

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 BẮC KẠN 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 BẮC KẠN TỶ LỆ 1:50.000

Sản phẩm Giai đoạn 1 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 M.C 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, 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	9
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.....	12
II. BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CẢNH BÁO NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TỶ LỆ 1:50.000 TỈNH BẮC KẠN.....	12
II.1. Đặc điểm các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Bắc Kạn.....	12
II.1.1. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao	13
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.....	13
II.2. Đặc điểm nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực các huyện thuộc tỉnh Bắc Kạn.....	16
II.2.1. Thành phố Bắc Kạn.....	16
II.2.2. Huyện Ba Bể.....	21
II.2.3. Huyện Bạch Thông	27
II.2.4. Huyện Chợ Đồn.....	33
II.2.5. Huyện Chợ Mới.....	39
II.2.6. Huyện Na Rì	45
II.2.7. Huyện Ngân Sơn.....	51
II.2.8. Huyện Pác Nặm.....	56
III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	61
III.1. Kết luận.....	61
III.2. Đề xuất	62
III.3. Kiến nghị.....	63

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 Bắc Kạn.....	11
Hình 3. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Bắc Kạn.....	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 Bắc Kạn.	15
Hình 5. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực TP. Bắc Kạn	19
Hình 6. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã thuộc TP. Bắc Kạn.....	20
Hình 7. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Ba Bể.	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 xã thuộc huyện Ba Bể.....	25
Hình 9. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Bạch Thông.	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 xã thuộc huyện Bạch Thông.	31
Hình 11. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Chợ Đồn.....	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 xã thuộc huyện Chợ Đồn.....	37
Hình 13. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Chợ Mới.....	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 xã thuộc huyện Chợ Mới.	43
Hình 15. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Na Rì.	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 xã thuộc huyện Na Rì.	49
Hình 17. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Ngân Sơn.	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 xã thuộc huyện Ngân Sơn.....	55
Hình 19. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Pác Nặm.	59
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 xã thuộc huyện Pác Nặm.....	60

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 Bắc Kạn.	15
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 Bắc Kạn.	15
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 Bắc Kạn.	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 Bắc Kạn.	16
Bảng 6. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng xã thuộc TP. Bắc Kạn.	20
Bảng 7. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn TP. Bắc Kạn.	20
Bảng 8. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của TP. Bắc Kạn.	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 xã thuộc huyện Ba Bể.	26
Bảng 10. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Ba Bể.	26
Bảng 11. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Ba Bể.	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 xã thuộc huyện Bạch Thông.	32
Bảng 13. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Bạch Thông.	32
Bảng 14. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Bạch Thông.	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 xã thuộc huyện Chợ Đồn.	38
Bảng 16. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Chợ Đồn.	38
Bảng 17. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Chợ Đồn.	39
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 xã thuộc huyện Chợ Mới.	44
Bảng 19. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Chợ Mới.	44
Bảng 20. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Chợ Mới.	45
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 xã thuộc huyện Na Rì.	50
Bảng 22. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Na Rì.	50
Bảng 23. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Na Rì.	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 xã thuộc huyện Ngân Sơn.	55
Bảng 25. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Ngân Sơn.	56
Bảng 26. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Ngân Sơn.	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 xã thuộc huyện Pác Nặm.	60

Bảng 28. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Pác Nặm.....	61
Bảng 29. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Pác Nặm.	61
Bảng 30. Danh mục các tài liệu được chuyển giao về địa phương.	64

I. MỞ ĐẦU

Bắc Kạn là một trong các tỉnh thuộc vùng miền núi Tây Bắc, có diện tích tự nhiên là 4.857 km², được giới hạn bởi tọa độ địa lý từ 21° 48' đến 22° 44' vĩ độ Bắc và từ 105° 26' đến 106° 15' kinh độ Đông. Tỉnh Bắc Kạn có 8 đơn vị hành chính cấp huyện, bao gồm: Thị xã Bắc Kạn và các huyện Ba Bể, Bạch Thông, Chợ Đồn, Chợ Mới, Na Rì, Ngân Sơn và Pác Nặm. Trong những năm gần đây, Bắc Kạn 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 Bắc Kạn. Công tác điều tra đã ghi nhận được khoảng 317 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 720 vị trí được xác định đã và đang xảy ra trượt lở đất đá từ khảo sát thực địa. Trong số 720 vị trí trượt lở đất đá đã được xác định, có 305 vị trí có quy mô nhỏ, 282 vị trí có quy mô trung bình, 123 vị trí có quy mô lớn, 9 vị trí có quy mô rất lớn, và 1 vị trí có quy mô đặc biệt lớn. Bên cạnh đó, Đề án còn ghi nhận được 45 vị trí đã xảy ra các tai biến địa chất liên quan trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn, trong đó có 12 vị trí lũ quét, lũ ống và 24 vị trí xói lở bờ sông, suối. Bộ bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 tỉnh Bắc Kạn 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 Bắc Kạn.

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, năm 2017, Bắc Kạn 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. M.c 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 Bắc Kạn.

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 Bắc Kạn tỷ lệ 1:50.000;

2. Đánh giá hiện trạng trượt lở đất đá trong các khu vực tỉnh Bắc Kạn; 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 Bắc Kạn tỷ lệ 1:50.000;

4. Thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Bắc Kạn 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 Bắc Kạn 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, 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.

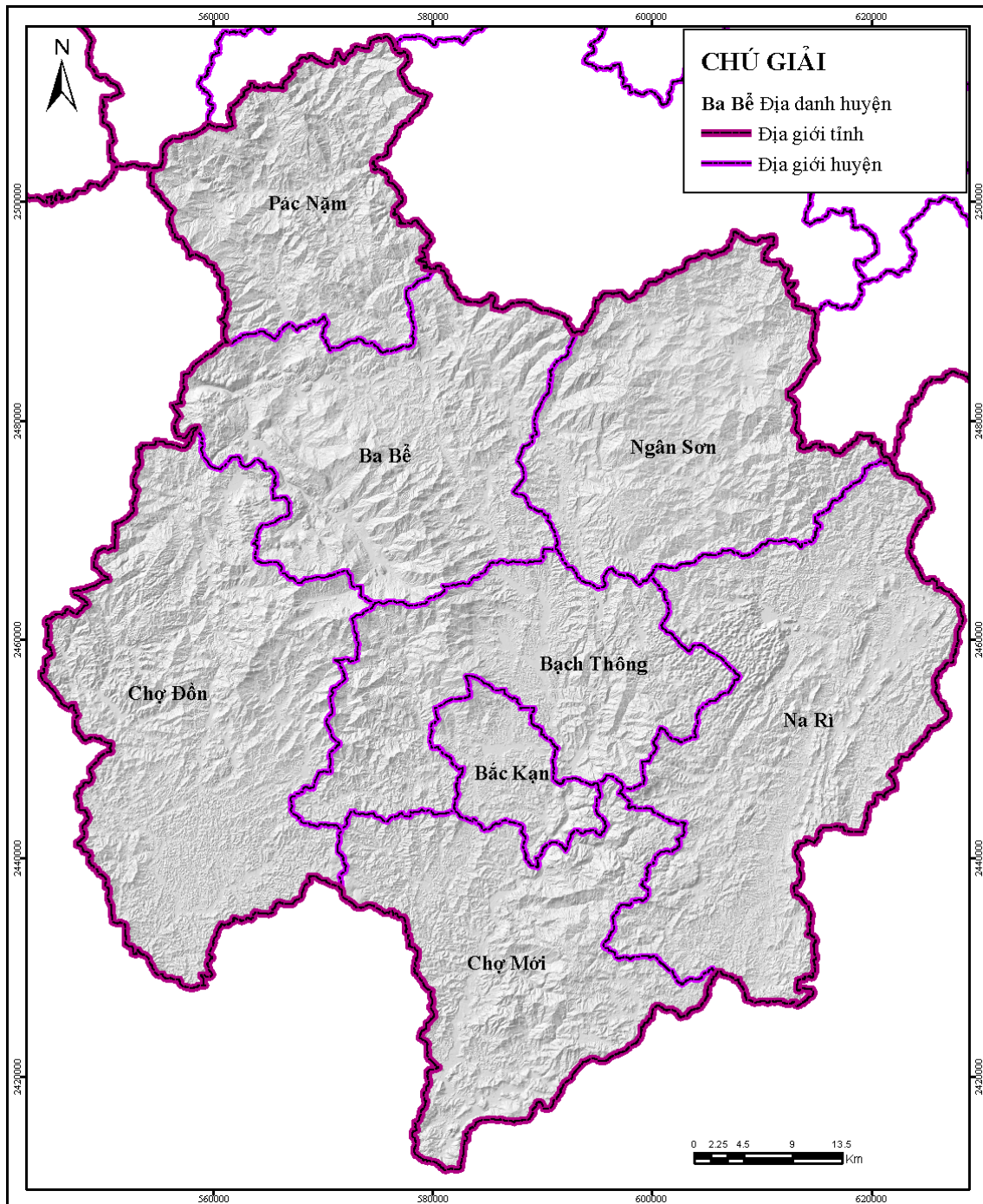
1.3.2. Lớp bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá

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.

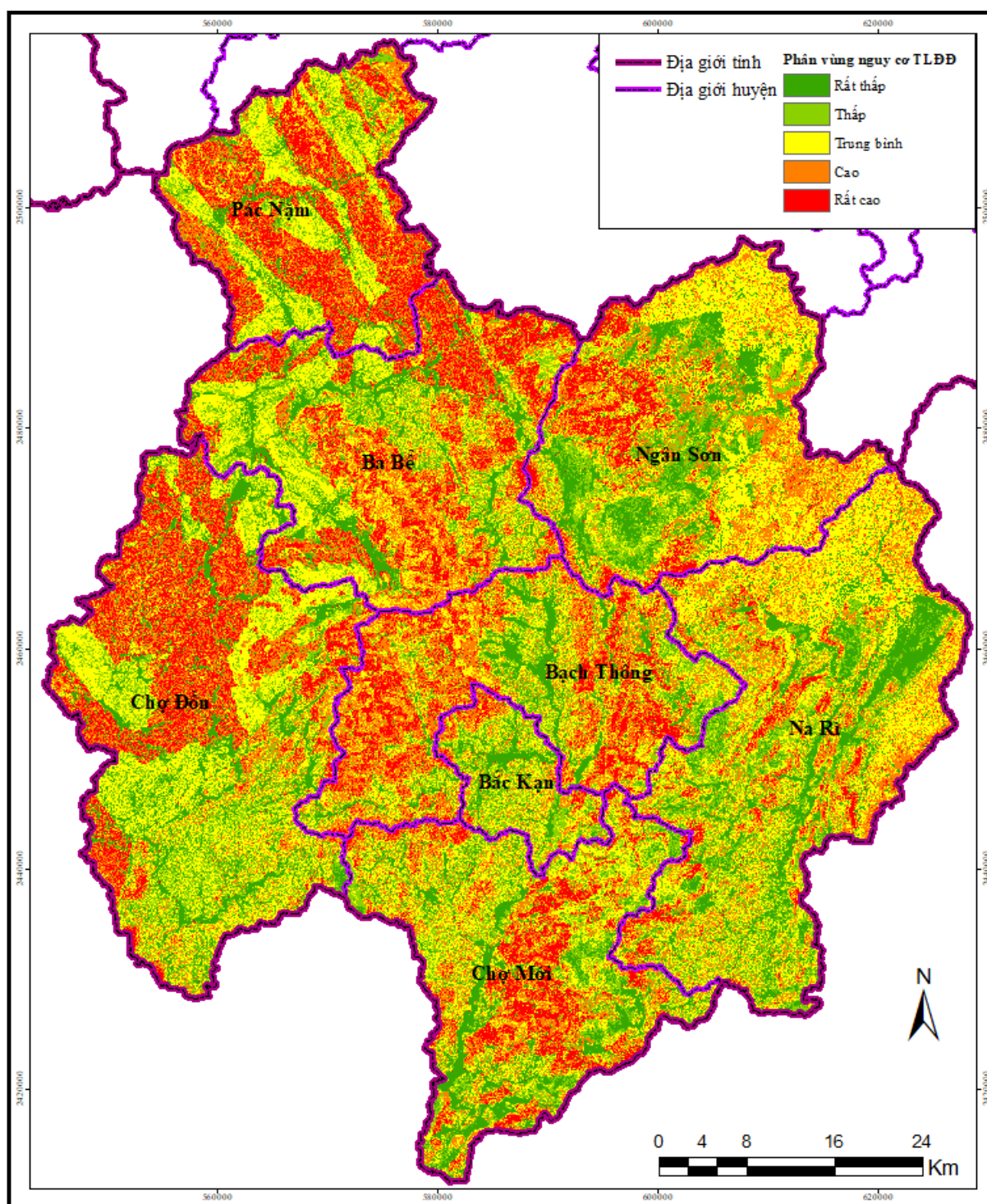
Năm cấp nguy cơ trượt lở đất đá này được thể hiện trên bản đồ bằng 5 màu sắc khác nhau theo quy định của Đề án như trình bày trong Bảng 1. Lớp bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Điện Biên được thể hiện trong Hình 2.



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 chuyên giao về địa phương.

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>I</i>	<i>Rất thấp</i>	
<i>II</i>	<i>Thấp</i>	
<i>III</i>	<i>Trung bình</i>	
<i>IV</i>	<i>Cao</i>	
<i>V</i>	<i>Rất cao</i>	



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

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 BẮC KẠN

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

Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 tỉnh Bắc Kạn (bao gồm 8 đơn vị hành chính cấp huyện và 123 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 ~15% diện tích tự nhiên toàn tỉnh Bắc Kạn; nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm ~24%, nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm ~30%, nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm ~16% và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm ~15%. 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 Bắc Kạn được xác định là tỉnh có mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá trong phạm vi khu vực tỉnh Bắc Kạn cho thấy:

- Trong số 8 đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Bắc Kạn, có 1 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (huyện Pác Nặm) và 7 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các huyện Ba Bể, Bạch Thông, Chợ Đồn, Chợ Mới, Na Rì, Ngân Sơn và TP. Bắc Kạn).

- Trong số 123 xã của tỉnh Bắc Kạn, có 31 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao; 75 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao; 14 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình; 3 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp; không có xã được xác định 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

bản tỉnh Bắc Kạn được thể hiện trong các Hình 3 và Hình 4, 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 Bắc Kạn có tổng diện tích ~716 km², chiếm ~15% 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 huyện Chợ Đồn (~165 km²); kế đến là các huyện Ba Bể (~131 km²); Pác Nặm (~123 km²); Bạch Thông (~100 km²); Chợ Mới (~81 km²); Ngân Sơn (~63 km²); Na Rì (~44 km²) và ít nhất ở TP. Bắc Kạn (~9 km²).

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 Bắc Kạn có tổng diện tích ~1170 km², chiếm ~24% 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 huyện Chợ Đồn (~194 km²); kế đến là các huyện Na Rì (~188 km²); Ba Bể (~173 km²); Bạch Thông (~172 km²); Ngân Sơn (~152 km²); Chợ Mới (~140 km²); Pác Nặm (~124 km²) và ít nhất ở TP. Bắc Kạn (~27 km²).

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

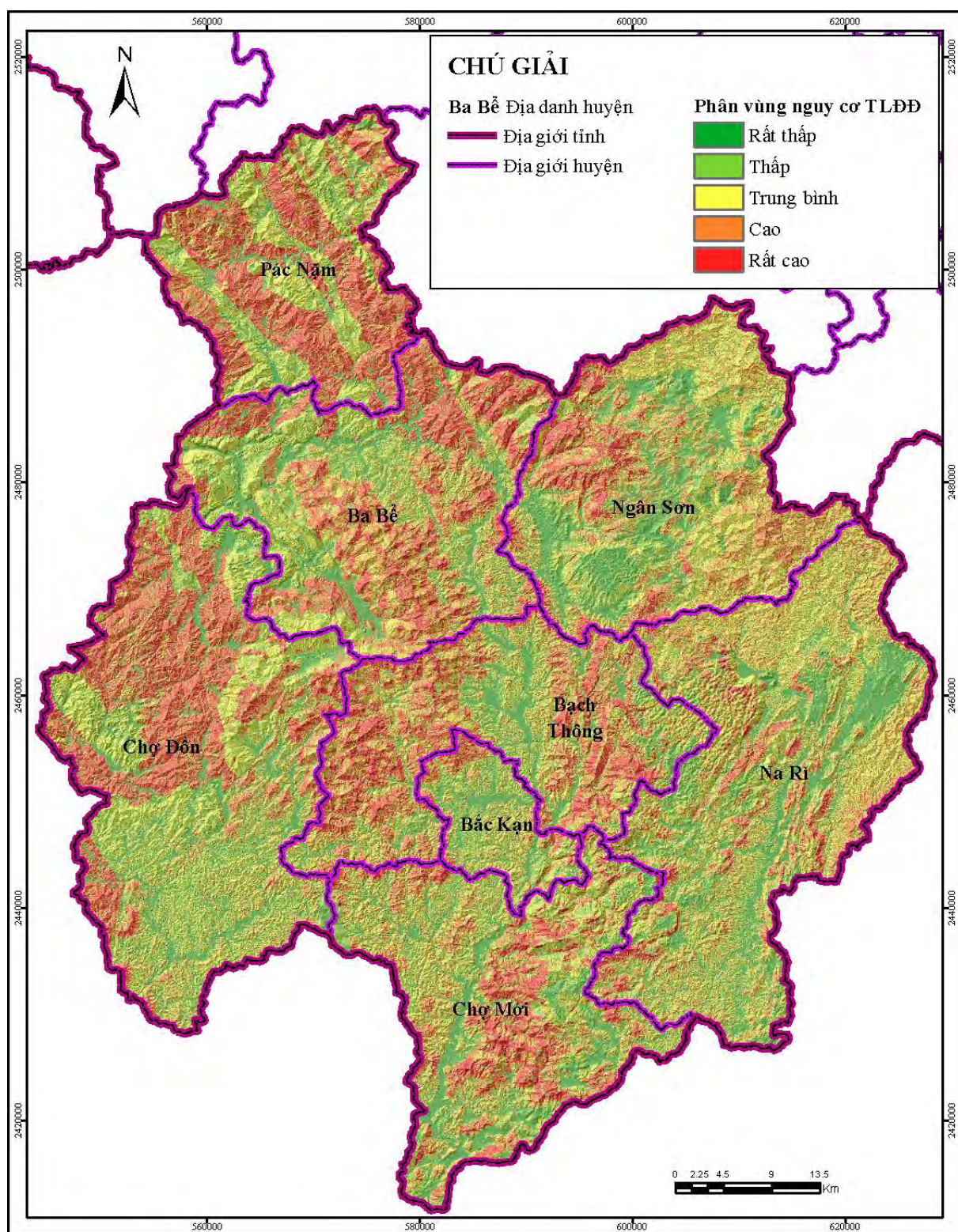
Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình phân bố trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn có tổng diện tích ~1447 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình có diện phân bố lớn nhất ở huyện Na Rì (~309 km²); kế đến là các huyện Chợ Đồn (~261 km²); Ngân Sơn (~220 km²); Ba Bể (~188 km²); Chợ Mới (~167 km²); Bạch Thông (~137 km²); Pác Nặm (~124 km²) và ít nhất ở TP. Bắc Kạn (~41 km²).

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

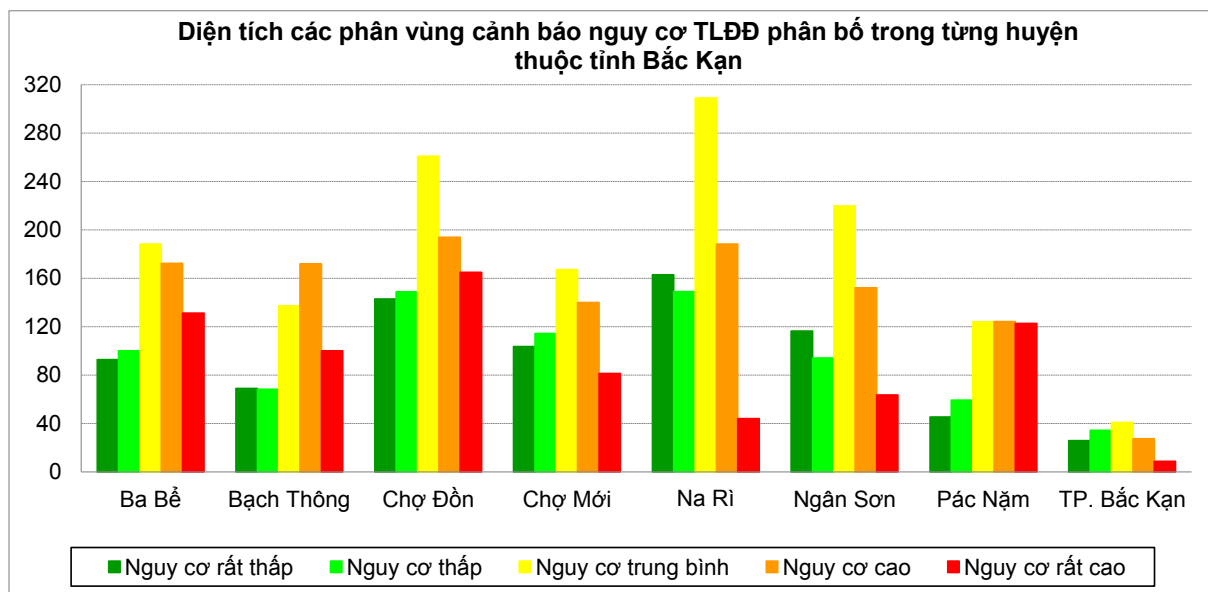
Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá thấp phân bố trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn có tổng diện tích ~768 km², chiếm ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp có diện phân bố lớn nhất ở huyện Na Rì (~149 km²); kế đến là các huyện Chợ Đồn (~148 km²); Chợ Mới (~115 km²); Ba Bể (~100 km²); Ngân Sơn (~94 km²); Bạch Thông (~68 km²); Pác Nặm (~59 km²) và ít nhất ở TP. Bắc Kạn (~35 km²).

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 Bắc Kạn có tổng diện tích ~759 km², chiếm ~15% 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 Na Rì (~163 km²); kế đến là các huyện Chợ Đồn (~143 km²); Ngân Sơn (~116 km²); Chợ Mới (~104 km²); Ba Bể (~93 km²); Bạch Thông (~69 km²); Pác Nặm (~45 km²) và ít nhất ở TP. Bắc Kạn (~26 km²).



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



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 Bắc Kạn.

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 Bắc Kạn.

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	Ba Bể	92.67	99.99	188.30	172.40	131.18	684.53
2	Bạch Thông	69.04	68.24	137.36	171.99	99.88	546.52
3	Chợ Đồn	142.99	148.72	260.91	194.01	164.85	911.48
4	Chợ Mới	103.62	114.43	167.23	140.01	81.26	606.56
5	Na Rì	162.93	148.91	309.12	188.36	43.88	853.21
6	Ngân Sơn	116.46	94.03	219.91	152.18	63.44	646.04
7	Pác Nặm	45.23	59.23	124.01	124.14	122.74	475.36
8	TP. Bắc Kạn	25.73	34.36	40.73	27.37	8.75	136.95
Tổng diện tích (km²)		758.69	767.91	1,447.57	1,170.48	716.00	4,860.64
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		15.61	15.80	29.78	24.08	14.73	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 Bắc Kạn.

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	Ba Bể	1.91	2.06	3.87	3.55	2.70	14.08
2	Bạch Thông	1.42	1.40	2.83	3.54	2.05	11.24
3	Chợ Đồn	2.94	3.06	5.37	3.99	3.39	18.75
4	Chợ Mới	2.13	2.35	3.44	2.88	1.67	12.48
5	Na Rì	3.35	3.06	6.36	3.88	0.90	17.55
6	Ngân Sơn	2.40	1.93	4.52	3.13	1.31	13.29
7	Pác Nặm	0.93	1.22	2.55	2.55	2.53	9.78
8	TP. Bắc Kạn	0.53	0.71	0.84	0.56	0.18	2.82
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		15.61	15.80	29.78	24.08	14.73	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 Bắc Kạn.

TT	Huyện	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ (%)				
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao
1	Ba Bể	12.21	13.02	13.01	14.73	18.32
2	Bạch Thông	9.10	8.89	9.49	14.69	13.95
3	Chợ Đồn	18.85	19.37	18.02	16.58	23.02
4	Chợ Mới	13.66	14.90	11.55	11.96	11.35
5	Na Rì	21.48	19.39	21.35	16.09	6.13
6	Ngân Sơn	15.35	12.25	15.19	13.00	8.86
7	Pác Nặm	5.96	7.71	8.57	10.61	17.14
8	TP. Bắc Kạn	3.39	4.47	2.81	2.34	1.22
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 Bắc Kạn.

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
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Ba Bể	13.54	14.61	27.51	25.18	19.16	2_Cao
2	Bạch Thông	12.63	12.49	25.13	31.47	18.28	2_Cao
3	Chợ Đồn	15.69	16.32	28.62	21.29	18.09	2_Cao
4	Chợ Mới	17.08	18.87	27.57	23.08	13.40	2_Cao
5	Na Rì	19.10	17.45	36.23	22.08	5.14	2_Cao
6	Ngân Sơn	18.03	14.56	34.04	23.56	9.82	2_Cao
7	Pác Nặm	9.52	12.46	26.09	26.12	25.82	1_Rất cao
8	TP. Bắc Kạn	18.79	25.09	29.74	19.99	6.39	2_Cao

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

II.2.1. Thành phố Bắc Kạn

Trên địa bàn TP. Bắc Kạn, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~9 km², chiếm tỷ lệ ~6% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~27 km², chiếm ~20%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~41 km², chiếm ~30%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~34 km², chiếm ~25%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~26 km², chiếm ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện 137 km². 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, Thành phố Bắc Kạn được xác định là 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 8 đơn vị hành chính cấp xã của TP. Bắc Kạn cho thấy:

- Có 4 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Dương Quang, Huyền Tụng, Nông Thượng và Xuất Hóa);

- Có 3 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các phường Đức Xuân, Phùng Chí Kiên và Sông Cầu).

- Có 1 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (phường Nguyễn Thị

Minh Khai).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong TP. Bắc Kạn được thể hiện trong Hình 5 và Hình 6, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 6, Bảng 7 và Bảng 8, với các đặc điểm chính được mô tả 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. Bắc Kạn có diện phân bố vào khoảng 9 km², chiếm tỷ lệ ~6% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 3 km²: ở xã Dương Quang;
- Khoảng 3 km²: ở xã Xuất Hóa;
- Khoảng 2 km²: ở xã Huyền Tụng;
- Khoảng 1 km²: ở xã Nông Thượng;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể, hoặc không phân bố ở các phường còn lại.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Dương Quang và Xuất Hóa. Riêng hai xã này chiếm tới gần 70% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn Thành phố.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã/phường của Thành phố Bắc Kạn, điển hình như chiếm tới ~12% diện tích xã Dương Quang; hoặc chiếm ~4-8% diện tích các xã Huyền Tụng, Xuất Hóa và Nông Thượng; ở các xã/phường còn lại chiếm trong khoảng < 2% diện tích mỗi xã/phường.

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. Bắc Kạn có diện phân bố vào khoảng 27 km², chiếm tỷ lệ ~20% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 11 km²: ở xã Xuất Hóa;
- Khoảng 6 km²: ở xã Dương Quang;
- Khoảng 5 km²: ở xã Huyền Tụng;
- Khoảng 4 km²: ở xã Nông Thượng;
- Khoảng 1 km²: ở phường Đức Xuân;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể, hoặc không phân bố ở các phường 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. Bắc Kạn có diện phân bố vào khoảng 41 km², chiếm tỷ lệ ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 15 km²: ở xã Xuất Hóa;
- Khoảng 8 km²: ở xã Huyền Tụng;
- Khoảng 7 km²: ở các xã Nông Thượng và Dương Quang;
- Khoảng 2 km²: ở phường Đức Xuân;
- Khoảng 1 km²: ở các phường Phùng Chí Kiên và Sông Cầu;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể, hoặc không phân bố ở các phường còn lại.

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

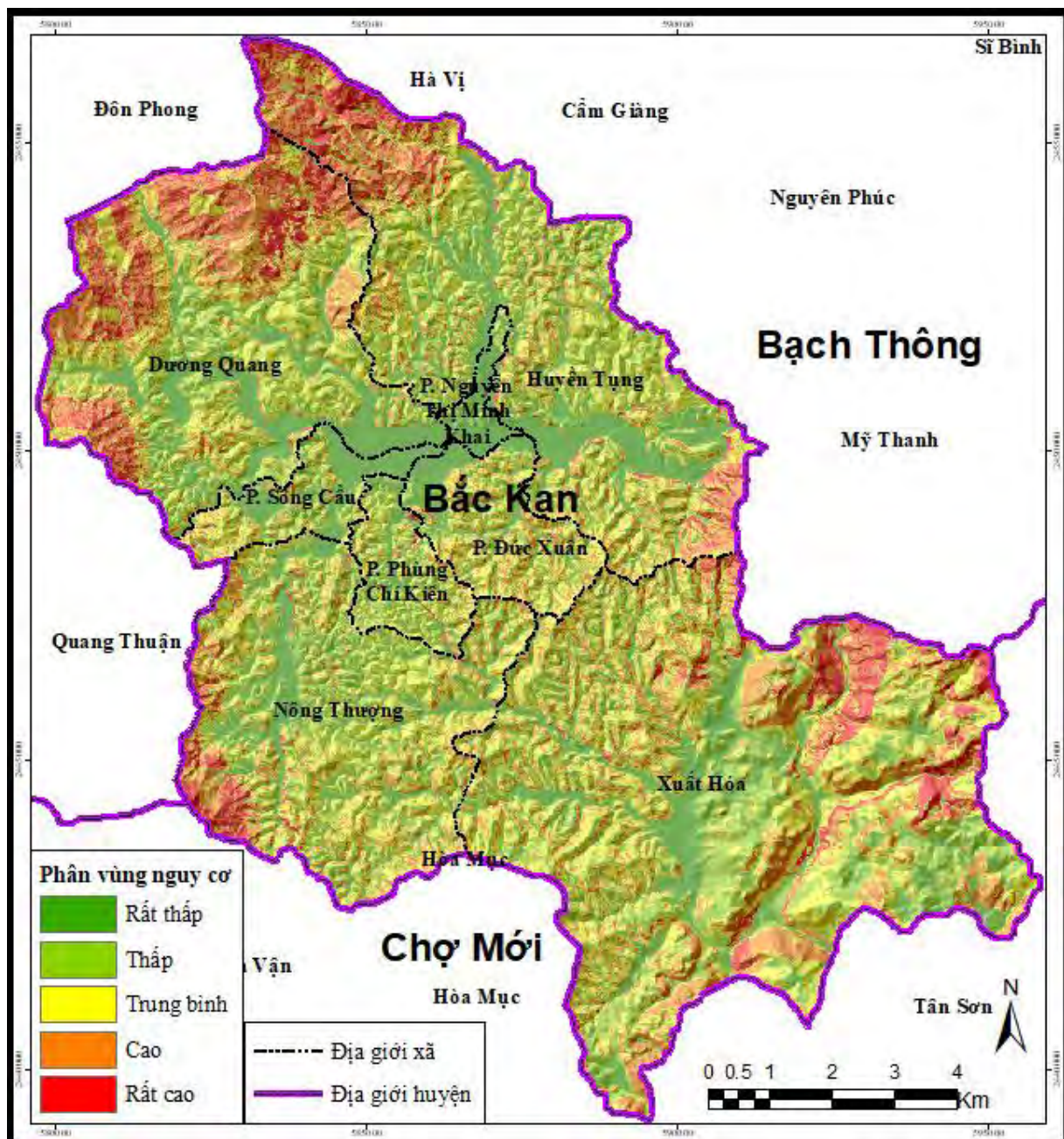
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện ***** có diện tích phân bố vào khoảng 34 km², chiếm tỷ lệ ~25% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 13 km²: ở xã Xuất Hóa;
- Khoảng 7 km²: ở xã Huyền Tụng;
- Khoảng 6 km²: ở xã Nông Thượng;
- Khoảng 5 km²: ở xã Dương Quang;
- Khoảng 1 km²: ở các phường Đức Xuân, Phùng Chí Kiên và Sông Cầu;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể, hoặc không phân bố ở các phường còn lại.

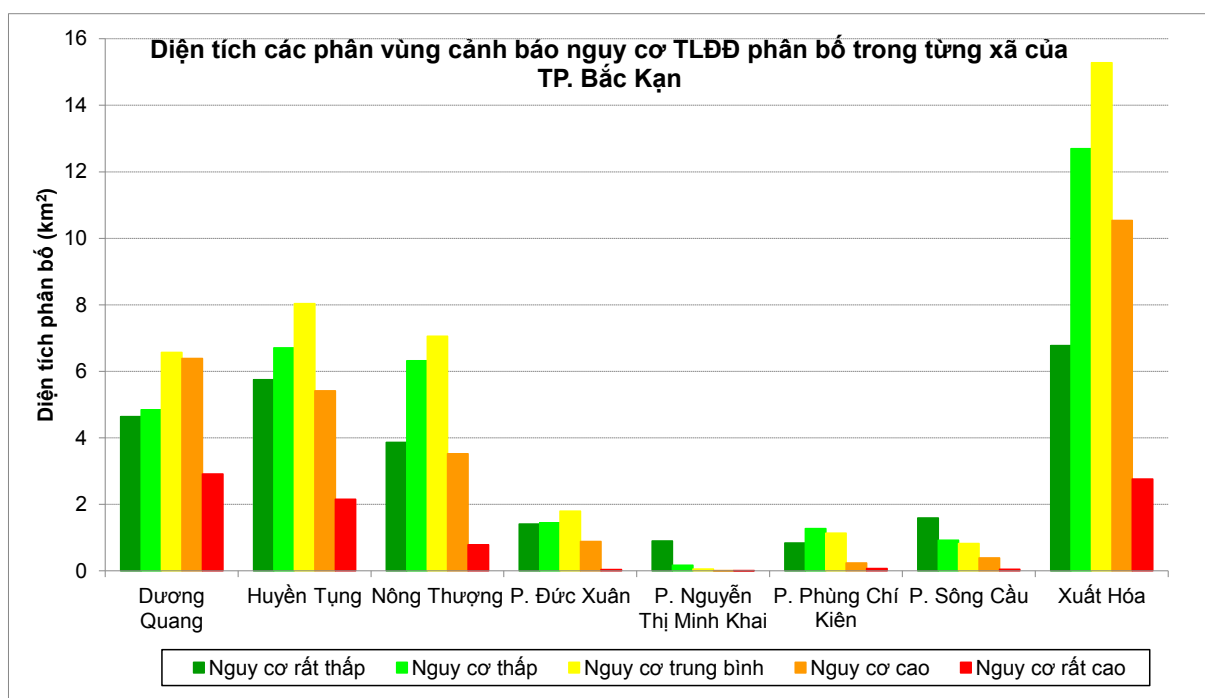
II.2.1.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn TP. Bắc Kạn có diện tích phân bố vào khoảng 26 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 7 km²: ở xã Xuất Hóa;
- Khoảng 6 km²: ở xã Huyền Tụng;
- Khoảng 5 km²: ở xã Dương Quang;
- Khoảng 4 km²: ở xã Nông Thượng;
- Khoảng 2 km²: ở phường Sông Cầu;
- Khoảng 1 km²: ở các phường Đức Xuân, Nguyễn Thị Minh Khai và Phùng Chí Kiên.



Hình 5. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực TP. Bắc Kạn



Hình 6. Biểu đồ thống kê (km²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã thuộc TP. Bắc Kạn.

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

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	Dương Quang	4.63	4.85	6.56	6.38	2.91	25.34
2	Huyện Tụng	5.74	6.71	8.04	5.42	2.15	28.05
3	Nông Thượng	3.86	6.32	7.06	3.52	0.78	21.54
4	P. Đức Xuân	1.40	1.44	1.79	0.88	0.04	5.56
5	P. Nguyễn Thị Minh Khai	0.89	0.16	0.05	0.00	0.00	1.11
6	P. Phùng Chí Kiên	0.83	1.27	1.13	0.24	0.07	3.54
7	P. Sông Cầu	1.59	0.92	0.82	0.39	0.04	3.77
8	Xuất Hóa	6.77	12.70	15.28	10.54	2.76	48.04
Tổng diện tích (km²)		25.73	34.36	40.73	27.37	8.75	136.95
Tỷ lệ diện tích (%)		18.79	25.09	29.74	19.99	6.39	100

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

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	Dương Quang	5.09	3.40	2.83	9.54	11.01
2	Huyện Tụng	18.10	26.98	22.25	17.03	10.78
3	Nông Thượng	10.74	10.21	12.69	10.07	11.59
4	P. Đức Xuân	10.82	12.35	12.88	4.79	5.74
5	P. Nguyễn Thị Minh Khai	9.81	6.15	5.29	9.75	10.53
6	P. Phùng Chí Kiên	10.47	10.46	10.85	14.10	9.33
7	P. Sông Cầu	6.48	2.94	3.65	7.44	7.61
8	Xuất Hóa	11.50	8.28	9.42	13.60	15.28
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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của TP. Bắc Kạn.

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	Dương Quang	18.29	19.12	25.90	25.19	11.50	2 Cao
2	Huyền Tụng	20.47	23.91	28.64	19.31	7.67	2 Cao
3	Nông Thượng	17.92	29.32	32.77	16.35	3.63	2 Cao
4	P. Đức Xuân	25.26	25.93	32.23	15.87	0.71	3 Trung bình
5	P. Nguyễn Thị Minh Khai	80.27	14.80	4.56	0.25	0.11	4 Thấp
6	P. Phùng Chí Kiên	23.58	35.87	31.92	6.75	1.88	3 Trung bình
7	P. Sông Cầu	42.22	24.49	21.81	10.32	1.16	3 Trung bình
8	Xuất Hóa	14.10	26.43	31.80	21.93	5.74	2 Cao

II.2.2. Huyện Ba Bể

Trên địa bàn huyện Ba Bể, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~131 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~172 km², chiếm ~25%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~188 km², chiếm ~27%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~100 km², chiếm ~15%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~93 km², chiếm ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện 684 km². 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 Ba Bể 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 Ba Bể cho thấy:

- Có 5 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Phúc Lộc, Bành Trạch, Cao Thượng, Yên Dương và Đồng Phúc);
- Có 10 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Hà Hiệu, Chu Hương, Hoàng Trĩ, Quảng Khê, Thượng Giáo, Mỹ Phương, Địa Linh, Khang Ninh, Cao Trĩ và Nam Mẫu);
- Có 1 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (TT. Chợ Rã).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Ba Bể 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 Ba Bể có diện tích phân bố vào khoảng 131 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 22 km²: ở xã Phúc Lộc;
- Khoảng 20 km²: ở xã Bành Trạch;

- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Đồng Phúc và Cao Thượng;
- Khoảng 8-9 km²: ở các xã Hà Hiệu, Yên Dương, Quảng Khê và Mỹ Phương;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Chu Hương, Hoàng Trĩ, Khang Ninh, Thượng Giáo;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Nam Mẫu, Địa Linh và Cao Trĩ;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể, hoặc không phân bố ở TT. Chợ Rã.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Phúc Lộc và Bành Trạch. Riêng hai xã này chiếm tới gần 32% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn huyện Ba Bể.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Ba Bể, điển hình như như chiếm tới ~34-35% diện tích các xã Phúc Lộc và Bành Trạch; hoặc chiếm ~27% diện tích xã Cao Thượng; hoặc chiếm ~21-23% diện tích các xã Hà Hiệu, Yên Dương và Đồng Phúc; hoặc chiếm ~13-17% diện tích các xã Chu Hương, Hoàng Trĩ, Quảng Khê, Thượng Giáo và Mỹ Phương; ở các xã còn lại chiếm trong khoảng 7-12% diện tích mỗi xã.

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 Ba Bể có diện phân bố vào khoảng 172 km², chiếm tỷ lệ ~25% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 20 km²: ở các xã Phúc Lộc, Đồng Phúc và Bành Trạch;
- Khoảng 15-17 km²: ở các xã Mỹ Phương và Yên Dương;
- Khoảng 10-12 km²: ở các xã Quảng Khê, Khang Ninh, Cao Thượng, Hà Hiệu và Chu Hương;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Địa Linh, Hoàng Trĩ và Thượng Giáo;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Nam Mẫu và Cao Trĩ;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể, hoặc không phân bố ở TT. Chợ Rã.

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 Ba Bể có diện phân bố vào khoảng 188 km², chiếm tỷ lệ ~28% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 28 km²: ở xã Nam Mẫu;
- Khoảng 16-19 km²: ở các xã Quảng Khê, Mỹ Phương và Đồng Phúc;
- Khoảng 11-13 km²: ở các xã Khang Ninh, Hoàng Trĩ và Phúc Lộc;
- Khoảng 9-10 km²: ở các xã Yên Dương, Địa Linh, Hà Hiệu, Thượng Giáo và Chu Hương;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Cao Trĩ, Cao Thượng và Bành Trạch;

- Khoảng 1 km²: ở Thị trấn Chợ Rã;

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

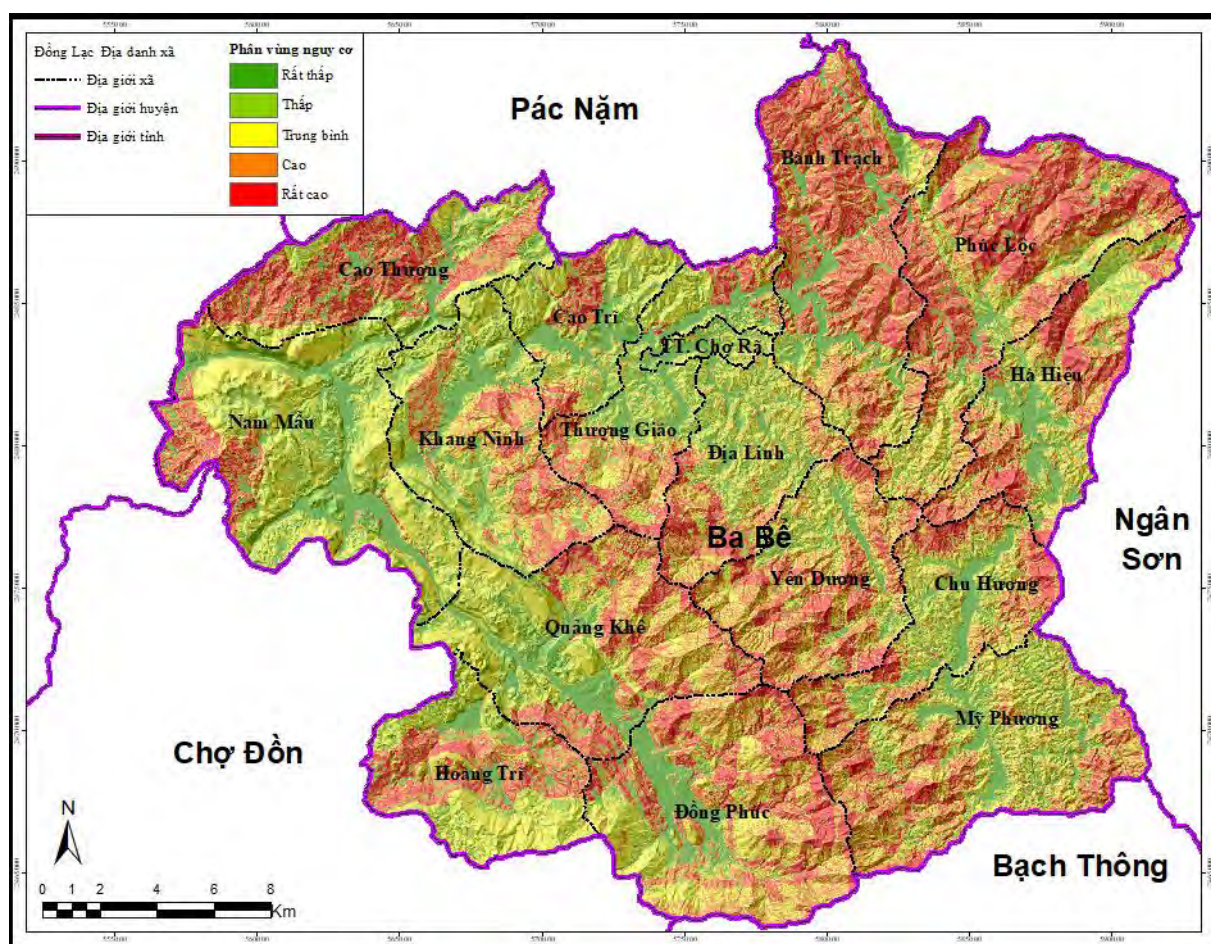
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Ba Bể có diện tích phân bố vào khoảng 100 km², chiếm tỷ lệ ~15% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 16 km²: ở xã Nam Mẫu;
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Khang Ninh, Mỹ Phương, Quảng Khê và Địa Linh;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Hà Hiệu, Cao Trĩ, Thượng Giáo, Hoàng Trĩ, Phúc Lộc và Cao Thượng;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Chu Hương, Bành Trạch, Đồng Phúc và Yên Dương;
- Khoảng 1 km²: ở Thị trấn Chợ Rã;

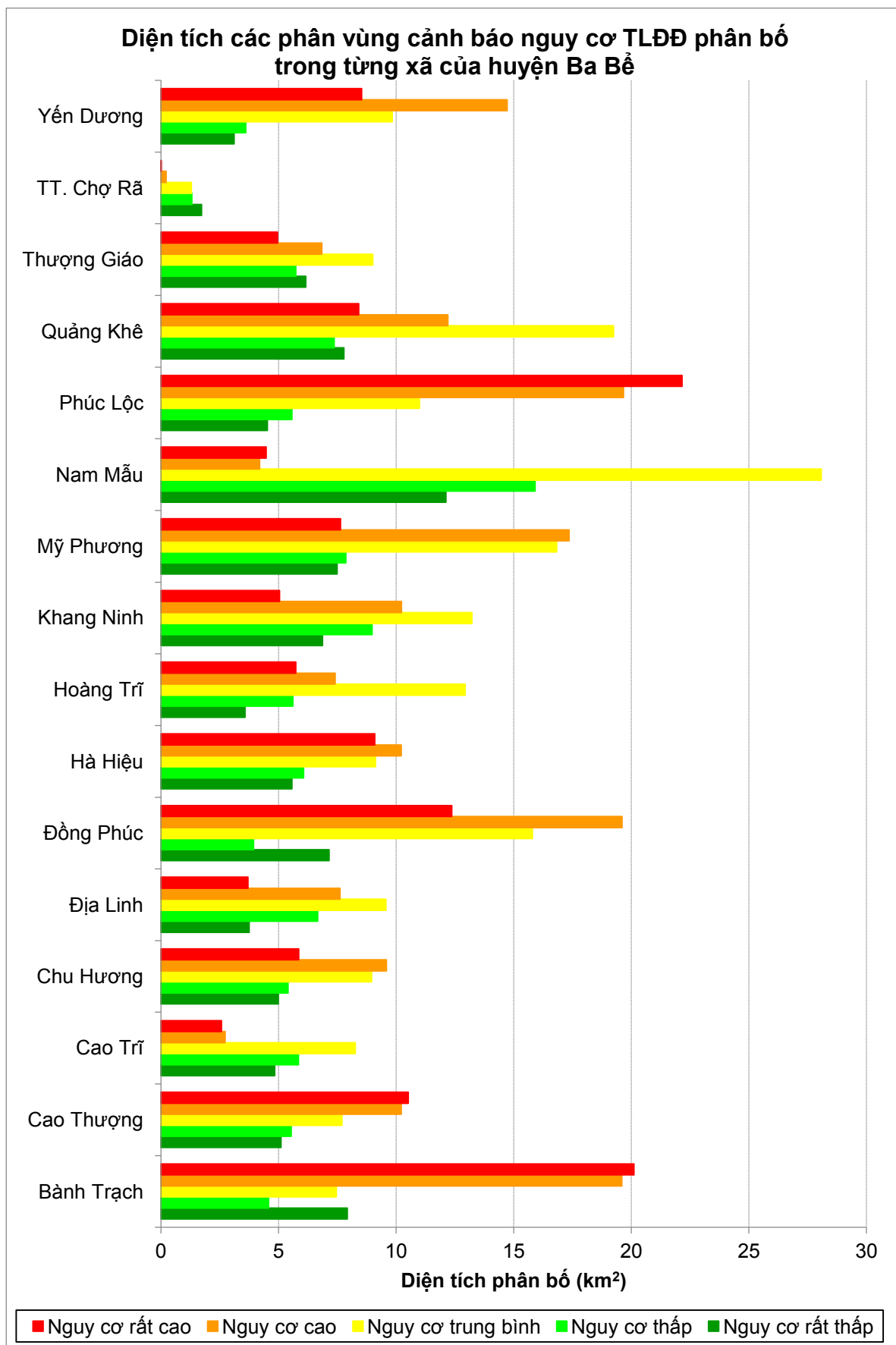
II.2.2.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Ba Bể có diện tích phân bố vào khoảng 93 km², chiếm tỷ lệ ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 12 km²: ở xã Nam Mẫu;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Bành Trạch, Quảng Khê, Mỹ Phương, Đồng Phúc và Khang Ninh;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Thượng Giáo, Hà Hiệu, Cao Thượng, Chu Hương, Cao Trĩ và Phúc Lộc;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Địa Linh, Hoàng Trĩ và Yên Dương;
- Khoảng 2 km²: ở Thị trấn Chợ Rã.



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



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

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

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>	
1	Bành Trạch	7.92	4.58	7.46	19.60	20.12	59.68
2	Cao Thượng	5.11	5.53	7.70	10.22	10.51	39.07
3	Cao Trĩ	4.83	5.85	8.26	2.72	2.58	24.25
4	Chu Hương	4.99	5.40	8.96	9.58	5.86	34.79
5	Địa Linh	3.75	6.66	9.56	7.61	3.70	31.29
6	Đồng Phúc	7.15	3.94	15.79	19.61	12.36	58.85
7	Hà Hiệu	5.57	6.07	9.12	10.21	9.09	40.06
8	Hoàng Trĩ	3.58	5.61	12.93	7.41	5.74	35.27
9	Khang Ninh	6.87	8.98	13.23	10.23	5.04	44.35
10	Mỹ Phương	7.49	7.87	16.82	17.36	7.63	57.17
11	Nam Mẫu	12.12	15.91	28.08	4.20	4.47	64.78
12	Phúc Lộc	4.53	5.57	10.99	19.67	22.16	62.92
13	Quảng Khê	7.78	7.36	19.25	12.20	8.41	55.00
14	Thượng Giáo	6.15	5.74	9.01	6.84	4.96	32.70
15	TT. Chợ Rã	1.72	1.31	1.30	0.22	0.01	4.56
16	Yến Dương	3.11	3.61	9.83	14.72	8.53	39.80
Tổng diện tích (km²)		92.67	99.99	188.30	172.40	131.18	684.53
Tỷ lệ diện tích (%)		13.54	14.61	27.51	25.18	19.16	100

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

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	Bành Trạch	8.55	4.58	3.96	11.37	15.34
2	Cao Thượng	5.51	5.54	4.09	5.93	8.01
3	Cao Trĩ	5.22	5.85	4.39	1.58	1.96
4	Chu Hương	5.38	5.40	4.76	5.56	4.47
5	Địa Linh	4.05	6.66	5.08	4.41	2.82
6	Đồng Phúc	7.71	3.94	8.39	11.37	9.42
7	Hà Hiệu	6.01	6.07	4.84	5.92	6.93
8	Hoàng Trĩ	3.86	5.61	6.87	4.30	4.37
9	Khang Ninh	7.42	8.98	7.02	5.93	3.85
10	Mỹ Phương	8.09	7.87	8.93	10.07	5.82
11	Nam Mẫu	13.08	15.91	14.91	2.44	3.41
12	Phúc Lộc	4.88	5.57	5.84	11.41	16.89
13	Quảng Khê	8.40	7.36	10.22	7.08	6.41
14	Thượng Giáo	6.64	5.74	4.78	3.97	3.78
15	TT. Chợ Rã	1.86	1.31	0.69	0.13	0.01
16	Yến Dương	3.35	3.61	5.22	8.54	6.50
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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Ba Bể.

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	Bành Trạch	13.27	7.67	12.50	32.84	33.71	1 Rất cao
2	Cao Thượng	13.07	14.17	19.70	26.15	26.91	1 Rất cao
3	Cao Trĩ	19.94	24.13	34.08	11.23	10.62	2 Cao
4	Chu Hương	14.34	15.52	25.75	27.55	16.84	2 Cao
5	Địa Linh	12.00	21.30	30.56	24.33	11.81	2 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	Đồng Phúc	12.14	6.69	26.84	33.32	21.01	1 Rất cao
7	Hà Hiệu	13.89	15.15	22.77	25.49	22.70	2 Cao
8	Hoàng Trĩ	10.14	15.91	36.68	21.01	16.27	2 Cao
9	Khang Ninh	15.50	20.24	29.83	23.06	11.37	2 Cao
10	Mỹ Phương	13.10	13.76	29.43	30.36	13.35	2 Cao
11	Nam Mẫu	18.71	24.56	43.34	6.48	6.91	2 Cao
12	Phúc Lộc	7.19	8.85	17.47	31.27	35.22	1 Rất cao
13	Quảng Khê	14.15	13.39	35.00	22.18	15.29	2 Cao
14	Thượng Giáo	18.82	17.54	27.55	20.91	15.18	2 Cao
15	TT. Chợ Rã	37.73	28.77	28.40	4.84	0.26	3 Trung bình
16	Yên Dương	7.81	9.07	24.71	36.99	21.43	1 Rất cao

II.2.3. Huyện Bạch Thông

Trên địa bàn huyện Bạch Thông, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~100 km², chiếm tỷ lệ ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~172 km², chiếm ~31%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~137 km², chiếm ~25%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~68 km², chiếm ~13%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~69 km², chiếm ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện 546 km². 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 Bạch Thông 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 17 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Bạch Thông cho thấy:

- Có 4 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Đôn Phong, Sĩ Bình, Mỹ Thanh và Dương Phong);
- Có 10 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Cao Sơn, Nguyên Phúc, Quang Thuận, Vi Hương, Vũ Muộn, Phương Linh, Lục Bình, Tân Tiến, Tử Trĩ và Hà Vị);
- Có 2 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Quân Bình và Cẩm Giàng).
- Có 1 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (Thị xã Phủ Thông).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Bạch Thông được thể hiện trong Hình 9 và Hình 10, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 12 Bảng 13 và Bảng 14, 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 Bạch Thông có diện tích phân bố vào khoảng 100 km², chiếm tỷ lệ ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 37 km²: ở xã Đôn Phong;
- Khoảng 11 km²: ở xã Cao Sơn;

- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Mỹ Thanh, Dương Phong, Nguyên Phúc và Sĩ Bình;
- Khoảng 3-5 km²: ở các xã Vũ Muộn, Quang Thuận, Lục Bình và Vi Hương;
- Khoảng 1-2 km²: ở các xã Phương Linh, Tân Tiến và Tú Trĩ;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể, hoặc không phân bố ở các xã Quân Bình và Cẩm Giàng.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Đôn Phong và Cao Sơn. Riêng hai xã này chiếm tới gần 48% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn huyện 546 km².

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Bạch Thông, điển hình như chiếm tới ~23-29% diện tích các xã Đôn Phong, Sĩ Bình và Mỹ Thanh; hoặc chiếm ~14-18% diện tích các xã Cao Sơn, Nguyên Phúc, Dương Phong, Quang Thuận và Vi Hương; hoặc chiếm ~8-13% diện tích các xã Vũ Muộn, Phương Linh, Lục Bình, Tân Tiến, Tú Trĩ và Hà Vị.

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 Bạch Thông có diện phân bố vào khoảng 172 km², chiếm tỷ lệ ~31% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 52 km²: ở xã Đôn Phong;
- Khoảng 14-17 km²: ở các xã Dương Phong, Cao Sơn và Nguyên Phúc;
- Khoảng 9-11 km²: ở các xã Quang Thuận, Vũ Muộn, Mỹ Thanh và Sĩ Bình;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Lục Bình, Phương Linh và Vi Hương;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Tân Tiến, Tú Trĩ và Hà Vị;
- Khoảng 1km²: ở các xã Cẩm Giàng và Quân Bình;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở Thị trấn Phủ Thông.

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 Bạch Thông có diện phân bố vào khoảng 137 km², chiếm tỷ lệ ~25% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 26 km²: ở xã Đôn Phong;
- Khoảng 13-17 km²: ở các xã Cao Sơn, Dương Phong và Nguyên Phúc;
- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Vũ Muộn, Quang Thuận, Lục Bình và Mỹ Thanh;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Phương Linh, Sĩ Bình và Vi Hương;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Tân Tiến, Hà Vị, Tú Trĩ, Cẩm Giàng và Quân Bình;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở Thị trấn Phủ Thông.

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

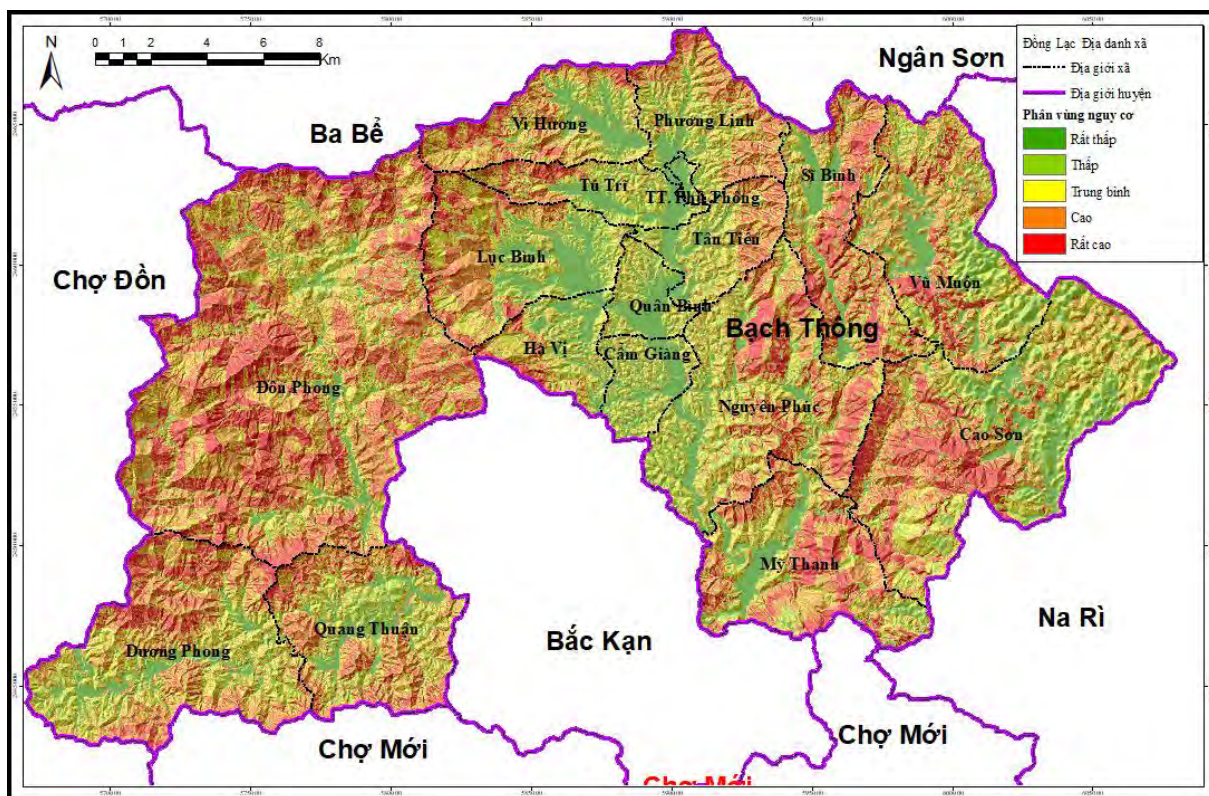
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Bạch Thông có diện phân bố vào khoảng 68 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 11 km²: ở xã Cao Sơn;
- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Đôn Phong, Nguyên Phúc, Vũ Muộn và Dương Phong;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Quang Thuận, Lục Bình, Mỹ Thanh, Cẩm Giàng, Phương Linh, Hà Vị, Sĩ Bình, Tú Trĩ, Vi Hương, Tân Tiến và Quân Bình;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở Thị trấn Phủ Thông.

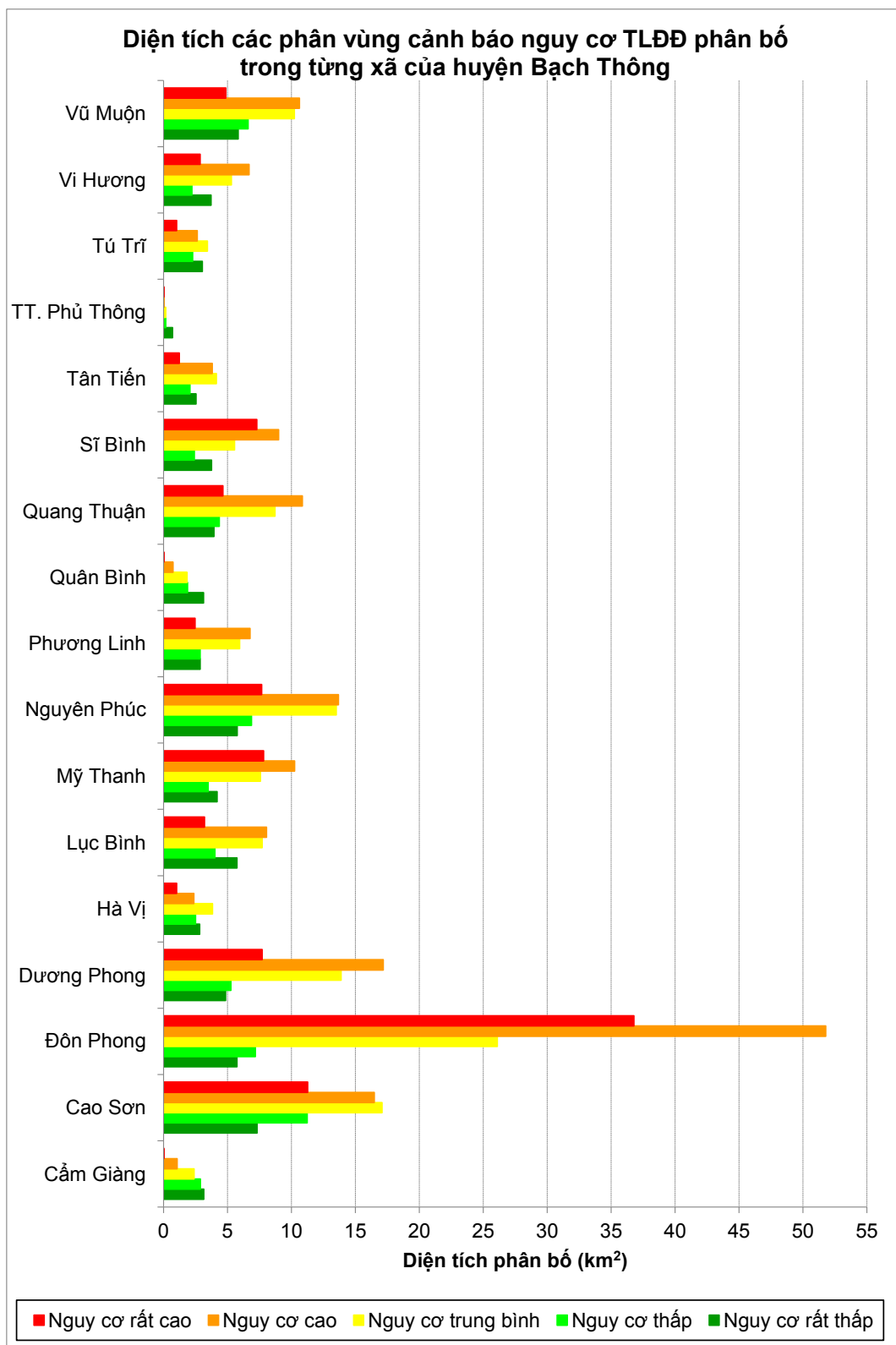
II.2.3.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Bạch Thông có diện phân bố vào khoảng 69 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 7 km²: ở xã Cao Sơn;
- Khoảng 4-6 km²: ở các xã Vũ Muộn, Nguyên Phúc, Lục Bình, Đôn Phong, Mỹ Thanh, Quang Thuận, Sĩ Bình và Vi Hương;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Cẩm Giàng, Quân Bình, Tú Trĩ, Phương Linh, Hà Vị và Tân Tiến;
- Khoảng 1 km²: ở thị trấn Phủ Thông.



Hình 9. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong khu vực huyện Bạch Thông.



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

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

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>	
1	Cầm Giàng	3.14	2.88	2.39	1.05	0.01	9.48
2	Cao Sơn	7.31	11.23	17.08	16.48	11.28	63.37
3	Đôn Phong	5.73	7.18	26.10	51.79	36.78	127.58
4	Dương Phong	4.85	5.27	13.89	17.18	7.71	48.90
5	Hà Vị	2.82	2.51	3.83	2.36	1.02	12.54
6	Lục Bình	5.74	4.01	7.72	8.06	3.20	28.72
7	Mỹ Thanh	4.18	3.49	7.57	10.24	7.83	33.31
8	Nguyễn Phúc	5.75	6.87	13.50	13.67	7.67	47.46
9	Phương Linh	2.86	2.85	5.95	6.77	2.45	20.88
10	Quân Bình	3.13	1.87	1.85	0.74	0.02	7.61
11	Quang Thuận	3.95	4.35	8.71	10.85	4.63	32.49
12	Sĩ Bình	3.76	2.41	5.55	8.99	7.30	28.01
13	Tân Tiến	2.54	2.06	4.13	3.81	1.22	13.76
14	TT. Phú Thông	0.71	0.16	0.16	0.05	0.00	1.08
15	Tú Trĩ	3.02	2.27	3.42	2.63	1.03	12.37
16	Vi Hương	3.72	2.21	5.30	6.69	2.86	20.79
17	Vũ Muộn	5.83	6.61	10.23	10.63	4.87	38.17
Tổng diện tích (km²)		69.04	68.24	137.36	171.99	99.88	546.52
Tỷ lệ diện tích (%)		12.63	12.49	25.13	31.47	18.28	100

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

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	Cầm Giàng	4.55	4.22	1.74	0.61	0.01
2	Cao Sơn	10.59	16.45	12.43	9.58	11.29
3	Đôn Phong	8.30	10.53	19.00	30.11	36.83
4	Dương Phong	7.02	7.72	10.11	9.99	7.72
5	Hà Vị	4.08	3.67	2.79	1.37	1.02
6	Lục Bình	8.31	5.87	5.62	4.68	3.20
7	Mỹ Thanh	6.06	5.11	5.51	5.95	7.84
8	Nguyễn Phúc	8.33	10.07	9.83	7.95	7.68
9	Phương Linh	4.14	4.18	4.33	3.94	2.46
10	Quân Bình	4.54	2.75	1.34	0.43	0.02
11	Quang Thuận	5.72	6.37	6.34	6.31	4.64
12	Sĩ Bình	5.44	3.53	4.04	5.23	7.31
13	Tân Tiến	3.67	3.02	3.01	2.21	1.22
14	TT. Phú Thông	1.02	0.24	0.12	0.03	0.00
15	Tú Trĩ	4.38	3.33	2.49	1.53	1.03
16	Vi Hương	5.39	3.24	3.86	3.89	2.86
17	Vũ Muộn	8.45	9.68	7.45	6.18	4.87
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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Bạch Thông.

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	Cầm Giàng	33.19	30.43	25.18	11.11	0.09	3 Trung bình
2	Cao Sơn	11.54	17.72	26.95	26.01	17.79	2 Cao
3	Đôn Phong	4.49	5.63	20.45	40.59	28.83	1 Rất cao
4	Dương Phong	9.92	10.78	28.40	35.13	15.77	1 Rất cao
5	Hà Vị	22.49	19.99	30.54	18.85	8.14	2 Cao
6	Lục Bình	19.98	13.96	26.87	28.06	11.14	2 Cao
7	Mỹ Thanh	12.56	10.48	22.73	30.74	23.49	1 Rất cao
8	Nguyễn Phúc	12.12	14.48	28.44	28.80	16.16	2 Cao
9	Phương Linh	13.69	13.66	28.48	32.42	11.75	2 Cao
10	Quân Bình	41.17	24.62	24.24	9.74	0.23	3 Trung bình
11	Quang Thuận	12.15	13.38	26.82	33.40	14.25	2 Cao
12	Sĩ Bình	13.41	8.60	19.82	32.11	26.06	1 Rất cao
13	Tân Tiến	18.44	15.00	30.01	27.68	8.88	2 Cao
14	TT. Phú Thông	65.41	15.24	15.05	4.23	0.07	4 Thấp
15	Tú Trĩ	24.42	18.35	27.67	21.23	8.33	2 Cao
16	Vi Hương	17.90	10.64	25.50	32.20	13.76	2 Cao
17	Vũ Muộn	15.28	17.31	26.80	27.86	12.75	2 Cao

II.2.4. Huyện Chợ Đồn

Trên địa bàn huyện Chợ Đồn, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~165 km², chiếm tỷ lệ ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~194 km², chiếm ~21%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~261 km², chiếm ~29%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~149 km², chiếm ~16%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~143 km², chiếm ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện 912 km². 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 Chợ Đồn 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 Chợ Đồn cho thấy:

- Có 7 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Quảng Bạch, Ngọc Phái, Xuân Lạc, Bản Thi, Tân Lập và Rã Bẩn);
- Có 15 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Yên Thượng, Yên Thịnh, Bằng Phúc, Lương Bằng, Phương Viên, Đông Viên, Nghĩa Tá, Nam Cường, Yên Mỹ, Bình Trung, Đại Sảo, Bằng Lãng, Yên Nhuận, Phong Huân và thị trấn Bằng Lũng);

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Chợ Đồn được thể hiện trong Hình 11 và Hình 12, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 15, Bảng 16 và Bảng 17, 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 Chợ Đồn có diện tích phân bố vào khoảng 165 km², chiếm tỷ lệ ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn

huyện, trong đó có:

- Khoảng 30 km²: ở xã Xuân Lạc;
- Khoảng 21 km²: ở xã Bản Thi;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Quảng Bạch, Ngọc Phái, Yên Thượng, Đồng Lạc;
- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Lương Bằng, Yên Thịnh và Bằng Phúc;
- Khoảng 3-6 km²: ở các xã Tân Lập, Phương Viên, Rã Bần, Nghĩa Tá và TT. Bằng Lũng;
- Khoảng 1-2 km²: ở các xã Bình Trung, Đông Viên, Nam Cường, Yên Mỹ và Đại Sảo;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở các xã Bằng Lăng, Yên Nhuận và Phong Huân.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Xuân Lạc và Bản Thi. Riêng hai xã này chiếm tới gần 31% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn huyện Chợ Đồn.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Chợ Đồn, điển hình như chiếm tới ~33-38% diện tích các xã Quảng Bạch, Ngọc Phái, Xuân Lạc, Đồng Lạc và Bản Thi; hoặc chiếm ~18-27% diện tích các xã Yên Thượng, Tân Lập, Yên Thịnh và Bằng Phúc; hoặc chiếm ~10-17% diện tích các xã Lương Bằng, Rã Bần, Phương Viên, Đông Viên và thị trấn Bằng Lũng; hoặc chiếm ~4-7% diện tích các Nghĩa Tá, Nam Cường, Yên Mỹ và Bình Trung; ở các xã còn lại chiếm trong khoảng 1-2% diện tích mỗi xã.

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 Chợ Đồn có diện phân bố vào khoảng 194 km², chiếm tỷ lệ ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 26 km²: ở xã Xuân Lạc;
- Khoảng 20 km²: ở xã Bản Thi;
- Khoảng 6-13 km²: ở các xã Ngọc Phái, Quảng Bạch, Bằng Phúc, Đồng Lạc, Lương Bằng, Yên Thượng, Bình Trung, Yên Thịnh, Rã Bần, Phương Viên, Tân Lập, Nghĩa Tá và Yên Mỹ;
- Khoảng 2-5 km²: ở các xã Đại Sảo, Đông Viên, Yên Nhuận, Nam Cường, Bằng Lăng, Huân Phong và thị trấn Bằng Lũng;

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 Chợ Đồn có diện phân bố vào khoảng 261 km², chiếm tỷ lệ ~29% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 23 km²: ở xã Bình Trung;

- Khoảng 13-18 km²: ở các xã Yên Thịnh, Lương Bằng, Bằng Phúc, Bằng Lăng, Xuân Lạc, Nghĩa Tá và Phương Viên;

- Khoảng 10-12 km²: ở các xã Yên Thượng, Yên Mỹ, Nam Cường, Đại Sảo, Yên Nhuận, Bản Thi, Tân Lập và Phong Huân;

- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Quảng Bạch, Rã Bản, Đông Viên, Ngọc Phái, Đồng Lạc và thị trấn Bằng Lũng.

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 Chợ Đồn có diện phân bố vào khoảng 149 km², chiếm tỷ lệ ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 17 km²: ở xã Bình Trung;

- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Nghĩa Tá, Lương Bằng, Yên Mỹ, Bằng Lăng, Đại Sảo, Yên Thịnh và Nam Cường;

- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Bằng Phúc, Yên Nhuận, Phong Huân, Yên Thượng, Xuân Lạc, Phương Viên, Bản Thi và Tân Lập;

- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Đông Viên, Rã Bản, Đồng Lạc, Ngọc Phái, Quảng Bạch và thị trấn Bằng Lũng;

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

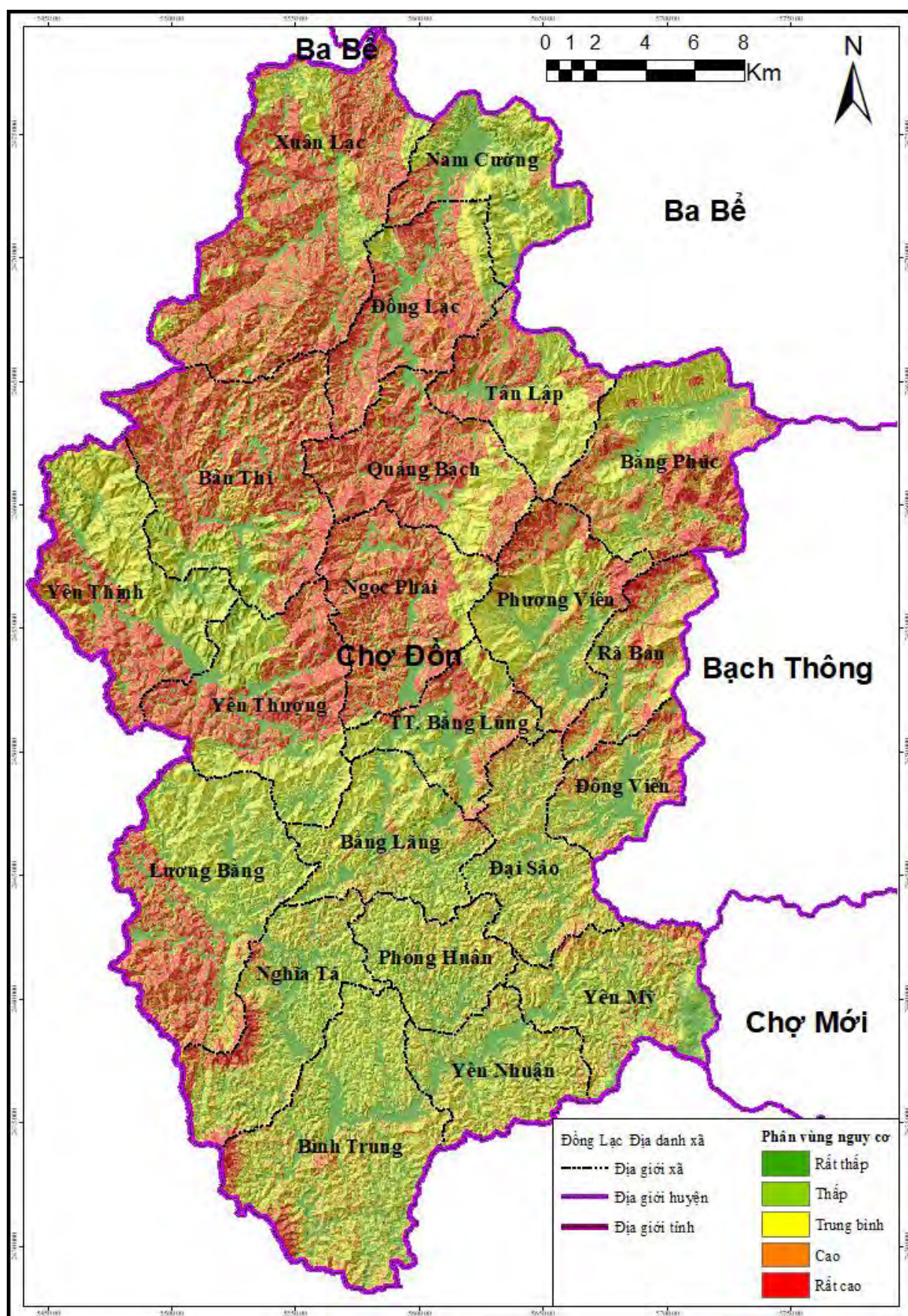
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Chợ Đồn có diện phân bố vào khoảng 143 km², chiếm tỷ lệ ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 11-13 km²: ở các xã Bình Trung và Lương Bằng;

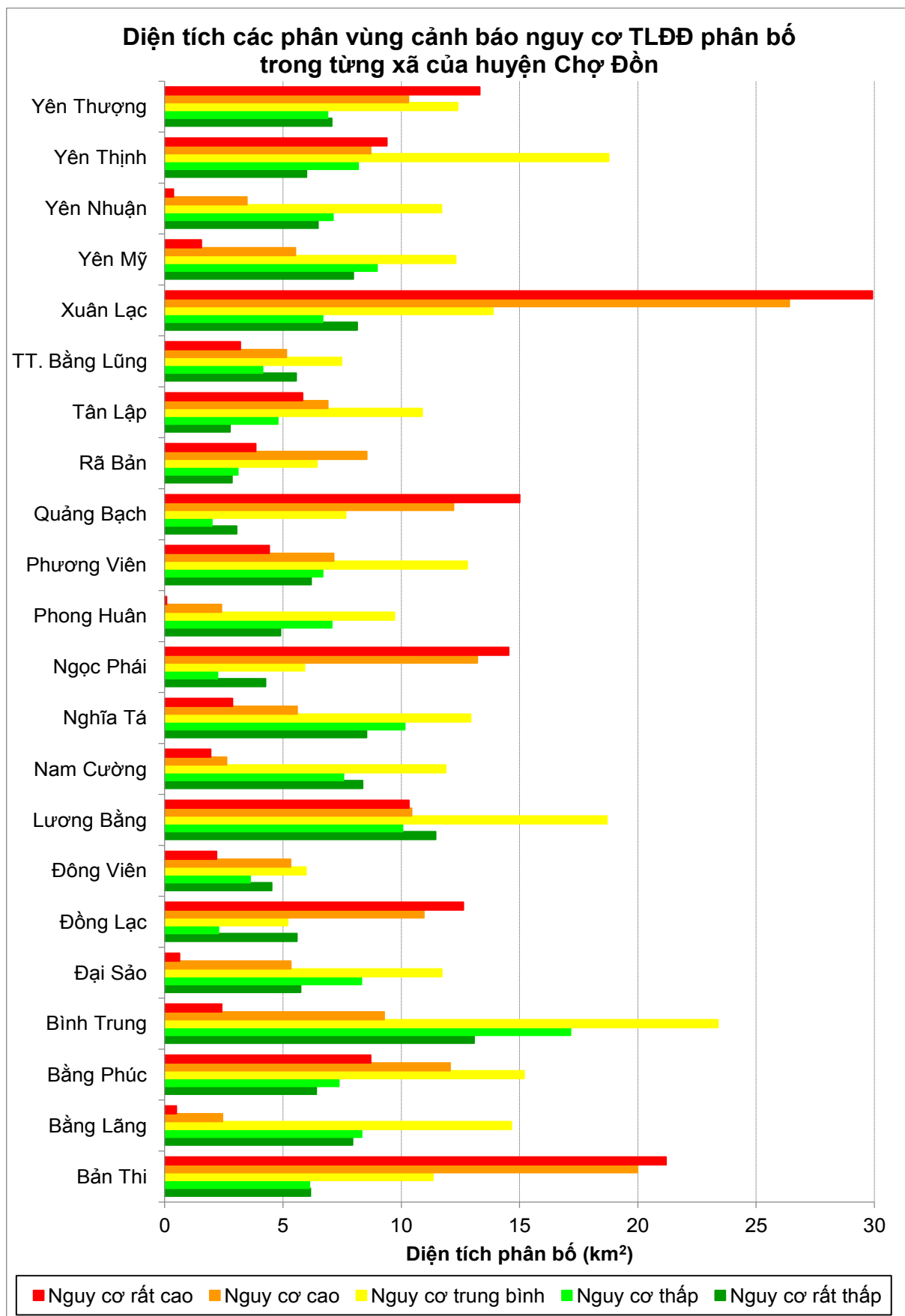
- Khoảng 7-9 km²: ở các xã Nghĩa Tá, Nam Cường, Xuân Lạc, Yên Mỹ, Bằng Lăng và Yên Thượng;

- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Yên Nhuận, Bằng Phúc, Phương Viên, Bản Thi, Yên Thịnh, Đại Sảo, Đồng Lạc, Phong Huân, Đông Viên và thị trấn Bằng Lũng;

- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Ngọc Phái, Quảng Bạch, Rã Bản và Tân Lập.



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



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

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

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>	
1	Bản Thi	6.16	6.11	11.34	19.99	21.19	64.80
2	Bằng Lãng	7.94	8.32	14.65	2.45	0.49	33.85
3	Bằng Phúc	6.40	7.36	15.19	12.07	8.71	49.74
4	Bình Trung	13.08	17.15	23.39	9.28	2.41	65.31
5	Đại Sào	5.75	8.32	11.71	5.34	0.63	31.74
6	Đồng Lạc	5.59	2.27	5.20	10.96	12.62	36.64
7	Đồng Viên	4.52	3.61	5.98	5.32	2.19	21.61
8	Lương Bằng	11.45	10.06	18.70	10.44	10.33	60.97
9	Nam Cường	8.37	7.55	11.88	2.61	1.94	32.35
10	Nghĩa Tá	8.54	10.14	12.94	5.61	2.87	40.09
11	Ngọc Phái	4.26	2.24	5.91	13.21	14.54	40.16
12	Phong Huân	4.90	7.06	9.72	2.40	0.08	24.15
13	Phương Viên	6.19	6.68	12.80	7.15	4.42	37.23
14	Quảng Bạch	3.04	1.99	7.66	12.21	15.01	39.91
15	Rã Bân	2.85	3.09	6.44	8.54	3.85	24.78
16	Tân Lập	2.76	4.78	10.89	6.89	5.83	31.15
17	TT. Bằng Lũng	5.56	4.14	7.47	5.14	3.20	25.51
18	Xuân Lạc	8.14	6.68	13.88	26.41	29.92	85.02
19	Yên Mỹ	7.97	8.97	12.30	5.53	1.55	36.32
20	Yên Nhuận	6.49	7.11	11.71	3.48	0.36	29.15
21	Yên Thịnh	5.99	8.18	18.77	8.71	9.39	51.04
22	Yên Thượng	7.06	6.89	12.38	10.30	13.32	49.94
Tổng diện tích (km²)		142.99	148.72	260.91	194.01	164.85	911.48
Tỷ lệ diện tích (%)		15.69	16.32	28.62	21.29	18.09	100

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

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	Bản Thi	4.31	4.11	4.34	10.31	12.86
2	Bằng Lãng	5.55	5.60	5.62	1.26	0.30
3	Bằng Phúc	4.48	4.95	5.82	6.22	5.29
4	Bình Trung	9.15	11.53	8.97	4.78	1.46
5	Đại Sào	4.02	5.59	4.49	2.75	0.38
6	Đồng Lạc	3.91	1.53	1.99	5.65	7.66
7	Đồng Viên	3.16	2.43	2.29	2.74	1.33
8	Lương Bằng	8.01	6.76	7.17	5.38	6.27
9	Nam Cường	5.85	5.08	4.55	1.35	1.18
10	Nghĩa Tá	5.97	6.82	4.96	2.89	1.74
11	Ngọc Phái	2.98	1.50	2.26	6.81	8.82
12	Phong Huân	3.43	4.75	3.72	1.24	0.05
13	Phương Viên	4.33	4.49	4.90	3.68	2.68
14	Quảng Bạch	2.12	1.34	2.93	6.29	9.11
15	Rã Bân	1.99	2.08	2.47	4.40	2.34
16	Tân Lập	1.93	3.22	4.17	3.55	3.53
17	TT. Bằng Lũng	3.89	2.78	2.86	2.65	1.94
18	Xuân Lạc	5.69	4.49	5.32	13.61	18.15
19	Yên Mỹ	5.57	6.03	4.72	2.85	0.94
20	Yên Nhuận	4.54	4.78	4.49	1.79	0.22
21	Yên Thịnh	4.19	5.50	7.19	4.49	5.70
22	Yên Thượng	4.94	4.63	4.75	5.31	8.08
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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Chợ Đồn.

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 Thi	9.51	9.44	17.49	30.85	32.71	1 Rất cao
2	Bằng Lăng	23.45	24.59	43.29	7.22	1.45	2 Cao
3	Bằng Phúc	12.88	14.80	30.55	24.26	17.52	2 Cao
4	Bình Trung	20.03	26.26	35.81	14.21	3.69	2 Cao
5	Đại Sào	18.11	26.20	36.91	16.81	1.97	2 Cao
6	Đồng Lạc	15.25	6.20	14.19	29.91	34.45	1 Rất cao
7	Đồng Viên	20.91	16.71	27.65	24.61	10.12	2 Cao
8	Lương Bằng	18.78	16.50	30.67	17.12	16.94	2 Cao
9	Nam Cường	25.87	23.35	36.71	8.07	6.00	2 Cao
10	Nghĩa Tá	21.29	25.30	32.27	13.98	7.16	2 Cao
11	Ngọc Phái	10.62	5.57	14.71	32.90	36.21	1 Rất cao
12	Phong Huân	20.28	29.23	40.24	9.93	0.32	2 Cao
13	Phương Viên	16.63	17.94	34.37	19.20	11.86	2 Cao
14	Quảng Bạch	7.61	5.00	19.19	30.59	37.62	1 Rất cao
15	Rã Bản	11.49	12.48	26.00	34.47	15.55	1 Rất cao
16	Tân Lập	8.85	15.36	34.96	22.13	18.71	1 Rất cao
17	TT. Bằng Lũng	21.79	16.24	29.29	20.15	12.53	2 Cao
18	Xuân Lạc	9.58	7.85	16.33	31.06	35.19	1 Rất cao
19	Yên Mỹ	21.94	24.71	33.87	15.22	4.27	2 Cao
20	Yên Nhuận	22.25	24.40	40.17	11.92	1.25	2 Cao
21	Yên Thịnh	11.74	16.02	36.78	17.06	18.40	2 Cao
22	Yên Thượng	14.13	13.79	24.79	20.63	26.66	2 Cao

II.2.5. Huyện Chợ Mới

Trên địa bàn huyện Chợ Mới, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~81 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~140 km², chiếm ~23%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~167 km², chiếm ~28%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~114 km², chiếm ~19%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~104 km², chiếm ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện 606. 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 Chợ Mới 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 17 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Chợ Mới cho thấy:

- Có 2 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Bình Văn và Thanh Bình);
- Có 14 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Nông Hạ, Cao Kỳ, Hòa Mục, Như Cố, Yên Hân, Nông Thịnh, Tân Sơn, Mai Lạp, Thanh Vận, Quảng Chu, Thanh Mai, Yên Cư, Yên Đình và Hòa Mục);
- Có 1 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (TT. Chợ Mới).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Điện Biên được thể hiện trong Hình 13 và Hình 14, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 18, Bảng 19 và Bảng 20, 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 Chợ Mới có diện phân bố vào khoảng 81 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Nông Hạ và Cao Kỳ;
- Khoảng 5-8 km²: ở các xã Bình Văn, Thanh Bình, Tân Sơn, Như Cốc, Hòa Mục và Quảng Chu;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Mai Lạp, Yên Hân, Yên Cư, Thanh Mai, Thanh Vận và Nông Thịnh;
- Khoảng 1 km²: ở xã Yên Đĩnh;

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Nông Hạ và Cao Kỳ. Riêng hai xã này chiếm tới gần 28% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn huyện Chợ Mới.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Chợ Mới, điển hình như chiếm tới ~25-27% diện tích các xã Bình Văn và Thanh Bình; hoặc chiếm ~18-21% diện tích các xã Nông Hạ và Cao Kỳ; hoặc chiếm ~10-14% diện tích các xã Hòa Mục, Như Cốc, Yên Hân, Nông Thịnh, Tân Sơn, Mai Lạp và Thanh Vận; hoặc chiếm ~6-9% diện tích các xã Quảng Chu, Thanh Mai, Yên Cư và Yên Đĩnh; ở các xã còn lại chiếm diện tích rất nhỏ, không đáng kể.

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 Chợ Mới có diện phân bố vào khoảng 140 km², chiếm tỷ lệ ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Nông Hạ, Cao Kỳ và Tân Sơn;
- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Mai Lạp, Như Cốc, Quảng Chu, Thanh Mai, Hòa Mục, Bình Văn, Yên Cư và Thanh Bình;
- Khoảng 4-7 km²: ở các xã Thanh Vận, Yên Hân, Nông Thịnh và Yên Đĩnh;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở thị trấn Chợ Mới.

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 Chợ Mới có diện phân bố vào khoảng 167 km², chiếm tỷ lệ ~28% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 23 km²: ở xã Tân Sơn;
- Khoảng 13-15 km²: ở các xã Nông Hạ, Thanh Mai, Cao Kỳ, Yên Cư, Hòa Mục và Mai Lạp;
- Khoảng 8-11 km²: ở các xã Quảng Chu, Như Cốc, Thanh Vận và Nông Thịnh;

- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Yên Hân, Thanh Bình, Bình Văn và Yên Đĩnh;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở thị trấn Chợ Mới.

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

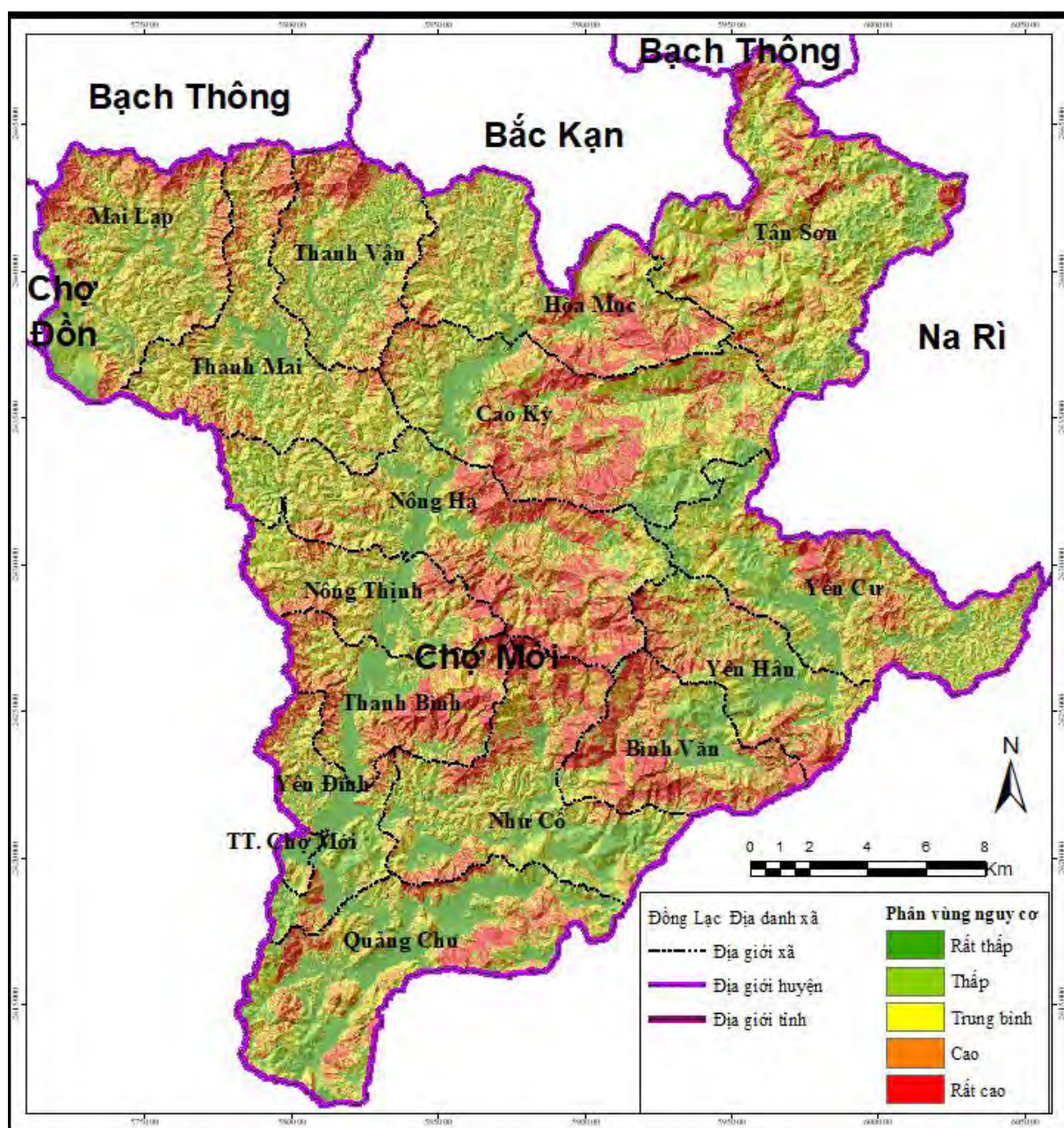
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Chợ Mới có diện phân bố vào khoảng 114 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 15 km²: ở xã Tân Sơn;
- Khoảng 9-12 km²: ở các xã Yên Cư, Cao Kỳ, Mai Lạp, Quảng Chu và Như Cồ;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Nông Hạ, Hòa Mục, Thanh Mai và Thanh Vận;
- Khoảng 2-5 km²: ở các xã Yên Hân, Yên Đĩnh, Nông Thịnh, Bình Văn và Thanh Bình;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở thị trấn Chợ Mới.

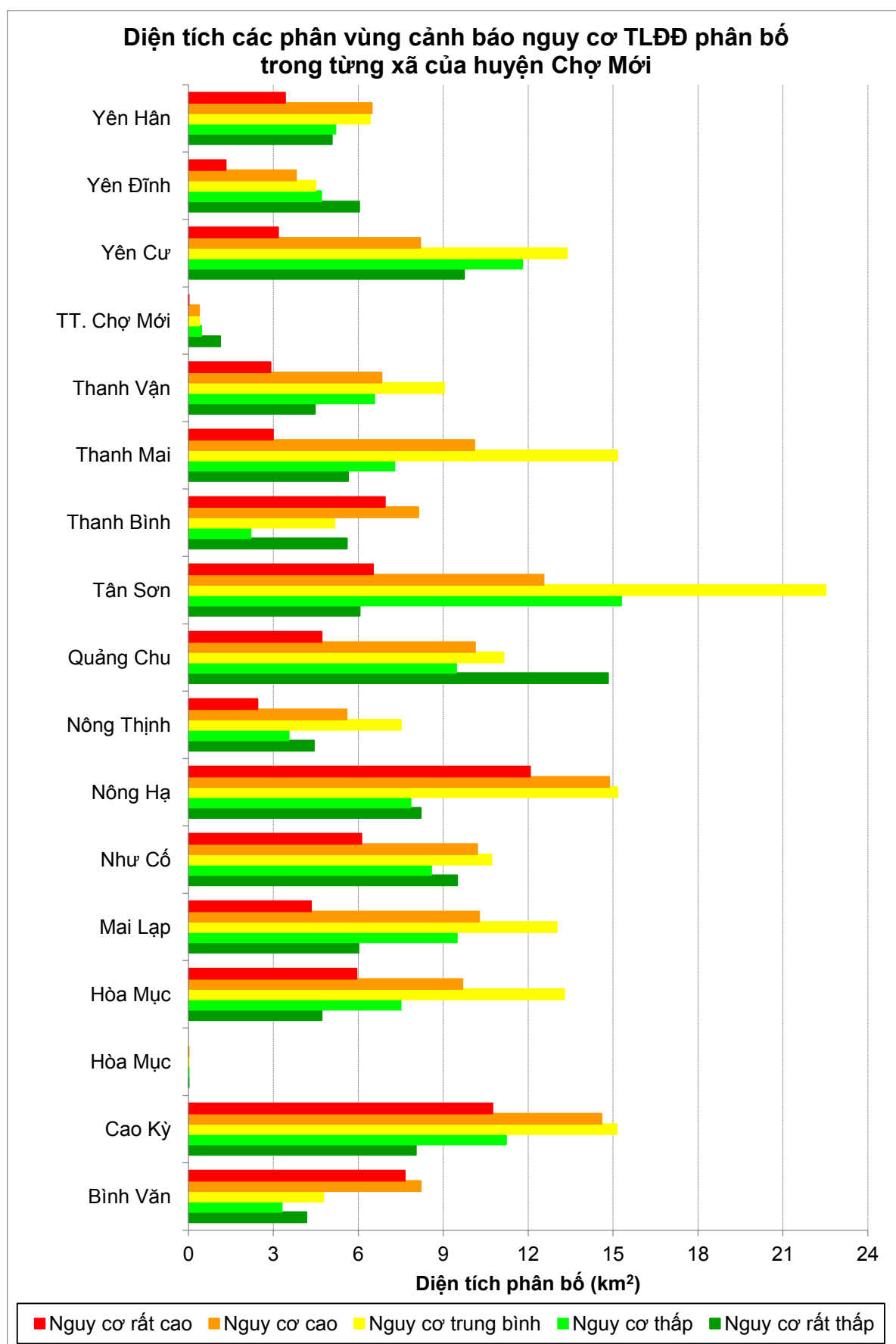
II.2.5.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Chợ Mới có diện phân bố vào khoảng 104 km², chiếm tỷ lệ ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 15 km²: ở xã Quảng Chu;
- Khoảng 8-9 km²: ở các xã Yên Cư, Như Cồ, Nông Hạ và Cao Kỳ;
- Khoảng 6 km²: ở các xã Tân Sơn, Yên Đĩnh, Mai Lạp, Thanh Mai, Thanh Bình;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Yên Hân, Hòa Mục, Thanh Vận, Nông Thịnh và Bình Văn.



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



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

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

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>	
1	Bình Văn	4.17	3.30	4.77	8.21	7.65	28.10
2	Cao Kỳ	8.04	11.22	15.13	14.60	10.74	59.74
3	Hòa Mục	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
4	Hòa Mục	4.71	7.50	13.27	9.68	5.94	41.11
5	Mai Lạp	6.01	9.49	13.01	10.27	4.33	43.10
6	Như Cô	9.49	8.57	10.71	10.20	6.11	45.09
7	Nông Hạ	8.21	7.85	15.16	14.87	12.07	58.16
8	Nông Thịnh	4.43	3.54	7.51	5.59	2.44	23.52
9	Quảng Chu	14.83	9.46	11.14	10.13	4.71	50.26
10	Tân Sơn	6.05	15.29	22.52	12.55	6.52	62.94
11	Thanh Bình	5.60	2.20	5.16	8.13	6.95	28.04
12	Thanh Mai	5.64	7.28	15.15	10.10	2.99	41.17
13	Thanh Vân	4.47	6.56	9.03	6.82	2.90	29.80
14	TT. Chợ Mới	1.12	0.46	0.37	0.37	0.00	2.33
15	Yên Cư	9.74	11.80	13.37	8.19	3.17	46.27
16	Yên Đĩnh	6.04	4.69	4.49	3.80	1.32	20.34
17	Yên Hân	5.07	5.20	6.42	6.48	3.42	26.59
Tổng diện tích (km²)		103.62	114.43	167.23	140.01	81.26	606.56
Tỷ lệ diện tích (%)		17.08	18.87	27.57	23.08	13.40	100

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

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	Bình Văn	4.02	2.88	2.85	5.87	9.41
2	Cao Kỳ	7.76	9.81	9.05	10.43	13.22
3	Hòa Mục	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Hòa Mục	4.54	6.56	7.94	6.92	7.31
5	Mai Lạp	5.80	8.29	7.78	7.34	5.33
6	Như Cô	9.16	7.49	6.40	7.29	7.52
7	Nông Hạ	7.92	6.86	9.07	10.62	14.85
8	Nông Thịnh	4.28	3.10	4.49	3.99	3.00
9	Quảng Chu	14.31	8.27	6.66	7.23	5.79
10	Tân Sơn	5.84	13.36	13.46	8.97	8.03
11	Thanh Bình	5.40	1.92	3.09	5.80	8.55
12	Thanh Mai	5.44	6.36	9.06	7.22	3.68
13	Thanh Vân	4.31	5.74	5.40	4.87	3.57
14	TT. Chợ Mới	1.08	0.40	0.22	0.27	0.00
15	Yên Cư	9.40	10.31	8.00	5.85	3.90
16	Yên Đĩnh	5.83	4.10	2.69	2.71	1.62
17	Yên Hân	4.90	4.54	3.84	4.63	4.21
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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Chợ Mới.

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	Bình Văn	14.83	11.74	16.98	29.23	27.21	1 Rất cao
2	Cao Kỳ	13.46	18.79	25.33	24.44	17.98	2 Cao
3	Hòa Mục	7.14	32.14	32.14	28.57	0.00	2 Cao
4	Hòa Mục	11.45	18.25	32.29	23.55	14.46	2 Cao
5	Mai Lạp	13.93	22.01	30.18	23.83	10.04	2 Cao
6	Như Cồ	21.05	19.02	23.75	22.63	13.55	2 Cao
7	Nông Hạ	14.12	13.49	26.07	25.57	20.75	2 Cao
8	Nông Thịnh	18.84	15.07	31.93	23.77	10.38	2 Cao
9	Quảng Chu	29.50	18.83	22.15	20.15	9.37	2 Cao
10	Tân Sơn	9.62	24.30	35.78	19.95	10.37	2 Cao
11	Thanh Bình	19.97	7.86	18.41	28.99	24.77	1 Rất cao
12	Thanh Mai	13.70	17.68	36.81	24.54	7.26	2 Cao
13	Thanh Vân	15.00	22.03	30.32	22.90	9.75	2 Cao
14	TT. Chợ Mới	48.14	19.69	16.04	16.09	0.03	3 Trung bình
15	Yên Cư	21.05	25.49	28.90	17.70	6.85	2 Cao
16	Yên Đình	29.68	23.08	22.08	18.69	6.47	2 Cao
17	Yên Hân	19.08	19.55	24.13	24.37	12.86	2 Cao

II.2.6. Huyện Na Rì

Trên địa bàn huyện Na Rì, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~44 km², chiếm tỷ lệ ~5% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~188 km², chiếm ~22%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~309 km², chiếm ~36%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~149 km², chiếm ~18%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~163 km², chiếm ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Na Rì. 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 Na Rì 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 Na Rì cho thấy:

- Có 3 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Kim Hỷ, Lương Thượng và Vũ Loan);
- Có 12 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Cư Lễ, Đồng Xá, Quang Phong, Côn Minh, Văn Minh, Hữu Thác, Hảo Nghĩa, Kim Lư, Lạng San, Văn Học, Cường Lờ và Ân Tình);
- Có 6 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Lương Thành, Xuân Dương, Dương Sơn, Liêm Thủy, Lam Sơn và Lương Hạ).
- Có 1 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (Thị trấn Yên Lạc).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Na Rì được thể hiện trong Hình 15 và Hình 16, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 21, Bảng 22 và Bảng 23, 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 Na Rì có diện phân bố vào khoảng 44 km², chiếm tỷ lệ ~5% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Đồng Xá, Cư Lễ và Kim Hỷ;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Côn Minh, Quang Phong, Ân Tình, Văn Minh, Lương Thượng và Hữu Thác;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Vũ Loan, Kim Lư, Lương Thành, Hảo Nghĩa, Lạng San, Liêm Thủy, Xuân Dương và Dương Sơn;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở các xã Cường Lợi, Lam Sơn, Văn Học và Lương Hạ

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Đồng Xá và Cư Lễ. Riêng hai xã này chiếm tới gần 29% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn huyện Na Rì.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Na Rì, điển hình như chiếm tới ~13% diện tích xã Ân Tình; hoặc chiếm ~8-9% diện tích các xã Cư Lễ, Đồng Xá, Lương Thành và Quang Phong; hoặc chiếm ~5-7% diện tích các xã Côn Minh, Văn Minh, Hữu Thác, Hảo Nghĩa, Kim Hỷ và Lương Thượng; hoặc chiếm ~2-3% diện tích các xã Kim Lư, Lạng San, Văn Học, Cường Lợi, Xuân Dương, Dương Sơn, Vũ Loan, Liêm Thủy và Lam Sơn; ở các xã/thị trấn còn lại chiếm một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể.

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 Na Rì có diện phân bố vào khoảng 188 km², chiếm tỷ lệ ~22% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 20-23 km²: ở các xã Kim Hỷ, Vũ Loan và Cư Lễ;
- Khoảng 15-18 km²: ở các xã Đồng Xá và Kim Lư;
- Khoảng 8-11 km²: ở các xã Côn Minh, Lương Thượng, Quang Phong và Văn Minh;
- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Liêm Thủy, Ân Tình, Lạng San, Dương Sơn, Xuân Dương và Hữu Thác;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Hảo Nghĩa, Lam Sơn, Cường Lợi, Lương Thành, Lương Hạ và Văn Học;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở thị trấn Yên Lạc.

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 Na Rì có diện phân bố vào khoảng 309 km², chiếm tỷ lệ ~36% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 48 km²: ở xã Vũ Loan;
- Khoảng 25-30 km²: ở các xã Kim Hỷ và Đồng Xá;
- Khoảng 17-21 km²: ở các xã Kim Lư, Côn Minh, Cư Lễ, Lương Thượng và Lạng San;
- Khoảng 11-14 km²: ở các xã Quang Phong, Liêm Thủy, Văn Minh, Dương Sơn và Xuân Dương;
- Khoảng 4-7 km²: ở các xã Văn Học, Lam Sơn, Lương Hạ, Ân Tình, Hảo Nghĩa, Hữu Thác, Cường Lợi và Lương Thành;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở thị trấn Yên Lạc.

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 Na Rì có diện phân bố vào khoảng 149 km², chiếm tỷ lệ ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 14-18 km²: ở các xã Côn Minh, Đồng Xá và Liêm Thủy;
- Khoảng 8-11 km²: ở các xã Quang Phong, Kim Hỷ, Xuân Dương, Dương Sơn, Văn Minh và Cư Lễ;
- Khoảng 2-6 km²: ở các xã Hữu Thác, Lam Sơn, Hảo Nghĩa, Kim Lư, Lạng San, Lương Thành, Lương Hạ, Ân Tình, Lương Thượng, Cường Lợi và Văn Học;
- Một vài diện tích rất nhỏ, không đáng kể ở xã Vũ Loan và thị trấn Yên Lạc.

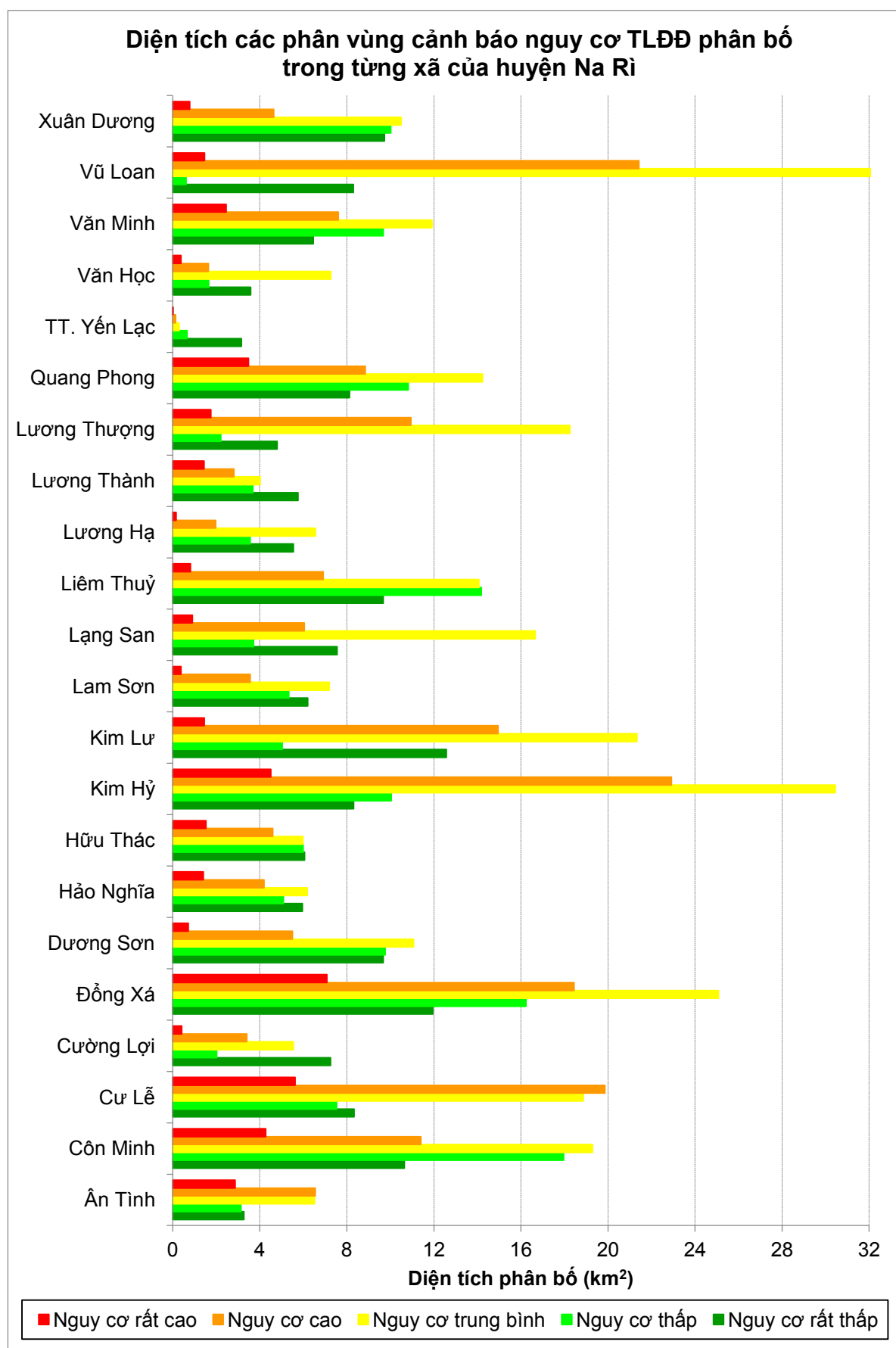
II.2.6.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Na Rì có diện phân bố vào khoảng 163 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10-13 km²: ở các xã Kim Lư, Đồng Xá, Côn Minh, Xuân Dương, Dương Sơn và Liêm Thủy;
- Khoảng 6-8 km²: ở các xã Cư Lễ, Kim Hỷ, Vũ Loan, Quang Phong, Lạng San, Cường Lợi, Văn Minh, Lam Sơn, Hữu Thác, Hảo Nghĩa, Lương Thành và Lương Hạ;
- Khoảng 3-5 km²: ở các xã Lương Thượng, Văn Học, Ân Tình và TT. Yên Lạc.



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



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

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

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>	
1	Ân Tình	3.27	3.14	6.51	6.55	2.87	22.34
2	Côn Minh	10.65	17.96	19.29	11.40	4.27	63.57
3	Cư Lễ	8.33	7.53	18.86	19.86	5.63	60.21
4	Cường Lợi	7.26	2.02	5.54	3.41	0.41	18.64
5	Đồng Xá	11.95	16.23	25.08	18.44	7.08	78.78
6	Dương Sơn	9.68	9.76	11.06	5.50	0.72	36.72
7	Hào Nghĩa	5.96	5.09	6.18	4.20	1.41	22.84
8	Hữu Thác	6.06	5.99	5.98	4.60	1.53	24.16
9	Kim Hỷ	8.31	10.04	30.44	22.91	4.51	76.21
10	Kim Lư	12.58	5.03	21.33	14.95	1.45	55.35
11	Lam Sơn	6.20	5.33	7.20	3.56	0.38	22.68
12	Lạng San	7.55	3.72	16.66	6.05	0.91	34.89
13	Liêm Thủy	9.67	14.18	14.07	6.92	0.82	45.66
14	Lương Hạ	5.55	3.56	6.56	1.98	0.16	17.80
15	Lương Thành	5.76	3.69	4.02	2.81	1.44	17.70
16	Lương Thượng	4.79	2.21	18.25	10.95	1.75	37.95
17	Quang Phong	8.13	10.82	14.24	8.84	3.48	45.51
18	TT. Yên Lạc	3.16	0.65	0.29	0.13	0.00	4.25
19	Văn Học	3.58	1.66	7.27	1.64	0.38	14.51
20	Văn Minh	6.46	9.67	11.92	7.61	2.45	38.12
21	Vũ Loan	8.30	0.62	47.87	21.42	1.46	79.66
22	Xuân Dương	9.73	10.02	10.50	4.64	0.78	35.68
Tổng diện tích (km²)		162.93	148.91	309.12	188.36	43.88	853.21
Tỷ lệ diện tích (%)		19.10	17.45	36.23	22.08	5.14	100

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

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	Ân Tình	2.01	2.11	2.11	3.48	6.53
2	Côn Minh	6.54	12.06	6.24	6.05	9.73
3	Cư Lễ	5.11	5.06	6.10	10.54	12.83
4	Cường Lợi	4.45	1.36	1.79	1.81	0.94
5	Đồng Xá	7.33	10.90	8.11	9.79	16.13
6	Dương Sơn	5.94	6.55	3.58	2.92	1.64
7	Hào Nghĩa	3.66	3.42	2.00	2.23	3.21
8	Hữu Thác	3.72	4.02	1.93	2.44	3.48
9	Kim Hỷ	5.10	6.74	9.85	12.16	10.28
10	Kim Lư	7.72	3.38	6.90	7.94	3.31
11	Lam Sơn	3.81	3.58	2.33	1.89	0.87
12	Lạng San	4.64	2.50	5.39	3.21	2.06
13	Liêm Thủy	5.94	9.52	4.55	3.67	1.86
14	Lương Hạ	3.41	2.39	2.12	1.05	0.36
15	Lương Thành	3.53	2.47	1.30	1.49	3.27
16	Lương Thượng	2.94	1.49	5.90	5.81	3.98
17	Quang Phong	4.99	7.27	4.61	4.70	7.94
18	TT. Yên Lạc	1.94	0.44	0.10	0.07	0.01
19	Văn Học	2.20	1.11	2.35	0.87	0.86
20	Văn Minh	3.97	6.50	3.85	4.04	5.59
21	Vũ Loan	5.10	0.41	15.49	11.37	3.32
22	Xuân Dương	5.97	6.73	3.40	2.46	1.79
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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Na Rì.

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	Ấn Tinh	14.64	14.05	29.15	29.33	12.83	2 Cao
2	Côn Minh	16.75	28.25	30.34	17.93	6.72	2 Cao
3	Cư Lễ	13.84	12.50	31.33	32.98	9.35	2 Cao
4	Cường Lợi	38.93	10.85	29.72	18.28	2.22	2 Cao
5	Đồng Xá	15.17	20.61	31.83	23.41	8.99	2 Cao
6	Dương Sơn	26.35	26.58	30.14	14.97	1.96	3 Trung bình
7	Hào Nghĩa	26.10	22.29	27.07	18.39	6.16	2 Cao
8	Hữu Thác	25.09	24.78	24.76	19.05	6.33	2 Cao
9	Kim Hỷ	10.90	13.17	39.95	30.06	5.92	1 Rất cao
10	Kim Lư	22.73	9.09	38.54	27.01	2.63	2 Cao
11	Lam Sơn	27.35	23.51	31.75	15.71	1.69	3 Trung bình
12	Lạng Sơn	21.66	10.66	47.75	17.34	2.60	2 Cao
13	Liêm Thủy	21.18	31.05	30.82	15.16	1.79	3 Trung bình
14	Lương Hạ	31.17	19.98	36.87	11.10	0.88	3 Trung bình
15	Lương Thành	32.51	20.82	22.69	15.86	8.11	3 Trung bình
16	Lương Thượng	12.63	5.84	48.08	28.85	4.60	1 Rất cao
17	Quang Phong	17.86	23.77	31.28	19.43	7.66	2 Cao
18	TT. Yên Lạc	74.48	15.39	6.92	3.09	0.11	4 Thấp
19	Văn Học	24.65	11.41	50.06	11.29	2.60	2 Cao
20	Văn Minh	16.96	25.38	31.26	19.97	6.44	2 Cao
21	Vũ Loan	10.42	0.77	60.09	26.89	1.83	1 Rất cao
22	Xuân Dương	27.27	28.09	29.44	13.01	2.20	3 Trung bình

II.2.7. Huyện Ngân Sơn

Trên địa bàn huyện Ngân Sơn, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~64 km², chiếm tỷ lệ ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~152 km², chiếm ~24%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~220 km², chiếm ~34%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~94 km², chiếm ~14%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~116 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện 646 km². 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 Ngân 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 11 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Ngân Sơn cho thấy:

- Có 2 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Thượng Quan và Trung Hòa);
- Có 8 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Bằng Vân, Cốc Đán, Đức Vân, Lãng Ngâm, Thuần Mang, Thượng Ân, Nà Tùng và TT. Nà Phặc);
- Có 1 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Hương Nê).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Ngân Sơn được thể hiện trong Hình 17 và Hình 18, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 24, Bảng 25 và Bảng 26, 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 Ngân Sơn có diện phân bố vào khoảng 64 km², chiếm tỷ lệ ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 16 km²: ở xã Cốc Đán;
- Khoảng 9-12 km²: ở xã Trung Hòa và thị trấn Nà Phặc;
- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Vân Tùng, Thượng Quan và Thuần Mang;
- Khoảng 1-3 km²: ở các xã Lãng Ngâm, Hương Nê, Thượng Ân, Bằng Vân và Đức Vân;

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Cốc Đán và Trung Hòa. Riêng hai xã này chiếm tới gần 44% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn huyện Ngân Sơn.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Ngân Sơn, điển hình như như chiếm tới ~30% diện tích xã Trung Hòa; hoặc chiếm ~25% diện tích các xã Cốc Đán; hoặc chiếm ~9-14% diện tích các xã Vân Tùng, Lãng Ngâm, Thuần Mang, Hương Nê và thị trấn Nà Phặc; hoặc chiếm ~2-3% diện tích các xã Đức Vân, Thượng Quan, Thượng Ân và Bằng Vân.

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 Ngân Sơn có diện phân bố vào khoảng 152 km², chiếm tỷ lệ ~24% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 48 km²: ở xã Thượng Quan;
- Khoảng 11-15 km²: ở các xã Cốc Đán, Thượng Ân, Bằng Vân, Trung Hòa, Vân Tùng, Thuần Mang và thị trấn Nà Phặc;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Đức Vân và Lãng Ngâm;
- Khoảng 3 km²: ở xã Hương Nê;

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 Ngân Sơn có diện phân bố vào khoảng 220 km², chiếm tỷ lệ ~34% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 68 km²: ở xã Thượng Quan;
- Khoảng 34 km²: ở các xã Bằng Vân và Thượng Ân;
- Khoảng 14-18 km²: ở các xã Cốc Đán, Thuần Mang và thị trấn Nà Phặc;
- Khoảng 7-10 km²: ở các xã Vân Tùng, Đức Vân và Trung Hòa;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Lãng Ngâm và Hương Nê

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

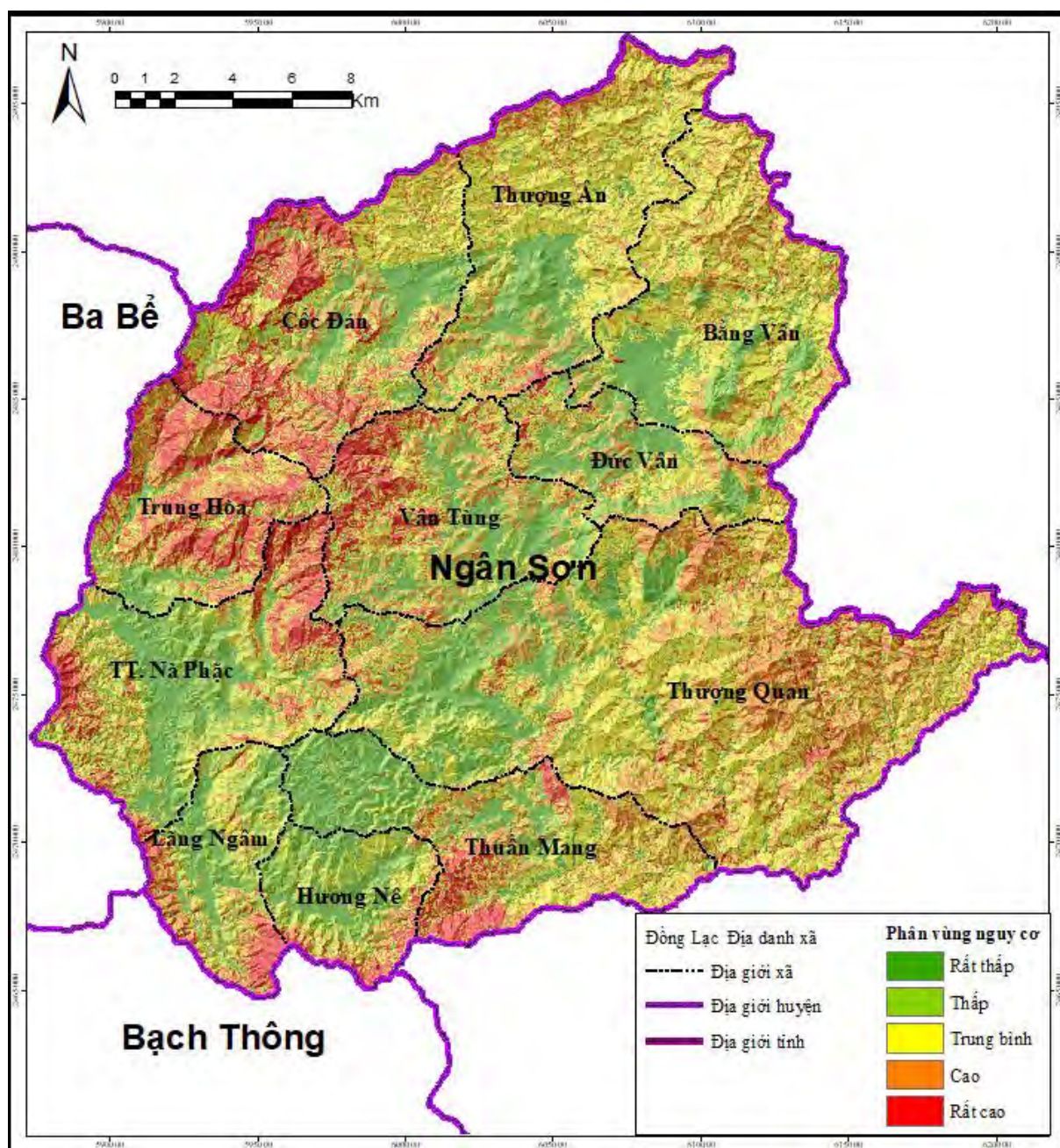
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Ngân Sơn có diện phân bố vào khoảng 94 km², chiếm tỷ lệ ~14% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 15-17 km²: ở xã Thượng Quan và thị trấn Nà Phặc;
- Khoảng 8-12 km²: ở các xã Vân Tùng, Hương Nê, Thuận Mang, Cốc Đán và Lãng Ngâm;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Thượng Ân, Bằng Vân và Đức Vân;
- Khoảng 3 km²: ở xã Trung Hòa;

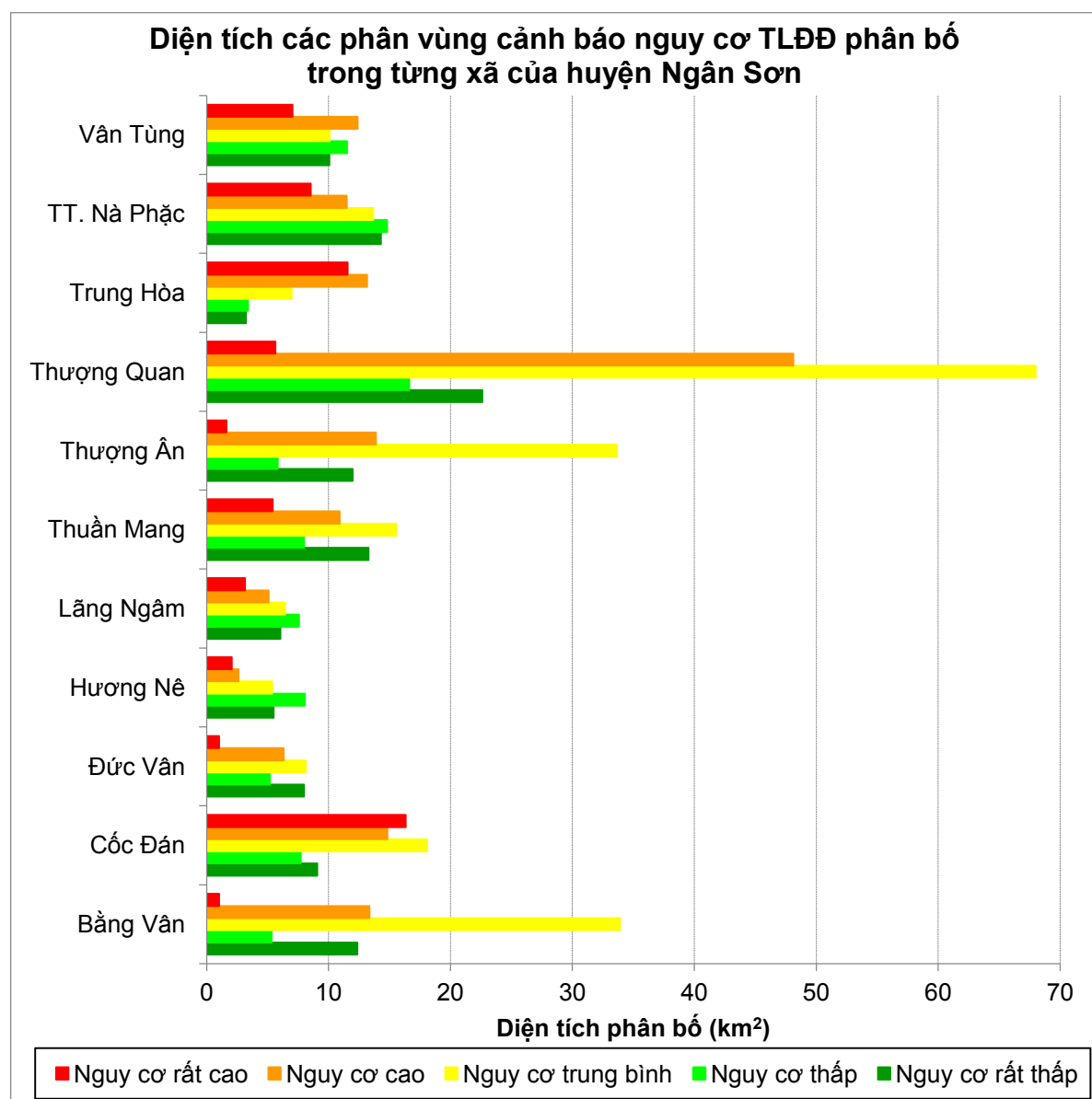
II.2.7.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Ngân Sơn có diện phân bố vào khoảng 116 km², chiếm tỷ lệ ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 23 km²: ở xã Thượng Quan;
- Khoảng 12-14 km²: ở các xã Thuận Mang, Bằng Vân, Thượng Ân và thị trấn Nà Phặc;
- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Vân Tùng, Cốc Đán và Đức Vân;
- Khoảng 3-6 km²: ở các xã Lãng Ngâm, Hương Nê và Trung Hòa.



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



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

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

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	Bằng Vân	12.37	5.32	33.91	13.36	1.04	66.00
2	Cốc Đán	9.08	7.72	18.09	14.82	16.33	66.05
3	Đức Vân	8.00	5.19	8.13	6.31	1.03	28.65
4	Hương Nê	5.49	8.07	5.37	2.63	2.06	23.61
5	Lãng Ngâm	6.06	7.57	6.43	5.08	3.14	28.27
6	Thuần Mang	13.29	8.00	15.57	10.91	5.42	53.19
7	Thượng Ân	11.99	5.83	33.67	13.89	1.62	67.00
8	Thượng Quan	22.61	16.62	68.00	48.12	5.65	161.01
9	Trung Hòa	3.22	3.39	6.98	13.17	11.58	38.34
10	TT. Nà Phặc	14.30	14.81	13.68	11.50	8.54	62.83
11	Vân Tùng	10.06	11.51	10.09	12.39	7.05	51.09
Tổng diện tích (km²)		116.46	94.03	219.91	152.18	63.44	646.04
Tỷ lệ diện tích (%)		18.03	14.56	34.04	23.56	9.82	100

Bảng 25. Thống kê tỷ lệ (%) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã so với tổng diện tích mỗi cấp nguy cơ trong toàn huyện Ngân 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	Bằng Vân	10.62	5.66	15.42	8.78	1.63
2	Cốc Đán	7.80	8.21	8.23	9.74	25.74
3	Đức Vân	6.87	5.52	3.69	4.15	1.62
4	Hương Nê	4.72	8.58	2.44	1.73	3.24
5	Lãng Ngâm	5.20	8.05	2.92	3.33	4.95
6	Thuần Mang	11.41	8.51	7.08	7.17	8.55
7	Thượng Ân	10.29	6.20	15.31	9.13	2.55
8	Thượng Quan	19.41	17.68	30.92	31.62	8.91
9	Trung Hòa	2.76	3.60	3.18	8.66	18.25
10	TT. Nà Phặc	12.28	15.75	6.22	7.56	13.46
11	Vân Tùng	8.63	12.24	4.59	8.14	11.11
	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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Ngân 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	Bằng Vân	18.74	8.06	51.38	20.25	1.57	2 Cao
2	Cốc Đán	13.75	11.69	27.39	22.44	24.72	2 Cao
3	Đức Vân	27.91	18.13	28.36	22.02	3.58	2 Cao
4	Hương Nê	23.27	34.18	22.73	11.12	8.71	3 Trung bình
5	Lãng Ngâm	21.43	26.76	22.74	17.95	11.11	2 Cao
6	Thuần Mang	24.98	15.04	29.27	20.52	10.19	2 Cao
7	Thượng Ân	17.89	8.70	50.26	20.73	2.42	2 Cao
8	Thượng Quan	14.04	10.32	42.23	29.89	3.51	1 Rất cao
9	Trung Hòa	8.39	8.84	18.22	34.36	30.19	1 Rất cao
10	TT. Nà Phặc	22.76	23.58	21.77	18.30	13.59	2 Cao
11	Vân Tùng	19.68	22.53	19.75	24.25	13.79	2 Cao

II.2.8. Huyện Pác Nặm

Trên địa bàn huyện Pác Nặm, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~123 km², chiếm tỷ lệ ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~124 km², chiếm ~26%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~124 km², chiếm ~26%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~59 km², chiếm ~12%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~45 km², chiếm ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện 475 km². 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 Pác Nặm 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 10 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Pác Nặm cho thấy:

- Có 8 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã An Thắng, Bộc Bó, Cỗ Linh, Công Bằng, Giáo Hiệu, Nghiễn Loan, Nhạn Môn và Xuân La);

- Có 2 đơn vị được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Bằng Thành và Cao Tân);

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Pác Nặm được thể hiện trong Hình 19 và Hình 20, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 27, Bảng 28 và Bảng 29, 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 Pác Nặm có diện phân bố vào khoảng 123 km², chiếm tỷ lệ ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 19 km²: ở xã Nghiên Loan;
- Khoảng 11-14 km²: ở các xã Bộc Bó, An Thắng, Bằng Thành, Cỏ Linh, Xuân La và Công Bằng;
- Khoảng 7-10 km²: ở các xã Nhạn Môn, Giáo Hiệu và Cao Tân;

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện phân bố lớn nhất ở hai xã Nghiên Loan và Bộc Bó. Riêng hai xã này chiếm tới gần 27% tổng diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao của toàn huyện Pác Nặm.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Pác Nặm, điển hình như như chiếm tới ~41% diện tích xã An Thắng; hoặc chiếm ~32-34% diện tích các xã Giáo Hiệu, Nghiên Loan, Cỏ Linh và Xuân La; hoặc chiếm ~27% diện tích xã Bộc Bó; hoặc chiếm ~21-22% diện tích các xã Nhạn Môn và Công Bằng; hoặc chiếm ~15-17% diện tích các xã Cao Tân và Bằng Thành.

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 Pác Nặm có diện phân bố vào khoảng ***** km², chiếm tỷ lệ ~***% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 21 km²: ở xã Bằng Thành;
- Khoảng 17-18 km²: ở các xã Công Bằng và Nghiên Loan;
- Khoảng 12-13 km²: ở các xã Bộc Bó, Cỏ Linh và An Thắng;
- Khoảng 6-9 km²: ở các xã Xuân La, Giáo Hiệu, Nhạn Môn và Cao Tân;

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 Pác Nặm có diện phân bố vào khoảng 124 km², chiếm tỷ lệ ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 27 km²: ở xã Bằng Thành;
- Khoảng 13-16 km²: ở các xã Cao Tân, Bộc Bó, Nhạn Môn và Công Bằng;
- Khoảng 9-12 km²: ở các xã Nghiên Loan và Xuân La;
- Khoảng 4-7 km²: ở các xã Cỏ Linh, Giáo Hiệu và An Thắng;

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

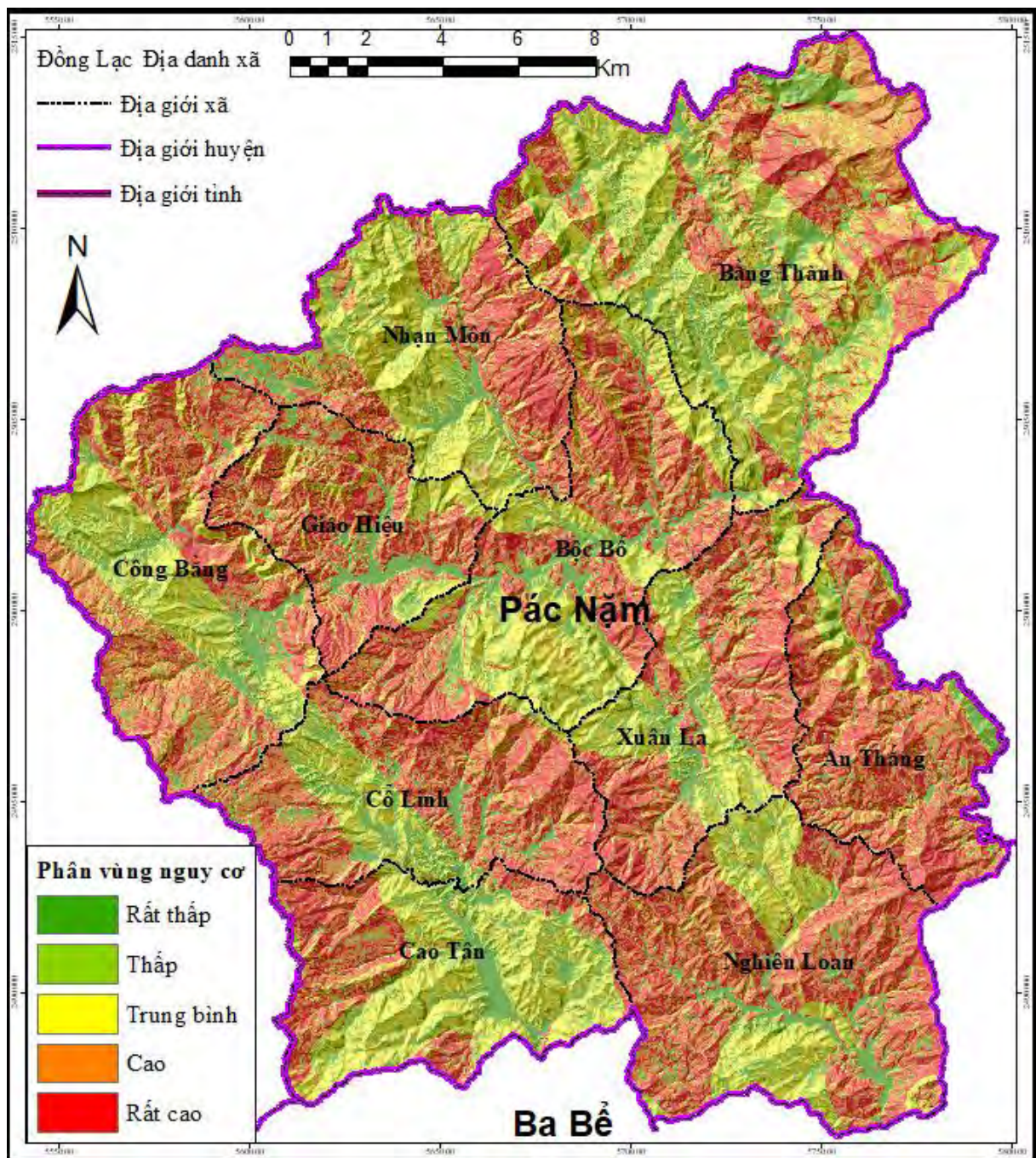
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Pác Nặm có diện phân bố vào khoảng 59 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 16 km²: ở xã Bằng Thành;
- Khoảng 5-7 km²: ở các xã Cao Tân, Nhạn Môn, Công Bằng, Bộc Bó, Nghiên Loan và Xuân La;
- Khoảng 2-4 km²: ở các xã Cồ Linh, An Thắng và Giáo Hiệu;

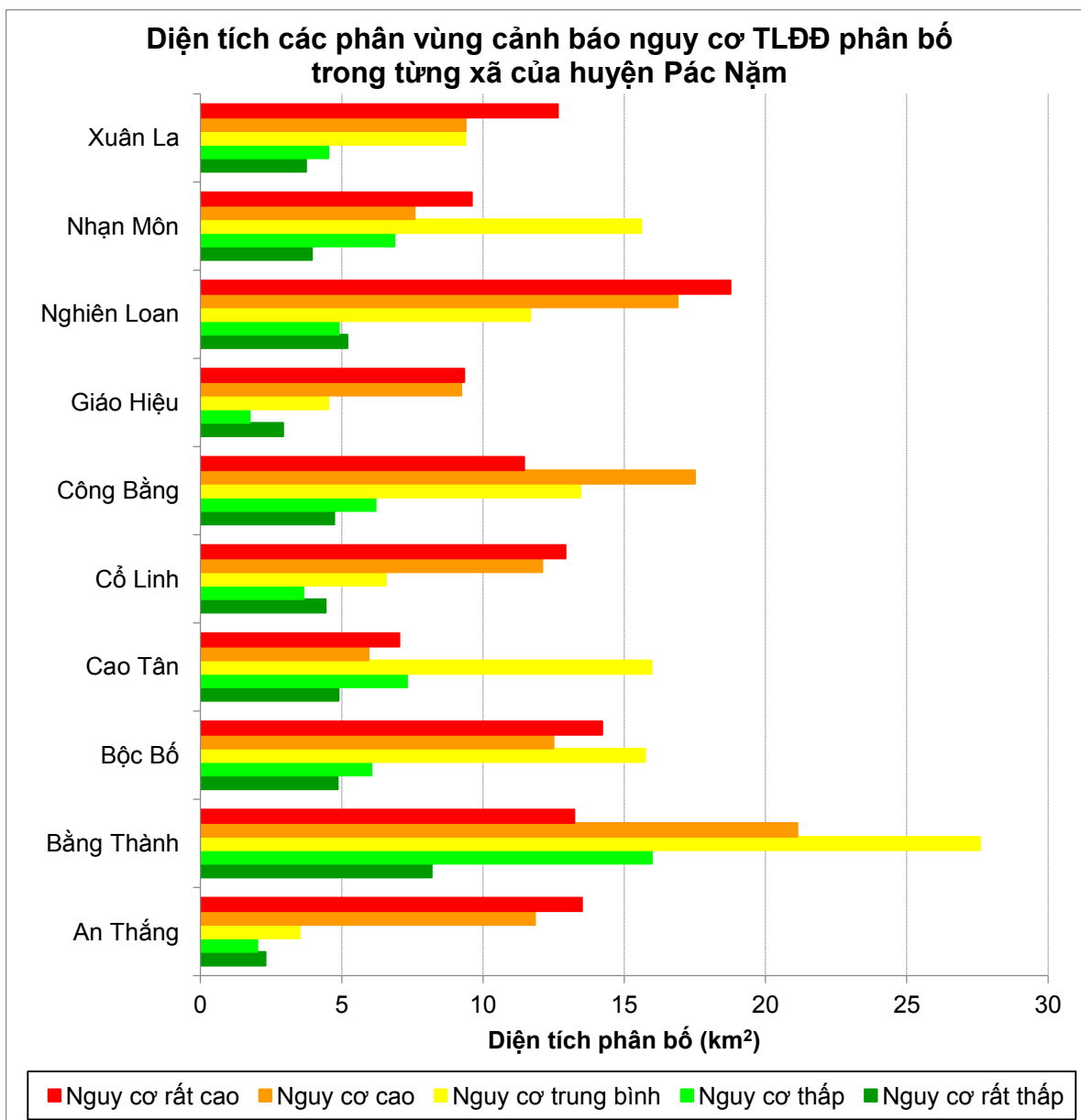
II.2.8.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Pác Nặm có diện phân bố vào khoảng 45 km², chiếm tỷ lệ ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 8 km²: ở xã Bằng Thành;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Nghiên Loan, Cao Tân, Bộc Bó, Công Bằng, Cồ Linh, Nhạn Môn và Xuân La;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Giáo Hiệu và An Thắng.



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



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

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

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	An Thắng	2.30	2.01	3.51	11.84	13.51	33.17
2	Bằng Thành	8.19	15.98	27.60	21.14	13.24	86.13
3	Bộc Bó	4.86	6.05	15.73	12.50	14.22	53.36
4	Cao Tân	4.89	7.32	15.97	5.95	7.04	41.16
5	Cổ Linh	4.44	3.65	6.56	12.11	12.92	39.68
6	Công Bằng	4.74	6.20	13.45	17.51	11.45	53.35
7	Giáo Hiệu	2.93	1.74	4.52	9.24	9.34	27.77
8	Nghiên Loan	5.20	4.91	11.68	16.89	18.76	57.43
9	Nhạn Môn	3.95	6.86	15.60	7.59	9.60	43.61
10	Xuân La	3.74	4.52	9.38	9.39	12.65	39.69
Tổng diện tích (km²)		45.23	59.23	124.01	124.14	122.74	475.36
Tỷ lệ diện tích (%)		9.52	12.46	26.09	26.12	25.82	100

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

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	An Thắng	5.09	3.40	2.83	9.54	11.01
2	Bằng Thành	18.10	26.98	22.25	17.03	10.78
3	Bộc Bố	10.74	10.21	12.69	10.07	11.59
4	Cao Tân	10.82	12.35	12.88	4.79	5.74
5	Cổ Linh	9.81	6.15	5.29	9.75	10.53
6	Công Bằng	10.47	10.46	10.85	14.10	9.33
7	Giáo Hiệu	6.48	2.94	3.65	7.44	7.61
8	Nghiên Loan	11.50	8.28	9.42	13.60	15.28
9	Nhạn Môn	8.73	11.59	12.58	6.11	7.82
10	Xuân La	8.26	7.64	7.56	7.57	10.31
	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 xã so với tổng diện tích mỗi phường, xã của huyện Pác Nặm.

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	An Thắng	6.94	6.06	10.58	35.69	40.73	1 Rất cao
2	Bằng Thành	9.51	18.55	32.04	24.54	15.37	2 Cao
3	Bộc Bố	9.11	11.34	29.49	23.42	26.65	1 Rất cao
4	Cao Tân	11.89	17.77	38.79	14.45	17.10	2 Cao
5	Cổ Linh	11.19	9.19	16.54	30.51	32.57	1 Rất cao
6	Công Bằng	8.88	11.62	25.22	32.82	21.47	1 Rất cao
7	Giáo Hiệu	10.55	6.26	16.29	33.26	33.63	1 Rất cao
8	Nghiên Loan	9.06	8.54	20.34	29.40	32.66	1 Rất cao
9	Nhạn Môn	9.06	15.74	35.78	17.40	22.02	1 Rất cao
10	Xuân La	9.42	11.40	23.64	23.67	31.88	1 Rất 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 Bắc Kạn 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 Bắc Kạn. 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, thâm phủ và biến động thâm 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 Bắc Kạn, 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 716 km² (chiếm tỷ lệ ~15% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh Bắc Kạn); nguy cơ trượt lở đất đá cao ~1.170 km² (chiếm ~24%); nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~1.448 km² (chiếm ~30%); nguy cơ trượt lở đất đá thấp vào khoảng 768 km² (chiếm ~16%); và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~759 km² (chiếm ~16%).

Đánh giá tổng thể theo đơn vị hành chính cấp tỉnh trong toàn bộ các vùng miền núi Việt Nam thì Bắc Kạn được xác định là tỉnh có mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cao. Đánh giá tổng thể ở từng khu vực theo đơn vị hành chính cấp huyện thì trong số 8 đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Bắc Kạn, có 1 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (huyện Pác Nặm) và 7 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (gồm các huyện Ba Bể, Bạch Thông, Chợ Đồn, Chợ Mới, Na Rì, Ngân Sơn và TP. Bắc Kạn). Đánh giá tổng thể ở từng khu vực theo đơn vị hành chính cấp xã thì trong số 123 xã của tỉnh Bắc Kạn, có 31 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao; 75 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao; 14 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình; 3 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp; không có xã được xác định 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 Bắc Kạn 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 Bắc Kạn.

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 Bắc Kạn 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 Bắc Kạn, 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 Bắc Kạn 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 30. 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 Bắc Kạn, bao gồm: <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực Thành phố Bắc Kạn</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Ba Bể</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Bạch Thông</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Chợ Đồn</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Chợ Mới</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Na Rì</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Ngân Sơn</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Pác Nặm</i>	tờ bản đồ A0	8
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 Bắc Kạn.	báo cáo	1
III	CD lưu giữ dữ liệu số các sản phẩm được chuyển giao.	CD	1