiện có và vùng rừng phòng hộ dự kiến. Diện tích rừng mất được đánh giá dựa trên một nghiên cứu về độ che phủ rừng toàn cầu (Hansen và cộng sự, 2013) - nghiên cứu xác định các diện tích rừng bị chuyển sang các loại sử dụng đất khác trong thời kỳ này. Mặc dầu không tập trung riêng vào các lưu vực 3S, sự kiểm chứng số liệu chỉ ra rằng đã xác định đúng được nhiều địa điểm nơi độ che phủ rừng đã chuyển sang loại thảm phủ khác.

Theo MRC, năm 2003 lưu vực sông Sê Kông có độ che phủ rừng tới 83%, cao nhất trong các lưu vực 3S. Từ 2000 tới 2012 có tới 1.400 km² diện tích rừng trong số đó (5,2% toàn lưu vực) đã bị chuyển sang cho sử dụng đất với các mục đích khác. Nhiều diện tích rừng bị mất xảy ra ở phần lưu vực thuộc Lào nơi có khoảng 1/3 tổng diện tích phá rừng (423 km²) nằm trong các diện tích hiện tại hoặc các khu đề xuất bảo vệ. Diện tích rừng bị phát quang ở vùng tiếp giáp rộng nhất đã được chuyển sang trồng cây như 8.000 ha cao su trồng ở phía đông Attapeu.

Trong 3 lưu vực này, lưu vực sông Sê San có diện tích rừng bị phá nhiều nhất với ước tính 9,5% diện tích rừng bị mất trong thời kỳ nói trên. Giống như lưu vực sông Sê Kông, nhiều thay đổi về thảm phủ là do khai thác gỗ thương phẩm, chuyển diện tích rừng tự nhiên sang trồng cây công nghiệp hoặc mở rộng diện tích nông nghiệp. Tuy nhiên, việc xây dựng các hồ chứa thủy điện hay thủy lợi cũng làm chuyển các diện tích rừng trước đây thành vùng mặt nước mở. Tình trạng như vậy cũng đang xảy ra tại lưu vực sông Srêpôk, nơi khoảng 1.860 km² (6%) diện tích rừng của lưu vực đã bị mất từ năm 2000 tới 2012.



Các khu bảo vệ và mất rừng

Nguồn số liệu:
 Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Các khu bảo vệ: WDPA (2013)
 Hansen et al. (2013)

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN BRIDGE
www.3sbasin.org

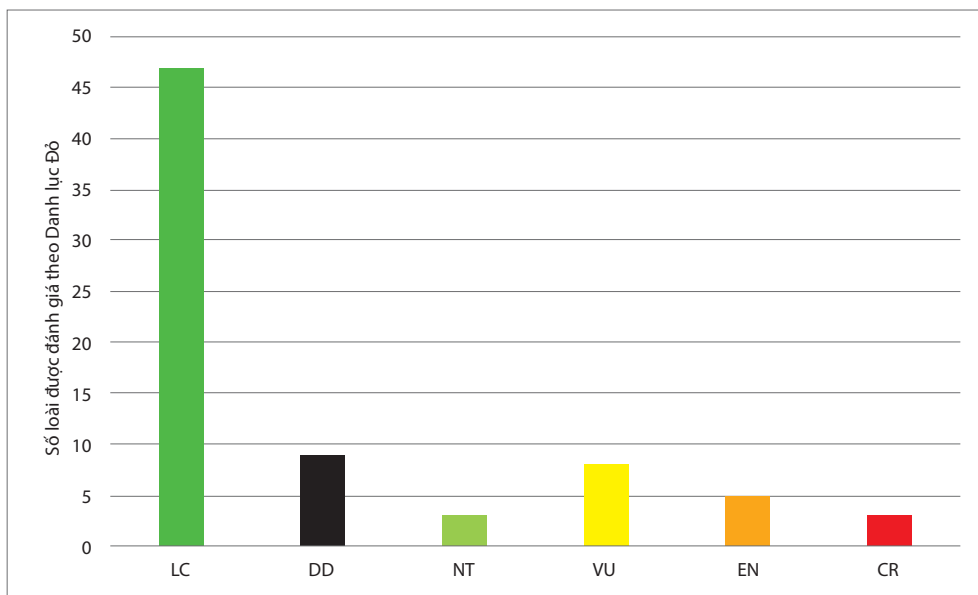
6.3. Các loài cá trắng di cư

Bản đồ này cho thấy sự phân bố các loài cá trắng di cư đã được đánh giá theo Danh lục Đỏ các Loài Bị đe dọa của IUCN™ (2014). Cá trắng là nhóm quan trọng vì chúng là một nguồn thực phẩm, chiếm tới 40–70% lượng cá đánh bắt tự nhiên.

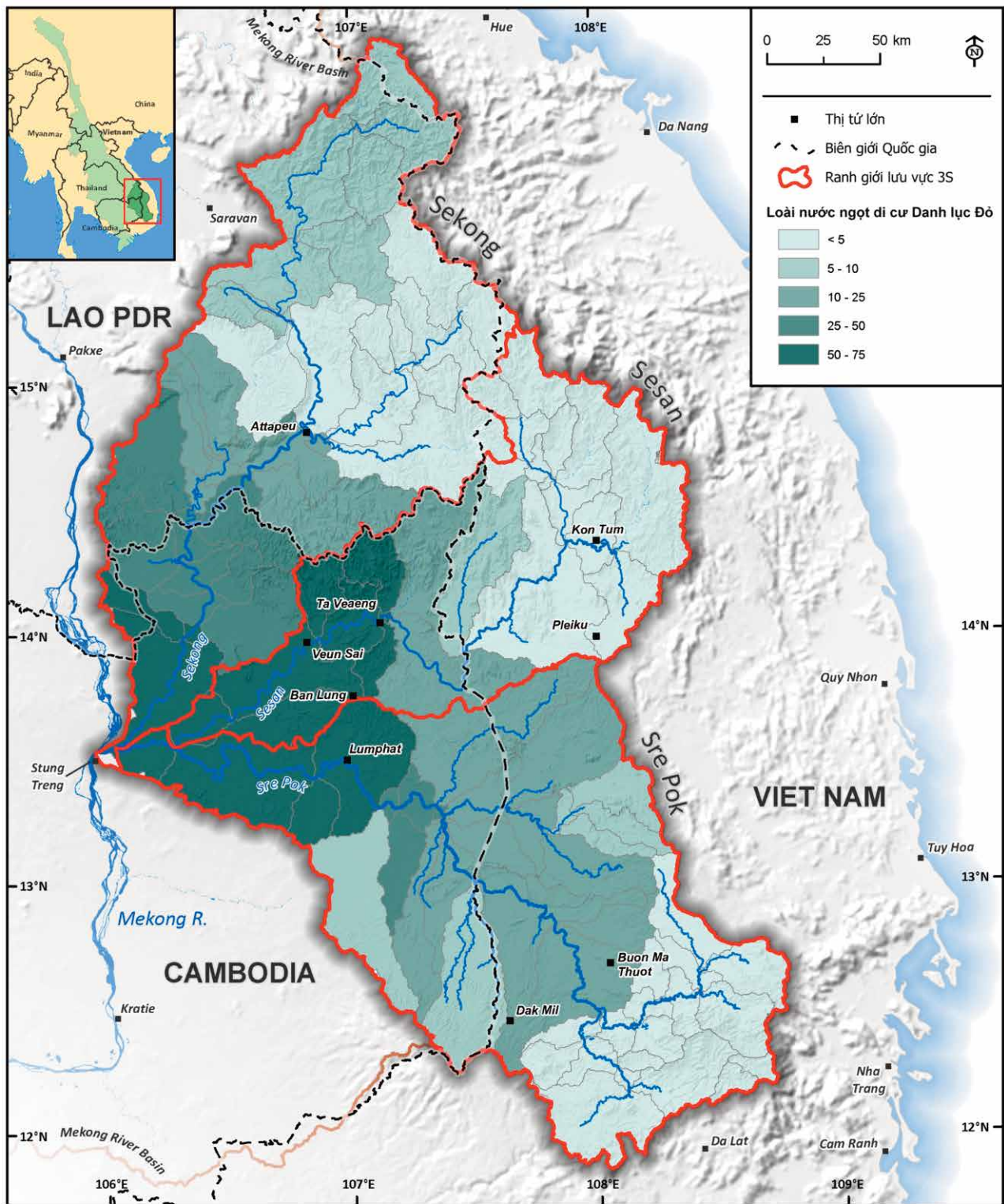
Bản đồ được xây dựng dựa trên một nghiên cứu của Carrizo và Smith (2014), nghiên cứu đã xem xét 102 loài cá nước ngọt, sự di cư của cá trong các lưu vực 3S. Chỉ 94 trong số 102 loài được xem xét trong bản đồ này do có 8 loài chưa được đánh giá theo Danh lục Đỏ của IUCN nên không được phân tích sâu. 94 loài được thể hiện trên bản đồ theo các tiểu lưu vực và được phân tích theo các tác động tiềm tàng do việc xây dựng các đập trên các lưu vực 3S.

Các kết quả chỉ ra rằng, tuy phần lớn các loài cá được xếp vào phân hạng ít Quan ngại, các loài có nguy cấp có thể biến mất trong các lưu vực này nếu tuyến di cư của chúng bị chặn lại. Như đã chỉ ra trên bản đồ, các đoạn trũng nhất trong các lưu vực 3S là nơi phân bố của nhiều loài cá nhất, vì thế sự phát triển trong các khu vực này có thể gây ra các tác động tiềm tàng lớn nhất.

Hình 8: Số lượng các loài cá trắng di cư trong các lưu vực 3S (theo phân loại trong Danh lục Đỏ IUCN)



Ghi chú: LC = ít quan ngại, DD = Thiếu dẫn liệu, NT = Gần bị đe dọa, VU = Sắp nguy cấp, EN = Nguy cấp, CR = Cực kỳ nguy cấp. Nghiên cứu phát hiện là các loài VU, EN, và CR có thể bị tác động bởi các hoạt động phát triển trong các lưu vực.



Các loài cá trắng di cư

Nguồn số liệu: Thị tứ/Ranh giới: GADM, Natural Earth
 Lưu vực/sông: Ủy hội sông Mê Công
 Độ cao: CIAT SRTM (v 4.1)
 Loài cá di cư: Danh lục Đỏ IUCN (2013, 3.1)
 Số loài được đánh giá NT/VU/EN/CR

Datum WGS 84; UTM Zone 48 North
 Tỷ lệ: 1:2.200.000, tháng 1/2015

Ranh giới và các thực thể địa lý không thể hiện ý kiến của IUCN về tư cách pháp lý của các quốc gia hay vùng lãnh thổ hoặc về việc phân định ranh giới của các quốc gia

Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Cơ quan Hợp tác và Phát triển Thụy Sĩ - SDC

IUCN
 BRIDGE
 www.3sbasin.org

TÀI LIỆU ĐỌC THÊM VÀ NGUỒN SỐ LIỆU

1. Vị trí

1.1. Vị trí và ranh giới hành chính

Tài liệu đọc thêm:

- Ủy ban quốc gia sông Mê Công Campuchia (CNMC). (2011). Tiểu vùng Sê Kông-Sê San-Srêpôk ở Campuchia (SA-7C) (Bản thảo chưa xuất bản: tháng 4/2011). Phnom Penh.
- Ủy ban quốc gia sông Mê Công Lào (LNMC). (2011). Báo cáo cuối cùng về tiểu vùng Sê Kông 7L ở Lào. Viêng - chăn.
- Ủy hội sông Mê Công (2010). Báo cáo tình trạng lưu vực 2010. Viêng - chăn, 232 trang.
- Ủy ban quốc gia sông Mê Công Việt Nam (VNMC). (2010). Cập nhật số liệu tiểu vùng 7V. Hanoi.

Nguồn số liệu

Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Cơ sở dữ liệu các khu vực hành chính toàn cầu (GADM)	2014	www.gadm.org
MRC: Các lưu vực	2000	9506000003818catchmentE01009of
MRC: Các thành phố, thị tứ	2005	9506000003818__CitiesE01009og

1.2. Các tiểu vùng chia theo Ủy hội sông Mê Công

Tài liệu đọc thêm:

- Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB). (2010). Nghiên cứu Phát triển các Lưu vực Sê San, Srêpôk và Sê Kông tại Vương quốc Campuchia, CHDCND Lào, và CHXHCN Việt Nam.
- Ủy ban quốc gia sông Mê Công Campuchia (CNMC). (2011). Tiểu vùng Sê Kông-Sê San-Srêpôk ở Campuchia (SA-7C) (Bản thảo chưa xuất bản: tháng 4/2011). Phnom Penh.
- Ủy ban quốc gia sông Mê Công Lào (LNMC). (2011). Báo cáo cuối cùng về tiểu vùng Sê Kông 7L ở Lào. Viêng - chăn.
- Ủy ban quốc gia sông Mê Công Việt Nam (VNMC). (2010). Cập nhật số liệu tiểu vùng 7V. Hà Nội.

Nguồn số liệu

	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
MRC: các tiểu vùng		2002	http://portal.mrcmekong/

1.3. Mạng lưới giao thông vận tải

Tài liệu đọc thêm:

- Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) (2014). Rà soát bước đầu Chiến lược Ngành Giao thông tại Tiểu vùng Mê Công Mở rộng. Có tại trang: <<http://www.adb.org/documents/initial-review-gms-transport-sector-strategy-2006-2015>>. [29 Tháng 12 năm 2014].
- MRC (2011). Atlas quy hoạch Lưu vực Hạ Mê Công. Phnom Penh và Viêng - chă, 101 pp.

Nguồn số liệu

	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
MRC: Đường giao thông		1998	9506000003818_____roadE01009r2
Đường lớn		2012	http://www.naturalearthdata.com/
MRC: Sân bay		2009	http://portal.mrcmekong/

2. Đặc điểm địa - vật lý

2.1. Cao độ

Tài liệu đọc thêm:

- Ủy ban quốc gia sông Mê Công Campuchia (CNMC). (2011). Tiểu vùng Sê Kông-Sê San-Srêpôk ở Campuchia (SA-7C) (Bản thảo chưa xuất bản: tháng 4/2011). Phnom Penh..
- MRC (2011). Atlas quy hoạch Lưu vực Hạ Mê Công. Phnom Penh và Viêng - chă, 101 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	SRTM	2008	http://srtm.csi.cgiar.org/

2.2. Độ dốc

Tài liệu đọc thêm:

- MRC (2010). Báo cáo hiện trạng lưu vực 2010. Viêng - chă, 232 pp.
- Brookfield, M. E. (1998). Tiến hóa của các hệ thống sông tại Nam Á trong va chạm lục địa Ấn vào đại Tân Sinh: các dòng sông chảy về phía nam. *Geomorphology*, 22(3), 285–312.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	SRTM	2008	http://srtm.csi.cgiar.org/

2.3. Thảm phủ (2003)

Tài liệu đọc thêm:

- Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., ... & Townshend, J. R. G. (2013). Bản đồ toàn cầu độ phân giải cao về thay đổi thảm phủ rừng trong thế kỷ XXI. *Science*, 342(6160), 850–853.
- Leinenkugel, P., Wolters, M. L., Oppelt, N., & Kuenzer, C. (2015). Động thái thảm phủ rừng và thực vật ở Lưu vực Mê Công từ 2001 đến 2011. *Remote Sensing of Environment*, 158, 376–392.
- MRC (2011). *Atlas quy hoạch Lưu vực Hạ Mê Công*. Phnom Penh và Viêng - chă, 101 pp.
- Rundel, P. W. (2009). Thảm thực vật lưu vực Mê Công. pp. 143–160. In: Campbell, I. C. ed. *Mê Công: Môi trường sinh học của một lưu vực sông quốc tế*. London: Academic Press.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	FAO / MRC	2003	http://portal.mrcmekong/
Campuchia	Bộ các Công trình Công cộng và Giao thông	2003	-
Lào	Bộ Nông - Lâm nghiệp	2004	-
Việt Nam	Phân viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp	2003	-

2.4. Thảm phủ (2009)

Tài liệu đọc thêm:

- Arino, O., Perez, R., Julio, J., Kalogirou, V., Bontemps, S., Defourny, P., Van Bogaert, E. (2012). Bản đồ Thảm phủ Toàn cầu 2009 (GlobCover 2009). © European Space Agency (ESA) & Université catholique de Louvain (UCL), doi:10.1594/PANGAEA.787668.
- Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., ... & Townshend, J. R. G. (2013). Bản đồ toàn cầu độ phân giải cao về thay đổi thảm phủ rừng trong thế kỷ XXI. *Science*, 342(6160), 850–853.
- Rundel, P. W. (2009). Thảm thực vật lưu vực Mê Công. pp. 143–160. In: Campbell, I. C. ed. *Mê Công: Môi trường sinh học của một lưu vực sông quốc tế*. London: Academic Press.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	ESA/GlobCover 2009	2009	http://due.esrin.esa.int/globcover/

2.5. Độ che phủ rừng

Tài liệu đọc thêm:

- MRC (2010). Báo cáo Hiện trạng Lưu vực 2010. Viêng - chă, 232 pp.
- Arino, O., Perez, R., Julio, J., Kalogirou, V., Bontemps, S., Defourny, P., Van Bogaert, E. (2012). Bản đồ Thảm phủ Toàn cầu 2009 (GlobCover 2009). © European Space Agency (ESA) & Université catholique de Louvain (UCL), doi:10.1594/PANGAEA.787668.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	GMS-EOC	2009	www.gms-eoc.org

2.6. Các loại đất

Tài liệu đọc thêm:

- Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB). (2010). Nghiên cứu Phát triển các Lưu vực Sê San, Srêpôk và Sê Kông tại Vương quốc Campuchia, CHDCND Lào, và CHXHCN Việt Nam.
- MRC (2010). Báo cáo Hiện trạng Lưu vực 2010. Viêng - chă, 232 pp.
- Someth, P. và cộng sự, (2013). Hồ sơ Lưu vực Hạ lưu các sông Sê Kông, Sê San và Srepok (3S) tại Campuchia. Project report: Challenge Program on Water & Food Mekong project MK3 “Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level”. ICEM – International Centre for Environmental Management, Hanoi.

Nguồn số liệu

Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
MRC: Soil Type	2002	9506000003818____soilE01009r7

2.7. Đất ngập nước

Tài liệu đọc thêm:

- MRC (2010). Báo cáo Hiện trạng Lưu vực 2010. Viêng - chă, 232 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Wetlands	2003	http://portal.mrcmekong/

3. Dân số và kinh tế xã hội

3.1. Dân số

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.

Nguồn số liệu

Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
MRC: Population	2008	http://portal.mrcmekong/

3.2. Mật độ dân số

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.

Nguồn số liệu

Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
MRC: Population Density	2008	http://portal.mrcmekong/

3.3. Tốc độ tăng dân số

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Tăng trưởng dân số	2009	http://portal.mrcmekong/
Campuchia	Điều tra dân số	2008	-
Lào	Điều tra dân số	2005	-
Việt Nam	Điều tra dân số	2009	-

3.4. Phân bố dân số

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.
- Tư liệu LandScan. Có tại: <web.ornl.gov/sci/landscan/landscan_documentation.shtml>. [29/12/2014].

- Vijayaraj V., Bright, E. A., Bhaduri, B. L., “Thể hiện đặc điểm phân bố đô thị độ phân giải cao để lập bản đồ dân số toàn cầu bằng Siêu Máy tính”, Proceedings of 2007 IEEE International geosciences and remote sensing symposium, IGARSS 2007.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	LandScan	2012	http://web.ornl.gov/sci/landscan/

3.5. Phổ cập tiểu học

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.
- MRC (2011). Atlas quy hoạch Lưu vực Hạ Mê Công. Phnom Penh và Viêng - chă, 101 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC	2009	9506000003818____socioE01009r6
Campuchia	Điều tra dân số	2008	http://www.decide.la/
Lào	Điều tra dân số	2005	http://www.nis.gov.kh/index.php/en/
Việt Nam	UNICEF	2005	http://www.unicef.org/infobycountry/vietnam_statistics.html

3.6. Phổ cập trung học

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.
- MRC (2011). Atlas quy hoạch Lưu vực Hạ Mê Công. Phnom Penh và Viêng - chă, 101 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC	2009	9506000003818____socioE01009r6
Campuchia	Điều tra dân số	2008	http://www.nis.gov.kh/index.php/en/
Lào	Điều tra dân số	2005	http://www.decide.la/
Việt Nam	Điều tra mức sống hộ gia đình	2008	http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=515&idmid=5&ItemID=12426

3.7. Tiếp cận nguồn nước sạch

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.
- WHO and UNICEF. (2014). Chương trình Giám sát về Cấp nước và Vệ sinh Phối hợp của WHO/UNICEF. Có tại: <<http://www.wssinfo.org/>>. [29/12/2014].

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Improved Water	2009	950600003818____socioE01009r6
Campuchia	Điều tra dân số	2008	http://www.nis.gov.kh/index.php/en/
Lào	Điều tra dân số	2005	http://www.decide.la/
Việt Nam	Điều tra mức sống hộ gia đình	2008	http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=515&idmid=5&ItemID=12426

3.8. Tiếp cận công trình vệ sinh

Tài liệu đọc thêm:

- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.
- WHO and UNICEF. (2014). Chương trình Giám sát về Cấp nước và Vệ sinh Phối hợp của WHO/UNICEF. Có tại: <<http://www.wssinfo.org/>>. [29/12/2014].

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Sanitation Access	2009	950600003818____socioE01009r6
Campuchia	Điều tra dân số	2008	http://www.nis.gov.kh/index.php/en/
Lào	Điều tra dân số	2005	http://www.decide.la/
Việt Nam	Điều tra mức sống hộ gia đình	2008	http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=515&idmid=5&ItemID=12426

3.9. Cung cấp điện

Tài liệu đọc thêm:

- International Energy Agency. (2013). Triển vọng Năng lượng Đông Nam Á. Có tại: <<http://www.worldenergyoutlook.org/southeastasiaenergyoutlook/>>. [29/12/2014].
- Hook, J., Novak, S., Johnson, R. (2003). Atlas xã hội Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Phnom Penh. 154 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC	2009	9506000003818____socioE01009r6
Campuchia	Điều tra dân số	2008	http://www.nis.gov.kh/index.php/en/
Lào	Điều tra dân số	2005	http://www.decide.la/
Việt Nam	Điều tra mức sống hộ gia đình	2008	http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=515&idmid=5&ItemID=12426

3.10. Tiêu thụ cá và các loài thủy sinh khác

Tài liệu đọc thêm:

- Baran, E., Saray S., Teoh S. J., & Tran T. C. (2011). Cá và ngành thủy sản tại lưu vực sông Sê San - Thông tin tin cơ sở về lưu vực, ngành thủy sản. Project report. Mekong Challenge Program project MK3 "Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level". WorldFish Center, Phnom Penh, Campuchia. 61 pp.
- Campuchia National Mekong Committee (CNMC). (2011). Hồ sơ: Tiểu vùng Sê Kông-Sê San-Srêpôk Campuchia (SA-7C) (Unpublished draft: April 2011).
- Hortle, K.G. (2007). Tiêu thụ và sản lượng cá và các động vật thủy sinh khác ở Hạ Lưu vực Mê Công. MRC Technical Paper No 16, Viêng - chă, Mekong River Commission, 87 pp.
- IUCN 2014. Danh lục Đỏ các loài Bị đe dọa của IUCN. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org>.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	Fishery Program, MRCS	2009	http://portal.mrcmekong/

4. Tài nguyên nước và khí hậu

4.1. Sông ngòi

Tài liệu đọc thêm:

- Brookfield, M. E. (1998). Tiến hóa của các hệ thống sông tại nam Á trong va chạm lục địa Á-Ấn vào đại Tân Sinh: các dòng sông chảy về phía nam. *Geomorphology*, 22(3), 285–312.
- Hong, T. và cộng sự, (2013). Hồ sơ Lưu vực Thượng lưu sông Sê San. Project report: Challenge Program on Water & Food Mekong project MK3 "Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level". ICEM – International Centre for Environmental Management, Hanoi Vietnam, 2013.
- Mekong River Commission. (2005). Tổng quan Thủy văn Lưu vực sông Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă, 73 pp.
- Twidale, C. R. (2004). Các hình thái sông và ý nghĩa của chúng. *Earth-Science Reviews*, 67(3), 159-218.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Major Rivers	2001	http://portal.mrcmekong/
Tất cả	MRC: All Rivers	2001	http://portal.mrcmekong/

4.2. Các trạm giám sát thủy văn

Tài liệu đọc thêm:

- Mekong River Commission. (2005). Tổng quan Thủy văn Lưu vực sông Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă, 73 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Hydrological Stations	2010	9506000003818_____E0200hvv

4.3. Các trạm quan trắc khí tượng

Tài liệu đọc thêm:

- Mekong River Commission. (2005). Tổng quan Thủy văn Lưu vực sông Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă, 73 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRCS	2002	9506000003818_____E0200hvv

4.4. Lượng mưa trung bình năm

Tài liệu đọc thêm:

- Cambodia National Mekong Committee (CNMC). (2009). Hồ sơ tiểu vùng 7C (Campuchia).
- Mekong River Commission. (2005). Tổng quan Thủy văn Lưu vực sông Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă, 73 pp.
- Someth, P. và cộng sự, (2013). Hồ sơ Lưu vực Hạ lưu các sông Sê Kông, Sê San và Srepok (3S) tại Campuchia. Project report: Challenge Program on Water & Food Mekong project MK3 "Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level". ICEM – International Centre for Environmental Management, Hanoi.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Rainfall	2010	9506000003818_____PHE0100j4c

4.5. Dòng chảy một trung bình năm

Tài liệu đọc thêm:

- Mekong River Commission. (2005). Tổng quan Thủy văn Lưu vực sông Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă, 73 pp.
- MRC. (2011). Báo cáo lụt Mê Công hàng năm, năm 2010, Mekong River Commission, 76 pp.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Runoff	2011	http://portal.mrcmekong/

5. Các đập thủy điện

5.1. Các dự án thủy điện

Tài liệu đọc thêm:

- Baran, E., Saray S., Teoh S. J., & Tran T. C. (2011). Cá và ngành thủy sản tại lưu vực sông Sê San - Thông tin tin cơ sở về lưu vực, ngành thủy sản. Project report. Mekong Challenge Program project MK3 "Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level". WorldFish Center, Phnom Penh, Campuchia. 61 pp.
- CPWF. (2014). Tư liệu Nghiên cứu Bản đồ. Có tại: <<http://wle-mekong.cgiar.org/gis-hydropower-mekong/>>. [15/09/2014].
- MRC. (2009). Cơ sở dữ liệu Thủy điện Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă.
- Ziv, G., Baran, E., Nam, S., Rodríguez-Iturbe, I., & Levin, S. A. (2012). Đánh đổi giữa đa dạng sinh học cá, an ninh lương thực và thủy điện ở Lưu vực sông Mê Công Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(15), 5609-5614.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC	2009	9506000003818__hydropwE01009p4

5.2. Công suất các nhà máy thủy điện

Tài liệu đọc thêm:

- CPWF. (2014). Tư liệu Nghiên cứu Bản đồ. Có tại: <<http://wle-mekong.cgiar.org/gis-hydropower-mekong/>>. [15/09/2014].
- Baran, E., Saray S., Teoh S. J., & Tran T. C. (2011). Cá và ngành thủy sản tại lưu vực sông Sê San - Thông tin tin cơ sở về lưu vực, ngành thủy sản. Project report. Mekong Challenge Program project MK3 "Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level". WorldFish Center, Phnom Penh, Campuchia. 61 pp.
- MRC. (2009). Cơ sở dữ liệu Thủy điện Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă.
- Ziv, G., Baran, E., Nam, S., Rodríguez-Iturbe, I., & Levin, S. A. (2012). Đánh đổi giữa đa dạng sinh học cá, an ninh lương thực và thủy điện ở Lưu vực sông Mê Công Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(15), 5609-5614.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Hydropower Dams*	2009	9506000003818__hydropwE01009p4

**Đường link nêu trên là kể từ năm 2003. Số liệu trình bày ở đây là bản chưa xuất bản, được cập nhật với tài liệu tham khảo bên ngoài.*

5.3. Dung tích các hồ chứa thủy điện

Tài liệu đọc thêm:

- Cochrane, T. A., Arias, M. E., Teasley, R. L., and Killeen, T. J. (2010). Mô hình hóa sự thay đổi dòng chảy của sông Mê Công do các dự kiến xây dựng và vận hành các đập trên các sông nhánh Sê San và Srêpôk.
- CPWF. (2014). Tư liệu Nghiên cứu Bản đồ. Có tại: <<http://wle-mekong.cgiar.org/gis-hydropower-mekong/>>. [15/09/2014].
- MRC. (2009). Cơ sở dữ liệu Thủy điện Hạ Lưu vực Mê Công. Mekong River Commission, Viêng - chă.
- Ziv, G., Baran, E., Nam, S., Rodríguez-Iturbe, I., & Levin, S. A. (2012). Đánh đổi giữa đa dạng sinh học cá, an ninh lương thực và thủy điện ở Lưu vực sông Mê Công Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(15), 5609-5614.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	MRC: Hydropower Dams*	2009	9506000003818__hydropwE01009p4

**Đường link nêu trên là kể từ năm 2003. Số liệu trình bày ở đây là bản chưa xuất bản, được cập nhật với tài liệu tham khảo bên ngoài.*

6. Tài nguyên thiên nhiên và môi trường

6.1. Các khu bảo tồn (PA)

Tài liệu đọc thêm:

- IUCN and UNEP 2013. Cơ sở Dữ liệu Thế giới về Khu Bảo vệ (WDPA). Cambridge, UK. Available from: <www.protectedplanet.net>. [25 October 2013].
- Tordoff, A. W., Timmins, R. J., Maxwell, A., Keavuth, H., Vuthy, Lic., Eang, K. H., & Walston, J. (2005). Đánh giá Đa dạng Sinh học Vùng Sinh thái Rừng khô Hạ Mê Công. Phnom Penh: WWF Campuchia Program.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	World Database of Protected Areas	2014	www.protectedplanet.net

6.2. Các khu bảo tồn và diện tích rừng bị mất

Tài liệu đọc thêm:

- Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., ... & Townshend, J. R. G. (2013). Bản đồ toàn cầu độ phân giải cao về thay đổi thảm phủ rừng trong thế kỷ XXI. *Science*, 342(6160), 850–853.

Nguồn số liệu

Quốc gia	Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
Tất cả	Hansen và cộng sự, 2013	2013	http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest

6.3. Các loài cá trắng di cư

Tài liệu đọc thêm:

- Carrizo, S., Smith, K. (2014). Tính toán sự thay đổi về nguy cơ tuyệt chủng của các loài “cá trắng” dựa trên sáu kịch bản phát triển đập ở Hạ Lưu vực Mê Công. IUCN (unpublished research).
- IUCN 2014. Danh lục Đỏ các loài Bị đe dọa của IUCN. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org>.
- Ziv, G., Baran, E., Nam, S., Rodríguez-Iturbe, I., & Levin, S. A. (2012). Đánh đổi giữa đa dạng sinh học cá, an ninh lương thực và thủy điện ở Lưu vực sông Mê Công *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(15), 5609-5614.

Nguồn số liệu

Nguồn	Năm	Địa chỉ truy cập
IUCN Freshwater Biodiversity Unit	2014	www.iucn.org/species/freshwater/

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Asian Development Bank (ADB). (2010a). Sesan, Srepok, and Xekong River Basins Development Study in Kingdom of Cambodia, Lao People's Democratic Republic, and Socialist Republic of Vietnam.

Jarvis, A., H.I. Reuter, A. Nelson, E. Guevara. (2008). *Hole-filled SRTM for the globe Version 4*. Available from: <<http://srtm.csi.cgiar.org>>.

Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., ... & Townshend, J. R. G. (2013). High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. *Science*, 342(6160), 850–853.

Hijmans, R. J., Cameron, S. E., Parra, J. L., Jones, P. G., & Jarvis, A. (2005). Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International journal of climatology*, 25(15), 1965–1978.

Hong, T. và cộng sự, (2013). Basin Profile of the Upper Sesan River. Project report: Challenge Program on Water & Food Mekong project MK3 “Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level”. ICEM – International Centre for Environmental Management, Hanoi Vietnam, 2013.

MRC (Mekong River Commission). *Data and Information Services*. Available from: <<http://portal.mrcmekong/>>. [Note: multiple access dates. Actual data obtained in person.]

MRC (Mekong River Commission). (2011). Planning Atlas of the Lower Mekong River Basin. Phnom Penh and Viêng - chă, 101 pp.

Rundel, P. W. (2009). Vegetation in the Mekong Basin. pp. 143–160. *In*: Campbell, I. C. ed. The Mekong: bio-physical environment of an international river basin. London: Academic Press.

Someth, P. và cộng sự, (2013). Basin Profile of the Lower Xekong, Sesan and Srepok (3S) Rivers in Cambodia. Project report: Challenge Program on Water & Food Mekong project MK3 “Optimizing the management of a cascade of reservoirs at the catchment level”. ICEM – International Centre for Environmental Management, Hanoi Vietnam, 2013.

WorldClim [database]. Available from: <www.worldclim.org>. [18 February 2014].

PHỤ LỤC A: DANH SÁCH CHI TIẾT CÁC NGUỒN SỐ LIỆU

Bảng dưới đây liệt kê danh sách các cơ sở dữ liệu không gian đã được biên tập trong một cơ sở dữ liệu địa lý và được sử dụng trong tập Atlas này. Đa phần số liệu nguồn do MRC xây dựng. Các nguồn số liệu bổ sung được đưa vào khi số liệu của MRC không có hoặc khi xác định có các bộ số liệu nguồn mở có thể sử dụng. Mọi số liệu, trừ của LandScan, được sử dụng miễn phí, tuy MRC có yêu cầu chi trả 15 USD phí cho một lần “checkout” trên mạng. Ngoài ra, một số bộ số liệu cần phải có giấy phép sử dụng. Phần lớn các số liệu không được phép phân phối lại và phải yêu cầu từ người cung cấp số liệu gốc. Trong trường hợp có thể, URL trực tiếp của nguồn số liệu được đưa vào ấn phẩm. Đối với số liệu có qua MRC, sẽ có một ID duy nhất. Để có bản điện tử của Atlas này, bạn có thể nhấp chuột vào ID/URL để truy cập vào bản tham khảo số liệu gốc trực tuyến. Nếu bạn đang đọc bản cứng, bạn có thể truy cập trang <http://portal.mrcmekong.org/> và đánh ID từ Atlas này vào hộp tìm kiếm ở góc cao bên phải của trang web.

- **Hạn chế truy cập:** “Registration” (đòi hỏi phải đăng ký); “License” (đòi hỏi phải có thỏa thuận về giấy phép); “None” (trực tiếp tải xuống, không cần phải đăng ký).
- **Phân phối lại:** “Restricted” (không được phân phối lại, hoặc phải được chấp thuận bằng văn bản); “Allowed” (được phép, với thuộc tính, đọc link để biết thêm thông tin); “Limited” (cho phép phân phối lại trong một số trường hợp sử dụng với mục đích phi thương mại).

Chủ đề	Bộ số liệu	Năm	Nguồn	Đường kết nối / MRCS GIAI	Hạn chế truy cập	Phân phối lại	Ghi chú
Ranh giới hành chính và các khu bảo vệ	Cấp 0-4 (quốc gia-xã)	2013	GADM	www.gadm.org	Registration	Limited	Cũng có tại MRC (hạn chế).
	Các tiểu vùng của MRC	2009	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	
	Các khu bảo vệ	2013	WDPA	http://www.protectedplanet.net/	Registration	Restricted	
	Các vùng chim quan trọng	2014	BirdLife	http://www.birdlife.org/datazone/info/ibadownload	By request	Restricted	Số liệu IBA bị hạn chế truy cập.
Bản đồ nền	Các khu đa dạng sinh học trọng yếu	2012	CI	data@conservation.org	By request	Restricted	Số liệu KBA bị hạn chế truy cập. Số liệu được đưa vào không hàm ý được CI tán thành.
	Vùng đệm và chú giải	2014	IUCN	www.3sbasin.org	None	Allowed	Hiện chưa cập nhật
	Sông Mê Công	2001	MRC	9506000003818_riverpolE01009r1	Registration	Restricted	
	Các thành phố thị tứ	2005	MRC	9506000003818__CitiesE01009og	Registration	Restricted	Có sửa đổi
	Các quốc gia (bản đồ vị trí chung)	2012	Natural Earth	http://www.naturearthdata.com/	None	Allowed	Dùng chung
Bản đồ nền	Địa hình (hillshade) (900 m)	2009	NOAA	http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/global.html	Registration	Restricted	
	Cao độ và độ dốc (90 m)	2008	USGS/NASA	http://srtm.csi.cgiar.org/	None	Restricted	Cũng có tại trang: http://dwtkns.com/srtm/www.gms-eoc.org
	Cao độ và độ dốc (30 m)	2011	USGS/NASA	http://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp	Registration	Restricted	ASTER là sản phẩm của METI và NASA.

Chủ đề	Bộ số liệu	Năm	Nguồn	Đường kết nối / MRCS GIAI	Hạn chế truy cập	Phân phối lại	Ghi chú
Sinh địa- vật lý	Thảm phủ (2003)	2003	MRC	http://portal.mrcmekong/	License	Restricted	
	Thảm phủ (2009)	2009	GlobCover	http://due.esrin.esa.int/globcover/	None	Allowed	
	Độ che phủ rừng (2009)	2009	GMS-EOC	www.gms-eoc.org	None	Allowed	Tập hợp từ số liệu của GlobCover (2009).
	Diện tích rừng bị mất	2001-2012	Hansen và cộng sự, 2013	http://www.globalforestwatch.org/	None	Allowed	Tải xuống trực tiếp tại: http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest/download_v1.1.html
	Danh sách đỏ-Các loài cá trắng được đánh giá	2012	IUCN Red List	http://www.iucnredlist.org/technical-documents/spatial-data	None	Limited	http://www.iucnredlist.org/technical-documents/spatial-data
	Các loại đất	2002	MRC	950600003818__soilE01009r7	Registration	Restricted	
	Đất ngập nước	2003	MRC	9506000003818wetland03E0100hww	Registration	Restricted	
	Nhiệt độ (tối thiểu/ trung bình/ tối đa)	2005	WorldClim	www.worldclim.org/	None	Limited	Dựa trên số liệu 1951–2000. Cũng có tại IUCN phân phối tiếp bị hạn chế.
	BIOCLIM (nhiều biến số)	2005	BioClim	http://www.worldclim.org/bioclim	None	Limited	Nội suy, phạm vi toàn cầu
	Phân bố dân số	2012	LandScan	http://web.ornl.gov/sci/landscan/	Purchase	Restricted	
Nhân khẩu học	Dân số	2008	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	
	Mật độ dân số	2008	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	
	Tốc độ tăng dân số	~1999-2008	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	Chuỗi số liệu năm tùy theo quốc gia. Xin đọc Atlas của MRC(2011).

Chủ đề	Bộ số liệu	Năm	Nguồn	Đường kết nối / MRCS GIAI	Hạn chế truy cập	Phân phối lại	Ghi chú
Thủy văn	Dân số/mật độ	1990, '95, '00	SEDAC	http://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collection/gpw-v3/sets/browse	Registration	Restricted	
	Dân số tương lai/mật độ dự tính	2005, '10, '15	SEDAC	http://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collection/gpw-v3/sets/browse	Registration	Restricted	
	Các lưu vực	2000	MRC	giai=9506000003818catchmentE01009 of	Registration	Restricted	
	Các công trình thủy điện	2009	MRC	9506000003818__hydropwE01009p4	License	Restricted	Kết nối với bộ số liệu 2003, cập nhật năm 2009 do IUCN cập nhật dự án
	Sông ngòi	2001	MRC	9506000003818_riverpolE01009r1	Registration	Restricted	
	Sông ngòi (chi tiết)	2001	MRC	9506000003818__riverE01009r0	Registration	Restricted	
	Các trạm quan trắc (khí tượng)	2010	MRC	9506000003818__E0200hvw	Registration	Restricted	
	Các trạm quan trắc (thủy văn)	2008	MRC	9506000003818__E0200hvw	Registration	Restricted	
	Các trạm quan trắc (chất lượng nước)	2011	MRC	9506000003818__E0100eil	License	Restricted	Hiện có nhiều số liệu mới đo trên cơ sở thường xuyên.
	Lượng mưa (năm/tháng)	2011	MRC	http://portal.mrcmekong/	License	Restricted	
	Lượng mưa (năm/tháng)	2005	WorldClim	http://www.worldclim.org/	None	Limited	Nội suy, phạm vi toàn cầu. Cũng có tại IUCN phân phối tiếp bị hạn chế
	Dòng chảy mặt (trung bình năm)	2011	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	
	Tiểu lưu vực (4k)	2012	MRC	9506000003818_catmb_4kE0100jxj	Registration	Restricted	

Chủ đề	Bộ số liệu	Năm	Nguồn	Đường kết nối / MRCS GIAI	Hạn chế truy cập	Phân phối lại	Ghi chú
Kinh tế xã hội	Tiểu lưu vực (1k)	2012	MRC	950600003818_catmb_1kE0100jxi	Registration	Restricted	
	Tiểu lưu vực (3S)	--	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	Giống như HydroBasins cấp 8.
	Tiểu lưu vực	2012	HydroBasins	http://hydrosheds.org/page/hydrobasins	Registration	Restricted	Có từ cấp 1 đến 12 cấp 8 tương đương nhất với các tiểu lưu vực của MRC.
	Cung cấp điện	2008	MRC	950600003818___socioE01009r6	Registration	Restricted	Sử dụng số liệu cập nhật tới năm 2008.
	Tiếp cận công trình vệ sinh	2008	MRC	950600003818___socioE01009r6	Registration	Restricted	Sử dụng số liệu cập nhật tới năm 2008.
	Tiếp cận nguồn nước sạch	2008	MRC	950600003818___socioE01009r6	Registration	Restricted	Sử dụng số liệu cập nhật tới năm 2008.
	Phổ cập tiểu học	2008	MRC	950600003818___socioE01009r6	Registration	Restricted	Sử dụng số liệu cập nhật tới năm 2008.
	Phổ cập trung học	2008	MRC	950600003818___socioE01009r6	Registration	Restricted	Sử dụng số liệu cập nhật tới năm 2008.
	Tiêu thụ cá	2009	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	
Giao thông vận tải	Đường bộ (tiếp cận)	1998	MRC	950600003818___roadE01009r2	Registration	Restricted	
	Sân bay	2009	MRC	http://portal.mrcmekong/	Registration	Restricted	
	Đường bộ (chính)	2012	Natural Earth	http://www.naturalearthdata.com/	None	Allowed	
Khác	Ảnh vệ tinh Landsat	2013	USGS/NASA	http://earthexplorer.usgs.gov/	Registration	Allowed	Cũng có tại IUCN

CI – Tổ chức Bảo tồn Quốc tế

GADM – Các Khu vực Hành chính Toàn cầu

GMS-EOC – Trung tâm Điều hành Môi trường của Tiểu vùng Mê Công mở rộng

NOAA – Tổng cục Khí quyển và Đại dương Quốc gia

SEDAC – Trung tâm Ứng dụng và Số liệu Kinh tế Xã hội

USGS/NASA – Cơ quan Không gian và Vũ trụ Quốc gia/Khảo sát Địa chất Hoa Kỳ

WDPA – Cơ sở dữ liệu Thế giới về các Khu bảo vệ



**TỔ CHỨC BẢO TỒN THIÊN NHIÊN
QUỐC TẾ**

Văn phòng Khu vực Châu Á
Số 63, ngõ 39, đường Sukhumvit
Klongton - Nua, Wattana,
Bang-Cock, 10110, Thái Lan
Tel: + 66 2 662 4029
Fax: + 66 2 662 4387
www.iucn.org/asia

