

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN

THUYẾT MINH
BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CẢNH BÁO NGUY CƠ TRƯỢT LỞ
ĐẤT ĐÁ KHU VỰC TỈNH SƠN LA TỶ LỆ 1:50.000

Sản phẩm của Đề án:
Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ
trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam

HÀ NỘI - 2017

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN

THUYẾT MINH
BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CẢNH BÁO NGUY CƠ TRƯỢT LỞ
ĐẤT ĐÁ KHU VỰC TỈNH SƠN LA TỶ LỆ 1:50.000

Sản phẩm của Đề án:
Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ
trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam

CƠ QUAN CHỦ TRÌ
VIỆN KHOA HỌC ĐỊA CHẤT VÀ
KHOÁNG SẢN

CHỦ NHIỆM ĐỀ ÁN

Trịnh Xuân Hòa

HÀ NỘI - 2017

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	4#
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	5#
I. MỞ ĐẦU	7#
I.1. Mục tiêu và nhiệm vụ của công tác thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000	8#
I.1.1. Mục tiêu	8#
I.1.2. Nhiệm vụ	8#
I.2. Phạm vi và đối tượng sử dụng	8#
I.2.1. Đối với các tổ chức nghiên cứu khoa học	8#
I.2.2. Đối với chính quyền và cộng đồng dân cư địa phương	8#
I.2.3. Đối với các cơ quan quy hoạch, xây dựng, quản lý.....	9#
I.2.4. Đối với các cơ quan quản lý chuyên ngành, các cơ quan ban hành lập pháp	9#
I.2.5. Các ban, ngành quản lý thiên tai, phòng-chống lụt, bão.....	9#
I.3. Các nội dung chính thể hiện trên bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 được chuyển giao về các địa phương	9#
I.3.1. Lớp bản đồ nền	9#
I.3.2. Lớp bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá	10#
I.4. Đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho mỗi khu vực điều tra phục vụ công tác cảnh báo thiên tai, quản lý và quy hoạch.....	11#
II. BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CẢNH BÁO NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TỶ LỆ 1:50.000 TỈNH SƠN LA	12#
II.1. Đặc điểm các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La	12#
II.1.1. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao	12#
II.1.2. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá cao.....	13#
II.1.3. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình.....	13#
II.1.4. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá thấp	13#
II.1.5. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp.....	14#
II.2. Đặc điểm nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực các huyện thuộc tỉnh Sơn La	17#
II.2.1. Thành phố Sơn La	17#
II.2.2. Huyện Bắc Yên	21#
II.2.3. Huyện Mai Sơn.....	27#
II.2.4. Huyện Mộc Châu.....	33#
II.2.5. Huyện Mường La.....	39#
II.2.6. Huyện Phù Yên.....	45#
II.2.7. Huyện Quỳnh Nhai	51#
II.2.8. Huyện Sông Mã	56#
II.2.9. Huyện Sốp Cộp.....	63#
II.2.10. Huyện Thuận Châu.....	67#
II.2.11. Huyện Vân Hồ	74#
II.2.12. Huyện Yên Châu.....	79#
III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	84#
III.1. Kết luận	84#
III.2. Đề xuất	85#
III.3. Kiến nghị.....	86#

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Các lớp bản đồ địa hình bóng đổ, hệ thống thủy văn chính, hệ thống giao thông chính, ranh giới và địa danh hành chính huyện/xã, điểm trượt lở đất đá trong quá khứ... được sử dụng làm lớp bản đồ nền cho bộ bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá chuyển giao về địa phương.....	10#
Hình 2. Lớp bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La.	11#
Hình 3. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La.	14#
Hình 4. Biểu đồ thống kê diện tích (km ²) phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện thuộc tỉnh Sơn La.	15#
Hình 5. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc TP. Sơn La.	19#
Hình 6. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực TP. Sơn La. ..	20#
Hình 7. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Bắc Yên.	24#
Hình 8. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Bắc Yên.	25#
Hình 9. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Mai Sơn.	30#
Hình 10. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Mai Sơn.	31#
Hình 11. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Mộc Châu.	36#
Hình 12. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Mộc Châu.	37#
Hình 13. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Mường La.	42#
Hình 14. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Mường La.	43#
Hình 15. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Phù Yên.	48#
Hình 16. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Phù Yên.	50#
Hình 17. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Quỳnh Nhai.	54#
Hình 18. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Quỳnh Nhai.	55#
Hình 19. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Sông Mã.	60#
Hình 20. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Sông Mã.	61#
Hình 21. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Sốp Cộp.	65#
Hình 22. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Sốp Cộp.	66#
Hình 23. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Thuận Châu.	70#
Hình 24. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Thuận Châu.	71#
Hình 25. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Vân Hồ.	76#
Hình 26. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Vân Hồ.	77#
Hình 27. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Yên Châu.	81#
Hình 28. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Yên Châu.	82#

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Các mức độ nguy cơ trượt lở đất đá và màu sắc tương ứng thể hiện trên các bản đồ kết quả.	11#
Bảng 2. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện thuộc tỉnh Sơn La.	16#
Bảng 3. Thống kê tỷ lệ % diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện so với tổng diện tích toàn tỉnh Sơn La.	16#
Bảng 4. Thống kê tỷ lệ % diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn tỉnh Sơn La.	16#
Bảng 5. Thống kê tỷ lệ % diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện so với tổng diện tích mỗi huyện trong tỉnh Sơn La.	17#
Bảng 6. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc TP. Sơn La.	20#
Bảng 7. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn TP. Sơn La.	21#
Bảng 8. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của TP. Sơn La.	21#
Bảng 9. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Bắc Yên.	25#
Bảng 10. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Bắc Yên.	26#
Bảng 11. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Bắc Yên.	26#
Bảng 12. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Mai Sơn.	32#
Bảng 13. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Mai Sơn.	32#
Bảng 14. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Mai Sơn.	33#
Bảng 15. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Mộc Châu.	38#
Bảng 16. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Mộc Châu.	38#
Bảng 17. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Mộc Châu.	38#
Bảng 18. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Mường La.	44#
Bảng 19. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Mường La.	44#
Bảng 20. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Mường La.	44#
Bảng 21. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Phù Yên.	50#
Bảng 22. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Phù Yên.	50#
Bảng 23. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Phù Yên.	51#
Bảng 24. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Quỳnh Nhai.	55#
Bảng 25. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Quỳnh Nhai.	56#
Bảng 26. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Quỳnh Nhai.	56#
Bảng 27. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Sông Mã.	62#

Bảng 28. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Sông Mã.	62#
Bảng 29. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Sông Mã.	63#
Bảng 30. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Sốp Cộp.	66#
Bảng 31. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Sốp Cộp.	66#
Bảng 32. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Sốp Cộp.	67#
Bảng 33. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Thuận Châu.	72#
Bảng 34. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Thuận Châu.	72#
Bảng 35. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Thuận Châu.	73#
Bảng 36. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Vân Hồ.	78#
Bảng 37. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Vân Hồ.	78#
Bảng 38. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Vân Hồ.	78#
Bảng 39. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Yên Châu.	82#
Bảng 40. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Yên Châu.	83#
Bảng 41. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Yên Châu.	83#
Bảng 42. Danh mục các tài liệu được chuyển giao về địa phương.	87#

I. MỞ ĐẦU

Sơn La là một trong các tỉnh thuộc vùng miền núi Tây Bắc, có diện tích tự nhiên là 14.174 km², được giới hạn bởi tọa độ địa lý từ 20° 39' đến 22° 02' vĩ độ Bắc và từ 103° 11' đến 105° 02' kinh độ Đông. Tỉnh Sơn La có 12 đơn vị hành chính cấp huyện, bao gồm: Thành phố Sơn La và các huyện: Bắc Yên, Mai Sơn, Mộc Châu, Mường La, Phù Yên, Quỳnh Nhai, Sông Mã, Sốp Cộp, Thuận Châu, Vân Hồ và Yên Châu. Trong những năm gần đây, Sơn La là một trong những tỉnh miền núi chịu ảnh hưởng của nhiều thiên tai, đặc biệt là trượt lở đất đá, gây ra do tác động của nhiều yếu tố tự nhiên, môi trường và xã hội. Mặc dù được đầu tư xây dựng nhiều công trình giao thông, khu đô thị, đời sống của nhân dân được cải thiện, nhưng trượt lở đất đá có liên quan đến yếu tố nhân sinh cũng gia tăng đáng kể. Do đó cần có những đánh giá, quy hoạch phù hợp nhằm hạn chế, giảm thiểu những thiệt hại do trượt lở đất đá gây ra.

Nhằm điều tra tổng thể hiện trạng trượt lở đất đá các khu vực miền núi Việt Nam, đánh giá và khoanh định các phân vùng có nguy cơ trượt lở đất đá, để có cái nhìn tổng quát, định hướng phát triển kinh tế, dân cư, giao thông, Thủ tướng Chính phủ đã ra Quyết định số 351/QĐ-TTg ngày 27 tháng 3 năm 2012 về việc phê duyệt Đề án “*Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam*”, giao cho Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện, trong đó Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản là cơ quan chủ trì. Trên cơ sở phối hợp với các đơn vị trong và ngoài Bộ Tài nguyên và Môi trường, Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản chủ trì thực hiện các hạng mục nhiệm vụ được giao một cách thống nhất theo quy trình tổng thể của toàn Đề án.

Đến năm 2017, Đề án đã hoàn thành công tác điều tra và thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 tại 17 tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam, trong số đó có tỉnh Sơn La. Công tác điều tra đã ghi nhận được khoảng 1791 vị trí có biểu hiện trượt lở đất đá giải đoán từ ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số, và 1694 vị trí được xác định đã và đang xảy ra trượt lở đất đá từ khảo sát thực địa. Trong số 1694 vị trí trượt lở đất đá đã được xác định, có 795 vị trí có quy mô nhỏ, 622 vị trí có quy mô trung bình, 266 vị trí có quy mô lớn, và 11 vị trí có quy mô rất lớn. Bên cạnh đó, Đề án còn ghi nhận được 97 vị trí đã xảy ra các tai biến địa chất liên quan trên địa bàn tỉnh Sơn La, trong đó có 57 vị trí lũ quét, lũ ống và 40 vị trí xói lở bờ sông, suối. Bộ bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 tỉnh Sơn La cùng bộ dữ liệu tổng hợp kết quả điều tra là những số liệu đầu vào cho các bài toán và mô hình đánh giá, dự báo và phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá trên toàn khu vực miền núi tỉnh Sơn La.

Theo yêu cầu cấp thiết của công tác phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá cho các tỉnh miền núi phía Bắc thường xuyên chịu thiệt hại do hiện tượng trượt lở đất đá gây ra, trong hai năm 2016-2017, Sơn La là một trong số các tỉnh miền núi được Đề án lựa chọn triển khai công tác đánh giá và thành lập bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000.

I.1. Mục tiêu và nhiệm vụ của công tác thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000

I.1.1. Mục tiêu

Khoanh định các diện tích có nguy cơ trượt lở đất đá phục vụ công tác quy hoạch phát triển bền vững kinh tế - xã hội của vùng lãnh thổ tỉnh Sơn La.

I.1.2. Nhiệm vụ

1. Tổng hợp tài liệu, biên tập cơ sở dữ liệu phục vụ công tác đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỉnh Sơn La tỷ lệ 1:50.000;

2. Đánh giá hiện trạng trượt lở đất đá trong các khu vực tỉnh Sơn La; phân tích mối quan hệ với các yếu tố thành phần trong khu vực đó để xác định các yếu tố nguyên nhân chính gây nên tai biến trượt lở đất đá trong khu vực;

3. Phân tích và xác định các tham số đầu vào chính cho từng khu vực điều tra (được xác định là yếu tố thành phần đóng vai trò nguyên nhân chính gây trượt tại mỗi khu vực đó) theo yêu cầu của hệ phương pháp, và xây dựng mô hình phù hợp để đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La tỷ lệ 1:50.000;

4. Thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La tỷ lệ 1:50.000;

5. Lập báo cáo thuyết minh bản đồ và báo cáo kết quả công tác thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La tỷ lệ 1:50.000.

I.2. Phạm vi và đối tượng sử dụng

Các sản phẩm bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000 được sử dụng với mục đích chủ yếu là làm một trong những cơ sở khoa học để phục vụ cho công tác quy hoạch phát triển kinh tế xã hội, quy hoạch sắp xếp lại dân cư đảm bảo ổn định, bền vững, đồng thời, vẫn đảm bảo cho chính quyền và nhân dân địa phương có thể lồng ghép các phương án chuẩn bị kế hoạch và biện pháp phòng, tránh, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai trượt lở đất đá gây ra tại các khu vực miền núi, trung du.

Các đối tượng sử dụng các sản phẩm bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000 rất đa dạng, bao gồm:

I.2.1. Đối với các tổ chức nghiên cứu khoa học

- Làm số liệu đầu vào cho nhiều ngành khoa học khác
- Đặc biệt trong Đề án này là làm số liệu đầu vào cho các mô hình, bài toán để đánh giá và thành lập các bản đồ phân vùng tai biến, phân vùng tổn thương và phân vùng rủi ro do trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 các vùng miền núi Việt Nam.

I.2.2. Đối với chính quyền và cộng đồng dân cư địa phương

- Cung cấp tài liệu hiển thị trực quan cho các cấp lãnh đạo chính quyền địa phương các cấp về các khu vực có nguy cơ xảy ra trượt lở đất đá ở địa phương, có

phương án chỉ đạo các ban, ngành liên quan chuẩn bị các biện pháp phòng, tránh và giảm thiểu thiệt hại phù hợp trong mỗi mùa mưa bão.

1.2.3. Đối với các cơ quan quy hoạch, xây dựng, quản lý

- Cung cấp cơ sở khoa học để định hướng và quy hoạch phát triển cho từng khu vực phù hợp với từng phân vùng nhạy cảm với trượt lở đất đá của các khu vực đó.

- Có cơ sở khoa học cho các quyết định di dời, tái định cư hoặc có kế hoạch thực hiện các biện pháp xử lý thích hợp cho các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao và rất cao.

1.2.4. Đối với các cơ quan quản lý chuyên ngành, các cơ quan ban hành lập pháp

- Có cơ sở khoa học cho việc soạn thảo và ban hành các điều luật, quy định.

- Thiết chặt các hoạt động về quản lý thiên tai, khai thác khoáng sản, quy hoạch, xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội.

1.2.5. Các ban, ngành quản lý thiên tai, phòng-chống lụt, bão

- Có cơ sở khoa học để xây dựng các giải pháp phù hợp nhằm quản lý các hoạt động kinh tế - xã hội tại các khu vực có mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cao (nhạy cảm cao với hiện tượng trượt lở đất đá).

- Có các kế hoạch sẵn sàng ứng phó với thiên tai trượt lở đất đá phù hợp với các mức độ cảnh báo nhạy cảm khác nhau.

1.3. Các nội dung chính thể hiện trên bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 được chuyển giao về các địa phương

1.3.1. Lớp bản đồ nền

- Địa hình bóng đổ (địa hình lập thể - 3D) được xây dựng trên cơ sở bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000 (Hình 1);

- Hệ thống thủy văn tỷ lệ 1:50.000 (mạng lưới sông suối chính);

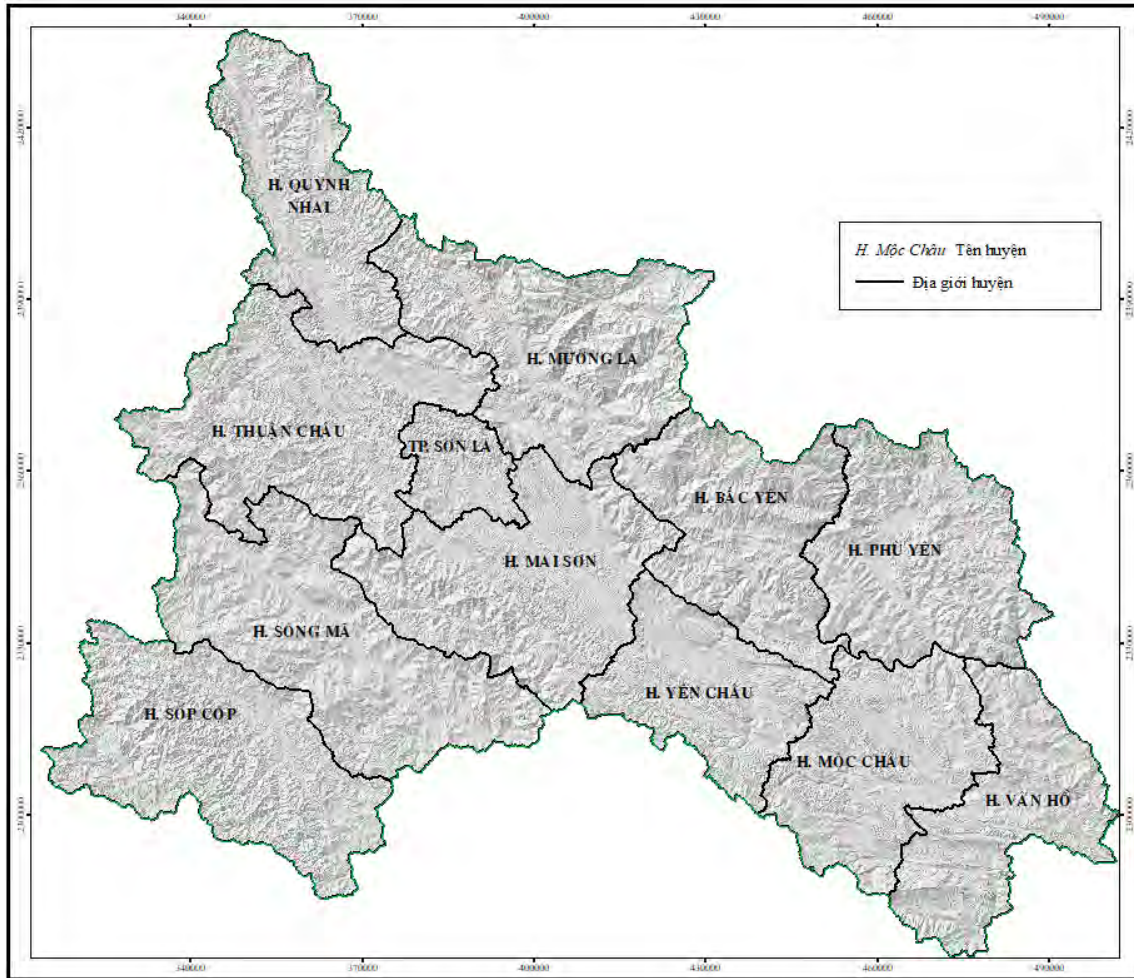
- Hệ thống đường giao thông chính (quốc lộ, tỉnh lộ và huyện lộ);

- Trung tâm hành chính cấp tỉnh, huyện và xã;

- Các cụm dân cư;

- Các ranh giới và các địa danh hành chính cấp tỉnh, huyện và xã;

- Các điểm trượt lở đất đá trong quá khứ thu thập được từ điều tra thực địa và giải đoán ảnh máy bay.



Hình 1. Các lớp bản đồ địa hình bóng đổ, hệ thống thủy văn chính, hệ thống giao thông chính, ranh giới và địa danh hành chính huyện/xã, điểm trượt lở đất đá trong quá khứ... được sử dụng làm lớp bản đồ nền cho bộ bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá chuyển giao về địa phương.

I.3.2. Lớp bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá

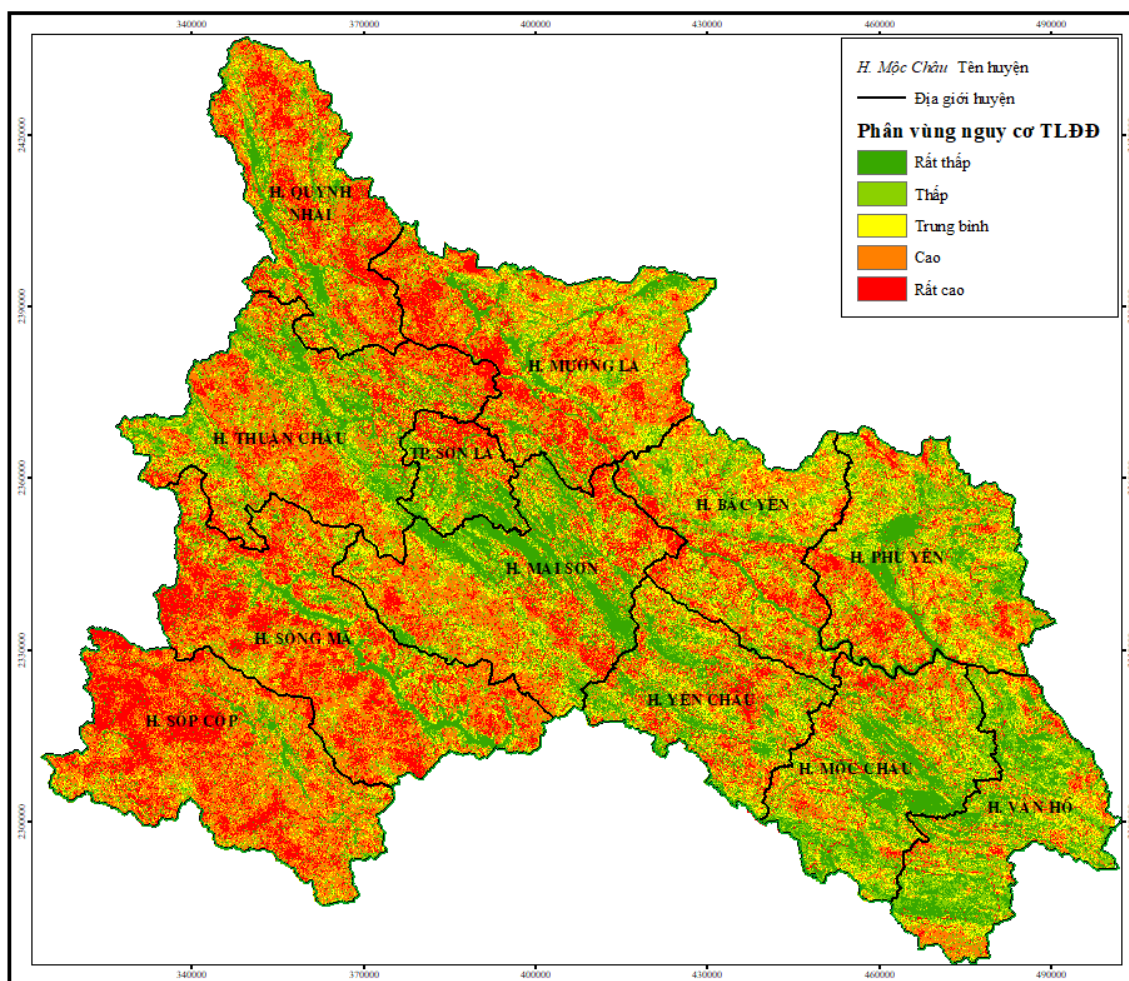
Lớp bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000 được phân chia thành 5 cấp nguy cơ tương ứng với 5 mức độ nhạy cảm với trượt lở đất đá khác nhau trong các khu vực điều tra. Cụ thể như sau:

- Nguy cơ rất thấp: chưa xác định có trượt lở đất đá, hoặc không xảy ra;
- Nguy cơ thấp;
- Nguy cơ trung bình;
- Nguy cơ cao;
- Nguy cơ rất cao.

Năm cấp nguy cơ trượt lở đất đá này được thể hiện trên bản đồ bằng 5 màu sắc khác nhau theo quy định của Đề án như trình bày trong Bảng 1. Lớp bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La được thể hiện như trong Hình 2.

Bảng 1. Các mức độ nguy cơ trượt lở đất đá và màu sắc tương ứng thể hiện trên các bản đồ kết quả.

Bậc nguy cơ	Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá	Chỉ thị màu trên bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá
I	Rất thấp	
II	Thấp	
III	Trung bình	
IV	Cao	
V	Rất cao	



Hình 2. Lớp bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La.

I.4. Đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho mỗi khu vực điều tra phục vụ công tác cảnh báo thiên tai, quản lý và quy hoạch

Kết quả thành lập các bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy: trên diện tích mỗi khu vực điều tra (được giới hạn trong phạm vi ranh giới các đơn vị hành chính cấp tỉnh, huyện, xã, thôn..., hoặc ranh giới các lưu vực...) thường có sự phân bố nhiều hơn một cấp phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá (*nguy cơ rất cao, và/hoặc nguy cơ cao, và/hoặc nguy cơ trung bình, và/hoặc nguy cơ thấp và/hoặc rất thấp*) với các tỷ lệ diện tích rất khác nhau.

Do vậy, dựa trên các ý kiến tư vấn chuyên gia, và đối sánh kết quả phân vùng nguy cơ với hiện trạng trượt lở đất đá tại từng tỉnh/huyện/xã, mỗi địa phương này sẽ được xác định một mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cụ thể (*rất cao, cao, trung bình, thấp, hoặc rất thấp*). Kết quả này sẽ cung cấp thông tin cảnh báo thiên tai cụ thể cho từng địa phương cấp tỉnh/huyện/xã, góp phần phục vụ hiệu quả cho các hoạt động quản lý, quy hoạch, cảnh báo sớm thiên tai... tại các địa phương này.

II. BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CẢNH BÁO NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TỶ LỆ 1:50.000 TỈNH SƠN LA

II.1. Đặc điểm các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La

Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 tỉnh Sơn La (bao gồm 12 đơn vị hành chính cấp huyện và 206 đơn vị hành chính cấp xã) được thành lập với 5 mức độ nguy cơ: rất cao, cao, trung bình, thấp và rất thấp. Trong đó, diện phân bố của mỗi cấp phân vùng chiếm tỷ lệ như sau: nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm ~18% diện tích tự nhiên toàn tỉnh Sơn La; nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm ~32%, nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm ~14.5%, nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm ~18% và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm ~17.5%. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, tỉnh Sơn La được đánh giá là tỉnh có mức độ nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá trong phạm vi khu vực tỉnh Sơn La cũng cho thấy:

- Trong số 12 đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Sơn La, có 5 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các huyện Mường La, Quỳnh Nhai, Sông Mã, Sốp Cộp và Thuận Châu), 6 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các huyện Bắc Yên, Mai Sơn, Mộc Châu, Yên Châu, Phù Yên và Thành phố Sơn La), và 1 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (huyện Vân Hồ).

- Trong số 206 xã/phường của tỉnh Sơn La, có 82 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao, 80 xã có nguy cơ trượt lở đất đá cao, 42 xã có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình, 1 xã có nguy cơ trượt lở đất đá thấp và 1 xã có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp.

Đặc điểm phân bố của 5 phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trên địa bàn tỉnh Sơn La được thể hiện trong các Hình 4 và Hình 3, được thống kê tổng hợp trong các bảng từ Bảng 2 đến Bảng 5, và được mô tả như sau:

II.1.1. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố trên địa bàn tỉnh Sơn La có tổng diện tích ~2.600 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao có diện phân bố lớn nhất ở các huyện Sốp Cộp và Sông Mã (~460-470 km²); kế đến là các huyện Mường La (~300 km²); Thuận Châu và

Quỳnh Nhai (~250-270 km²); Mai Sơn (~200 km²); Bắc Yên và Phù Yên (~140-160 km²); Yên Châu và Mộc Châu (~90-110 km²); và ít nhất ở TP. Sơn La và huyện Vân Hồ (~50 km²).

Nhìn chung, các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao có diện phân bố chênh lệch khá lớn trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Sơn La. Riêng ở 3 huyện Sốp Cộp, Sông Mã và Mường La, diện phân bố các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn 3 huyện này đã xấp xỉ bằng 1/2 tổng diện tích các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn tỉnh Sơn La.

II.1.2. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá cao phân bố trên địa bàn tỉnh Sơn La có tổng diện tích ~4.500 km², chiếm ~32% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao có diện phân bố lớn nhất ở các huyện Sốp Cộp và Sông Mã (~620-660 km²); kế đến là các huyện Mường La và Thuận Châu (~510-520 km²); Mai Sơn (~420 km²); Quỳnh Nhai (~380 km²); Phù Yên và Bắc Yên (~340 km²); Yên Châu và Mộc Châu (~230 km²); Vân Hồ (~180 km²); và ít nhất ở TP. Sơn La (~65 km²).

Nhìn chung, các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá cao có diện phân bố chênh lệch khá lớn trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Sơn La. Riêng ở 4 huyện Sốp Cộp, Sông Mã, Mường La và Thuận Châu, diện phân bố các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn 4 huyện này đã chiếm trên 1/2 tổng diện tích các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá cao của toàn tỉnh Sơn La.

II.1.3. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình phân bố trên địa bàn tỉnh Sơn La có tổng diện tích ~2.000 km², chiếm ~14.5% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình có diện phân bố lớn nhất ở các huyện Phù Yên, Bắc Yên và Mường La (~220-230 km²); kế đến là ở các huyện Mai Sơn, Thuận Châu, Sông Mã và Mộc Châu (~340 km²); Vân Hồ (~160 km²); Sốp Cộp và Yên Châu (~140-150 km²); Quỳnh Nhai (~120 km²); và ít nhất ở TP. Sơn La (~45 km²).

Nhìn chung, các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình có diện phân bố khá đều trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Sơn La, với tỷ lệ diện tích chiếm từ 6-11% tổng diện tích tự nhiên của toàn tỉnh (ngoại trừ TP. Sơn La).

II.1.4. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

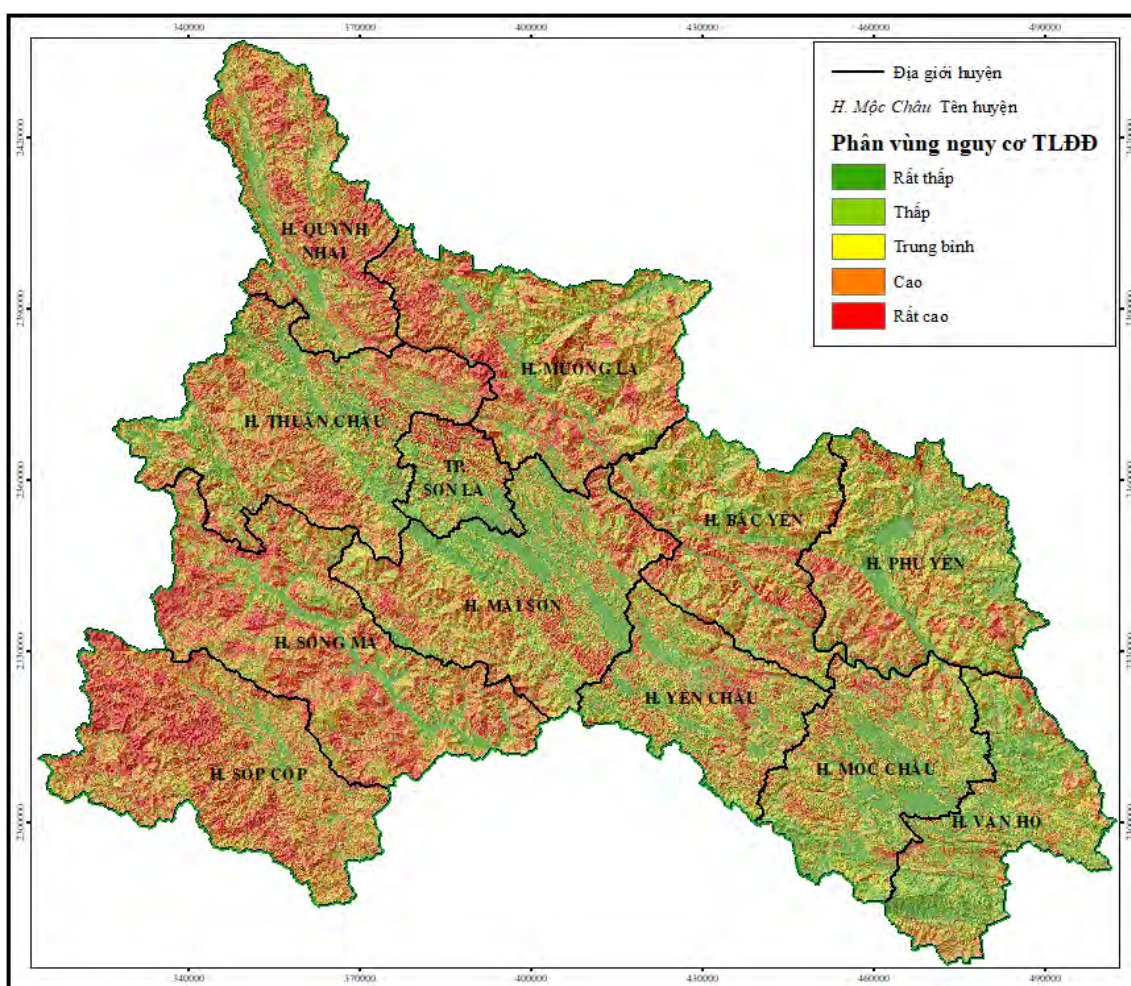
Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá thấp phân bố trên địa bàn tỉnh Sơn La có tổng diện tích ~2.500 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp có diện phân bố lớn nhất ở các huyện Thuận Châu, Vân Hồ và Phù Yên (~290 km²); kế đến là các huyện Mộc Châu, Mai Sơn và Bắc Yên (~250-260 km²); Mường La (~230 km²); Yên Châu và Sông Mã (~170-180 km²); Quỳnh Nhai (~150 km²); Sốp Cộp (~100 km²); và ít nhất ở TP. Sơn La (~60 km²).

Nhìn chung, các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá thấp có diện phân bố khá đều trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Sơn La, với tỷ lệ diện tích chiếm từ 6-12% tổng diện tích tự nhiên của toàn tỉnh (ngoại trừ huyện Sốp Cộp và TP. Sơn La).

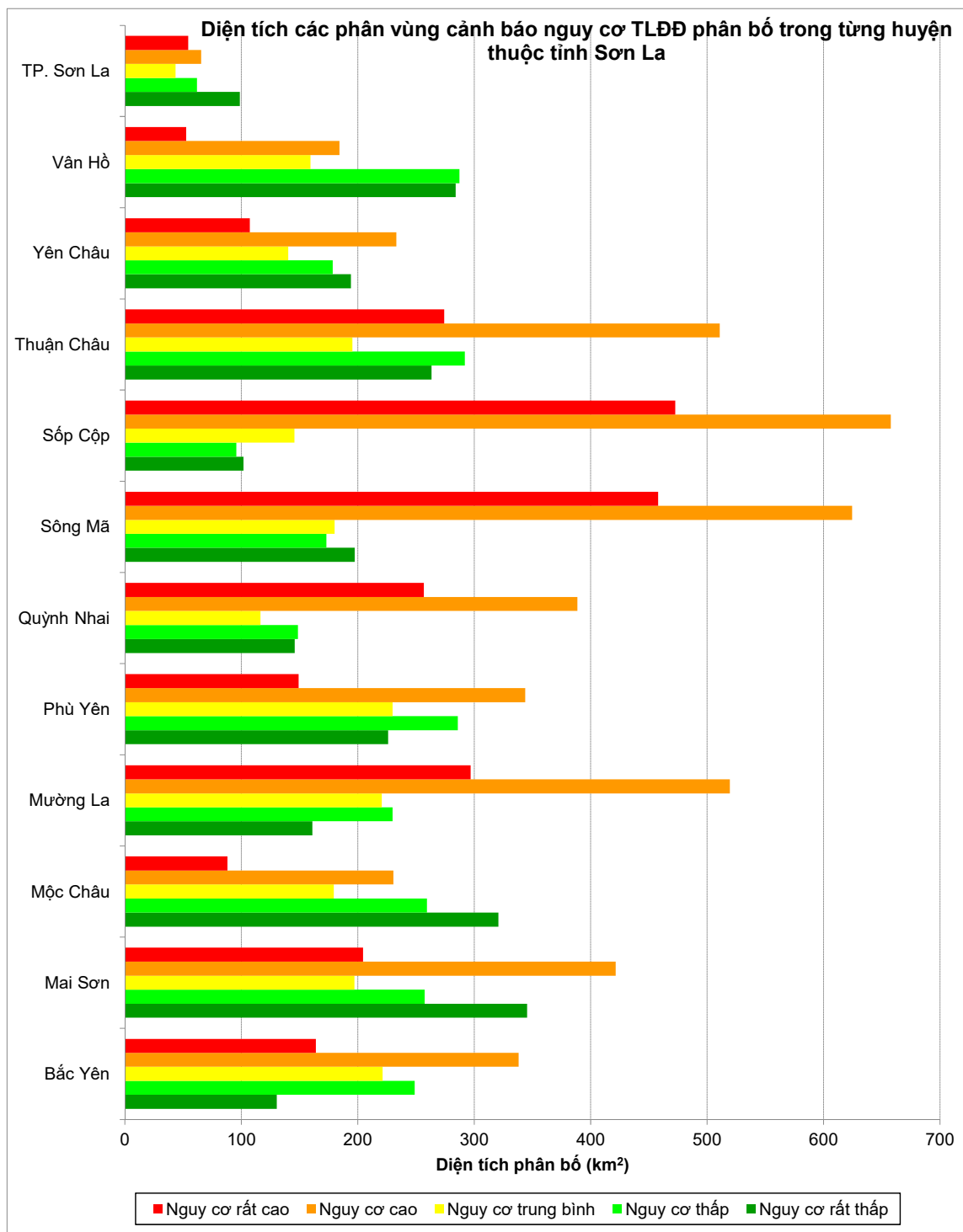
II.1.5. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp phân bố trên địa bàn tỉnh Sơn La có tổng diện tích ~2.400 km², chiếm ~17.5% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp có diện phân bố lớn nhất ở huyện Mai Sơn (~345 km²); kế đến là huyện Mộc Châu (~320 km²); Vân Hồ (~280 km²); Thuận Châu (~260 km²); Phù Yên (~230 km²); Sông Mã và Yên Châu (~190-200 km²); Mường La, Quỳnh Nhai và Bắc Yên (~130-160 km²); Sốp Cộp và TP. Sơn La (~100 km²).

Nhìn chung, các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp có diện phân bố chênh lệch khá lớn trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Sơn La. Riêng ở 4 huyện Mai Sơn, Mộc Châu, Vân Hồ và Thuận Châu, diện phân bố các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn 4 huyện này đã chiếm xấp xỉ 1/2 tổng diện tích các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp của toàn tỉnh Sơn La.



Hình 3. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La.



Hình 4. Biểu đồ thống kê diện tích (km²) phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện thuộc tỉnh Sơn La.

Bảng 2. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện thuộc tỉnh Sơn La.

TT	Huyện	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bắc Yên	130.41	248.76	221.24	338.16	164.00	1,102.57
2	Mai Sơn	345.43	257.38	197.11	421.44	204.48	1,425.85
3	Mộc Châu	320.76	259.31	179.47	230.49	87.91	1,077.94
4	Mường La	160.88	229.92	220.49	519.48	296.86	1,427.62
5	Phù Yên	226.04	285.89	229.80	343.73	149.20	1,234.66
6	Quỳnh Nhai	145.83	148.57	116.46	388.55	256.68	1,056.09
7	Sông Mã	197.21	172.91	180.13	624.50	458.03	1,632.78
8	Sốp Cộp	101.79	95.63	145.61	657.80	472.57	1473.40
9	Thuận Châu	263.35	291.94	195.24	510.86	274.22	1,535.60
10	Vân Hồ	283.99	287.33	159.39	184.30	52.59	967.59
11	Yên Châu	194.02	178.57	140.19	233.04	107.37	853.20
12	TP. Sơn La	98.65	61.81	43.34	65.43	54.35	323.58
Tổng diện tích (km²)		2,468.34	2,518.03	2,028.47	4,517.79	2,578.26	14,110.88
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		17.49	17.84	14.38	32.02	18.27	100

Bảng 3. Thống kê tỷ lệ % diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện so với tổng diện tích toàn tỉnh Sơn La.

TT	Huyện	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Tổng tỷ lệ diện tích (%)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bắc Yên	0.92	1.76	1.57	2.40	1.16	7.81
2	Mai Sơn	2.45	1.82	1.40	2.99	1.45	10.10
3	Mộc Châu	2.27	1.84	1.27	1.63	0.62	7.64
4	Mường La	1.14	1.63	1.56	3.68	2.10	10.12
5	Phù Yên	1.60	2.03	1.63	2.44	1.06	8.75
6	Quỳnh Nhai	1.03	1.05	0.83	2.75	1.82	7.48
7	Sông Mã	1.40	1.23	1.28	4.43	3.25	11.57
8	Sốp Cộp	0.72	0.68	1.03	4.66	3.35	10.44
9	Thuận Châu	1.87	2.07	1.38	3.62	1.94	10.88
10	Vân Hồ	2.01	2.04	1.13	1.31	0.37	6.86
11	Yên Châu	1.37	1.27	0.99	1.65	0.76	6.05
12	TP. Sơn La	0.70	0.44	0.31	0.46	0.39	2.29
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		17.49	17.84	14.38	32.02	18.27	100

Bảng 4. Thống kê tỷ lệ % diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn tỉnh Sơn La.

TT	Huyện	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Bắc Yên	5.28	9.88	10.91	7.49	6.36
2	Mai Sơn	13.99	10.22	9.72	9.33	7.93
3	Mộc Châu	13.00	10.30	8.85	5.10	3.41
4	Mường La	6.52	9.13	10.87	11.50	11.51
5	Phù Yên	9.16	11.35	11.33	7.61	5.79
6	Quỳnh Nhai	5.91	5.90	5.74	8.60	9.96
7	Sông Mã	7.99	6.87	8.88	13.82	17.77
8	Sốp Cộp	4.12	3.80	7.18	14.56	18.33
9	Thuận Châu	10.67	11.59	9.63	11.31	10.64
10	Vân Hồ	11.51	11.41	7.86	4.08	2.04
11	Yên Châu	7.86	7.09	6.91	5.16	4.16
12	TP. Sơn La	4.00	2.45	2.14	1.45	2.11
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100	100	100	100	100

Bảng 5. Thống kê tỷ lệ % diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng huyện so với tổng diện tích mỗi huyện trong tỉnh Sơn La.

TT	Huyện	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
1	Bắc Yên	11.83	22.56	20.07	30.67	14.87	2 Cao
2	Mai Sơn	24.23	18.05	13.82	29.56	14.34	2 Cao
3	Mộc Châu	29.76	24.06	16.65	21.38	8.16	2 Cao
4	Mường La	11.27	16.10	15.44	36.39	20.79	1 Rất cao
5	Phù Yên	18.31	23.16	18.61	27.84	12.08	2 Cao
6	Quỳnh Nhai	13.81	14.07	11.03	36.79	24.31	1 Rất cao
7	Sông Mã	12.08	10.59	11.03	38.25	28.05	1 Rất cao
8	Sốp Cộp	6.91	6.49	9.88	44.65	32.07	1 Rất cao
9	Thuận Châu	17.15	19.01	12.71	33.27	17.86	1 Rất cao
10	Vân Hồ	29.35	29.70	16.47	19.05	5.44	3 Trung bình
11	Yên Châu	22.74	20.93	16.43	27.31	12.58	2 Cao
12	TP. Sơn La	30.49	19.10	13.40	20.22	16.80	2 Cao

II.2. Đặc điểm nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực các huyện thuộc tỉnh Sơn La

II.2.1. Thành phố Sơn La

Trên địa bàn TP. Sơn La, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao vào khoảng 54 km², chiếm tỷ lệ ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~655 km², chiếm ~20%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~43 km², chiếm ~13%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~62 km², chiếm ~19%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~99 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, TP. Sơn La được xác định là một đơn vị hành chính cấp huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 12 đơn vị hành chính cấp xã/phường của TP. Sơn La cho thấy:

- Có 2 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Chiềng Đen và Chiềng Xôm);
- Có 2 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Chiềng An và Chiềng Ngần)
- Có 8 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Chiềng Cọ, Chiềng Cơi, Chiềng Sinh, Hua La, và các phường Chiềng Lè, Quyết Tâm, Quyết Thắng và Tô Hiệu).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trên toàn TP. Sơn La được thể hiện trong Hình 6 và Hình 5, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 6, Bảng 7 và Bảng 8, với các đặc điểm chính như sau:

II.2.1.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn TP. Sơn La có diện tích phân bố ~54 km², chiếm tỷ lệ ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 23 km²: ở xã Chiềng Xôm;
- Khoảng 18 km²: ở xã Chiềng Đen;
- Khoảng 5 km²: ở các xã Chiềng Ngần;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Hua La, Chiềng An và Chiềng Cọ;
- Khoảng 1 km²: ở xã Chiềng Sinh;
- Một số diện tích nhỏ, không đáng kể ở các xã còn lại.

II.2.1.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn TP. Sơn La có diện phân bố ~65 km², chiếm tỷ lệ ~20% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 19 km²: ở xã Chiềng Xôm;
- Khoảng 16 km²: ở xã Chiềng Đen;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Chiềng Ngần và Hua La;
- Khoảng 4-6 km²: ở các xã Chiềng An và Chiềng Cọ;
- Khoảng 1-2 km²: ở các xã Chiềng Sinh và Chiềng Cỏi;
- Một số diện tích nhỏ, không đáng kể ở các xã còn lại.

II.2.1.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn TP. Sơn La có diện phân bố ~43 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 9 km²: ở xã Chiềng Đen;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Hua La và Chiềng Xôm;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Chiềng Cọ và Chiềng Ngần;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Chiềng An;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Chiềng Sinh và Chiềng Cỏi;
- Một vài diện tích nhỏ, không đáng kể ở các xã, phường còn lại.

II.2.1.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn TP. Sơn La có diện phân bố ~62 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

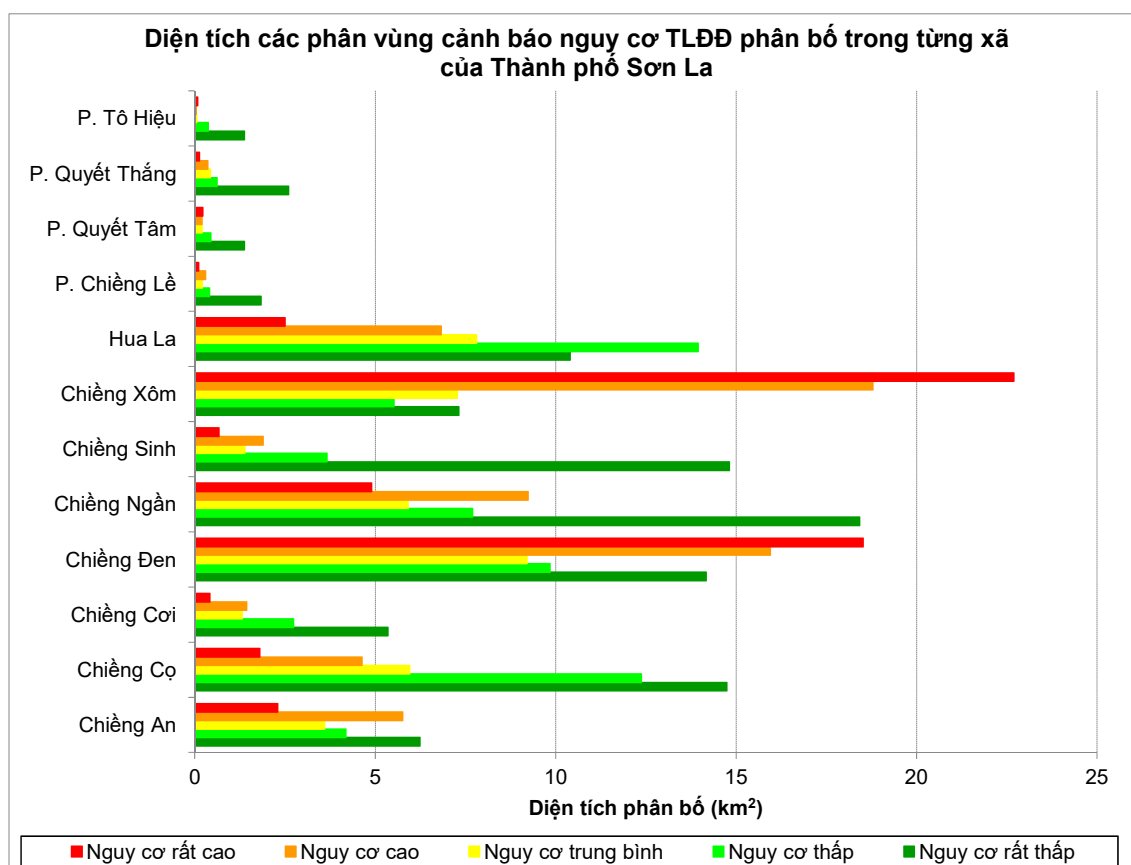
- Khoảng 14 km²: ở xã Hua La;
- Khoảng 12 km²: ở xã Chiềng Cọ;
- Khoảng 10 km²: ở xã Chiềng Đen;
- Khoảng 8 km²: ở xã Chiềng Ngần;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Chiềng Xôm;

- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Chiềng An, Chiềng Sinh và Chiềng Cơi;
- Một số diện tích nhỏ, không đáng kể ở các phường, xã còn lại.

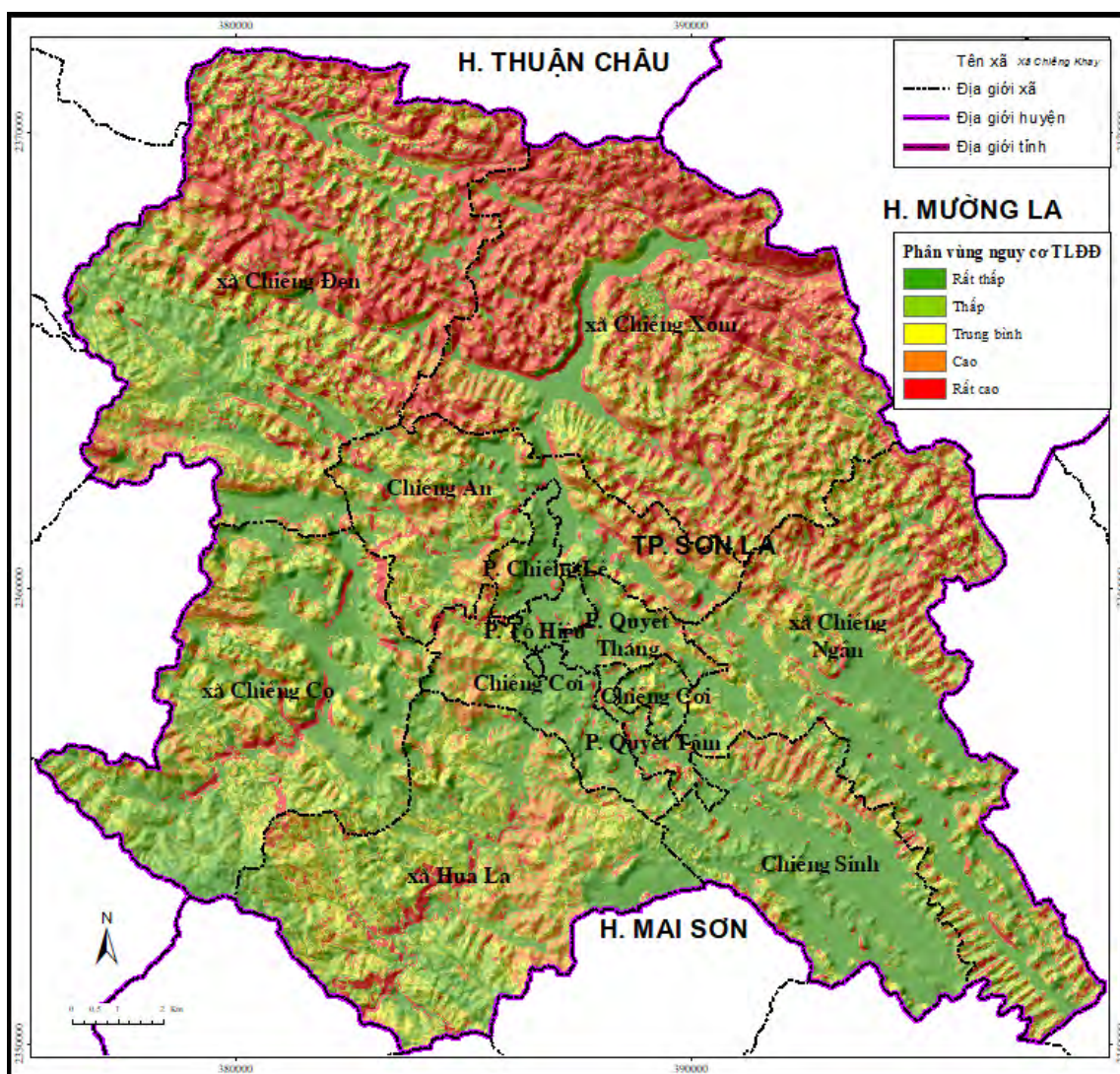
II.2.1.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn TP. Sơn La có diện tích phân bố ~99 km², chiếm tỷ lệ ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 18 km²: ở xã Chiềng Ngần;
- Khoảng 14-15 km²: ở các xã Chiềng Sinh, Chiềng Cọ, và Chiềng Đen;
- Khoảng 10 km²: ở xã Hua La;
- Khoảng 7 km²: ở xã Chiềng Xô;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Chiềng An và Chiềng Cơi;
- Khoảng 2-3 km²: ở phường Quyết Thắng;
- Khoảng 1-2 km²: ở các phường Chiềng Lè, Quyết Tâm và Tô Hiệu.



Hình 5. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc TP. Sơn La.



Hình 6. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực TP. Sơn La.

Bảng 6. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc TP. Sơn La.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng An	6.24	4.19	3.60	5.76	2.30	22.08
2	Chiềng Cọ	14.74	12.37	5.95	4.64	1.80	39.51
3	Chiềng Cỏi	5.35	2.74	1.31	1.44	0.42	11.26
4	Chiềng Đen	14.17	9.84	9.21	15.95	18.52	67.69
5	Chiềng Ngần	18.42	7.70	5.91	9.23	4.90	46.16
6	Chiềng Sinh	14.82	3.66	1.39	1.89	0.67	22.43
7	Chiềng Xôm	7.31	5.52	7.28	18.79	22.70	61.60
8	Hua La	10.40	13.94	7.81	6.83	2.50	41.49
9	P. Chiềng Lè	1.83	0.41	0.20	0.30	0.11	2.85
10	P. Quyết Tâm	1.38	0.44	0.20	0.20	0.22	2.44
11	P. Quyết Thắng	2.60	0.62	0.43	0.36	0.13	4.15
12	P. Tô Hiệu	1.37	0.38	0.05	0.04	0.08	1.92
Tổng diện tích (km²)		98.65	61.81	43.34	65.43	54.35	323.58
Tỷ lệ diện tích (%)		30.49	19.10	13.40	20.22	16.80	100

Bảng 7. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn TP. Sơn La.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Chiềng An	6.33	6.78	8.30	8.80	4.23
2	Chiềng Cọ	14.95	20.02	13.74	7.09	3.31
3	Chiềng Cơi	5.43	4.43	3.02	2.20	0.77
4	Chiềng Đen	14.37	15.93	21.24	24.37	34.07
5	Chiềng Ngần	18.67	12.45	13.64	14.11	9.01
6	Chiềng Sinh	15.02	5.93	3.20	2.89	1.23
7	Chiềng Xôm	7.41	8.93	16.78	28.72	41.76
8	Hua La	10.55	22.56	18.02	10.44	4.61
9	P. Chiềng Lè	1.86	0.66	0.47	0.45	0.20
10	P. Quyết Tâm	1.40	0.72	0.46	0.31	0.41
11	P. Quyết Thắng	2.64	1.00	1.00	0.56	0.24
12	P. Tô Hiệu	1.39	0.61	0.12	0.06	0.15
	Tổng tỷ lệ diện tích (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 8. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của TP. Sơn La.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng An	28.26	18.97	16.29	26.08	10.40	Cao
2	Chiềng Cọ	37.32	31.32	15.07	11.74	4.55	Trung bình
3	Chiềng Cơi	47.55	24.31	11.62	12.80	3.72	Trung bình
4	Chiềng Đen	20.94	14.54	13.60	23.56	27.36	Rất cao
5	Chiềng Ngần	39.91	16.67	12.81	20.00	10.61	Cao
6	Chiềng Sinh	66.05	16.34	6.18	8.43	2.99	Trung bình
7	Chiềng Xôm	11.88	8.96	11.81	30.51	36.85	Rất cao
8	Hua La	25.08	33.61	18.82	16.46	6.03	Trung bình
9	P. Chiềng Lè	64.31	14.36	7.14	10.43	3.76	Trung bình
10	P. Quyết Tâm	56.32	18.13	8.21	8.20	9.13	Trung bình
11	P. Quyết Thắng	62.73	14.86	10.43	8.78	3.20	Trung bình
12	P. Tô Hiệu	71.39	19.55	2.73	2.00	4.33	Trung bình

II.2.2. Huyện Bắc Yên

Trên địa bàn huyện Bắc Yên, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~164 km², chiếm tỷ lệ ~15% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~338 km², chiếm ~31%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~221 km², chiếm ~20%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~249 km², chiếm ~23%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~130 km², chiếm ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Bắc Hà. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Bắc Yên được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 16 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Bắc Yên cho thấy:

- Có 5 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Hồng Ngài, Hua Nhàn, Mường Khoa, Song Pe và Tạ Khoa);

- Có 11 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Bắc Ngà, Chiềng Sại, Chim Vàn, Hang Chú, Háng Đồng, Làng Chếu, Phiêng Ban, Phiêng Kôn, Tà Xùa, Xín Vàng và Thị trấn Bắc Yên).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Bắc Yên được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.2.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Bắc Yên có diện phân bố ~164 km², chiếm tỷ lệ ~15% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 24 km²: ở xã Song Pe;
- Khoảng 17 km²: ở xã Chim Vàn;
- Khoảng 13-14 km²: ở các xã Mường Khoa, Hồng Ngải và Tà Khoa;
- Khoảng 12 km²: ở các xã Hua Nhàn và Chiềng Sại;
- Khoảng 9-10 km²: ở các xã Bắc Ngà, Háng Đồng và Xín Vàng;
- Khoảng 6-8 km²: ở các xã Hang Chú, Phiêng Ban và Phiêng Kôn;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Làng Chếu và Tà Xùa;
- Khoảng 1 km²: ở Thị trấn Bắc Yên.

II.2.2.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Bắc Yên có diện phân bố ~338 km², chiếm ~31% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 49 km²: ở xã Háng Đồng;
- Khoảng 38 km²: ở xã Hang Chú;
- Khoảng 26-27 km²: ở các xã Xín Vàng và Song Pe;
- Khoảng 24-25 km²: ở các xã Chiềng Sại, Tà Khoa và Hua Nhàn;
- Khoảng 18-20 km²: ở xã Bắc Ngà, Hồng Ngải, Chim Vàn, Mường Khoa;
- Khoảng 13 km²: ở các xã Phiêng Ban và Phiêng Kôn;
- Khoảng 9-10 km²: ở các xã Tà Xùa và Làng Chếu;
- Khoảng 1 km²: ở Thị trấn Bắc Yên.

II.2.2.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Bắc Yên có diện phân bố ~221 km², chiếm ~20% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 38 km²: ở xã Háng Đồng;
- Khoảng 33 km²: ở xã Hang Chú;
- Khoảng 20 km²: ở xã Xín Vàng;

- Khoảng 14 km²: ở xã Tạ Khoa;
- Khoảng 11-13 km²: ở các xã Mường Khoa, Song Pe, Chiềng Sại, Hua Nhàn, Làng Chếu và Tà Xùa;
- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Chim Vàn, Bắc Ngà, Phiêng Ban, Hồng Ngải;
- Khoảng 7 km²: ở xã Phiêng Kôn;
- Một số diện tích nhỏ ở Thị trấn Bắc Yên.

II.2.2.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

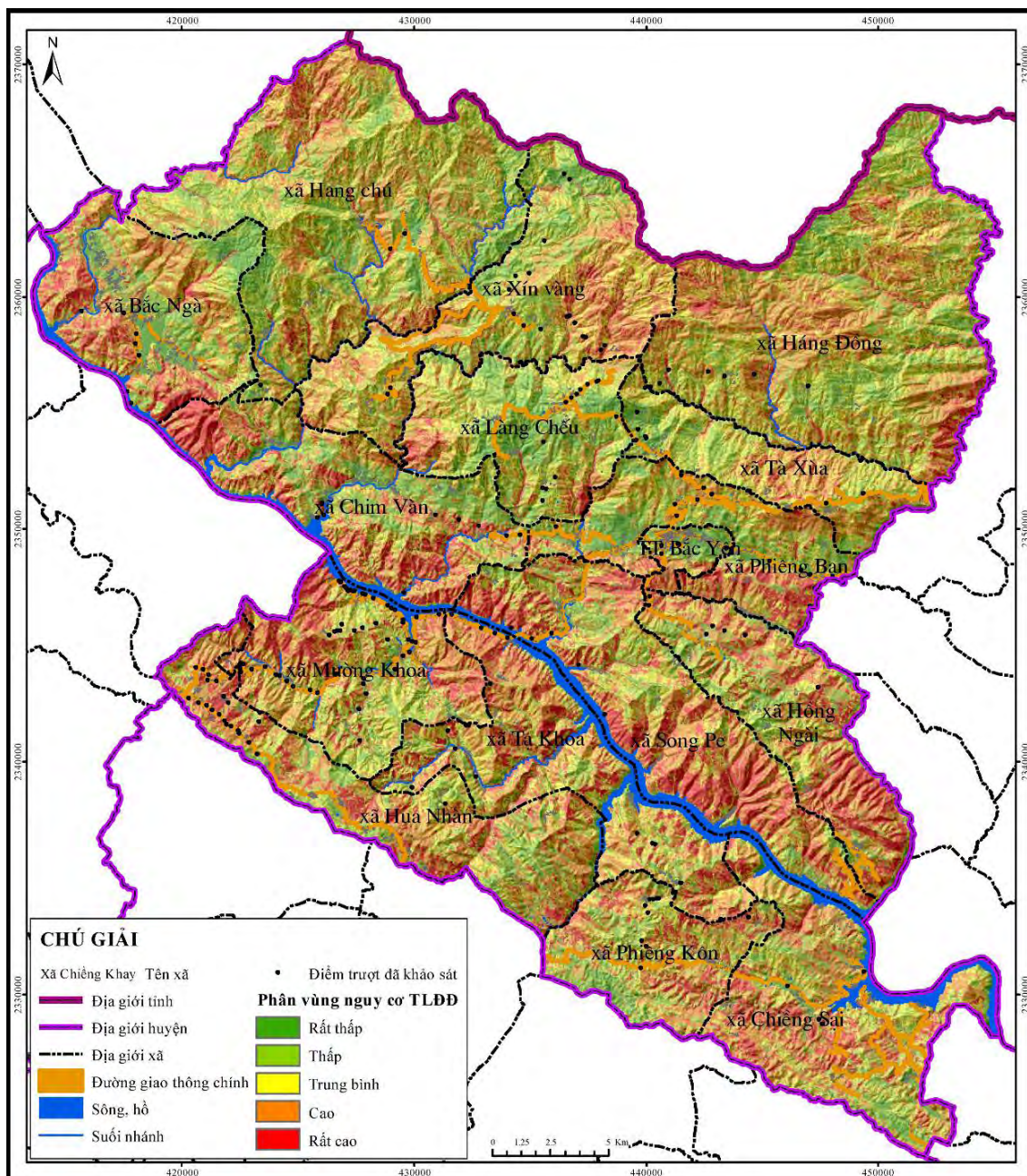
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Bắc Yên có diện phân bố ~249 km², chiếm ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 45 km²: ở xã Hang Chú;
- Khoảng 37 km²: ở xã Háng Đồng;
- Khoảng 18-20 km²: ở các xã Xín Vàng và Làng Chếu;
- Khoảng 12-14 km²: ở các xã Chim Vàn, Hua Nhàn, Chiềng Sại, Bắc Ngà và Phiêng Ban;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Song Pe, Tà Xùa, Hồng Ngải, Phiêng Kôn, Mường Khoa và Tạ Khoa;
- Khoảng 2 km²: ở Thị trấn Bắc Yên.

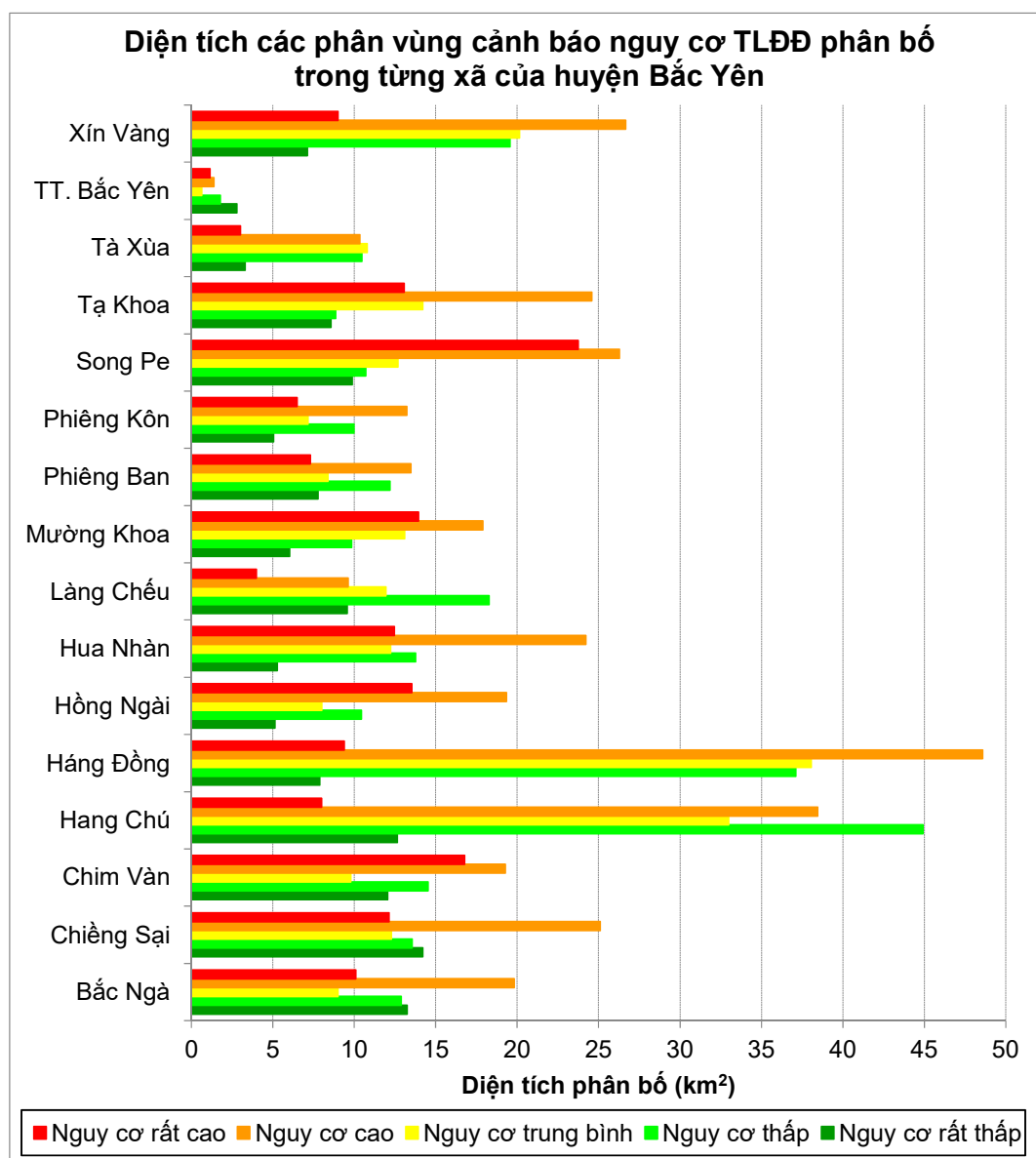
II.2.2.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Bắc Yên có diện phân bố ~130 km², chiếm ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 12-14 km²: ở các xã Chiềng Sại, Bắc Ngà, Hang Chú, Chim Vàn;
- Khoảng 9-10 km²: ở các xã Song Pe, Làng Chếu và Tạ Khoa;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Háng Đồng, Phiêng Ban và Xín Vàng;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Mường Khoa, Hua Nhàn, Hồng Ngải, Phiêng Kôn;
- Khoảng 3 km²: ở xã Tà Xùa và Thị trấn Bắc Yên.



Hình 7. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Bắc Yên.



Hình 8. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Bắc Yên.

Bảng 9. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Bắc Yên.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bắc Ngà	13.24	12.87	8.99	19.82	10.08	65.00
2	Chiềng Sại	14.20	13.54	12.27	25.10	12.13	77.25
3	Chim Vàn	12.04	14.53	9.78	19.27	16.77	72.38
4	Hang Chú	12.65	44.91	32.98	38.45	7.99	136.97
5	Háng Đồng	7.88	37.10	38.06	48.58	9.38	141.00
6	Hồng Ngài	5.13	10.43	8.00	19.35	13.53	56.42
7	Hua Nhân	5.28	13.76	12.22	24.21	12.46	67.93
8	Làng Châu	9.56	18.28	11.93	9.61	3.98	53.35
9	Mường Khoa	6.02	9.83	13.08	17.89	13.95	60.78
10	Phiêng Ban	7.76	12.19	8.38	13.47	7.30	49.09

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
11	Phiêng Kôn	5.02	9.98	7.15	13.21	6.48	41.85
12	Song Pe	9.87	10.70	12.67	26.27	23.74	83.25
13	Tạ Khoa	8.57	8.85	14.20	24.58	13.06	69.25
14	Tà Xùa	3.29	10.46	10.78	10.33	3.01	37.87
15	TT. Bắc Yên	2.79	1.77	0.63	1.37	1.14	7.70
16	Xín Vàng	7.12	19.56	20.13	26.66	9.00	82.47
Tổng diện tích (km²)		130.41	248.76	221.24	338.16	164.00	1,102.57
Tỷ lệ diện tích (%)		11.83	22.56	20.07	30.67	14.87	100

Bảng 10. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Bắc Yên.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>
1	Bắc Ngà	10.16	5.17	4.06	5.86	6.15
2	Chiềng Sại	10.89	5.44	5.55	7.42	7.40
3	Chim Vàn	9.23	5.84	4.42	5.70	10.23
4	Hàng Chú	9.70	18.05	14.90	11.37	4.87
5	Háng Đồng	6.04	14.91	17.20	14.37	5.72
6	Hồng Ngải	3.93	4.19	3.61	5.72	8.25
7	Hua Nhân	4.05	5.53	5.52	7.16	7.60
8	Làng Châu	7.33	7.35	5.39	2.84	2.43
9	Mường Khoa	4.62	3.95	5.91	5.29	8.51
10	Phiêng Ban	5.95	4.90	3.79	3.98	4.45
11	Phiêng Kôn	3.85	4.01	3.23	3.91	3.95
12	Song Pe	7.57	4.30	5.73	7.77	14.47
13	Tạ Khoa	6.57	3.56	6.42	7.27	7.96
14	Tà Xùa	2.52	4.20	4.87	3.06	1.84
15	TT. Bắc Yên	2.14	0.71	0.29	0.41	0.70
16	Xín Vàng	5.46	7.86	9.10	7.88	5.49
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 11. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Bắc Yên.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
1	Bắc Ngà	20.37	19.80	13.83	30.49	15.51	Cao
2	Chiềng Sại	18.38	17.53	15.89	32.50	15.70	Cao
3	Chim Vàn	16.63	20.07	13.51	26.62	23.17	Cao
4	Hàng Chú	9.23	32.79	24.08	28.07	5.83	Cao
5	Háng Đồng	5.59	26.31	26.99	34.46	6.65	Cao
6	Hồng Ngải	9.09	18.48	14.17	34.29	23.97	Rất cao
7	Hua Nhân	7.77	20.25	17.99	35.64	18.35	Rất cao
8	Làng Châu	17.92	34.26	22.36	18.01	7.46	Cao
9	Mường Khoa	9.91	16.18	21.53	29.43	22.95	Rất cao
10	Phiêng Ban	15.80	24.83	17.06	27.43	14.87	Cao
11	Phiêng Kôn	12.00	23.86	17.08	31.57	15.49	Cao
12	Song Pe	11.85	12.86	15.22	31.56	28.51	Rất cao
13	Tạ Khoa	12.37	12.79	20.50	35.49	18.86	Rất cao
14	Tà Xùa	8.68	27.62	28.47	27.28	7.95	Cao
15	TT. Bắc Yên	36.20	22.94	8.22	17.83	14.82	Cao
16	Xín Vàng	8.63	23.72	24.41	32.33	10.91	Cao

II.2.3. Huyện Mai Sơn

Trên địa bàn huyện Mai Sơn, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~204 km², chiếm tỷ lệ ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~421 km², chiếm ~30%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~197 km², chiếm ~14%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~257 km², chiếm ~18%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~345 km², chiếm ~24% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Mai Sơn. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Mai Sơn được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 22 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Mai Sơn cho thấy:

- Có 7 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Chiềng Chăn, Chiềng Lương, Chiềng Noi, Chiềng Ve, Nà Ót, Phiêng Cầm và Tà Hộc);
- Có 8 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Chiềng Chung, Chiềng Dong, Chiềng Kheo, Hát Lót, Mường Bằng, Mường Tranh, Nà Bó và Phiêng Păn);
- Có 7 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Chiềng Ban, Chiềng Mai, Chiềng Mung, Cò Nòi, Mường Bon, TT. Hát Lót và TTNT. Chiềng Sung).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Mai Sơn được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.3.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Mai Sơn có diện tích phân bố ~204 km², chiếm ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 34 km²: ở xã Chiềng Lương;
- Khoảng 28 km²: ở xã Tà Hộc;
- Khoảng 22-23 km²: ở các xã Phiêng Cầm và Chiềng Noi;
- Khoảng 17 km²: ở xã Chiềng Chăn;
- Khoảng 14 km²: ở xã Nà Bó;
- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Nà Ót và Phiêng Păn;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Chiềng Ve và Hát Lót;
- Khoảng 5 km²: ở xã Cò Nòi;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Chiềng Chung, Mường Bằng, Chiềng Kheo, Chiềng Dong, Mường Bon, Chiềng Mung, Mường Tranh, TTNT. Chiềng Sung;
- Khoảng 0,5-1 km²: ở các xã Chiềng Mai, Chiềng Ban và TT. Hát Lót.

II.2.3.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Mai Sơn có diện phân bố ~421 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 68 km²: ở xã Phiêng Cầm;
- Khoảng 57 km²: ở xã Chiềng Nọi;
- Khoảng 45 km²: ở xã Nà Ót;
- Khoảng 36-38 km²: ở các xã Phiêng Păn và Chiềng Lương;
- Khoảng 25 km²: ở xã Tà Hộc;
- Khoảng 18-19 km²: ở các xã Chiềng Chăn và Chiềng Chung;
- Khoảng 15-16 km²: ở các xã Nà Bó và Mường Bằng;
- Khoảng 10-13 km²: ở các xã Cò Nòi, Chiềng Ve, Hát Lót, Chiềng Dong;
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Chiềng Kheo và TTNT. Chiềng Sung
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Mường Tranh và Mường Bon;
- Khoảng 1-3 km²: ở các xã Chiềng Mung, Chiềng Mai, Chiềng Ban và TT. Hát Lót.

II.2.3.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Mai Sơn có diện phân bố ~197 km², chiếm ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 19-21 km²: ở xã các xã Phiêng Păn, Chiềng Nọi và Phiêng Cầm;
- Khoảng 16 km²: ở xã Nà Ót;
- Khoảng 14 km²: ở xã Chiềng Lương;
- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Tà Hộc, Chiềng Chung và Mường Bằng;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Nà Bó, Cò Nòi, Chiềng Chăn và Hát Lót;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Chiềng Ve và Chiềng Kheo;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Mường Bon, Mường Tranh, Chiềng Mai, Chiềng Dong, Chiềng Ban, Chiềng Mung và TTNT. Chiềng Sung;
- Khoảng 1 km²: ở xã Thị trấn Hát Lót.

II.2.3.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Mai Sơn có diện phân bố ~257 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

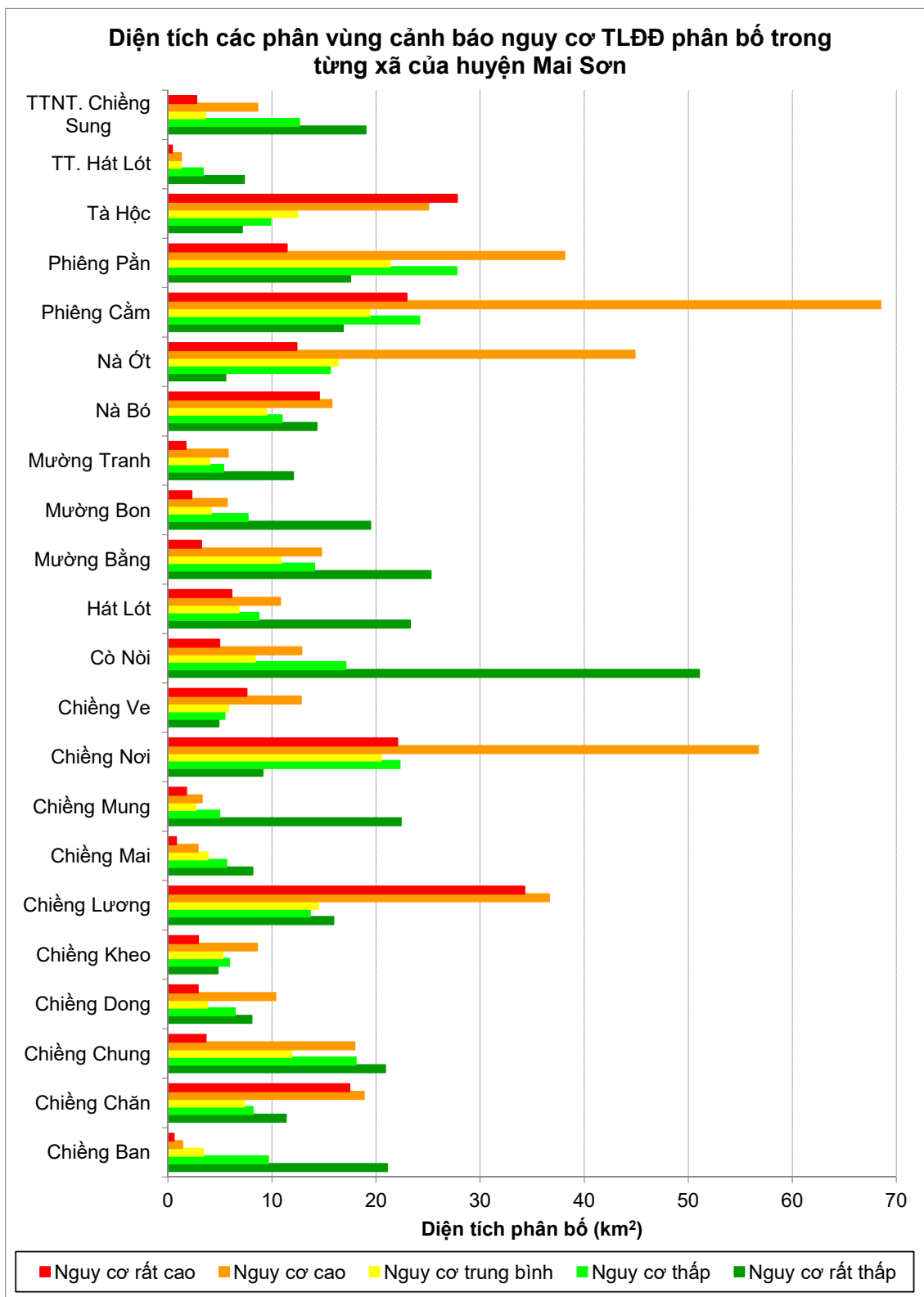
- Khoảng 28 km²: ở xã Phiêng Păn;
- Khoảng 22-24 km²: ở xã Phiêng Cầm và Chiềng Nọi;
- Khoảng 16-18 km²: ở các xã Chiềng Chung, Cò Nòi và Nà Ót;
- Khoảng 13-14 km²: ở các xã Mường Bằng, Chiềng Lương và TTNT. Chiềng Sung;

- Khoảng 10-11 km²: ở các xã Nà Bó, Tà Hộc và Chiềng Ban;
- Khoảng 8-9 km²: ở các xã Hát Lót, Chiềng Chăn và Mường Bon;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Chiềng Dong, Chiềng Kheo, Chiềng Mai, Chiềng Ve, Mường Tranh và Chiềng Mung;
- Khoảng 3 km²: ở Thị trấn Hát Lót.

II.2.3.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Mai Sơn có diện phân bố ~345 km², chiếm ~24% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 51 km²: ở xã Cò Nòi;
- Khoảng 25 km²: ở xã Mường Bằng;
- Khoảng 21-23 km²: ở các xã Hát Lót, Chiềng Mung, Chiềng Ban và Chiềng Chung;
- Khoảng 19 km²: ở xã Mường Bon và TTNT. Chiềng Sung;
- Khoảng 16-18 km²: ở các xã Phiêng Păn, Phiêng Cằm và Chiềng Lương;
- Khoảng 11-14 km²: ở các xã Nà Bó, Mường Tranh và Chiềng Chăn;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Chiềng Nọi, Chiềng Mai, Chiềng Dong, Tà Hộc và TT. Hát Lót;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Nà Ót, Chiềng Ve và Chiềng Kheo.



Hình 10. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Mai Sơn.

Bảng 12. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Mai Sơn.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Ban	21.06	9.64	3.41	1.39	0.58	36.08
2	Chiềng Chăn	11.34	8.17	7.34	18.85	17.45	63.16
3	Chiềng Chung	20.90	18.06	11.91	17.94	3.64	72.45
4	Chiềng Dong	8.04	6.43	3.80	10.33	2.89	31.50
5	Chiềng Kheo	4.80	5.88	5.26	8.58	2.92	27.45
6	Chiềng Lương	15.91	13.67	14.46	36.64	34.29	114.97
7	Chiềng Mai	8.15	5.62	3.85	2.90	0.79	21.31
8	Chiềng Mung	22.40	4.96	2.67	3.28	1.76	35.08
9	Chiềng Nọi	9.10	22.29	20.49	56.73	22.07	130.68
10	Chiềng Ve	4.88	5.45	5.83	12.80	7.56	36.52
11	Cò Nòi	51.07	17.08	8.40	12.83	4.95	94.33
12	Hát Lót	23.28	8.73	6.81	10.80	6.13	55.74
13	Mường Bằng	25.27	14.08	10.84	14.74	3.21	68.13
14	Mường Bon	19.46	7.68	4.16	5.68	2.29	39.27
15	Mường Tranh	12.04	5.34	4.02	5.79	1.71	28.90
16	Nà Bó	14.30	10.96	9.46	15.75	14.53	65.01
17	Nà Ôt	5.56	15.59	16.35	44.87	12.38	94.75
18	Phiêng Cầm	16.83	24.17	19.41	68.48	22.95	151.83
19	Phiêng Păn	17.55	27.73	21.35	38.14	11.44	116.21
20	Tà Hộc	7.13	9.86	12.44	25.04	27.78	82.26
21	TT. Hát Lót	7.34	3.37	1.27	1.28	0.41	13.66
22	TTNT. Chiềng Sung	19.01	12.63	3.58	8.61	2.76	46.58
Tổng diện tích (km²)		345.43	257.38	197.11	421.44	204.48	1,425.85
Tỷ lệ diện tích (%)		24.23	18.05	13.82	29.56	14.34	100

Bảng 13. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Mai Sơn.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Chiềng Ban	6.10	3.74	1.73	0.33	0.28
2	Chiềng Chăn	3.28	3.17	3.72	4.47	8.53
3	Chiềng Chung	6.05	7.02	6.04	4.26	1.78
4	Chiềng Dong	2.33	2.50	1.93	2.45	1.42
5	Chiềng Kheo	1.39	2.29	2.67	2.04	1.43
6	Chiềng Lương	4.61	5.31	7.34	8.69	16.77
7	Chiềng Mai	2.36	2.19	1.95	0.69	0.39
8	Chiềng Mung	6.49	1.93	1.36	0.78	0.86
9	Chiềng Nọi	2.63	8.66	10.40	13.46	10.79
10	Chiềng Ve	1.41	2.12	2.96	3.04	3.70
11	Cò Nòi	14.78	6.64	4.26	3.04	2.42
12	Hát Lót	6.74	3.39	3.45	2.56	3.00
13	Mường Bằng	7.32	5.47	5.50	3.50	1.57
14	Mường Bon	5.63	2.98	2.11	1.35	1.12
15	Mường Tranh	3.48	2.07	2.04	1.37	0.84
16	Nà Bó	4.14	4.26	4.80	3.74	7.11
17	Nà Ôt	1.61	6.06	8.29	10.65	6.05
18	Phiêng Cầm	4.87	9.39	9.85	16.25	11.22
19	Phiêng Păn	5.08	10.78	10.83	9.05	5.59
20	Tà Hộc	2.06	3.83	6.31	5.94	13.59
21	TT. Hát Lót	2.12	1.31	0.64	0.30	0.20
22	TTNT. Chiềng Sung	5.50	4.91	1.82	2.04	1.35
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 14. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Mai Sơn.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Ban	58.38	26.71	9.46	3.85	1.60	Trung bình
2	Chiềng Chăn	17.96	12.94	11.62	29.85	27.63	Rất cao
3	Chiềng Chung	28.85	24.93	16.44	24.77	5.02	Cao
4	Chiềng Dong	25.52	20.42	12.07	32.81	9.19	Cao
5	Chiềng Kheo	17.49	21.44	19.18	31.26	10.64	Cao
6	Chiềng Luông	13.84	11.89	12.58	31.87	29.82	Rất cao
7	Chiềng Mai	38.25	26.39	18.05	13.59	3.72	Trung bình
8	Chiềng Mung	63.87	14.14	7.62	9.35	5.02	Trung bình
9	Chiềng Núi	6.96	17.06	15.68	43.41	16.89	Rất cao
10	Chiềng Ve	13.37	14.91	15.96	35.05	20.70	Rất cao
11	Cò Nòi	54.14	18.11	8.90	13.60	5.25	Trung bình
12	Hát Lót	41.77	15.65	12.21	19.37	11.00	Cao
13	Mường Bằng	37.09	20.66	15.90	21.63	4.71	Cao
14	Mường Bon	49.56	19.55	10.59	14.47	5.84	Trung bình
15	Mường Tranh	41.66	18.48	13.92	20.02	5.92	Cao
16	Nà Bó	22.00	16.86	14.56	24.22	22.35	Cao
17	Nà Ôt	5.87	16.45	17.25	47.36	13.07	Rất cao
18	Phiêng Cầm	11.09	15.92	12.78	45.10	15.11	Rất cao
19	Phiêng Păn	15.10	23.87	18.37	32.82	9.84	Cao
20	Tà Hộc	8.67	11.98	15.13	30.44	33.77	Rất cao
21	TT. Hát Lót	53.73	24.67	9.26	9.34	2.99	Trung bình
22	TTNT. Chiềng Sung	40.80	27.10	7.69	18.48	5.92	Trung bình

II.2.4. Huyện Mộc Châu

Trên địa bàn huyện Mộc Châu, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~90 km², chiếm tỷ lệ ~8% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~230 km², chiếm ~21%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~180 km², chiếm ~17%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~260 km², chiếm ~24%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~320 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Mộc Châu. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Mộc Châu được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 15 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Mộc Châu cho thấy:

- Có 1 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (xã Tân Hợp);
- Có 6 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Chiềng Hắc, Chiềng Khừa, Nà Mường, Qui Hướng, Tà Lại và Tân Lập);
- Có 8 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Chiềng Sơn, Đông Sang, Hua Păng, Lóng Sập, Mường Sang, Phiêng Luông, TT. Mộc Châu và TTNT. Mộc Châu).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Mộc Châu được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.4.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~90 km², chiếm tỷ lệ ~8% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 22 km²: ở xã Tân Hợp;
- Khoảng 12 km²: ở xã Chiềng Hắc;
- Khoảng 7-8 km²: ở Chiềng Khừa, Qui Hướng và Tân Lập;
- Khoảng 5-6 km²: ở Lóng Sập, Chiềng Sơn và Mường Sang;
- Khoảng 2-4 km²: ở Nà Mường, Hua Păng và TTNT. Mộc Châu;
- Khoảng 1 km²: ở Tà Lại, Phiêng Luông và Đông Sang;
- Một số diện tích nhỏ ở Thị trấn Mộc Châu.

II.2.4.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~230 km², chiếm ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 30 km²: ở xã Tân Hợp;
- Khoảng 26-27 km²: ở các xã Chiềng Hắc và Chiềng Khừa;
- Khoảng 24 km²: ở xã Tân Lập;
- Khoảng 20 km²: ở các xã Lóng Sập và Qui Hướng;
- Khoảng 17 km²: ở xã Mường Sang;
- Khoảng 13-14 km²: ở TTNT. Mộc Châu và các xã Chiềng Sơn, Nà Mường;
- Khoảng 10 km²: ở xã Hua Păng;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Tà Lại và Đông Sang;
- Khoảng 4 km²: ở xã Phiêng Luông;
- Một số diện tích nhỏ ở Thị trấn Mộc Châu.

II.2.4.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~180 km², chiếm ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 21 km²: ở xã Chiềng Hắc;
- Khoảng 17-19 km²: ở các xã Lóng Sập và Mường Sang;
- Khoảng 14-16 km²: ở các xã Chiềng Khừa, Hua Păng và Chiềng Sơn;
- Khoảng 12-13 km²: ở các xã Qui Hướng, Tân Lập và Tân Hợp;
- Khoảng 11 km²: ở xã Nà Mường và TTNT. Mộc Châu;
- Khoảng 6-8 km²: ở các xã Đông Sang và Phiêng Luông;

- Khoảng 4 km²: ở xã Tà Lại;
- Khoảng 2 km²: ở Thị trấn Mộc Châu.

II.2.4.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

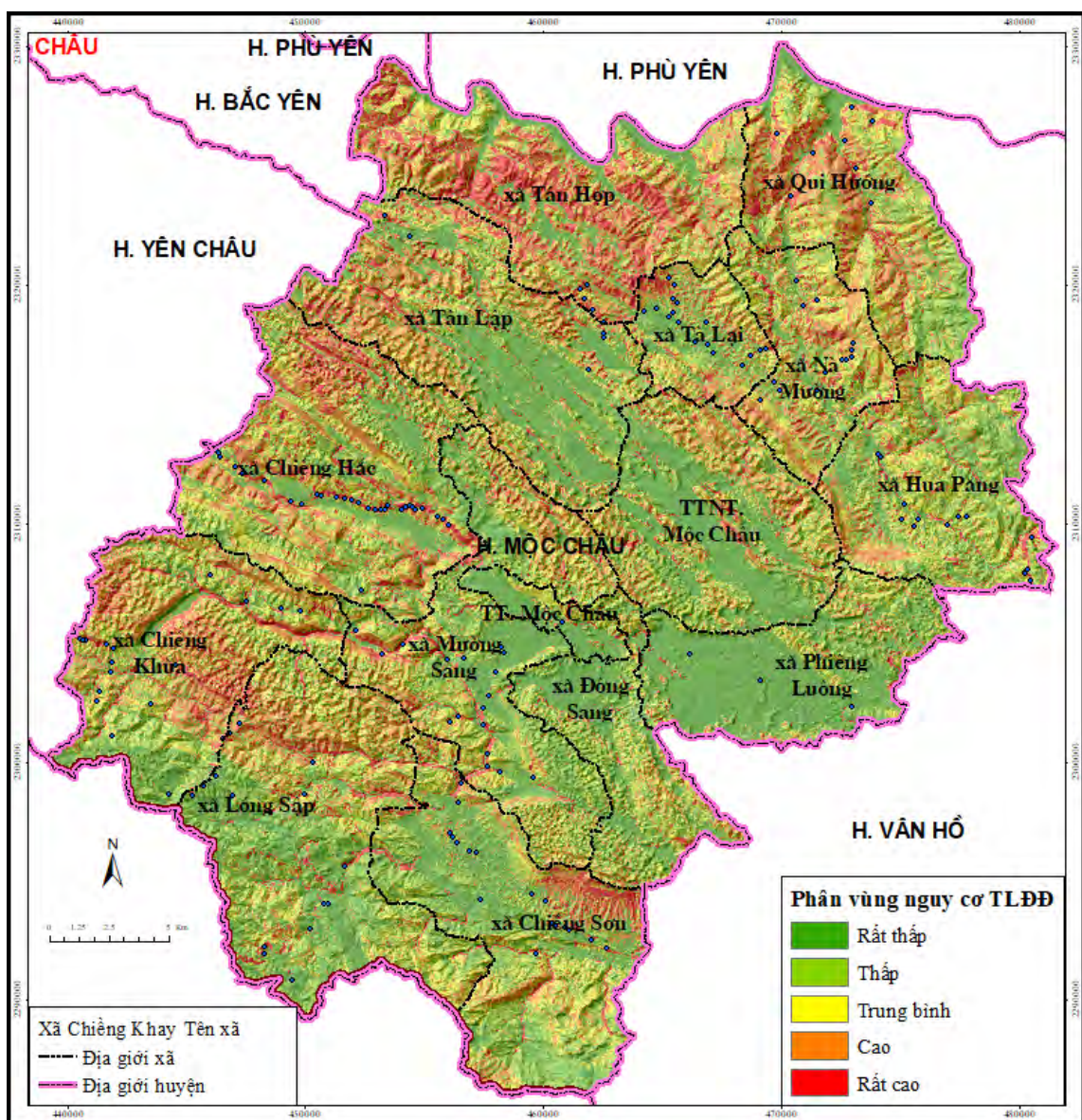
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~260 km², chiếm ~24% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 33 km²: ở xã Lóng Sập;
- Khoảng 30 km²: ở xã Chiềng Sơn;
- Khoảng 25 km²: ở xã Hua Păng;
- Khoảng 23 km²: ở các xã Mường Sang và Chiềng Hắc;
- Khoảng 19 km²: ở các xã Chiềng Khừa và Qui Hướng;
- Khoảng 16 km²: ở xã Tân Lập;
- Khoảng 14 km²: ở xã Tân Hợp và TTNT. Mộc Châu;
- Khoảng 10-11 km²: ở các xã Đông Sang, Nà Mường và Phiêng Luông;
- Khoảng 7 km²: ở xã Tà Lại;
- Khoảng 2 km²: ở Thị trấn Mộc Châu.

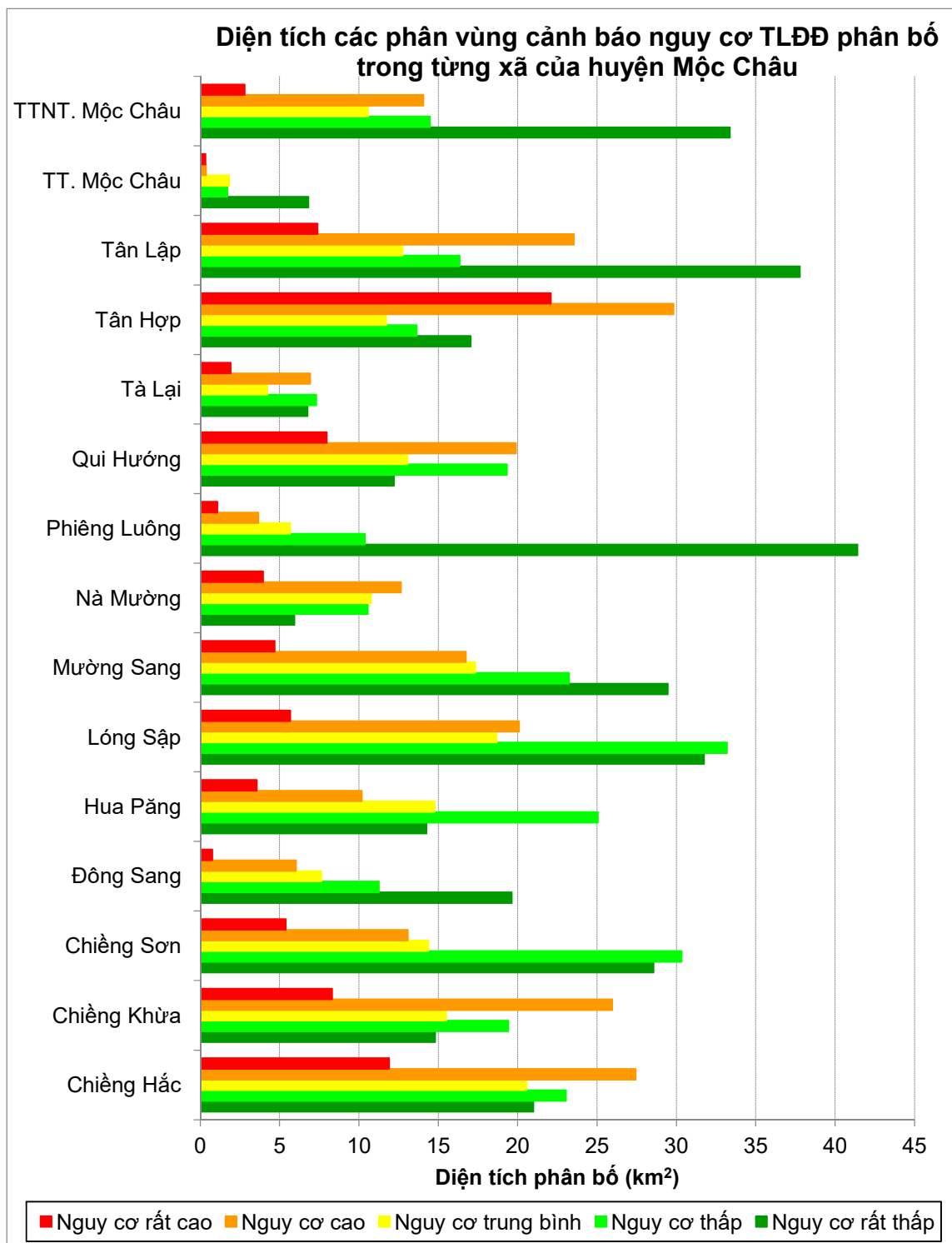
II.2.4.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~320 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 41km²: ở xã Phiêng Luông;
- Khoảng 38 km²: ở xã Tân Lập;
- Khoảng 33 km²: ở TTNT. Mộc Châu;
- Khoảng 32 km²: ở xã Lóng Sập;
- Khoảng 28-29 km²: ở các xã Mường Sang và Chiềng Sơn;
- Khoảng 20-21 km²: ở các xã Chiềng Hắc và Đông Sang;
- Khoảng 17 km²: ở các xã Tân Hợp;
- Khoảng 14-15 km²: ở các xã Chiềng Khừa và Hua Păng;
- Khoảng 12 km²: ở xã Qui Hướng;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Tà Lại, Nà Mường và TT. Mộc Châu.



Hình 11. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Mộc Châu.



Hình 12. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Mộc Châu.

Bảng 15. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Mộc Châu.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Hắc	20.99	23.04	20.56	27.44	11.91	103.93
2	Chiềng Khừa	14.81	19.41	15.51	25.97	8.30	83.99
3	Chiềng Sơn	28.56	30.34	14.38	13.09	5.40	91.76
4	Đông Sang	19.63	11.26	7.63	6.04	0.76	45.32
5	Hua Păng	14.25	25.06	14.77	10.18	3.57	67.83
6	Lóng Sập	31.75	33.19	18.69	20.09	5.68	109.39
7	Mường Sang	29.45	23.25	17.32	16.75	4.69	91.46
8	Nà Mường	5.94	10.57	10.75	12.65	3.96	43.87
9	Phiêng Luông	41.41	10.38	5.68	3.67	1.09	62.23
10	Qui Hướng	12.21	19.33	13.07	19.89	7.98	72.48
11	Tà Lại	6.76	7.31	4.23	6.93	1.93	27.15
12	Tân Hợp	17.04	13.64	11.73	29.82	22.10	94.33
13	Tân Lập	37.78	16.35	12.75	23.54	7.40	97.84
14	TT. Mộc Châu	6.81	1.71	1.83	0.37	0.34	11.07
15	TTNT. Mộc Châu	33.37	14.47	10.58	14.07	2.81	75.30
Tổng diện tích (km²)		320.76	259.31	179.47	230.49	87.91	1077.94
Tỷ lệ diện tích (%)		29.76	24.06	16.65	21.38	8.16	100

Bảng 16. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Mộc Châu.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Chiềng Hắc	6.54	8.89	11.45	11.91	13.55
2	Chiềng Khừa	4.62	7.49	8.64	11.27	9.44
3	Chiềng Sơn	8.90	11.70	8.01	5.68	6.14
4	Đông Sang	6.12	4.34	4.25	2.62	0.86
5	Hua Păng	4.44	9.66	8.23	4.42	4.06
6	Lóng Sập	9.90	12.80	10.41	8.71	6.46
7	Mường Sang	9.18	8.96	9.65	7.27	5.33
8	Nà Mường	1.85	4.08	5.99	5.49	4.51
9	Phiêng Luông	12.91	4.00	3.16	1.59	1.24
10	Qui Hướng	3.81	7.45	7.28	8.63	9.07
11	Tà Lại	2.11	2.82	2.35	3.01	2.19
12	Tân Hợp	5.31	5.26	6.53	12.94	25.14
13	Tân Lập	11.78	6.31	7.10	10.21	8.42
14	TT. Mộc Châu	2.12	0.66	1.02	0.16	0.39
15	TTNT. Mộc Châu	10.40	5.58	5.90	6.10	3.20
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 17. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Mộc Châu.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Hắc	20.19	22.17	19.78	26.40	11.46	2 Cao
2	Chiềng Khừa	17.63	23.11	18.47	30.91	9.88	2 Cao
3	Chiềng Sơn	31.13	33.06	15.67	14.26	5.88	3 Trung bình
4	Đông Sang	43.31	24.86	16.83	13.34	1.68	3 Trung bình
5	Hua Păng	21.01	36.94	21.78	15.01	5.26	3 Trung bình
6	Lóng Sập	29.02	30.34	17.09	18.36	5.19	3 Trung bình
7	Mường Sang	32.21	25.42	18.93	18.32	5.13	3 Trung bình

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
8	Nà Muồng	13.53	24.09	24.51	28.83	9.04	2 Cao
9	Phiêng Luông	66.55	16.69	9.13	5.90	1.75	3 Trung bình
10	Qui Hướng	16.85	26.67	18.03	27.44	11.00	2 Cao
11	Tà Lại	24.90	26.93	15.56	25.51	7.09	2 Cao
12	Tân Hợp	18.07	14.46	12.43	31.61	23.43	1 Rất cao
13	Tân Lập	38.62	16.72	13.03	24.06	7.57	2 Cao
14	TT. Mộc Châu	61.58	15.44	16.54	3.34	3.11	3 Trung bình
15	TTNT. Mộc Châu	44.31	19.21	14.05	18.68	3.74	3 Trung bình

II.2.5. Huyện Mường La

Trên địa bàn huyện Mường La, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~297 km², chiếm tỷ lệ ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~519 km², chiếm ~36%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~220 km², chiếm ~15%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~230 km², chiếm ~16%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~161 km², chiếm ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Mường La. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Mường La được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 16 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Mường La cho thấy:

- Có 11 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Chiềng Ân, Chiềng Công, Chiềng Hoa, Chiềng Lao, Chiềng Muôn, Mường Bú, Mường Chùm, Mường Trai, Nậm Giôm, Pi Toong và Tạ Bú);
- Có 5 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Chiềng San, Hua Trai, Nậm Păm, Ngọc Chiến và Thị trấn Ít Ong).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Mường La được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.5.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Mường La có diện tích phân bố ~297 km², chiếm tỷ lệ ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 47 km²: ở xã Nậm Giôm;
- Khoảng 36 km²: ở xã Chiềng Lao;
- Khoảng 26-28 km²: ở xã Tạ Bú và Chiềng Công;
- Khoảng 21 km²: ở xã Chiềng Hoa;
- Khoảng 17-18 km²: ở các xã Mường Bú, Chiềng Muôn và Pi Toong;
- Khoảng 14 km²: ở các xã Mường Trai và Ngọc Chiến;
- Khoảng 11-12 km²: ở xã Mường Chùm, Hua Trai và Nậm Păm;

- Khoảng 9-10 km²: ở xã Chiềng Ân và TT. Ít Ong;
- Khoảng 4 km²: ở xã Chiềng San.

II.2.5.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Mường La có diện phân bố ~519 km², chiếm ~36% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 74 km²: ở xã Ngọc Chiến;
- Khoảng 66 km²: ở xã Chiềng Công;
- Khoảng 49 km²: ở xã Nậm Giôm;
- Khoảng 46 km²: ở xã Chiềng Lao;
- Khoảng 35-37 km²: ở các xã Hua Trai, Nậm Păm, Chiềng Ân, Chiềng Muôn;
- Khoảng 29 km²: ở xã Mường Bú;
- Khoảng 23-25 km²: ở các xã Tạ Bú và Chiềng Hoa;
- Khoảng 21 km²: ở xã Mường Trai;
- Khoảng 18 km²: ở xã Mường Chùm;
- Khoảng 9-10 km²: ở các xã Chiềng San và Pi Toong;
- Khoảng 6-7 km²: ở Thị trấn Ít Ong.

II.2.5.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Mường La có diện phân bố ~220 km², chiếm ~15% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 50 km²: ở xã Ngọc Chiến;
- Khoảng 24 km²: ở xã Chiềng Công;
- Khoảng 21-22 km²: ở xã Nậm Păm;
- Khoảng 17-19 km²: ở các xã Hua Trai và Chiềng Ân;
- Khoảng 12-14 km²: ở các xã Chiềng Muôn, Chiềng Lao và Mường Bú;
- Khoảng 8-9 km²: ở các xã Nậm Giôm và Chiềng Hoa;
- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Chiềng San, Mường Chùm, Mường Trai, Tạ Bú;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Pi Toong và Thị trấn Ít Ong.

II.2.5.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Mường La có diện phân bố ~230 km², chiếm ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

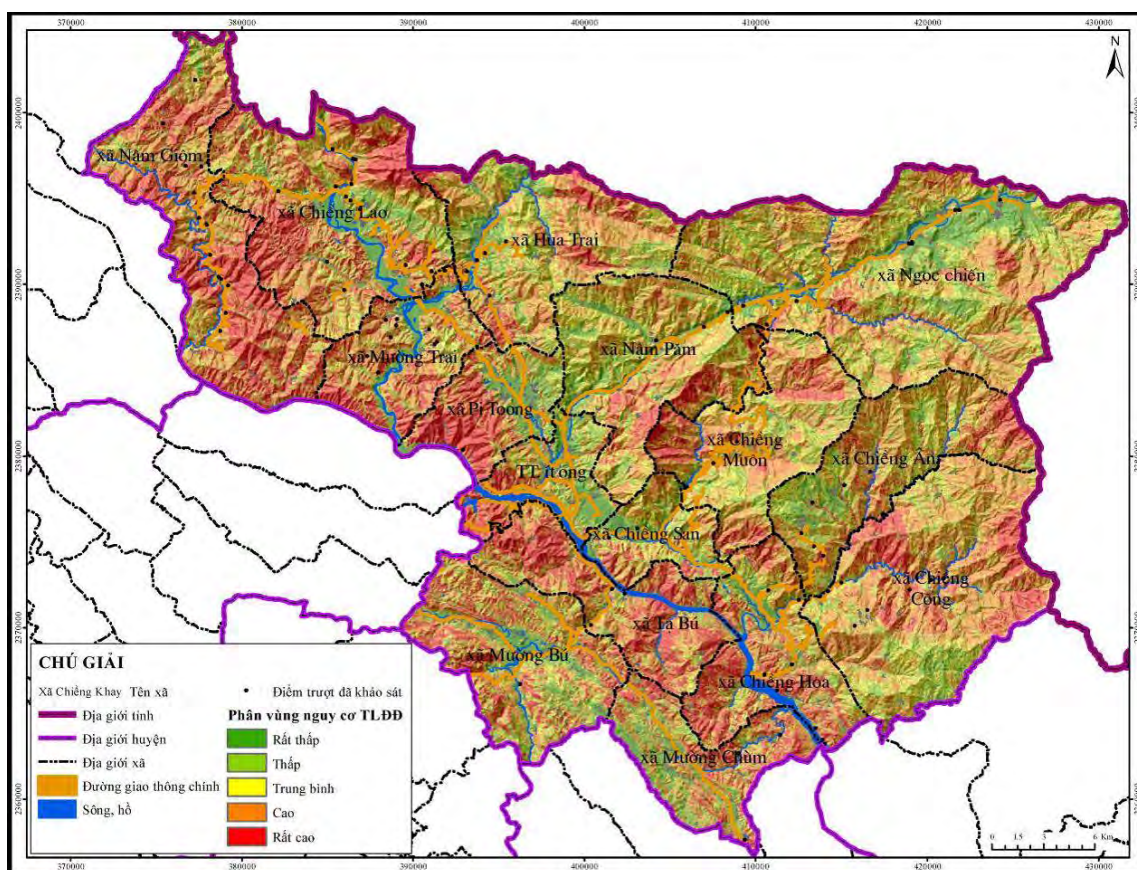
- Khoảng 49 km²: ở xã Ngọc Chiến;
- Khoảng 20-21 km²: ở các xã Chiềng Công và Hua Trai;

- Khoảng 17-19 km²: ở các xã Nậm Păm, Chiềng Ân và Chiềng Lao;
- Khoảng 13-14 km²: ở các xã Chiềng Muôn và Mường Bú;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Nậm Giôm và Mường Chùm;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Chiềng Hoa, Chiềng San và TT. Ít Ong;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Mường Trai, Tạ Bú và Pi Toong.

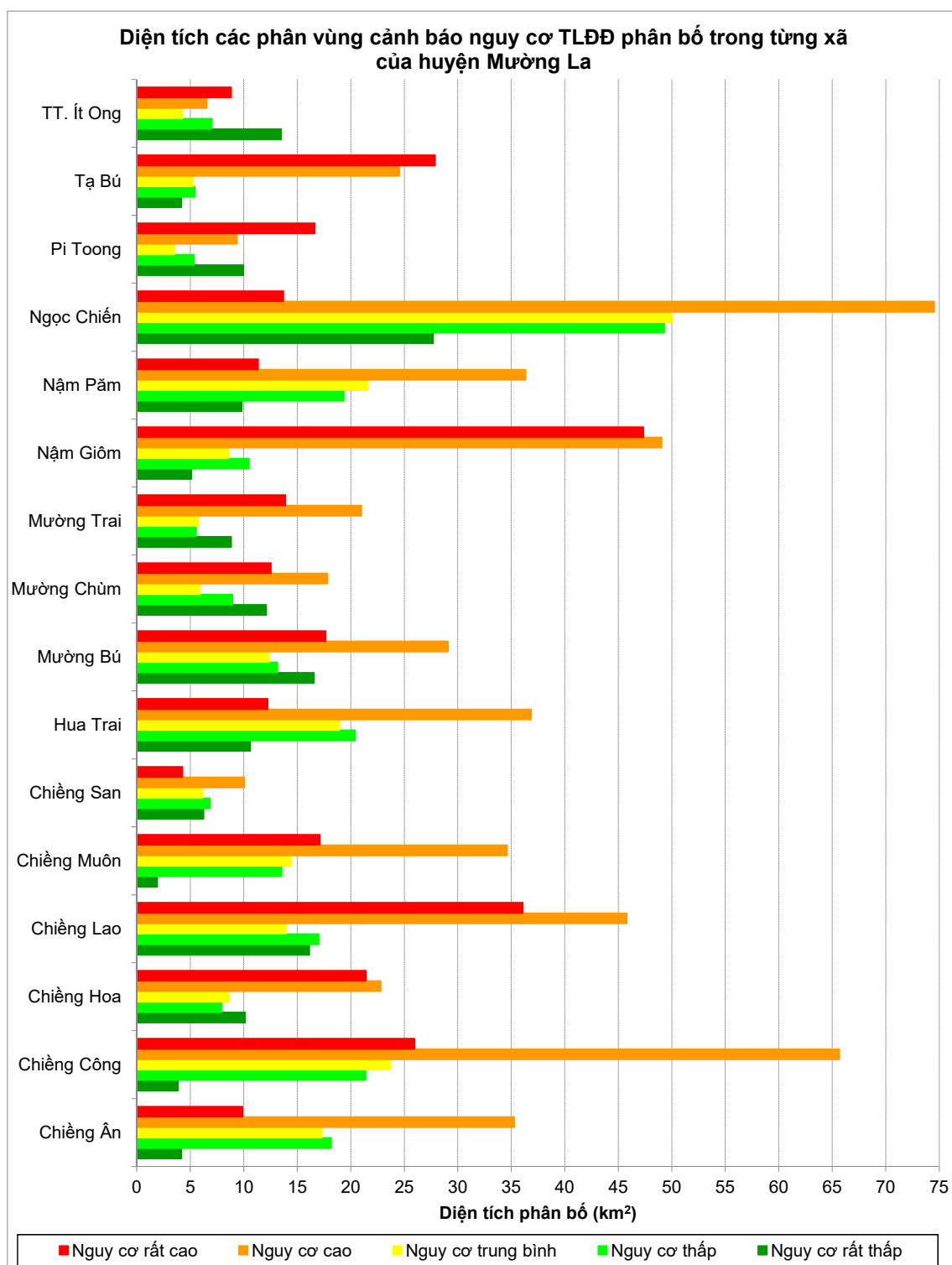
II.2.5.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Mường La có diện phân bố ~161 km², chiếm ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 28 km²: ở xã Ngọc Chiến;
- Khoảng 16-17 km²: ở các xã Mường Bú và Chiềng Lao;
- Khoảng 12-13 km²: ở xã Mường Chùm và Thị trấn Ít Ong;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Hua Trai, Chiềng Hoa, Pi Toong, Nậm Păm và Mường Trai ;
- Khoảng 4-6 km²: ở các xã Chiềng San, Nậm Giôm, Tạ Bú, Chiềng Ân và Chiềng Công;
- Khoảng 2 km²: ở xã Chiềng Muôn.



Hình 13. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Mường La.



Hình 14. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Mường La.

Bảng 18. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Mường La.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Ân	4.16	18.18	17.31	35.29	9.88	84.82
2	Chiềng Công	3.85	21.39	23.72	65.67	25.96	140.60
3	Chiềng Hoa	10.14	7.94	8.60	22.81	21.44	70.93
4	Chiềng Lao	16.13	17.01	13.95	45.80	36.09	128.99
5	Chiềng Muôn	1.92	13.55	14.42	34.63	17.13	81.65
6	Chiềng San	6.24	6.82	6.17	10.07	4.27	33.57
7	Hua Trai	10.61	20.40	18.95	36.87	12.24	99.06
8	Mường Bú	16.57	13.15	12.37	29.07	17.64	88.80
9	Mường Chùm	12.11	8.95	5.91	17.84	12.54	57.36
10	Mường Trai	8.82	5.55	5.78	21.01	13.89	55.05
11	Nậm Giôm	5.12	10.49	8.61	49.07	47.34	120.62
12	Nậm Păm	9.83	19.35	21.61	36.34	11.34	98.47
13	Ngọc Chiến	27.70	49.30	50.05	74.54	13.72	215.31
14	Pi Toong	9.96	5.35	3.53	9.39	16.66	44.89
15	Tà Bú	4.18	5.44	5.24	24.55	27.89	67.31
16	TT. Ít Ong	13.52	7.03	4.28	6.54	8.83	40.20
Tổng diện tích (km²)		160.88	229.92	220.49	519.48	296.86	1,427.62
Tỷ lệ diện tích (%)		11.27	16.10	15.44	36.39	20.79	100

Bảng 19. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Mường La.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Chiềng Ân	2.59	7.91	7.85	6.79	3.33
2	Chiềng Công	2.39	9.30	10.76	12.64	8.75
3	Chiềng Hoa	6.30	3.45	3.90	4.39	7.22
4	Chiềng Lao	10.03	7.40	6.33	8.82	12.16
5	Chiềng Muôn	1.20	5.89	6.54	6.67	5.77
6	Chiềng San	3.88	2.96	2.80	1.94	1.44
7	Hua Trai	6.59	8.87	8.59	7.10	4.12
8	Mường Bú	10.30	5.72	5.61	5.60	5.94
9	Mường Chùm	7.53	3.89	2.68	3.43	4.23
10	Mường Trai	5.49	2.42	2.62	4.04	4.68
11	Nậm Giôm	3.18	4.56	3.90	9.45	15.95
12	Nậm Păm	6.11	8.41	9.80	7.00	3.82
13	Ngọc Chiến	17.22	21.44	22.70	14.35	4.62
14	Pi Toong	6.19	2.33	1.60	1.81	5.61
15	Tà Bú	2.60	2.37	2.38	4.73	9.40
16	TT. Ít Ong	8.40	3.06	1.94	1.26	2.97
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 20. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Mường La.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Ân	4.90	21.44	20.40	41.61	11.64	Rất cao
2	Chiềng Công	2.74	15.21	16.87	46.71	18.47	Rất cao
3	Chiềng Hoa	14.30	11.20	12.13	32.15	30.22	Rất cao
4	Chiềng Lao	12.51	13.19	10.82	35.50	27.98	Rất cao
5	Chiềng Muôn	2.36	16.60	17.67	42.40	20.98	Rất cao

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
6	Chiềng San	18.58	20.31	18.37	30.01	12.73	Cao
7	Hua Trai	10.71	20.59	19.13	37.22	12.35	Cao
8	Mường Bú	18.66	14.81	13.93	32.74	19.86	Rất cao
9	Mường Chùm	21.12	15.61	10.30	31.11	21.87	Rất cao
10	Mường Trai	16.03	10.09	10.49	38.16	25.23	Rất cao
11	Nậm Giôm	4.24	8.70	7.14	40.68	39.25	Rất cao
12	Nậm Pấm	9.98	19.64	21.95	36.91	11.52	Cao
13	Ngọc Chiên	12.87	22.90	23.25	34.62	6.37	Cao
14	Pi Toong	22.20	11.92	7.86	20.91	37.12	Rất cao
15	Tà Bú	6.21	8.08	7.79	36.47	41.44	Rất cao
16	TT. Ít Ong	33.64	17.50	10.64	16.26	21.97	Cao

II.2.6. Huyện Phù Yên

Trên địa bàn huyện Phù Yên, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~149 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~344 km², chiếm ~28%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~230 km², chiếm ~19%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~286 km², chiếm ~23%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~226 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Phù Yên. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Phù Yên được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 27 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Phù Yên cho thấy:

- Có 4 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Bắc Phong, Kim Bon, Mường Bang và Suối Bau);
- Có 17 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Đá Đỏ, Gia Phù, Huy Thượng, Huy Tường, Mường Còi, Mường Lang, Mường Thái, Nam Phong, Quang Huy, Sập Xa, Suối Tọ, Tân Lang, Tân Phong, Tường Hạ, Tường Phong, Tường Thượng và Tường Tiến);
- Có 5 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Huy Bắc, Huy Hạ, Huy Tân, Mường Do và Tường Phù);
- Có 1 đơn vị cấp được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp (Thị trấn Phù Yên).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Phù Yên được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.6.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Phù Yên có diện tích phân bố ~149 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 19-20 km²: ở xã Kim Bon;
- Khoảng 15-16 km²: ở các xã Mường Bang, Suối Tọ và Suối Bau;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Đá Đỏ, Bắc Phong và Tường Phong;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Tân Lang, Tường Tiến, Mường Thái, Tân Phong, Sập Xa và Mường Cơi;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Nam Phong, Mường Do, Mường Lang và Huy Tường;
- Khoảng 2 km²: ở các xã Gia Phù, Tường Hạ và Quang Huy;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Tường Thượng, Huy Thượng, Huy Tân, Huy Hạ và Huy Bắc;
- Một số diện tích nhỏ ở xã Tường Phù.

II.2.6.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Phù Yên có diện phân bố ~344 km², chiếm ~28% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 48 km²: ở xã Mường Bang;
- Khoảng 41 km²: ở xã Suối Tọ;
- Khoảng 22 km²: ở xã Kim Bon;
- Khoảng 20 km²: ở xã Mường Thái;
- Khoảng 17-18 km²: ở các xã Mường Cơi, Tân Lang và Nam Phong;
- Khoảng 16 km²: ở các xã Tường Phong và Suối Bau;
- Khoảng 13-14 km²: ở các xã Đá Đỏ, Bắc Phong và Mường Do;
- Khoảng 10-12 km²: ở các xã Mường Lang, Quang Huy, Tường Tiến và Tân Phong;
- Khoảng 6-8 km²: ở các xã Sập Xa, Huy Tường và Gia Phù;
- Khoảng 3-5 km²: ở các xã Huy Hạ, Tường Hạ, Huy Bắc, Tường Thượng, Huy Tân và Huy Thượng;
- Khoảng 1 km²: ở xã Tường Phù.

II.2.6.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Phù Yên có diện phân bố ~230 km², chiếm ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 33 km²: ở xã Suối Tọ;
- Khoảng 17-19 km²: ở các xã Mường Bang, Mường Do và Nam Phong;
- Khoảng 11-13 km²: ở các xã Mường Lang, Mường Cơi, Mường Thái, Tường

Phong, Tân Lang và Quang Huy;

- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Đá Đỏ, Tường Tiến, Kim Bon và Tân Phong;
- Khoảng 4-6 km²: ở các xã Bắc Phong, Suối Bau, Huy Bắc, Sập Xa và Gia Phù;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Huy Tường, Huy Hạ, Huy Tân, Tường Thượng, Tường Hạ, Huy Thượng và Tường Phù.

II.2.6.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Phù Yên có diện phân bố ~286 km², chiếm ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 39 km²: ở xã Suối Tọ;
- Khoảng 28-30 km²: ở các xã Mường Do, và Mường Bang;
- Khoảng 18 km²: ở xã Mường Thái;
- Khoảng 15-16 km²: ở các xã Mường Cơi, Mường Lang và Tân Lang;
- Khoảng 11-13 km²: ở các xã Quang Huy, Nam Phong và Tường Phong;
- Khoảng 6-8 km²: ở các xã Đá Đỏ, Gia Phù, Kim Bon, Huy Bắc, Tân Phong, Huy Tân, Sập Xa, Bắc Phong và Huy Hạ;
- Khoảng 3-5 km²: ở các xã Tường Tiến, Suối Bau, Tường Hạ, Tường Phù, Huy Tường, Tường Thượng và Huy Thượng.

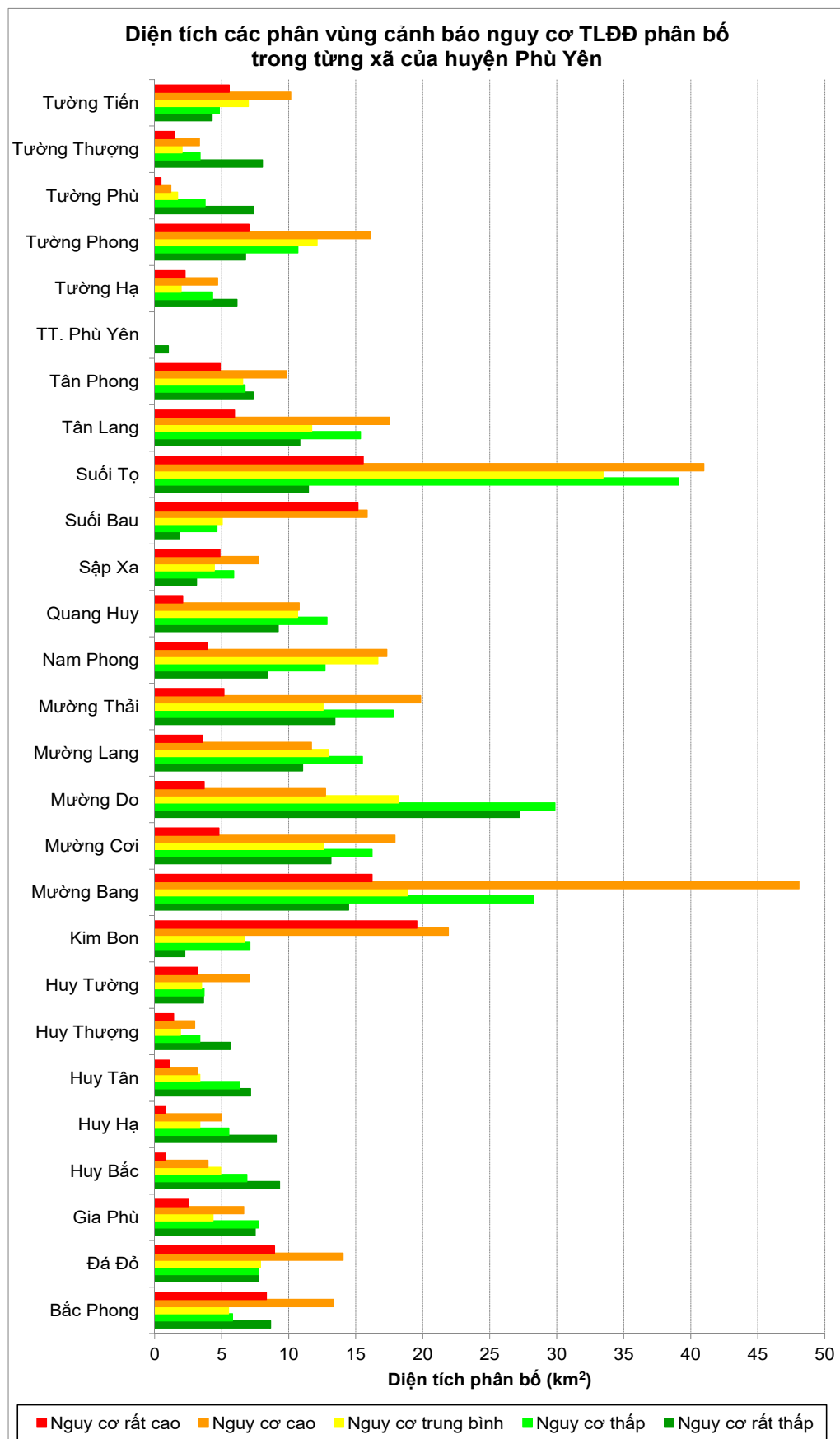
II.2.6.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Phù Yên có diện phân bố ~226 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 27 km²: ở xã Mường Do;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Mường Bang, Mường Thái và Mường Cơi;
- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Suối Tọ, Mường Lang và Tân Lang;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Huy Bắc, Quang Huy, Huy Hạ, Bắc Phong, Nam Phong, Tường Thượng, Đá Đỏ, Gia Phù, Tường Phù, Tân Phong, Huy Tân, Tường Phong;
- Khoảng 6 km²: ở các xã Tường Hạ và Huy Thượng ;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Tường Tiến, Huy Tường, Sập Xa, Kim Bon và Suối Bau;
- Khoảng 1 km²: ở Thị trấn Phù Yên.



Hình 15. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Phú Yên.



Hình 16. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Phù Yên.

Bảng 21. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Phù Yên.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bắc Phong	8.64	5.79	5.50	13.33	8.32	41.58
2	Đá Đỏ	7.77	7.76	7.88	14.04	8.93	46.38
3	Gia phù	7.48	7.72	4.34	6.64	2.51	28.70
4	Huy Bắc	9.31	6.86	4.92	3.97	0.79	25.85
5	Huy Hạ	9.07	5.52	3.36	4.96	0.82	23.74
6	Huy Tân	7.15	6.34	3.35	3.16	1.08	21.09
7	Huy Thượng	5.63	3.35	1.91	2.99	1.41	15.28
8	Huy Tường	3.64	3.67	3.49	7.04	3.21	21.05
9	Kim Bon	2.24	7.10	6.70	21.90	19.55	57.49
10	Mường Bang	14.45	28.26	18.84	48.07	16.21	125.83
11	Mường Cơi	13.15	16.21	12.58	17.91	4.79	64.65
12	Mường Do	27.24	29.86	18.18	12.74	3.68	91.70
13	Mường Lang	11.03	15.50	12.94	11.68	3.57	54.72
14	Mường Thái	13.45	17.79	12.55	19.83	5.16	68.79
15	Nam Phong	8.41	12.70	16.65	17.31	3.93	58.99
16	Quang Huy	9.22	12.85	10.66	10.77	2.08	45.57
17	Sập Xá	3.10	5.88	4.44	7.74	4.87	26.03
18	Suối Bau	1.85	4.64	5.03	15.85	15.17	42.53
19	Suối Tọ	11.45	39.10	33.45	40.97	15.56	140.52
20	Tân Lang	10.81	15.34	11.69	17.53	5.94	61.32
21	Tân Phong	7.34	6.74	6.55	9.84	4.88	35.35
22	TT. Phù Yên	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02
23	Tường Hạ	6.13	4.31	1.96	4.68	2.26	19.34
24	Tường Phong	6.77	10.67	12.11	16.11	7.04	52.70
25	Tường Phù	7.40	3.75	1.71	1.19	0.46	14.50
26	Tường Thượng	8.04	3.37	2.03	3.32	1.44	18.20
27	Tường Tiến	4.27	4.81	6.99	10.15	5.55	31.77
Tổng diện tích (km²)		226.04	285.89	229.80	343.73	149.20	1,234.66
Tỷ lệ diện tích (%)		18.31	23.16	18.61	27.84	12.08	100

Bảng 22. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Phù Yên.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Bắc Phong	3.82	2.03	2.39	3.88	5.58
2	Đá Đỏ	3.44	2.71	3.43	4.09	5.98
3	Gia phù	3.31	2.70	1.89	1.93	1.68
4	Huy Bắc	4.12	2.40	2.14	1.15	0.53
5	Huy Hạ	4.01	1.93	1.46	1.44	0.55
6	Huy Tân	3.16	2.22	1.46	0.92	0.72
7	Huy Thượng	2.49	1.17	0.83	0.87	0.94
8	Huy Tường	1.61	1.28	1.52	2.05	2.15
9	Kim Bon	0.99	2.48	2.91	6.37	13.10
10	Mường Bang	6.39	9.88	8.20	13.99	10.87
11	Mường Cơi	5.82	5.67	5.48	5.21	3.21
12	Mường Do	12.05	10.44	7.91	3.71	2.47
13	Mường Lang	4.88	5.42	5.63	3.40	2.39
14	Mường Thái	5.95	6.22	5.46	5.77	3.46
15	Nam Phong	3.72	4.44	7.24	5.04	2.63
16	Quang Huy	4.08	4.49	4.64	3.13	1.39

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
17	Sập Xa	1.37	2.06	1.93	2.25	3.26
18	Suối Bau	0.82	1.62	2.19	4.61	10.17
19	Suối Tọ	5.06	13.68	14.55	11.92	10.43
20	Tân Lang	4.78	5.37	5.09	5.10	3.98
21	Tân Phong	3.25	2.36	2.85	2.86	3.27
22	TT. Phù Yên	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Tường Hạ	2.71	1.51	0.85	1.36	1.52
24	Tường Phong	2.99	3.73	5.27	4.69	4.72
25	Tường Phù	3.27	1.31	0.74	0.35	0.31
26	Tường Thượng	3.56	1.18	0.88	0.97	0.97
27	Tường Tiến	1.89	1.68	3.04	2.95	3.72
	Tổng tỷ lệ diện tích (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 23. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Phù Yên.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bắc Phong	20.79	13.93	13.22	32.05	20.01	Rất cao
2	Đá Đỏ	16.75	16.72	16.99	30.28	19.25	Cao
3	Gia Phù	26.08	26.91	15.14	23.14	8.73	Cao
4	Huy Bắc	36.01	26.55	19.03	15.36	3.06	Trung bình
5	Huy Hạ	38.21	23.27	14.16	20.90	3.46	Trung bình
6	Huy Tân	33.92	30.09	15.88	14.99	5.13	Trung bình
7	Huy Thượng	36.82	21.92	12.50	19.54	9.22	Cao
8	Huy Tường	17.28	17.41	16.59	33.46	15.26	Cao
9	Kim Bon	3.90	12.34	11.65	38.10	34.01	Rất cao
10	Mường Bang	11.48	22.46	14.97	38.20	12.88	Rất cao
11	Mường Cơi	20.34	25.08	19.47	27.70	7.41	Cao
12	Mường Do	29.70	32.56	19.82	13.90	4.01	Trung bình
13	Mường Lang	20.16	28.32	23.65	21.35	6.52	Cao
14	Mường Thái	19.55	25.86	18.25	28.83	7.50	Cao
15	Nam Phong	14.25	21.53	28.22	29.35	6.66	Cao
16	Quang Huy	20.22	28.19	23.39	23.63	4.57	Cao
17	Sập Xa	11.92	22.59	17.06	29.72	18.71	Cao
18	Suối Bau	4.34	10.92	11.82	37.26	35.66	Rất cao
19	Suối Tọ	8.15	27.83	23.80	29.15	11.07	Cao
20	Tân Lang	17.64	25.02	19.07	28.58	9.69	Cao
21	Tân Phong	20.75	19.06	18.54	27.85	13.81	Cao
22	TT. Phù Yên	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Rất thấp
23	Tường Hạ	31.72	22.29	10.12	24.19	11.69	Cao
24	Tường Phong	12.84	20.24	22.98	30.58	13.35	Cao
25	Tường Phù	50.99	25.87	11.78	8.21	3.15	Trung bình
26	Tường Thượng	44.17	18.51	11.14	18.26	7.93	Cao
27	Tường Tiến	13.45	15.15	21.99	31.96	17.46	Cao

II.2.7. Huyện Quỳnh Nhai

Trên địa bàn huyện Quỳnh Nhai, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~257 km², chiếm tỷ lệ ~24% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~389 km², chiếm ~37%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~116 km², chiếm ~11%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~149 km², chiếm ~14%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~146 km², chiếm ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện

Quỳnh Nhai. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Quỳnh Nhai được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 13 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Quỳnh Nhai cho thấy:

- Có 10 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Cà Nàng, Chiềng Khay, Chiềng Ôn, Mường Chiên, Mường Giàng, Mường Giôn, Mường Sại, Nậm É, Pắc Ma và Pha Khinh);

- Có 3 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Chiềng Bằng, Chiềng Khoang và Liệp Muội).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Quỳnh Nhai được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.7.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Quỳnh Nhai có diện phân bố ~257 km², chiếm ~24% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 56 km²: ở xã Mường Giôn;
- Khoảng 47-48 km²: ở xã Cà Nàng;
- Khoảng 38-39 km²: ở xã Chiềng Ôn;
- Khoảng 23 km²: ở xã Chiềng Khay;
- Khoảng 18-20 km²: ở các xã Nậm É và Pắc Ma;
- Khoảng 14 km²: ở xã Mường Chiên;
- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Mường Sại, Pha Khinh và Mường Giàng;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Chiềng Khoang và Chiềng Bằng;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Liệp Muội.

II.2.7.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Quỳnh Nhai có diện phân bố ~389 km², chiếm ~37% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 73 km²: ở các xã Mường Giôn và Cà Nàng;
- Khoảng 53 km²: ở xã Chiềng Khay;
- Khoảng 35-36 km²: ở xã Chiềng Ôn;
- Khoảng 32 km²: ở xã Mường Chiên;
- Khoảng 22-24 km²: ở các xã Nậm É và Mường Sại;
- Khoảng 16-17 km²: ở các xã Pắc Ma, Pha Khinh và Mường Giàng;

- Khoảng 12 km²: ở xã Chiềng Khoang;
- Khoảng 7 km²: ở xã Chiềng Bằng;
- Khoảng 5 km²: ở xã Liệp Muội.

II.2.7.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Quỳnh Nhai có diện phân bố ~116 km², chiếm ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 18-20 km²: ở các xã Cà Nàng, Chiềng Khay và Mường Giôn;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Chiềng Ôn, Mường Chiên, Mường Giàng, Chiềng Khoang và Mường Sại;
- Khoảng 5 km²: ở các xã Pha Khinh, Pắc Ma và Nậm É;
- Khoảng 3 km²: ở xã Chiềng Bằng;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Liệp Muội.

II.2.7.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

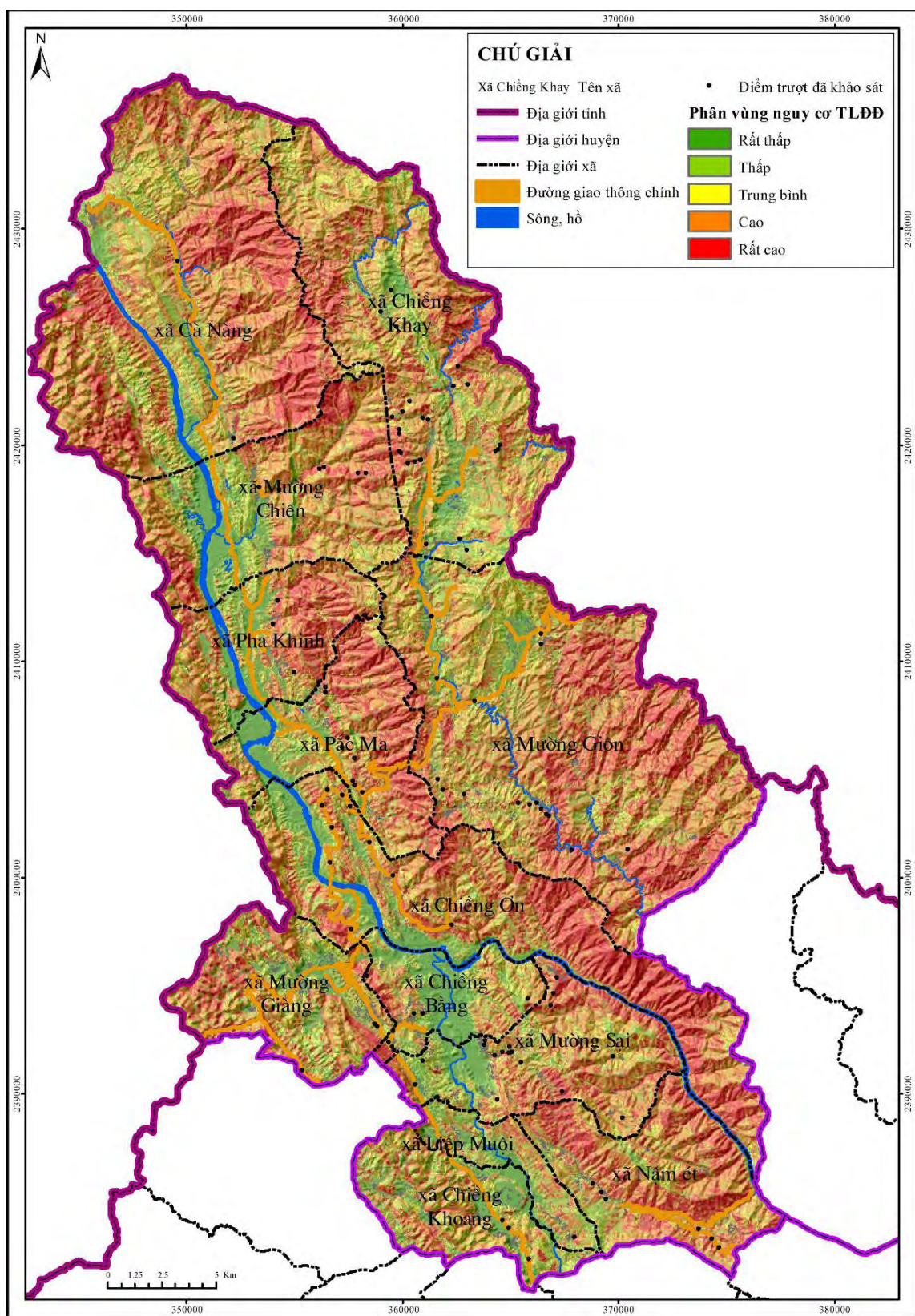
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Quỳnh Nhai có diện phân bố ~149 km², chiếm ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 26 km²: ở xã Mường Giôn;
- Khoảng 23-24 km²: ở các xã Chiềng Khay và Cà Nàng;
- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Mường Chiên và Chiềng Ôn;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Mường Sại, Chiềng Khoang, Mường Giàng;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Nậm É, Chiềng Bằng, Pắc Ma, Liệp Muội và Pha Khinh.

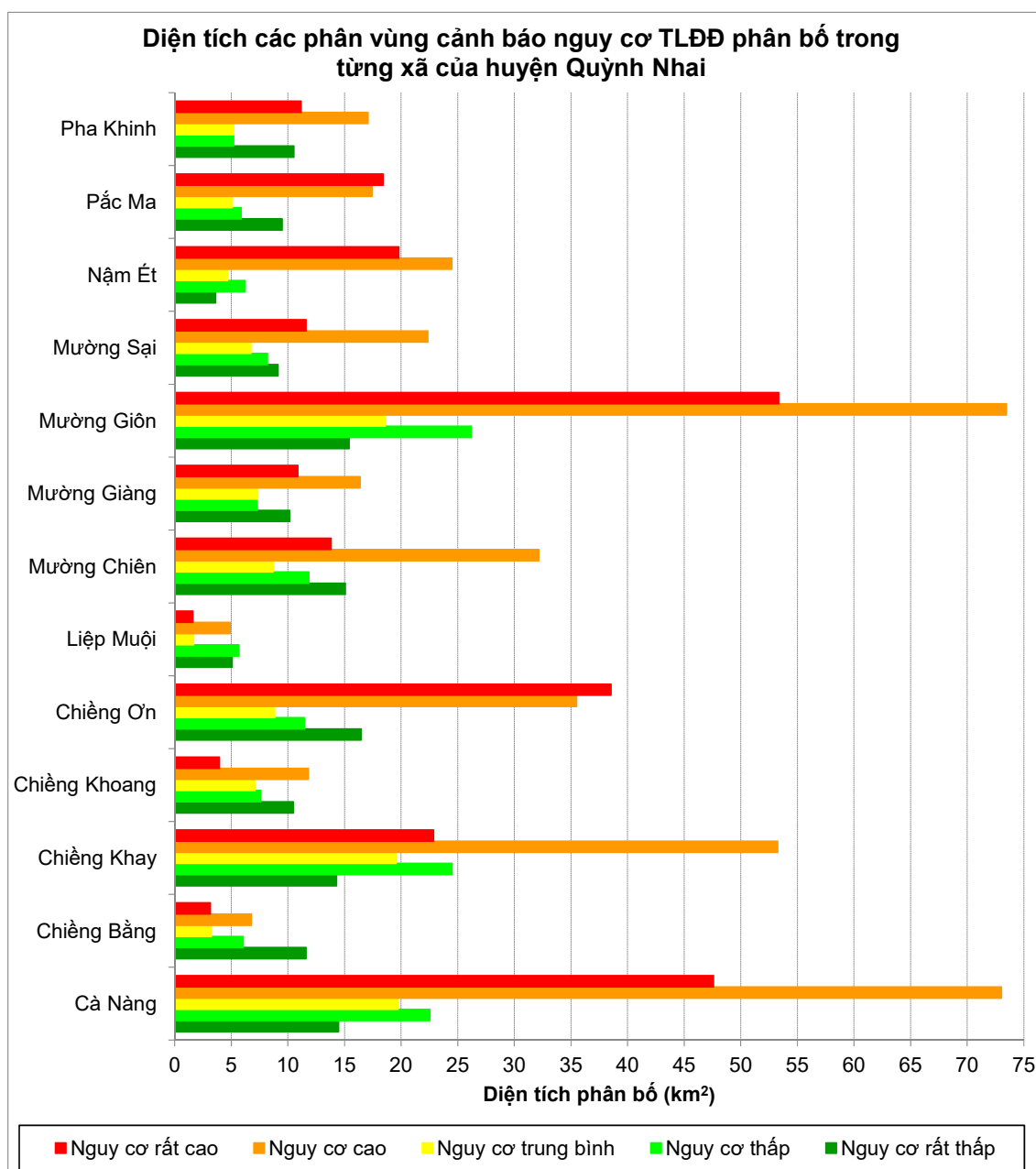
II.2.7.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Quỳnh Nhai có diện phân bố ~146 km², chiếm ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 16-17 km²: ở xã Chiềng Ôn;
- Khoảng 14-15 km²: ở các xã Mường Giôn, Mường Chiên, Cà Nàng và Chiềng Khay;
- Khoảng 10-12 km²: ở các xã Chiềng Bằng, Pha Khinh, Chiềng Khoang và Mường Giàng;
- Khoảng 9 km²: ở các xã Pắc Ma và Mường Sại;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Liệp Muội và Nậm É.



Hình 17. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Quỳnh Nhai.



Hình 18. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Quỳnh Nhai.

Bảng 24. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Quỳnh Nhai.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km²)					Tổng diện tích (km²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Cà Nàng	14.48	22.53	19.74	73.01	47.58	177.33
2	Chiềng Bằng	11.62	6.05	3.24	6.76	3.16	30.83
3	Chiềng Khay	14.30	24.49	19.55	53.25	22.87	134.47
4	Chiềng Khoang	10.48	7.60	7.09	11.81	3.95	40.93
5	Chiềng Ôn	16.47	11.45	8.82	35.48	38.54	110.76
6	Liệp Muội	5.08	5.67	1.68	4.90	1.60	18.92
7	Mường Chiên	15.07	11.85	8.70	32.17	13.81	81.59

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
8	Mường Giàng	10.16	7.28	7.35	16.38	10.87	52.03
9	Mường Giôn	15.40	26.17	18.58	73.45	53.35	186.96
10	Mường Sại	9.14	8.19	6.73	22.35	11.60	58.01
11	Nậm Ét	3.62	6.22	4.68	24.48	19.80	58.81
12	Pắc Ma	9.48	5.86	5.09	17.43	18.40	56.26
13	Pha Khinh	10.53	5.21	5.20	17.09	11.16	49.19
Tổng diện tích (km²)		145.83	148.57	116.46	388.55	256.68	1,056.09
Tỷ lệ diện tích (%)		13.81	14.07	11.03	36.79	24.31	100

Bảng 25. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Quỳnh Nhai.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Cà Nàng	9.93	15.16	16.95	18.79	18.53
2	Chiềng Bằng	7.96	4.08	2.78	1.74	1.23
3	Chiềng Khay	9.81	16.49	16.79	13.70	8.91
4	Chiềng Khoang	7.19	5.11	6.08	3.04	1.54
5	Chiềng Ôn	11.29	7.70	7.58	9.13	15.01
6	Liệp Muội	3.48	3.81	1.44	1.26	0.62
7	Mường Chiên	10.34	7.98	7.47	8.28	5.38
8	Mường Giàng	6.97	4.90	6.31	4.22	4.23
9	Mường Giôn	10.56	17.62	15.96	18.90	20.79
10	Mường Sại	6.26	5.51	5.78	5.75	4.52
11	Nậm Ét	2.48	4.19	4.02	6.30	7.72
12	Pắc Ma	6.50	3.94	4.37	4.48	7.17
13	Pha Khinh	7.22	3.51	4.47	4.40	4.35
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 26. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Quỳnh Nhai.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Cà Nàng	8.16	12.70	11.13	41.17	26.83	Rất cao
2	Chiềng Bằng	37.67	19.64	10.52	21.94	10.23	Cao
3	Chiềng Khay	10.64	18.21	14.54	39.60	17.01	Rất cao
4	Chiềng Khoang	25.62	18.56	17.31	28.87	9.64	Cao
5	Chiềng Ôn	14.87	10.33	7.97	32.04	34.79	Rất cao
6	Liệp Muội	26.84	29.96	8.88	25.88	8.45	Cao
7	Mường Chiên	18.47	14.52	10.66	39.42	16.92	Rất cao
8	Mường Giàng	19.52	13.99	14.13	31.48	20.89	Rất cao
9	Mường Giôn	8.24	14.00	9.94	39.29	28.54	Rất cao
10	Mường Sại	15.75	14.12	11.60	38.53	20.00	Rất cao
11	Nậm Ét	6.16	10.57	7.96	41.63	33.68	Rất cao
12	Pắc Ma	16.85	10.42	9.05	30.97	32.71	Rất cao
13	Pha Khinh	21.41	10.60	10.57	34.73	22.69	Rất cao

II.2.8. Huyện Sông Mã

Trên địa bàn huyện Sông Mã, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~458 km², chiếm tỷ lệ ~28% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ

trượt lở đất đá cao ~625 km², chiếm ~38%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~180 km², chiếm ~11%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~173 km², chiếm ~11%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~197 km², chiếm ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Sông Mã. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Sông Mã được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 19 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Sông Mã cho thấy: tất cả 19 xã trong huyện đều được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Bó Sinh, Chiềng Cang, Chiềng En, Chiềng Khoong, Chiềng Khương, Chiềng Phủng, Chiềng Sơ, Đứa Mòn, Huổi Một, Mường Cai, Mường Hung, Mường Lầm, Mường Sai, Nà Nghịu, Nậm Mẩn, Nậm Ty, Pú Pầu, Yên Hưng và TT. Sông Mã).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Sông Mã được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.8.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Sông Mã có diện phân bố ~458 km², chiếm ~28% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 64-65 km²: ở xã Đứa Mòn;
- Khoảng 48-49 km²: ở xã Huổi Một;
- Khoảng 38 km²: ở xã Mường Cai;
- Khoảng 29-30 km²: ở các xã Mường Hung và Chiềng Khoong;
- Khoảng 26-27 km²: ở các xã Yên Hưng và Nậm Ty;
- Khoảng 23-25 km²: ở các xã Chiềng En, Chiềng Cang, Nà Nghịu và Nậm Mẩn;
- Khoảng 18 km²: ở Bó Sinh và Chiềng Phủng;
- Khoảng 16 km²: ở xã Chiềng Khương;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Chiềng Sơ và Mường Sai;
- Khoảng 9 km²: ở xã Mường Lầm;
- Khoảng 7-8 km²: ở xã Pú Pầu;
- Khoảng 1 km²: ở Thị trấn Sông Mã.

II.2.8.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Sông Mã có diện phân bố ~625 km², chiếm ~38% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 73 km²: ở xã Mường Cai;
- Khoảng 62-63 km²: ở xã Huổi Một;

- Khoảng 47-49 km²: ở các xã Chiềng Cang và Đứa Mòn;
- Khoảng 44-45 km²: ở các xã Nậm Mẩn và Nậm Ty;
- Khoảng 34-35 km²: ở các xã Chiềng Khoong và Mường Hung;
- Khoảng 32-33 km²: ở các xã Nà Nghịu và Mường Sai;
- Khoảng 30 km²: ở các xã Chiềng Khương và Chiềng Phủng;
- Khoảng 27 km²: ở xã Yên Hưng;
- Khoảng 23-24 km²: ở các xã Bó Sinh và Chiềng En;
- Khoảng 17 km²: ở xã Chiềng Sơ;
- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Mường Lằm và Pú Pầu;
- Khoảng 1-2 km²: ở Thị trấn Sông Mã.

II.2.8.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Sông Mã có diện phân bố ~180 km², chiếm ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 19-20 km²: ở các xã Nậm Ty và Chiềng Cang;
- Khoảng 13-14 km²: ở các xã Mường Cai, Nậm Mẩn và Chiềng Khoong;
- Khoảng 12 km²: ở các xã Nà Nghịu và Huổi Một;
- Khoảng 10 km²: ở các xã Chiềng Khương;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Đứa Mòn, Chiềng Phủng, Bó Sinh, Mường Hung và Yên Hưng;
- Khoảng 6 km²: ở các xã Chiềng Sơ và Chiềng En;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Mường Sai, Pú Pầu và Mường Lằm;
- Một số diện tích nhỏ ở Thị trấn Sông Mã.

II.2.8.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Sông Mã có diện phân bố ~173 km², chiếm ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

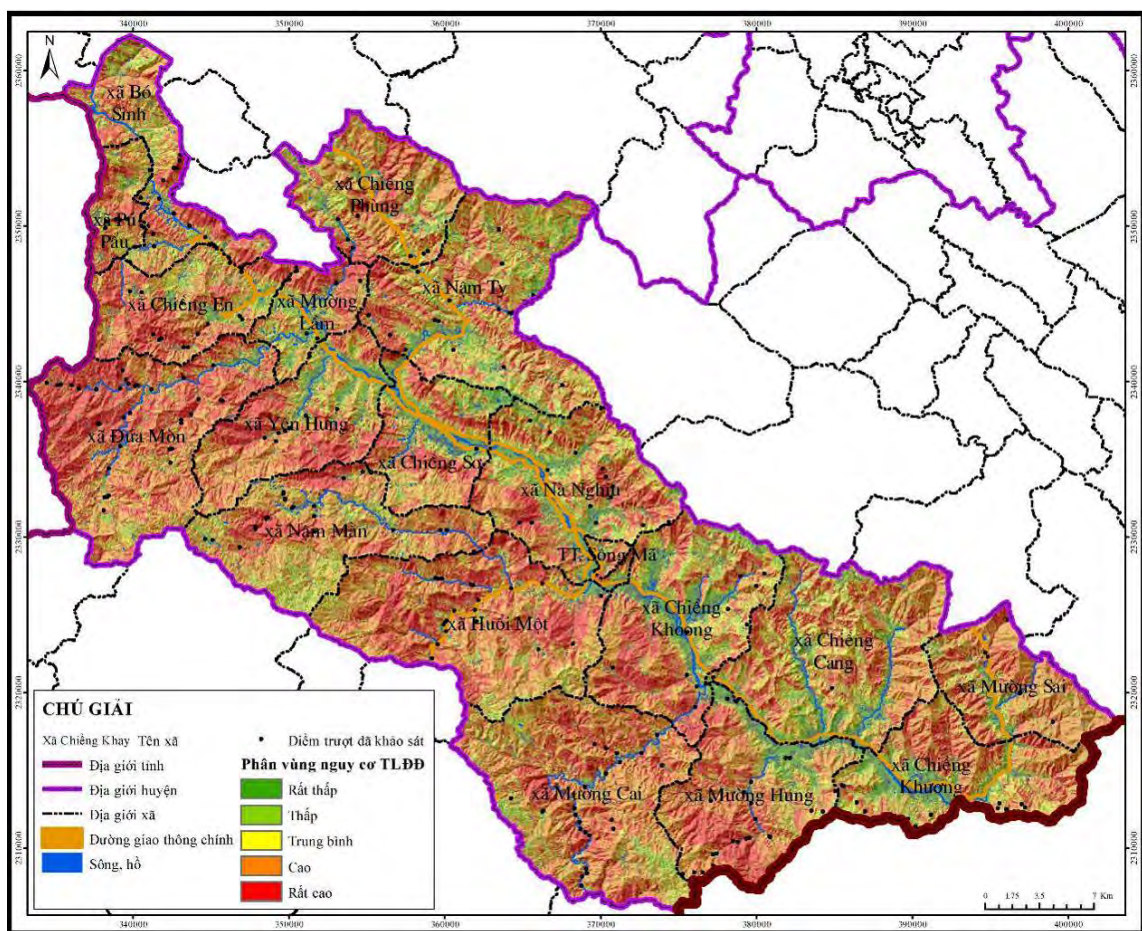
- Khoảng 21-22 km²: ở xã Nậm Ty;
- Khoảng 18-19 km²: ở xã Chiềng Cang;
- Khoảng 12-13 km²: ở các xã Mường Cai, Chiềng Khoong, Chiềng Khương, Nà Nghịu và Nậm Mẩn;
- Khoảng 10-11 km²: ở xã Chiềng Phủng;
- Khoảng 6-8 km²: ở các xã Bó Sinh, Chiềng Sơ, Huổi Một, Mường Hung, Mường Sai và Yên Hưng;

- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Chiềng En, Đứa Mòn và Mường Lằm;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Pú Pầu;
- Một số diện tích nhỏ ở Thị trấn Sông Mã.

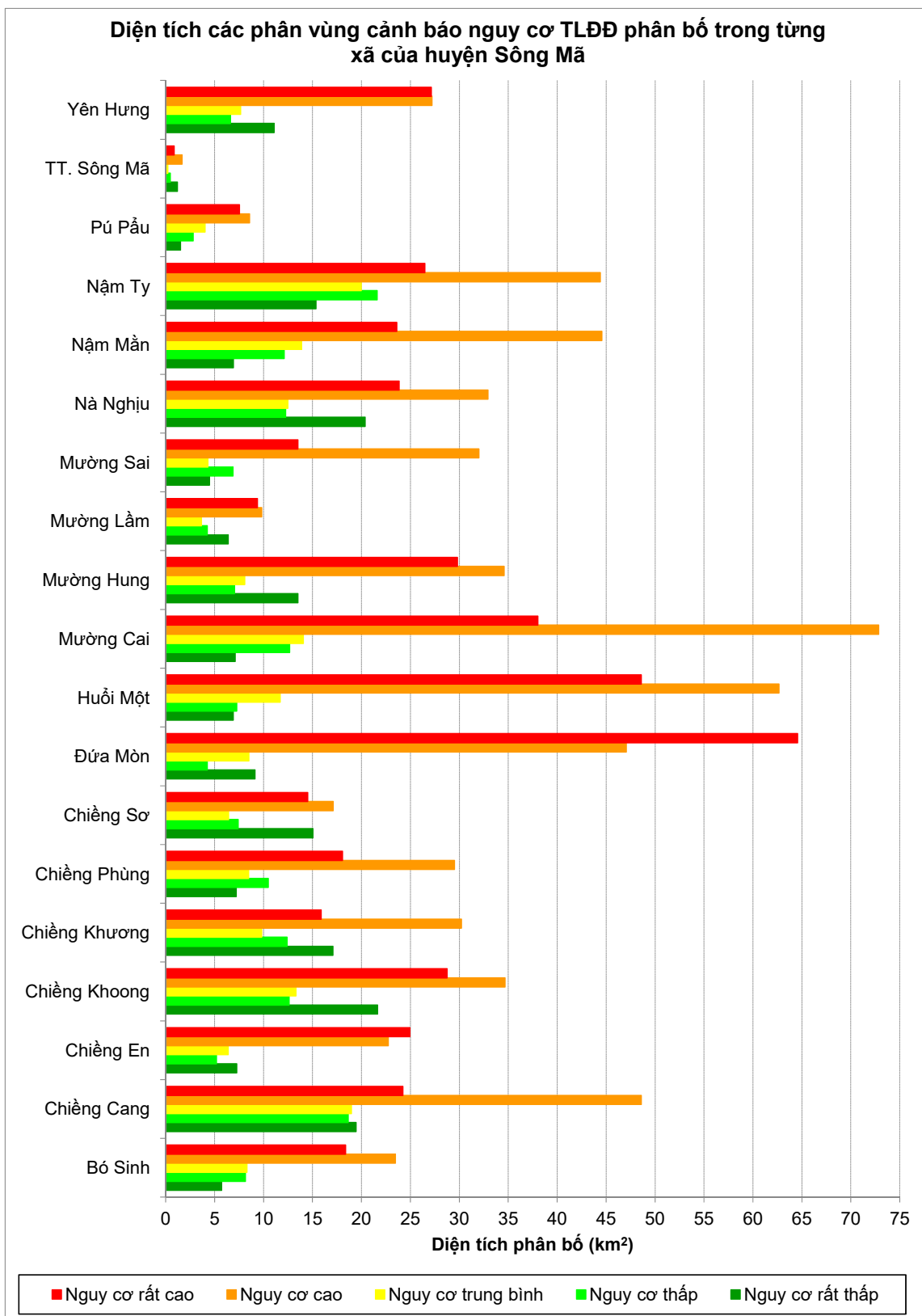
II.2.8.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Sông Mã có diện phân bố ~197 km², chiếm ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 21-22 km²: ở xã Chiềng Khoong;
- Khoảng 19-20 km²: ở các xã Nà Nghịu và Chiềng Cang;
- Khoảng 17 km²: ở xã Chiềng Khương;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Nậm Ty, Chiềng Sơ và Mường Hung;
- Khoảng 11 km²: ở xã Yên Hưng;
- Khoảng 9 km²: ở xã Đứa Mòn;
- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Chiềng En, Chiềng Phùn, Mường Cai, Nậm Mẩn, Huổi Một, Mường Lằm, Bó Sinh;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Mường Sai;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Pú Pầu và Thị trấn Sông Mã.



Hình 19. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Sông Mã.



Hình 20. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Sông Mã.

Bảng 27. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Sông Mã.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bó Sinh	5.70	8.13	8.30	23.48	18.38	63.99
2	Chiềng Cang	19.44	18.64	18.98	48.58	24.23	129.87
3	Chiềng En	7.25	5.19	6.38	22.73	24.93	66.49
4	Chiềng Khoong	21.64	12.61	13.29	34.66	28.75	110.95
5	Chiềng Khương	17.08	12.39	9.80	30.21	15.88	85.37
6	Chiềng Phủng	7.20	10.47	8.47	29.50	18.07	73.71
7	Chiềng Sơ	15.04	7.41	6.43	17.12	14.51	60.50
8	Đứa Mòn	9.11	4.25	8.49	47.06	64.56	133.47
9	Huổi Một	6.90	7.24	11.71	62.65	48.58	137.07
10	Mường Cai	7.09	12.65	14.05	72.83	38.03	144.65
11	Mường Hung	13.51	7.02	8.07	34.57	29.81	92.99
12	Mường Lầm	6.38	4.24	3.63	9.81	9.36	33.42
13	Mường Sai	4.47	6.86	4.32	31.99	13.51	61.15
14	Nà Nhieu	20.37	12.25	12.47	32.93	23.85	101.87
15	Nậm Mẩn	6.91	12.11	13.87	44.56	23.59	101.04
16	Nậm Ty	15.35	21.59	19.97	44.40	26.48	127.79
17	Pú Pầu	1.50	2.79	4.03	8.55	7.54	24.40
18	TT. Sông Mã	1.20	0.45	0.21	1.65	0.85	4.37
19	Yên Hưng	11.07	6.61	7.65	27.21	27.13	79.68
Tổng diện tích (km ²)		197.21	172.91	180.13	624.50	458.03	1,632.78
Tỷ lệ diện tích (%)		12.08	10.59	11.03	38.25	28.05	100

Bảng 28. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Sông Mã.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Bó Sinh	2.89	4.70	4.61	3.76	4.01
2	Chiềng Cang	9.86	10.78	10.54	7.78	5.29
3	Chiềng En	3.68	3.00	3.54	3.64	5.44
4	Chiềng Khoong	10.97	7.29	7.38	5.55	6.28
5	Chiềng Khương	8.66	7.16	5.44	4.84	3.47
6	Chiềng Phủng	3.65	6.06	4.70	4.72	3.94
7	Chiềng Sơ	7.62	4.29	3.57	2.74	3.17
8	Đứa Mòn	4.62	2.46	4.72	7.54	14.09
9	Huổi Một	3.50	4.19	6.50	10.03	10.61
10	Mường Cai	3.60	7.31	7.80	11.66	8.30
11	Mường Hung	6.85	4.06	4.48	5.54	6.51
12	Mường Lầm	3.23	2.45	2.02	1.57	2.04
13	Mường Sai	2.27	3.97	2.40	5.12	2.95
14	Nà Nhieu	10.33	7.08	6.93	5.27	5.21
15	Nậm Mẩn	3.50	7.00	7.70	7.14	5.15
16	Nậm Ty	7.78	12.49	11.08	7.11	5.78
17	Pú Pầu	0.76	1.61	2.24	1.37	1.65
18	TT. Sông Mã	0.61	0.26	0.12	0.26	0.19
19	Yên Hưng	5.62	3.82	4.25	4.36	5.92
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 29. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Sông Mã.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
1	Bó Sinh	8.91	12.71	12.96	36.69	28.72	Rất cao
2	Chiềng Cang	14.97	14.35	14.62	37.41	18.65	Rất cao
3	Chiềng En	10.91	7.80	9.59	34.19	37.50	Rất cao
4	Chiềng Khoong	19.50	11.36	11.98	31.24	25.91	Rất cao
5	Chiềng Khương	20.01	14.51	11.48	35.39	18.61	Rất cao
6	Chiềng Phủng	9.76	14.21	11.49	40.03	24.51	Rất cao
7	Chiềng Sơ	24.85	12.25	10.62	28.29	23.98	Rất cao
8	Đứa Mòn	6.83	3.18	6.36	35.26	48.37	Rất cao
9	Huổi Một	5.03	5.28	8.54	45.70	35.44	Rất cao
10	Mường Cai	4.90	8.74	9.72	50.35	26.29	Rất cao
11	Mường Hung	14.53	7.55	8.68	37.18	32.06	Rất cao
12	Mường Lâm	19.08	12.69	10.87	29.35	28.01	Rất cao
13	Mường Sại	7.31	11.22	7.06	52.32	22.09	Rất cao
14	Nà Nghịu	19.99	12.02	12.25	32.33	23.41	Rất cao
15	Nậm Mẩn	6.84	11.98	13.73	44.10	23.35	Rất cao
16	Nậm Ty	12.01	16.90	15.62	34.74	20.72	Rất cao
17	Pú Pầu	6.13	11.42	16.53	35.04	30.88	Rất cao
18	TT. Sông Mã	27.51	10.38	4.79	37.84	19.48	Rất cao
19	Yên Hưng	13.90	8.30	9.60	34.15	34.05	Rất cao

II.2.9. Huyện Sốp Cộp

Trên địa bàn huyện Sốp Cộp, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~473 km², chiếm tỷ lệ ~32% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~658 km², chiếm ~45%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~146 km², chiếm ~10%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~96 km², chiếm ~6%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~102 km², chiếm ~7% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Sốp Cộp. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Sốp Cộp được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 8 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Sốp Cộp cho thấy: tất cả 8 xã của huyện đều được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Dồm Cang, Mường Lạn, Mường Lèo, Mường Vả, Nậm Lạnh, Púng Bánh, Sam Kha và Xốp Cộp).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Sốp Cộp được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.9.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Sốp Cộp có diện tích phân bố ~473 km², chiếm ~32% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 153 km²: ở xã Mường Lèo;
- Khoảng 71 km²: ở xã Sam Kha;
- Khoảng 63 km²: ở xã Mường Và;
- Khoảng 47-50 km²: ở các xã Mường Lạn, Púng Bánh và Nậm Lạnh;
- Khoảng 31-32 km²: ở xã Dồm Cang;
- Khoảng 7 km²: ở xã Xốp Cộp.

II.2.9.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Sốp Cộp có diện phân bố ~658 km², chiếm ~45% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 150 km²: ở xã Mường Lèo;
- Khoảng 133 km²: ở xã Mường Và;
- Khoảng 127 km²: ở xã Mường Lạn;
- Khoảng 83 km²: ở xã Nậm Lạnh;
- Khoảng 69 km²: ở xã Púng Bánh;
- Khoảng 47-48 km²: ở xã Sam Kha;
- Khoảng 27-28 km²: ở xã Dồm Cang;
- Khoảng 20 km²: ở xã Xốp Cộp.

II.2.9.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Sốp Cộp có diện phân bố ~146 km², chiếm ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 37-38 km²: ở xã Mường Lèo;
- Khoảng 30-32 km²: ở các xã Mường Lạn và Mường Và;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Nậm Lạnh và Púng Bánh;
- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Sam Kha, Xốp Cộp và Dồm Cang.

II.2.9.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Sốp Cộp có diện phân bố ~96 km², chiếm ~6% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

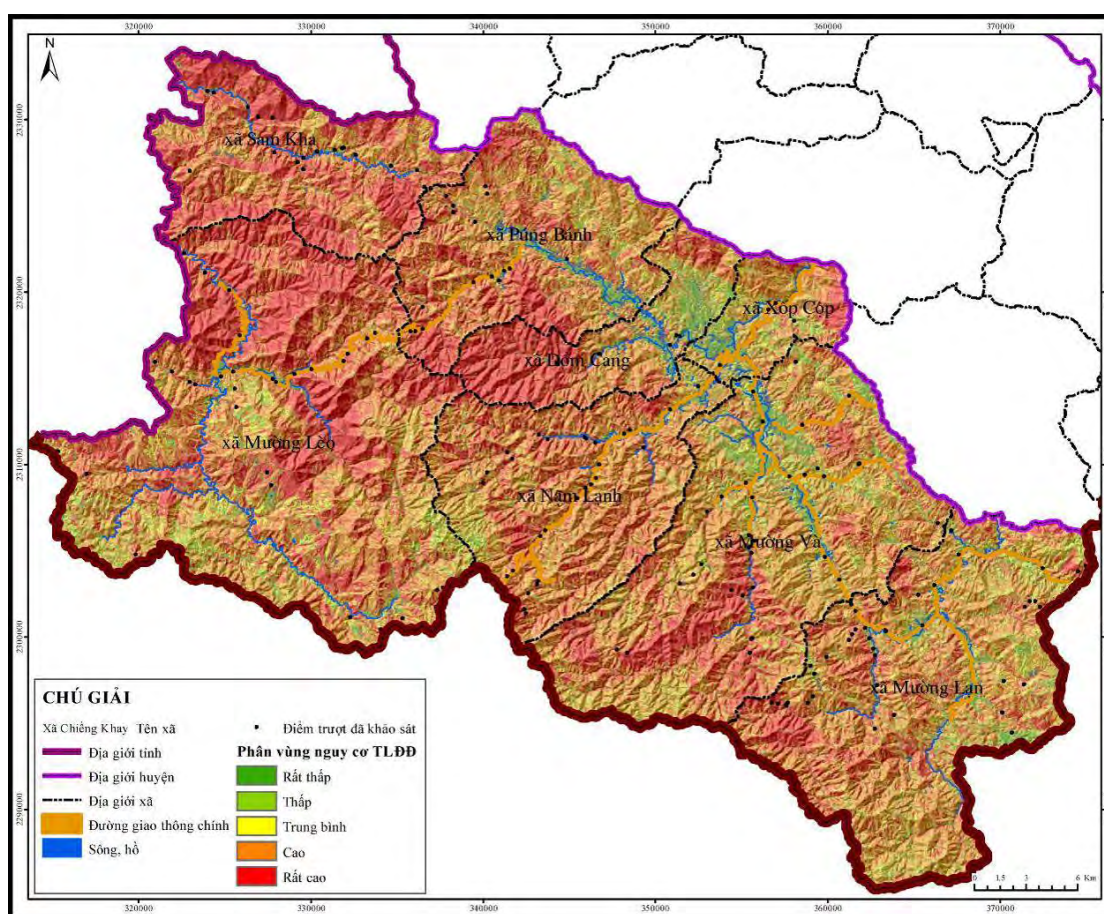
- Khoảng 26-27 km²: ở xã Mường Và;
- Khoảng 23 km²: ở xã Mường Lạn;
- Khoảng 18 km²: ở xã Mường Lèo;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Nậm Lạnh và Púng Bánh;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Dồm Cang và Xốp Cộp;

- Khoảng 1-2 km²: ở xã Sam Kha.

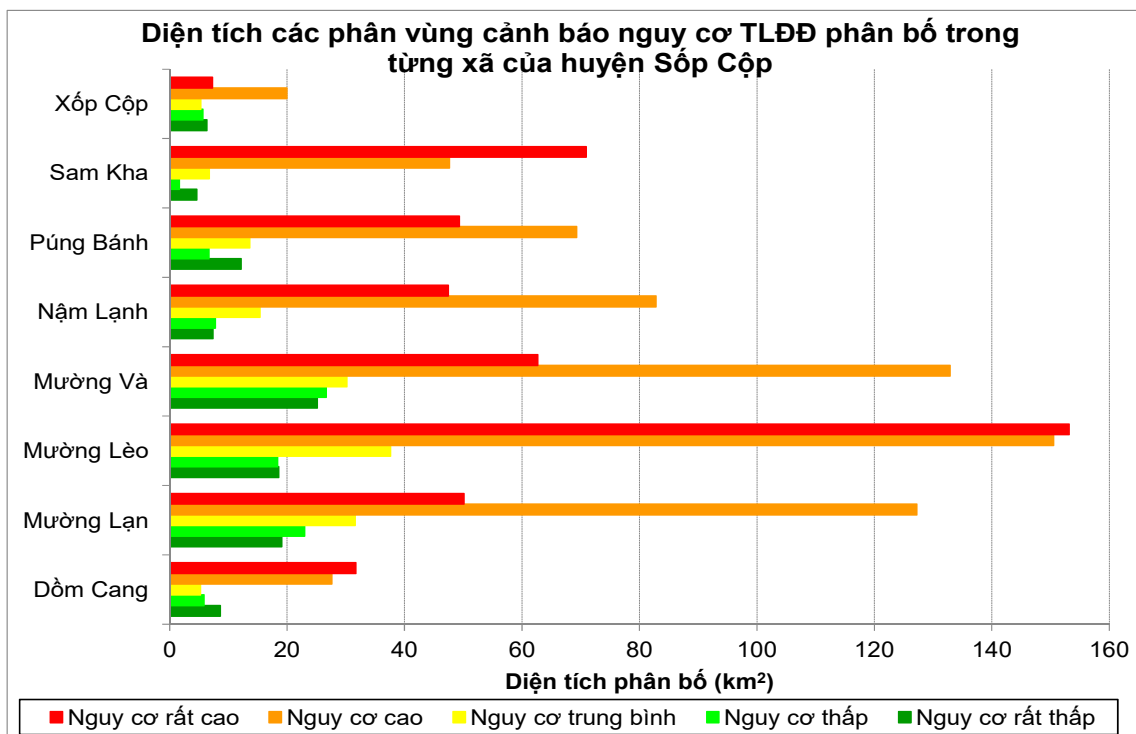
II.2.9.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Sốp Cộp có diện phân bố ~102 km², chiếm ~7% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 25 km²: ở xã Mường Và;
- Khoảng 18-19 km²: ở các xã Mường Lạn và Mường Lèo;
- Khoảng 12 km²: ở xã Púng Bính;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Dồm Cang và Nậm Lạnh;
- Khoảng 4-6 km²: ở các xã Xốp Cộp và Sam Kha.



Hình 21. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Sốp Cộp.



Hình 22. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Sốp Cộp.

Bảng 30. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Sốp Cộp.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Dầm Cang	8.61	5.87	5.27	27.58	31.67	79.00
2	Mường Lạn	19.06	22.98	31.58	127.21	50.11	250.94
3	Mường Lèo	18.55	18.39	37.60	150.51	153.17	378.22
4	Mường Và	25.11	26.66	30.16	132.87	62.68	277.48
5	Nậm Lạnh	7.35	7.78	15.35	82.81	47.44	160.73
6	Púng Bính	12.13	6.68	13.63	69.26	49.28	150.98
7	Sam Kha	4.63	1.63	6.73	47.63	70.93	131.55
8	Xốp Cộp	6.33	5.64	5.29	19.94	7.29	44.49
Tổng diện tích (km²)		101.79	95.63	145.61	657.80	472.57	1,473.40
Tỷ lệ diện tích (%)		6.91	6.49	9.88	44.65	32.07	100

Bảng 31. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Sốp Cộp.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Dầm Cang	8.46	6.13	3.62	4.19	6.70
2	Mường Lạn	18.73	24.03	21.69	19.34	10.60
3	Mường Lèo	18.23	19.24	25.82	22.88	32.41
4	Mường Và	24.67	27.88	20.71	20.20	13.26
5	Nậm Lạnh	7.22	8.13	10.54	12.59	10.04
6	Púng Bính	11.92	6.98	9.36	10.53	10.43
7	Sam Kha	4.55	1.70	4.62	7.24	15.01
8	Xốp Cộp	6.22	5.90	3.63	3.03	1.54
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 32. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Sốp Cộp.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Dôm Cang	10.90	7.43	6.67	34.92	40.09	Rất cao
2	Mường Lạn	7.60	9.16	12.59	50.69	19.97	Rất cao
3	Mường Lèo	4.91	4.86	9.94	39.79	40.50	Rất cao
4	Mường Và	9.05	9.61	10.87	47.88	22.59	Rất cao
5	Nậm Lạnh	4.57	4.84	9.55	51.52	29.51	Rất cao
6	Púng Bánh	8.04	4.42	9.03	45.87	32.64	Rất cao
7	Sam Kha	3.52	1.24	5.12	36.20	53.92	Rất cao
8	Xốp Cộp	14.23	12.69	11.89	44.81	16.38	Rất cao

II.2.10. Huyện Thuận Châu

Trên địa bàn huyện Thuận Châu, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~274 km², chiếm tỷ lệ ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~511 km², chiếm ~33%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~195 km², chiếm ~13%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~292 km², chiếm ~19%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~263 km², chiếm ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Thuận Châu. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Thuận Châu được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 29 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Thuận Châu cho thấy:

- Có 14 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Chiềng Bôm, Chiềng La, Chiềng Ngâm, Co Mạ, Co Tòng, E Tòng, Liệp Tè, Long Hẹ, Mường É, Mường Khiêng, Nậm Lầu, Pá Lông, Púng Tra, Tòng Cọ);

- Có 9 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Bản Lầm, Bó Mười, Bon Phặng, Chiềng Ly, Chiềng Pắc, Mường Bám, Nong Lay, Phông Lái và Phông Lập);

- Có 6 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Chiềng Pha, Muội Nội, Phông Lặng, Thôn Mòn, Tòng Lệnh và Thị trấn Thuận Châu).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Thuận Châu được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.10.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Thuận Châu có diện tích phân bố ~274 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 41 km²: ở xã Nậm Lầu;
- Khoảng 30 km²: ở xã Liệp Tè;

- Khoảng 21 km²: ở xã Co Mạ;
- Khoảng 17 km²: ở các xã Chiềng Bôm và Long Hẹ;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Mường É, Mường Khiêng, Phổng Lái, Chiềng Ngâm và Bó Mười;
- Khoảng 9-10 km²: ở các xã E Tòng, Pá Lông, Mường Bám và Co Tòng;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Tòng Cọ, Bản Lầm, Phổng Lập và Chiềng La;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Bon Phặng, Púng Tra, Nong Lay, Chiềng Pắc;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Chiềng Ly, Muội Nọi, Tòng Lệnh, Chiềng Pha;
- Một số diện tích nhỏ ở các xã Thôn Mòn, Phổng Lặng, TT. Thuận Châu.

II.2.10.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Thuận Châu có diện phân bố ~511 km², chiếm ~33% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 64 km²: ở xã Nậm Lầu;
- Khoảng 52 km²: ở xã Co Mạ;
- Khoảng 44 km²: ở xã Chiềng Bôm;
- Khoảng 40 km²: ở xã Long Hẹ;
- Khoảng 30-31 km²: ở xã Mường É;
- Khoảng 26-27 km²: ở các xã Phổng Lái và Liệp Tè;
- Khoảng 23-24 km²: ở các xã Bản Lầm và Mường Khiêng;
- Khoảng 18-20 km²: ở Mường Bám, E Tòng và Phổng Lập;
- Khoảng 16-17 km²: ở các xã Bó Mười và Chiềng Ngâm;
- Khoảng 12-13 km²: ở xã Pá Lông;
- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Púng Tra, Chiềng La, Co Tòng, Tòng Cọ, Bon Phặng và Chiềng Pắc;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Chiềng Ly và Muội Nọi;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Chiềng Pha, Nong Lay, Tòng Lệnh, Phổng Lặng, Thôn Mòn và TT. Thuận Châu.

II.2.10.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Thuận Châu có diện phân bố ~195 km², chiếm ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 21-22 km²: ở xã Co Mạ;
- Khoảng 15-17 km²: ở các xã Nậm Lầu và Long Hẹ;

- Khoảng 12-13 km²: ở các xã Chiềng Bôm và Mường Bám;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Bản Lằm, Phông Lái, Mường É và Bó Mười;
- Khoảng 7 km²: ở xã Mường Khiêng;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Chiềng Ngâm, Phông Lập, Bon Phặng, Pá Lông, Tòng Cọ và Liệp Tè;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Co Tòng, Chiềng Pha, Chiềng La, E Tòng, Chiềng Ly, Muội Nọi và Púng Tra;
- Khoảng 1-2 km²: ở các xã Phông Lặng, Tòng Lệnh, Thôn Mòn, Chiềng Pắc, Nong Lay và Thị trấn Thuận Châu.

II.2.10.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Thuận Châu có diện phân bố ~292 km², chiếm ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 31-32 km²: ở xã Co Mạ;
- Khoảng 27 km²: ở xã Long Hẹ;
- Khoảng 19-20 km²: ở xã Nậm Lầu;
- Khoảng 17-18 km²: ở các xã Phông Lái, Mường Bám và Mường É;
- Khoảng 14-15 km²: ở các xã Chiềng Bôm và Bản Lằm;
- Khoảng 10-11 km²: ở các xã Phông Lập, Mường Khiêng và Bó Mười;
- Khoảng 8-9 km²: ở các xã Bon Phặng, Chiềng Ngâm và Muội Nọi;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Pá Lông, Chiềng Pha và Tòng Cọ;
- Khoảng 3-5 km²: ở các xã E Tòng, Púng Tra, Phông Lặng, Chiềng Ly, Chiềng La, Thôn Mòn, Tòng Lệnh, Co Tòng, Liệp Tè, Chiềng Pắc, TT. Thuận Châu, Nong Lay.

II.2.10.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

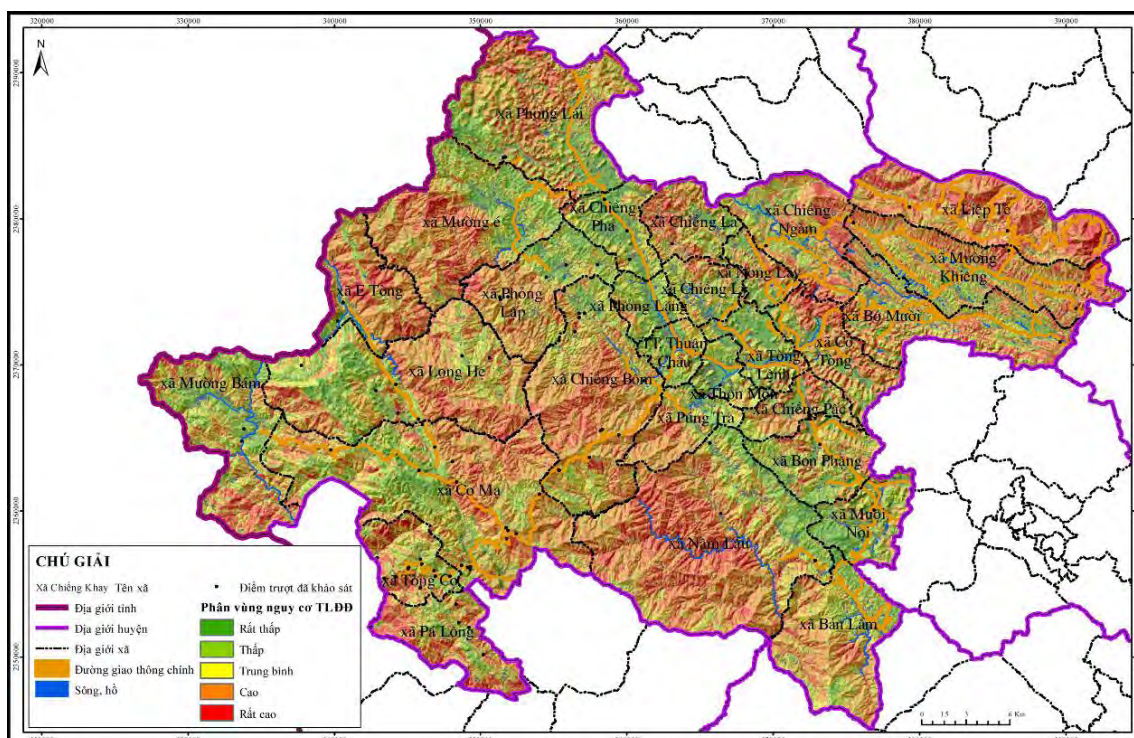
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Thuận Châu có diện phân bố ~263 km², chiếm ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 22-23 km²: ở xã Phông Lái;
- Khoảng 16-17 km²: ở các xã Co Mạ và Mường É;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Nậm Lầu, Long Hẹ, Mường Bám, Bó Mười;
- Khoảng 10-12 km²: ở các xã Muội Nọi, Tòng Lệnh, Mường Khiêng, Chiềng Pha và Bon Phặng;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Phông Lập, Co Tòng, Bản Lằm, Chiềng Bôm và

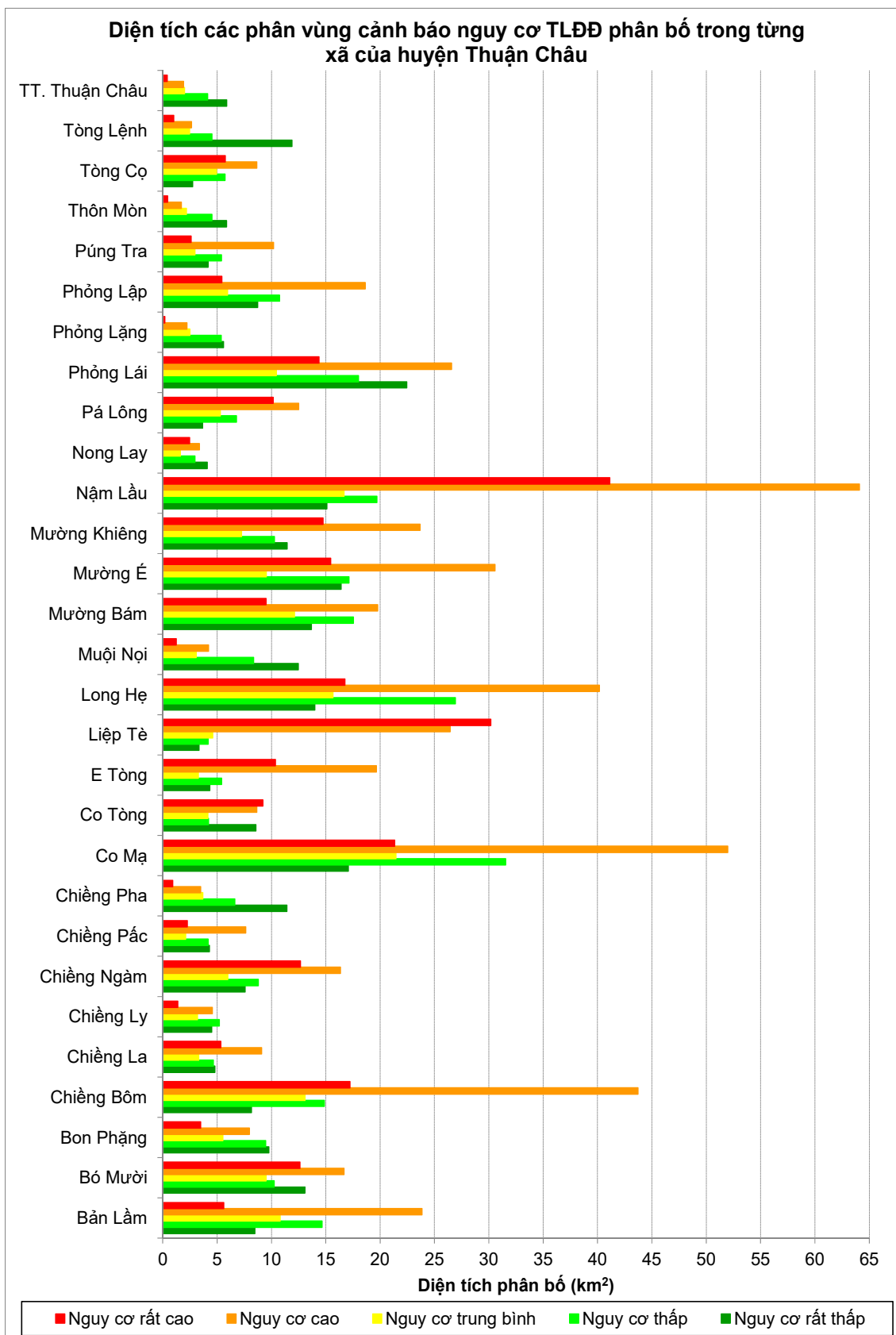
Chiềng Ngâm;

- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Thôn Mòn, Phổng Lặng, Chiềng La, Chiềng Ly và TT. Thuận Châu;

- Khoảng 3-4 km²: ở các xã E Tòng, Chiềng Pắc, Púng Tra, Nong Lay, Pá Lông, Liệp Tè và Tòng Cọ.



Hình 23. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Thuận Châu.



Hình 24. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Thuận Châu.

Bảng 33. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Thuận Châu.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bản Lầm	8.48	14.65	10.78	23.85	5.61	63.36
2	Bó Mười	13.07	10.24	9.51	16.68	12.62	62.12
3	Bon Phăng	9.76	9.47	5.53	7.96	3.48	36.20
4	Chiềng Bôm	8.16	14.85	13.09	43.71	17.22	97.02
5	Chiềng La	4.78	4.66	3.30	9.09	5.33	27.16
6	Chiềng Ly	4.49	5.19	3.19	4.55	1.37	18.80
7	Chiềng Ngâm	7.57	8.78	5.98	16.33	12.66	51.32
8	Chiềng Pắc	4.29	4.16	2.10	7.63	2.25	20.43
9	Chiềng Pha	11.41	6.61	3.68	3.48	0.92	26.10
10	Co Mạ	17.07	31.54	21.45	51.97	21.33	143.36
11	Co Tòng	8.56	4.21	4.15	8.65	9.21	34.78
12	E Tòng	4.31	5.42	3.27	19.64	10.37	43.02
13	Liệp Tè	3.33	4.17	4.58	26.43	30.18	68.70
14	Long Hẹ	13.97	26.92	15.65	40.17	16.76	113.48
15	Muối Nọi	12.46	8.35	3.08	4.21	1.23	29.34
16	Mường Bám	13.68	17.54	12.11	19.78	9.51	72.61
17	Mường E	16.39	17.13	9.53	30.56	15.45	89.06
18	Mường Khiêng	11.44	10.25	7.24	23.67	14.74	67.34
19	Nậm Lầu	15.10	19.69	16.68	64.10	41.13	156.70
20	Nong Lay	4.09	2.96	1.61	3.37	2.48	14.51
21	Pá Lông	3.66	6.78	5.29	12.51	10.15	38.39
22	Phổng Lái	22.44	18.00	10.43	26.57	14.37	91.81
23	Phổng Lặng	5.59	5.37	2.49	2.21	0.20	15.87
24	Phổng Lập	8.72	10.74	5.96	18.62	5.43	49.47
25	Púng Tra	4.16	5.40	2.96	10.19	2.61	25.31
26	Thôn Mòn	5.85	4.52	2.18	1.72	0.45	14.71
27	Tòng Cọ	2.75	5.72	4.95	8.64	5.74	27.79
28	Tòng Lệnh	11.88	4.51	2.47	2.65	1.01	22.51
29	TT. Thuận Châu	5.88	4.13	2.00	1.91	0.41	14.34
Tổng diện tích (km²)		263.35	291.94	195.24	510.86	274.22	1,535.60
Tỷ lệ diện tích (%)		17.15	19.01	12.71	33.27	17.86	100

Bảng 34. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Thuận Châu.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Bản Lầm	3.22	5.02	5.52	4.67	2.05
2	Bó Mười	4.96	3.51	4.87	3.26	4.60
3	Bon Phăng	3.71	3.24	2.83	1.56	1.27
4	Chiềng Bôm	3.10	5.09	6.70	8.56	6.28
5	Chiềng La	1.82	1.59	1.69	1.78	1.94
6	Chiềng Ly	1.71	1.78	1.64	0.89	0.50
7	Chiềng Ngâm	2.87	3.01	3.06	3.20	4.62
8	Chiềng Pắc	1.63	1.42	1.08	1.49	0.82
9	Chiềng Pha	4.33	2.26	1.88	0.68	0.33
10	Co Mạ	6.48	10.80	10.99	10.17	7.78
11	Co Tòng	3.25	1.44	2.12	1.69	3.36
12	E Tòng	1.64	1.86	1.68	3.85	3.78
13	Liệp Tè	1.27	1.43	2.35	5.17	11.01
14	Long Hẹ	5.31	9.22	8.02	7.86	6.11
15	Muối Nọi	4.73	2.86	1.58	0.82	0.45

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>
16	Mường Bám	5.20	6.01	6.20	3.87	3.47
17	Mường É	6.23	5.87	4.88	5.98	5.64
18	Mường Khiêng	4.34	3.51	3.71	4.63	5.37
19	Nậm Lâu	5.73	6.75	8.54	12.55	15.00
20	Nong Lay	1.55	1.01	0.82	0.66	0.90
21	Pá Lông	1.39	2.32	2.71	2.45	3.70
22	Phông Lái	8.52	6.17	5.34	5.20	5.24
23	Phông Lặng	2.12	1.84	1.28	0.43	0.07
24	Phông Lập	3.31	3.68	3.05	3.64	1.98
25	Púng Tra	1.58	1.85	1.52	2.00	0.95
26	Thôn Mòn	2.22	1.55	1.11	0.34	0.16
27	Tòng Cọ	1.04	1.96	2.53	1.69	2.09
28	Tòng Lệnh	4.51	1.54	1.27	0.52	0.37
29	TT. Thuận Châu	2.23	1.42	1.03	0.37	0.15
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 35. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Thuận Châu.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
1	Bản Lầm	13.38	23.12	17.01	37.64	8.85	Cao
2	Bó Mười	21.04	16.49	15.31	26.85	20.32	Cao
3	Bon Phặng	26.95	26.15	15.28	22.00	9.61	Cao
4	Chiềng Bôm	8.41	15.31	13.49	45.05	17.75	Rất cao
5	Chiềng La	17.62	17.14	12.17	33.46	19.61	Rất cao
6	Chiềng Ly	23.89	27.60	16.99	24.22	7.30	Cao
7	Chiềng Ngâm	14.74	17.10	11.65	31.83	24.67	Rất cao
8	Chiềng Pắc	21.00	20.35	10.28	37.34	11.02	Cao
9	Chiềng Pha	43.72	25.33	14.09	13.34	3.51	Trung bình
10	Co Mạ	11.90	22.00	14.96	36.25	14.88	Rất cao
11	Co Tông	24.61	12.10	11.93	24.88	26.48	Rất cao
12	E Tông	10.02	12.59	7.61	45.67	24.11	Rất cao
13	Liệp Tè	4.85	6.08	6.67	38.47	43.93	Rất cao
14	Long Hẹ	12.31	23.72	13.79	35.40	14.77	Rất cao
15	Muội Nội	42.48	28.47	10.48	14.36	4.21	Trung bình
16	Mường Bám	18.84	24.15	16.67	27.24	13.10	Cao
17	Mường É	18.41	19.23	10.70	34.31	17.35	Rất cao
18	Mường Khiêng	16.98	15.23	10.76	35.14	21.89	Rất cao
19	Nậm Lâu	9.64	12.57	10.64	40.91	26.25	Rất cao
20	Nong Lay	28.19	20.40	11.07	23.25	17.09	Cao
21	Pá Lông	9.53	17.65	13.78	32.59	26.45	Rất cao
22	Phông Lái	24.44	19.60	11.36	28.94	15.66	Cao
23	Phông Lặng	35.23	33.87	15.71	13.94	1.25	Trung bình
24	Phông Lập	17.64	21.70	12.05	37.63	10.98	Cao
25	Púng Tra	16.43	21.32	11.69	40.26	10.31	Rất cao
26	Thôn Mòn	39.78	30.72	14.79	11.69	3.03	Trung bình
27	Tòng Cọ	9.90	20.58	17.80	31.08	20.64	Rất cao
28	Tòng Lệnh	52.76	20.02	10.97	11.77	4.47	Trung bình
29	TT. Thuận Châu	41.01	28.82	13.97	13.35	2.85	Trung bình

II.2.11. Huyện Vân Hồ

Trên địa bàn huyện Vân Hồ, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~52 km², chiếm tỷ lệ ~5% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~184 km², chiếm ~19%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~159 km², chiếm ~17%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~287 km², chiếm ~30%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~284 km², chiếm ~29% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Mộc Châu. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Mộc Châu được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 14 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Vân Hồ cho thấy:

- Có 7 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Chiềng Xuân, Liên Hòa, Lóng Luông, Mường Men, Quang Minh, Song Khũa và Tân Xuân);

- Có 7 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Chiềng Khoa, Chiềng Yên, Mường Tè, Suối Bàng, Tô Múa, Vân Hồ và Xuân Nha

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Vân Hồ được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.11.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện tích phân bố ~52 km², chiếm tỷ lệ ~5% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 7 km²: ở xã Tân Xuân;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Chiềng Xuân, Quang Minh, Xuân Nha và Liên Hòa;
- Khoảng 4 km²: ở các xã Lóng Luông, Song Khũa, và Chiềng Khoa;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Chiềng Yên, Vân Hồ và Suối Bàng;
- Khoảng 1 km²: ở Tô Múa và Mường Men;
- Một số diện tích nhỏ ở xã Mường Tè.

II.2.11.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện tích phân bố ~184 km², chiếm ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 35 km²: ở xã Tân Xuân;
- Khoảng 21 km²: ở xã Quang Minh;
- Khoảng 16 km²: ở xã Chiềng Yên;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Vân Hồ, Chiềng Xuân và Xuân Nha;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Suối Bàng, Chiềng Khoa, Lóng Luông, Song

Khũa, Mường Men và Liên Hòa;

- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Tô Múa và Mường Tè;
- Một số diện tích nhỏ ở Thị trấn Mộc Châu.

II.2.11.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~159 km², chiếm ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 20 km²: ở các xã Chiềng Yên và Tân Xuân;
- Khoảng 17 km²: ở xã Xuân Nha;
- Khoảng 12-13 km²: ở các xã Chiềng Xuân, Chiềng Khoa và Suối Bàng;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Vân Hồ, Mường Men, Quang Minh và Lóng Luông;
- Khoảng 8 km²: ở xã Song Khũa;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Liên Hòa, Mường Tè và Tô Múa.

II.2.11.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~287 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

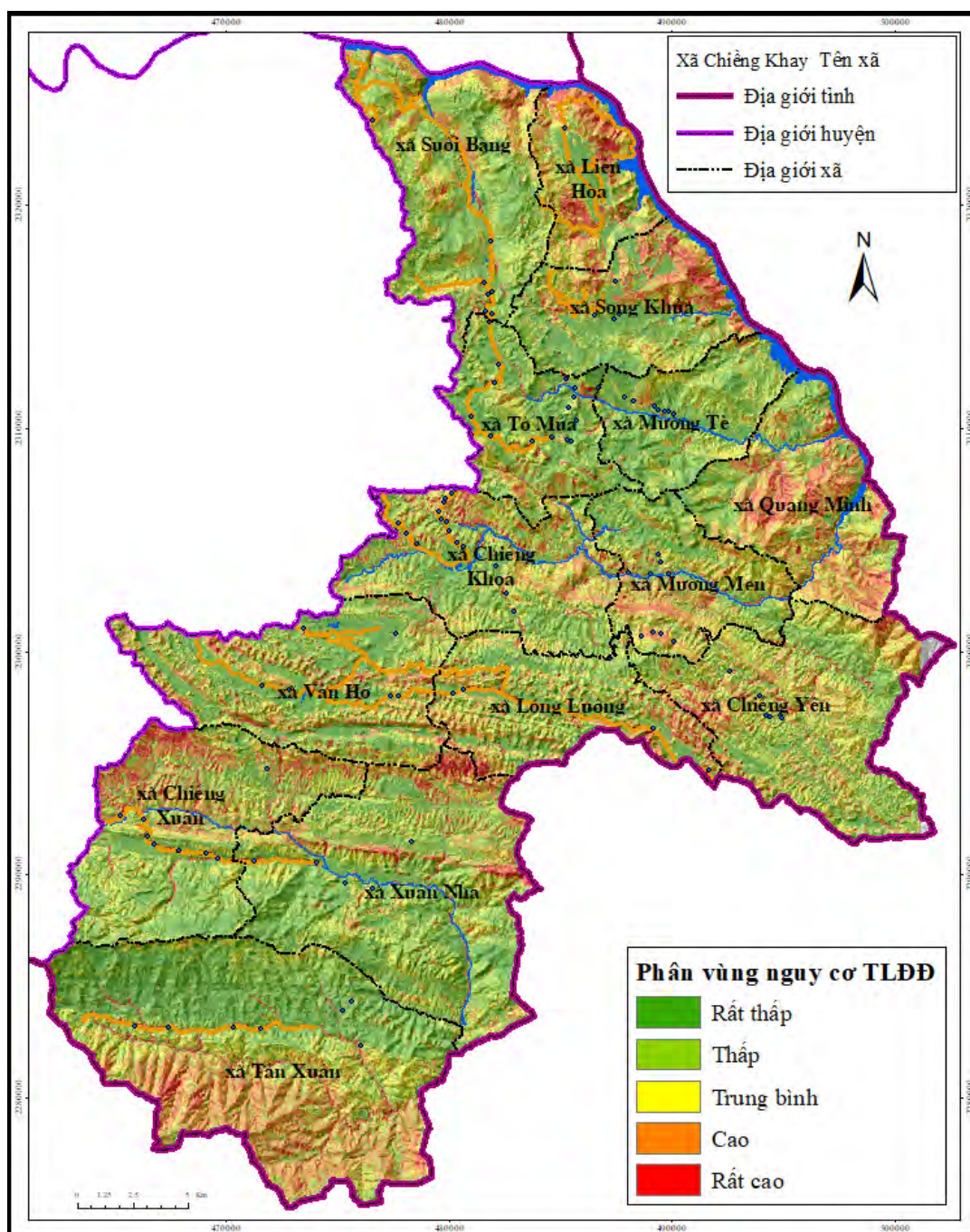
- Khoảng 42 km²: ở xã Xuân Nha;
- Khoảng 38 km²: ở xã Tân Xuân;
- Khoảng 31 km²: ở xã Suối Bàng;
- Khoảng 25-26 km²: ở các xã Chiềng Xuân và Chiềng Yên;
- Khoảng 14-16 km²: ở các xã Vân Hồ, Tô Múa, Mường Tè, Mường Men và Quang Minh;
- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Lóng Luông và Song Khũa;
- Khoảng 6 km²: ở xã Liên Hòa.

II.2.11.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

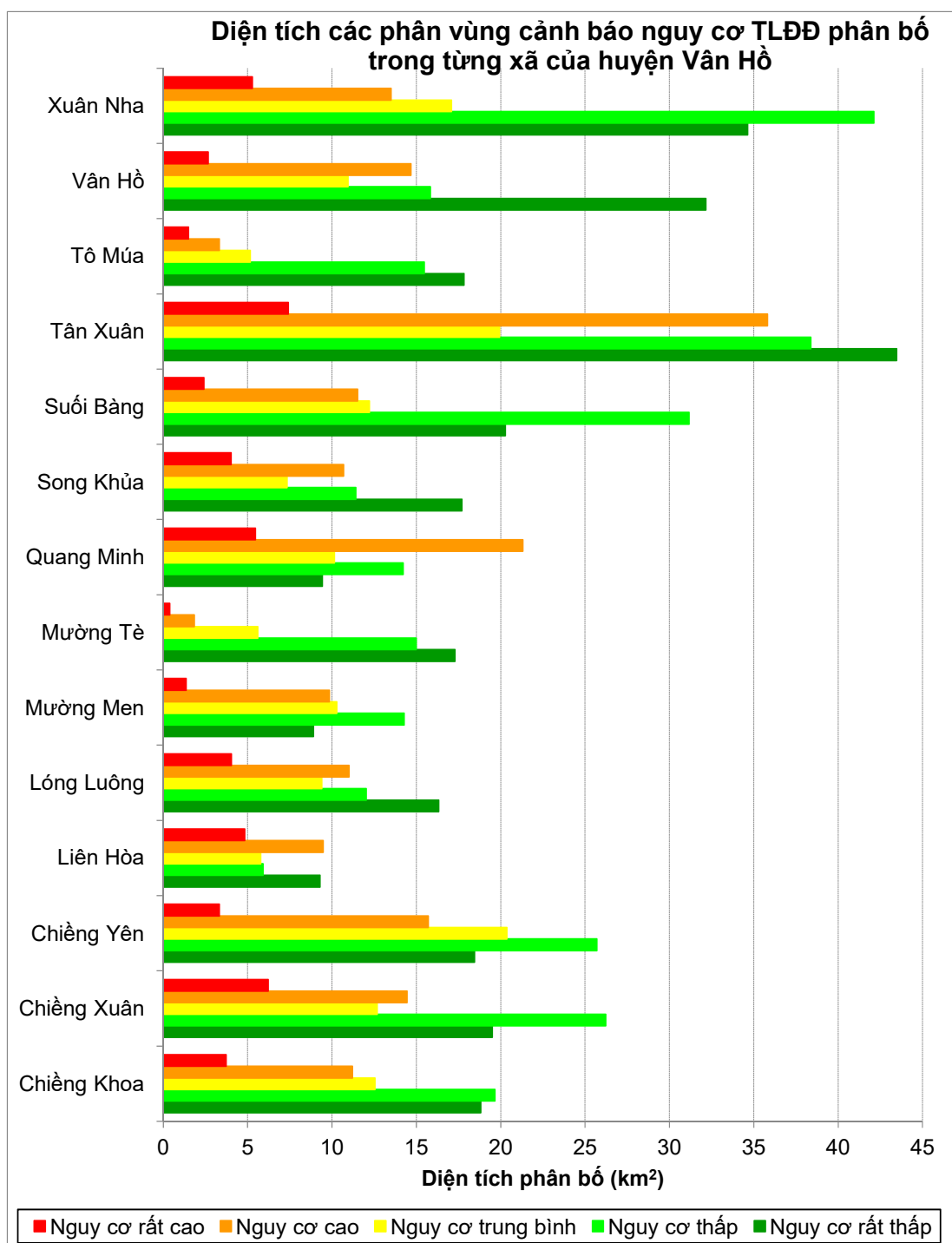
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Mộc Châu có diện phân bố ~284 km², chiếm ~29% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 43 km²: ở xã Tân Xuân;
- Khoảng 35 km²: ở xã Xuân Nha;
- Khoảng 32 km²: ở xã Vân Hồ;
- Khoảng 20 km²: ở các xã Suối Bàng và Chiềng Xuân;
- Khoảng 17-19 km²: ở các xã Chiềng Khoa, Chiềng Yên, Tô Múa, Song Khũa và Mường Tè;

- Khoảng 16 km²: ở xã Lóng Luông;
- Khoảng 9 km²: ở các xã Quang Minh, Liên Hòa và Mường Men.



Hình 25. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Vân Hồ.



Hình 26. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Vân Hồ.

Bảng 36. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Vân Hồ.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Khoa	18.81	19.65	12.54	11.20	3.73	65.92
2	Chiềng Xuân	19.50	26.22	12.67	14.45	6.22	79.06
3	Chiềng Yên	18.44	25.69	20.36	15.70	3.33	83.53
4	Liên Hòa	9.28	5.91	5.76	9.47	4.83	35.25
5	Lóng Luông	16.32	12.03	9.39	11.00	4.03	52.78
6	Mường Men	8.90	14.27	10.27	9.84	1.36	44.65
7	Mường Tè	17.28	14.98	5.60	1.83	0.38	40.08
8	Quang Minh	9.43	14.22	10.14	21.31	5.46	60.55
9	Song Khùa	17.70	11.40	7.34	10.68	4.02	51.14
10	Suối Bằng	20.27	31.16	12.21	11.51	2.41	77.57
11	Tân Xuân	43.46	38.38	19.93	35.81	7.41	144.98
12	Tô Múa	17.82	15.47	5.16	3.32	1.49	43.25
13	Vân Hồ	32.15	15.82	10.94	14.67	2.65	76.24
14	Xuân Nha	34.63	42.12	17.08	13.51	5.27	112.60
Tổng diện tích (km ²)		283.99	287.33	159.39	184.30	52.59	967.59
Tỷ lệ diện tích (%)		29.35	29.70	16.47	19.05	5.44	100

Bảng 37. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Vân Hồ.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Chiềng Khoa	6.62	6.84	7.86	6.08	7.09
2	Chiềng Xuân	6.87	9.13	7.95	7.84	11.83
3	Chiềng Yên	6.49	8.94	12.78	8.52	6.33
4	Liên Hòa	3.27	2.06	3.62	5.14	9.19
5	Lóng Luông	5.75	4.19	5.89	5.97	7.67
6	Mường Men	3.13	4.97	6.45	5.34	2.58
7	Mường Tè	6.09	5.21	3.51	0.99	0.73
8	Quang Minh	3.32	4.95	6.36	11.56	10.38
9	Song Khùa	6.23	3.97	4.61	5.79	7.65
10	Suối Bằng	7.14	10.85	7.66	6.25	4.58
11	Tân Xuân	15.30	13.36	12.50	19.43	14.08
12	Tô Múa	6.27	5.38	3.23	1.80	2.83
13	Vân Hồ	11.32	5.51	6.87	7.96	5.04
14	Xuân Nha	12.19	14.66	10.71	7.33	10.02
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 38. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Vân Hồ.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Khoa	28.53	29.81	19.02	16.99	5.65	3 Trung bình
2	Chiềng Xuân	24.66	33.17	16.03	18.27	7.87	2 Cao
3	Chiềng Yên	22.08	30.76	24.38	18.80	3.99	3 Trung bình
4	Liên Hòa	26.33	16.75	16.35	26.86	13.71	2 Cao
5	Lóng Luông	30.92	22.80	17.79	20.85	7.64	2 Cao
6	Mường Men	19.93	31.97	23.01	22.05	3.04	2 Cao
7	Mường Tè	43.13	37.39	13.96	4.57	0.95	3 Trung bình
8	Quang Minh	15.57	23.48	16.74	35.19	9.01	2 Cao
9	Song Khùa	34.61	22.30	14.35	20.87	7.86	2 Cao
10	Suối Bằng	26.13	40.18	15.75	14.84	3.11	3 Trung bình
11	Tân Xuân	29.98	26.47	13.75	24.70	5.11	2 Cao
12	Tô Múa	41.19	35.77	11.92	7.67	3.45	3 Trung bình
13	Vân Hồ	42.17	20.75	14.35	19.25	3.48	3 Trung bình
14	Xuân Nha	30.76	37.40	15.17	11.99	4.68	3 Trung bình

II.2.12. Huyện Yên Châu

Trên địa bàn huyện Yên Châu, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao $\sim 107 \text{ km}^2$, chiếm tỷ lệ $\sim 13\%$ tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao $\sim 233 \text{ km}^2$, chiếm $\sim 27\%$; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình $\sim 140 \text{ km}^2$, chiếm $\sim 16\%$; nguy cơ trượt lở đất đá thấp $\sim 179 \text{ km}^2$, chiếm $\sim 21\%$; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp $\sim 194 \text{ km}^2$, chiếm $\sim 23\%$ tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Yên Châu. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, huyện Yên Châu được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 15 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Yên Châu cho thấy:

- Có 1 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (xã Chiềng Hặc);
- Có 12 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Chiềng Đông, Chiềng Khoi, Chiềng On, Chiềng Sàng, Chiềng Tương, Lóng Phiêng, Mường Lựm, Phiêng Khoài, Tú Nang, Viêng Lán, Xập Vạt và Yên Sơn);
- Có 1 đơn vị cấp xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Chiềng Păn);
- Có 1 đơn vị cấp được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (TT. Yên Châu).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Yên Châu được thể hiện trong Hình 7 và Hình 8, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 9, Bảng 10 và Bảng 11, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.12.1. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Yên Châu có diện phân bố $\sim 107 \text{ km}^2$, chiếm $\sim 13\%$ tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 21 km^2 : ở xã Chiềng Hặc;
- Khoảng $13\text{-}14 \text{ km}^2$: ở các xã Tú Nang và Lóng Phiêng;
- Khoảng 10 km^2 : ở xã Phiêng Khoài;
- Khoảng $7\text{-}8 \text{ km}^2$: ở các xã Yên Sơn, Xập Vạt, Chiềng Đông, Chiềng Tương;
- Khoảng $3\text{-}5 \text{ km}^2$: ở các xã Chiềng On, Mường Lựm, Chiềng Khoi, Chiềng Sàng;
- Khoảng 2 km^2 : ở các xã Chiềng Păn và Viêng Lán.

II.2.12.2. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Yên Châu có diện phân bố $\sim 233 \text{ km}^2$, chiếm $\sim 27\%$ tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng $30\text{-}31 \text{ km}^2$: ở xã Chiềng Hặc;
- Khoảng 29 km^2 : ở xã Tú Nang;

- Khoảng 26 km²: ở xã Lóng Phiêng;
- Khoảng 19-21 km²: ở các xã Chiềng Tương, Chiềng Đông, Phiêng Khoài;
- Khoảng 15-17 km²: ở các xã Xập Vạt, Mường Lựm và Chiềng On;
- Khoảng 10-11 km²: ở các xã Yên Sơn và Chiềng Khoi;
- Khoảng 8 km²: ở xã Chiềng Păn;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Viêng Lán và Chiềng Sàng.

II.2.12.3. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Yên Châu có diện phân bố ~140 km², chiếm ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 17 km²: ở xã Tú Nang;
- Khoảng 15 km²: ở xã Lóng Phiêng;
- Khoảng 13-14 km²: ở các xã Chiềng Đông, Chiềng Tương, Chiềng Hặc và Phiêng Khoài;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Chiềng On, Xập Vạt và Mường Lựm;
- Khoảng 4-6 km²: ở các xã Chiềng Păn, Yên Sơn, Chiềng Khoi, Viêng Lán;
- Khoảng 2 km²: ở xã Chiềng Sàng.
- Một số diện tích không đáng kể ở Thị trấn Yên Châu.

II.2.12.4. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Yên Châu có diện phân bố ~179 km², chiếm ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

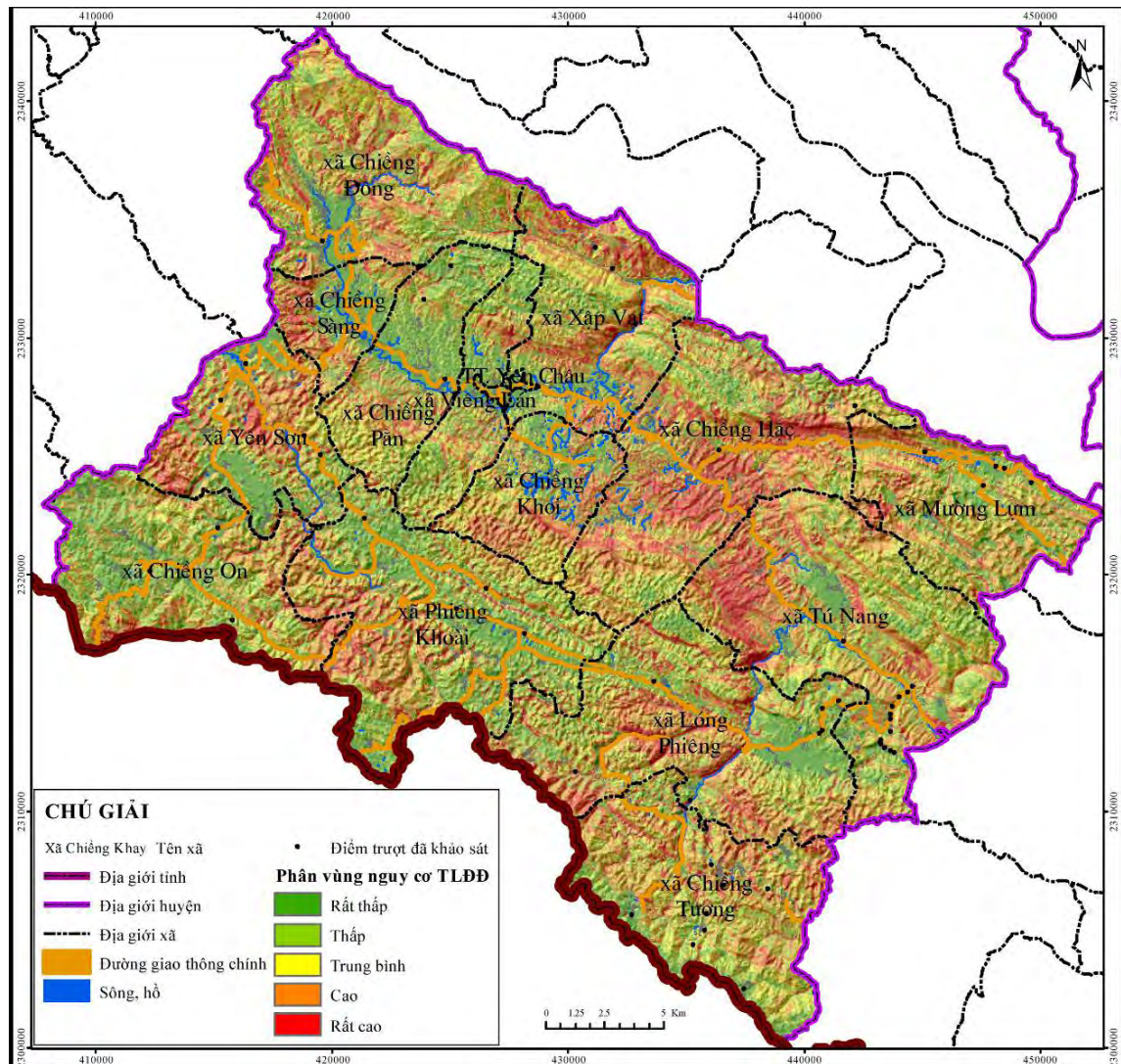
- Khoảng 19-20 km²: ở các xã Tú Nang, Chiềng Đông, Chiềng On và Phiêng Khoài;
- Khoảng 17 km²: ở xã Lóng Phiêng;
- Khoảng 15 km²: ở xã Chiềng Tương;
- Khoảng 10-12 km²: ở các xã Chiềng Hặc, Chiềng Păn, Xập Vạt và Mường Lựm;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Viêng Lán và Yên Sơn;
- Khoảng 5 km²: ở xã Chiềng Khoi;
- Khoảng 3 km²: ở xã Chiềng Sàng;
- Một số diện tích nhỏ ở Thị trấn Yên Châu.

II.2.12.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

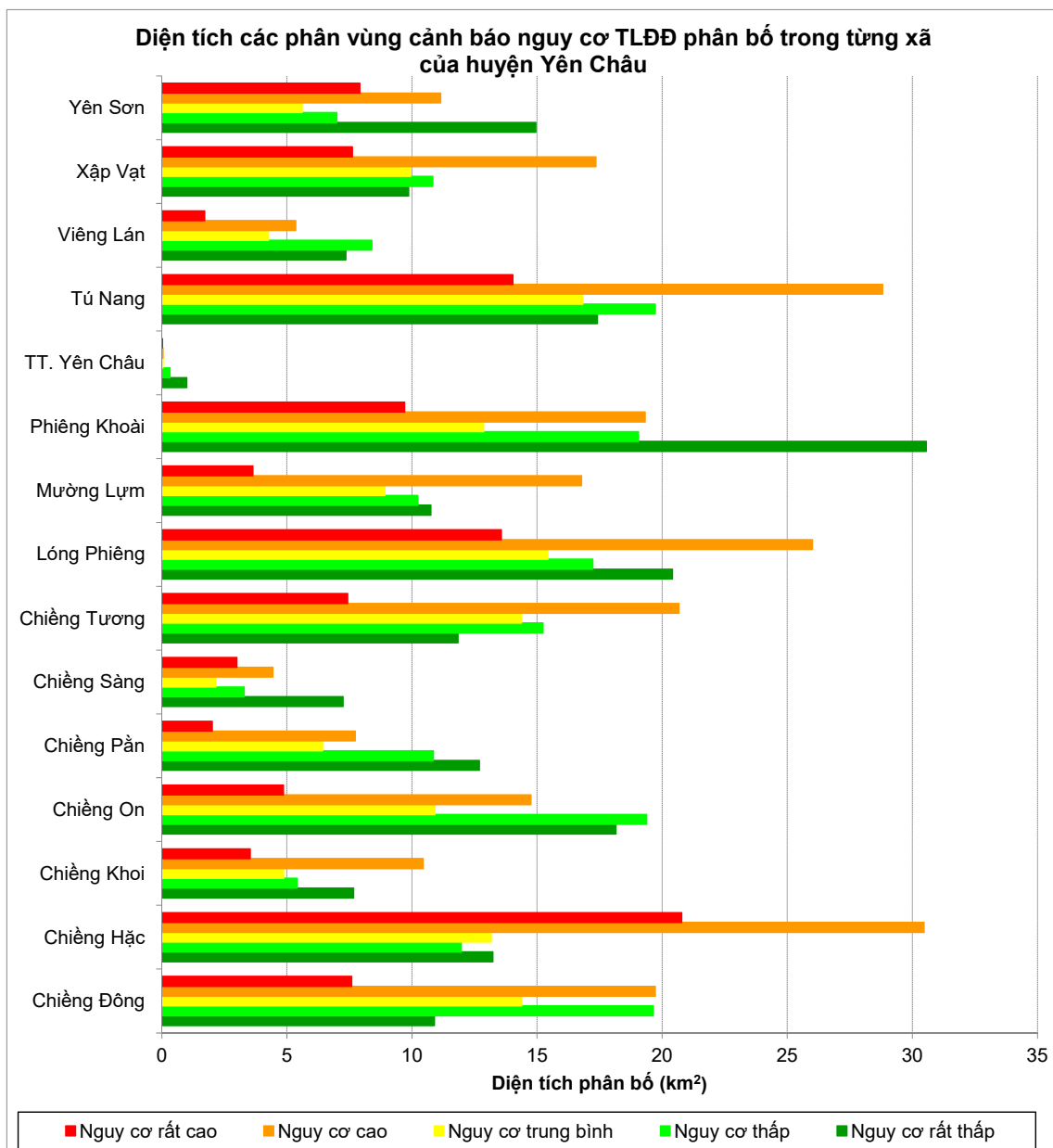
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Yên Châu có diện phân bố ~194 km², chiếm ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 30-31 km²: ở xã Phiêng Khoài;

- Khoảng 20-21 km²: ở xã Lóng Phiêng;
- Khoảng 17-18 km²: ở các xã Chiềng On và Tú Nang;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Yên Sơn, Chiềng Hạc và Chiềng Păn;
- Khoảng 10-12 km²: ở các xã Chiềng Tương, Chiềng Đông, Mường Lùm và Xập Vạt;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Chiềng Khoi, Viêng Lán và Chiềng Sàng;
- Khoảng 1 km²: ở Thị trấn Yên Châu.



Hình 27. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Yên Châu.



Hình 28. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã thuộc huyện Yên Châu.

Bảng 39. Thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng phường, xã thuộc huyện Yên Châu.

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km²)					Tổng diện tích (km²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Đông	10.89	19.64	14.38	19.72	7.58	72.22
2	Chiềng Hặc	13.24	11.97	13.17	30.47	20.78	89.62
3	Chiềng Khoi	7.66	5.41	4.87	10.45	3.53	31.92
4	Chiềng On	18.15	19.38	10.92	14.75	4.86	68.05
5	Chiềng Păn	12.69	10.86	6.42	7.72	2.01	39.71
6	Chiềng Sàng	7.25	3.29	2.16	4.44	3.00	20.13
7	Chiềng Tưng	11.84	15.24	14.37	20.67	7.43	69.55
8	Lóng Phiêng	20.41	17.23	15.44	26.00	13.56	92.64

TT	Xã	Diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (km ²)					Tổng diện tích (km ²)
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
9	Mường Lựm	10.75	10.23	8.91	16.78	3.65	50.32
10	Phiêng Khoài	30.55	19.05	12.87	19.32	9.70	91.50
11	TT. Yên Châu	0.99	0.33	0.05	0.05	0.00	1.42
12	Tú Nang	17.41	19.73	16.82	28.81	14.03	96.80
13	Viêng Lán	7.36	8.39	4.26	5.35	1.71	27.08
14	Xập Vạt	9.87	10.83	9.95	17.36	7.61	55.62
15	Yên Sơn	14.95	6.99	5.61	11.15	7.91	46.61
16	Tổng diện tích (km ²)	194.02	178.57	140.19	233.04	107.37	853.20
Tổng diện tích (km²)		22.74	20.93	16.43	27.31	12.58	100
Tỷ lệ diện tích (%)							

Bảng 40. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Yên Châu.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Chiềng Đông	5.62	11.00	10.26	8.46	7.06
2	Chiềng Hắc	6.82	6.70	9.39	13.07	19.35
3	Chiềng Khoi	3.95	3.03	3.47	4.48	3.29
4	Chiềng On	9.36	10.85	7.79	6.33	4.52
5	Chiềng Păn	6.54	6.08	4.58	3.31	1.88
6	Chiềng Sàng	3.74	1.84	1.54	1.90	2.79
7	Chiềng Tương	6.10	8.54	10.25	8.87	6.92
8	Lóng Phiêng	10.52	9.65	11.01	11.16	12.63
9	Mường Lựm	5.54	5.73	6.36	7.20	3.40
10	Phiêng Khoài	15.75	10.67	9.18	8.29	9.04
11	TT. Yên Châu	0.51	0.18	0.03	0.02	0.00
12	Tú Nang	8.97	11.05	12.00	12.36	13.07
13	Viêng Lán	3.79	4.70	3.04	2.30	1.59
14	Xập Vạt	5.09	6.07	7.10	7.45	7.09
15	Yên Sơn	7.71	3.92	4.00	4.78	7.37
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 41. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng phường, xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Yên Châu.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Chiềng Đông	15.09	27.19	19.91	27.31	10.50	Cao
2	Chiềng Hắc	14.77	13.36	14.70	33.99	23.19	Rất cao
3	Chiềng Khoi	23.99	16.95	15.25	32.73	11.07	Cao
4	Chiềng On	26.68	28.47	16.04	21.68	7.13	Cao
5	Chiềng Păn	31.96	27.35	16.18	19.45	5.07	Trung bình
6	Chiềng Sàng	36.00	16.35	10.72	22.04	14.90	Cao
7	Chiềng Tương	17.03	21.92	20.67	29.71	10.68	Cao
8	Lóng Phiêng	22.03	18.59	16.66	28.07	14.64	Cao
9	Mường Lựm	21.37	20.34	17.71	33.34	7.24	Cao
10	Phiêng Khoài	33.39	20.82	14.06	21.12	10.61	Cao
11	TT. Yên Châu	69.92	23.12	3.30	3.61	0.06	Thấp
12	Tú Nang	17.99	20.38	17.38	29.76	14.49	Cao
13	Viêng Lán	27.17	31.00	15.73	19.77	6.32	Cao
14	Xập Vạt	17.74	19.47	17.89	31.21	13.69	Cao
15	Yên Sơn	32.08	15.00	12.04	23.91	16.97	Cao

III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

III.1. Kết luận

Trong khuôn khổ Đề án “*Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam*”, công tác thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các khu vực miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000 được tiến hành ở Bước 2 trong quy trình triển khai tổng thể của toàn Đề án.

Khu vực tỉnh Sơn La đã được tiến hành công tác thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 trong năm 2016 với đơn vị chủ trì là Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản. Công tác này được tiến hành trên cơ sở đánh giá đặc điểm hiện trạng trượt lở đất đá trong mối quan hệ với thực trạng các điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội của các khu vực miền núi tỉnh Sơn La. Áp dụng phương pháp đánh giá đa tiêu chí (SMCE - Spatical Multi-Criteria Evaluation) kết hợp với các kiến thức chuyên gia, các yếu tố tác nhân tương ứng với 8 lớp bản đồ thành phần đã được sử dụng làm số liệu đầu vào chính cho mô hình SMCE, bao gồm: độ dốc địa hình, mật độ sông suối, mật độ phân cắt ngang, mật độ lineament (đứt gãy, đới phá hủy, khe nứt kiến tạo), kiểu vỏ phong hóa, độ bền kháng cắt của đất đá, mức độ chứa nước của tầng nước ngầm, thảm phủ và biến động thảm phủ.

Kết quả triển khai công tác đánh giá và thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trên toàn bộ diện tích khu vực tỉnh Sơn La, Đề án đã xác định toàn vùng điều tra có nguy cơ trượt lở đất đá ở 5 mức độ khác nhau, trong đó diện phân bố của các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao vào khoảng $\sim 2.600 \text{ km}^2$ (chiếm tỷ lệ $\sim 18\%$ tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh Sơn La); nguy cơ trượt lở đất đá cao vào $\sim 4.500 \text{ km}^2$ (chiếm $\sim 32\%$); nguy cơ trượt lở đất đá trung bình $\sim 2.000 \text{ km}^2$ (chiếm $\sim 14.5\%$); nguy cơ trượt lở đất đá thấp vào khoảng 2.500 km^2 (chiếm $\sim 18\%$); và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp $\sim 2.400 \text{ km}^2$ (chiếm $\sim 17.5\%$).

Đánh giá tổng thể theo đơn vị hành chính cấp tỉnh trong toàn bộ các vùng miền núi Việt Nam thì Sơn La được xác định là tỉnh có mức độ nguy cơ trượt lở đất đá rất cao. Đánh giá tổng thể ở từng khu vực theo đơn vị hành chính cấp huyện thì trong số 12 đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Sơn La, có 5 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các huyện Mường La, Quỳnh Nhai, Sông Mã, Sốp Cộp và Thuận Châu), 6 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các huyện Bắc Yên, Mai Sơn, Mộc Châu, Yên Châu, Phù Yên và Thành phố Sơn La), và 1 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (huyện Vân Hồ). Đánh giá tổng thể ở từng khu vực theo đơn vị hành chính cấp xã thì trong số 206 xã/phường của tỉnh Sơn La, có 82 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao, 80 xã có nguy cơ trượt lở đất đá cao, 42 xã có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình, 1 xã có nguy cơ trượt lở đất đá thấp và 1 xã có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp.

Kết quả thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực tỉnh Sơn La là một trong các sản phẩm Bước 2 theo quy trình tổng thể của toàn Đề án “*Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam*”. Bộ sản phẩm được sử dụng phục vụ công tác quy hoạch, sắp xếp dân cư... cho toàn khu vực. Đồng thời, đây cũng được coi là sản phẩm trung gian, được sử dụng làm dữ liệu đầu vào cho các bước nghiên cứu khoa học tiếp theo của Đề án bao gồm các công tác thành lập bản đồ phân vùng tai biến, phân vùng tổn thương và phân vùng rủi ro do trượt lở đất đá cho tỉnh Sơn La.

Bên cạnh đó, bộ sản phẩm bản đồ này được sử dụng làm một trong những cơ sở khoa học để giúp các cấp chính quyền địa phương và các nhà quy hoạch trong công tác di dời, sắp xếp dân cư. Công tác chuyển giao kết quả của Đề án cần phải đi cùng công tác hướng dẫn quản lý và sử dụng, giáo dục cộng đồng, phối hợp với địa phương cập nhật thông tin theo thời gian, cung cấp thêm các nhà khoa học làm cơ sở cho công tác hiệu chỉnh các kết quả dự báo. Trên cơ sở đó sẽ hỗ trợ địa phương và các cơ quan, ban ngành quản lý, quy hoạch và xây dựng có thêm các cơ sở tài liệu định hướng phát triển dân cư, giao thông và kinh tế khu vực.

III.2. Đề xuất

Các khu vực có các mức độ nguy cơ trượt lở đất đá đã được dự báo và phân vùng cảnh báo cho khu vực tỉnh Sơn La có thể được định hướng quy hoạch dân cư, xây dựng các công trình theo đề xuất như sau:

- Các khu vực thuộc phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá rất cao: là những nơi không thể sinh sống được, cần di dời ngay dân cư và có biện pháp phòng tránh thỏa đáng đối với các công trình khác đang bị đe dọa.

- Các khu vực thuộc phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá cao: là những nơi có thể sinh sống được nếu có biện pháp phòng tránh thỏa đáng, cần có biện pháp khắc phục thỏa đáng đối với các công trình đã có, không xây dựng công trình mới.

- Các khu vực thuộc phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trung bình: là những nơi có thể sinh sống và xây dựng công trình mới được, nhưng cần phải chú ý thực hiện các biện pháp phòng tránh giảm thiểu hậu quả.

- Các khu vực thuộc phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá thấp: là những nơi có thể sinh sống và xây dựng công trình mới được, nhưng vẫn cần chú ý các giải pháp phòng tránh lâu dài.

- Các khu vực thuộc phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp: là những nơi sinh sống ổn định, chưa xác định được các điều kiện gây nguy cơ trượt lở đất đá.

III.3. Kiến nghị

Nhằm đưa ngay các kết quả nghiên cứu của Đề án phục vụ nhu cầu phòng, tránh, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra cho các khu vực miền núi tỉnh Sơn La, Bộ Tài nguyên và Môi trường trân trọng chuyển giao về địa phương bộ sản phẩm: Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Sơn La tỷ lệ 1:50.000 và thuyết minh đi kèm.

Để có thể triển khai công tác chuyển giao, tiếp thu, quản lý và sử dụng hiệu quả toàn bộ các sản phẩm của Đề án tại các địa phương, Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản kính đề nghị:

- Các địa phương thành lập một bộ phận chuyên trách để theo dõi và cập nhật tình hình trượt lở đất đá ở địa phương; vận hành, duy trì, quản lý và sử dụng hiệu quả bộ sản phẩm của Đề án đã chuyển giao;

- Phối hợp cùng với Đề án cập nhật thông tin thiên tai thông qua hệ thống cơ sở dữ liệu không gian trực tuyến - WebGIS tại địa chỉ www.canhbaotruot.vn, bổ sung thông tin trượt lở đất đá tại địa phương nhằm sử dụng hiệu quả bộ sản phẩm của Đề án, phục vụ tốt công tác phòng, chống thiên tai tại các địa phương.

Xin trân trọng cảm ơn./.

PHỤ LỤC 1: DANH MỤC CÁC TÀI LIỆU ĐƯỢC CHUYỂN GIAO VỀ ĐỊA PHƯƠNG

Bảng 42. Danh mục các tài liệu được chuyển giao về địa phương.

TT	Tên tài liệu	Dạng tài liệu	Số lượng
I	Bộ bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực tỉnh Sơn La, bao gồm: 1. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực Thành phố Sơn La 2. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Bắc Yên 3. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Mai Sơn 4. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Mộc Châu 5. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Mường La 6. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Phù Yên 7. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Quỳnh Nhai 8. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Sông Mã 9. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Sốp Cộp 10. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Thuận Châu 11. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Vân Hồ 12. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Yên Châu	tờ bản đồ A0	12
II	Báo cáo thuyết minh bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực tỉnh Sơn La.	báo cáo	1
III	CD lưu giữ dữ liệu số các sản phẩm được chuyển giao.	CD	1