

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 CAO BẰNG 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 CAO BẰNG TỶ LỆ 1:50.000

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

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

CHỦ NHIỆM ĐỀ ÁN

Trịnh Xuân Hòa

HÀ NỘI - 2017

MỤC LỤC

DANH 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, các cơ quan ban hành lập pháp	9
I.2.5. Các ban, ngành quản lý thiên tai, phòng-chống lụt, bão.....	9
I.3. Các nội dung chính thể hiện trên bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 được chuyển giao về các địa phương	9
I.3.1. Lớp bản đồ nền.....	9
I.3.2. Lớp bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá	10
I.4. Đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho mỗi khu vực điều tra phục vụ công tác cảnh báo thiên tai, quản lý và quy hoạch.....	11
II. BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CẢNH BÁO NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TỶ LỆ 1:50.000 TỈNH CAO BẰNG.....	11
II.1. Đặc điểm các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Cao Bằng.....	11
II.1.1. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao	12
II.1.2. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá cao.....	12
II.1.3. Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình.....	12
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 Cao Bằng.....	15
II.2.1. Thành phố Cao Bằng.....	15
II.2.2. Huyện Bảo Lạc.....	19
II.2.3. Huyện Bảo Lâm.....	26
II.2.4. Huyện Hạ Lang	32
II.2.5. Huyện Hà Quảng.....	38
II.2.6. Huyện Hòa An.....	43
II.2.7. Huyện Nguyên Bình.....	50
II.2.8. Huyện Phục Hòa	56
II.2.9. Huyện Quảng Uyên.....	61
II.2.10. Huyện Thạch An.....	67
II.2.11. Huyện Thông Nông.....	72
II.2.12. Huyện Trà Lĩnh	78
II.2.13. Huyện Trùng Khánh.....	82
III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	88
III.1. Kết luận	88
III.2. Đề xuất	89
III.3. Kiến nghị.....	90

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 Cao Bằng.....	11
Hình 3. Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực tỉnh Cao Bằng.	13
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 Cao Bằng.	14
Hình 5. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực TP. Cao Bằng.....	18
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. Cao Bằng.	18
Hình 7. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Bảo Lạc.....	23
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 Bảo Lạc.	24
Hình 9. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Bảo Lâm.....	29
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 Bảo Lâm.	30
Hình 11. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Hạ Lang.	35
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 Hạ Lang.	36
Hình 13. 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 Hà Quảng.....	41
Hình 14. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Hà Quảng.	42
Hình 15. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Hòa An.....	47
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 Hòa An.	48
Hình 17. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Nguyên Bình.	53
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 Nguyên Bình.....	54
Hình 19. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Phục Hòa.	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 Phục Hòa.....	60
Hình 21. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Quảng Uyên.	64
Hình 22. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã thuộc huyện Quảng Uyên.	65
Hình 23. 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 Thạch An.	70
Hình 24. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Thạch An... ..	71
Hình 25. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Thông Nông.	76
Hình 26. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã thuộc huyện Thông Nông.....	77
Hình 27. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Trà Lĩnh.	80
Hình 28. Biểu đồ thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong từng xã thuộc huyện Trà Lĩnh.	81
Hình 29. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Trùng Khánh.	85
Hình 30. 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 Trùng Khánh.	86

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.	10
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 Cao Bằng.....	14
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 Cao Bằng.....	14
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 Cao Bằng.....	15
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 Cao Bằng.....	15
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. Cao Bằng.	19
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. Cao Bằng.	19
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. Cao Bằng.	19
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 Bảo Lạc.	25
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 Bảo Lạc.....	25
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 Bảo Lạc.	25
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 Bảo Lâm.....	31
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 Bảo Lâm.....	31
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 Bảo Lâm.	31
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 Hạ Lang.	37
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 Hạ Lang.	37
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 Hạ Lang.....	37
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 Hà Quảng.....	42
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 Hà Quảng.....	43
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 Hà Quảng.....	43
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 Hòa An.	49
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 Hòa An.....	49
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 Hòa An.	50
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 Nguyên Bình.....	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 Nguyên Bình.....	55
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 Nguyên Bình.....	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 Phục Hòa.	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 Phục Hòa.	60
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 Phục Hòa.	61
Bảng 30. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng xã thuộc huyện Quảng Uyên.	66
Bảng 31. 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 Quảng Uyên.	66
Bảng 32. 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 Quảng Uyên.	67
Bảng 33. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng xã thuộc huyện Thạch An.	71
Bảng 34. 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 Thạch An.	72
Bảng 35. 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 Thạch An.	72
Bảng 36. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng xã thuộc huyện Thông Nông.	77
Bảng 37. 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 Thông Nông.	77
Bảng 38. 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 Thông Nông.	78
Bảng 39. Thống kê (km ²) diện tích phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá phân bố trong từng xã thuộc huyện Trà Lĩnh.	81
Bảng 40. 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 Trà Lĩnh.	81
Bảng 41. 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 Trà Lĩnh.	82
Bảng 42. 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 Trùng Khánh.	87
Bảng 43. 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 Trùng Khánh.	87
Bảng 44. 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 Trùng Khánh.	88
Bảng 45. Danh mục các tài liệu được chuyển giao về địa phương.	91

I. MỞ ĐẦU

Cao Bằng là một trong các tỉnh thuộc vùng miền núi Tây Bắc, có diện tích tự nhiên là 6.690 km², được giới hạn bởi tọa độ địa lý từ 22°21' đến 23°07' vĩ độ Bắc và từ 105°16' đến 106°50' kinh độ Đông. Tỉnh Cao Bằng có 13 đơn vị hành chính cấp huyện, bao gồm: TP. Cao Bằng và các huyện Bảo Lâm, Bảo Lạc, Nguyên Bình, Thông Nông, Hà Quảng, Hòa An, Trà Lĩnh, Trùng Khánh, Thạch An, Quảng Uyên, Phục Hòa và Hạ Lang. Trong những năm gần đây, Cao Bằng 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 Cao Bằng. Công tác điều tra đã ghi nhận được khoảng 430 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 278 vị trí được xác định đã và đang xảy ra trượt lở đất đá từ khảo sát thực địa. Trong số 278 vị trí trượt lở đất đá đã được xác định, có 89 vị trí có quy mô nhỏ, 92 vị trí có quy mô trung bình, 95 vị trí có quy mô lớn, 1 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 2 vị trí đã xảy ra các tai biến địa chất liên quan trên địa bàn tỉnh Cao Bằng, trong đó có 1 vị trí lũ quét, lũ ống và 1 vị trí xói lở bờ sông, suối. Bộ bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 tỉnh Cao Bằng 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 Cao Bằng.

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, Cao Bằng là một trong số các tỉnh miền núi được Đề án lựa chọn triển khai công tác đánh giá và thành lập bản đồ phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000.

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

I.1.1. Mục tiêu

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

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 Cao Bằng tỷ lệ 1:50.000;

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

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

I.2. Phạm vi và đối tượng sử dụng

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

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

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

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

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

- Cung cấp tài liệu hiển thị trực quan cho các cấp lãnh đạo chính quyền địa

phương các cấp về các khu vực có nguy cơ xảy ra trượt lở đất đá ở địa phương, có phương án chỉ đạo các ban, ngành liên quan chuẩn bị các biện pháp phòng, tránh và giảm thiểu thiệt hại phù hợp trong mỗi mùa mưa bão.

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

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

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

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

- Có cơ sở khoa học cho việc soạn thảo và ban hành các điều luật, quy định.
- Thiết chặt các hoạt động về quản lý thiên tai, khai thác khoáng sản, quy hoạch, xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội.

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

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

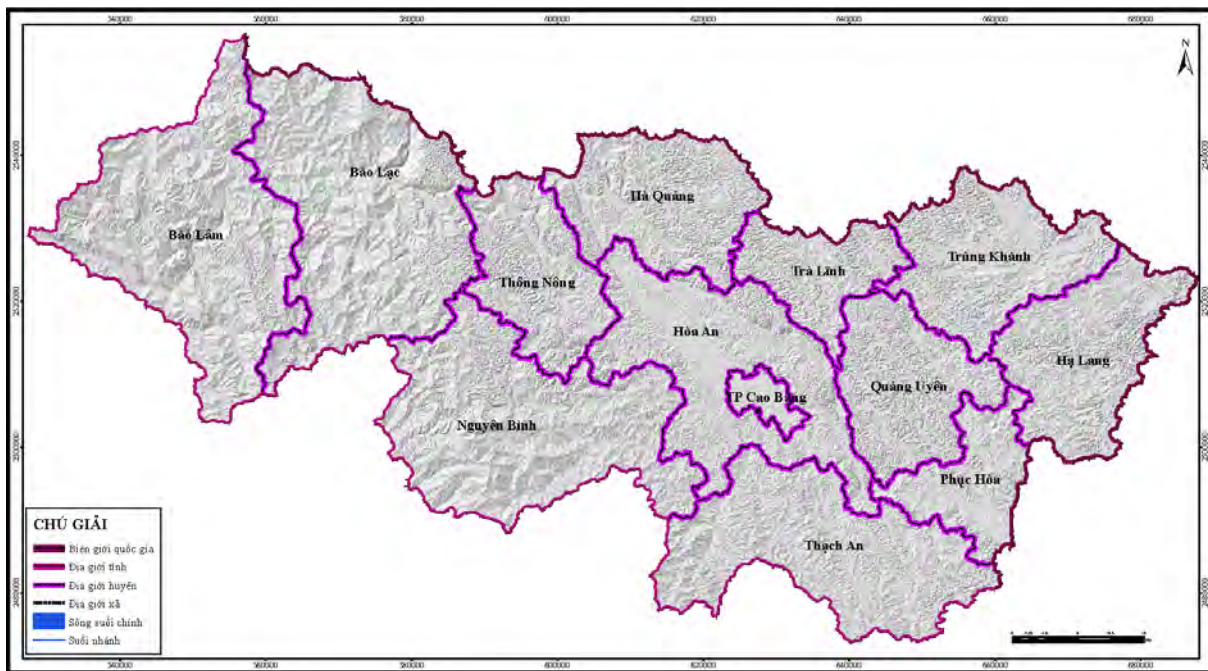
- Có các kế hoạch sẵn sàng ứng phó với thiên tai trượt lở đất đá phù hợp với các mức độ cảnh báo nhạy cảm khác nhau.

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

1.3.1. Lớp bản đồ nền

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

- Hệ thống thủy văn tỷ lệ 1:50.000 (mạng lưới sông suối chính);
- Hệ thống đường giao thông chính (quốc lộ, tỉnh lộ và huyện lộ);
- Trung tâm hành chính cấp tỉnh, huyện và xã;
- Các cụm dân cư;
- Các ranh giới và các địa danh hành chính cấp tỉnh, huyện và xã;
- Các điểm trượt lở đất đá trong quá khứ thu thập được từ điều tra thực địa và giải đoán ảnh máy bay.



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

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

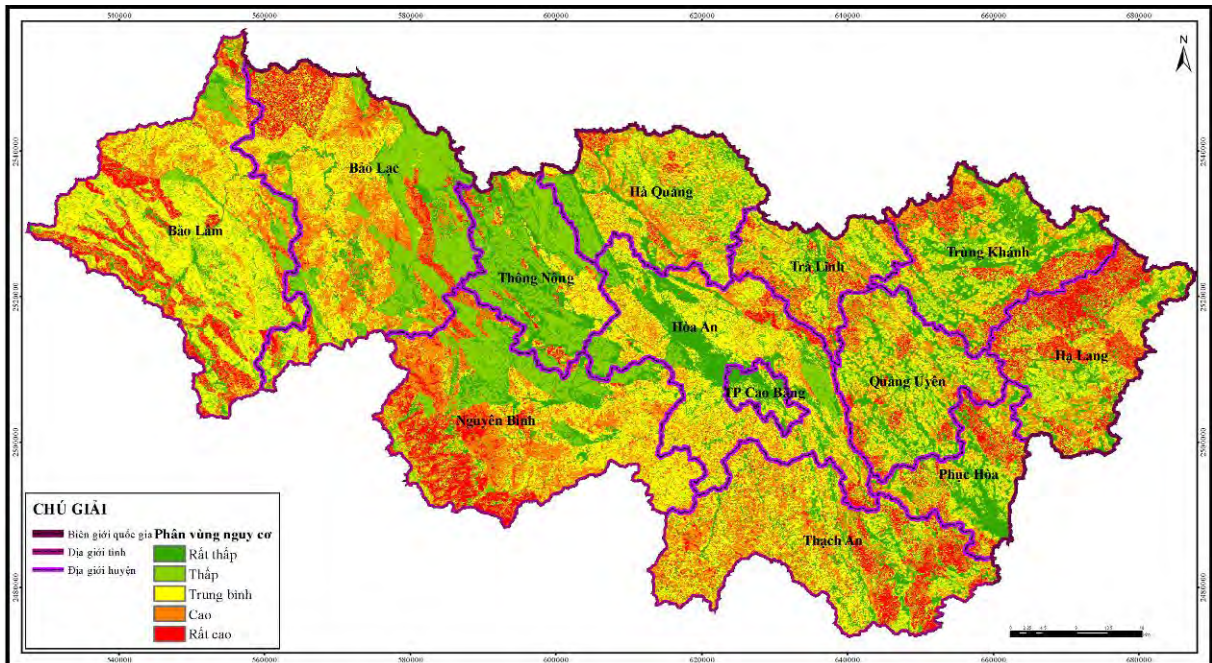
Lớp bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000 được phân chia thành 5 cấp nguy cơ tương ứng với 5 mức độ nhạy cảm với trượt lở đất đá khác nhau trong các khu vực điều tra. Cụ thể như sau:

- 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 Hà Giang được thể hiện trong Hình 2.

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

Bậc nguy cơ	Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá	Chỉ thị màu trên bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá
<i>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 Cao Bằng.

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 CAO BẰNG

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

Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 tỉnh Cao Bằng (bao gồm 13 đơn vị hành chính cấp huyện và 201 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 ~10% diện tích tự nhiên toàn tỉnh Cao Bằng; nguy cơ trượt lở đất đá cao

chiếm ~23%, nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm ~32%, nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm ~17% và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm ~18%. 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 Cao Bằng 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 Cao Bằng cho thấy:

- Trong số 13 đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Cao Bằng, có 2 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các huyện Bảo Lâm và Thạch An); 9 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các huyện Bảo Lạc, Hạ Lang, Hà Quảng, Hòa An, Nguyên Bình, Phục Hòa, Quảng Uyên, Trà Lĩnh và Trùng Khánh); và 2 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (huyện Thông Nông và TP. Cao Bằng);

- Trong số 201 xã/phường của tỉnh Cao Bằng, có 55 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao; 100 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao; 38 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình; 7 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp; và 1 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 bàn tỉnh Cao Bằng 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 Cao Bằng có tổng diện tích ~658 km², chiếm ~10% 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 (~110 km²) ở huyện Nguyên Bình, Bảo Lâm; kế đến là các huyện Hạ Lang, Bảo Lạc, Thạch An (~ 80-90km²); Trùng Khánh (~ 50 km²); Phục Hòa, Hòa An, Quảng Uyên, Trà Lĩnh (~ 20-30km²); Hà Quảng, Thông Nông (~10 km²); và ít nhất ở TP Cao Bằng (~ 1km²).

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 Cao Bằng có tổng diện tích ~1506 km², chiếm ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao có diện phân bố lớn nhất ở các huyện Nguyên Bình, Bảo Lạc, Thạch An (200-250 km²); kế đến là các huyện Bảo Lâm (~180 km²); kế đến các huyện Hòa An, Hạ Lang (~110-120 km²); ở các huyện Trùng Khánh, Quảng Uyên (80-90 km²); Trà Lĩnh, Phục Hòa (50-60 km²); Thông Nông (~25 km²); và ít nhất ở TP Cao Bằng (~3 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 Cao Bằng có tổng diện tích ~2168 km², chiếm ~32% 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 Bảo Lâm (~410

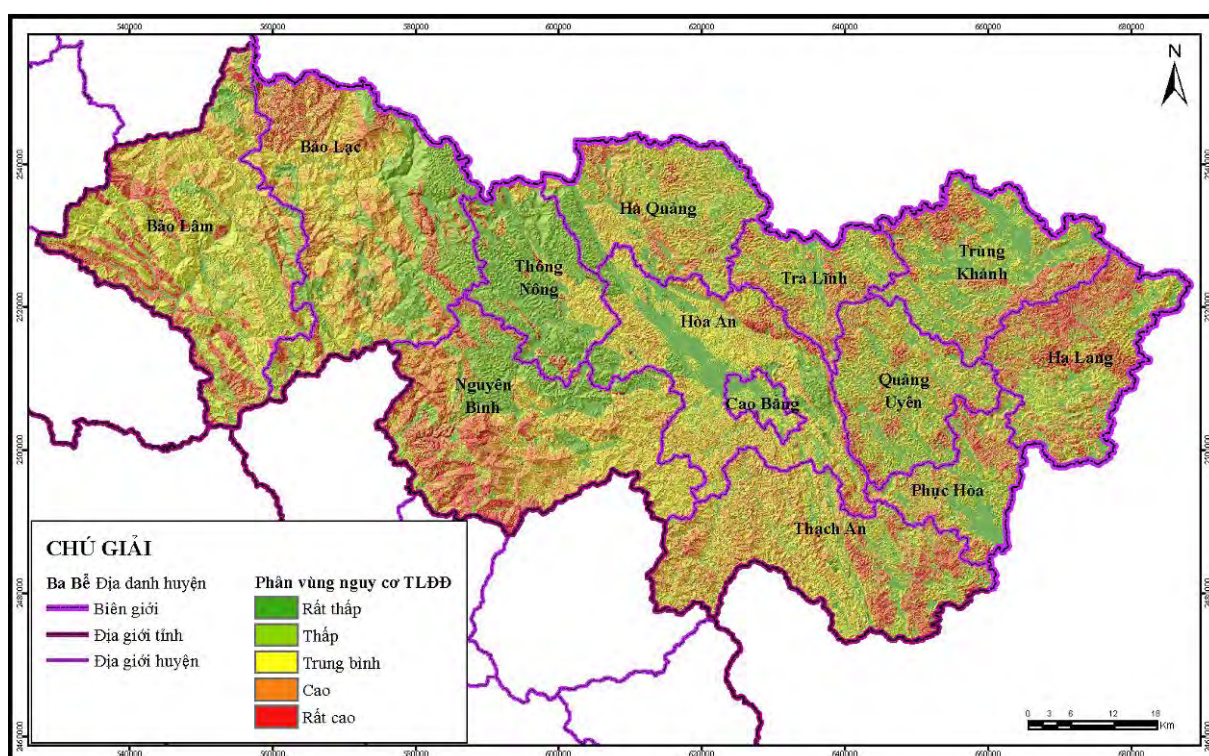
km²); kể đến là các huyện Hòa An, Thạch An và Bảo Lạc (250-270 km²); Nguyên Bình (~220 km²); Hà Quảng (~160 km²); Quảng Uyên, Trùng Khánh và Hạ Lang (~120 km²); Trà Lĩnh và Phục Hòa (60-80 km²); Thông Nông (50 km²); và ít nhất ở TP Cao Bằng (~20 km²).

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

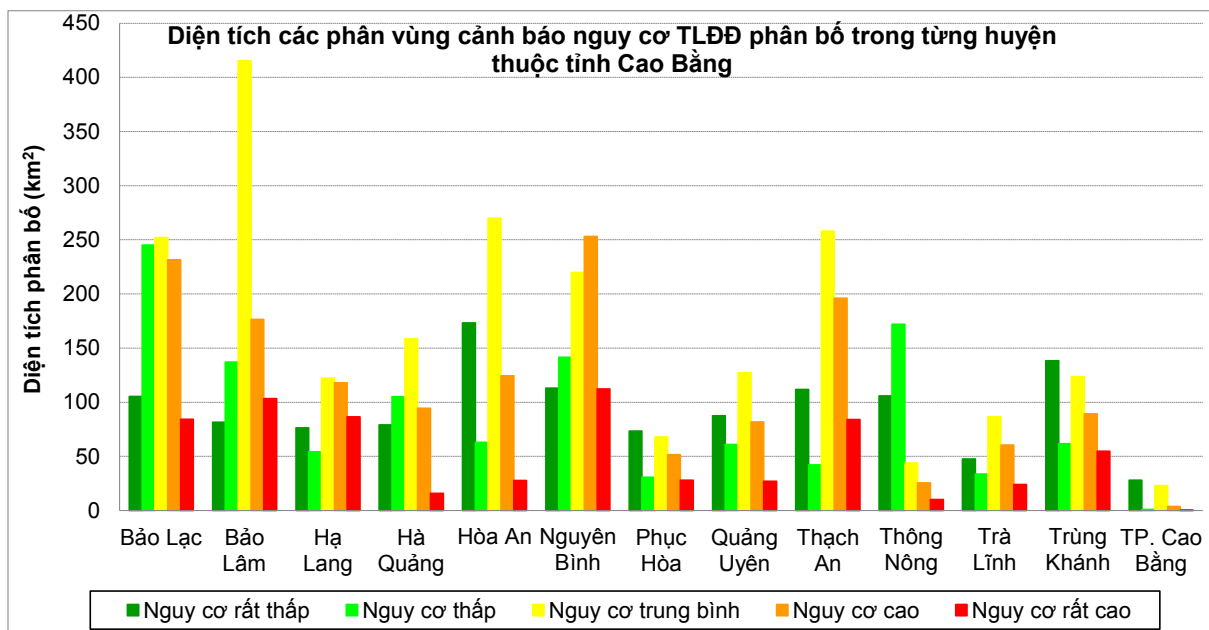
Vùng có nguy cơ trượt lở đất đá thấp phân bố trên địa bàn tỉnh Cao Bằng có tổng diện tích ~1148 km², chiếm ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao có diện phân bố lớn nhất ở huyện Bảo Lạc (~240 km²); kể đến là các huyện Thông Nông, Nguyên Bình, Bảo Lâm (~130-170 km²); Hà Quảng (~100 km²); Hòa An, Trùng Khánh, Quảng Uyên (50-60 km²); Hạ Lang, Thạch An, Trà Lĩnh, Phục Hòa (30-50 km²); và ít nhất ở TP.Cao Bằng (~1 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 Cao Bằng có tổng diện tích ~1221 km², chiếm ~18% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao có diện phân bố lớn nhất ở huyện Hòa An (~170 km²); kể đến là các huyện Trùng Khánh (140 km²); Nguyên Bình, Thạch An, Thông Nông, Bảo Lạc (~100 km²); Quảng Uyên, Bảo Lâm, Hà Quảng, Hạ Lang, Phục Hòa (70-80 km²); Trà Lĩnh (~50 km²); và ít nhất ở Tp. Cao Bằng (~28 km²).



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



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 Cao Bằng.

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 Cao Bằng.

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	Bảo Lạc	105.45	245.21	252.18	231.53	84.30	918.67
2	Bảo Lâm	81.46	137.17	415.32	176.50	103.46	913.91
3	Hạ Lang	76.28	54.40	122.23	118.08	86.59	457.57
4	Hà Quảng	79.16	105.04	158.59	94.45	15.83	453.06
5	Hòa An	173.25	62.98	269.84	124.40	27.82	658.29
6	Nguyên Bình	113.01	141.62	219.97	253.03	112.36	840.00
7	Phục Hòa	73.43	30.64	68.03	51.53	28.09	251.72
8	Quảng Uyên	87.44	61.05	127.20	81.72	27.08	384.48
9	Thạch An	111.83	42.10	258.11	196.02	84.09	692.14
10	Thông Nông	105.96	171.97	43.82	25.45	10.08	357.28
11	Trà Lĩnh	47.65	33.74	86.56	60.42	24.10	252.46
12	Trùng Khánh	138.30	61.73	123.66	89.21	54.78	467.68
13	TP. Cao Bằng	28.12	0.92	23.05	3.73	0.11	55.94
Tổng diện tích (km²)		1,221.35	1,148.54	2,168.56	1,506.06	658.68	6,703.19
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		18.22	17.13	32.35	22.47	9.83	18.22

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 Cao Bằng.

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	Bảo Lạc	1.57	3.66	3.76	3.45	1.26	13.70
2	Bảo Lâm	1.22	2.05	6.20	2.63	1.54	13.63
3	Hạ Lang	1.14	0.81	1.82	1.76	1.29	6.83
4	Hà Quảng	1.18	1.57	2.37	1.41	0.24	6.76
5	Hòa An	2.58	0.94	4.03	1.86	0.42	9.82
6	Nguyên Bình	1.69	2.11	3.28	3.77	1.68	12.53
7	Phục Hòa	1.10	0.46	1.01	0.77	0.42	3.76
8	Quảng Uyên	1.30	0.91	1.90	1.22	0.40	5.74
9	Thạch An	1.67	0.63	3.85	2.92	1.25	10.33

TT	Huyện	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Tổng tỷ lệ diện tích (%)
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
10	Thông Nông	1.58	2.57	0.65	0.38	0.15	5.33
11	Trà Lĩnh	0.71	0.50	1.29	0.90	0.36	3.77
12	Trùng Khánh	2.06	0.92	1.84	1.33	0.82	6.98
13	TP. Cao Bằng	0.42	0.01	0.34	0.06	0.00	0.83
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		18.22	17.13	32.35	22.47	9.83	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 Cao Bằng.

TT	Huyện	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ (%)				
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>
1	Bảo Lạc	8.63	21.35	11.63	15.37	12.80
2	Bảo Lâm	6.67	11.94	19.15	11.72	15.71
3	Hạ Lang	6.25	4.74	5.64	7.84	13.15
4	Hà Quảng	6.48	9.15	7.31	6.27	2.40
5	Hòa An	14.19	5.48	12.44	8.26	4.22
6	Nguyên Bình	9.25	12.33	10.14	16.80	17.06
7	Phục Hòa	6.01	2.67	3.14	3.42	4.26
8	Quảng Uyên	7.16	5.32	5.87	5.43	4.11
9	Thạch An	9.16	3.67	11.90	13.02	12.77
10	Thông Nông	8.68	14.97	2.02	1.69	1.53
11	Trà Lĩnh	3.90	2.94	3.99	4.01	3.66
12	Trùng Khánh	11.32	5.37	5.70	5.92	8.32
13	TP. Cao Bằng	2.30	0.08	1.06	0.25	0.02
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 Cao Bằng.

TT	Huyện	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
1	Bảo Lạc	11.48	26.69	27.45	25.20	9.18	Cao
2	Bảo Lâm	8.91	15.01	45.44	19.31	11.32	Rất cao
3	Hạ Lang	16.67	11.89	26.71	25.80	18.92	Cao
4	Hà Quảng	17.47	23.18	35.00	20.85	3.49	Cao
5	Hòa An	26.32	9.57	40.99	18.90	4.23	Cao
6	Nguyên Bình	13.45	16.86	26.19	30.12	13.38	Cao
7	Phục Hòa	29.17	12.17	27.03	20.47	11.16	Cao
8	Quảng Uyên	22.74	15.88	33.08	21.25	7.04	Cao
9	Thạch An	16.16	6.08	37.29	28.32	12.15	Rất cao
10	Thông Nông	29.66	48.13	12.27	7.12	2.82	Trung bình
11	Trà Lĩnh	18.87	13.36	34.29	23.93	9.54	Cao
12	Trùng Khánh	29.57	13.20	26.44	19.07	11.71	Cao
13	TP. Cao Bằng	50.28	1.64	41.21	6.68	0.20	Trung bình

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

II.2.1. Thành phố Cao Bằng

Trên địa bàn TP. Cao Bằng, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~0,11 km², chiếm tỷ lệ ~0,2% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~4 km², chiếm ~7%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~23 km²,

chiếm ~41%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~1 km², chiếm ~2%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~28 km², chiếm ~50% tổng diện tích tự nhiên toàn TP. Cao Bằng. Đánh giá tổng thể theo ý kiến chuyên gia, và đối sánh với thực tế hiện trạng và nguy cơ trượt lở đất đá cho thấy, TP. Cao Bằng được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 8 đơn vị hành chính cấp xã của TP. Cao Bằng cho thấy:

- Có 4 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Sông Hiến, Tân Giang, Duyệt Trung, Hòa Trung);
- Có 3 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Đề Thám, Ngọc Xuân, Sông Bằng).
- Có 1 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp (xã Hợp Giang).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong TP. Cao Bằng 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. Cao Bằng có diện phân bố vào khoảng 0,11 km², chiếm tỷ lệ ~0,2% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố. Nhìn chung, các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao phân bố với diện tích rất nhỏ rải rác trên địa bàn phần lớn các xã thuộc thành phố Cao Bằng, ví dụ ở các xã Đề Thám, Hòa Trung, Hợp Giang, Tân Giang, Duyệt Trung, Ngọc Xuân, Sông Bằng, Sông Hiến, chỉ chiếm tỷ lệ khoảng 0,2% diện tích mỗi xã.

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. Cao Bằng có diện phân bố vào khoảng 4 km², chiếm tỷ lệ ~7% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 1-2 km²: ở các xã Duyệt Trung và Ngọc Xuân;
- Một số diện tích nhỏ ở các xã Hòa Trung, Sông Hiến, Đề Thám, Sông Bằng, Tân Giang, Hợp Giang.

Nhìn chung, diện tích các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm tỷ lệ không đáng kể trong mỗi phường/xã của Thành phố Cao Bằng, ví dụ khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm tỷ lệ lớn nhất là ~15% diện tích của xã Duyệt Trung, hoặc chiếm 10% diện tích của xã Ngọc Xuân; ở các xã còn lại chỉ chiếm diện tích dưới 7% mỗi các phường/ xã.

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. Cao Bằng có diện phân bố vào khoảng 23 km², chiếm tỷ lệ ~41% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Đề Thám, Hòa Trung, Ngọc Xuân, Sông Bằng và Tân Giang;

- Khoảng 4-5 km²: ở xã Sông Hiến, Duyệt Trung.

Nhìn chung, các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình có diện phân bố khá đáng kể trên địa bàn các phường/xã của TP. Cao Bằng, trong đó chiếm trên 1/2 diện tích tự nhiên của các phường Duyệt Trung, Hòa Trung, Sông Hiến, Tân Giang; hoặc chiếm ~1/3 diện tích tự nhiên của các xã Đề Thám, Ngọc Xuân, Sông Bằng; còn lại xã Hợp Giang chiếm 1 phần diện tích rất nhỏ không đáng kể.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn TP. Cao Bằng có diện phân bố vào khoảng 1 km², chiếm tỷ lệ ~2% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, với một số diện tích rất nhỏ trên địa bàn các xã Hòa Trung, Hợp Giang, Sông Hiến, Tân Giang, Đề Thám, Duyệt Trung và Sông Bằng.

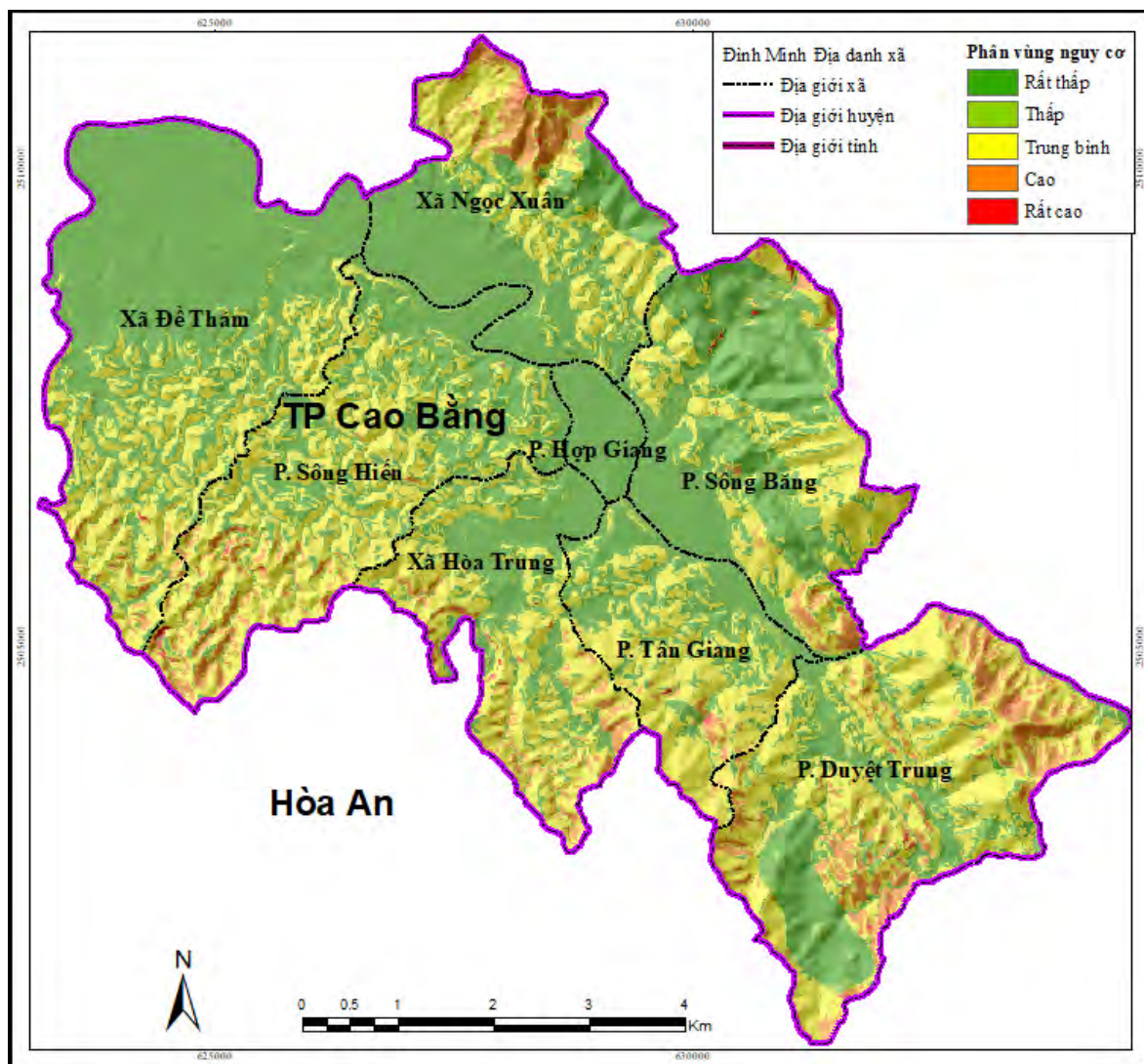
Nhìn chung các khu vực nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ lệ không đáng kể trên địa bàn của hầu hết các xã/phường trong Thành phố Cao Bằng, lớn nhất cũng chỉ chiếm ~1-3% diện tích các xã như: Đề Thám, Duyệt Trung, Sông Bằng ...

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

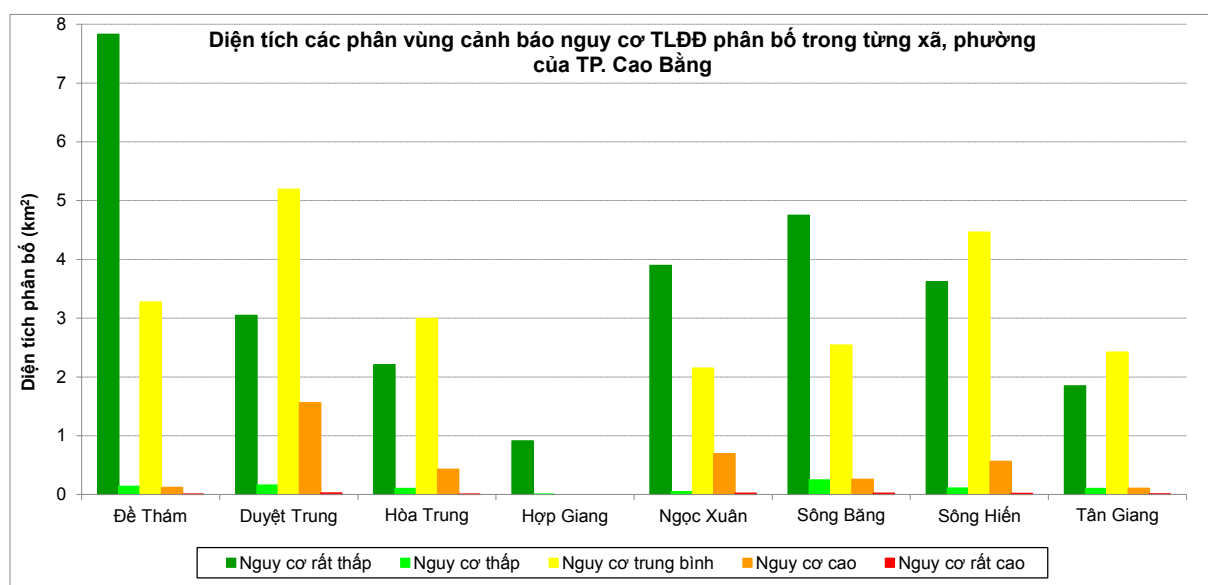
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn TP. Cao Bằng có diện phân bố vào khoảng 28 km², chiếm tỷ lệ ~50% tổng diện tích tự nhiên toàn Thành phố, trong đó có:

- Khoảng 8 km²: ở xã Đề Thám;
- Khoảng 5 km²: ở xã Sông Bằng;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Ngọc Xuân, Duyệt Trung, Sông Hiến;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Hợp Giang, Hòa Trung, Tân Giang.

Do hầu hết diện tích tự nhiên của các phường, xã trong Thành phố Cao Bằng đều khá nhỏ, nên các khu vực nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp tuy phân bố với diện tích nhỏ, nhưng lại chiếm tỷ lệ khá lớn trong các xã/phường này, ví dụ chiếm tới gần 99% diện tích xã Hợp Giang; ~30% diện tích xã Đề Thám ; hoặc chiếm ~60% diện tích các xã Ngọc Xuân, Sông Bằng ; hoặc chiếm ~30-40% diện tích xã Duyệt Trung, Hòa Trung, Sông Hiến.



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



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. Cao Bằng.

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. Cao Bằng.

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	Đề Thám	7.83	0.14	3.27	0.12	0.00	11.37
2	Duyệt Trung	3.05	0.16	5.20	1.56	0.03	10.00
3	Hòa Trung	2.21	0.10	3.00	0.43	0.01	5.74
4	Hợp Giang	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92
5	Ngọc Xuân	3.90	0.05	2.15	0.70	0.02	6.82
6	Sông Bằng	4.75	0.25	2.54	0.26	0.02	7.82
7	Sông Hiến	3.62	0.11	4.46	0.56	0.02	8.78
8	Tân Giang	1.85	0.10	2.42	0.11	0.01	4.50
Tổng diện tích (km²)		28.12	0.92	23.05	3.73	0.11	55.94
Tỷ lệ diện tích (%)		50.28	1.64	41.21	6.68	0.20	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. Cao Bằng.

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	Đề Thám	27.84	15.22	14.21	3.23	3.27
2	Duyệt Trung	10.84	17.57	22.54	41.82	25.09
3	Hòa Trung	7.85	11.14	13.00	11.48	4.73
4	Hợp Giang	3.25	0.22	0.00	0.00	0.00
5	Ngọc Xuân	13.86	5.18	9.34	18.63	20.73
6	Sông Bằng	16.89	27.19	11.04	6.90	20.00
7	Sông Hiến	12.87	12.18	19.36	15.08	17.45
8	Tân Giang	6.58	11.31	10.51	2.86	8.73
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 phương, xã của TP. Cao Bằng.

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	Đề Thám	68.87	1.23	28.80	1.06	0.03	3 Trung bình
2	Duyệt Trung	30.51	1.62	51.98	15.62	0.28	2 Cao
3	Hòa Trung	38.47	1.78	52.18	7.47	0.09	2 Cao
4	Hợp Giang	99.78	0.22	0.00	0.00	0.00	5 Rất thấp
5	Ngọc Xuân	57.19	0.70	31.57	10.20	0.33	3 Trung bình
6	Sông Bằng	60.71	3.20	32.52	3.29	0.28	3 Trung bình
7	Sông Hiến	41.25	1.28	50.84	6.42	0.22	2 Cao
8	Tân Giang	41.18	2.31	53.92	2.38	0.21	2 Cao

II.2.2. Huyện Bảo Lạc

Trên địa bàn huyện Bảo Lạc, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~84 km², chiếm tỷ lệ ~ 9% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~231 km², chiếm ~35%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~252 km², chiếm ~27%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~245 km², chiếm ~26%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~105 km², chiếm ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Bảo Lạc. 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 Bảo Lạc 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 Bảo Lạc cho thấy:

- Có 6 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Bảo Lạc, Bảo Toàn, Hồng Tri, Kim Cúc, Thượng Hà và Cốc Pàng);
- Có 8 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Cô Ba, Đình Phùng, Hưng Đạo, Hưng Thịnh, Huy Giáp, Phan Thanh, Sơn Lập và Sơn Lộ);
- Có 3 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Hồng An, Khánh Xuân và Xuân Trường).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Bảo Lạc 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 Bảo Lạc có diện phân bố vào khoảng 84 km², chiếm tỷ lệ ~9% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 38 km²: ở xã Cốc Pàng;
- Khoảng 6-7 km²: ở xã Bảo Toàn, Xuân Trường ;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Huy Giáp, Sơn Lập, Sơn Lộ, Thượng Hà;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Cô Ba, Đình Phùng, Kim Cúc, Phan Thanh;

Do hết các xã khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao có tỷ lệ diện tích nhỏ của huyện Bảo Lạc nhưng có xã Cốc Pàng có diện tích lớn nên lại chiếm tỷ lệ rất lớn: Cốc Pàng chiếm ~46% diện tích tự nhiên, xã Bảo Toàn, Sơn Lập, Sơn Lộ, Thượng Hà chiếm khoảng 8-10% diện tích tự nhiên, các xã Huy Giáp, Đình Phùng, Kim Cúc, Cô Ba, Phan Thanh chiếm khoảng 4-5% diện tích tự nhiên 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 Bảo Lạc có diện phân bố vào khoảng 231 km², chiếm tỷ lệ ~25% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 20 km²: ở xã Đình Phùng, Huy Giáp, Thượng Hà;
- Khoảng 17 km²: ở xã Bảo Toàn, Cô Ba, ;
- Khoảng 11-12 km²: ở xã Hưng Đạo, Hưng Thịnh, Xuân Trường;
- Khoảng 8 km²: ở xã Hồng Tri, Khánh Xuân;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Sơn Lập, Hồng An;
- Khoảng 2 km²: ở xã Bảo Lạc;

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm tỷ lệ khá lớn trên địa bàn các xã trong huyện Bảo Lạc, trong đó chiếm tỷ lệ lớn nhất là gần 1/2 diện tích tự nhiên của xã Kim Cúc, Phan Thanh; hoặc chiếm trên 1/3 diện tích của các xã Đình Phùng, Hưng Đạo, Thương Hà; hoặc chiếm ~1/4 diện tích của các xã Bảo Toàn, Cô Ba, Hưng Thịnh, Huy Giáp, Sơn Lộ, Hồng Tri; hoặc chiếm ~1/6 diện tích các xã Bảo Lạc, Cốc Pàng, Khánh Xuân, Xuân Trường.

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 Bảo Lạc có diện phân bố vào khoảng 252 km², chiếm tỷ lệ ~27% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 31 km²: ở xã Bảo Toàn;
- Khoảng 26 km²: ở xã Thương Hà;
- Khoảng 23 km²: ở xã Cốc Pàng, Sơn Lộ ;
- Khoảng 19-20 km²: ở xã Hồng Tri, Cô Ba;
- Khoảng 16-17 km²: ở xã Kim Cúc, Sơn Lập, Hưng Thịnh;
- Khoảng 11 km²: ở xã Phan Thanh
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Bảo Lạc, Huy Giáp, Khánh Xuân;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Xuân Trường, Hồng An;

Nhìn chung, các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm tỷ lệ đáng kể trên địa bàn các xã của huyện Bảo Lạc điển hình chiếm tới ~65% diện tích xã Bảo Lạc, chiếm tỷ lệ trên 50% diện tích xã Hồng Tri, Bảo toàn; hoặc chiếm ~40-44% diện tích các xã Sơn Lập, Thương Hà, Sơn Lộ, chiếm 35% diện tích các xã Kim Cúc Hưng Thịnh, chiếm tỷ lệ 20-30% diện tích các xã Cốc Pàng, Cô Ba, Hưng Đạo, Phan Thanh.

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 Bảo Lạc có diện phân bố vào khoảng 245 km², chiếm tỷ lệ ~27% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 43 km²: ở xã Xuân Trường ;
- Khoảng 30-35 km²: ở xã Xuân Trường, Huy Giáp, Hồng An;
- Khoảng 21 km²: ở xã Cô Ba;
- Khoảng 16 km²: ở xã Đình Phùng;
- Khoảng 12 km²: ở xã Phan Thanh;
- Khoảng 7-9 km²: ở xã Hưng Thịnh, Sơn Lập, Sơn Lộ, THương Hà;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Bảo Toàn, Hồng Tri, Cốc Pàng;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Hưng Đạo, Kim Cúc

- Xã còn lại không đáng kể.

Nhìn chung, các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ lệ khá lớn trên địa bàn hầu hết các xã trong huyện Bảo Lạc, đặc biệt chiếm 75% và 61% diện tích tự nhiên là xã Hồng An, Khánh Xuân, sau đó là chiếm đến 50% diện tích xã Xuân Trường, chiếm 42% diện tích xã Huy Giáp, các xã như Cô Ba, Đình Phùng, Phan Thanh, Sơn Lập chiếm 20-30% diện tích tự nhiên của mỗi xã.

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 Bảo Lạc có diện phân bố vào khoảng 105 km², chiếm tỷ lệ ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 16 km²: ở xã Bảo Lạc;
- Khoảng 10 km²: ở xã Cô Ba ;
- Khoảng 6-8 km²: ở xã Sơn Lộ, Hồng An, Đình Phùng, Hưng Đạo, Kim Cúc, Huy Giáp;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Sơn Lập, Bảo Toàn , Khánh Xuân, Cốc Pàng, Hưng Thịnh, Phan Thanh;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Xuân Trường, Thượng Hà, Hồng Trị.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm tỷ lệ không đều trên địa bàn các xã trong huyện Bảo Lạc, trong đó chiếm khoảng 1/5 diện tích các xã Cô Ba, Phan Thanh tự nhiên của xã, chiếm khoảng 1/6 các xã Hồng An, Xuân Trường, Hưng Thịnh diện tích tự nhiên và chiếm khoảng 1/10 diện tích tự nhiên các xã Hưng Đạo, Sơn Lập, Khánh Xuân, Đình Phùng



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



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 Bảo Lạc.

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 Bảo Lạc.

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	Bảo Lạc	2.25	0.11	9.32	2.31	0.17	14.16
2	Bảo Toàn	6.50	5.07	31.40	17.13	5.65	65.74
3	Cô Ba	7.78	21.89	20.46	17.43	3.30	70.85
4	Cốc Pàng	4.79	4.27	23.49	10.67	37.84	81.06
5	Đình Phùng	8.03	16.77	7.53	20.32	2.97	55.62
6	Hồng An	4.52	30.50	0.31	3.99	1.41	40.74
7	Hồng Trị	3.84	4.53	19.63	8.32	0.38	36.71
8	Hung Đạo	7.95	3.18	8.57	11.25	1.12	32.07
9	Hung Thịnh	7.70	9.04	16.69	12.74	1.42	47.60
10	Huy Giáp	10.52	32.27	9.50	19.92	4.55	76.74
11	Khánh Xuân	4.59	35.76	8.32	8.54	0.77	58.00
12	Kim Cúc	2.69	1.51	16.01	21.90	2.25	44.36
13	Phan Thanh	3.22	12.07	11.20	23.71	2.15	52.34
14	Sơn Lập	3.87	9.04	17.83	5.61	4.08	40.43
15	Sơn Lộ	6.24	8.52	23.44	13.98	4.63	56.82
16	Thượng Hà	4.57	7.00	26.41	21.35	4.67	64.00
17	Xuân Trường	16.40	43.69	2.05	12.37	6.91	81.42
Tổng diện tích (km²)		105.45	245.21	252.18	231.53	84.30	918.67
Tỷ lệ diện tích (%)		11.48	26.69	27.45	25.20	9.18	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 Bảo Lạc.

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	Bảo Lạc	2.14	0.04	3.70	1.00	0.21
2	Bảo Toàn	6.16	2.07	12.45	7.40	6.70
3	Cô Ba	7.38	8.93	8.11	7.53	3.92
4	Cốc Pàng	4.54	1.74	9.32	4.61	44.89
5	Đình Phùng	7.61	6.84	2.99	8.78	3.53
6	Hồng An	4.29	12.44	0.12	1.72	1.67
7	Hồng Trị	3.64	1.85	7.79	3.59	0.46
8	Hung Đạo	7.54	1.30	3.40	4.86	1.33
9	Hung Thịnh	7.30	3.69	6.62	5.50	1.69
10	Huy Giáp	9.97	13.16	3.77	8.60	5.40
11	Khánh Xuân	4.35	14.58	3.30	3.69	0.92
12	Kim Cúc	2.55	0.62	6.35	9.46	2.66
13	Phan Thanh	3.05	4.92	4.44	10.24	2.55
14	Sơn Lập	3.67	3.69	7.07	2.42	4.85
15	Sơn Lộ	5.92	3.47	9.30	6.04	5.49
16	Thượng Hà	4.33	2.85	10.47	9.22	5.54
17	Xuân Trường	15.55	17.82	0.81	5.34	8.20
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 Bảo Lạc.

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	Bảo Lạc	15.90	0.77	65.80	16.29	1.23	1 Rất cao
2	Bảo Toàn	9.88	7.71	47.76	26.05	8.59	1 Rất cao
3	Cô Ba	10.98	30.89	28.87	24.59	4.66	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>	
4	Cốc Pàng	5.91	5.27	28.98	13.16	46.68	1 Rất cao
5	Đình Phùng	14.44	30.14	13.54	36.54	5.34	2 Cao
6	Hồng An	11.10	74.87	0.77	9.80	3.46	3 Trung bình
7	Hồng Trị	10.46	12.34	53.48	22.67	1.05	1 Rất cao
8	Hưng Đạo	24.78	9.91	26.72	35.08	3.50	2 Cao
9	Hưng Thịnh	16.18	19.00	35.06	26.76	2.99	2 Cao
10	Huy Giáp	13.70	42.04	12.37	25.95	5.93	2 Cao
11	Khánh Xuân	7.92	61.66	14.35	14.73	1.34	3 Trung bình
12	Kim Cúc	6.06	3.41	36.10	49.36	5.06	1 Rất cao
13	Phan Thanh	6.15	23.05	21.40	45.29	4.10	2 Cao
14	Sơn Lập	9.57	22.35	44.10	13.87	10.10	2 Cao
15	Sơn Lộ	10.98	15.00	41.26	24.61	8.15	2 Cao
16	Thượng Hà	7.14	10.94	41.27	33.36	7.30	1 Rất cao
17	Xuân Trường	20.14	53.66	2.52	15.19	8.49	3 Trung bình

II.2.3. Huyện Bảo Lâm

Trên địa bàn huyện Bảo Lâm, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~103 km², chiếm tỷ lệ ~11**% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~176 km², chiếm ~19%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~415 km², chiếm ~45%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~137 km², chiếm ~15%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~81 km², chiếm ~9% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Bảo Lâm. 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 Bảo Lâm 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 14 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Bảo Lâm cho thấy:

- Có 7 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Lý Bôn, Nam Cao, Nam Quang, Quảng Lâm, Tân Việt, Thạch Lâm và Thái Học);
- Có 7 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Đức Hạnh, Mông Ân, Pác Miầu, Thái Sơn, Vĩnh Phong, Vĩnh Quang và Yên Thổ);

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Bảo Lâm 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 Bảo Lâm có diện tích phân bố vào khoảng 103 km², chiếm tỷ lệ ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 18 km²: ở xã Quảng Lâm;
- Khoảng 14-15 km²: ở xã Yên Thổ, Nam Cao, Thạch Lâm ;
- Khoảng 9-10 km²: ở xã Đức Hạnh, Thái Học;

- Khoảng 5-6 km²: ở xã Nam Quang, Thái Sơn;
- Khoảng 2 km²: ở xã Lý Bôn, Vĩnh Phong, Vĩnh Quang, Tân Việt, Pác Miầu;
- Khoảng 1 km²: ở xã Mông Ân.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm tỷ lệ cao ở một số xã của huyện Bảo Lâm nhưng có xã lại chiếm tỷ lệ lớn như: chiếm khoảng 20% diện tích tự nhiên của xã Nam Cao, Quảng Lâm, Tân Việt, Thái Sơn Yên Thổ. Chiếm 15% diện tích tự nhiên của xã Thạch Lâm, chiếm 10% diện tích tự nhiên của xã Đức Hạnh, Nam Quang, Thái Sơn.

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 Bảo Lâm có diện phân bố vào khoảng 176 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 25-26 km²: ở xã Đức Hạnh, Lý Bôn;
- Khoảng 21 km²: ở xã Vĩnh Quang, Nam Cao;
- Khoảng 15-16 km²: ở xã Yên Thổ, Quang Lâm;
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Vĩnh Phong, Thái Học;
- Khoảng 6 km²: ở xã Nam Quang, Mông Ân;
- Khoảng 5 km²: ở xã Thái Sơn;
- Khoảng 2 km²: ở xã Tân Việt, Pác Miầu.

Nhìn chung các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm diện tích tỷ lớn ở một số xã của huyện Bảo Lâm như: chiếm khoảng 36% diện tích tự nhiên của xã Vĩnh Quang, chiếm khoảng 28% diện tích tự nhiên xã Đức Hạnh, Nam Cao. Chiếm khoảng 20% Lý Bôn, Quảng Lâm, Thái Học, Yên Thổ. Chiếm 11-13% diện tích tự nhiên của xã Mông Ân, Nam Quang, Thái Học, Vĩnh Phong.

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 Bảo Lâm có diện phân bố vào khoảng 415 km², chiếm tỷ lệ ~45% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 68 km²: ở xã Lý Bôn;
- Khoảng 50 km²: ở xã Thạch Lâm;
- Khoảng 32-34 km²: ở xã Mông Ân, Vĩnh Phong, Nam Cao;
- Khoảng 26-28 km²: ở xã Quảng Lâm, Nam Quang, Thái Sơn ;
- Khoảng 23 km²: ở xã Đức Hạnh, Yên Thổ;
- Khoảng 17-19 km²: ở xã Pác Miầu, Thái Học;
- Khoảng 15 km²: ở xã Tân Việt.

Do vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm tỷ lệ rất cao trên địa bàn các xã trong huyện Bảo Lâm, trong đó chiếm khoảng 1/2 diện tích các xã Lý Bôn, Mông Ân, Nam Quang, Thái Sơn, Thạch Lâm, Pác Miầu, Vĩnh Phong diện tích tự nhiên và chiếm khoảng 1/3 diện tích tự nhiên xã Nam Cao, Thái Học, Quảng Lâm, Yên Thổ, Vĩnh Quang và chiếm 1/4 các xã Đức Hạnh, Tân Việt diện tích tự nhiên của mỗi xã.

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 Bảo Lâm có diện phân bố vào khoảng 137 km², chiếm tỷ lệ ~15% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 19 km²: ở xã Đức Hạnh;
- Khoảng 16 km²: ở xã Vĩnh Phong;
- Khoảng 11-12 km²: ở xã Mông Ân, Yên Thổ, ;
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Thái Sơn, Thạch Lâm, Lý Bôn;
- Khoảng 6-7 km²: ở xã Thái Học, Pác Miầu, Quảng Lâm;
- Khoảng 3 km²: ở xã Tân Việt, Nam Cao.

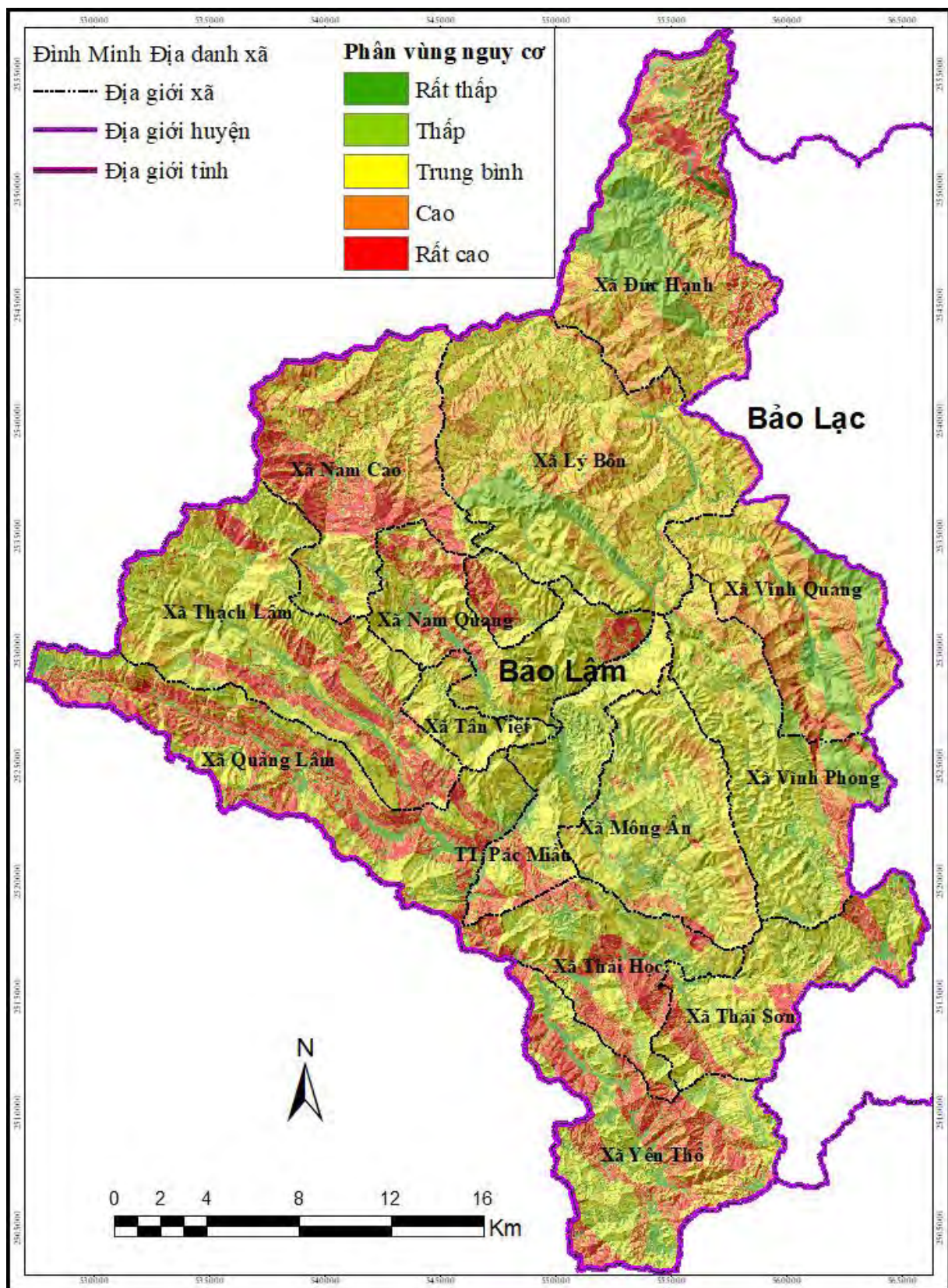
Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ lệ tương đối nhỏ trên địa bàn các xã trong huyện Bảo Lâm, trong đó chiếm 25-26% các xã Tân Việt, Vĩnh Phong diện tích tự nhiên, chiếm khoảng 20-21% các xã Đức Hạnh, Mông Ân, Vĩnh Quang, Pác Miầu, Thái Sơn diện tích tự nhiên, chiếm khoảng 14-15% các xã Nam Quang, Thạch Lâm, Yên Thổ, Thái Học.

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

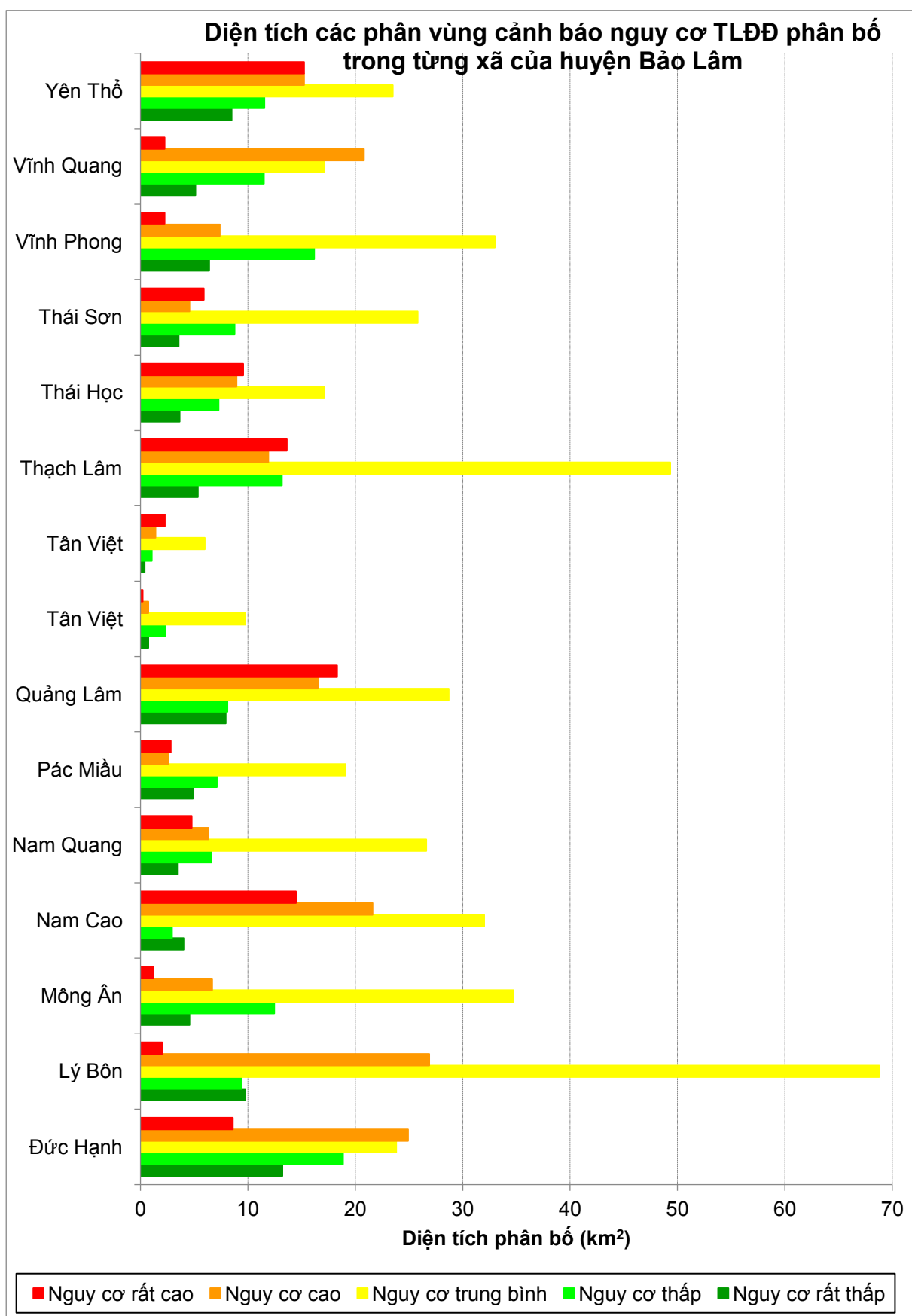
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Bảo Lâm có diện phân bố vào khoảng 81 km², chiếm tỷ lệ ~ 9% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 13 km²: ở xã Đức Hạnh ;
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Lý Bôn, Yên Thổ, Quảng Lâm;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Vĩnh Phong, Thạch Lâm, Vĩnh Quang, Pác Miầu;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Nam Quang, Thái Sơn, Thái Học Nam Cao, Mông Ân;
- Khoảng 1 km²: ở xã Tân Việt;

Do hầu hết diện tích tự nhiên có độ dốc thấp ít nên diện tích tự nhiên có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm tỷ lệ nhỏ trong các xã. Ví dụ chiếm khoảng 11-14% các xã Đức Hạnh, Pác Miầu, Yên Thổ diện tích tự nhiên, chiếm khoảng 9-10% các xã Quảng Lâm, Vĩnh Quang, Vĩnh Phong, Tân Việt diện tích tự nhiên, chiếm khoảng 7-8% các xã Lý Bôn, Thái Học, Mông Ân, Thái Sơn, Nam Quang.



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



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 Bảo Lâm.

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 Bảo Lâm.

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	Đức Hạnh	13.21	18.85	23.80	24.92	8.61	89.39
2	Lý Bôn	9.76	9.42	68.78	26.89	2.02	116.87
3	Mông Ân	4.56	12.44	34.72	6.67	1.20	59.59
4	Nam Cao	4.02	2.93	32.01	21.62	14.48	75.07
5	Nam Quang	3.48	6.60	26.62	6.33	4.77	47.80
6	Pác Miầu	4.88	7.10	19.08	2.61	2.82	36.49
7	Quảng Lâm	7.94	8.09	28.70	16.52	18.31	79.56
8	Tân Việt	1.1	3.3	15.75	2.11	2.46	24.77
9	Thạch Lâm	5.34	13.16	49.32	11.91	13.62	93.36
10	Thái Học	3.63	7.28	17.12	8.95	9.56	46.55
11	Thái Sơn	3.56	8.77	25.81	4.56	5.88	48.57
12	Vĩnh Phong	6.39	16.18	33.00	7.38	2.23	65.18
13	Vĩnh Quang	5.11	11.48	17.10	20.81	2.25	56.76
14	Yên Thổ	8.48	11.54	23.48	15.23	15.24	73.97
Tổng diện tích (km²)		81.46	137.17	415.32	176.50	103.46	913.91
Tỷ lệ diện tích (%)		8.91	15.01	45.44	19.31	11.32	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 Bảo Lâm.

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	Đức Hạnh	16.22	13.74	5.73	14.12	8.32
2	Lý Bôn	11.98	6.86	16.56	15.23	1.95
3	Mông Ân	5.59	9.07	8.36	3.78	1.16
4	Nam Cao	4.93	2.14	7.71	12.25	14.00
5	Nam Quang	4.27	4.81	6.41	3.58	4.61
6	Pác Miầu	5.99	5.18	4.60	1.48	2.72
7	Quảng Lâm	9.75	5.89	6.91	9.36	17.70
8	Tân Việt	1.36	2.43	3.79	1.2	2.38
9	Thạch Lâm	6.56	9.59	11.88	6.75	13.17
10	Thái Học	4.46	5.31	4.12	5.07	9.24
11	Thái Sơn	4.37	6.39	6.21	2.58	5.69
12	Vĩnh Phong	7.84	11.80	7.95	4.18	2.16
13	Vĩnh Quang	6.27	8.37	4.12	11.79	2.18
14	Yên Thổ	10.41	8.41	5.65	8.63	14.73
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 Bảo Lâm.

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	Đức Hạnh	14.78	21.08	26.63	27.88	9.63	2 Cao
2	Lý Bôn	8.35	8.06	58.86	23.01	1.73	1 Rất cao
3	Mông Ân	7.65	20.88	58.27	11.19	2.01	2 Cao
4	Nam Cao	5.36	3.90	42.65	28.80	19.29	1 Rất cao
5	Nam Quang	7.27	13.81	55.70	13.24	9.99	1 Rất cao
6	Pác Miầu	13.36	19.47	52.31	7.14	7.72	2 Cao
7	Quảng Lâm	9.98	10.16	36.08	20.76	23.02	1 Rất cao
8	Tân Việt	8.75	26.15	25.34	17.87	21.89	1 Rất cao
9	Thạch Lâm	5.72	14.10	52.83	12.76	14.59	1 Rất cao

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
10	Thái Học	7.81	15.64	36.78	19.23	20.54	1 Rất cao
11	Thái Sơn	7.33	18.05	53.13	9.38	12.11	2 Cao
12	Vĩnh Phong	9.80	24.82	50.63	11.32	3.42	2 Cao
13	Vĩnh Quang	9.00	20.23	30.13	36.67	3.97	2 Cao
14	Yên Thổ	11.47	15.60	31.75	20.59	20.60	2 Cao

II.2.4. Huyện Hạ Lang

Trên địa bàn huyện Hạ Lang, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~86 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~118 km², chiếm ~26%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~122 km², chiếm ~26%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~54 km², chiếm ~12%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~76 km², chiếm ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Hạ Lang. 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 Hạ Lang được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

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

- Có 7 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Đồng Loan, Đức Long, Kim Loan, Minh Long, Quang Long, Thái Đức, Thắng Lợi);
- Có 8 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã An Lạc, Cô Ngân, Lý Quốc, Thanh Nhật, Thị Hoa, Việt Chu, Vĩnh Quý);

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Hạ Lang 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 Hạ Lang có diện tích phân bố vào khoảng 86 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 16 km²: ở các xã Thắng Lợi, Đức Long;
- Khoảng 14 km²: ở xã Minh Long;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã An Lạc, Kim Loan, Quang Long;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Đồng Loan, Cô Ngân, Thị Hoa, Thanh Nhật, Thái Đức, Việt Chu;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Vĩnh Quý và Lý Quốc.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm tỷ lệ trung bình ở một số xã của huyện Hạ Lang nhưng có xã lại chiếm tỷ lệ lớn như: chiếm khoảng 40% xã Đức Long diện tích tự nhiên, chiếm khoảng 35% các xã Minh Long, Thắng Lợi diện

tích tự nhiên, chiếm khoảng 20% các xã Kim Loan, An Lạc, chiếm khoảng 15% các xã như Quang Long, Thanh Nhật, Thái Đức, Đồng Loan diện tích tự nhiên, chiếm khoảng 10% diện tích các xã Thị Hoa, Cô Ngân, Việt Chu diện tích tự nhiên, các xã còn lại có diện tích không đáng kể.

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 Hạ Lang có diện tích phân bố vào khoảng 86 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 13-14 km²: ở xã Thắng Lợi, Quang Long;
- Khoảng 9-10 km²: ở xã An Lạc, Đức Long, Minh Long, Cô Ngân;
- Khoảng 6-7 km²: ở xã Kim Loan, Đồng Loan, Vĩnh Quý, Lý Quốc, Thị Hoa, Thái Đức;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Việt Chu, Thanh Nhật;

Nhìn chung các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm tỷ lệ khá lớn diện tích tự nhiên các xã. Ví dụ chiếm khoảng 1/3 diện tích tự nhiên của các xã Thái Đức, Quang Long, Cô Ngân, chiếm 1/4 diện tích tự nhiên của các xã An Lạc, Thắng Lợi, Thanh Nhật, Đức Long, Đồng Loan, Thị Hoa, Việt Chu, Minh Long, Kim Loan, chiếm khoảng 1/5 diện tích tự nhiên của xã Lý Quốc, Vĩnh Quý.

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 Hạ Lang có diện tích phân bố vào khoảng 122 km², chiếm tỷ lệ ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 17 km²: ở xã Vĩnh Quý;
- Khoảng 11-12 km²: ở xã Quang Long, Lý Quốc;
- Khoảng 9-10 km²: ở xã Đồng Loan, An, Lạc, Thắng Lợi, Kim Loan, Cô Ngân;
- Khoảng 6-7 km²: ở xã Thị Hoa, Minh Long, Việt Chu, Đức Long;
- Khoảng 3 km²: ở xã Thanh Nhật, Thái Đức.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm tỷ lệ rất cao trên địa bàn các xã trong huyện Hạ Lang trong đó chiếm khoảng 40% diện tích tự nhiên của xã Vĩnh Quý, chiếm khoảng 35% diện tích tự nhiên của xã Đồng Loan, Lý Quốc, Kim Loan, Cô Ngân, chiếm khoảng 25% diện tích tự nhiên các xã như Việt Chu, Quang Long, Thị Hoa, An Lạc, chiếm khoảng 20% diện tích tự nhiên các xã như Đức Thái, Thắng Lợi, Minh Long.

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 Hạ Lang có diện tích phân bố vào khoảng 54 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10 km²: ở xã Vĩnh Quý;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Lý Quốc, An Lạc, Cô Ngân, Thắng Lợi, Quang Long;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Việt Chu, Đồng Loan, Thị Hoa, Kim Loan, Minh Long, Thanh Nhật, Đức Long, Thái Đức;

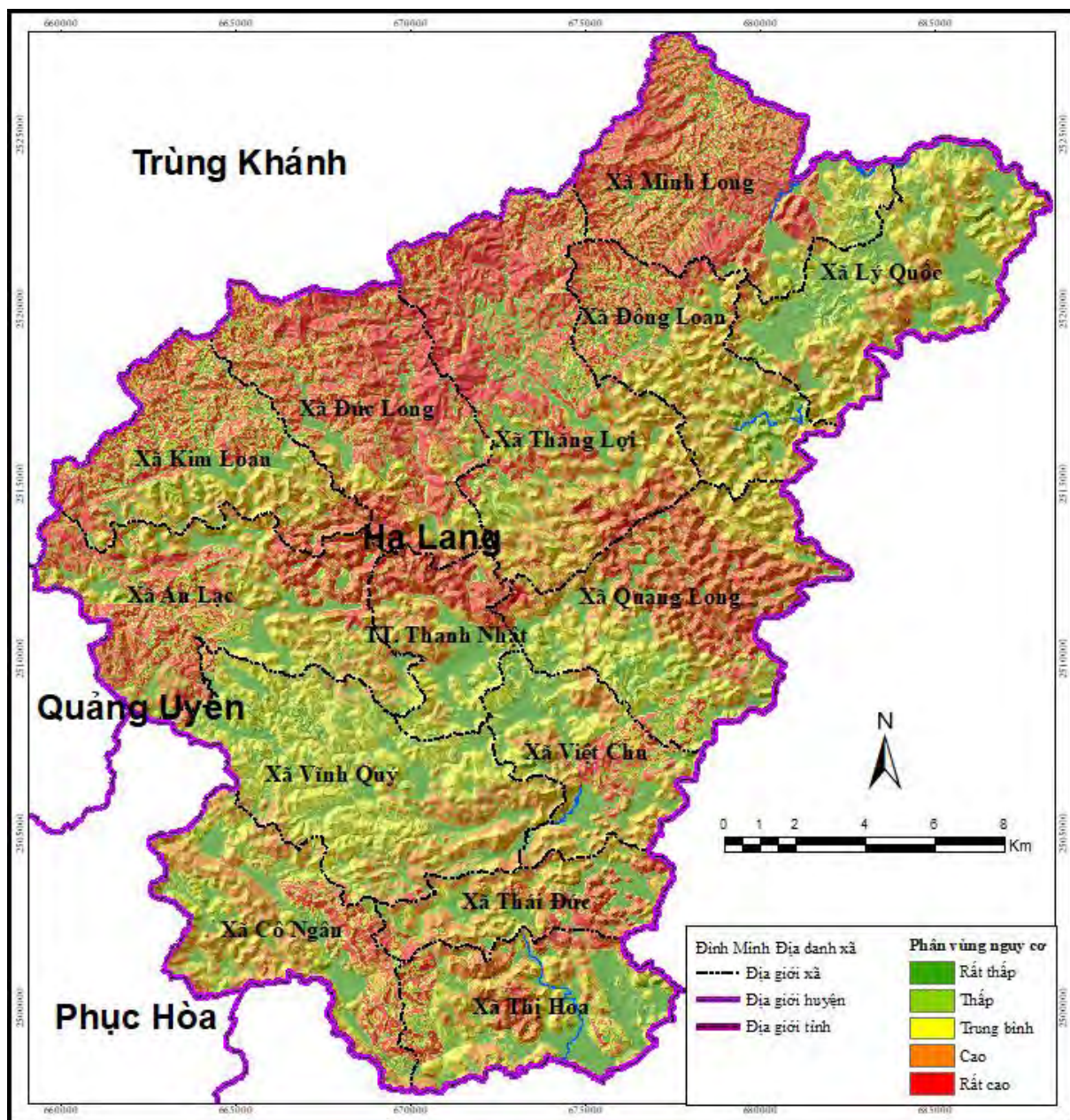
Nhìn chung các khu vực trượt có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ lệ nhỏ trong diện tích tự nhiên của các xã của huyện Hạ Lang. Chiếm khoảng 25% diện tích của xã Vĩnh quý, chiếm 15% diện tích của xã Việt Chu, Lý Quốc, Cô Ngân, chiếm khoảng 10% diện tích các xã như Thanh Nhật, Thị Hoa, Đồng Loan, An Lạc, Thái Đức, Quang Long.

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

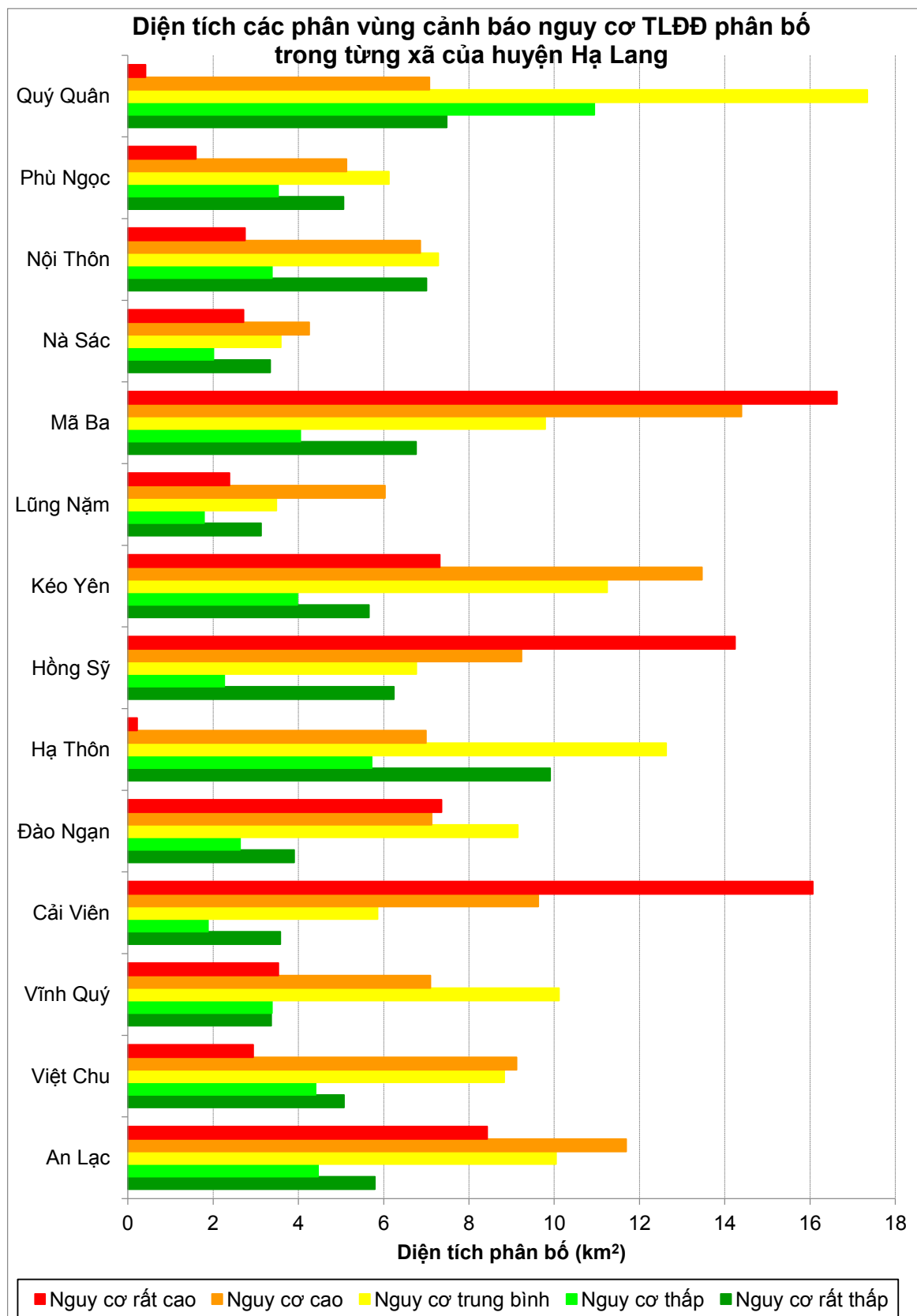
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Hạ Lang có diện phân bố vào khoảng 76 km², chiếm tỷ lệ ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10 km²: ở xã Lý Quốc;
- Khoảng 6-7 km²: ở xã Vĩnh Quý, Thị Hoa, Thắng Lợi, Minh Long, An Lạc;
- Khoảng 5 km²: ở các xã Quang Long, Cô Ngân, Việt Chu;
- Khoảng 3 km²: ở các xã Kim Loan, Đức Long, Đồng Loan, Thanh Nhật và Thái Đức.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm một phần khá thấp trong diện tích tự nhiên của các xã. Ví dụ như chiếm khoảng 25% diện tích của xã Lý Quốc, Thị Hoa, Việt Chu, Thanh Nhật chiếm khoảng 16-18% diện tích tự nhiên các xã Thái Đức, Vĩnh Quý, Cô Ngân, Minh Long.



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



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 Hạ Lang.

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 Hạ Lang.

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	An Lạc	5.80	4.46	10.05	11.69	8.43	40.42
2	Cô Ngân	5.07	4.41	8.83	9.12	2.94	30.36
3	Đồng Loan	3.36	3.38	10.11	7.10	3.53	27.49
4	Đức Long	3.58	1.88	5.86	9.62	16.06	37.01
5	Kim Loan	3.90	2.63	9.14	7.12	7.36	30.16
6	Lý Quốc	9.91	5.72	12.63	6.99	0.22	35.46
7	Minh Long	6.24	2.26	6.76	9.23	14.24	38.74
8	Quang Long	5.65	3.98	11.24	13.47	7.32	41.66
9	Thái Đức	3.12	1.79	3.49	6.03	2.38	16.81
10	Thắng Lợi	6.76	4.05	9.79	14.39	16.63	51.61
11	Thanh Nhật	3.34	2.01	3.59	4.25	2.71	15.90
12	Thị Hoa	7.01	3.38	7.28	6.86	2.75	27.27
13	Việt Chu	5.06	3.52	6.12	5.13	1.60	21.43
14	Vĩnh Quý	7.48	10.94	17.35	7.07	0.41	43.25
Tổng diện tích (km²)		76.28	54.40	122.23	118.08	86.59	457.57
Tỷ lệ diện tích (%)		16.67	11.89	26.71	25.80	18.92	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 Hạ Lang.

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 Lạc	7.60	8.20	8.22	9.90	9.73
2	Cô Ngân	6.65	8.10	7.22	7.72	3.40
3	Đồng Loan	4.41	6.21	8.27	6.01	4.08
4	Đức Long	4.69	3.46	4.79	8.15	18.55
5	Kim Loan	5.12	4.84	7.48	6.03	8.50
6	Lý Quốc	12.99	10.51	10.33	5.92	0.25
7	Minh Long	8.18	4.16	5.53	7.82	16.45
8	Quang Long	7.41	7.31	9.20	11.41	8.45
9	Thái Đức	4.10	3.29	2.85	5.11	2.75
10	Thắng Lợi	8.86	7.44	8.01	12.19	19.21
11	Thanh Nhật	4.38	3.69	2.93	3.60	3.13
12	Thị Hoa	9.18	6.21	5.96	5.81	3.17
13	Việt Chu	6.63	6.48	5.01	4.34	1.84
14	Vĩnh Quý	9.81	20.11	14.19	5.99	0.48
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 Hạ Lang.

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 Lạc	14.34	11.03	24.85	28.92	20.85	2 Cao
2	Cô Ngân	16.70	14.51	29.07	30.02	9.69	2 Cao
3	Đồng Loan	12.23	12.30	36.79	25.83	12.85	1 Rất cao
4	Đức Long	9.67	5.08	15.83	26.01	43.41	1 Rất cao
5	Kim Loan	12.94	8.73	30.32	23.62	24.40	1 Rất cao
6	Lý Quốc	27.94	16.12	35.61	19.71	0.62	2 Cao
7	Minh Long	16.11	5.84	17.46	23.83	36.76	1 Rất cao
8	Quang Long	13.57	9.54	26.99	32.33	17.57	1 Rất cao
9	Thái Đức	18.58	10.64	20.73	35.89	14.16	1 Rất cao

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>	
10	Thăng Lợi	13.09	7.84	18.96	27.88	32.22	1 Rất cao
11	Thanh Nhật	21.01	12.63	22.56	26.74	17.06	2 Cao
12	Thị Hoa	25.69	12.39	26.70	25.15	10.08	2 Cao
13	Việt Chu	23.61	16.45	28.57	23.93	7.45	2 Cao
14	Vĩnh Quý	17.29	25.29	40.11	16.35	0.96	2 Cao

II.2.5. Huyện Hà Quảng

Trên địa bàn huyện Hà Quảng, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~15 km², chiếm tỷ lệ ~3% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~94 km², chiếm ~21%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~158 km², chiếm ~35%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~105 km², chiếm ~23%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~79 km², chiếm ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Hà Quảng. 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 Hà Quảng 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 19 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Hà Quảng cho thấy:

- Có 2 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Trường Hòa, Xuân Hòa);
- Có 14 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Cải Viên, Đào Ngạn, Hạ Thôn, Hồng Sỹ Kéo Yên, Lũng Nặm, Mã Ba, Nà Sác, Nội Thôn, Phù Ngọc, Sỹ Hai, Thượng Thôn, Văn Anh, Văn Dính);
- Có 3 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Quý Quân, Sóc Hà, Tổng Cọt).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Hà Quảng được thể hiện trong Hình 14 và Hình 13, 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 Hà Quảng có diện tích phân bố vào khoảng 15 km², chiếm tỷ lệ ~4% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 5 km²: ở xã Trường Hà;
- Khoảng 1 km²: ở xã Phù Ngọc, Đào Ngạn, Nội Thôn, Hạ Thôn, Xuân Hòa;
- Một số diện tích nhỏ ở xã các xã còn lại.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm diện tích tự nhiên thấp nhưng một số xã có diện tích cao của huyện Hà Quang như: chiếm diện tích 19% xã Trường Hà, chiếm 5-7% diện tích các xã Đào Ngạn, Phù Ngọc, Hạ Thôn và chiếm 2-3% diện tích các xã Mã Ba, Nội Thôn, Hồng Sỹ.

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 Hà Quảng có diện phân bố vào khoảng 94 km², chiếm tỷ lệ ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10 km²: ở xã Trường Hà, Xuân Hòa, Phù Ngọc;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Nội Thôn, Lũng Nặm, Mã Ba, Thượng Thôn, Nà Sác, Hồng Sỹ;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Vân Dính, Vân An, Kéo Yên;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Hạ Thôn, Đào Ngạn, Sỹ Hai, Tổng Cột, Sóc Hà, Quý Quân, Cải Viên.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm tỷ lệ cao ở chiếm diện tích lớn của huyện Hà Quảng như: chiếm 41% diện tích của xã Phù Ngọc, chiếm 37% diện tích của xã Trường Hà, chiếm 20-30% diện tích các xã Xuân Hòa, Nà Sác, Lũng Nặm, Vân Dính, Hồng Sỹ, Vân An, Hạ Thôn và chiếm khoảng 10-18% diện tích các xã Sỹ Hai, Kéo Yên, Thượng Thôn.

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 Hà Quảng có diện phân bố vào khoảng 158 km², chiếm tỷ lệ ~35% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 15 km²: ở các xã Xuân Hòa và Nội Thôn;
- Khoảng 11-12 km²: ở các xã Tổng Cột, Thượng Thôn và Lũng Nặm;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Vân An, Kéo Yên, Hồng Sỹ, Vân Dính, Mã Ba và Trường Hà;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Nà Sác, Hạ Thôn, Đào Ngạn, Sỹ Hai, Cải Viên, Sóc Hà và Phù Ngọc;
- Khoảng 3 km²: ở xã Quý Quân.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm tỷ lệ cao ở một số xã của huyện Hà Quảng như: chiếm 45% diện tích của các xã Xuân Hòa, Vân An, chiếm 35-40% diện tích các xã Vân Dính, Hồng Sỹ, Lũng Nặm, Kéo Yên, Hạ Thôn, Tổng Cột, Nội Thôn, Cải Viên, Sỹ Hai, Mã Ba, Thượng Thôn, Đào Ngạn, Nà Sác, chiếm 20-25% diện tích các xã Phù Ngọc, Trường Hà, chiếm 10-15% diện tích của xã Sóc Hà, Quý Quân.

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 Hà Quảng có diện phân bố vào khoảng 105 km², chiếm tỷ lệ ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 14-15 km²: ở các xã Sóc Hà, Quý Quân;

- Khoảng 10 km²: ở xã Tổng Cột;
- Khoảng 8 km²: ở các xã Thượng Thôn, Nội Thôn ;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Lũng Nặm, Kéo Yên;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Vân Dính, Hạ Thôn, Cải Viên, Nà Sác, Sỹ Hai, Hồng Sỹ, Vân An, Mã Ba;
- Khoảng 1-2 km²: ở các xã Phù Ngọc, Trường Hà, Xuân Hòa, Đào Ngạn.

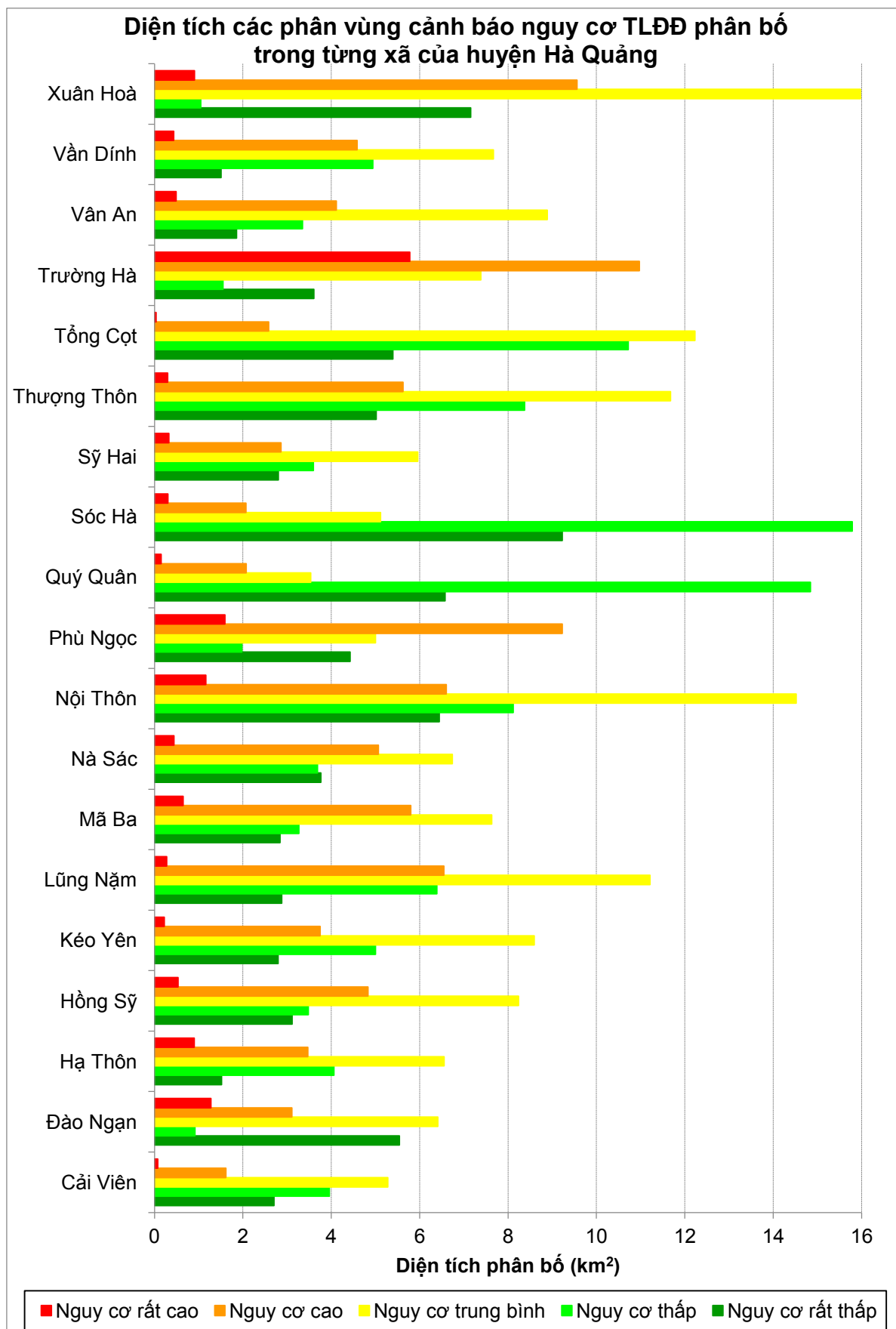
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ cao ở một số xã của huyện Hà Quảng như chiếm khoảng 50% diện tích của xã Quý Quân, Sóc Hà, chiếm khoảng 30% diện tích các xã Tổng Cột, Cải Viên, chiếm khoảng 20-25% diện tích các xã Thượng Thôn, Vân Dính, Hạ Thôn, Kéo Yên, Lũng Nặm, Sỹ Hai, Nội Thôn, Nà Sác, chiếm 10-15% diện tích các xã Vân An, Sỹ Hồng, Mã Ba, Phù Ngọc, chiếm 5% diện tích các xã Đào Ngạn, Trường Hà, Xuân Hòa.

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

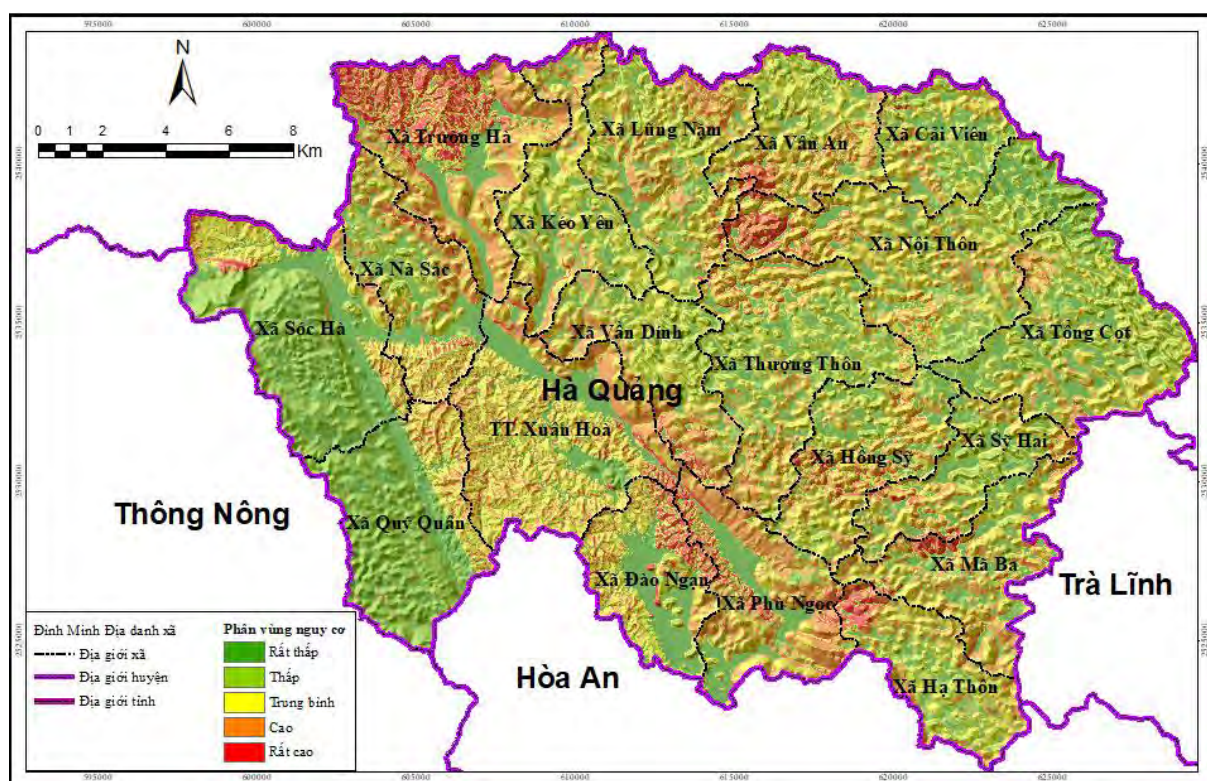
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Hà Quảng có diện phân bố vào khoảng 79 km², chiếm tỷ lệ ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 9 km²: ở xã Sóc Hà;
- Khoảng 6-7 km²: ở xã Xuân Hòa, Quý Quân, Nội Thôn;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Đào Ngạn, Tổng Cột, Thượng Thôn, Phù Ngọc;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Nà Sác, Trường Hà, Hồng Sỹ, Lũng Nặm, Mã Ba, Kéo Yên, Sỹ Hai, Cải Viên;
- Khoảng 1 km²: ở xã Vân An, Hạ Thôn, Vân Dính.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp so với toàn bộ diện tích tự nhiên của huyện Hà Quảng thì chiếm diện tích nhỏ trong đó có diện tích của các xã như. Chiếm khoảng 30% diện tích của xã Đào Ngạn, Sóc Hà, chiếm khoảng 25% diện tích của các xã Quý Quân, chiếm 15-20% diện tích các xã Xuân Hòa, Ngọc Phù, Cải Viên, Nà Sác, Cải Viên, Sỹ Hai, Nội Thôn, Tổng Cột, Thượng Thôn, Hồng Sỹ, Mã Ba, chiếm khoảng diện tích các xã Kéo Yên, Trường Hà, Lũng Nặm, Vân An, Hạ Thôn, Vân Dính.



Hình 13. 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 Hà Quảng.



Hình 14. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Hà Quảng.

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 Hà Quảng.

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	Cải Viên	2.70	3.95	5.28	1.62	0.08	13.63
2	Đào Ngạn	5.54	0.91	6.41	3.11	1.28	17.25
3	Hạ Thôn	1.52	4.06	6.55	3.47	0.90	16.50
4	Hồng Sỹ	3.11	3.48	8.24	4.83	0.53	20.19
5	Kéo Yên	2.80	5.00	8.59	3.75	0.22	20.35
6	Lũng Nam	2.88	6.39	11.21	6.55	0.28	27.30
7	Mã Ba	2.84	3.27	7.63	5.80	0.65	20.18
8	Na Sác	3.77	3.69	6.74	5.06	0.44	19.70
9	Nội Thôn	6.44	8.12	14.52	6.60	1.16	36.84
10	Phù Ngọc	4.43	1.98	5.00	9.23	1.59	22.22
11	Quý Quân	6.58	14.84	3.54	2.07	0.15	27.18
12	Sóc Hà	9.23	15.79	5.12	2.07	0.30	32.50
13	Sỹ Hai	2.80	3.60	5.95	2.86	0.33	15.54
14	Thượng Thôn	5.02	8.37	11.68	5.62	0.30	30.99
15	Tổng Cột	5.39	10.72	12.23	2.58	0.04	30.96
16	Trương Hà	3.60	1.55	7.38	10.97	5.77	29.28
17	Vân An	1.85	3.35	8.89	4.11	0.49	18.69
18	Vân Đình	1.51	4.94	7.67	4.59	0.43	19.13
19	Xuân Hoà	7.16	1.05	15.97	9.56	0.90	34.64
Tổng diện tích (km²)		79.16	105.04	158.59	94.45	15.83	453.06
Tỷ lệ diện tích (%)		17.47	23.18	35.00	20.85	3.49	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 Hà Quảng.

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	Cải Viên	3.41	3.76	3.33	1.71	0.48
2	Đào Ngạn	7.00	0.87	4.04	3.29	8.07
3	Hạ Thôn	1.92	3.87	4.13	3.67	5.66
4	Hồng Sỹ	3.93	3.31	5.19	5.11	3.35
5	Kéo Yên	3.53	4.76	5.42	3.97	1.40
6	Lũng Nặm	3.64	6.08	7.07	6.93	1.74
7	Mã Ba	3.59	3.11	4.81	6.14	4.08
8	Nà Sác	4.76	3.51	4.25	5.36	2.80
9	Nội Thôn	8.14	7.73	9.16	6.99	7.32
10	Phù Ngọc	5.59	1.88	3.15	9.77	10.06
11	Quý Quân	8.31	14.13	2.23	2.20	0.94
12	Sóc Hà	11.66	15.03	3.23	2.19	1.90
13	Sỹ Hai	3.54	3.42	3.75	3.03	2.06
14	Thượng Thôn	6.34	7.97	7.36	5.95	1.88
15	Tổng Cột	6.81	10.20	7.71	2.73	0.23
16	Trường Hà	4.55	1.48	4.66	11.62	36.48
17	Vân An	2.34	3.19	5.60	4.35	3.10
18	Vân Đình	1.90	4.70	4.83	4.86	2.75
19	Xuân Hoà	9.04	1.00	10.07	10.12	5.71
	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 Hà Quảng.

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	Cải Viên	19.84	29.02	38.73	11.86	0.55	2 Cao
2	Đào Ngạn	32.12	5.30	37.15	18.03	7.40	2 Cao
3	Hạ Thôn	9.21	24.61	39.72	21.02	5.43	2 Cao
4	Hồng Sỹ	15.41	17.23	40.81	23.92	2.63	2 Cao
5	Kéo Yên	13.74	24.55	42.22	18.40	1.09	2 Cao
6	Lũng Nặm	10.55	23.40	41.06	23.98	1.01	2 Cao
7	Mã Ba	14.07	16.18	37.80	28.74	3.20	2 Cao
8	Nà Sác	19.12	18.73	34.20	25.71	2.25	2 Cao
9	Nội Thôn	17.49	22.03	39.41	17.92	3.15	2 Cao
10	Phù Ngọc	19.92	8.89	22.50	41.52	7.17	2 Cao
11	Quý Quân	24.20	54.61	13.02	7.63	0.55	3 Trung bình
12	Sóc Hà	28.39	48.57	15.74	6.37	0.93	3 Trung bình
13	Sỹ Hai	18.03	23.14	38.31	18.42	2.10	2 Cao
14	Thượng Thôn	16.19	27.02	37.69	18.14	0.96	2 Cao
15	Tổng Cột	17.42	34.62	39.51	8.34	0.12	3 Trung bình
16	Trường Hà	12.31	5.29	25.21	37.47	19.72	1 Rất cao
17	Vân An	9.92	17.91	47.54	22.00	2.62	2 Cao
18	Vân Đình	7.87	25.81	40.07	23.97	2.27	2 Cao
19	Xuân Hoà	20.66	3.02	46.12	27.60	2.61	1 Rất cao

II.2.6. Huyện Hòa An

Trên địa bàn huyện Hòa An, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~27 km², chiếm tỷ lệ ~4% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~124 km², chiếm ~19%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~269

km², chiếm ~41%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~62 km², chiếm ~9%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~173 km², chiếm ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Hòa An. 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 Hòa An 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 24 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Hòa An cho thấy:

- Có 7 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Bạch Đằng, Bình Dương, Đại Tiến, Đức Xuân, Lê Chung, Ngũ Lão);
- Có 10 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Bế Triều, Chu Trinh, Dân Chủ, Hà Trì, Hoàng Tung, Nam Tuấn, Quang Trung, Trương Lương, Vĩnh Quang, Nguyễn Huệ);
- Có 4 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Bình Long, Đức Long, Hưng Đạo, Trung Vương).
- Có 3 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (xã Công Trùng, Hồng Việt, Nước Hai).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Hòa An 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 Hòa An có diện phân bố vào khoảng 27 km², chiếm tỷ lệ ~4% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 24 km²: ở xã Hồng Nam, Ngũ Lão;
- Khoảng 11 km²: ở xã Nguyễn Huệ;
- Khoảng 5-7 km²: ở xã Trung Vương, Bạch Đằng, Đức Xuân;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Trương Lương, Dân Chủ, Lê Chung, Hà Trì ;
- Khoảng 1 km²: ở xã Chu Trinh, Đại Tiến, Bình Dương, Nam Tuấn, Quang Trung, Hoàng Tung, Bình Long;
- Các xã còn lại diện tích không đáng kể.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm tỷ lệ diện tích tự nhiên của các xã trong huyện không cao nhưng lại nằm ở một số xã rất cao như chiếm khoảng 20% diện tích ở các xã Hồng Nam, chiếm khoảng 10-15% diện tích xã, Ngũ Lão, Nguyễn Huệ, chiếm 7-8% diện tích các xã Trung Vương, Đức Xuân, chiếm 1-3% Xuân, chiếm 1-3% diện tích các xã Hà Trì, Bạch Đằng, Trương Lương, Đại Tiến, Lê Chung.

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 Hòa An có diện

phân bố vào khoảng 124 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 9-11 km²: ở xã Bạch Đằng, Ngũ Lão, Lê Chung;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Trương Lương, Dân Chủ, Nam Tuấn, Đức Xuân;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Chu Trinh, Quang Trung, Đại Tiến, Nguyễn Huệ, Hà Trì, Đức Long;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Vĩnh Quang, Bình Long, Hoàng Tung, Trung Vương;
- Các xã còn lại có diện tích không đáng kể.

Nhìn chung, các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm tỷ lệ cao trong các xã của huyện Hòa An. Ví dụ chiếm 30% diện tích trong các xã Lê Chung, Hồng Nam, Đức Xuân, chiếm 20-25% diện tích các xã Trương Lương, Chu Trinh, Hà Trì, Bạch Đằng, Bình Dương, Ngũ Lão, Đại Tiến, Nguyễn Huệ, chiếm 10-18% diện tích các xã Quang Trung, Nam Tuấn, Bình Long, Trung Vương, Hoàng Tung, Đức Long, Dân Chủ, Vĩnh Quang.

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 Hòa An có diện tích phân bố vào khoảng 269 km², chiếm tỷ lệ ~41% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 12 km²: ở xã Bạch Đằng;
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Ngũ Lão, Dân Chủ, Bình Dương, Lê Chung;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Trương Lương, Nam Tuấn, Bế Triều, Chu Trinh, Hoàng Tung, Đức Long;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Đại Tiến, Quang Trung, Hồng Nam, Hà Trì, Nguyễn Huệ, Vĩnh Quang;
- Khoảng 1 km²: ở xã Bình Long, Trung Vương, Hưng Đạo ;
- Các xã còn lại có diện tích không đáng kể.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm diện tích lớn của các xã trong huyện Hòa An. Ví dụ như chiếm khoảng 50% diện tích các xã Bình Dương, Bạch Đằng, Lê Chung, Bế Triều, Đại Tiến, chiếm 40-45% diện tích các xã Đức Xuân, Vĩnh Quang, Ngũ Lão, Chu Trinh, Hoàng Tung, Trương Lương, Hà Trì, Nam Tuấn, chiếm 30-35% diện tích các xã Dân Chủ, Đức Long, Quang Trung, Nguyễn Huệ, Bình Long, chiếm 20-25% diện tích các xã Hồng Nam, Hưng Đạo, chiếm 10% diện tích các xã Trương Vương, Việt Hồng.

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 Hòa An có diện tích phân bố vào khoảng 62 km², chiếm tỷ lệ ~9% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 18 km²: ở xã Công Trùng;
- Khoảng 13-14 km²: ở xã Trung Vương, Dân Chủ;
- Khoảng 10 km²: ở xã Quang Trung;
- Khoảng 7 km²: ở xã Trương Lương;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Hồng Việt, Hồng Nam, Bình Long, Đức Xuân, Hà Trì;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Ngũ Lão, Nguyễn Huệ, Chu Trinh;
- Khoảng 1 km²: ở xã Đức Long, Lê Chung, Đại Tiến, Bạch Đằng, Hoàng Tung, Nam Tuấn.

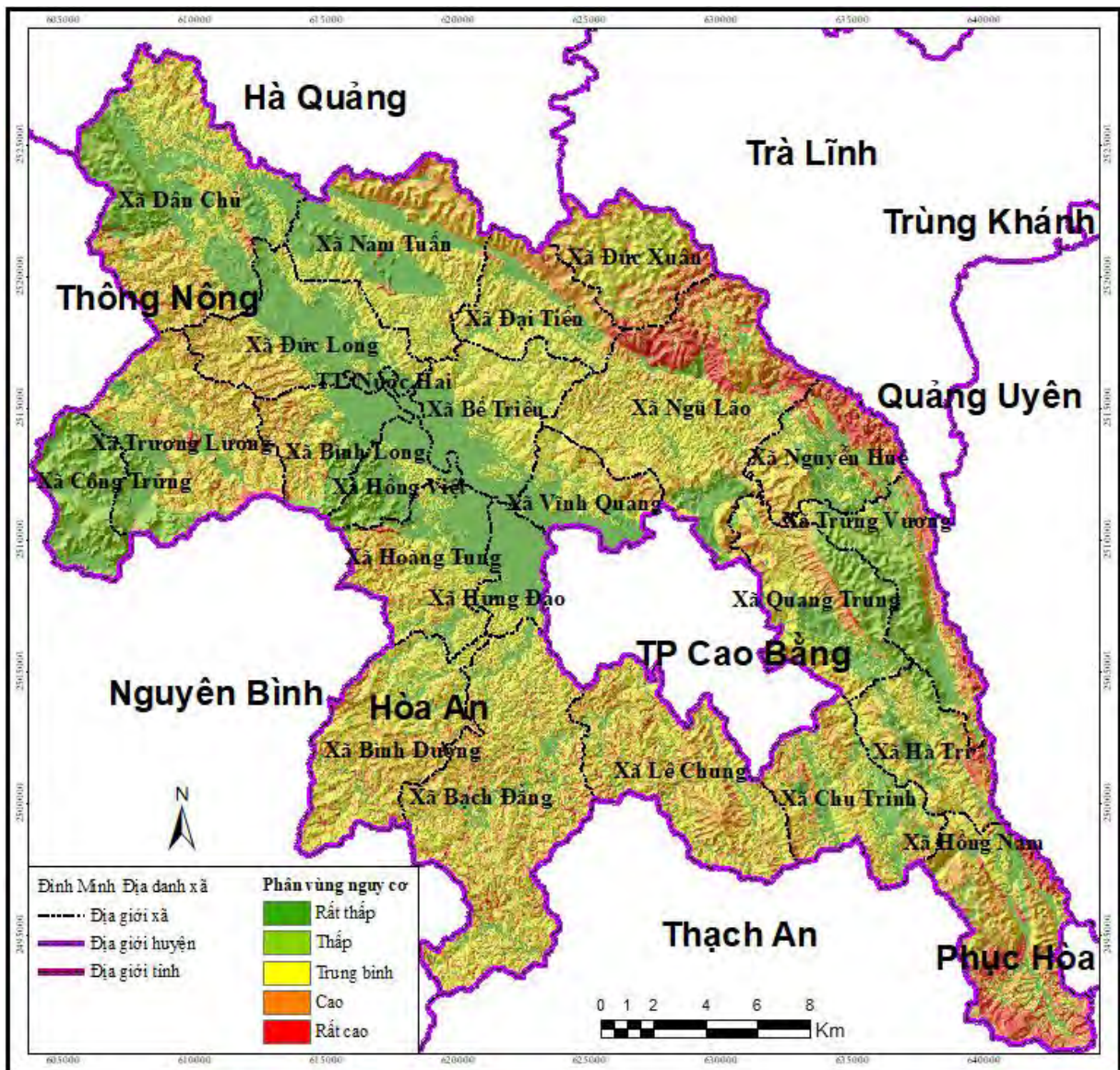
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ lệ diện tích đất tự nhiên của các xã trong Huyện Hòa rất ít nhưng lại có một số xã cao. Ví dụ chiếm 70% diện tích xã Công Trùng, chiếm 40% diện tích xã Trung Vương, chiếm 20-25% diện tích các xã Hồng Việt, Quang Trung, chiếm 10-15% diện tích các xã Dân Chủ, Bình Long, Trương Lương, Đức Xuân, Hà Trì, chiếm 6-8% diện tích các xã Hồng Nam, Nguyễn Huệ, Chu Trinh.

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

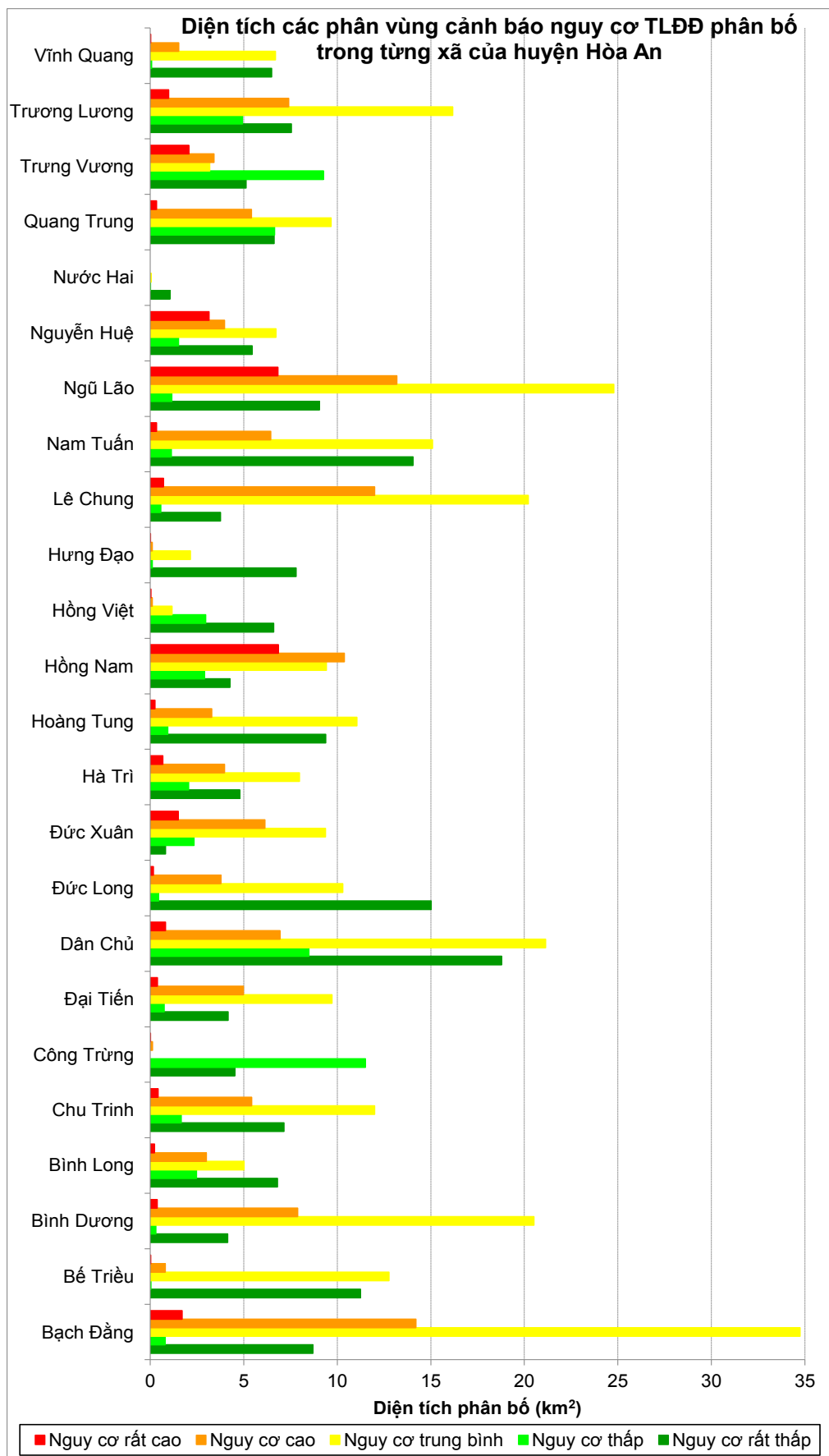
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Hòa An có diện phân bố vào khoảng 173 km², chiếm tỷ lệ ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10 km²: ở xã Dân Chủ;
- Khoảng 8 km²: ở xã Đức Long, Nam Tuấn;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Bế Triều, Hoàng Tung, Ngũ Lão, Bạch Đằng;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Trung Vương, Nguyễn Huệ, Vĩnh Quang, Hồng Việt, Quang Trung, Bình Long, Chu Trinh, Trương Lương, Hưng Đạo;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Hà Trì, Công Trùng, Hồng Nam, Đại Tiến, Bình Dương, Lê Chung;
- Khoảng dưới 1 km²: ở xã Đức Xuân, Nước Hai.

Như vậy, các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm tỷ lệ lớn diện tích tự nhiên của các xã trong huyện Hòa An. Ví dụ chiếm 96% diện tích xã Nước Hai, 60-70% diện tích xã Hưng Đạo, Hồng Việt, chiếm 40-50% diện tích các xã Đức Long, Bế Triều, Vĩnh Quang, Bình Long, Nam Tuấn, Hoàng Tung, chiếm 25-30% diện tích các xã Dân Chủ, Công Trùng, Chu Trinh, Nguyễn Huệ, Hà Trì, chiếm 15-20% diện tích các xã Quang Trung, Trung Vương, Đại Tiến.



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



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 Hòa An.

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 Hòa An.

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	Bạch Đằng	8.69	0.79	34.74	14.20	1.70	60.12
2	Bế Triều	11.24	0.03	12.76	0.81	0.02	24.86
3	Bình Dương	4.14	0.30	20.51	7.88	0.37	33.19
4	Bình Long	6.80	2.47	5.01	3.00	0.23	17.51
5	Chu Trinh	7.15	1.66	12.00	5.42	0.42	26.64
6	Công Trùng	4.52	11.50	0.00	0.11	0.00	16.14
7	Đại Tiến	4.17	0.74	9.72	4.98	0.38	19.98
8	Dân Chủ	18.78	8.48	21.14	6.93	0.82	56.15
9	Đức Long	15.02	0.44	10.29	3.78	0.16	29.69
10	Đức Xuân	0.81	2.34	9.37	6.13	1.50	20.14
11	Hà Trì	4.79	2.05	7.98	3.96	0.68	19.45
12	Hoàng Tung	9.38	0.94	11.04	3.28	0.25	24.90
13	Hồng Nam	4.25	2.90	9.42	10.38	6.85	33.80
14	Hồng Việt	6.60	2.97	1.17	0.11	0.04	10.88
15	Hưng Đạo	7.80	0.11	2.15	0.11	0.01	10.17
16	Lê Chung	3.75	0.57	20.21	12.00	0.70	37.23
17	Nam Tuấn	14.04	1.13	15.09	6.44	0.33	37.03
18	Ngũ Lão	9.04	1.16	24.78	13.18	6.82	54.98
19	Nguyễn Huệ	5.44	1.50	6.71	3.97	3.14	20.77
20	Nước Hai	1.06	0.00	0.04	0.00	0.00	1.10
21	Quang Trung	6.62	6.64	9.67	5.41	0.33	28.67
22	Trung Vương	5.12	9.26	3.18	3.41	2.06	23.04
23	Trương Lương	7.55	4.93	16.17	7.40	0.99	37.04
24	Vĩnh Quang	6.49	0.07	6.69	1.52	0.02	14.80
Tổng diện tích (km²)		173.25	62.98	269.84	124.40	27.82	658.29
Tỷ lệ diện tích (%)		26.32	9.57	40.99	18.90	4.23	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 Hòa An.

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	Bạch Đằng	5.02	1.25	12.87	11.42	6.12
2	Bế Triều	6.49	0.05	4.73	0.65	0.07
3	Bình Dương	2.39	0.48	7.60	6.33	1.33
4	Bình Long	3.93	3.92	1.86	2.41	0.81
5	Chu Trinh	4.12	2.63	4.45	4.35	1.52
6	Công Trùng	2.61	18.27	0.00	0.09	0.01
7	Đại Tiến	2.40	1.17	3.60	4.00	1.36
8	Dân Chủ	10.84	13.47	7.83	5.57	2.95
9	Đức Long	8.67	0.70	3.81	3.04	0.58
10	Đức Xuân	0.47	3.72	3.47	4.93	5.38
11	Hà Trì	2.76	3.25	2.96	3.19	2.43
12	Hoàng Tung	5.42	1.49	4.09	2.64	0.90
13	Hồng Nam	2.45	4.60	3.49	8.34	24.62
14	Hồng Việt	3.81	4.71	0.43	0.09	0.14
15	Hưng Đạo	4.50	0.17	0.80	0.09	0.03
16	Lê Chung	2.16	0.90	7.49	9.64	2.53
17	Nam Tuấn	8.10	1.79	5.59	5.17	1.19
18	Ngũ Lão	5.22	1.84	9.18	10.59	24.52
19	Nguyễn Huệ	3.14	2.39	2.49	3.19	11.29
20	Nước Hai	0.61	0.00	0.02	0.00	0.00
21	Quang Trung	3.82	10.55	3.58	4.35	1.19
22	Trung Vương	2.96	14.71	1.18	2.74	7.41
23	Trương Lương	4.36	7.83	5.99	5.95	3.55
24	Vĩnh Quang	3.75	0.11	2.48	1.22	0.08
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 Hòa An.

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	Bạch Đằng	14.45	1.31	57.78	23.62	2.83	1 Rất cao
2	Bế Triều	45.21	0.14	51.33	3.25	0.08	2 Cao
3	Bình Dương	12.47	0.90	61.79	23.73	1.11	1 Rất cao
4	Bình Long	38.83	14.10	28.63	17.15	1.29	3 Trung bình
5	Chu Trinh	26.82	6.22	45.04	20.33	1.59	2 Cao
6	Công Trừng	28.01	71.26	0.00	0.71	0.02	4 Thấp
7	Đại Tiến	20.85	3.70	48.64	24.91	1.90	1 Rất cao
8	Dân Chủ	33.45	15.10	37.65	12.34	1.46	2 Cao
9	Đức Long	50.59	1.49	34.65	12.73	0.54	3 Trung bình
10	Đức Xuân	4.03	11.62	46.50	30.43	7.43	1 Rất cao
11	Hà Tri	24.60	10.52	41.02	20.38	3.48	2 Cao
12	Hoàng Tung	37.69	3.77	44.35	13.18	1.01	2 Cao
13	Hồng Nam	12.58	8.58	27.86	30.71	20.27	1 Rất cao
14	Hồng Việt	60.64	27.26	10.73	1.02	0.35	4 Thấp
15	Hưng Đạo	76.69	1.05	21.10	1.08	0.07	3 Trung bình
16	Lê Chung	10.07	1.52	54.30	32.22	1.89	1 Rất cao
17	Nam Tuấn	37.92	3.05	40.75	17.38	0.90	2 Cao
18	Ngũ Lão	16.45	2.10	45.08	23.97	12.40	1 Rất cao
19	Nguyễn Huệ	26.21	7.24	32.31	19.12	15.12	2 Cao
20	Nước Hai	96.11	0.07	3.81	0.00	0.00	4 Thấp
21	Quang Trung	23.08	23.17	33.73	18.86	1.16	2 Cao
22	Trung Vương	22.24	40.21	13.80	14.81	8.94	3 Trung bình
23	Trương Lương	20.37	13.32	43.66	19.98	2.67	2 Cao
24	Vĩnh Quang	43.89	0.48	45.20	10.28	0.15	2 Cao

II.2.7. Huyện Nguyên Bình

Trên địa bàn huyện Nguyên Bình, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~112 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~253 km², chiếm ~30%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~219 km², chiếm ~26%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~141 km², chiếm ~19%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~113 km², chiếm ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Nguyên Bình. 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 Nguyên Bình 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 20 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Nguyên Bình cho thấy:

- Có 9 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Ca Thành, Hoa Thám, Hưng Đạo, Lang Môn, Mai Long, Phan Thanh, Quang Thành, Thành Công, Thịnh Vượng);
- Có 6 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Bắc Hợp, Minh Thanh, Tam Kim, Thề Dục, Tĩnh Túc, Yên Lạc);
- Có 5 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Minh Tân, Nguyên Bình, Thái Học, Triệu Nguyên, Vũ Nông).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Nguyên Bình 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 Nguyên Bình có diện phân bố vào khoảng 112 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 30-33 km²: ở xã Thành Công, Phan Thanh;
- Khoảng 15 km²: ở xã Mai Long;
- Khoảng 7 km²: ở xã Ca Thành, Quang Thành;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Hưng Đạo, Yên Lạc, Tĩnh Túc;
- Khoảng 1 km²: ở xã Hoa Thám, Thề Dục, Tam Kim, Thịnh Vượng, Bắc Hợp;
- Các xã còn lại có diện tích nhỏ không đáng kể.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Nguyên Bình không đều chiếm diện tích tự nhiên trong các xã như: chiếm 40% diện tích xã Thành Công, chiếm 35% diện tích xã Phan Thanh, chiếm 27% diện tích xã Tĩnh Túc, chiếm 10-12% diện tích Quang Thành, Yên Lạc, Hưng Đạo, Ca Thành, chiếm 3-4% diện tích các xã Bắc Hợp, Thề Dục, Thái Học.

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 Nguyên Bình có diện phân bố vào khoảng 253 km², chiếm tỷ lệ ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 37km²: ở xã Ca Thành;
- Khoảng 28km²: ở xã Quang Thành, Thành Công;
- Khoảng 21-24 km²: ở xã Phan Thành, Hưng Đạo;
- Khoảng 18 km²: ở xã Mai Long, Hoa Thám;
- Khoảng 11-14 km²: ở xã Tam Kim, Yên Lạc, Thịnh Vượng;
- Khoảng 6-7 km²: ở xã Tĩnh Túc, Lang Môn, Thề Dục;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Minh Thanh, Nguyên Bình;
- Khoảng 1-2 km²: ở các xã Bắc Hợp, Triệu Nguyên, Minh Tâm, Vũ Nông và Thái Học.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Nguyên Bình có diện phân bố ở các xã : chiếm 1/2 diện tích các xã Quang Thành, Ca Thành, chiếm 1/3 diện tích các xã Tĩnh Túc, Thành Công, Mai Long, Yên Lạc, Hoa Thám, Phan Thanh, chiếm khoảng 1/4 diện tích các xã Lang Môn, Tma Kim, Thịnh Vượng, Thề Dục, chiếm khoảng 1/5 diện tích các xã Minh Thanh, Nguyên Bình.

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 Nguyên Bình có diện phân bố vào khoảng 219 km², chiếm tỷ lệ ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 38 km²: ở xã Hoa Thám;
- Khoảng 32 km²: ở xã Thịnh Vượng;
- Khoảng 24 km²: ở xã Tam Kim;
- Khoảng 14-16 km²: ở xã Quang Thành, Lang Môn, Hưng Đạo
- Khoảng 11-12 km²: ở xã Phan Thanh, Thành Công;
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Ca Thành, Minh Thanh, Thề Dục;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Mai Long, Nguyên Bình, Bắc Hợp;
- Khoảng 4 km²: ở xã Minh Tâm;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Tĩnh Túc, Vũ Nông, Triệu Nguyên, Yên Lạc, Thái Học.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm tỷ lệ diện tích tự nhiên trong huyện Nguyên Bình cụ thể trong các xã như: chiếm 50-60% diện tích các xã Thịnh Vượng, Hoa Thám, Lang Môn, chiếm 44% diện tích xã Tam Kim, chiếm 36% diện tích các xã Minh Thanh, Hưng Đạo, chiếm 30% diện tích các xã Bắc hợp, Nguyên Bình, Thề Dục, Quang Thành.

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 Nguyên Bình có diện phân bố vào khoảng 141 km², chiếm tỷ lệ ~17% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 21 km²: ở xã Triệu Nguyên;
- Khoảng 18 km²: ở xã Vũ Nông;
- Khoảng 13-15 km²: ở xã Ca Thành, Thái Học, Yên Lạc;
- Khoảng 8 km²: ở xã Phan Thanh, Mai Long;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Thề Dục, Minh Tâm, Tĩnh Túc, Bắc Hợp, Nguyên Bình;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Tam Kim, Thành Công Minh Thanh;
- Khoảng 1 km²: ở xã Quang Thành;
- Các xã còn lại có diện tích không đáng kể.

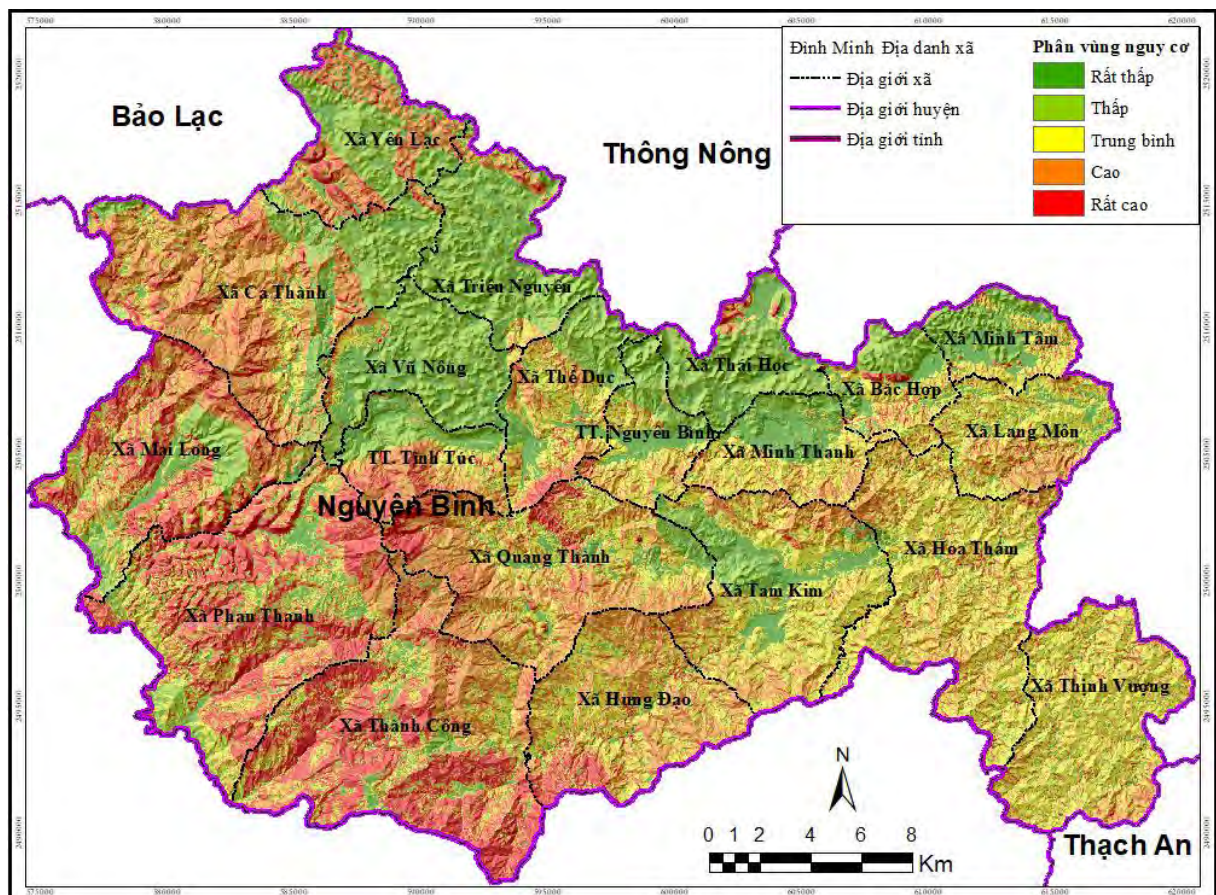
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp thuộc địa phận huyện Nguyên Bình chiếm tỷ lệ diện tích tự nhiên các xã như: chiếm 60% diện tích xã Triệu Nguyên, Thái Học, Vũ Nông, chiếm 40% diện tích xã Yên Lạc, chiếm 30% diện tích xã Bắc Hợp, chiếm 24-27% diện tích các xã Nguyên Bình, Tĩnh Túc, Thề Dục, chiếm 20% diện tích xã Ca Thành, chiếm 10-15% diện tích xã Mai Long, Minh Thanh, Phan Thanh.

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

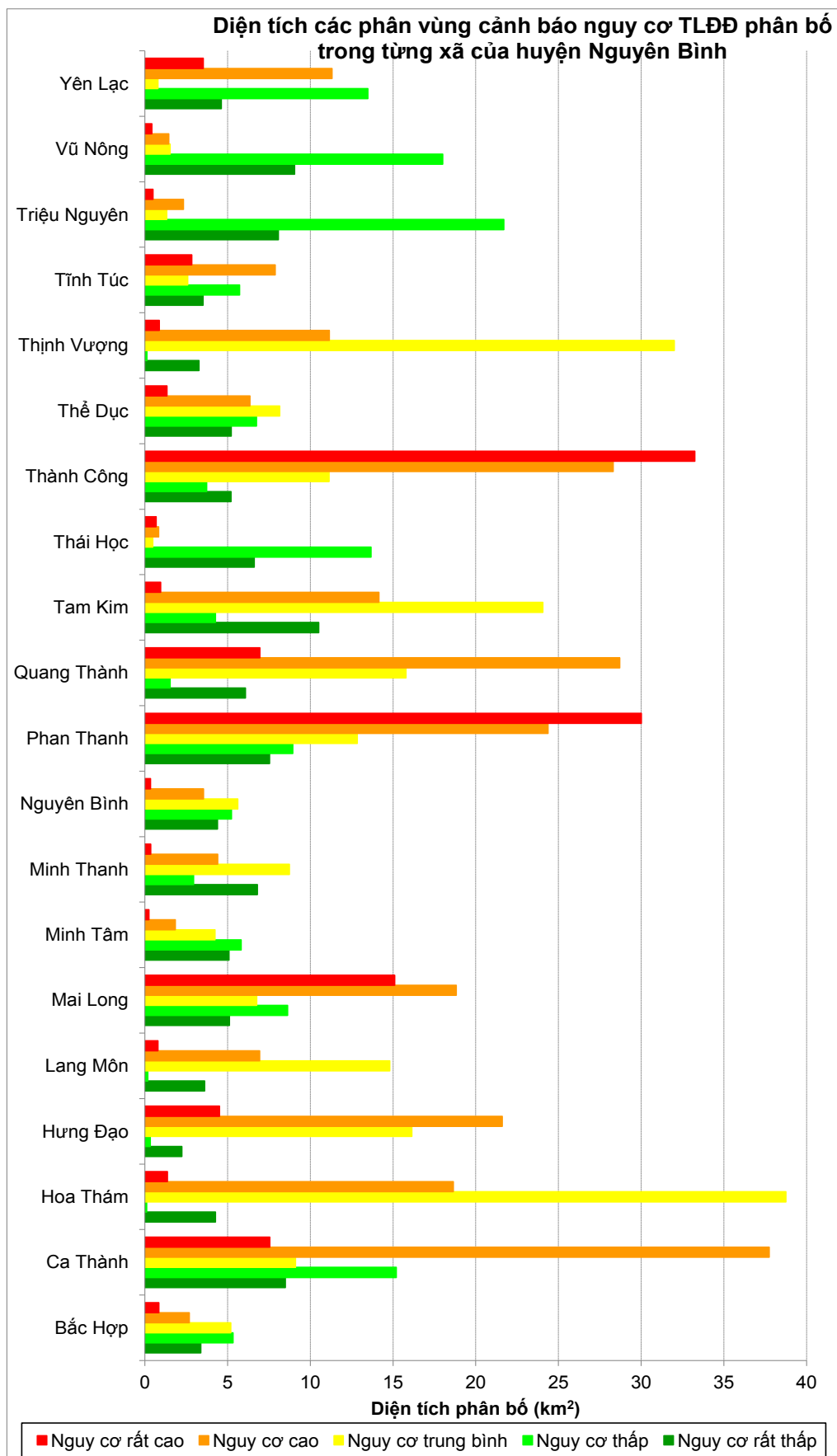
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Nguyên Bình có diện phân bố vào khoảng 113 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 9-10 km²: ở xã Tam Kim, Vũ Nông;
- Khoảng 7-8 km²: ở xã Ca Thành, Triệu Nguyên, Phan Thanh ;
- Khoảng 5-6 km²: ở xã Minh Thanh, Thái Học Quang Thành, Thề Dục, Thành Công, Mai Long, Minh Tâm;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Yên Lạc, Nguyên Bình, Hoa Thám, Lang Môn, Tĩnh Túc, Bách Hợp, Thịnh Vượng;
- Khoảng 2 km²: ở xã Hưng Đạo.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp thuộc địa phận huyện Nguyên Bình chiếm tỷ lệ diện tích tự nhiên các xã như chiếm 29% diện tích các xã Vũ Nông, Thái Học, Minh Tâm, Minh Thanh, chiếm 20-23% diện tích các xã Triệu Nguyên, Nguyên Bình, Tam Kim, Bắc Hợp, Thề Dục, chiếm khoảng 10-15% diện tích Mai Long, Quang Thành, Ca Thành, Yên Lạc, Lang Môn, Tĩnh Túc.



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



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 Nguyên Bình.

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 Nguyên Bình.

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	Bắc Hợp	3.37	5.33	5.19	2.69	0.84	17.42
2	Ca Thành	8.50	15.19	9.10	37.74	7.55	78.09
3	Hoa Thám	4.27	0.10	38.75	18.64	1.36	63.13
4	Hưng Đạo	2.24	0.33	16.13	21.60	4.50	44.80
5	Lang Môn	3.60	0.17	14.80	6.94	0.78	26.29
6	Mai Long	5.11	8.63	6.75	18.83	15.10	54.42
7	Minh Tâm	5.08	5.81	4.23	1.83	0.24	17.20
8	Minh Thanh	6.80	2.95	8.73	4.40	0.35	23.24
9	Nguyên Bình	4.38	5.23	5.62	3.54	0.33	19.10
10	Phan Thanh	7.53	8.94	12.84	24.37	30.01	83.70
11	Quang Thành	6.07	1.52	15.78	28.71	6.95	59.03
12	Tam Kim	10.51	4.26	24.06	14.15	0.95	53.93
13	Thái Học	6.61	13.68	0.47	0.83	0.67	22.26
14	Thành Công	5.20	3.73	11.14	28.31	33.25	81.63
15	Thế Dục	5.22	6.74	8.14	6.35	1.33	27.78
16	Thịnh Vượng	3.27	0.12	32.00	11.14	0.87	47.41
17	Tĩnh Túc	3.52	5.72	2.59	7.87	2.83	22.53
18	Triệu Nguyên	8.07	21.70	1.32	2.33	0.49	33.90
19	Vũ Nông	9.04	18.00	1.52	1.44	0.42	30.42
20	Yên Lạc	4.62	13.47	0.79	11.32	3.53	33.72
Tổng diện tích (km²)		113.01	141.62	219.97	253.03	112.36	840.00
Tỷ lệ diện tích (%)		13.45	16.86	26.19	30.12	13.38	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 Nguyên Bình.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)				
		<i>Rất thấp</i>	<i>Thấp</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Cao</i>	<i>Rất cao</i>
1	Bắc Hợp	2.99	3.76	2.36	1.06	0.75
2	Ca Thành	7.52	10.73	4.14	14.92	6.72
3	Hoa Thám	3.78	0.07	17.62	7.37	1.21
4	Hưng Đạo	1.98	0.23	7.33	8.54	4.01
5	Lang Môn	3.19	0.12	6.73	2.74	0.70
6	Mai Long	4.52	6.09	3.07	7.44	13.44
7	Minh Tâm	4.50	4.10	1.92	0.73	0.21
8	Minh Thanh	6.02	2.08	3.97	1.74	0.31
9	Nguyên Bình	3.88	3.69	2.55	1.40	0.29
10	Phan Thanh	6.67	6.31	5.84	9.63	26.71
11	Quang Thành	5.37	1.07	7.17	11.35	6.19
12	Tam Kim	9.30	3.01	10.94	5.59	0.85
13	Thái Học	5.85	9.66	0.21	0.33	0.60
14	Thành Công	4.60	2.64	5.06	11.19	29.59
15	Thế Dục	4.62	4.76	3.70	2.51	1.18
16	Thịnh Vượng	2.90	0.09	14.55	4.40	0.77
17	Tĩnh Túc	3.11	4.04	1.18	3.11	2.52
18	Triệu Nguyên	7.14	15.32	0.60	0.92	0.43
19	Vũ Nông	8.00	12.71	0.69	0.57	0.37
20	Yên Lạc	4.08	9.51	0.36	4.47	3.14
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 Nguyên Bình.

TT	Xã	Tỷ lệ diện tích các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá (%)					Mức độ nguy cơ trượt lở đất đá
		Rất thấp	Thấp	Trung bình	Cao	Rất cao	
1	Bắc Hợp	19.36	30.60	29.80	15.43	4.82	2 Cao
2	Ca Thành	10.88	19.46	11.66	48.33	9.67	1 Rất cao
3	Hoa Thám	6.76	0.16	61.39	29.53	2.16	1 Rất cao
4	Hung Đạo	5.00	0.73	36.01	48.21	10.05	1 Rất cao
5	Lang Môn	13.70	0.65	56.28	26.39	2.97	1 Rất cao
6	Mai Long	9.39	15.86	12.41	34.60	27.75	1 Rất cao
7	Mình Tâm	29.55	33.79	24.62	10.67	1.37	3 Trung bình
8	Mình Thanh	29.28	12.68	37.57	18.95	1.51	2 Cao
9	Nguyên Bình	22.95	27.36	29.41	18.54	1.73	3 Trung bình
10	Phan Thanh	9.00	10.68	15.34	29.12	35.86	1 Rất cao
11	Quang Thành	10.29	2.57	26.73	48.63	11.78	1 Rất cao
12	Tam Kim	19.48	7.90	44.61	26.23	1.77	2 Cao
13	Thái Học	29.70	61.44	2.12	3.73	3.02	3 Trung bình
14	Thành Công	6.37	4.57	13.65	34.68	40.73	1 Rất cao
15	Thế Dục	18.78	24.26	29.31	22.86	4.78	2 Cao
16	Thịnh Vượng	6.91	0.26	67.50	23.50	1.83	1 Rất cao
17	Tĩnh Túc	15.61	25.40	11.49	34.94	12.56	2 Cao
18	Triệu Nguyên	23.79	64.01	3.89	6.87	1.44	3 Trung bình
19	Vũ Nông	29.73	59.18	5.01	4.72	1.37	3 Trung bình
20	Yên Lạc	13.69	39.95	2.33	33.56	10.46	2 Cao

II.2.8. Huyện Phục Hòa

Trên địa bàn huyện Phục Hòa, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~28 km², chiếm tỷ lệ ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~51 km², chiếm ~21%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~68 km², chiếm ~27%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~301 km², chiếm ~12%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~73 km², chiếm ~29% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Phục Hòa. 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 Phục Hòa được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 9 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Phục Hòa cho thấy:

- Có 1 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (xã Hồng Đại);
- Có 5 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Cách Linh, Lương Thiện, Mỹ Hưng, Tiên Thành và Triệu Âu);
- Có 2 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Đại Sơn và Hòa Thuận).
- Có 1 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (xã Tà Lùng).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Phục Hòa 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 Phục Hòa có diện phân bố vào khoảng 28 km², chiếm tỷ lệ ~11% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 6 km²: ở xã Cát Linh, Hồng Đại;
- Khoảng 4 km²: ở xã Tiên Thành, Mỹ Hưng;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Lương Thiện, Đại Sơn;
- Khoảng dưới 1 km²: ở xã Đại Sơn, Hòa Thuận, Tà Lùng.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao các xã thuộc huyện Phục Hòa chiếm tỷ lệ diện tích tự nhiên trong các xã như: chiếm 30% diện tích xã Mỹ Hưng, chiếm 20% diện tích xã Cát Linh, chiếm 10-12% diện tích các xã Triệu Ấu, Hòa Thuận, Lương Thiện, Tà Lùng.

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 Phục Hòa có diện phân bố vào khoảng 51 km², chiếm tỷ lệ ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10-12km²: ở xã Tiên Thành, Triệu Ấu, Mỹ Hưng;
- Khoảng 3-5 km²: ở xã Cát Linh, Hồng Đại, Lương Thiện;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Đại Sơn, Hòa Thuận.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Phục Hòa chiếm tỷ lệ diện tích tự nhiên như: chiếm 31% diện tích xã Tà Lùng, Hòa Thuận, chiếm 23-26% diện tích các xã Lương Thiện, Mỹ Hưng, chiếm 17% diện tích xã Triệu Ấu, Cát Linh, chiếm 7% diện tích xã Hồng Đại, chiếm 4% diện tích xã Tiên Thành.

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 Phục Hòa có diện phân bố vào khoảng 68 km², chiếm tỷ lệ ~27% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10-12 km²: ở xã Đại Sơn, Mỹ Hưng, Tiên Thành, Triệu Ấu;
- Khoảng 8 km²: ở xã Cát Linh;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Lương Thiện, Hòa Thuận;
- Khoảng 2 km²: ở xã Hồng Đại.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Phục Hòa chiếm tỷ lệ diện tích tự nhiên các xã như: chiếm 34% diện tích xã Triệu Ấu, Hồng Đại, chiếm khoảng 28% diện tích các xã Lương Thiện, Hòa Thuận, Tà Lùng, chiếm 26% diện tích xã Cát Linh, chiếm 21% diện tích xã Mỹ Hưng.

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 Phục Hòa có diện phân bố vào khoảng 30 km², chiếm tỷ lệ ~12 % tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 7 km²: ở xã Đại Sơn;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Triệu Âu, Mỹ Hưng, Cách Linh;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Lương Thiện, Hòa Thuận, Tiên Thành;
- Khoảng 1 km²: ở xã Hồng Đại, Tà Lùng.

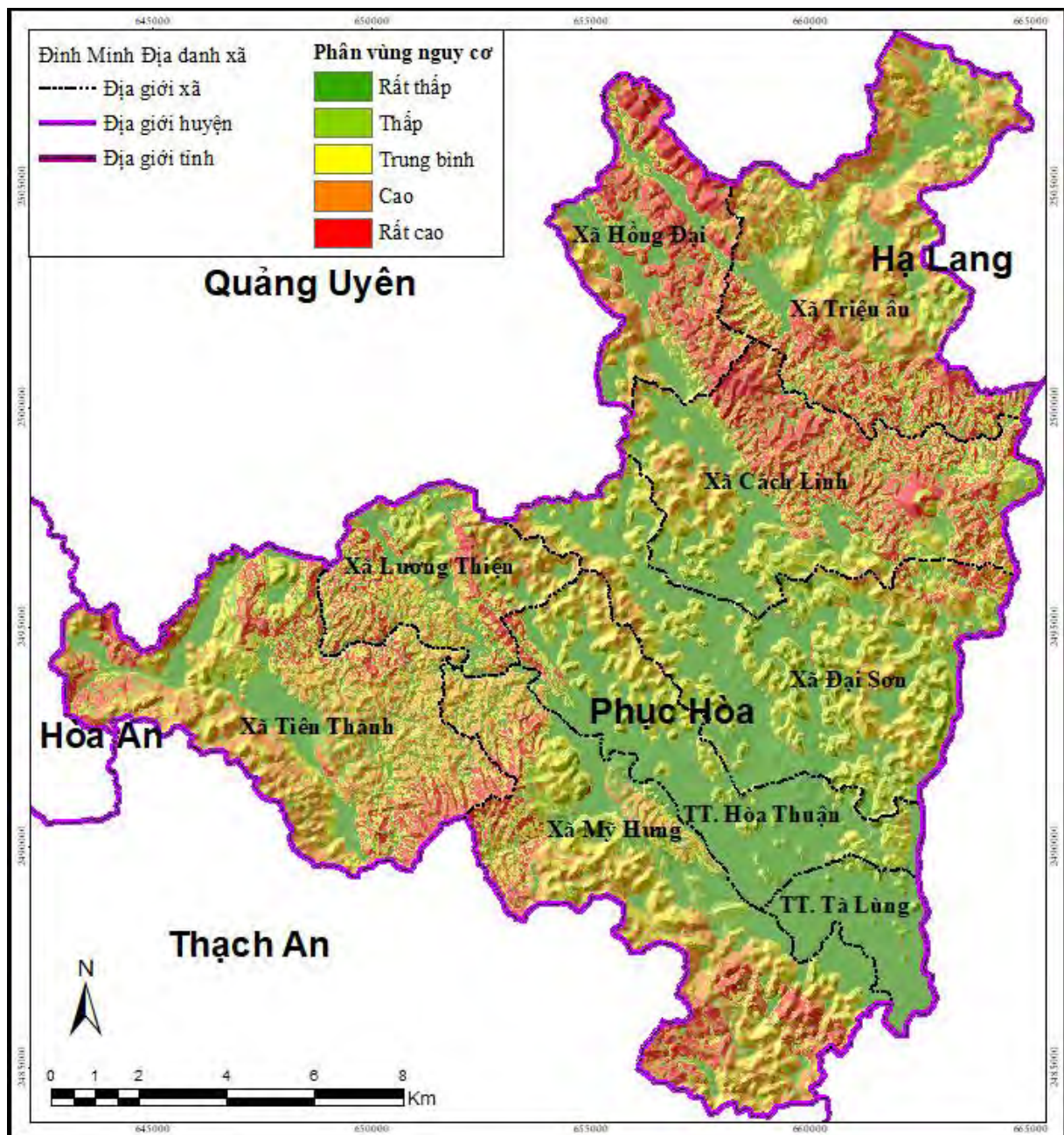
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ lệ không nhiều trên địa bàn các xã thuộc huyện Phục Hòa. Lớn nhất cũng chỉ chiếm 18% diện tích xã Hồng Đại, chiếm 12-14% diện tích xã Tà Lùng, Cách Linh, chiếm 10-11% diện tích xã Tiên Thành, Triệu Âu, Lương Thiện, Hòa Thuận, chiếm 6% diện tích xã Mỹ Hưng, Đại Sơn.

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

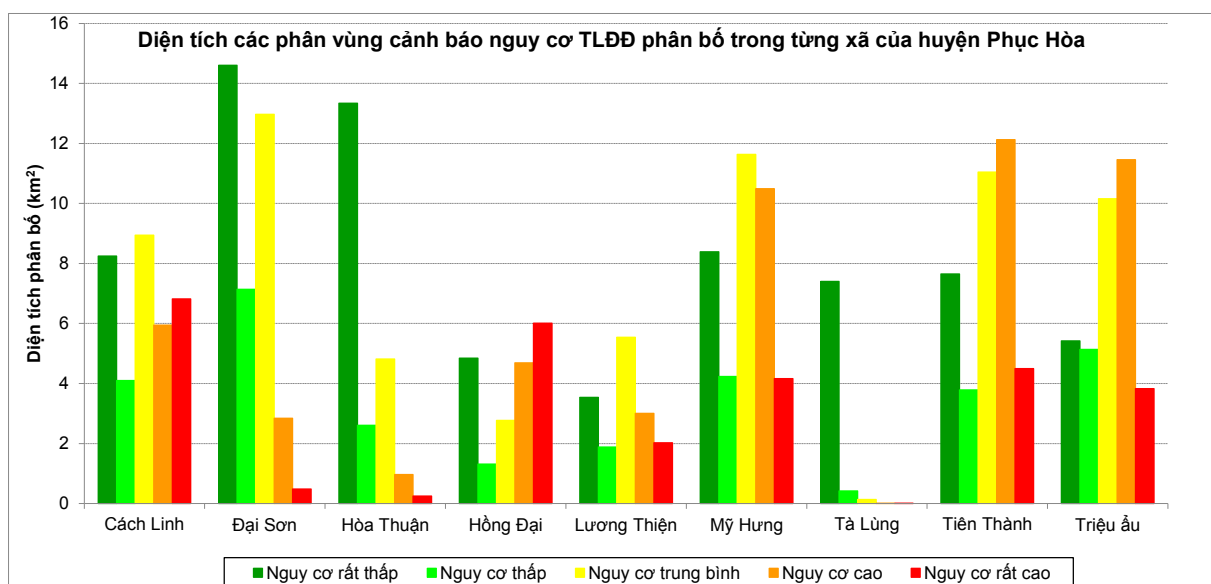
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Phục Hòa có diện phân bố vào khoảng 73 km², chiếm tỷ lệ ~29% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 13-14 km²: ở xã Đại Sơn, Hòa Thuận;
- Khoảng 7-8 km²: ở xã Mỹ Hưng, Cách Linh, Tiên Thành, Tà Lùng;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Triệu Âu, Hồng Đại, Lương Thiện.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp chiếm tỷ lệ đáng kể trên địa bàn các xã thuộc huyện Phục Hòa. Điển hình như: chiếm ~92% diện tích xã Đại Sơn, chiếm ~60% diện tích xã Tiên Thành; chiếm ~38% diện tích xã Hồng Đại; chiếm ~21-24% diện tích các xã Mỹ Hưng, Cách Linh, Triệu Âu, Lương Thiện, Hòa Thuận; chiếm ~15% diện tích xã Tà Lùng.



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



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 Phục Hòa.

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 Phục Hòa.

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	Cách Linh	8.25	4.10	8.94	5.94	6.82	34.05
2	Đại Sơn	14.60	7.14	12.97	2.84	0.49	38.05
3	Hòa Thuận	13.34	2.61	4.82	0.97	0.25	21.98
4	Hồng Đại	4.84	1.32	2.77	4.69	6.01	19.63
5	Lương Thiện	3.54	1.88	5.54	3.01	2.02	16.00
6	Mỹ Hưng	8.39	4.24	11.64	10.49	4.16	38.92
7	Tà Lùng	7.40	0.42	0.14	0.00	0.00	7.97
8	Tiên Thành	7.65	3.79	11.04	12.12	4.49	39.10
9	Triệu Âu	5.42	5.14	10.16	11.46	3.83	36.01
Tổng diện tích (km²)		73.43	30.64	68.03	51.53	28.09	251.72
Tỷ lệ diện tích (%)		29.17	12.17	27.03	20.47	11.16	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 Phục Hòa.

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	Cách Linh	11.23	13.38	13.15	11.53	24.28
2	Đại Sơn	19.88	23.31	19.07	5.51	1.73
3	Hòa Thuận	18.17	8.51	7.08	1.88	0.89
4	Hồng Đại	6.59	4.30	4.08	9.10	21.41
5	Lương Thiện	4.82	6.14	8.15	5.84	7.21
6	Mỹ Hưng	11.42	13.83	17.11	20.36	14.82
7	Tà Lùng	10.08	1.38	0.20	0.01	0.02
8	Tiên Thành	10.42	12.36	16.23	23.53	16.00
9	Triệu Âu	7.38	16.78	14.94	22.23	13.65
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 Phục Hòa.

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	Cách Linh	24.22	12.04	26.27	17.45	20.02	2 Cao
2	Đại Sơn	38.38	18.77	34.10	7.47	1.28	3 Trung bình
3	Hòa Thuận	60.69	11.85	21.91	4.41	1.14	3 Trung bình
4	Hồng Đại	24.67	6.71	14.12	23.88	30.63	1 Rất cao
5	Lương Thiện	22.11	11.77	34.66	18.81	12.66	2 Cao
6	Mỹ Hưng	21.55	10.89	29.90	26.96	10.69	2 Cao
7	Tà Lùng	92.88	5.30	1.71	0.05	0.06	4 Thấp
8	Tiên Thành	19.57	9.69	28.24	31.00	11.49	2 Cao
9	Triệu An	15.05	14.27	28.22	31.81	10.64	2 Cao

II.2.9. Huyện Quảng Uyên

Trên địa bàn huyện Quảng Uyên, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~27 km², chiếm tỷ lệ ~8% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~81 km², chiếm ~21%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~127 km², chiếm ~33%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~61 km², chiếm ~16%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~87 km², chiếm ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Quảng Uyên. 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 Quảng Uyên 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 Quảng Uyên cho thấy:

- Có 15 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Bình Lăng, Cai Bộ, Chí Thảo, Đoài Khôn, Độc Lập, Hoàng Hải, Hồng Định, Hồng Quang, Ngọc Động, Phi Hải, Phúc Sen, Quảng Hưng, Quốc Dân, Quốc Phong, Tự Do);
- Có 2 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Hạnh Phúc, TT. Quảng Uyên).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Quảng Uyên được thể hiện trong Hình 21 và Hình 22, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 30, Bảng 31 và Bảng 32, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện tích phân bố vào khoảng 27 km², chiếm tỷ lệ ~7% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 3-4 km²: ở xã Phi Hải, Cai Bộ, Hoàng Hải;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Ngọc Động, Quốc Phong, Hồng Quang, Bình Lăng, Tự Do, Chí Thảo;
- Khoảng dưới 1 km²: ở xã Đoài Khôn, Độc Lập, Quảng Hưng...;

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố ở các xã như: chiếm khoảng 14-12% diện tích các xã Hoàng Hải, Quốc Phong, Ngọc Động, chiếm 9-10% diện tích các xã Cai Bộ, Bình Lăng, Phi Hải, chiếm 6-7% diện tích các xã Tự Do, Hồng Quang, chiếm 3-4% diện tích các xã Đoài Khôn, Độc Lập, Chí Thảo, Quốc Dân, Hồng Định, chiếm 2% diện tích các xã Quảng Hưng, Phúc Sen, Hạnh Phúc.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố vào khoảng 81 km², chiếm tỷ lệ ~21% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 13km²: ở xã Phi Hải;
- Khoảng 6-8 km²: ở các xã Cai Bộ, Ngọc Động, Hoàng Hải, Hồng Quang;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Tự Do, Quốc Dân, Quảng Hưng, Bình Lăng, Chí Thảo và Quốc Phong;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Độc Lập, Đoài Khôn, Hồng Định, Phúc Sen và Hạnh Phúc.

Nhìn chung, các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố ở các xã như chiếm 28-29% diện tích các xã Ngọc Động, Quốc Phong, chiếm 25-26% diện tích các xã Phi Hải, Hoàng Hải, Quốc Dân, Tự Do, Bình Lăng, chiếm 21-22% diện tích các xã Cai Bộ, Hồng Quang, chiếm 17-18% diện tích các xã Đoài Khôn, Quảng Hưng, Độc Lập, chiếm 14-15% diện tích các xã Phúc Sen, Hồng Định, chiếm 12% diện tích xã Chí Thảo.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố vào khoảng 127 km², chiếm tỷ lệ ~33% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 15 km²: ở xã Phi Hải;
- Khoảng 10-12 km²: ở xã Cai Bộ, Chí Thảo, Quảng Hưng;
- Khoảng 8-9 km²: ở các xã Hồng Quang, Hạnh Phúc, Hoàng Hải;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Độc Lập, Quốc Dân, Hồng Định, Tự Do;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Đoài Khôn, Ngọc Động, Bình Lăng, Phúc Sen và Quốc Phong;

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố ở các xã như: chiếm khoảng 1/3 diện tích các xã Quảng Hưng, Hồng Định, Chí Thảo, Quốc Dân, Độc Lập, Đoài Khôn, Hạnh Phúc, Phúc Sen, Hồng Quang, Hoàng Hải, Cai bộ, Bình Lăng, Phi Hải, chiếm khoảng 1/4 diện tích các xã Tự Do, TT Quảng Uyên, Quốc Phong, Ngọc Động.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố vào khoảng 61 km², chiếm tỷ lệ ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 6-8 km²: ở xã Phi Hải, Cai Bộ, Chi Thào;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Hạnh Phúc, Quang Hưng;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Độc lập, Hồng Quang, Đoài Khôn, Phúc Sen, Hồng Định, Ngọc Động, Hoàng Hải, Tự Do, Bình Lãng;
- Khoảng 1 km²: ở xã Quốc Dân, Quốc Phong, TT Quảng Uyên.

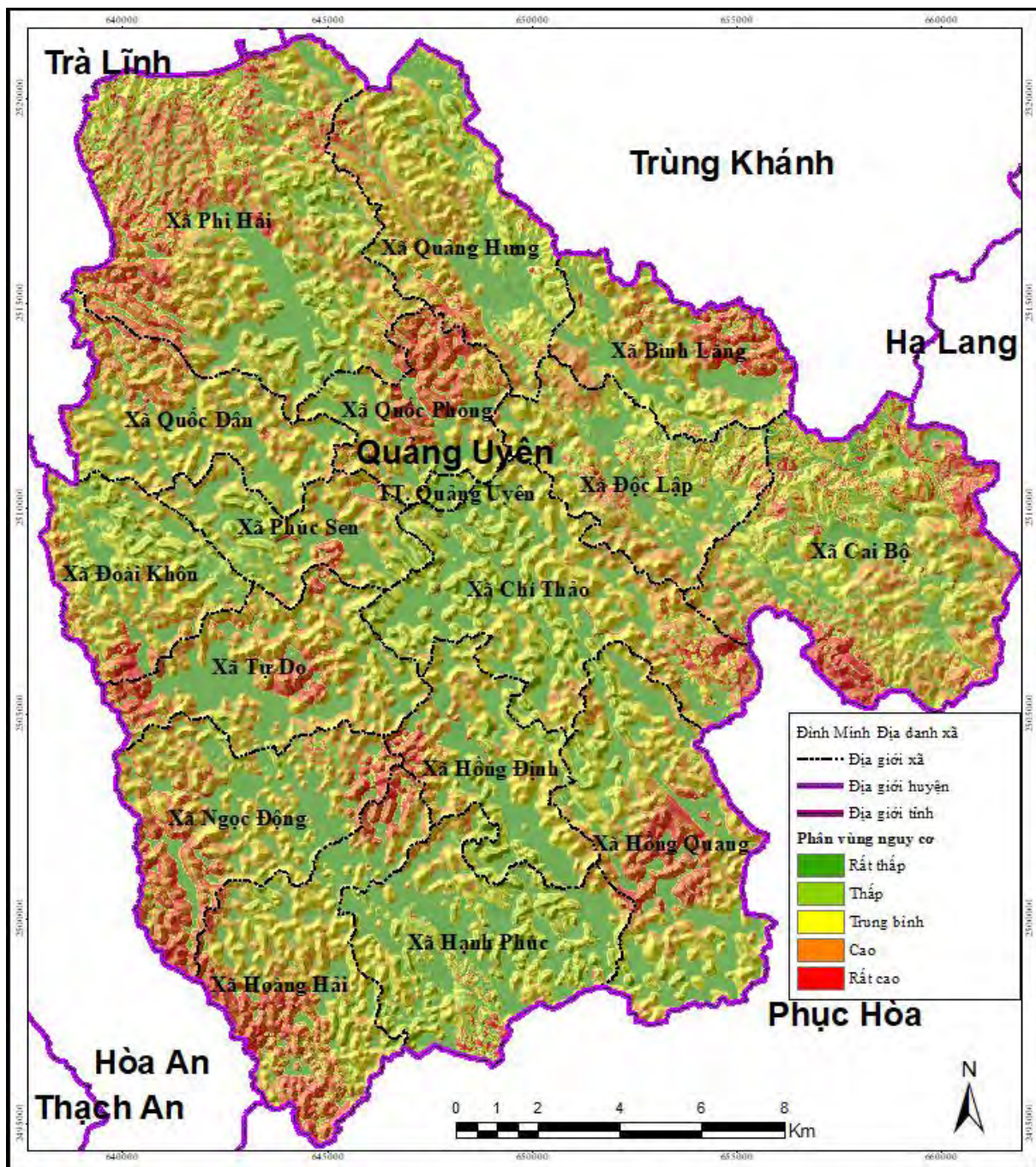
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố ở các xã như: chiếm 26% diện tích TT. Quảng Uyên, chiếm 20-21% diện tích các xã Chí Thào, Phúc Sen, Đoài Khôn, Hạnh Phúc, Độc Lập, chiếm 16-18% diện tích các xã Quảng Hưng, Cai Bộ, Phi Hải, Hồng Định chiếm 10-12% diện tích các xã Bình Lãng, Hồng Quang, Tự Do, Ngọc Động, Quốc Dân, Hoàng Hải, Quốc Phong.

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

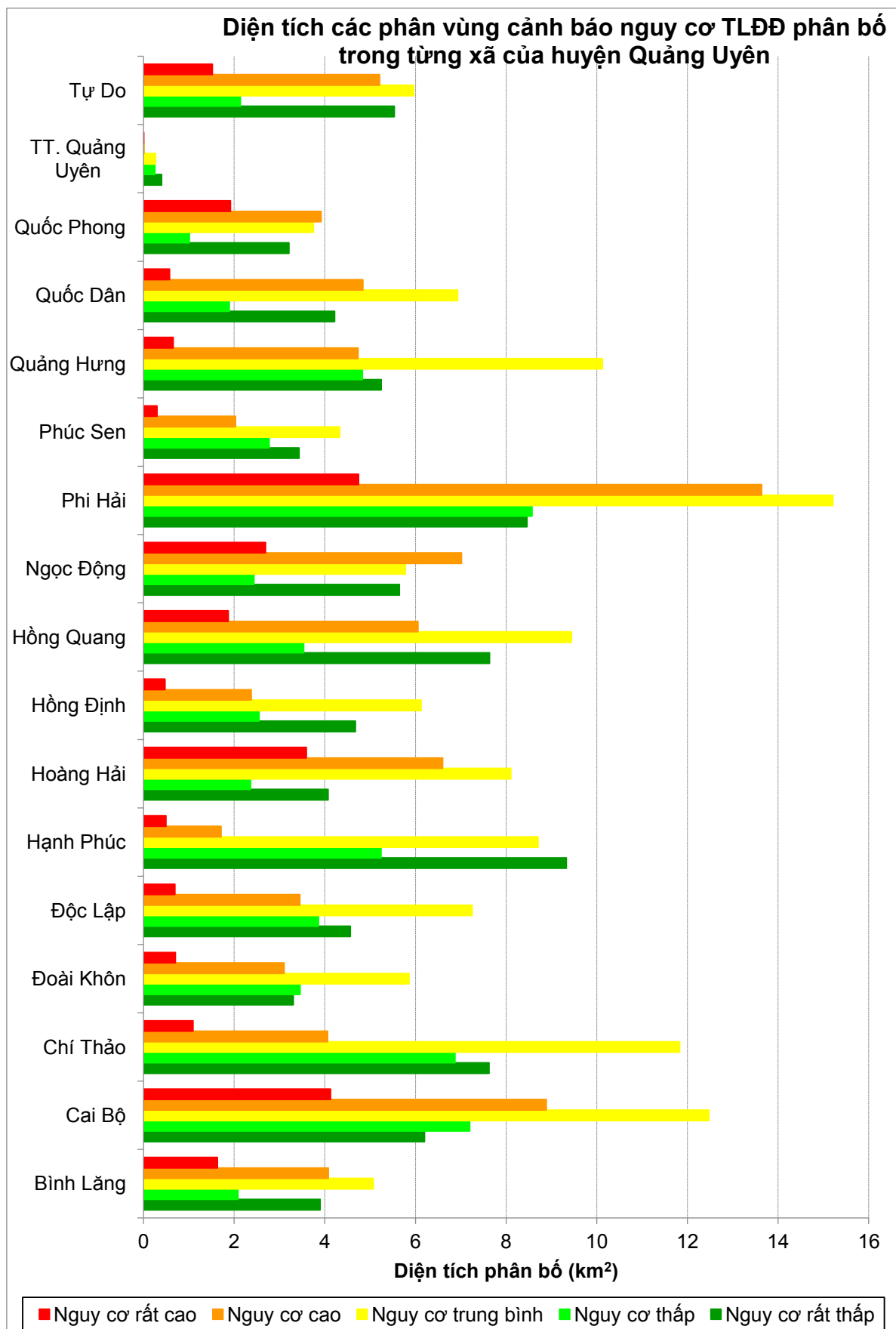
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố khoảng 87 km², chiếm tỷ lệ ~23% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 8-9 km²: ở các xã Hạnh Phúc và Phi hải;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Hồng Quang, Chi Thào, Cai Bộ;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Hoàng Hải, Quốc Dân, Độc Lập, Hồng Định và Quảng Hưng;
- Khoảng 3 km²: ở xã Bình Lãng, Phúc Sen, Đoài Khôn và Quốc Phong.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Quảng Uyên có diện phân bố ở các xã chiếm 43% diện tích TT. Quảng Uyên, chiếm 36% diện tích xã Hạnh Phúc, chiếm 26-28% diện tích các xã Hồng Định, Tự Do, Hồng quang, Phúc Sen, chiếm 20-24% diện tích các xã Chí Thào, Ngọc Động, Bình Lãng, Quốc Phong, Độc Lập, Quốc Dân, Quảng Hưng, Đoài Khôn, chiếm khoảng 15-16% diện tích các xã Hoàng Hải, Cai Bộ.



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



Hình 22. 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 Quảng Uyên.

Bảng 30. 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 Quảng Uyên.

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 Lãng	3.90	2.08	5.07	4.08	1.63	16.76
2	Cai Bô	6.20	7.20	12.47	8.89	4.13	38.89
3	Chí Tháo	7.63	6.87	11.83	4.06	1.09	31.48
4	Đoài Khôn	3.31	3.45	5.86	3.10	0.70	16.42
5	Độc Lập	4.57	3.86	7.25	3.45	0.69	19.81
6	Hạnh Phúc	9.33	5.24	8.71	1.71	0.50	25.48
7	Hoàng Hải	4.07	2.36	8.10	6.60	3.59	24.72
8	Hồng Định	4.67	2.55	6.12	2.38	0.47	16.20
9	Hồng Quang	7.64	3.53	9.44	6.06	1.87	28.54
10	Ngọc Động	5.64	2.44	5.78	7.02	2.69	23.57
11	Phi Hải	8.46	8.57	15.21	13.64	4.74	50.63
12	Phúc Sen	3.43	2.77	4.33	2.03	0.30	12.86
13	Quảng Hưng	5.25	4.83	10.13	4.73	0.66	25.59
14	Quốc Dân	4.21	1.89	6.93	4.84	0.57	18.45
15	Quốc Phong	3.21	1.01	3.75	3.92	1.92	13.80
16	TT. Quảng Uyên	0.40	0.25	0.27	0.01	0.00	0.93
17	Tự Do	5.53	2.14	5.96	5.21	1.52	20.36
Tổng diện tích (km²)		87.44	61.05	127.20	81.72	27.08	384.48
Tỷ lệ diện tích (%)		22.74	15.88	33.08	21.25	7.04	100

Bảng 31. 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 Quảng Uyên.

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	4.46	3.41	3.98	4.99	6.01	4.46
2	7.09	11.79	9.81	10.88	15.24	7.09
3	8.72	11.25	9.30	4.97	4.04	8.72
4	3.78	5.66	4.60	3.80	2.60	3.78
5	5.22	6.32	5.70	4.22	2.55	5.22
6	10.67	8.58	6.85	2.10	1.83	10.67
7	4.66	3.87	6.37	8.07	13.26	4.66
8	5.34	4.18	4.81	2.91	1.75	5.34
9	8.73	5.79	7.42	7.41	6.91	8.73
10	6.45	3.99	4.54	8.59	9.94	6.45
11	9.68	14.05	11.96	16.69	17.52	9.68
12	3.93	4.54	3.40	2.49	1.10	3.93
13	6.00	7.91	7.96	5.79	2.42	6.00
14	4.82	3.10	5.45	5.92	2.12	4.82
15	3.67	1.66	2.95	4.79	7.09	3.67
16	0.46	0.41	0.21	0.01	0.01	0.46
17	6.33	3.50	4.69	6.37	5.61	6.33
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

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 Lãng	23.26	12.43	30.24	24.35	9.72	2 Cao
2	Cai Bộ	15.95	18.51	32.08	22.85	10.61	2 Cao
3	Chí Thào	24.22	21.83	37.58	12.90	3.47	2 Cao
4	Đoài Khôn	20.13	21.03	35.66	18.89	4.28	2 Cao
5	Độc Lập	23.04	19.46	36.59	17.41	3.49	2 Cao
6	Hạnh Phúc	36.60	20.57	34.17	6.72	1.94	3 Trung bình
7	Hoàng Hải	16.47	9.55	32.77	26.68	14.53	2 Cao
8	Hồng Định	28.85	15.74	37.80	14.69	2.92	2 Cao
9	Hồng Quang	26.76	12.38	33.09	21.22	6.55	2 Cao
10	Ngọc Đông	23.94	10.34	24.52	29.77	11.42	2 Cao
11	Phi Hải	16.71	16.94	30.04	26.94	9.37	2 Cao
12	Phúc Sen	26.69	21.55	33.65	15.80	2.31	2 Cao
13	Quảng Hưng	20.50	18.87	39.57	18.49	2.56	2 Cao
14	Quốc Dân	22.84	10.25	37.57	26.23	3.11	2 Cao
15	Quốc Phong	23.23	7.35	27.15	28.36	13.91	2 Cao
16	TT. Quảng Uyên	43.06	26.76	28.75	1.17	0.26	3 Trung bình
17	Tự Do	27.18	10.50	29.27	25.59	7.47	2 Cao

II.2.10. Huyện Thạch An

Trên địa bàn huyện Thạch An, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~84 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~196 km², chiếm ~28%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~258 km², chiếm ~38%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~42 km², chiếm ~6%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~111 km², chiếm ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Thạch An. 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 Thạch An được xác định là huyện có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trong khu vực miền núi Việt Nam.

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

- Có 7 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Đức Thông, Lê Lợi, Minh Khai, Quang trọng, Thái Cường, Thụy Hùng, Canh Tân);
- Có 9 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Danh Sĩ, Đông Khê, Đức Long, Đức Xuân, Kim Đồng, Lê Lai, Thị Ngân, Trọng Con, Vân Trình).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Thạch An được thể hiện trong Hình 24 và Hình 23, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 33, Bảng 34 và Bảng 35 , với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Thạch An có diện tích phân bố vào khoảng 84 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10 km²: ở xã Đức Xuân, Thụy Hùng;

- Khoảng 5-6 km²: ở xã Quang Trọng, Đức Long, Minh Khai, Lê Lai, Lê Lợi,;
- Khoảng 3-4 km²: ở xã Danh Sĩ, Trọng Con, Đông Khê, Canh Tân, Thái Cường, Đức Thông, Thị Ngân;
- Khoảng 2 km²: ở xã Vân Trình, Kim Đồng.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao cũng chiếm tỷ lệ đáng kể ở một số xã của huyện Thạch An, điển hình như như chiếm tới ~30% diện tích xã Lê Lợi, Đức Xuân; hoặc chiếm 20-25%% diện tích các xã Thụy Hùng, Đông Khê, Đức Long, Danh Sĩ, Lê Nai; hoặc chiếm 10-15% diện tích các xã Thị Ngân, Thái Cường, Vân Trình; hoặc chiếm 5-8% diện tích các xã Quang Trọng, Minh Khai, Canh Tân, Trọng Con, Đức Thông, Kim Đồng.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Thạch An có diện phân bố vào khoảng 196 km², chiếm tỷ lệ ~28% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 32 km²: ở xã Minh Khai, Quang Trọng;
- Khoảng 22 km²: ở xã Đức Thông, Canh Tân;
- Khoảng 12-14 km²: ở xã Trọng Con, Kim Đồng;
- Khoảng 7-8 km²: ở xã Thụy Hùng, Đức Long, Thái Cường, Lê Lai ;
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Đức Xuân, Danh Sĩ, Vân Trình, Thị Ngân;
- Khoảng 3 km²: ở xã Lê Lợi, Đông Khê.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm tỷ lệ lớn trong các xã thuộc huyện Thạch an như chiếm khoảng 1/3 diện tích các xã Minh Khai, Quang Trọng, Canh Tân, Đức Thông, Thái Cường, chiếm khoảng 1/4 diện tích các xã Đức Long, Danh Sĩ, Thụy Hùng, Thị Ngân, Kim Đồng, chiếm khoảng 1/5 diện tích các xã Lê Lợi, Lê Nai, Vân Trình, Đông Khê.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Thạch An có diện phân bố vào khoảng 196 km², chiếm tỷ lệ ~28% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 36-37 km²: ở xã Minh Khai, Quang Trọng, Trọng Con;
- Khoảng 33 km²: ở xã Đức Thông;
- Khoảng 25 km²: ở xã Canh Tân, Kim Đồng;
- Khoảng 7-9 km²: ở xã Thụy Hùng, Đức Xuân, Lê Lai, Thái Cường, Đức Long;
- Khoảng 5 km²: ở xã Danh sĩ , Vân Trình, Thị Ngân;
- Khoảng 3 km²: ở xã Lê Lợi, Đông Khê.

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm diện tích lớn trong các xã huyện Thạch An như : chiếm 40-45% diện tích các xã Trọng Con, Đức Thông, Kim Đồng, Quang Trọng, Canh Tân, Minh Khai, chiếm 20-30% diện tích các xã còn lại Thái Cường, Thị Ngân, Danh Sĩ, Vân Trình, Đức Xuân....

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Thạch An có diện phân bố vào khoảng 42 km², chiếm tỷ lệ ~6% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 4-5 km²: ở xã Thụy Hùng, Lê Lai, Đức Xuân, Vân Trình, Trọng Con;
- Khoảng 2-3 km²: ở xã Thị Ngân, Đức Long, Kim Đồng, Thái Cường;
- Các xã còn lại có diện tích không đáng kể.

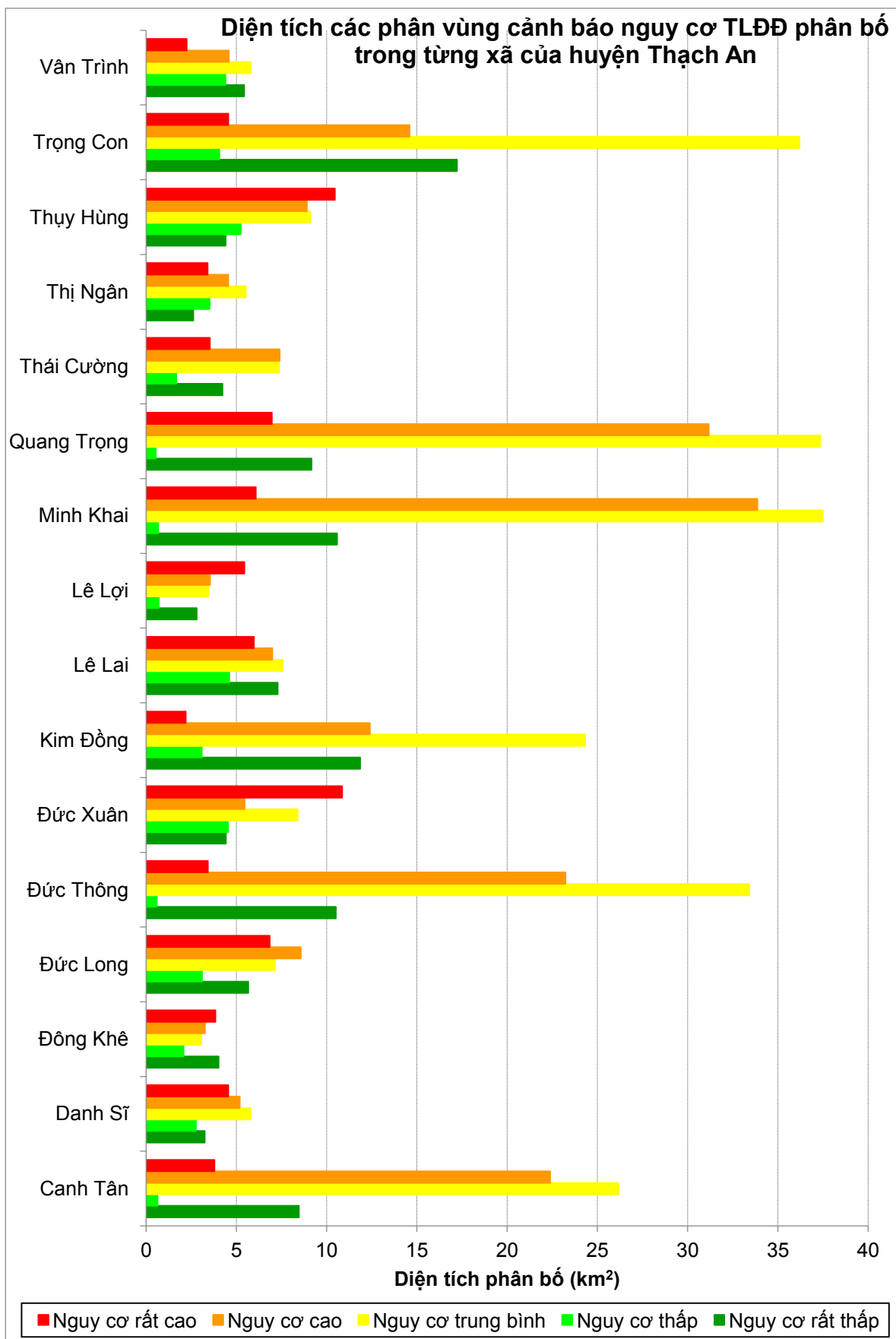
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Thạch An chiếm tỷ lệ thấp so với toàn huyện. Chiếm 15-20% diện tích các xã Vân Trình, Thị Ngân, Lê Nai, Thụy Hùng, Đức Xuân, chiếm khoảng 10% diện tích các xã Danh Sĩ, Đông Khê, Đức Long, chiếm khoảng 5% diện tích các xã

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

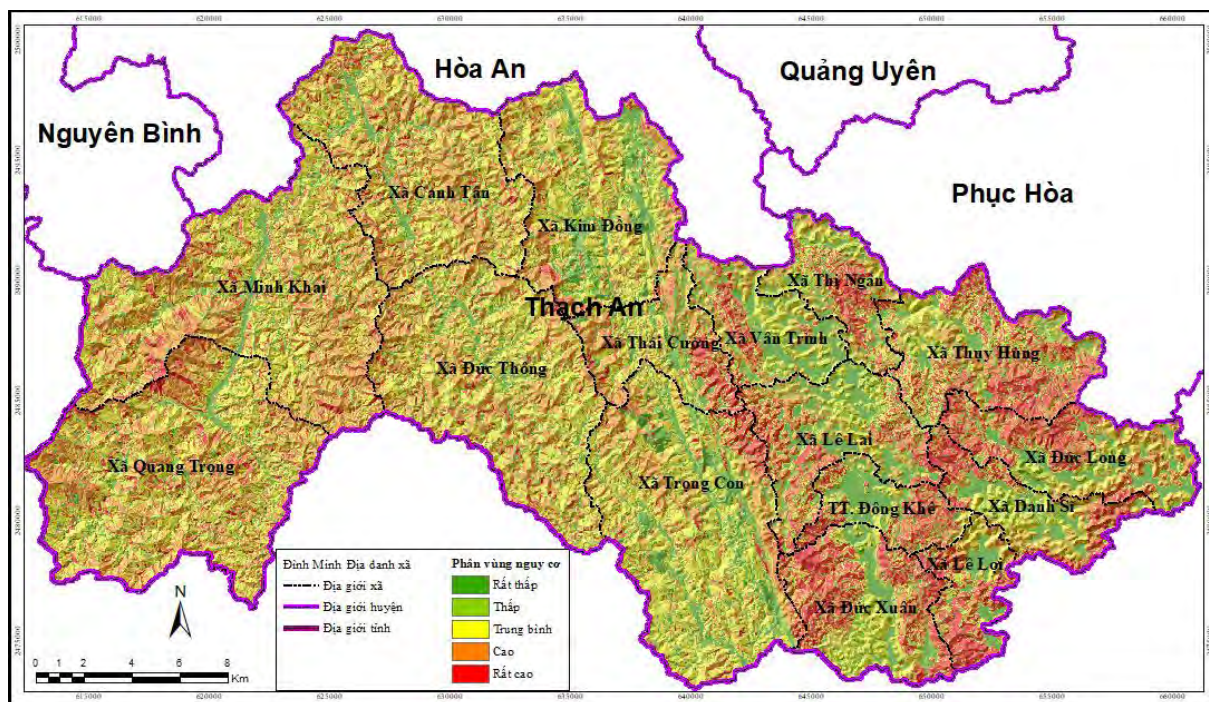
Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Thạch An có diện phân bố vào khoảng 111 km², chiếm tỷ lệ ~16% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 17 km²: ở xã Trọng Con;
- Khoảng 12 km²: ở xã Kim Đồng;
- Khoảng 9-10 km²: ở các xã Minh Khai, Đức Thông và Quang Trọng;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Canh Tân, Lê Lai;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Đức Long, Vân Trình, Đức Xuân, Thụy Hùng và Thái Cường;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Danh Sĩ, Lê Lợi và Thị Ngân.

Diện tích khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp có diện tích nhỏ so với diện tích của huyện Thạch An chỉ chiếm khoảng 10-25% các xã như chiếm 1/4 diện tích các xã Đông Khê, Vĩnh Trình, chiếm 1/5 diện tích các xã Trọng Con, Lê Lai, Kim Đồng Đức Long, chiếm 1/6 diện tích các xã Lê Lợi Thái Cường, Danh Sĩ, Đức Thông.



Hình 23. 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 Thạch An.



Hình 24. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Thạch An.

Bảng 33. 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 Thạch An.

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	Canh Tân	8.46	0.63	26.17	22.38	3.78	61.42
2	Danh Sĩ	3.25	2.76	5.79	5.19	4.55	21.53
3	Đồng Khê	4.01	2.07	3.05	3.25	3.84	16.22
4	Đức Long	5.65	3.09	7.14	8.57	6.84	31.29
5	Đức Thông	10.50	0.59	33.42	23.23	3.41	71.16
6	Đức Xuân	4.42	4.53	8.39	5.45	10.86	33.65
7	Kim Đồng	11.85	3.08	24.33	12.40	2.19	53.84
8	Lê Lai	7.28	4.60	7.57	6.99	5.97	32.41
9	Lê Lợi	2.79	0.70	3.46	3.54	5.44	15.93
10	Minh Khai	10.58	0.67	37.49	33.86	6.08	88.68
11	Quang Trọng	9.17	0.54	37.34	31.17	6.96	85.17
12	Thái Cường	4.22	1.66	7.37	7.39	3.53	24.17
13	Thị Ngân	2.61	3.51	5.52	4.54	3.40	19.59
14	Thụy Hùng	4.40	5.24	9.09	8.90	10.45	38.08
15	Trọng Con	17.21	4.04	36.19	14.58	4.55	76.59
16	Vân Trinh	5.42	4.38	5.79	4.58	2.24	22.41
Tổng diện tích (km²)		111.83	42.10	258.11	196.02	84.09	692.14
Tỷ lệ diện tích (%)		16.16	6.08	37.29	28.32	12.15	100

Bảng 34. 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 Thạch An.

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	Canh Tân	7.56	1.50	10.14	11.42	4.50
2	Danh Sĩ	2.90	6.55	2.24	2.65	5.42
3	Đông Khê	3.59	4.91	1.18	1.66	4.57
4	Đức Long	5.05	7.34	2.77	4.37	8.14
5	Đức Thông	9.39	1.41	12.95	11.85	4.06
6	Đức Xuân	3.95	10.77	3.25	2.78	12.91
7	Kim Đồng	10.60	7.31	9.43	6.32	2.60
8	Lê Lai	6.51	10.92	2.93	3.57	7.09
9	Lê Lợi	2.50	1.66	1.34	1.80	6.47
10	Minh Khai	9.46	1.59	14.53	17.27	7.23
11	Quang Trọng	8.20	1.28	14.47	15.90	8.27
12	Thái Cường	3.78	3.94	2.86	3.77	4.20
13	Thị Ngân	2.34	8.34	2.14	2.32	4.04
14	Thụy Hùng	3.93	12.45	3.52	4.54	12.43
15	Trọng Con	15.39	9.61	14.02	7.44	5.41
16	Vân Trình	4.85	10.41	2.24	2.34	2.67
	Tổng tỷ lệ diện tích (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

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	Canh Tân	13.77	1.03	42.60	36.44	6.16	1 Rất cao
2	Danh Sĩ	15.07	12.80	26.88	24.09	21.15	2 Cao
3	Đông Khê	24.73	12.74	18.80	20.06	23.67	2 Cao
4	Đức Long	18.06	9.87	22.81	27.39	21.86	2 Cao
5	Đức Thông	14.76	0.83	46.97	32.64	4.80	1 Rất cao
6	Đức Xuân	13.14	13.48	24.94	16.19	32.26	2 Cao
7	Kim Đồng	22.02	5.72	45.18	23.02	4.06	2 Cao
8	Lê Lai	22.47	14.19	23.36	21.58	18.41	2 Cao
9	Lê Lợi	17.52	4.39	21.71	22.20	34.18	1 Rất cao
10	Minh Khai	11.93	0.76	42.28	38.18	6.85	1 Rất cao
11	Quang Trọng	10.76	0.63	43.84	36.60	8.17	1 Rất cao
12	Thái Cường	17.47	6.86	30.50	30.57	14.60	1 Rất cao
13	Thị Ngân	13.35	17.93	28.19	23.19	17.35	2 Cao
14	Thụy Hùng	11.55	13.76	23.87	23.38	27.44	1 Rất cao
15	Trọng Con	22.48	5.28	47.26	19.04	5.94	2 Cao
16	Vân Trình	24.18	19.56	25.82	20.43	10.01	2 Cao

II.2.11. Huyện Thông Nông

Trên địa bàn huyện Thông Nông, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~10 km², chiếm tỷ lệ ~3% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~25 km², chiếm ~7%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~43 km², chiếm ~12%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~171 km², chiếm ~48%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~105 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Thông Nông. 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 Thông Nông được xác định là huyện

có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trong khu vực miền núi Việt Nam.

Kết quả phân vùng và đánh giá mức độ nguy cơ trượt lở đất đá cho 11 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Thông Nông cho thấy:

- Có 1 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (xã Lương Can);
- Có 8 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (các xã Bình Lăng, Cần Nông, Cần Yên, Đa Thông, Thanh Long, Vị Quang, Yên Sơn và TT. Thông Nông.);
- Có 2 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (các xã Lương Thông và Ngọc Đông).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Thông Nông được thể hiện trong Hình 25 và Hình 26, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 36, Bảng 37 và Bảng 38, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Thông Nông có diện phân bố vào khoảng 10 km², chiếm tỷ lệ ~3% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 2 km²: ở xã Bình Lăng, Cần Nông;
- Khoảng 1 km²: ở xã Đa Thông;
- Một số diện tích nhỏ ở các xã Cần Yên, Yên Sơn, Thanh Long, Lương Thông.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao có tỷ lệ với diện tích của huyện Thông Nông với 1 số xã như chiếm 9% diện tích xã Cần Nông, Bình Lăng, chiếm 2-4% diện tích các xã TT. Thông Nông, Thanh Long, Cần Yên, Yên Sơn ...

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Thông Nông có diện phân bố vào khoảng 25 km², chiếm tỷ lệ ~7% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 5 km²: ở xã Đa Thông;
- Khoảng 3 km²: ở xã Lương Can, Cần Nông;
- Khoảng 2 km²: ở xã Cần Yên, Bình Lăng, Vị Quang;
- Khoảng 1 km²: ở xã Vị Quang, Lương Thông, Yên Sơn;
- Các xã còn lại có diện tích không đáng kể;

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm tỷ lệ thấp trong huyện Thông Nông như 10-14% diện tích các xã Cần Nông, Lương Can, Đa Thông, Cần Yên, chiếm 7-8% diện tích các xã Vị Quang, Bình Lăng, TT. Thông Nông và chiếm 2-4% diện tích các xã Yên Sơn, Thanh Long, Lương Thông, Ngọc Đông.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Thông Nông có diện phân bố vào khoảng 43 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 15 km²: ở xã Đa Thông;
- Khoảng 12 km²: ở xã Lương Can;
- Khoảng 2 km²: ở xã Lương Thông, Vị Quang, Cần Yên, TT. Thông Nông;
- Khoảng 1 km²: ở xã Bình Lãng, Cần Nông, Thanh Long, Yên Sơn, Ngọc Động;

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình có tỷ lệ thấp so với diện tích nhỏ nhưng một số xã lại có diện tích lớn như chiếm 40% diện tích xã Lương Can, chiếm 30% diện tích xã Đa Thông, chiếm 20% diện tích xã TT. Thông Nông, chiếm 10-12% diện tích Vị Quang, Cần Yên, 3-5% diện tích các xã Thanh Long, Bình Lãng, Cần Nông, Lương Thông, Yên Sơn.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Thông Nông có diện phân bố vào khoảng 171 km², chiếm tỷ lệ ~48% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 47 km²: ở xã Lương Thông;
- Khoảng 22 km²: ở xã Ngọc Động;
- Khoảng 16-18 km²: ở xã Đa Thông, Bình Lãng;
- Khoảng 13 km²: ở xã Vị Quang;
- Khoảng 9-10 km²: ở xã Thanh Long, Cần Yên;
- Khoảng 6-7km²: ở xã Cần Nông, Lương Can;
- Khoảng 2 km²: ở xã TT. Thông Nông.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm diện tích rất lớn của huyện chiếm khoảng 60% diện tích các xã Lương Thông, Yên Sơn, Ngọc Động, Vị Quang, chiếm ~50% diện tích các xã Bình Lãng Thanh Long, chiếm 20-35% diện tích các xã Cần Yên, Cần Nông, Đa Thông, TT. Thông Nông, Lương Can.

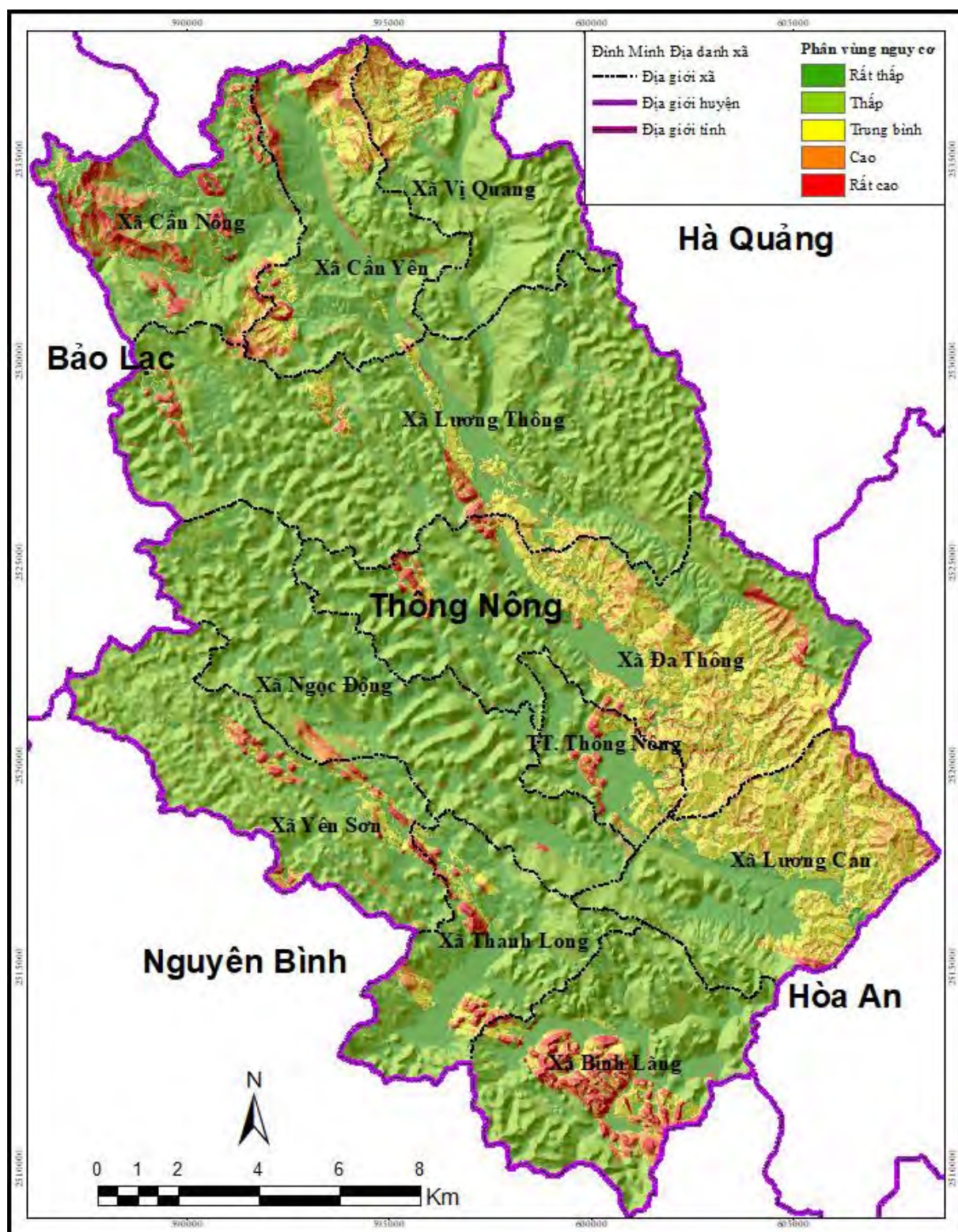
II.2.11.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Thông Nông có diện phân bố vào khoảng 105 km², chiếm tỷ lệ ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

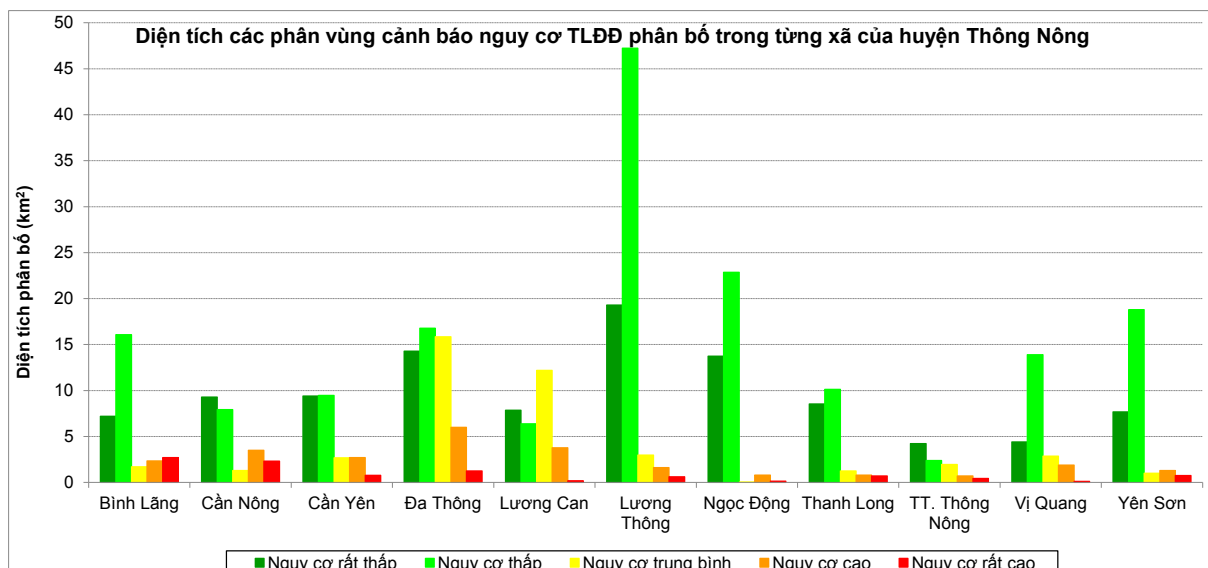
- Khoảng 19 km²: ở xã Lương Thông;
- Khoảng 13-14 km²: ở xã Đa Thông, Ngọc Động;
- Khoảng 8-9 km²: ở xã Cần Yên, Cần Nông, Thanh Long;
- Khoảng 7 km²: ở xã Lương Can, Yên Sơn, Bình Lãng;

- Khoảng 4 km²: ở xã TT. Thông Nông.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp huyện Thông Nông có diện tích lớn trong các xã như chiếm 30-40% diện tích các xã TT. Thông Nông, Thanh Long, Cần Nông, Cần Yên, Ngọc Động, chiếm 20-25% diện tích các xã Lương Thông, Đa Thông, Yên Sơn, Lương Can, Bình Lăng, Vị Quang.



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



Hình 26. 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 Thông Nông.

Bảng 36. 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 Thông Nông.

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	Bình Lãng	7.20	16.07	1.72	2.35	2.72	30.05
2	Cấn Nông	9.30	7.92	1.29	3.50	2.32	24.33
3	Cấn Yên	9.40	9.47	2.69	2.72	0.78	25.06
4	Đa Thông	14.28	16.78	15.84	5.99	1.25	54.15
5	Lương Can	7.87	6.38	12.19	3.77	0.19	30.40
6	Lương Thông	19.31	47.24	2.98	1.62	0.63	71.79
7	Ngọc Động	13.75	22.87	0.01	0.79	0.15	37.58
8	Thanh Long	8.54	10.12	1.26	0.80	0.71	21.44
9	TT. Thông Nông	4.24	2.39	1.96	0.71	0.44	9.74
10	Vị Quang	4.40	13.90	2.88	1.88	0.11	23.17
11	Yên Sơn	7.67	18.81	1.00	1.30	0.77	29.55
Tổng diện tích (km²)		105.96	171.97	43.82	25.45	10.08	357.28
Tỷ lệ diện tích (%)		29.66	48.13	12.27	7.12	2.82	100

Bảng 37. 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 Thông Nông.

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	Bình Lãng	6.80	9.34	3.92	9.22	27.00
2	Cấn Nông	8.77	4.61	2.95	13.77	22.99
3	Cấn Yên	8.87	5.51	6.14	10.68	7.76
4	Đa Thông	13.48	9.76	36.15	23.54	12.44
5	Lương Can	7.42	3.71	27.82	14.83	1.87
6	Lương Thông	18.22	27.47	6.80	6.36	6.28
7	Ngọc Động	12.98	13.30	0.03	3.12	1.48
8	Thanh Long	8.06	5.89	2.87	3.16	7.09
9	TT. Thông Nông	4.00	1.39	4.48	2.79	4.37
10	Vị Quang	4.15	8.08	6.56	7.41	1.12
11	Yên Sơn	7.24	10.94	2.28	5.12	7.61
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

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	Bình Lãng	23.96	53.46	5.72	7.81	9.05	3 Trung bình
2	Cần Nông	38.21	32.56	5.31	14.40	9.52	3 Trung bình
3	Cần Yên	37.49	37.80	10.74	10.84	3.12	3 Trung bình
4	Đa Thông	26.38	30.99	29.25	11.06	2.32	3 Trung bình
5	Lương Can	25.87	21.00	40.09	12.41	0.62	2 Cao
6	Lương Thông	26.90	65.81	4.15	2.26	0.88	4 Thấp
7	Ngọc Động	36.59	60.87	0.03	2.11	0.40	4 Thấp
8	Thanh Long	39.84	47.22	5.86	3.75	3.33	3 Trung bình
9	T.T. Thông Nông	43.51	24.56	20.14	7.27	4.52	3 Trung bình
10	Vị Quang	19.00	59.97	12.41	8.13	0.49	3 Trung bình
11	Yên Sơn	25.97	63.64	3.39	4.41	2.60	3 Trung bình

II.2.12. Huyện Trà Lĩnh

Trên địa bàn huyện Trà Lĩnh, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~24 km², chiếm tỷ lệ ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~60 km², chiếm ~24%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~86 km², chiếm ~34%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~33 km², chiếm ~13%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~47 km², chiếm ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Trà Lĩnh. 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 Trà Lĩnh 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 10 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Trà Lĩnh cho thấy:

- Có 4 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Cô Mười, Lưu Ngọc, Quốc Toàn, Xuân Nội);
- Có 5 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Cao Chương, Quang Hán, Quang Trung, Quang Vinh, Tri Phương);
- Có 1 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Hùng Quốc).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Trà Lĩnh được thể hiện trong Hình 27 và Hình 28, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 39, Bảng 40 và Bảng 41, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao trên địa bàn huyện Trà Lĩnh có diện tích phân bố vào khoảng 24 km², chiếm tỷ lệ ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 5 km²: ở các xã Quốc Toàn và Xuân Nội;
- Khoảng 3 km²: ở các xã Cao Chương và Lưu Ngọc;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Quang Vinh, Tri Phương, Cô Mười, Quốc Hùng, Quang Hán và Quang Trung.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao chiếm diện tích lớn trên địa bàn các xã của huyện Trà Lĩnh. Trong đó 2 xã Quốc Toản, Xuân Hội chiếm khoảng 20% diện tích, kế tiếp là xã Cao Chương, Ngọc Lựu chiếm khoảng 10%, còn lại các Quang Vinh, Tri Phương, Cô Mười, Hùng Quốc, Quang Hán, Quang Trung chiếm 3-5% diện tích tự nhiên.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện Trà Lĩnh có diện tích phân bố vào khoảng 60 km², chiếm tỷ lệ ~24% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 9-10 km²: ở xã Quang Vinh, Quốc Toản, Xuân Nội;
- Khoảng 7 km²: ở xã Lưu Ngọc;
- Khoảng 4-5km²: ở xã Tri Phương, Quang Trung, Cô Mười, Cao Chương;
- Khoảng 1-2 km²: ở xã Quang Hán, Hùng Quốc.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao trên địa bàn huyện chiếm tỷ lệ cao diện tích tự nhiên. Chiếm khoảng 15% diện tích các xã Quang Vinh, Quốc Toản, Xuân Nội, chiếm 7-10% diện tích các xã Lưu Ngọc, Tri Phương, Quang Trung, Cô Mười, Cao Chương, còn lại xã Quang Hán, Hùng Quốc chiếm tỷ lệ rất nhỏ.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình trên địa bàn huyện Trà Lĩnh có diện tích phân bố vào khoảng 86 km², chiếm tỷ lệ ~34% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 9-10 km²: ở xã Quang Vinh, Quang Trung, Tri Phương, Quang Hán, Quốc Toản, Cao Chương;
- Khoảng 8 km²: ở xã Xuân Nội, Cô Mười;
- Khoảng 6 km²: ở xã Lưu Ngọc;
- Khoảng 4 km²: ở xã Hùng Quốc.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm tỷ lệ khá lớn của diện tích tự nhiên huyện Trà Lĩnh như chiếm 10-12% diện tích các xã Quang Vinh, Quang Trung, Tri Phương, Quang Hán, Quốc Toản, Cao Chương, Xuân Nội, Cô Mười, chiếm 7% diện tích xã Lưu Ngọc và chiếm 4% diện tích tự nhiên của xã Hùng Quốc.

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

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp trên địa bàn huyện Trà Lĩnh có diện tích phân bố vào khoảng 33 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

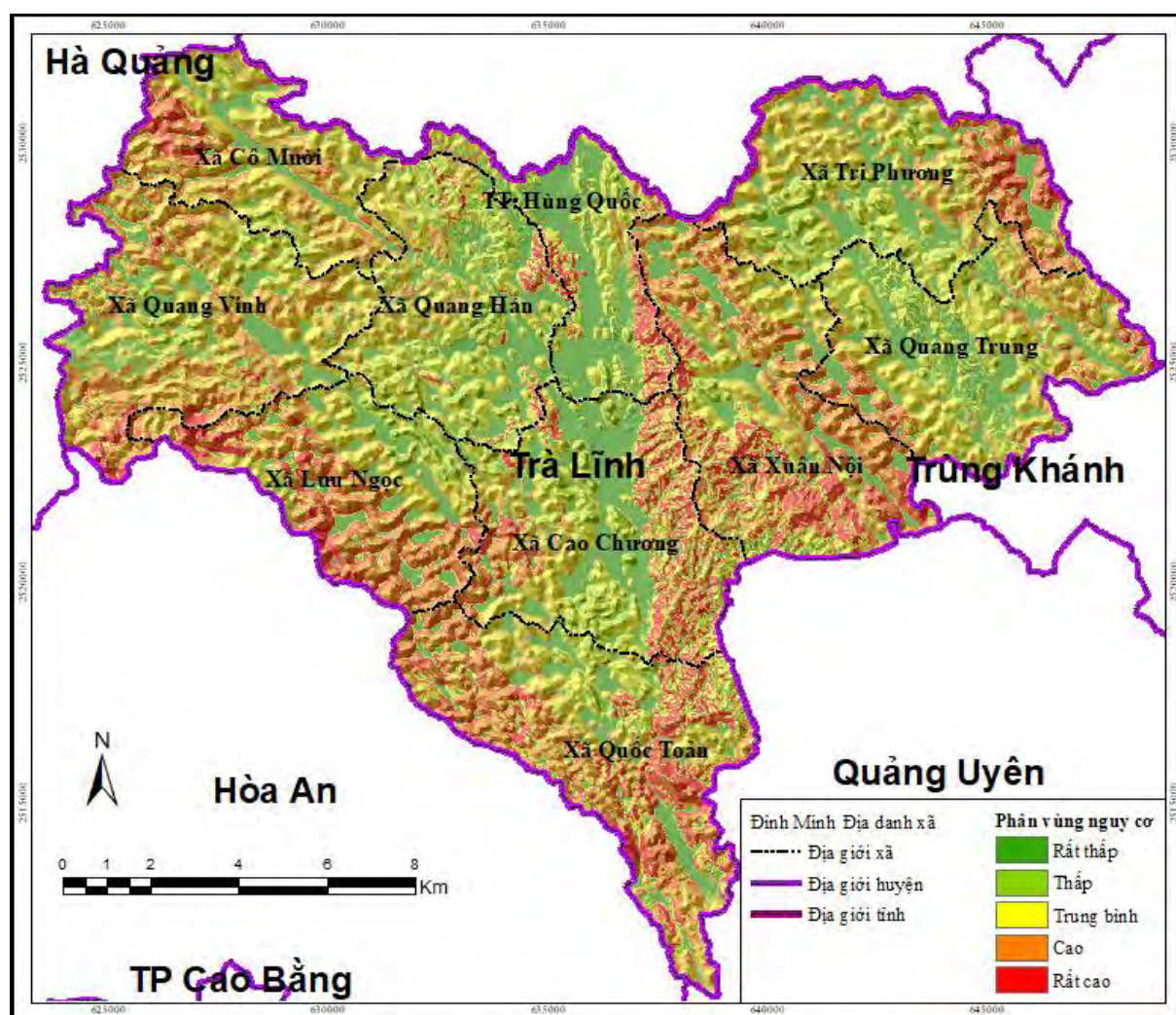
- Khoảng 4-5 km²: ở xã Quang Hán, Tri Phương, Quang Trung, Cao Chương;
- Khoảng 3 km²: ở xã Quang Vinh;

- Khoảng 2 km²: ở xã Quốc Toàn, Xuân Nội, Hùng Quốc, Cô Mười, Lưu Ngọc.

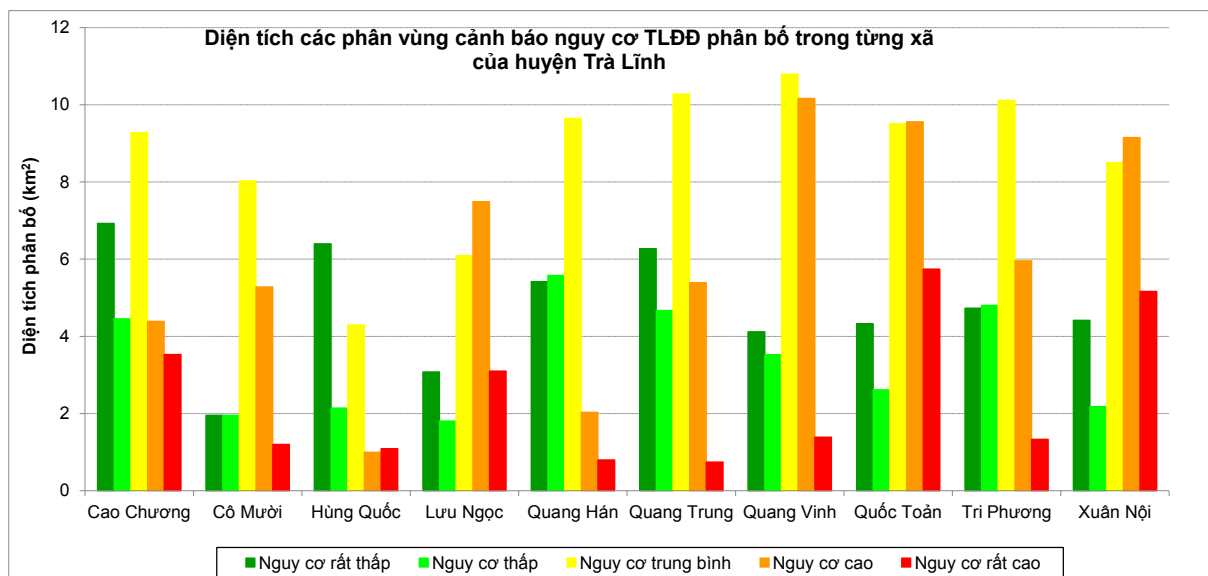
II.2.12.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Trà Lĩnh có diện phân bố vào khoảng 47 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Cao Chương, Hùng Quốc, Quang Trung và Quang Hán;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Tri Phương, Xuân Nội, Quốc Toàn, Quang Vinh và Lưu Ngọc;
- Khoảng 2 km²: ở xã Cô Mười.



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



Hình 28. 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 Trà Lĩnh.

Bảng 39. 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 Trà Lĩnh.

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	Cao Chương	6.93	4.45	9.28	4.39	3.53	28.58
2	Cô Mười	1.95	1.95	8.03	5.28	1.20	18.42
3	Hùng Quốc	6.40	2.14	4.30	1.00	1.09	14.93
4	Lưu Ngọc	3.08	1.81	6.10	7.49	3.10	21.57
5	Quang Hán	5.42	5.58	9.65	2.03	0.80	23.47
6	Quang Trung	6.27	4.67	10.28	5.39	0.75	27.36
7	Quang Vinh	4.12	3.53	10.80	10.17	1.39	30.00
8	Quốc Toàn	4.33	2.62	9.51	9.56	5.74	31.76
9	Tri Phương	4.73	4.80	10.12	5.96	1.33	26.94
10	Xuân Nội	4.42	2.18	8.50	9.15	5.16	29.42
Tổng diện tích (km²)		47.65	33.74	86.56	60.42	24.10	252.46
Tỷ lệ diện tích (%)		18.87	13.36	34.29	23.93	9.54	100

Bảng 40. 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 Trà Lĩnh.

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	Cao Chương	14.54	13.21	10.72	7.26	14.65
2	Cô Mười	4.10	5.79	9.28	8.74	4.97
3	Hùng Quốc	13.43	6.36	4.96	1.65	4.53
4	Lưu Ngọc	6.46	5.35	7.04	12.40	12.88
5	Quang Hán	11.37	16.53	11.15	3.36	3.32
6	Quang Trung	13.17	13.85	11.88	8.92	3.09
7	Quang Vinh	8.65	10.46	12.47	16.83	5.76
8	Quốc Toàn	9.08	7.76	10.99	15.83	23.84
9	Tri Phương	9.93	14.24	11.69	9.86	5.52
10	Xuân Nội	9.27	6.46	9.82	15.15	21.43
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

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

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	Cao Chương	24.24	15.59	32.47	15.35	12.35	2 Cao
2	Cô Mùoi	10.61	10.61	43.59	28.68	6.51	1 Rất cao
3	Hùng Quốc	42.86	14.36	28.77	6.69	7.31	3 Trung bình
4	Lưu Ngọc	14.27	8.37	28.26	34.72	14.38	1 Rất cao
5	Quang Hân	23.08	23.76	41.10	8.66	3.41	2 Cao
6	Quang Trung	22.93	17.07	37.58	19.70	2.72	2 Cao
7	Quang Vinh	13.74	11.76	35.99	33.89	4.63	2 Cao
8	Quốc Toàn	13.62	8.24	29.95	30.10	18.09	1 Rất cao
9	Tri Phương	17.56	17.83	37.56	22.12	4.94	2 Cao
10	Xuân Nội	15.02	7.41	28.90	31.11	17.56	1 Rất cao

II.2.13. Huyện Trùng Khánh

Trên địa bàn huyện Trùng Khánh, diện tích phân bố các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao ~54 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; nguy cơ trượt lở đất đá cao ~89 km², chiếm ~19%; nguy cơ trượt lở đất đá trung bình ~123 km², chiếm ~26%; nguy cơ trượt lở đất đá thấp ~61 km², chiếm ~13%; và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~138 km², chiếm ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện Trùng Khánh. 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 Trùng Khánh 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 20 đơn vị hành chính cấp xã của huyện Trùng Khánh cho thấy:

- Có 4 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các xã Đình Minh, Lăng Yên, Ngọc Chung, Phong Nậm);
- Có 9 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các xã Cao Thăng, Chí Viễn, Đàm Thủy, Đoài Côn, Khâm Thành, Ngọc Côn, Phong Châu, Thân Giáp và Trung Phúc);
- Có 6 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (xã Đình Phong, Đức Hồng, Lăng Hiếu, Ngọc Khuê, Thông Huệ và Trùng Khánh).
- Có 1 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp (xã Trùng Khánh).

Sự phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trong huyện Trùng Khánh được thể hiện trong Hình 29 và Hình 30, và được thống kê tổng hợp trong Bảng 42, Bảng 43 và Bảng 44, với các đặc điểm chính được mô tả như sau:

II.2.13.1. 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 Trùng Khánh có diện tích phân bố vào khoảng 54 km², chiếm tỷ lệ ~12% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 9 km²: ở xã Chí Viễn ;

- Khoảng 7 km²: ở các xã Đàm Thủy và Phong Nậm;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Cao Thắng và Phong Châu;
- Khoảng 2-3 km²: ở các xã Ngọc chung, Thân Giáp, Đoài Côn, Lãng Yên và Ngọc Côn;
- Khoảng 1km²: ở các xã Khâm Thành, Cảnh Tiên, Trung Phúc và Đình Minh.

Như vậy các khu vực trượt lở đất đá rất cao chiếm tỷ lệ cao trong diện tích tự nhiên của huyện Trùng Khánh. Ví dụ chiếm 25% diện tích xã Phong Nậm, chiếm 20% diện tích xã Chí Viễn, chiếm 14-18% diện tích các xã Ngọc Chung, Thân Giáp, Cao Thắng, Phong Châu, Đàm Thủy, Đoài Côn, Lãng Yên, chiếm 7-9% diện tích các xã Ngọc Côn, Đình Minh, Cảnh Tiên, Khâm Thành.

II.2.13.2. 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 Trùng Khánh có diện phân bố vào khoảng 89 km², chiếm tỷ lệ ~19% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 8-10 km²: ở các xã Phong Nậm, Ngọc Chung và Đàm Thủy;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Chí Viễn, Lãng Yên và Trung Phúc;
- Khoảng 4-5 km²: ở các xã Thân Giáp, Ngọc Côn, Cao Thắng và Khâm Thành;
- Khoảng 2-3km²: ở các xã Đoài Côn, Ngọc Khê, Phong Châu, Đình Phong và Đức Hồng;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Cảnh Tiên, Lãng Hiếu, Đình Minh và Thông Huề.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao chiếm tỷ lệ rất cao diện tích tự nhiên của huyện Trùng Khánh, chiếm tỷ lệ cao nhất 45% với xã Ngọc Chung, kế tiếp xã Lãng Yên, Phong Nậm, chiếm 20-25% diện tích các xã Thân Giáp, Ngọc Côn, Đoài Côn, chiếm 15-20% diện tích các xã Khâm Thành, Trung Phúc, Đàm Thủy, Cao Thắng, Chí Viễn, Phong Châu, chiếm 8-10% diện tích các xã Ngọc Khuê, Đức Hồng, Cảnh Tiên, Đình Minh, Đình Phong.

II.2.13.3. 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 Trùng Khánh có diện phân bố vào khoảng 123 km², chiếm tỷ lệ ~26% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 10-11 km²: ở các xã Đàm Thủy, Trung Phúc và Chí Viễn;
- Khoảng 7-8 km²: ở các xã Đình Phong, Cao Thắng, Ngọc Khuê, Phong Châu;
- Khoảng 5-6 km²: ở các xã Đức Hồng, Ngọc Côn, Khâm Thành, Thân Giáp và Phong Nậm;
- Khoảng 3-4 km²: ở các xã Cảnh Tiên, Đoài Côn, Thông Huề, Lãng Hiếu, Lãng Yên và Ngọc Chung;

- Khoảng 1 km²: ở các xã Đình Minh và Trùng Khánh;

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình chiếm tỷ lệ thấp diện tích tự nhiên của huyện Trùng Khánh. Chiếm 30-35% diện tích các xã Trung Phúc, Đức Hồng, Thông Huê, Cảnh Tiên, Cao Thắng, Lãng Hiếu, Phong Châu, chiếm từ 20-25% diện tích các xã Thân Giáp, Ngọc Côn, Đoài Côn, Đình Phong, Đàm Thủy, Khâm Thành, Ngọc Khuê, Chi Viễn, Lãng Yên, Phong Nậm, Đình Minh, Ngọc Chung và chiếm ít nhất 13% diện tích xã Trùng Khánh.

II.2.13.4. 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 Trùng Khánh có diện phân bố vào khoảng 61 km², chiếm tỷ lệ ~13% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 5 km²: ở các xã Đàm Thủy, Trung Phúc, Đình Phong và Ngọc Khê;
- Khoảng 4 km²: ở các xã Khâm Thành, Chi Viễn và Đức Hồng;
- Khoảng 3 km²: ở các xã Phong Châu, Cao Thắng, Thông Huê và Lãng Hiếu;
- Khoảng 2 km²: ở các xã Cảnh Tiên, Thân Giáp, Đoài Côn và Ngọc Côn;
- Khoảng 1 km²: ở các xã Đình Minh, Lãng Yên, Phong Nậm, Trùng Khánh và Ngọc Chung.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá thấp chiếm tỷ lệ rất thấp so với diện tích tự nhiên của huyện Trùng Khánh. Ví dụ chiếm 20-25% diện tích các xã Thông Huê, Lãng Hiếu, Đức Hồng, chiếm 15-18% diện tích các xã Trung Phúc, Cảnh Tiên, Ngọc Khê, Đình Minh, Đình Phong, Phong Châu, Trùng Khánh, Cao Thắng, chiếm 8-12% diện tích các xã Đàm Thủy, Đoài Côn, Thân Giáp, Chi Viễn, Ngọc Côn, chiếm 2-4% diện tích các xã Lãng Yên Ngọc Chung, Phong Nậm.

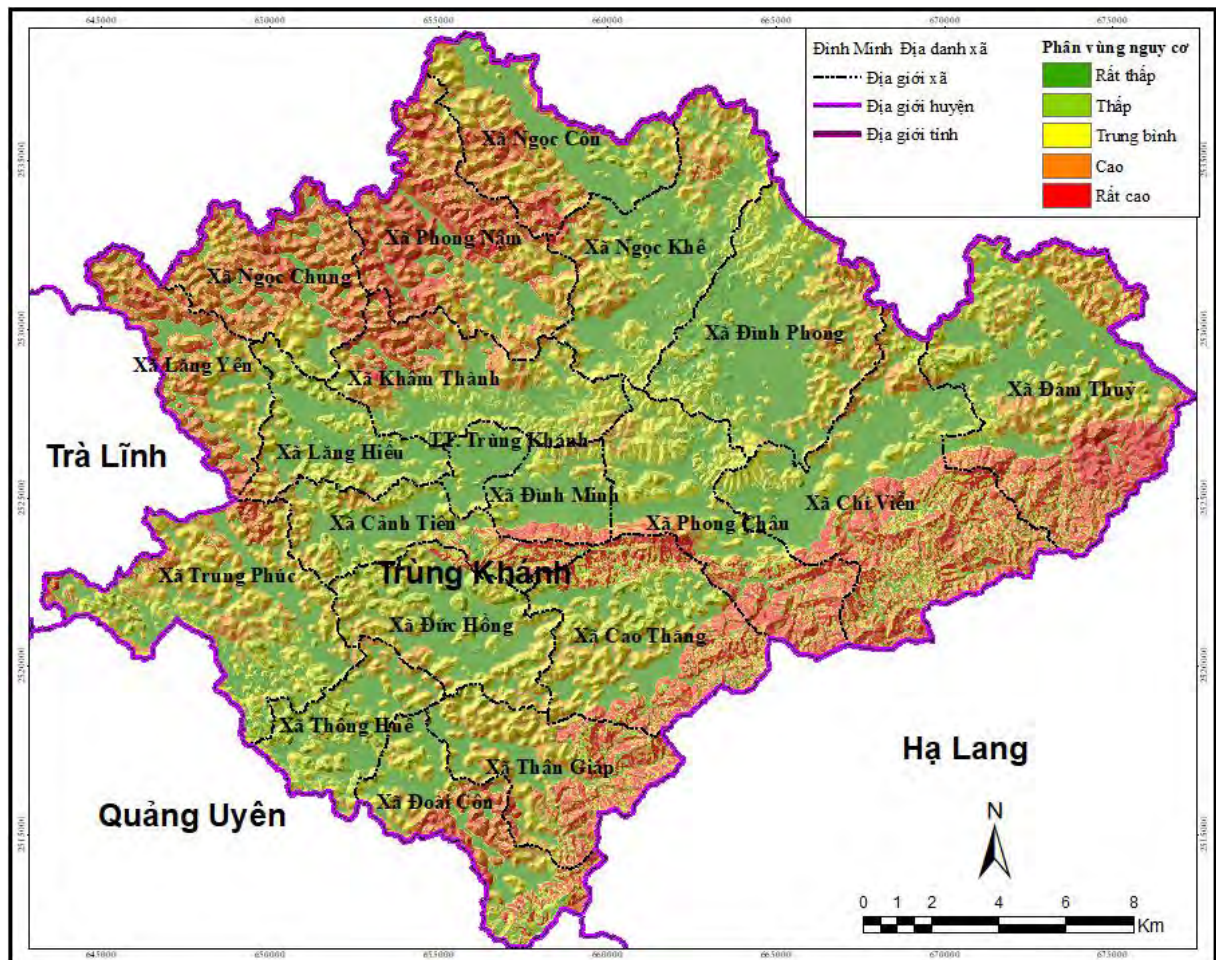
II.2.13.5. Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp

Các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp trên địa bàn huyện Trùng Khánh có diện phân bố vào khoảng 138 km², chiếm tỷ lệ ~30% tổng diện tích tự nhiên toàn huyện, trong đó có:

- Khoảng 16 km²: ở xã Đình Phong;
- Khoảng 11-13 km²: ở các xã Chi Viễn, Ngọc Khê và Đàm Thủy;
- Khoảng 6-7 km²: ở các xã Trung Phúc, Đức Hồng, Ngọc Côn, Khâm Thành, Cao Thắng và Phong Châu;
- Khoảng 5 km²: ở các xã Lãng Hiếu, Cảnh Tiên và Đoài Côn;
- Khoảng 4 km²: ở các xã Thông Huê, Đình Minh và Phong Nậm;
- Khoảng 3 km²: ở các xã Thân Giáp, Lãng Yên, Trùng Khánh và Ngọc Chung.

Như vậy các khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp có tỷ lệ thấp nhưng ở một số xã lại chiếm diện tích rất lớn, chiếm lớn nhất 71% diện tích xã Trùng Khánh, kế tiếp chiếm 40-50% diện tích Đình Phong, Đình Minh, Ngọc Khuê, Lãng Hiếu,

chiếm 30-35% diện tích các xã Thông Huê, Đức Hồng, Cảnh Tiên, Ngọc Côn, Chí Viễn, chiếm 20-25% diện tích các xã Đoài Côn, Khâm Thành, Đàm Thủy, Trung Phúc, Phong Châu, Cao Thắng, Lăng Yên, chiếm 14-18% diện tích các xã Thân Giáp, Phong Nậm, Ngọc Chung.



Hình 29. Sơ đồ phân bố các phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực huyện Trùng Khánh.



Hình 30. 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 Trùng Khánh.

Bảng 42. 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 Trùng Khánh.

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	Cảnh Tiên	5.12	2.74	4.92	1.53	1.25	15.56
2	Cao Thăng	6.36	3.84	8.67	4.85	5.23	28.95
3	Chí Viễn	13.03	4.42	10.18	7.10	9.20	43.91
4	Đàm Thuý	11.94	5.72	11.75	8.59	7.97	45.97
5	Đình Minh	4.45	1.43	1.78	0.85	0.81	9.31
6	Đình Phong	16.69	5.22	8.73	2.98	0.17	33.79
7	Đoài Côn	5.00	2.08	4.81	3.78	2.69	18.35
8	Đức Hồng	7.02	4.12	6.90	2.19	0.16	20.39
9	Khâm Thành	6.39	4.77	6.03	4.69	1.73	23.61
11	Lăng Hiếu	5.86	3.02	4.27	0.98	0.16	14.29
11	Lăng Yên	3.40	0.71	3.91	6.46	2.48	16.96
12	Ngọc Chung	3.06	0.50	3.90	9.38	3.94	20.79
13	Ngọc Côn	6.88	1.93	6.09	5.46	2.03	22.38
14	Ngọc Khê	12.98	5.02	7.40	3.57	0.40	29.37
15	Phong Châu	6.14	3.85	7.20	3.54	4.43	25.16
16	Phong Nậm	4.22	0.68	5.45	10.78	7.36	28.49
17	Thân Giáp	3.72	2.15	5.74	5.54	3.82	20.97
18	Thông Huê	4.91	3.23	4.49	0.83	0.05	13.52
19	Trùng Khánh	3.20	0.64	0.62	0.01	0.00	4.47
20	Trung Phúc	7.94	5.65	10.82	6.10	0.93	31.44
Tổng diện tích (km²)		138.30	61.73	123.66	89.21	54.78	467.68
Tỷ lệ diện tích (%)		29.57	13.20	26.44	19.07	11.71	100

Bảng 43. 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 Trùng Khánh.

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	Cảnh Tiên	3.70	4.44	3.98	1.71	2.28
2	Cao Thăng	4.60	6.23	7.01	5.44	9.54
3	Chí Viễn	9.42	7.15	8.23	7.95	16.78
4	Đàm Thuý	8.63	9.26	9.50	9.63	14.55
5	Đình Minh	3.22	2.31	1.44	0.95	1.48
6	Đình Phong	12.07	8.45	7.06	3.34	0.31
7	Đoài Côn	3.61	3.37	3.89	4.24	4.91
8	Đức Hồng	5.08	6.68	5.58	2.45	0.29
9	Khâm Thành	4.62	7.72	4.87	5.26	3.15
10	Lăng Hiếu	4.24	4.90	3.45	1.10	0.29
11	Lăng Yên	2.45	1.16	3.16	7.24	4.52
12	Ngọc Chung	2.21	0.82	3.15	10.52	7.20
13	Ngọc Côn	4.97	3.13	4.92	6.12	3.70
14	Ngọc Khê	9.38	8.13	5.99	4.00	0.73
15	Phong Châu	4.44	6.25	5.82	3.97	8.08
16	Phong Nậm	3.05	1.10	4.40	12.09	13.43
17	Thân Giáp	2.69	3.49	4.64	6.21	6.98
18	Thông Huê	3.55	5.23	3.63	0.93	0.09
19	Trùng Khánh	2.31	1.03	0.50	0.01	0.00
20	Trung Phúc	5.74	9.16	8.75	6.84	1.69
Tổng tỷ lệ diện tích (%)		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Bảng 44. 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 Trùng Khánh.

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	Cảnh Tiên	32.91	17.61	31.64	9.83	8.02	3 Trung bình
2	Cao Thăng	21.96	13.28	29.93	16.77	18.06	2 Cao
3	Chí Viễn	29.67	10.06	23.18	16.16	20.94	2 Cao
4	Đàm Thủy	25.98	12.43	25.57	18.69	17.34	2 Cao
5	Đình Minh	48.79	16.35	19.11	9.12	8.7	3 Trung bình
6	Đình Phong	49.40	15.44	25.85	8.81	0.50	3 Trung bình
7	Đoài Côn	27.23	11.32	26.19	20.59	14.66	2 Cao
8	Đức Hồng	34.44	20.23	33.82	10.72	0.79	3 Trung bình
9	Khâm Thành	27.08	20.19	25.53	19.87	7.32	2 Cao
10	Lăng Hiếu	41.01	21.15	29.87	6.87	1.10	3 Trung bình
11	Lăng Yên	20.02	4.21	23.07	38.10	14.60	1 Rất cao
12	Ngọc Chung	14.73	2.42	18.74	45.13	18.97	1 Rất cao
13	Ngọc Côn	30.72	8.64	27.20	24.38	9.05	2 Cao
14	Ngọc Khê	44.19	17.09	25.21	12.15	1.36	3 Trung bình
15	Phong Châu	24.38	15.32	28.63	14.07	17.60	2 Cao
16	Phong Nậm	14.83	2.37	19.12	37.85	25.82	1 Rất cao
17	Thân Giáp	17.73	10.27	27.36	26.41	18.22	2 Cao
18	Thông Huê	36.35	23.90	33.23	6.15	0.36	3 Trung bình
19	Trùng Khánh	71.59	14.26	13.94	0.18	0.04	4 Thấp
20	Trung Phúc	25.24	17.98	34.42	19.42	2.94	2 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 Cao Bằng 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 2017 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 Cao Bằng. Áp dụng phương pháp đánh giá đa tiêu chí (SMCE - Spatical Multi-Criteria Evaluation) kết hợp với các kiến thức chuyên gia, các yếu tố tác nhân tương ứng với 8 lớp bản đồ thành phần đã được sử dụng làm số liệu đầu vào chính cho mô hình SMCE, bao gồm: độ dốc địa hình, mật độ sông suối, mật độ phân cắt ngang, mật độ lineament (đứt gãy, đới phá hủy, khe nứt kiến tạo), kiểu vỏ phong hóa, độ bền kháng cắt của đất đá, mức độ chứa nước của tầng nước ngầm, thảm phủ và biến động thảm phủ.

Kết quả triển khai công tác đánh giá và thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá trên toàn bộ diện tích khu vực tỉnh Cao Bằng, 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 660 km²

(chiếm tỷ lệ ~10% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh Cao Bằng); nguy cơ trượt lở đất đá cao vào khoảng 1.500 km² (chiếm tỷ lệ ~22%); nguy cơ trượt lở đất đá trung bình vào khoảng 2.170 km² (chiếm tỷ lệ ~32%); nguy cơ trượt lở đất đá thấp vào khoảng 1.150 km² (chiếm ~17%); và nguy cơ trượt lở đất đá rất thấp ~1.220 km² (chiếm ~18%).

Đánh giá tổng thể theo đơn vị hành chính cấp tỉnh trong toàn bộ các vùng miền núi Việt Nam thì Cao Bằng 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 13 đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Cao Bằng, có 2 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao (các huyện Bảo Lâm và Thạch An); 9 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao (các huyện Bảo Lạc, Hạ Lang, Hà Quảng, Hòa An, Nguyên Bình, Phục Hòa, Quảng Uyên, Trà Lĩnh và Trùng Khánh); và 2 huyện được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình (huyện Thông Nông và TP. Cao Bằng). Đánh giá tổng thể ở từng khu vực theo đơn vị hành chính cấp xã thì trong số 201 xã/phường của tỉnh Cao Bằng, có 55 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá rất cao; 100 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá cao; 38 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá trung bình; 7 xã được xác định có nguy cơ trượt lở đất đá thấp; và 1 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 Cao Bằng 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 Cao Bằng.

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 Cao Bằng 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 Cao Bằng, 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 Cao Bằng tỷ lệ 1:50.000 và thuyết minh đi kèm.

Để có thể triển khai công tác chuyên 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 45. 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 Cao Bằng, bao gồm: <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực Thành phố Cao Bằng.</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Bảo Lạc</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Bảo Lâm</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Hạ Lang</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Hà Quảng</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Hòa An</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Nguyên Bình</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Phục Hòa</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Quảng Uyên</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Thạch An</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Thông Nông</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Trà Lĩnh</i> <i>Bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực huyện Trùng Khánh</i>	tờ bản đồ A0	13
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 Cao Bằng.	báo cáo	1
III	CD lưu giữ dữ liệu số các sản phẩm được chuyển giao.	CD	1