

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

**BÁO CÁO KẾT QUẢ
ĐIỀU TRA VÀ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ HIỆN
TRẠNG TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TỶ LỆ 1:50.000
KHU VỰC MIỀN NÚI TỈNH YÊN BÁI**

Sản phẩm Bước I 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 - 2014

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

**BÁO CÁO KẾT QUẢ
ĐIỀU TRA VÀ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ HIỆN
TRẠNG TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TỶ LỆ 1:50.000
KHU VỰC MIỀN NÚI TỈNH YÊN BÁI**

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

VIỆN KHOA HỌC ĐỊA CHẤT
VÀ KHOÁNG SẢN
VIỆN TRƯỞNG

CHỦ NHIỆM

Lê Quốc Hùng

HÀ NỘI - 2014

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH, ẢNH.....	6
DANH MỤC BẢNG, BIỂU.....	9
MỞ ĐẦU.....	12
PHẦN I: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ - XÃ HỘI.....	15
I.1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ - KINH TẾ - NHÂN VĂN	15
I.1.1. Vị trí địa lý.....	15
I.1.2. Dân cư.....	16
I.1.3. Hoạt động kinh tế - xã hội.....	17
I.1.4. Giao thông	19
I.2. ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC - ĐỊA CHẤT	19
I.2.1. Địa tầng	19
I.2.2. Magma xâm nhập	24
I.2.3. Cấu trúc kiến tạo	27
I.2.4. Địa chất công trình	28
I.2.5. Địa chất thủy văn.....	30
I.3. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH - ĐỊA MẠO	33
I.3.1. Địa hình	33
I.3.2. Địa mạo	35
I.4. ĐẶC ĐIỂM THẠCH HỌC - VỎ PHONG HÓA - THỔ NHƯỠNG	38
I.4.1. Thạch học.....	38
I.4.2. Vỏ phong hóa	40
I.4.3. Thổ nhưỡng.....	44
I.5. ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG - THỦY VĂN	46
I.6. ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG THẨM PHỦ - SỬ DỤNG ĐẤT	56
I.6.1. Thẩm phủ	56
I.6.2. Hiện trạng sử dụng đất.....	56
PHẦN II: HIỆN TRẠNG TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ VÀ TAI BIẾN ĐỊA CHẤT LIÊN QUAN.....	59
II.1. HIỆN TRẠNG CÁC TAI BIẾN ĐỊA CHẤT.....	59
II.1.1. Hiện trạng trượt lở đất đá giải đoán từ ảnh viễn thám	59
II.1.2. Hiện trạng trượt lở đất đá thu thập từ các nguồn tài liệu khác.....	60
II.1.3. Hiện trạng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan từ khảo sát thực địa	60
II.1.3.1. Lũ ống, lũ quét	61
II.1.3.2. Xói lở bờ sông.....	62
II.1.3.3. Trượt lở đất đá	63
II.2. HIỆN TRẠNG TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TRÊN ĐỊA BÀN CÁC HUYỆN	67
II.2.1. Thành phố Yên Bái.....	67
II.2.1.1. Hiện trạng chung.....	67
II.2.1.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	68
II.2.1.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	72
II.2.2. Thị xã Nghĩa Lộ	75
II.2.2.1. Hiện trạng chung.....	75
II.2.2.1. Phân tích, đánh giá hiện trạng	75
II.2.2.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	79
II.2.3. Huyện Lục Yên	80
II.2.3.1. Hiện trạng chung.....	80
II.2.3.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	81
II.2.3.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	89

II.2.4. Huyện Mù Cang Chải	92
II.2.4.1. Hiện trạng chung.....	92
II.2.4.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	94
II.2.4.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	107
II.2.5. Huyện Trạm Tấu.....	110
II.2.5.1. Hiện trạng chung.....	110
II.2.5.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	112
II.2.5.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	119
II.2.6. Huyện Trấn Yên	121
II.2.6.1. Hiện trạng chung.....	121
II.2.6.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	121
II.2.6.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	128
II.2.7. Huyện Văn Chấn	131
II.2.7.1. Hiện trạng chung.....	131
II.2.7.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	133
II.2.7.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	143
II.2.8. Huyện Văn Yên	144
II.2.8.1. Hiện trạng chung.....	144
II.2.8.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	147
II.2.8.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	155
II.2.9. Huyện Yên Bình	156
II.2.9.1. Hiện trạng chung.....	157
II.2.9.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng	157
II.2.9.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm	166
PHẦN III: ĐÁNH GIÁ NGUYÊN NHÂN GÂY TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ	169
III.1. ĐỊA HÌNH	169
III.2. ĐỊA CHẤT - KIẾN TẠO	171
III.2. THẨM PHỦ - SỬ DỤNG ĐẤT	175
III.3. KHÍ TƯỢNG	175
III.4. CÁC HOẠT ĐỘNG KINH TẾ - XÃ HỘI	176
III.5. ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ CÁC TÁC NHÂN GÂY TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ.....	176
III.5.1. Nhóm các yếu tố tự nhiên.....	177
III.5.2. Nhóm các yếu tố nhân sinh	177
PHẦN IV: ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ DỰA TRÊN ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN.....	178
IV.1. ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ	178
IV.1.1. Đặc điểm phân bố và nguyên nhân gây trượt lở đất đá	179
IV.1.2. Ảnh hưởng của trượt lở đất đá	180
IV.2. DANH MỤC CÁC KHU VỰC CÓ NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ	181
IV.2.1. Các vùng có nguy cơ rất cao	181
IV.2.2. Các vùng có nguy cơ cao	182
IV.2.3. Các vùng có nguy cơ trung bình	185
IV.2.4. Các vùng có nguy cơ thấp	187
IV.3. CÁC KHU VỰC CÓ NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ CAO DỰ KIẾN ĐIỀU TRA CHI TIẾT	187
IV.3.1. Khu vực các xã thuộc huyện Mù Cang Chải.....	187
IV.3.1.1. Vị trí địa lý.....	187
IV.3.1.2. Đặc điểm chung.....	188
IV.3.1.3. Hiện trạng trượt lở đất đá	189
IV.3.1.4. Kiến nghị.....	190

IV.3.2. Khu vực dọc Quốc lộ 32 đoạn qua các xã Sơn Lương, Nậm Lành, Nậm Búng, Gia Hội, huyện Văn Chấn.....	191
IV.3.2.1. Vị trí địa lý.....	191
IV.3.2.2. Đặc điểm chung.....	191
IV.3.2.3. Hiện trạng trượt lở đất đá	192
IV.3.2.4. Kiến nghị.....	193
IV.3.3. Khu vực dọc Quốc lộ 70 đoạn qua các xã Thịnh Hưng, Phú Thịnh, Đại Đồng, TT. Yên Bình, huyện Yên Bình.....	193
IV.3.3.1. Vị trí địa lý.....	193
IV.3.3.2. Đặc điểm chung.....	193
IV.3.3.3. Hiện trạng trượt lở đất đá	195
IV.3.3.4. Kiến nghị.....	196
IV.3.4. Khu vực dọc tỉnh lộ 151 từ xã Viễn Sơn đến xã Lâm Giang, huyện Văn Yên	196
IV.3.4.1. Vị trí địa lý.....	196
IV.3.4.2. Đặc điểm chung.....	196
IV.3.4.3. Hiện trạng trượt lở đất đá	199
IV.3.4.4. Kiến nghị.....	200
PHẦN V: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ	201
V.1. ĐỊNH HƯỚNG QUY HOẠCH ĐỐI VỚI CÁC PHÂN VÙNG NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ	201
V.1.1. Đối với các điểm đặc biệt nguy hiểm cần cảnh báo sớm.....	201
V.1.2. Đối với các khu vực có nguy cơ cao	202
V.1.3. Đối với các khu vực có nguy cơ trung bình.....	202
V.2. BIỆN PHÁP THI CÔNG CÔNG TRÌNH	203
V.2.1. Biện pháp xây dựng tường chắn	203
V.2.2. Hiệu quả và kiến nghị.....	203
KẾT LUẬN.....	204
PHỤ LỤC 1: DANH MỤC CÁC TÀI LIỆU ĐƯỢC CHUYỂN GIAO VỀ ĐỊA PHƯƠNG	206
PHỤ LỤC 2: DANH MỤC CÁC VỊ TRÍ ĐÃ XẢY RA TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ KHU VỰC MIỀN NÚI TỈNH YÊN BÁI ĐƯỢC ĐIỀU TRA ĐẾN NĂM 2013.....	207

DANH MỤC HÌNH, ẢNH

Hình 1: Bản đồ hành chính tỉnh Yên Bái.	15
Hình 2. Biểu đồ cơ cấu kinh tế theo ngành tỉnh Yên Bái.....	18
Hình 3: Sơ đồ địa chất tỉnh Yên Bái.....	28
Hình 4. Sơ đồ nhóm thạch học tỉnh Yên Bái	41
Hình 5. Sơ đồ đẳng trị lượng mưa trung bình nhiều năm tỉnh Yên Bái	48
Hình 6. Sơ đồ mô đun dòng chảy trung bình nhiều năm tỉnh Yên Bái	55
Hình 7. Bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá đến năm 2013 tỉnh Yên Bái	64
Hình 8: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn Thành phố Yên Bái.	67
Hình 9: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn Thành phố Yên Bái.	68
Hình 10. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn thành phố Yên Bái.	71
Hình 11. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn thành phố Yên Bái:	71
Hình 12. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn thành phố Yên Bái.....	72
Hình 13. Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất trong TP. Yên Bái.....	73
Hình 14. Một số hình ảnh về khối trượt thôn Tân Thịnh, xã Tân Thịnh, Tp. Yên Bái.....	74
Hình 15. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt thôn Tân Thịnh, xã Tân Thịnh, Tp Yên Bái	74
Hình 16. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn thị xã Nghĩa Lộ.....	76
Hình 17. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ:	77
Hình 18. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn thị xã Nghĩa Lộ.....	78
Hình 19. Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất trong TX. Nghĩa Lộ	78
Hình 20. Một số hình ảnh về khối trượt thôn Nà Vằng, Nghĩa An, thị xã Nghĩa Lộ	79
Hình 21. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt thôn Nà Vằng, xã Nghĩa An, thị xã Nghĩa Lộ	80
Hình 22: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Lục Yên.	81
Hình 23: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Lục Yên.....	82
Hình 24. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Lục Yên	86
Hình 25. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Lục Yên.....	87
Hình 26. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Lục Yên.....	89
Hình 27. Hình ảnh về khối trượt thôn 2, xã An Lạc, huyện Lục Yên.....	89
Hình 28. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.110436.L2, thôn 2, xã An Lạc, huyện Lục Yên	90
Hình 29. Một số hình ảnh về điểm trượt lở YB.110365.L2 tại thôn 2, xã Tân Lĩnh.....	91
Hình 30. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.110365.L2, thôn 8, xã Tân Lĩnh, huyện Lục Yên	92
Hình 31: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Mù Cang Chải.....	93
Hình 32: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Mù Cang Chải.....	93
Hình 33. Điểm lũ quét tại suối nhỏ - tổ dân phố số 2, thị trấn Mù Cang Chải. Số hiệu YB.230323.L2	94
Hình 34. Điểm lũ quét tại suối nhỏ - bản Làng Minh, xã Nậm Khắt làm chết 3 người vào tháng 7/2005. Số hiệu YB.240635.L2.....	95
Hình 35. Điểm xói lở bờ trái suối Nậm Kim thuộc bản Trống Là, xã Hồ Bốn. Số hiệu YB.230038.L2.	95
Hình 36. Điểm trượt lở tại sườn núi - khu canh tác nông nghiệp tại bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, đã làm chết 7 người.....	97
Hình 37. Điểm trượt lở tại sườn núi - khu canh tác nông nghiệp tại bản Mỏ Dề, xã Mỏ Dề. Số hiệu ảnh YB.230259.L2	97
Hình 38. Dập vỡ kiến tạo tại vách taluy dương liên quan tới đứt gãy tại Quốc lộ 32, tại bản Trống Là, xã Hồ Bốn. Số hiệu ảnh YB.230044.L2.....	99
Hình 39. Dập vỡ kiến tạo tại vách taluy dương Quốc lộ 32 - bản Khao Mang, xã Khao Mang (Số hiệu ảnh YB.230036.L2)	100

Hình 40. Hình ảnh thảm phủ thực vật ở xã Khao Mang (ảnh trái) và xã Lao Chải, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái.....	100
Hình 41. Điểm xuất lộ nước ngầm tại bản Cù Gi Seng, xã Lao Chải.....	101
Hình 42. Một số điểm trượt lở do hoạt động xẻ taluy làm nhà cửa	102
Hình 43. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Mù Cang Chải	103
Hình 44. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Mù Cang Chải:	104
Hình 45. Ảnh minh họa điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trong địa bàn huyện Mù Cang Chải	105
Hình 46. Một số hình ảnh về khối trượt bản Sáng Nhù, xã Sáng Nhù (số hiệu YB.230259.L2)	108
Hình 47. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.23025.L2, bản Sáng Nhù, xã Sáng Nhù, huyện Mù Cang Chải	108
Hình 48. Một số hình ảnh về khối trượt bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha	110
Hình 49. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.230330.L2, bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, huyện Mù Cang Chải.....	110
Hình 50: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Trạm Tấu.	111
Hình 51: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Trạm Tấu.....	112
Hình 52. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Trạm Tấu	117
Hình 53. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Trạm Tấu	118
Hình 54. Ảnh minh họa điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trong địa bàn huyện Trạm Tấu	118
Hình 55. Một số hình ảnh về khối trượt bản Tà Xùa, xã Bản Công.....	120
Hình 56. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.260187.L2, bản Tà Xùa, xã Bản Công, huyện Trạm Tấu	120
Hình 57: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Trấn Yên.....	122
Hình 58: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Trấn Yên.....	123
Hình 59. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Trấn Yên.	126
Hình 60. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Trấn Yên:.....	127
Hình 61. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Trấn Yên	127
Hình 62. Một số hình ảnh về khối trượt thôn Vực Tròn, xã Lương Thịnh (số hiệu B.120028.L2)	129
Hình 63. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.120028.L2, thôn Vực Tròn, xã Lương Thịnh, huyện Trấn Yên.....	129
Hình 64. Một số hình ảnh về khối trượt thôn 1, xã Quy Mông, số hiệu YB.120028.L2	130
Hình 65. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt (số hiệu YB.30565.L2), thôn 1, xã Quy Mông, huyện Trấn Yên.....	131
Hình 66: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Chấn.	132
Hình 67: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Chấn.	133
Hình 68. Một vài hình ảnh về các vị trí đã xảy ra lũ quét trên địa bàn huyện Văn Chấn.....	134
Hình 69. Thảm phủ thực vật khu vực huyện Văn Chấn.....	140
Hình 70. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Văn Chấn.....	140
Hình 71. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Văn Chấn.....	141
Hình 72. Ảnh minh họa điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trong địa bàn huyện Văn Chấn.....	142
Hình 73. Một số hình ảnh về khối trượt số hiệu YB.210376.L2 tại thôn Hồng Sơn.....	144
Hình 74. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.210376.L2, thôn Hồng Sơn, xã Sơn Thịnh, huyện Văn Chấn	145
Hình 75: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Yên.	146
Hình 76: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Yên.	147
Hình 77. Một vài hình ảnh về các vị trí đã xảy ra lũ quét trên địa bàn huyện Văn Yên	148
Hình 78. Một vài hình ảnh về các vị trí xảy ra xói lở bờ sông, suối trên địa bàn huyện Văn Yên.....	149
Hình 79. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Văn Yên.....	153
Hình 80. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Văn Yên:	154
Hình 81. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Văn Yên.....	155
Hình 82. Một số hình ảnh về khối trượt số hiệu YB.160064.L2 tại thôn Trung Tâm.....	156

Hình 83. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.160064.L2, thôn Trung Tâm, xã An Thịnh, huyện Văn Yên.....	156
Hình 84: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Yên Bình.....	158
Hình 85: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Yên Bình.....	159
Hình 86. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng tại huyện Yên Bình.....	165
Hình 87. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Yên Bình.....	165
Hình 88. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Yên Bình.....	166
Hình 89. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.140132.L2, thôn 3, xã Đại Đồng, huyện Yên Bình.....	167
Hình 90. Một số hình ảnh về khối trượt số hiệu YB.140132.L2 tại thôn 3, Đại Đồng.....	168
Hình 91. Sơ đồ địa hình khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao, dự kiến điều tra chi tiết tỷ lệ 1:25.000, tại huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái.....	187
Hình 92. Sơ đồ địa hình khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao, dự kiến điều tra chi tiết tỷ lệ 1:25.000, tại huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái.....	191
Hình 93. Sơ đồ địa hình khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao, dự kiến điều tra chi tiết tỷ lệ 1:25.000, tại huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái.....	194
Hình 94. Sơ đồ địa hình khu vực có nguy cơ trượt lở đất đá cao, dự kiến điều tra chi tiết tỷ lệ 1:25.000, tại huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái.....	197

DANH MỤC BẢNG, BIỂU

Bảng 1. GDP các ngành và GDP bình quân đầu người giai đoạn 2005 - 2012.....	17
Bảng 2. Tổng hợp đặc điểm ĐCCT các phức hệ đất đá trên diện tích điều tra	28
Bảng 3. Mức độ trượt lở xảy ra theo từng nhóm địa chất công trình	30
Bảng 4. Tổng hợp đặc điểm các phân vị chứa nước tỉnh Yên Bái	30
Bảng 5. Tỷ lệ phân cấp độ dốc địa hình.....	33
Bảng 6. Tỷ lệ phân cấp độ cao địa hình.....	34
Bảng 7. Tỷ lệ các hướng phơi sườn.....	34
Bảng 8: Tỷ lệ các cấp phân cắt.	37
Bảng 9. Tỷ lệ các loại thạch học.	39
Bảng 10. Tỷ lệ các loại vỏ phong hóa.	43
Bảng 11. Thống kê/đánh giá/phân loại các lớp thổ nhưỡng.	45
Bảng 12. Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Yên Bái.....	47
Bảng 13. Tổng số giờ nắng trung bình tháng và năm tỉnh Yên Bái	47
Bảng 14. Lượng mưa trung bình nhiều năm thời kỳ quan trắc	47
Bảng 15. Bảng phân phối lượng mưa theo mùa.....	49
Bảng 16. Một số đặc trưng mưa lớn nhất tỉnh Yên Bái.....	51
Bảng 17. Lượng mưa trung bình tháng, năm tại các trạm.....	51
Bảng 18. Đặc trưng mưa tháng tỉnh Yên Bái.....	52
Bảng 19. Tỷ lệ phân cấp mật độ mạng dòng chảy.	55
Bảng 20. Tỷ lệ phân bố các loại thảm phủ.....	57
Bảng 21. Thống kê tình hình sử dụng đất tỉnh Yên Bái năm 2012	58
Bảng 22: Thống kê số lượng vị trí có biểu hiện trượt lở đất đá được giải đoán trên ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số tỷ lệ 1:10.000, và số lượng các điểm được kiểm tra ngoài thực địa.	59
Bảng 23. Bảng thống kê các điểm trượt lở đất đá trong địa bàn tỉnh Yên Bái được thu thập từ các nguồn tài liệu khác.....	61
Bảng 24: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan phân bố trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.....	61
Bảng 25: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo các kiểu trượt khác nhau trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.	63
Bảng 26: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo quy mô khác nhau trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.....	65
Bảng 27: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá xảy ra trên các loại sườn và khu vực sử dụng đất trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.	65
Bảng 28: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.	65
Bảng 29: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn Thành phố Yên Bái.....	70
Bảng 30: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn Thành phố Yên Bái.....	70
Bảng 31. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn Thành phố Yên Bái.....	70
Bảng 32. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ.....	76
Bảng 33. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ.....	77
Bảng 34. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ.....	77
Bảng 35. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Lục Yên.....	86

Bảng 36. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên địa bàn huyện Lục Yên.	87
Bảng 37: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Lục Yên.	88
Bảng 38. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Mù Cang Chải.	102
Bảng 39. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên huyện Mù Cang Chải.	102
Bảng 40. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá gây các loại thiệt hại trong huyện Mù Cang Chải.	103
Bảng 41. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Trạm.	116
Bảng 42. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Trạm Tấu.	116
Bảng 43. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Trạm Tấu.	116
Bảng 44. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Trấn Yên.	125
Bảng 45. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Trấn Yên.	126
Bảng 46. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Trấn Yên.	126
Bảng 47. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Văn Chấn.	139
Bảng 48. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên huyện Văn Chấn.	139
Bảng 49. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Văn Chấn.	139
Bảng 50. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Văn Yên.	152
Bảng 51. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Văn Yên.	152
Bảng 52. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Văn Yên.	152
Bảng 53. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Yên Bình.	163
Bảng 54. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Yên Bình.	164
Bảng 55. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Yên Bình.	164
Bảng 56: Tỷ lệ phân cấp độ cao địa hình và mối liên quan với sự xuất hiện các điểm trượt lở đất đá khu vực tỉnh Yên Bái.	169
Bảng 57: Tỷ lệ phân cấp độ dốc địa hình và mối liên quan với sự xuất hiện các điểm trượt lở đất đá khu vực tỉnh Yên Bái.	170
Bảng 58: Tỷ lệ phân bố các hướng phơi sườn và mối liên quan với sự xuất hiện các điểm trượt lở đất đá khu vực tỉnh Yên Bái.	170
Bảng 59. Bảng thống kê các điểm trượt lở đất đá theo phân vị địa chất và quy mô khối trượt trong phạm vi tỉnh Yên Bái.	171
Bảng 60. Bảng thống kê các điểm trượt lở đất đá theo theo phân vị địa chất và kiểu trượt trong phạm vi tỉnh Yên Bái.	172
Bảng 61. Bảng thống kê các điểm trượt lở đất đá theo theo các nhóm đá gốc (8 nhóm) trong phạm vi tỉnh Yên Bái.	173
Bảng 62. Bảng thống kê các điểm trượt lở đất đá có đới sinh trượt trên các đới phong hóa khác nhau trong phạm vi tỉnh Yên Bái.	174
Bảng 63. Bảng đánh giá mức độ khả năng trượt lở trên các đới vỏ phong hóa trong phạm vi tỉnh Yên Bái.	174

<i>Bảng 64. Bảng đánh giá mức độ khả năng trượt lở trên các đới vỏ phong hóa trong phạm vi tỉnh Yên Bái.....</i>	<i>176</i>
<i>Bảng 65. Bảng đánh giá nguy cơ trượt lở (tiếp) với các cấp quy mô khác nhau đối với các điểm đã trượt và các điểm có nguy cơ trượt trong toàn tỉnh.....</i>	<i>178</i>
<i>Bảng 66. Các vùng có nguy cơ trượt lở rất cao trên địa bàn tỉnh Yên Bái.....</i>	<i>181</i>
<i>Bảng 67: Các vùng có nguy cơ trượt lở cao trên địa bàn tỉnh Yên Bái.....</i>	<i>182</i>
<i>Bảng 68: Các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá trên địa bàn tỉnh Yên Bái.....</i>	<i>185</i>
<i>Bảng 69: Định hướng quy hoạch cho các vùng hiện trạng có các cấp nguy cơ trượt lở đất đá trên địa bàn tỉnh Yên Bái trên cơ sở các kết quả điều tra và thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000.</i>	<i>201</i>
<i>Bảng 70: Danh mục các tài liệu được chuyển giao về địa phương.</i>	<i>206</i>
<i>Bảng 71: Danh mục các vị trí đã xảy ra trượt lở đất đá cho đến năm 2013 trên địa bàn tỉnh Yên Bái được điều tra bằng công tác khảo sát thực địa (CXĐ: chưa xác định)</i>	<i>207</i>

MỞ ĐẦU

Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng sâu sắc của biến đổi khí hậu toàn cầu. Các hiện tượng thời tiết thất thường gây mưa lớn, cùng với các hoạt động nhân sinh như phá rừng, khai khoáng, xây dựng các công trình giao thông, nhà cửa... thúc đẩy các quá trình tai biến địa chất, đặc biệt là hiện tượng trượt lở đất đá, phát triển mạnh mẽ với quy mô ngày càng lớn, mức độ thiệt hại ngày càng tăng, đe dọa đến an sinh cộng đồng.

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. Mục tiêu của Đề án là xây dựng bộ cơ sở dữ liệu, bản đồ cảnh báo nguy cơ sạt trượt đất đá tại các vùng miền núi, trung du làm cơ sở phục vụ quy hoạch phát triển kinh tế xã hội, quy hoạch sắp xếp lại dân cư đảm bảo ổn định, bền vững; nâng cao khả năng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá, phục vụ chỉ đạo sơ tán dân cư kịp thời, phòng, tránh, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra.

Trong Giai đoạn I của Đề án (2012-2015), tỉnh Yên Bái là một trong số các tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam đã được tiến hành công tác điều tra và thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000. Trong thời gian này, toàn bộ diện tích của tỉnh Yên Bái đã được tiến hành điều tra hiện trạng trượt lở đất đá xảy ra cho đến năm 2013, trong đó:

- Công tác giải đoán ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số được thực hiện bởi Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Miền Bắc, thuộc Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Quốc gia, phối hợp với Tổng Công ty Tài nguyên và Môi trường và Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản.

- Công tác điều tra khảo sát thực địa hiện trạng trượt lở tỷ lệ 1:50.000 do Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Miền Bắc, thuộc Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Quốc gia, trực tiếp triển khai trong khoảng thời gian từ tháng 7/2013 đến tháng 11/ 2013.

Trên cơ sở kết quả điều tra hiện trạng trượt lở và sơ bộ đánh giá các điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội khu vực tỉnh Yên Bái, Đề án đã khoanh định các

vùng nguy hiểm, tiềm ẩn các nguy cơ trượt lở đất đá có thể ảnh hưởng đến điều kiện kinh tế, giao thông, dân cư và kế hoạch phát triển kinh tế địa phương. Qua đó, Đề án đề xuất một số khu vực trọng điểm trên địa bàn tỉnh Yên Bái cần điều tra chi tiết ở các tỷ lệ 1:25.000 và 1:10.000. Các kết quả này là những dữ liệu quan trọng phục vụ công tác phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá khu vực miền núi tỉnh Yên Bái ở những bước tiếp theo của Đề án.

Báo cáo này trình bày các kết quả điều tra tổng hợp ban đầu của Đề án dựa trên cơ sở là các công tác điều tra và thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực tỉnh Yên Bái kết hợp với công tác phân tích ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số. Nội dung của báo cáo, ngoài phần mở đầu và kết luận, bao gồm các phần như sau:

- Phần I: Thuyết minh tổng hợp các điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội đóng vai trò quan trọng đến sự phát triển hiện tượng trượt lở đất đá và một số tai biến địa chất liên quan (lũ quét, xói lở bờ sông) trên địa bàn tỉnh Yên Bái, được tiến hành điều tra cho đến năm 2013.

- Phần II: Thuyết minh hiện trạng trượt lở đất đá và một số tai biến liên quan (lũ quét, xói lở bờ sông) đã xảy ra và có nguy cơ xảy ra trên địa bàn tỉnh Yên Bái, được tiến hành điều tra cho đến năm 2013.

- Phần III: Đánh giá một số điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội có thể là các tác nhân gây nên hiện tượng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan khu vực miền núi tỉnh Yên Bái, dựa trên các quan sát, đo đạc ngoài thực địa tại các khu vực đã và có thể sẽ xảy ra trượt lở đất đá.

- Phần IV: Đánh giá sơ bộ nguy cơ trượt lở đất đá khu vực miền núi tỉnh Yên Bái, dựa trên 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 tại các khu vực đã, đang và sẽ có thể xảy ra trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan.

- Phần V: Đề xuất một số giải pháp phòng, tránh và giảm thiểu thiệt hại do trượt lở đất đá dựa trên kết quả công tác điều tra hiện trạng trượt lở đất đá khu vực miền núi tỉnh Yên Bái.

- Phụ lục 1: Danh mục các tài liệu được chuyển giao về địa phương.

- Phụ lục 2: Thống kê danh mục vị trí các vị trí đã xảy ra trượt lở đất đá đã xảy ra trên địa bàn toàn tỉnh Yên Bái được điều tra từ công tác khảo sát thực địa cho đến năm 2013.

Nhằm phòng tránh và giảm nhẹ hậu quả thiên tai do trượt lở đất đá gây ra, các sản phẩm điều tra hiện trạng bước đầu này đã được hoàn thiện, và có kế hoạch chuyển giao trực tiếp về địa phương. Nội dung các sản phẩm sẽ giúp cho chính quyền các cấp, các ban ngành quản lý, quy hoạch, giao thông và xây dựng có cái nhìn tổng quát về hiện trạng trượt lở đất đá ở địa phương mình, và có cơ sở khoa học cho công tác xây dựng các kế hoạch và biện pháp phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai phù hợp cho địa bàn dân cư địa phương.

Chú ý: Đây là kết quả điều tra hiện trạng trượt lở đất đá đến năm 2013, là sản phẩm chính của Bước 1, đồng thời là sản phẩm trung gian trong các Bước 2, 3, 4 theo quy trình của toàn Đề án, để làm số liệu đầu vào cho các bài toán và mô hình đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá. Do vậy, phương thức sử dụng kết quả này hữu ích nhất là chuyển giao các sản phẩm về địa phương, nhằm mục đích thông báo với chính quyền và nhân dân sở tại về thực trạng các vị trí đã từng xảy ra trượt lở đất đá, mức độ nguy cơ của các vị trí đó và khu vực lân cận, chuẩn bị các biện pháp ứng phó, phòng, tránh và giảm thiểu thiệt hại trong mùa mưa bão hàng năm. Công tác đánh giá và phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá, xác định cụ thể các khu vực có nguy cơ cao đến rất cao sẽ được thực hiện ở các Bước sau trên cơ sở kết quả điều tra hiện trạng. Từ đó mới có thể có các kết luận cụ thể hơn về công tác di dời, sắp xếp dân cư. Công tác chuyển giao kết quả của Bước 1 cần phải đi cùng công tác giáo dục cộng đồng, hướng dẫn sử dụng và phối hợp với địa phương cập nhật thông tin thiên tai theo thời gian.

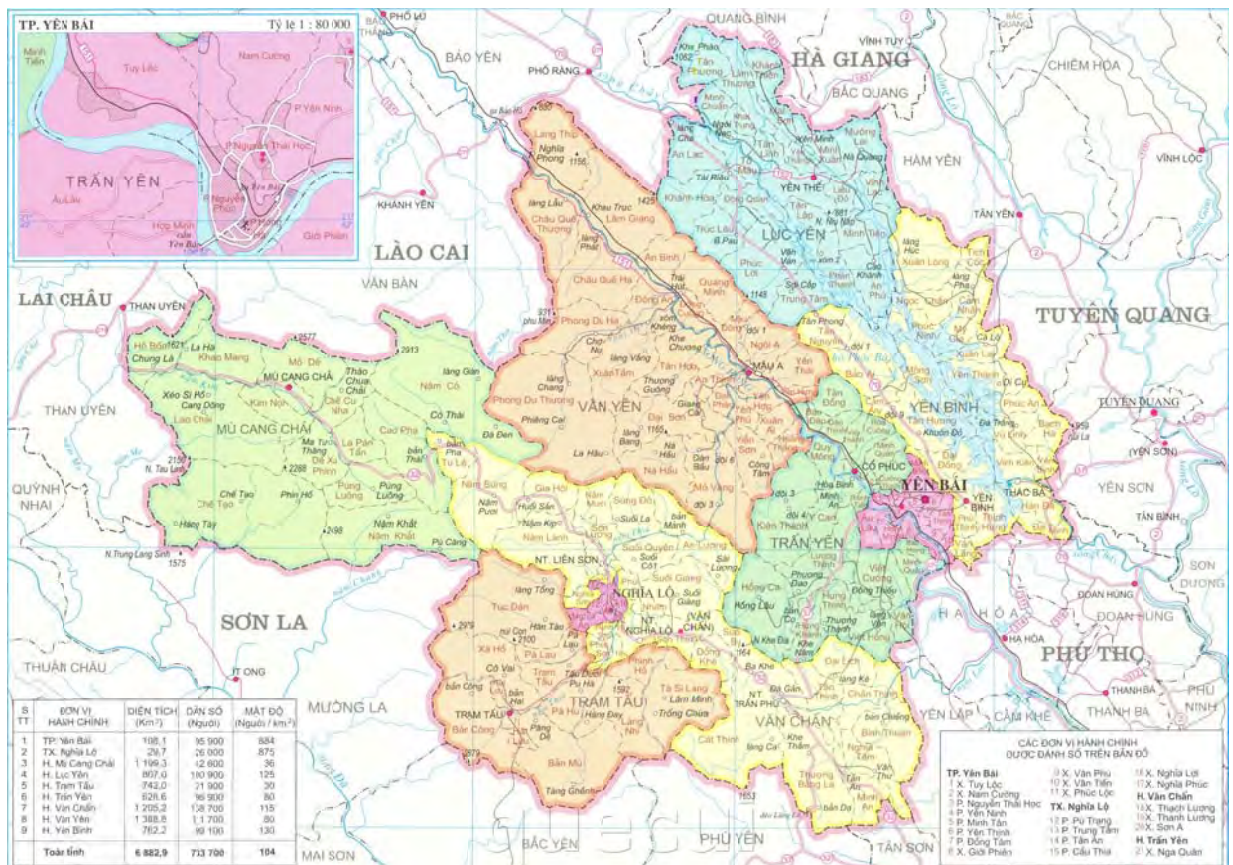
PHẦN I: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ - XÃ HỘI

Đây là phần thuyết minh tổng hợp các điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội các khu vực miền núi tỉnh Yên Bái. Các điều kiện này đóng vai trò quan trọng đến sự hình thành, phát sinh và phát triển các hiện tượng trượt lở đất đá và một số tai biến địa chất liên quan (lũ quét, xói lở bờ sông) trên địa bàn của tỉnh. Đặc điểm của các điều kiện được mô tả chủ yếu tổng hợp từ các kết quả công tác khảo sát thực địa đã điều tra đến năm 2013, và kết hợp sử dụng các tài liệu, số liệu được biên tập từ các công trình đã điều tra, nghiên cứu trước đây.

I.1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ - KINH TẾ - NHÂN VĂN

I.1.1. Vị trí địa lý

Yên Bái là tỉnh miền núi, nằm giữa vùng Tây Bắc - Đông Bắc và Trung du Bắc bộ. Yên Bái có phạm vi giới hạn ở toạ độ địa lý từ 21°24' - 22°16' vĩ độ Bắc; 103°56' - 105°03' kinh độ Đông. Phía Tây Bắc tỉnh Yên Bái giáp tỉnh Lào Cai, phía Tây Nam giáp tỉnh Sơn La và Lai Châu, phía Đông Nam giáp tỉnh Phú Thọ, phía Đông Bắc giáp tỉnh Hà Giang và Tuyên Quang.



Hình 1: Bản đồ hành chính tỉnh Yên Bái.

Tổng diện tích tự nhiên của tỉnh là 6.886 km² (theo số liệu kiểm kê năm

2010), bằng 2% diện tích tự nhiên của cả nước và bằng 10,4% diện tích vùng Đông Bắc; xếp thứ 8 so với 11 tỉnh thuộc vùng núi phía Bắc về quy mô đất đai.

Với vị trí địa lý là cửa ngõ miền Tây Bắc, lại nằm trên trung điểm của một trong những tuyến hành lang kinh tế chủ lực Trung Quốc - Việt Nam: Côn Minh - Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng, có hệ thống giao thông tương đối đa dạng gồm các loại hình: đường bộ, đường sắt, đường thủy... đã tạo cho Yên Bái có điều kiện và cơ hội thuận lợi để tăng cường hội nhập và giao lưu kinh tế thương mại, phát triển văn hóa xã hội... không chỉ với các tỉnh trong vùng, các trung tâm kinh tế lớn trong cả nước mà còn cả trong giao lưu kinh tế quốc tế, đặc biệt là với các tỉnh Tây Nam Trung Quốc. Yên Bái có vị trí quan trọng trong chiến lược bảo vệ an ninh quốc phòng đã được khẳng định trong lịch sử đấu tranh giải phóng và bảo vệ Tổ quốc. Ngày nay, Yên Bái đã và đang được xây dựng thành khu vực mạnh về kinh tế và trở thành khu vực phòng thủ vững chắc trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

I.1.2. Dân cư

Năm 2013, tổng dân số toàn tỉnh là 773.854 người. Mật độ dân số bình là 112 người/km², tập trung ở một số khu đô thị như thành phố Yên Bái, thị xã Nghĩa Lộ và các thị trấn huyện lỵ.

Theo số liệu điều tra, trên địa bàn tỉnh Yên Bái có tới 30 dân tộc sinh sống, trong đó có 7 dân tộc có dân số trên 10.000 người. 2 dân tộc có từ 2.000 - 5.000 người, 3 dân tộc có từ 500 - 2.000 người.

Sự phân bố các cộng đồng dân tộc trên địa bàn tỉnh có những đặc trưng sau:

- + Vùng thung lũng sông Hồng chiếm 41% dân số toàn tỉnh, trong đó: người Kinh 43%, người Tày chiếm 33%, người Dao chiếm 10%, người Hmông chiếm 1,3% so với dân số toàn vùng.

- + Vùng thung lũng sông Chảy chiếm 28% dân số toàn tỉnh. Trong đó người Kinh chiếm 43%, người Tày chiếm 11%, người Dao chiếm 13%, người Nùng chiếm 7%... so với dân số toàn vùng.

- + Vùng ba huyện phía Tây (Trạm Tấu, Mù Cang Chải, Văn Chấn) chiếm 31% dân số toàn tỉnh. Trong đó: người Kinh là 33%; người Thái 19,2%, Tày 11,8%, Hmông 24,1%; người Mường 5,2% và người Dao 5,1% so với dân số toàn vùng.

Cộng đồng và các dân tộc trong tỉnh với những truyền thống và bản sắc

riêng đã hình thành nên một nền văn hóa rất đa dạng và phong phú, có nhiều nét độc đáo, sâu sắc nhân văn và những truyền thống tập quán trong lao động sản xuất có nhiều bản sắc dân tộc.

I.1.3. Hoạt động kinh tế - xã hội

Những năm qua nền kinh tế tỉnh Yên Bái đã có sự chuyển biến tích cực, tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trên địa bàn (GDP) đạt khá, cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng, kết cấu hạ tầng được đầu tư xây dựng tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội, đời sống nhân dân được cải thiện rõ rệt, an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội được giữ vững. Tuy nhiên, điểm xuất phát của nền kinh tế thấp, quy mô sản xuất của các ngành còn nhỏ bé, sản phẩm hàng hoá chưa nhiều và sức cạnh tranh trên thị trường còn hạn chế, phát triển kinh tế chưa tương xứng với tiềm năng của tỉnh.

Tốc độ tăng trưởng kinh tế năm 2005 đạt 9,44%, năm 2009 đạt 12,64%, năm 2010 đạt 13,16%, năm 2011 đạt 13,34%, năm 2012 đạt 12,01%. Bình quân 5 năm 2006 - 2010 tăng 11,67%. Trong đó: Nông lâm nghiệp tăng 5,50%, công nghiệp - Xây dựng tăng 15,08% và dịch vụ tăng 17,15%.

Thu nhập bình quân đầu người năm 2010 đạt 11,49 triệu đồng, gấp 2,7 lần so với năm 2005. Năm 2012 đạt 16,63 triệu đồng gấp trên 3,9 lần so với năm 2005.

Theo số liệu thống kê năm 2010, so với 14 tỉnh Trung du, Miền núi phía Bắc thì tỉnh Yên Bái đứng thứ 6 về dân số, thứ 4 về tốc độ tăng trưởng GDP, thứ 9 về GDP (giá thực tế), thứ 10 về GDP bình quân đầu người, thứ 8 về thu ngân sách trên địa bàn, thứ 7 về tỷ trọng ngành công nghiệp xây dựng trong GDP. Như vậy, so với các tỉnh trong vùng thì GDP, GDP bình quân đầu người và thu ngân sách trên địa bàn của tỉnh Yên Bái đạt thấp.

Bảng 1. GDP các ngành và GDP bình quân đầu người giai đoạn 2005 - 2012

ĐVT: triệu đồng

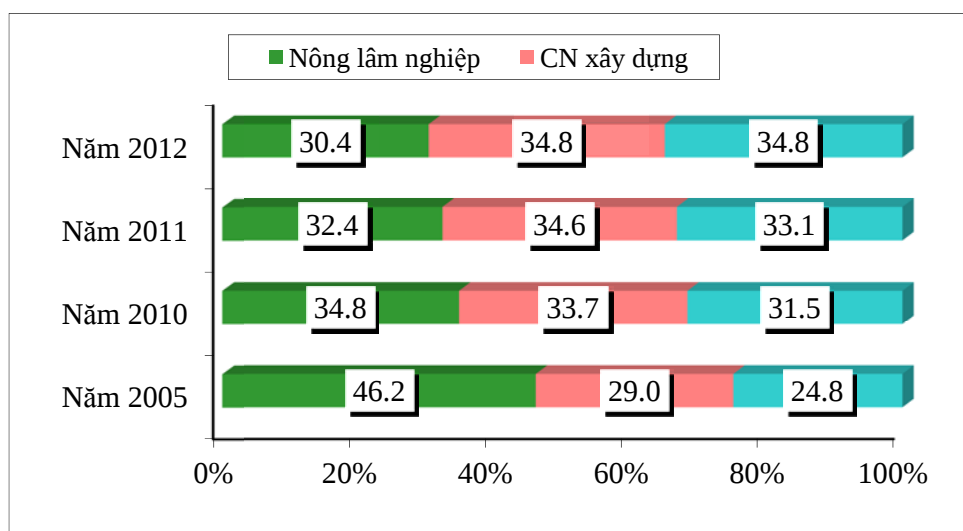
Chỉ tiêu	Năm 2005	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Chỉ số phát triển (%/năm)	
					Giai đoạn 2005 - 2010	Giai đoạn 2010 - 2012
1/ GDP (giá CĐ 2010)	4.813.740	8.359.127	9.474.359	10.612.058	11,67	12,67
- Nông lâm nghiệp	2.223.169	2.905.387	3.065.595	3.221.871	5,50	5,31
- CN xây dựng	1.396.485	2.819.128	3.275.885	3.694.518	15,08	14,48
- Dịch vụ	1.194.086	2.634.612	3.132.879	3.695.669	17,15	18,44
2/ GDP (giá TT)	3.105.757	8.633.258	10.679.186	12.736.500		

Chỉ tiêu	Năm 2005	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012	Chỉ số phát triển (%/năm)	
					Giai đoạn 2005 - 2010	Giai đoạn 2010 - 2012
3/ GDP/người	4,32	11,49	14,08	16,63		

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Yên Bái năm 2012.

- Chuyển dịch cơ cấu kinh tế:

Cơ cấu của nền kinh tế đã có sự chuyển dịch theo hướng tích cực. Việc tập trung đầu tư phát triển công nghiệp đã làm tăng tỷ trọng các ngành công nghiệp, xây dựng, giảm tỷ trọng ngành nông lâm nghiệp. Tuy nhiên, tỷ trọng ngành dịch vụ chưa tăng nhanh, các dịch vụ bảo hiểm, tài chính, ngân hàng chưa phát triển, các tiềm năng về du lịch mới bước đầu được khai thác, chưa tạo ra giá trị lớn. Tỷ trọng các ngành lâm nghiệp, thủy sản, chăn nuôi, công nghiệp chế biến đều tăng chậm so với dự kiến.



Hình 2. Biểu đồ cơ cấu kinh tế theo ngành tỉnh Yên Bái

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Yên Bái năm 2012.

Đánh giá: Trong quá trình sinh sống và phát triển sản xuất, hoạt động của con người có tác động mạnh mẽ tới môi trường, là một trong những nguyên nhân gây ra hoặc thúc đẩy các quá trình trượt lở phát sinh hoặc phức tạp thêm, trong đó đáng kể nhất là việc đào đất, san ủi mặt bằng xây dựng công trình giao thông, nhà ở và chặt phá rừng khai thác gỗ và lấy đất sản xuất, xây dựng thủy điện và khai thác khoáng sản.

Trong những năm gần đây được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, Yên Bái được đầu tư xây dựng nhiều công trình, dự án phát triển kinh tế xã hội, nhất là các công trình giao thông, khu đô thị, đời sống của nhân dân được cải thiện đáng kể. Tuy nhiên, điều này cũng đồng nghĩa với việc gia tăng trượt lở đất đá có liên quan đến yếu tố nhân sinh, do đó cần có những đánh giá, quy hoạch phù hợp nhằm hạn chế, giảm thiểu những thiệt hại do tai biến địa chất gây ra.

I.1.4. Giao thông

Giao thông ở Yên Bái có hệ thống đường sắt, đường bộ, đường thủy. Quốc lộ 2, 13A, 32, 37 và 70 chạy qua tỉnh. Với tổng số 377km quốc lộ, 424km tỉnh lộ, 5.694km đường giao thông nông thôn. Thông thương từ Yên Bái đến các tỉnh lân cận của miền Tây Bắc và Việt Bắc ngày càng phát triển nhất là khi hệ thống đường bộ đang tiếp tục được hoàn thiện, tuyến đường sắt Hà Nội - Yên Bái - Lào Cai nối liền với Côn Minh, Trung Quốc được nâng cấp.

Hệ thống đường thủy gồm 2 tuyến chủ yếu: tuyến Sông Thao dài 115km, tuyến Hồ Thác Bà dài 83km

I.2. ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC - ĐỊA CHẤT

I.2.1. Địa tầng

Cấu trúc địa chất của khu vực tỉnh Yên Bái bao gồm các đá có tuổi từ Proterozoi đến Đệ tứ, với một số đặc điểm chính như sau:

- **Hệ tầng Núi Voi (PPnv):** Phân bố thành dải lớn, kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam, nằm ở bờ trái sông Hồng, thuộc địa phận các huyện: Lục Yên, Văn Yên, Yên Bình và thành phố Yên Bái với diện tích khoảng 780 km². Chiều dày hệ tầng 1600 m. Hệ tầng gồm hai phân hệ tầng:

+ Phân hệ tầng dưới (PPnv₁): lộ thành dải rộng 3-4 km trùng với đường chia nước của dãy núi Con Voi. Thành phần thạch học gồm: plagiogneis, gneisbiotit-granat có silimanit, gneis-amphibol, đá phiến thạch anh-biotit-silimanit-granat, đá phiến thạch anh-fenspat-pyroxen, trên cùng gặp lớp đá amphibol. Các đá bị migmatit hóa mạnh, dày hơn 700 m.

+ Phân hệ tầng trên (PPnv₂): lộ thành một dải kéo dài dọc hai bên sườn dãy núi Con Voi. Thành phần thạch học gồm: gneis-pyroxen-horblend-biotit, gneis-diopcid-graphit chuyển lên trên là đá phiến thạch anh-biotit-silimanit-granat, lớp mỏng quarzit, thấu kính amphibolit, trên cùng là lớp đá hoa canxiphyr. Dày 850-900 m.

- **Hệ tầng Ngòi Chi (PP-MPnc):** Phân bố thành dải không liên tục, kéo dài theo phương Tây Bắc-Đông Nam và có quan hệ không gian chặt chẽ với hệ tầng Núi Con Voi. Với diện tích 201 km². Thành phần các đá của hệ tầng bao gồm: phần dưới là tập quarzit, chuyển lên trên là đá phiến thạch anh-felspat-granat xen đá phiến thạch anh-biotit-silimanit-granat, quarzit, thấu kính amphibolit. Chiều dày hệ tầng: 500-700 m.

- **Hệ tầng Sinh Quyền (PP-MPsq):** Các đá của hệ tầng lộ ra dưới dạng dải có hướng á kinh tuyến kéo dài từ ranh giới phía Bắc đến phía Nam tỉnh với diện tích khoảng 291 km². Chiều dày hệ tầng: 1600-1800 m. Hệ tầng gồm 3 tập:

+ Tập 1: đá phiến hai mica, xen trong đá phiến có vài lớp mỏng plagiognei hai mica, dày 200 m.

+ Tập 2: đá phiến hai mica-granat hạt thô xen thấu kính amphibolit, dày 750 m.

+ Tập 3: quartzit hai mica granat xen amphibolit. Bề dày 750 m.

- **Hệ tầng Cha Pả (NPcp):** Các đá của hệ tầng phân bố thành các dải có diện tích khoảng 213 km² tại khu vực các huyện Văn Yên và Văn Chấn. Thành phần thạch học của hệ tầng gồm: đá phiến muscovit-felspat-thạch anh có granat, đá phiến thạch anh-biotit, đá phiến sericit-chlorit xen lớp mỏng hoặc thấu kính quartzit. Chiều dày hệ tầng khoảng 500-700 m.

- **Hệ tầng Thác Bà (NP- ϵ_{1tb}):** Lộ ra dưới dạng các dải không liên tục kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam ở các huyện Lục Yên và Yên Bình, với diện tích khoảng 72 km². Thành phần gồm: đá phiến thạch anh-biotit-muscovit, đá phiến thạch anh hai mica-granat, quartzit, thấu kính đá hoa. Trong đá chứa nhiều vi bào tử. Chiều dày hệ tầng: 800-1000 m.

- **Hệ tầng Đá Đình (NP- $\epsilon_{1đđ}$):** Các đá của hệ tầng lộ ra rải rác với diện tích khoảng 40 km² tại huyện Văn Yên và Văn Chấn. Thành phần thạch học của hệ tầng gồm: đá hoa dolomit, dolomit màu xám, xám trắng, dạng đường. Các đá của hệ tầng bị biến chất tới tương đá phiến lục. Chiều dày hệ tầng: 200-400 m.

- **Hệ tầng An Phú (NP- ϵ_{1ap}):** phân bố ở góc Đông Bắc tỉnh gồm hầu hết các xã trung tâm của huyện Lục Yên, với diện tích khoảng 158 km². Thành phần hệ tầng gồm: đá hoa dạng đường, đá hoa dolomit. Các đá bị biến chất tới tương epidot-amphibolit và phần cao có tương đá phiến lục. Chiều dày hệ tầng: 450-500 m.

- **Hệ tầng Cam Đường (ϵ_{1cd}):** phân bố ở phía Đông Nghĩa Lộ. Diện tích của hệ tầng khoảng 263 km². Chiều dày của hệ tầng: 500 -700 m. Mặt cắt của hệ tầng gồm 3 tập:

+ Tập 1: đá phiến sét màu đen phân lớp mỏng dạng phylit xen quartzit, dày 150-200 m.

+ Tập 2: đá phiến màu đen phân lớp mỏng, cát kết, bột kết, dày 150-200 m.

+ Tập 3: đá phiến sét màu đen, sericit màu phớt lục, dày 200-300 m.

- **Hệ tầng Hà Giang (E_{2hg}):** lộ ra với diện tích khoảng 152km² ở phía Bắc huyện Lục Yên và ở phía Đông huyện Yên Bình. Thành phần thạch học gồm: đá phiến thạch anh-biotit có granat, đá phiến sericit-clorit có vật chất than, đá phiến actinolit, bột kết silic mangan, ít đá vôi sét và đá hoa, đá vôi màu loang lổ, đá vôi sét, chứa nhiều hóa thạch. Dày 1000 m.

- **Hệ tầng Chang Pung (E_{3cp}):** lộ ra với diện tích khoảng 13km² tại phía Đông Bắc huyện Yên Bình, chiều dày 520 m. Hệ tầng Chang Pung gồm 2 tập:

+ Tập 1: đá hoa màu xám phân dải phân lớp mỏng xen vài lớp đá phiến biotit màu xám, đá phiến canxit màu xám đen, dày 20 m.

+ Tập 2: đá hoa, đá vôi có plogopit và graphit màu trắng, phân lớp dày đến dạng khối, dày 500 m.

- **Hệ tầng Bến Khế (E_{Obk}):** Lộ ra với diện tích khoảng 14 km² tại rìa phía Nam tỉnh, khu vực huyện Văn Chấn. Thành phần gồm đá phiến sét sericit màu đen phân dải xen ít quarzit và đá vôi tái kết tinh. Chiều dày hệ tầng: 300 - 500 m.

- **Hệ tầng Mia Lé (D_{1ml}):** Các đá của hệ tầng lộ ra ở phía Đông Bắc tỉnh với diện tích khoảng 135km². Thành phần gồm: cát kết dạng quarzit, cát kết, cát bột kết, đá phiến thạch anh-fenspat-mica và các đá phiến sét-sericit-chlorit, đá phiến sét-silic chứa cát, bột kết. Chiều dày hệ tầng: 1120 m.

- **Hệ tầng Sông Mua (D_{1sm}):** phân bố ở khu vực huyện Trấn Yên với diện tích 322km². Thành phần các đá của hệ tầng gồm: quarzit phân lớp, hạt nhỏ sáng màu xen các lớp đá phiến màu xám phân lớp và đá phiến sericit màu lục dạng phylit, xen quarzit phân dải màu trắng hoặc xám hồng. Chiều dày hệ tầng: 700 - 900 m.

- **Hệ tầng Bản Nguồn (D_{1bn}):** Các đá của hệ tầng lộ ra dưới dạng các dải nhỏ kéo dài theo phương á kinh tuyến ở khu vực hai huyện Trấn Yên và Văn Chấn với diện tích khoảng 119km². Chiều dày hệ tầng: 940 m. Thành phần thạch học từ dưới lên gồm:

+ Tập 1: bột kết phân dải mỏng, màu xám, xen quarzit và đá phiến sét, dày 400 m.

+ Tập 2: quarzit phân lớp dày, màu xám sáng, dày 200 m.

+ Tập 3: đá phiến sét xen bột kết màu xám đen, xen đá phiến sét than và cát

kết, dày 340 m.

- **Hệ tầng Bản Páp (D_{1-2bp}):** Lộ thành từng chỏm nằm rải rác ở huyện Văn Chấn. Diện tích phân bố của hệ tầng khoảng 19km^2 . Thành phần thạch học gồm: đá vôi phân lớp trung bình đến dạng khối xen các lớp sét vôi chứa hóa thạch. Chiều dày hệ tầng: 600 m.

- **Hệ tầng Bản Cải (D_3bc):** Lộ ra với một diện tích hạn chế khoảng 8km^2 ở phía Nam huyện Văn Chấn. Thành phần gồm đá vôi xen đá vôi silic và đá phiến sét, cát kết. Chiều dày của hệ tầng 800 m.

- **Hệ tầng Bắc Sơn ($C-Pbs$):** lộ ra với diện tích 57km^2 ở phía Nam huyện Văn Chấn. Thành phần gồm: đá vôi màu xám đen xen, xám sẫm, cấu tạo phân lớp vừa đến dạng khối. Chiều dày hệ tầng khoảng 450 m.

- **Hệ tầng Viên Nam (T_{1vn}):** Lộ ra dưới dạng chỏm nhỏ ở Đông Nam huyện Văn Chấn với diện tích khoảng 33km^2 . Thành phần gồm phần dưới là bazan porphyra, bazan anphyra và bazan hạnh nhân. Đá bị propylit hóa bị ép mạnh có chỗ phân phiến. Dày 800 - 1500 m.

- **Hệ tầng Nghĩa Lộ (T_{1-2nl}):** lộ ra một khoảnh nhỏ ở phía tây bắc huyện Văn Chấn với diện tích khoảng 3km^2 . Thành phần gồm: đá vôi phân lớp vừa, đá phiến sét vôi, đá phiến đen. Dày 500 - 550 m.

- **Hệ tầng Mường Trai (T_2lmt):** lộ ở phía Tây Nam huyện Mường Chải với diện tích khoảng 34km^2 . Thành phần gồm: phiến sét màu xám đen, cát kết có vảy mica, bột kết, đá vôi sét và đá vôi, đá vôi sét, đá vôi dạng dăm, đá vôi có nhiều mạch nhỏ canxit. Chiều dày hệ tầng: 100 - 1100 m.

- **Hệ tầng Suối Bàng (T_3n-rsb):** Phân bố thành dải kéo dài ở phía bắc và phía Đông huyện Văn Chấn với diện tích khoảng 154km^2 . Thành phần gồm: cát kết, bột kết, ít sỏi kết xen đá phiến sét, đôi nơi có than và đá phiến sét, bột kết màu đen phân lớp mỏng xen cát kết hạt thô màu xám. Chiều dày chung của hệ tầng: 640 m.

- **Hệ tầng Nậm Thép (J_{1-2nt}):** lộ ra dưới dạng một dải kéo dài phương á kinh tuyến ở phía Tây huyện Văn Yên, với diện tích khoảng 32km^2 . Thành phần các đá bao gồm: cuội kết, sạn kết, cát kết, bột kết, đá phiến sét màu đỏ. Chiều dày hệ tầng: 500 m.

- **Hệ tầng Suối Bé ($J-Ksb$):** phân bố ở phía Tây Nam huyện Mường Chải với diện tích 4km^2 . Các trầm tích của hệ tầng gồm: sét kết tuf, cát kết tuf, bột kết tuf, bazan xen ít thau kính riolit porphyra, trachyt và các tuf núi lửa tương ứng,

dày 250 - 300 m.

- **Hệ tầng Trạm Tấu (J_{Ktt}):** Các đá của hệ tầng phân bố rộng rãi ở các huyện Mù Cang Chải, Văn Chấn, Trạm Tấu với diện tích 574km². Mặt cắt dọc suối Ngòi Quỳên từ dưới lên trên như sau:

+ Tập 1: sỏi kết hạt không đều, kích thước 1 - 2cm. Thành phần sỏi chủ yếu là thạch anh sắc cạnh và những mảnh đá phiến than màu đen, xen trong sỏi kết là những lớp mỏng bột kết tuf, đá phiến màu xám nâu. Trong tập này còn gặp lớp cuội kết. Chiều dày tập 10 m.

+ Tập 2: đá phiến sét màu đen phân lớp xen bột kết tuf màu xám, xám đen, dày 100 m.

- **Hệ tầng Yên Châu (K_{2yc}):** Hệ tầng lộ ra với diện tích khoảng 18km² ở phía Đông Nam huyện Văn Chấn. Chiều dày tổng cộng 250 - 300 m. Mặt cắt của hệ tầng gồm:

+ Tập 1: cuội kết đáy với hạt cuội là cát kết, bột kết, xi măng là cát kết màu nâu đỏ, dày 30 - 60 m.

+ Tập 2: cát kết xen cuội kết màu nâu đỏ, dày 200 m.

+ Tập 3: cuội kết vôi màu nâu đỏ, dạng khối, cuội là đá vôi, xi măng là cát kết vôi, dày 20 - 40 m.

- **Hệ tầng Văn Yên (N_1^{2vy}):** Các trầm tích của hệ tầng lộ ra với diện tích hạn chế 4km² ở huyện Văn Yên. Thành phần gồm: cuội tầng kết, thấu kính cát kết, bột kết, sét kết. Dày 100 m.

- **Hệ tầng Phan Lương (N_{1pl}):** Các trầm tích của hệ tầng lộ ra với diện tích khoảng 24km² tại phía Tây huyện Lục Yên. Mặt cắt của hệ tầng bao gồm chủ yếu là cuội kết xen các lớp mỏng sạn kết, cát hạt, bột kết. Chiều dày của hệ tầng 670 m.

- **Hệ tầng Cổ Phúc (N_1^3cp):** Phân bố dọc theo 2 bên bờ sông Hồng dưới dạng các dải không liên tục, với diện tích 47km². Thành phần chia làm hai tập:

+ Tập 1: cuội kết, sỏi kết màu xám, xám nâu. Cuội là thạch anh, ximăng là cát kết thạch anh-felspat. Đá phân lớp không rõ, phần trên có những ổ nhỏ sét than, dày 300 m.

+ Tập 2; sỏi kết, cát kết, phân lớp 10 - 40cm. Phần trên của tập xen những lớp bột kết màu xám vàng, dày 350 m.

- **Các thành tạo Đệ Tứ:** phân bố ở Nghĩa Lộ, ven sông Hồng, sông Chảy, dọc các sông suối nhỏ và thung lũng giữa núi, thung lũng hẹp nằm rải rác trên phạm vi tỉnh Yên Bái với diện tích khoảng 596km², thành phần gồm: cuội sỏi thạch anh xen cát hạt thô, chuyển lên trên là cát bột lẫn sạn sỏi đa khoáng, đối với trầm tích Đệ tứ không phân chia có thành phần gồm: dăm, cuội, sạn lẫn bột, sét hỗn tạp. Chiều dày của các thành tạo này dao động từ 2 - 18 m.

I.2.2. Magma xâm nhập

Trên địa bàn tỉnh, các thành tạo magma xâm nhập lộ ra với diện tích khá lớn và rất phức tạp về thành phần.

- **Phức hệ Bảo Hà (Gb/PP-MPbh):** Phức hệ bao gồm các khối nhỏ phân bố ở khu vực huyện Văn Yên với diện tích khoảng 9km². Lộ ra tại đây là các đá gabro amphibolit nằm trong các đá biến chất của hệ tầng Sinh Quyền. Thành phần của các khối chủ yếu gồm: gabro kiến trúc ophit, gabrodiaba và diabas bị amphibol hóa, anbit hóa, các đá bị biến chất tới tương epidot-amphibolit, đôi khi gặp gabro olivin sẫm màu. Thành phần khoáng vật: amphibol, plagiocla, biotit, piroxen. Khoáng vật phụ: spnen, epidot và magnetit. Phức hệ được xếp tuổi Mesoproterozoi.

- **Phức hệ Ca Vịnh (G/PP-MPcv):** Các thể xâm nhập của phức hệ Ca Vịnh phân bố trên đới Phan Si Pan và có quan hệ mật thiết về không gian với hệ tầng Sinh Quyền. Diện tích lộ ra của phức hệ là 414km². Lộ ra ở đây là các khối có kích thước khác nhau, có thành phần phức tạp gồm các đá granitoid có cấu tạo tương đối đồng nhất. Thành phần thạch học của các khối gồm tonanit, granodiorit, plagiogranit có cấu tạo phân dải, dạng gneis, các đá có cấu tạo đồng nhất ít phổ biến hơn.

- **Phức hệ Xóm Giấu (G/NP_{xg}):** Các khối xâm nhập thuộc phức hệ Xóm Giấu phân bố trong các trầm tích biến chất hệ tầng Sinh Quyền. Trong vùng các thành tạo này lộ dọc theo sông Hồng với diện tích khoảng 22km² thuộc khu vực phía Bắc huyện Văn Yên. Phức hệ gồm các đá granit giàu microlin sáng màu hoặc monzogranit. Giữa các biến loại có quan hệ chuyển tiếp. Đôi khi gặp granit dạng pegmatit. Các đá của phức hệ Xóm Giấu thường rất sáng màu, có kích thước hạt đều hoặc porphyry yếu. Khoáng vật chủ yếu gồm thạch anh, fenspat kali, plagiocla. Khoáng vật phụ đặc trưng là zircon, apatit, zitholit, turmalin. Khoáng vật thứ sinh: muscovit, sericit, chlorit, epidot. Khoáng vật quặng: magnetit, hematit, pyrit. Trên cơ sở tuổi tuyệt đối phức hệ Xóm giấu được xếp vào Neoproterozoi.

- **Phức hệ Pia Ma (Sy/PZ₂ pm):** Phức hệ phân bố ở phía Đông Bắc tỉnh dưới dạng các chòm nhỏ với diện tích khoảng 22km². Các đá của phức hệ gồm:

syenit, syenit nephelin, syenit thạch anh, granosyenit. Thành phần khoáng vật: thạch anh, feldpat kali, plagioclas, biotit, amphibol, muscovit. Khoáng vật phụ có: apatit, zircon, hạt quặng. Các đá của phức hệ này xuyên qua trầm tích Cambri trung của hệ tầng Hà Giang.

- **Phức hệ Sông Chảy (G/D_1sc):** Các đá của phức hệ lộ ra chủ yếu ở phía Đông Nam tỉnh thuộc khu vực huyện Yên Bình với diện tích khoảng 19km^2 . Phức hệ có 3 pha, lộ ra trong địa bàn tỉnh là các khối xâm nhập thuộc pha 1 gồm: granit dạng porphyra hạt vừa và nhỏ. Về thạch học các đá của phức hệ đều có màu xám bần loang lỗ, bị biến đổi mạnh, đá mạch sáng màu, chứa tinh thể lớn turmalin. Những khoáng vật tạo đá chính là feldpat kali, plagioclas, thạch anh, biotit, muscovit. Khoáng vật phụ có apatit, zircon, spen, tuamalin, granat, silimalit, xenotin và monazit. Phức hệ Sông Chảy xuyên cắt các trầm tích Neoproterozoi. Phức hệ được định tuổi trước Devon sớm.

- **Phức hệ Ngân Sơn (G/D_3ns):** Các khối xâm nhập thuộc phức hệ Ngân Sơn lộ ra ở ranh giới phía Đông nam với diện tích khoảng 35km^2 thuộc huyện Yên Bình.

- **Pha 1 (D_3ns_1):** granit biotit, granit 2 mica, plagiogranit.

- **Pha 2 (D_3ns_2):** là các đá mạch granit, granit aplit, pegmatit turmalin xuyên trong pha 1.

Khoáng vật phụ của phức hệ có ilmenit, turmalin, apatit, andalusit, zircon, granat, rutil, galenit, monazit...

Tuổi Devon muộn của phức hệ Ngân Sơn được xác định trên cơ sở quan hệ xuyên cắt các trầm tích Devon hạ-trung và tuổi đồng vị 226 - 263 triệu năm theo feldpat kali và biotit.

- **Phức hệ Ba Vì (U/T_1bv):** Phức hệ gồm khối nhỏ phân bố ở trung tâm huyện Văn Yên. Diện lộ của phức hệ khoảng 3km^2 . Lộ ra ở đây là các đá peridotit chứa pirocen xiên, plagioclas, ít amphibol, biotit và thạch anh. Khoáng vật phụ có: zircon, apatit. Khoáng vật thứ sinh có: chlorit, epidot, sericit, carbonat. Khoáng vật quặng có: pirocen, magnetit, hematit, chalcopyrit.

- **Phức hệ Núi Chúa (aT_3nnc):** Ở Yên Bái các thể xâm nhập của phức hệ Núi Chúa lộ ra với diện tích khoảng 19km^2 ở huyện Lục Yên. Các khối này xuyên qua các trầm tích hệ tầng An Phú và gây sừng hóa các đá vây quanh. Thành phần các đá bao gồm: gabro olivin, gabro horblend. Các đá của phức hệ Núi Chúa phần lớn đều sẫm màu, độ hạt từ nhỏ đến lớn, cấu tạo phân dải rõ.

- **Phức hệ Phía Bioc ($G/T_3n\ pb$):** Phức hệ lộ ra dưới dạng nhiều khối nhỏ phân bố ở phía Đông Bắc tỉnh với tổng diện tích khoảng 35km².

+ Thành phần thạch học của các khối granit là: granit biotit, granit hai mica dạng porphy, plagiogranit aplit, pegmatit.

+ Thành phần khoáng vật của đá bao gồm: plagioclas và ít fespát kali. Ngoài ra còn khoáng vật phụ như spen, zircon, turmalin và các khoáng vật quặng pyrit, hematit, magnetit.

+ Phức hệ có tuổi Triat muộn.

- **Phức hệ núi lửa Tú Lệ - Ngòi Thia:**

a. *Phụ phức hệ Tú Lệ (R/K tl):* Phụ phức hệ lộ ra với diện tích rộng lớn (khoảng 1.123km²) ở phía Tây và Tây Nam tỉnh. Thành phần của phụ phức hệ khá phức tạp, chiếm ưu thế là các đá có tướng á phun trào, ít hơn gặp tuf cát kết tướng phun nổ và tuf aglomerat tướng hống. Thành phần của các đá núi lửa chủ yếu gồm riôđacit, riolit, trachyt riolit. Thường gặp aglomerat, đăm kết. Hầu hết các đá bị nén ép, có cấu tạo dải, định hướng rõ rệt. Khoáng vật màu có biotit, trachyt riolit hoặc trachyt, amphibol. Phức hệ có tuổi Creta.

b. *Phụ phức hệ Ngòi Thia (R/Knt):* Các đá của phụ phức hệ lộ ra rộng rãi ở phía Tây và Tây Nam tỉnh, với diện tích khoảng 706km². Phụ phức hệ có thành phần chủ yếu tương ứng với ryolit, cấu tạo khối đôi chỗ dạng dòng chảy. Ryolit hầu hết sáng màu, khoáng vật màu rất ít và thường chỉ có biotit. Phức hệ có tuổi Creta.

- **Phức hệ Phu Sa Phìn ($sG,Sy/Kpp$):** Phức hệ bao gồm các thể xâm nhập nông á núi lửa có liên quan chặt chẽ với các đá thuộc phụ phức hệ Tú Lệ. Trong vùng, phức hệ lộ ra dưới dạng nhiều khối nhỏ nằm rải rác ở phía Tây và Tây nam tỉnh với tổng diện tích khoảng 77 km². Thành phần thạch học chủ yếu của khối bao gồm: granito-syenit, syenit, granit á kiềm. Đá có tổ hợp cộng sinh khoáng vật: thạch anh, fenspat, plagioclas, biotit, amphibol. Phức hệ có tuổi Creta.

- **Phức hệ Nậm Chiến (Gb/Knc):** Các đá của phức hệ lộ ra dưới dạng một số thể xâm nhập nhỏ có tổng diện tích khoảng 6km² ở khu vực phía Tây tỉnh Yên Bái. Thành phần phức hệ gồm: gabro amphibol, gabrođiabas. Tuổi của phức hệ được xếp vào Creta.

- **Phức hệ Chợ Đồn ($SyEcđ$):** Phức hệ lộ ra trong vùng dưới dạng một khối nhỏ có diện tích không đáng kể tại trung tâm huyện Yên Bình. Thành phần

các đá gồm: granosyenit, syenit pyroxen biotit, syenit aplit. Thành phần khoáng vật: feldspat kali, plagioclas, thạch anh, biotit, hornblende, pyroxen, ngoài ra còn apatit, zircon, sphen, epidot, turmalin, ít quặng. Các khoáng vật phụ: magnetit, pyrit, cyrtolit, zircon, granat, rutil, galenit. Corindon. Phức hệ Chợ Đồn xếp vào tuổi Paleogen.

- **Các thành tạo đại mạch không rõ tuổi:** Trong phạm vi tỉnh Yên Bái tồn tại nhiều thành tạo đại mạch granit, granit aplit, gabro, diabas, lezolit xuyên cắt các trầm tích Proterozoi. Chúng được xếp vào loại các thành tạo chưa rõ tuổi.

I.2.3. Cấu trúc kiến tạo

Tỉnh Yên Bái nằm gọn trong 2 miền cấu trúc Tây Bắc Bắc Bộ và Đông Bắc Bắc Bộ, ranh giới giữa chúng là đứt gãy Sông Hồng. Hai miền cấu trúc đều phát triển trên phần vỏ lục địa bị phá vỡ bởi các hệ thống đứt gãy phương Tây Bắc - Đông Nam. Tỉnh Yên Bái chiếm phần lớn diện tích đới Tú Lệ và một phần nhỏ các đới Phan Si Pan, Sông Hồng, Lô - Gâm.

Trong phạm vi tỉnh Yên Bái Các hệ thống đứt gãy chủ yếu có phương Tây Bắc - Đông Nam, bao gồm các đứt gãy chính là Sông Hồng, Sông Chảy, Nghĩa Lộ, Mường Pía.

- Hệ thống đứt gãy Sông Hồng: phân cách giữa đới Sông Hồng và đới Phan Si Pan, là đứt gãy thuận, mặt đứt gãy nghiêng về phía đông bắc.

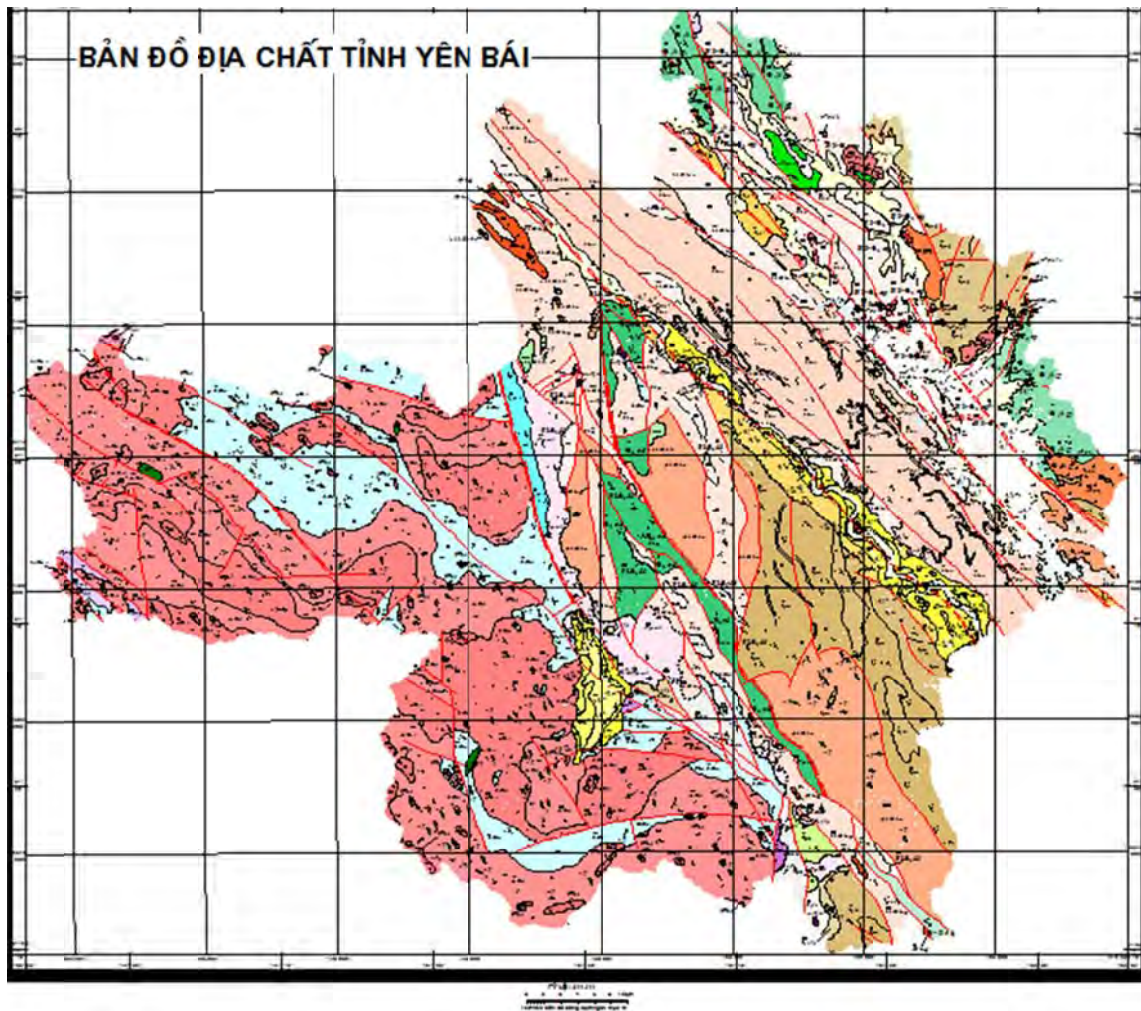
- Hệ thống đứt gãy Sông Chảy: gồm một đới đứt gãy rộng khoảng 1 km, cắm về phía Đông Bắc.

Dọc theo hai hệ thống đứt gãy trên là những hố sụt Neogen.

- Đứt gãy Nghĩa Lộ: là đứt gãy thuận, mặt đứt gãy cắm về phía Tây Nam. Đứt gãy đóng vai trò phân cách giữa đới Tú Lệ và đới Phan Si Pan.

- Đứt gãy Phong Thổ - Vạn Yên: là đứt gãy thuận, mặt đứt gãy cắm về phía Đông Bắc, phân cách giữa đới Tú Lệ và đới Sông Đà.

Ngoài các hệ thống đứt gãy trên, trong vùng còn phát triển 3 hệ thống đứt gãy gồm: hệ thống đứt gãy tây bắc - đông nam, á kinh tuyến, á vĩ tuyến và nhiều đứt gãy quy mô khác nhau, góp phần làm phức tạp hoá bình đồ cấu trúc của vùng, nhất là những khu vực giao nhau của các đứt gãy trẻ với hệ thống đứt gãy Sông Hồng, Sông Chảy, đất đá thường bị dập vỡ vò nhàu, dịch chuyển mạnh, kèm theo biểu hiện trượt lở.



Hình 3: Sơ đồ địa chất tỉnh Yên Bái.

1.2.4. Địa chất công trình

Dựa vào thành phần thạch học, kiến trúc, cấu tạo, tính chất cơ lý và chiều dày vỏ phong hóa của các thành tạo. Địa chất công trình vùng nghiên cứu có thể phân chia thành 10 phức hệ địa chất công trình sau.

Bảng 2. Tổng hợp đặc điểm ĐCCT các phức hệ đất đá trên diện tích điều tra

Tên phân vị ĐCCT	Diện tích (km ²)	Đặc điểm địa chất, ĐCCT	Phân loại	
			Theo kiểu đất đá	Theo mức độ ổn định
Phức hệ đất cuội, sạn, sỏi, cát, sét, bột trầm tích Đệ tứ (Q)	596	Thành phần: tầng, cuội, sạn, sỏi, cát, sét, bột; mức độ gắn kết yếu.	Bờ rời, dính liền	Kém ổn định
Phức hệ cuội kết, cuội tầng kết, thấu kính cát kết, bột kết, sét kết hệ tầng Cổ Phúc (N_1^{3cp}), Phan Lương (N_1^{pl}), Văn Yên (N_1^{2vy}), Yên Châu (K_2^{yc})	95	Thành phần: Cuội kết, cuội tầng kết, thấu kính cát kết, bột kết, sét kết.	Rắn một phần, bờ rời, dính liền	Kém ổn định đến trung bình
Phức hệ đá phun trào hệ tầng Trạm Tàu (J-Ktt), Suối Bé (J-Ksb), Viên Nam (T_1^{vn}); phức hệ núi lửa Tú Lệ - Ngòi	2.440	Thành phần: sét kết tuf, cát kết tuf, bột kết tuf, bazan xen ít thấu kính riolit porphyra,	Rắn một phần, bờ rời, dính	Kém ổn định đến trung bình

Tên phân vị ĐCCT	Diện tích (km ²)	Đặc điểm địa chất, ĐCCT	Phân loại	
			Theo kiểu đất đá	Theo mức độ ổn định
Thia.		trachyt và các tuf, bazan porphyra, bazan anphyr và bazan hạnh nhân	liền	
Phức hệ cuội kết, sạn kết, cát kết, bột kết, đá phiến sét hệ tầng Nậm Thép (J _{1-2nt}), Suối Bàng (T _{3n-rsb}),	188	Thành phần: cát kết, cát bột kết, đá phiến sét. Cấu tạo phân lớp mỏng đến phân phiến.	Rắn một phần, bờ rời, dính liền	Kém ổn định đến trung bình
Phức hệ đá vôi hệ tầng Mường Trai (T _{2lmt}), Nghĩa Lộ (T _{1-2nl}), Bắc Sơn (C-Pbs), Bản Cãi (D _{3bc}), Bản Páp (D _{1-2bp})	126	Thành phần: đá vôi; cấu tạo khối đến phân lớp dày. Đá nứt nẻ ít, phát triển hang hốc karst	Rắn, rắn một phần	Trung bình đến ổn định
Phức hệ đá phiến sét, quazit phân lớp dày, cát kết dạng quazit, cát kết, cát bột kết, đá phiến thạch anh, đá phiến sét sericit, đá vôi sét hệ tầng Bản Nguồn (D _{1bn}), Sông Mua (D _{1sm}), Mía Lẻ (D _{1ml}), Bến Khế (C-Obk)	596	Thành phần: đá phiến sét, quazit phân lớp dày, cát kết dạng quazit, cát kết, cát bột kết, đá phiến thạch anh, đá phiến sét sericit, đá vôi sét	Rắn một phần, bờ rời, dính liền	Kém ổn định đến trung bình
Phức hệ cát kết, bột kết, đá phiến sericit, đá phiến sét, các đá biến chất hệ tầng Bù Chang Pung (C _{3cp}), Hà Giang (C _{2hg}), Cam Đường (C _{1cd}), An Phú (NP-C _{1ap}), Đá Đình (NP-C _{1đđ}), Thác Bà (NP-C _{1tb}), Cha Pả (NPcp), Sinh Quyền (PP-MPsq), Ngòi Chi (PP-MPnc), Núi Con Voi (PPnv)	2.189	Thành phần: cát kết, bột kết, đá phiến thạch anh sericit, đá phiến sét..., phân lớp vừa đến phân phiến. Đá bị uốn lượn, vỡ nhàu, cà nát mạnh; vỏ phong hoá dày.	Rắn một phần, bờ rời, dính liền	Kém ổn định đến trung bình
Phức hệ các thành tạo magma xâm nhập	656	Thành phần: gabro đến granit.	Rắn một phần, rắn	Trung bình đến ổn định

Theo kết quả điều tra khảo sát thực địa trượt lở đất đá và kết quả phân tích mẫu cơ lý đất và Báo cáo địa chất đô thị tỉnh Yên Bái do Trần Minh làm chủ biên, các tài liệu thu thập khác, có thể xếp 10 phức hệ địa chất công trình trên thành 3 nhóm theo mức độ ổn định như sau (đánh giá chung cho phân lớp vỏ phong hóa):

- *Nhóm đá ổn định trung bình đến ổn định*: gồm các thành tạo địa chất thuộc hệ tầng Mường Trai (T_{2lmt}), Nghĩa Lộ (T_{1-2nl}), Bắc Sơn (C-Pbs), Bản Cãi (D_{3bc}), Bản Páp (D_{1-2bp}), An Phú (PR_{3ap}). Đây là những thành tạo có vỏ phong hóa mỏng, đá gốc có cấu tạo phân lớp dày đến khối rắn chắc.

- *Nhóm đá kém ổn định đến trung bình*: gồm các thành tạo địa chất thuộc trầm tích hệ tầng Cổ Phúc (N_{1³cp}), Phan Lương (N_{1pl}), Văn Yên (N_{1²vy}), Yên Châu (K_{2yc}), Trạm Tấu (J-Ktt), Suối Bé (J-Ksb), Viên Nam (T_{1vn}), tầng Nậm Thép (J_{1-2nt}), Suối Bàng (T_{3n-rsb}), Bản Nguồn (D_{1bn}), Sông Mua (D_{1sm}), Mía Lẻ (D_{1ml}), Bến Khế (C-Obk), Chang Pung (C_{3cp}), Hà Giang (C_{2hg}), Cam Đường (C_{1cd}), Đá Đình (PR_{3đđ}), Thác Bà (PR_{3tb}), Cha Pả (PR_{2cp}), Sinh Quyền (PR_{1sq}), Ngòi Chi (PR_{1nc}), Núi Con Voi (PPnv) và các thành tạo magma xâm nhập. Đây là những thành tạo có mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến yếu, vỏ phong hóa dày, mức độ gắn kết yếu, đặc biệt khi bão hòa nước thì các tính chất cơ lý của đất đá giảm xuống rất nhiều. Với diện phân bố chiếm phần lớn diện

tích điều tra nên các điểm trượt chủ yếu xảy ra trong nhóm đá này.

- *Nhóm kém ổn định*: thuộc trầm tích hệ Đệ Tứ trong vùng nghiên cứu, chủ yếu ở trạng thái bờ rời hoặc gắn kết yếu, phân bố ở những vùng có địa hình thấp, thoải nên các tai biến liên quan chủ yếu là xói lở bờ sông, có một số nơi các thành tạo này nằm trên vỏ phong hóa của đá gốc hoặc nằm trên các thềm tích tụ bậc I hoặc là các thành tạo lũy tích, sườn tích thì có xảy ra trượt lở nhưng với mức độ và quy mô nhỏ.

Bảng 3. Mức độ trượt lở xảy ra theo từng nhóm địa chất công trình

TT	Nhóm ĐCCT	Số điểm tai biến (trượt lở và xói lở bờ sông)	Diện tích phân bố (km ²)	Mật độ (%)
1	Nhóm đá ổn định trung bình đến ổn định	22	279	7,88
2	Nhóm đá kém ổn định đến trung bình	1135	6.011	18,88
3	Nhóm kém ổn định	8	596	13,42
	Tổng	1165		

Theo kết quả trên thì mức độ trượt lở xảy ra trong các nhóm đá khá phù hợp với mức độ ổn định của từng loại nhóm địa chất công trình. Đối với các trầm tích Đệ Tứ thuộc nhóm kém ổn định nhưng các thành tạo này thường phân bố ở địa hình thấp, trũng nên đối với trượt lở đất đá thì không hoàn toàn phản ánh đúng mức độ ổn định của các thành tạo này. Các thành tạo này thường liên quan và có ý nghĩa quan trọng đến hiện tượng xói lở bờ sông.

I.2.5. Địa chất thủy văn

Trong quá trình điều tra, đánh giá trượt lở đất đá chúng tôi đã điều tra, khảo sát được 43 giếng đào, 96 nguồn lộ và theo báo cáo “Điều tra, đánh giá nguồn nước dưới đất khu vực trung du và miền núi Bắc Bộ” - tỉnh Yên Bái do Liên đoàn thực hiện năm 2010, thì trên địa bàn tỉnh Yên Bái có 2 tầng chứa nước lỗ hổng, 16 phân vị chứa nước khe nứt, khe nứt - karst và các thành tạo địa chất rất nghèo nước hoặc không chứa nước (trong các đá magma xâm nhập, thành tạo phun trào núi lửa). Các phân vị ĐCTV được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4. Tổng hợp đặc điểm các phân vị chứa nước tỉnh Yên Bái

STT	Tên phân vị ĐCTV	Diện tích (km ²)	Bề dày trung bình (m)	Thành phần đất đá	Mức độ chứa nước
1	Tầng chứa nước lỗ hổng hệ Đệ tứ không phân chia (q)	435	12	Sét, cát, bột, cuội sỏi sạn đa khoáng, có chứa sét bùn và các di tích hữu cơ	Trung bình
2	Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích bờ rời pleistocen (qp)	161	7	cuội, sỏi, cát, sét trên là bột sét. Cuội có độ mài tròn trung	Nghèo

STT	Tên phân vị ĐCTV	Diện tích (km ²)	Bề dày trung bình (m)	Thành phần đất đá	Mức độ chứa nước
				bình đến tốt, kích thước 5 - 10cm	
3	Phức hệ chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Neogen (n)	75	7 - 12	cuội kết, cát kết, đá vôi xen kẹp phiến sét than, phiến tufogen, riolit, bột kết	Nghèo
4	Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên Creta giữa hệ tầng Yên Châu (k ₂)	18	30 - 40	Cuội kết, sạn kết	Trung bình
5	Phức hệ chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên, lục nguyên phun trào hệ Jura - Creta (j-k)	579	49	Các đá bột kết tuf, cát kết tuf, bazan, phiến sét và đá vôi	Trung bình
6	Tầng chứa nước khe nứt các trầm tích lục nguyên hệ tầng suối Bàng T _{3n-rsb1} , T _{3n-rsb2} (t ₃)	154	47	Cuội kết, xen kẹp bột kết chứa than, sét kết	Nghèo
7	Phức hệ chứa nước khe nứt - karst các trầm tích lục nguyên, carbonat hệ Trias thống giữa - trên (t ₂₋₃)	35	35	Đá phiến sét xen bột kết, cát kết và lớp mỏng đá vôi, đá phiến đen	Nghèo
8	Tầng chứa nước khe nứt các trầm tích lục nguyên, phun trào hệ tầng Viên Nam (t ₁)	33	30	Bazan porphyra, bazan anphyr và bazan hạnh nhân	Nghèo
9	Phức hệ chứa nước khe nứt - karst không liên tục trong các trầm tích carbonat hệ tầng Bắc Sơn (c-p)	7	50	Đá vôi xám sáng, đá vôi đen chứa silic	Giàu
10	Tầng chứa nước khe nứt - karst các trầm tích carbonat hệ Devon trên hệ tầng Bản Cải (d ₃)	8	35	Đá vôi xen đá vôi silic và đá phiến sét, cát kết	Nghèo
11	Phức hệ chứa nước khe nứt - karst các trầm tích carbonat hệ Devon dưới - giữa (d ₁₋₂)	19	35-40	Đá vôi xám, đá vôi sét, đá phiến sét vôi	Giàu

STT	Tên phân vị ĐCTV	Diện tích (km ²)	Bề dày trung bình (m)	Thành phần đất đá	Mức độ chứa nước
12	Tầng chứa nước khe nứt - karst các trầm tích lục nguyên, biến chất hệ Devon dưới D_{1bn} , D_{1sm} (d_1)	582	30	Đá phiến sét, quartzit, đá vôi	Trung bình
13	Tầng chứa nước khe nứt các trầm tích lục nguyên hệ tầng Bến Khế (- o)	14	30	Đá hoa, đá vôi loang lỗ, đá vôi xen kẹp với các lớp đá phiến	Nghèo
14	Tầng chứa nước khe nứt - karst các trầm tích carbonat, biến chất hệ tầng Chang Pung (3)	13	28-40	Đá hoa glogopit, đá hoa graphit, đá hoa muscovit, đá phiến calcit - biotit	Nghèo
15	Tầng chứa nước khe nứt các trầm tích biến chất Cambri giữa hệ tầng Hà Giang	39	40-50	đá phiến thạch anh-biotit có granat, đá phiến sericit-clorit có vật chất than, đá hoa, đá vôi màu loang lỗ, đá vôi sét, chứa nhiều hóa thạch	Nghèo
16	Tầng chứa nước khe nứt các trầm tích biến chất Cambri dưới hệ tầng Cam Đường (ϵ_1)	263	30	đá phiến thạch anh, đá phiến sericit clorit, quartzit, đá phiến có apatit	Trung bình
17	Phức hệ chứa nước khe nứt - karst các trầm tích carbonat biến chất hệ Neoprotesozoi - Cambri ($np - 1$)	270	35	đá phiến thạch anh - biotit - muscovit, đá phiến thạch anh hai mica - granat, quartzit, đá hoa dolomit, dolomit màu xám trắng	Trung bình
18	Tầng chứa nước khe nứt các trầm tích biến chất hệ Protesozoi (pr)	1485	10-39	Plagiogneis, gneisbiotit-granat có silimanit, gneis-amphibol, đá phiến thạch anh-biotit-silimanit-granat, đá phiến thạch anh-fenspat-pyroxen, trên cùng gặp lớp đá amphibol	Nghèo

I.3. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH - ĐỊA MẠO

I.3.1. Địa hình

Theo kết quả điều tra thực địa kết hợp việc tổng hợp, xử lý các tài liệu thu thập đã có từ trước, có thể nhận định đặc điểm địa hình, địa mạo tỉnh Yên Bái như sau:

Nằm ở phần tiếp giáp giữa vùng núi Đông Bắc và Tây Bắc Việt Nam, đồng thời là vùng chuyển tiếp từ địa hình trung du và miền núi. Địa hình có hướng cao dần từ Đông sang Tây và từ Nam lên Bắc. Nơi thấp nhất thuộc xã Minh Quân huyện Trấn Yên, nơi cao nhất là tỉnh Pú Luông 2.985 m.

Phần phía Đông Nam là các dãy đồi bát úp, độ cao dưới 400 m có nét đặc trưng địa hình trung du, đó là phần cuối dãy núi Con Voi và một phần của dãy Hoàng Liên Sơn dọc theo thung lũng Sông Hồng.

Trên 70% đất đá của tỉnh là địa hình núi cao nằm trong 3 hệ thống núi: Hoàng Liên Sơn chiếm toàn bộ diện tích phía Tây của tỉnh. Bên bờ phải Sông Hồng có phương chính Tây Bắc - Đông Nam, độ cao trung bình 1.700 - 2.800 m, đỉnh nhọn, độ dốc lớn, sườn núi bị chia cắt mạnh.

Hệ thống núi Con Voi nằm kẹp giữa Sông Hồng và Sông Chảy theo phương Tây Bắc - Đông Nam độ cao trung bình 400 - 1.400 m, đỉnh tròn, sườn thoải và độ chia cắt yếu.

Hệ thống núi đá vôi vách đứng, dạng tai mèo đỉnh nhọn, độ cao trung bình 400 - 800 m phương chính Tây Bắc - Đông Nam, nằm phía Đông và Đông Bắc của tỉnh.

Nằm xen giữa các dãy núi cao, đồi thấp là địa hình thung lũng bồi đắp tạo nên các bồn địa bằng phẳng. Vùng hồ Thác Bà được tạo nên từ năm 1970 do đập đập ngăn Sông Chảy. Hồ có diện tích 23.400ha, mặt nước 19.050ha, gồm 1.331 hòn đảo lớn nhỏ, tạo thành một vùng hồ trên núi có độ cao mặt nước 58 m.

Kết quả điều tra thực địa cho thấy đặc điểm địa hình địa mạo cũng như mức độ trượt lở đất đá xảy ra như sau:

Bảng 5. Tỷ lệ phân cấp độ dốc địa hình

TT	Phân cấp độ dốc	Diện tích (km ²)	Tỷ lệ diện tích (%)	Số điểm trượt lở	Tỷ lệ (%)
1	< 10	1.159,90	16,87	125	10,74
2	10 - 20	1.098,90	15,98	286	24,57
3	20 - 30	1.912,98	27,82	417	35,82
4	30 - 40	1.894,43	27,55	268	23,02
5	> 40	811,02	11,79	69	5,84
Tổng				1165	

Bảng 6. Tỷ lệ phân cấp độ cao địa hình

TT	Phân cấp độ cao (m)	Diện tích (km ²)	Tỷ lệ diện tích (%)	Số điểm trượt lở	Tỷ lệ (%)
1	0 - 250	2.455,8	35,71	637	54,68
2	250 - 500	1279,4	18,60	118	10,13
3	500 - 750	728,4	10,59	76	6,52
4	750 - 1000	559,5	8,14	110	9,44
5	1000 - 1250	481,3	7,00	90	7,73
6	1250 - 1500	469,9	6,83	77	6,61
7	1500- 1750	404,6	5,88	40	3,43
8	1750 - 2000	266,8	3,88	14	1,20
9	2000 - 2250	157,2	2,29	2	0,17
10	2250 - 2500	59,1	0,86	1	0,09
11	> 2500	15,2	0,22	0	0,00
	Tổng			1165	

Theo thống kê ở 2 bảng trên cho thấy mức độ xảy ra trượt lở đất đá tăng dần khi độ cao và độ dốc địa hình tăng lên, kết quả điều tra cho thấy các điểm trượt có quy mô lớn đến đặc biệt lớn gần như chỉ xảy ra ở địa hình có độ cao lớn hơn 500 m với độ dốc địa hình $>40^0$.

Còn ở khu vực có độ cao nhỏ hơn thì độ dốc có ý nghĩa đối với mức độ trượt lở, thường xảy ra ở với độ dốc $>40^0$, quy mô các khối trượt cũng nhỏ hơn thường phổ biến từ trung bình đến lớn.

Với độ cao địa hình nhỏ hơn 200 m và độ dốc địa hình $<20^0$ thì trượt lở thường xảy ra ở quy mô nhỏ đến trung bình và khi có tác động của các yếu tố nhân sinh như cắt xẻ taluy, san lấp mặt bằng, khai thác khoáng sản.

Theo kết quả điều tra, tỷ lệ trượt lở theo hướng phơi sườn được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 7. Tỷ lệ các hướng phơi sườn.

Các hướng sườn	Diện tích (km ²)	Tỷ lệ diện tích (%)	Số điểm trượt	Tỷ lệ (%)
Khu vực bằng phẳng	230,95	3,36	0	0
Hướng bắc	780,78	11,35	99	8,51
Hướng đông bắc	928,99	13,51	170	14,60
Hướng đông	862,41	12,54	126	10,74
Hướng đông nam	802,09	11,66	129	11,08
Hướng nam	837,02	12,17	164	14,09
Hướng tây nam	916,34	13,32	207	17,78
Hướng tây	795,64	11,57	149	12,80
Hướng tây bắc	723,01	10,51	121	10,40

Hướng phơi sườn trong vùng được chia thành 8 hướng gồm bắc (B), đông bắc (ĐB), đông (Đ), đông nam (ĐN), nam (N), tây nam (TN), tây (T) và tây bắc (TB) và khu vực bằng phẳng không có sườn dốc (hồ Thác Bà). Theo tính toán cho thấy hướng phơi sườn trong vùng không có sự thay đổi nhiều lắm (10,51 - 13,51% diện tích phân bố); song tỷ lệ xuất hiện các điểm trượt lở theo các

hướng có sự thay đổi đáng kể (8,51 - 17,78%), trong 8 hướng phơi sườn các hướng có tỷ lệ xuất hiện các điểm trượt lở cao là hướng tây nam (TN), đông bắc (ĐB) và hướng nam (N); các hướng có tỷ lệ xuất hiện thấp là hướng bắc (B), tây bắc (TB).

Theo chúng tôi nhận định do tỉnh Yên Bái nằm trên các đới cấu trúc và các đứt gãy kiến tạo định hướng theo phương tây bắc - đông nam, nên địa hình địa mạo của tỉnh Yên Bái phát triển theo phương trùng với phương cấu trúc và các đứt gãy kiến tạo, mặt khác theo sơ đồ đẳng trị lượng mưa và hướng gió vào mùa mưa thì các hướng tây nam, đông bắc có lượng mưa lớn nhất, đặc biệt là hướng tây nam, sau đó đến hướng nam và đông nam. Do đó những hướng sườn nhận nhiều lượng mưa hơn sẽ có mức độ trượt lở nhiều hơn.

I.3.2. Địa mạo

Khu vực tỉnh Yên Bái có các đặc điểm địa mạo chính như sau:

- *Sườn xâm thực - bóc mòn*: rất phổ biến trong vùng, diện phân bố rộng trên các dãy núi cao, sườn dốc (dãy Hoàng Liên Sơn, dãy núi Con Voi,...). Địa hình bị chia cắt mạnh mẽ bởi mạng lưới sông suối dày đặc và theo nhiều hướng khác nhau. Mạng lưới sông suối có trắc diện ngang hình chữ “V”, dốc. Sườn bị các quá trình xâm thực và bóc mòn xảy ra mạnh mẽ. Đường chia nước sắc nhọn và không liên tục, sườn có trắc diện thẳng hoặc hơi lồi. Nếu không bảo vệ được thảm thực vật tự nhiên tốt thì đất đai dễ bị xói mòn dẫn đến các tai biến lũ quét và trượt đất rất dễ xảy ra.

- *Sườn bóc mòn - xâm thực*: cũng phổ biến và phân bố rộng khắp trong vùng với sườn dốc trung bình đến dốc và bị chia cắt bởi mạng lưới sông suối tương đối dày, sông suối có trắc diện ngang hẹp và tiếp tục khoét sâu lòng. Đường phân thủy sắc nhọn đôi nơi tròn thoải. Sườn bị bóc mòn và xâm thực mạnh, trắc diện hơi lồi. Thảm thực vật không dày lắm và có sự xen kẽ giữa rừng tự nhiên và rừng trồng. Nếu không bảo vệ được thảm thực vật thì sẽ tạo điều kiện cho các hoạt động xói mòn xảy ra ngày càng mạnh mẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các tai biến trượt đất và lũ quét xảy ra.

- *Sườn bóc mòn - tổng hợp*: phân bố trên các núi trung bình đến cao, độ dốc sườn từ hơi dốc đến dốc, trắc diện sườn lồi; đường phân thủy tròn thoải là chủ yếu. Sườn bị các quá trình ngoại sinh kết hợp tác động mạnh mẽ. Bị chia cắt ngang mạnh, mạng thủy văn hơi dày và phân cắt không sâu lắm, độ dốc lòng sông không lớn. Thảm thực vật thưa hoặc rừng trồng, cây bụi, trảng cỏ hoặc đất trống trời trọc. Trên địa hình này có xu hướng xảy ra các tai biến xói mòn bề mặt, trượt đất, lũ lụt,...

- *Sườn bóc mòn trên các đá dễ hoà tan*: phát triển trên các sườn có cấu tạo từ các đá dễ hoà tan chủ yếu phân bố ở phía đông bắc huyện Lục Yên, một phần ở Văn Chấn. Sườn có trắc diện thẳng, ngắn, bị phân cắt bởi các khe rãnh và sông suối không liên tục và phát triển theo nhiều hướng khác nhau. Đôi nơi có các phễu karst hoặc các vùng trũng, hồ sụt. Thảm thực vật không dày lắm. Đường chia nước không liên tục, hoặc không rõ trên địa hình. Trên địa hình này có khả năng phát triển các tai biến sụt lỏ, trượt đất, mất nước trên mặt, khan hiếm nước ngầm,...

- *Sườn bóc mòn- rửa trôi*: phân bố hạn chế ở các sườn thoải, đồi núi thấp hoặc có địa hình lượn sóng thoải, phổ biến ở các huyện Yên Bình, Trấn Yên và phía nam huyện Văn Yên. Sườn lồi, bị quá trình bóc mòn - rửa trôi bề mặt mạnh mẽ, thực vật rất thưa, hoặc không có hoặc đã bị con người khai thác và sử dụng. Đường chia nước tròn thoải, mạng thủy văn ngắn và có trắc diện nông. Hoặc đã bị biến dạng do con người sử dụng. Trên địa hình này dễ xảy ra hiện tượng xói mòn bề mặt, trượt đất.

- *Các bề mặt san bằng ở các độ cao khác nhau*: phân bố rải rác khắp nơi trong vùng nghiên cứu, trên các bề mặt đỉnh hoặc các sườn thoải, bằng phẳng. Diện phân bố hẹp, là các bề mặt sót của các bậc địa hình. Các bề mặt ở độ cao thấp có thể đã bị tác động của con người (khu dân cư, đất canh tác). Các bề mặt ở độ cao lớn hơn có thể vẫn còn tồn tại rừng tự nhiên. Cần phải bảo vệ hoặc duy trì thảm thực vật trên các bề mặt này để tránh các tai biến trượt lở, đổ lở có thể xảy ra ở trên đỉnh.

- *Bề mặt karst - bóc mòn*: là các bề mặt cao nguyên karst với diện phân bố hẹp ở các huyện Lục Yên (xã Vĩnh Lạc, Minh Xuân, Khai Trung, Minh Chuẩn và thị trấn Yên Thế). Trên bề mặt tương đối bằng phẳng, bị chia cắt mạnh mẽ bởi các trũng và các thung lũng hẹp cùng phương. Có vách dốc xuống thung lũng liền kề hoặc địa hình khác, phổ biến các phễu karst, các sông suối bị biến mất đột ngột, các đỉnh sót. Trên địa hình này xảy ra các dạng tai biến liên quan đến hiện tượng karst hóa và mất nước bề mặt, khan hiếm nước ngầm, đá đổ, đá rơi, trượt đất,...

- *Bề mặt tích tụ hỗn hợp aluvi - proluvi - deluvi*: phân bố rải rác trong vùng ở rìa hoặc các trũng và thung lũng giữa núi, phân bố chủ yếu ở thị xã Nghĩa Lộ, các thung nhỏ nằm rải rác ở các huyện Lục Yên, Trấn Yên, Trạm Tấu. Có diện phân bố dạng dải hẹp ở chân núi, độ dốc thường nhỏ, hoặc thung lũng hẹp giữa núi, đôi nơi có biểu hiện của nón phóng vật. Lớp phủ trầm tích mỏng, đôi khi chỉ gồm đá dăm, tảng, các mảnh vụn đồ lờ,... ở đây thường là khu dân cư và đất canh tác, trồng cây lương thực hoặc cây ăn quả. Và ở đây cũng là những

nơi dễ bị ảnh hưởng của hiện tượng trượt đất từ trên sườn đổ xuống, lũ lụt ở các sông suối dâng lên, lũ ống, lũ quét,...

- *Bề mặt tích tụ hỗn hợp aluvi - proluvi*: phân bố rải rác trong vùng ở các trũng và thung lũng sông suối giữa núi, phân bố chủ yếu ở huyện Văn Yên, Lục Yên và Trấn Yên. Có diện phân bố dạng trũng hẹp giữa núi, đôi nơi có diện phân bố tương đối rộng. Địa hình bằng phẳng, hơi nghiêng về phía lòng sông suối hoặc trũng. Lớp phủ trầm tích không dày lắm, thường là cát, bột, sét, đôi khi có cả đá dăm, tảng, các mảnh vụn đồ lờ,... ở đây thường là khu dân cư, đường giao thông, đất canh tác, trồng cây lương thực hoặc cây ăn quả. Ở đây có thể bị ảnh hưởng của hiện tượng trượt đất từ trên sườn đổ xuống, lũ lụt ở các sông suối dâng lên, lũ ống, lũ quét.

- *Bề mặt tích tụ aluvi*: có diện phân bố chủ yếu ở các thung lũng sông lớn như sông Hồng và các trũng có tích tụ sông, suối ở dạng bãi bồi và thềm, có độ cao thấp, địa hình bằng phẳng. Thường là khu dân cư, đô thị, hoặc đất canh tác nông nghiệp,... Có thể chịu ảnh hưởng của lũ lụt và lũ quét hoặc ở vùng đồng bằng thì nếu không duy trì được độ phì nhiêu của đất sẽ gây nên đất bạc màu.

Về trắc lượng hình thái, kết quả giải đoán ảnh và tính toán thống kê cho thấy, tỉnh Yên Bái có sự phân biệt khá rõ về mức độ phân cắt địa hình. Chi tiết được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 8: Tỷ lệ các cấp phân cắt.

Phân cắt sâu		Phân cắt ngang	
<i>Cấp phân cắt (m/km²)</i>	<i>Tỷ lệ diện tích (%)</i>	<i>Cấp phân cắt (m/km²)</i>	<i>Tỷ lệ diện tích (%)</i>
< 100	9,68	<1	19,24
100-250	18,92	1-3	27,96
250-350	25,34	3 - 4,5	29,58
350-500	24,71	4,5-6	14,59
> 500	21,35	> 6	9,03

Tóm lại: Đặc điểm địa hình núi cao, dốc, có nhiều núi đá vôi, thung lũng và đồng bằng nhỏ hẹp nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra các tai biến địa chất ảnh hưởng lớn đến đời sống dân sinh và không thuận lợi cho việc phát triển các ngành dân sinh kinh tế của tỉnh, tuy nhiên đây chính là điều kiện để các sông suối có nhiều thác gềnh thuận lợi cho việc phát triển thủy điện và có nhiều cảnh quan đẹp để phát triển du lịch. Do đó cần có sự kết hợp trong việc khai thác các tiềm năng, thế mạnh và các lợi thế của mỗi vùng để tạo thành thế mạnh chung của toàn tỉnh trong việc phát triển kinh tế xã hội mà các tiểu vùng còn hỗ trợ lẫn nhau để đi lên trong điều kiện mới và phòng tránh, hạn chế các tác động của hiện tượng tai biến địa chất.

I.4. ĐẶC ĐIỂM THẠCH HỌC - VỎ PHONG HÓA - THỔ NHƯỠNG

I.4.1. Thạch học

Các thành tạo địa chất ở địa bàn tỉnh Yên Bái được phân chia thành 8 đối tượng (nhóm đất, đá) có thành phần cơ bản như sau:

- *Nhóm đá bờ rời* : Nhóm này bao gồm các thành tạo Đệ tứ (Holocen và Pleistocen). Đối tượng này thường có diện phân bố nhỏ, nằm rải rác dọc các thung lũng sông suối khắp diện tích tỉnh. Tại TX. Nghĩa Lộ (trũng giữa núi Nghĩa Lộ) và dọc sông Hồng các trầm tích bờ rời có diện phân bố rất rộng.

- *Nhóm đá trầm tích lục nguyên giàu aluminosilicat*: thành phần là đá phiến sét, sét kết, bột kết, cát kết - sạn kết - cuội kết đa khoáng, thuộc diện phân bố của các hệ tầng: Phan Lương, Cổ Phúc và Văn Yên, Yên Châu, Nậm Thiếp, Suối Bằng... Diện phân bố của nhóm đá này hạn chế ở phía nam tỉnh, rải rác dọc sông Hồng và sông Chảy và ở phần trung tâm tỉnh.

- *Nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng*: thành phần thạch học là trachyt porphy, trachyt rhyolit porphy, rhyolit, rhyolit porphy. Nhóm đá này thuộc diện phân bố của các thành tạo của phức hệ núi lửa Tú Lệ (phụ phức hệ Tú Lệ và phụ phức hệ Ngòi Thia) và các hệ tầng Trạm Tấu, Suối Bé, Viên Nam. Chúng phân bố rất rộng rãi ở phía tây và phía tây nam tỉnh, gồm phía tây, bắc, nam, một khoảng lớn ở đông bắc huyện Mù Cang Chải và hầu hết huyện Trạm Tấu.

- *Nhóm đá xâm nhập mafic - siêu mafic*: thành phần thạch học gồm: gabro, gabro olivin, peridotit, gabrodiabas, diabaz, nhóm đá này thuộc diện phân bố của các phức hệ Núi Chúa, Ba Vì, Nậm Chiến, Bảo Hà, là các khối magma nhỏ nằm rải rác ở huyện Yên Bình, Trấn Yên và phía đông bắc huyện Lục Yên.

- *Nhóm đá xâm nhập axit - trung tính*: có thành phần thạch học gồm: tonalit, granodiorit, plagiogranit, granit biotit, syenit sẫm màu, syenit nephelin, syenit thạch anh, granosyenit, granit á kiềm. Nhóm đá này thuộc diện phân bố của các phức hệ Ca Vịnh, Xóm Gấu, Pịa Ma, Phia Bioc, Phú Sa Phìn. Phân bố ở tây nam huyện Văn Yên, phía tây nam huyện Trấn Yên, đông nam huyện Văn Chấn và các khối nhỏ phân bố rải rác ở huyện Văn Yên, Yên Bình, Trấn Yên, Văn Chấn.

- *Nhóm đá biến chất giàu aluminosilicat*: thành phần thạch học là đá phiến kết tinh các loại (thạch anh biotit, thạch anh - silimanit - granat, thạch anh 2 mica, thạch anh - sericit, plagiogneis biotit -silimanit - granat, gneis amphibol, amphibolit, plagiogneis hai mica, đá phiến muscovit. Nhóm đá thuộc diện phân bố của các hệ tầng: Ngòi Chi, Núi Voi, Thác Bà, Sinh Quyền, Suối Chiềng, Cha Pả. Phân bố chủ yếu ở huyện Yên Bình, Trấn Yên, Văn Yên, Văn Chấn, phía tây và nam huyện Lục Yên.

- *Nhóm đá biến chất và trầm tích lục nguyên giàu thạch anh*: có thành phần là cát kết dạng quartzit, đá phiến silic, đá phiến sét silic, cát kết thạch anh, thuộc diện phân bố của các hệ tầng: Cam Đường, Hà Giang, Bản Nguồn, Sông Múa, Mía

Lé, Bến Khế. Phân bố chủ yếu tại phía đông huyện Yên Bình, phía tây, tây nam huyện Văn Yên, phía bắc, đông bắc huyện Lục Yên.

- *Nhóm đá cacbonat*: thành phần thạch học gồm: đá vôi, đá vôi silic, đá phiến sét vôi, đá vôi hoa hóa, đá vôi dolomit, đá hoa phlogopit, đá hoa dolomit, đá hoa calcit, thuộc diện phân bố của các hệ tầng An Phú, Bắc Sơn, Bản Cải, Bản Páp, Nghĩa Lộ, Mùòng Trai, Chang Pung. Nhóm đá này phân bố ở phía bắc huyện Yên Bình, trung tâm huyện Lục Yên, huyện Văn Chấn, phía tây nam huyện Trấn Yên, và các khoảnh nhỏ phân bố rải rác thành từng khối núi ở huyện Văn Chấn, Lục Yên.

Các hệ tầng trong từng nhóm dù không cùng thời gian thành tạo, điều kiện thành tạo nhưng có cùng thành phần thạch học giống nhau, do đó mức độ phong hóa, thành phần và mức độ gắn kết của vỏ phong hóa khá giống nhau nên mức độ trượt trượt lở đất đá xảy ra cũng gần tương tự nhau.

Bảng 9. Tỷ lệ các loại thạch học.

Loại thạch học/đá gốc	Diện tích (km²)	Tỷ lệ diện tích (%)	Số điểm trượt lở đất đá	Tỷ lệ (%)	Khu vực phân bố chủ yếu
Nhóm đá bờ rời	596	8,65	8	0,69	Nằm rải rác dọc các thung lũng sông suối khắp diện tích tỉnh. Tại TX. Nghĩa Lộ (trung giữa núi Nghĩa Lộ) và dọc sông Hồng
Nhóm đá trầm tích lục nguyên giàu aluminosilicat.	279	4,05	76	6,52	Diện phân bố của nhóm đá này hạn chế ở phía nam tỉnh, rải rác dọc sông Hồng và sông Chảy và ở phần trung tâm tỉnh
Nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng	2.541	36,90	441	37,85	Chúng phân bố rất rộng rãi ở phía tây và phía tây nam tỉnh, gồm phía tây, bắc, nam, một khoảnh lớn ở đông bắc huyện Mù Cang Chải và hầu hết huyện Trạm Tấu.
Nhóm đá xâm nhập mafic - siêu mafic	47,3	0,69	6	0,52	Là các khối magma nhỏ nằm rải rác ở huyện Yên Bình, Trấn Yên và phía đông bắc huyện Lục Yên
Nhóm đá xâm nhập axit - trung tính	609,33	8,85	122	10,47	Phân bố ở tây nam huyện Văn Yên, phía tây nam huyện Trấn Yên, đông nam huyện Văn Chấn và các khối nhỏ phân bố rải rác ở huyện Văn Yên, Yên Bình, Trấn Yên, Văn Chấn.

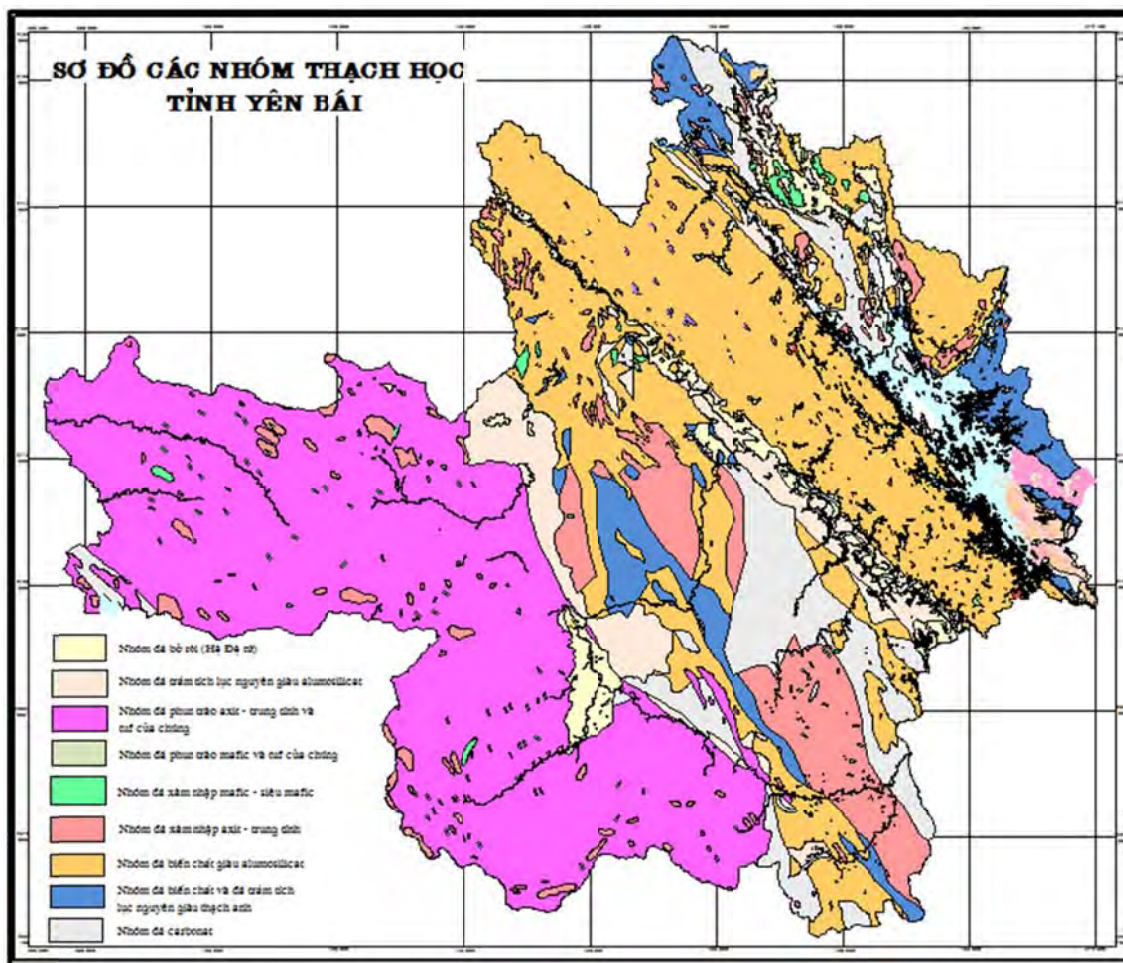
Loại thạch học/đá gốc	Diện tích (km ²)	Tỷ lệ diện tích (%)	Số điểm trượt lở đất đá	Tỷ lệ (%)	Khu vực phân bố chủ yếu
Nhóm đá biến chất giàu alumosilicat	1.477	21,45	367	31,50	Phân bố chủ yếu ở huyện Yên Bình, Trấn Yên, Văn Yên, Văn Chấn, phía tây và nam huyện Lục Yên
Nhóm đá biến chất và trầm tích lục nguyên giàu thạch anh	723	10,50	35	3,00	Phân bố chủ yếu tại phía đông huyện Yên Bình, phía tây, tây nam huyện Văn Yên, phía bắc, đông bắc huyện Lục Yên
Nhóm đá cacbonat	614	8,92	110	9,44	Phân bố ở phía bắc huyện Yên Bình, trung tâm huyện Lục Yên, huyện Văn Chấn, phía tây nam huyện Trấn Yên, và các khoảnh nhỏ phân bố rải rác thành từng khối núi ở huyện Văn Chấn, Lục Yên

Theo kết quả điều tra chúng tôi nhận thấy mức độ và quy mô trượt lở đất đá trong từng nhóm đá khác nhau khá lớn. Trong các nhóm đá trên thì nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng có diện phân bố lớn nhất và cũng có mức độ xảy ra trượt lở lớn nhất với nhiều khối trượt có quy mô lớn và đặc biệt lớn, sau đó đến nhóm đá biến chất giàu alumosilicat, nhóm đá này có mức độ phong hóa mạnh, vỏ phong hóa dày, mức độ gắn kết yếu, đặc biệt khi bão hòa nước nên mức độ và quy mô trượt lở khá mạnh, đặc biệt khi có tác động của các yếu tố nhân sinh. Nhóm đá ít xảy ra trượt lở là nhóm đá cacbonat, đây là nhóm đá có cấu tạo khối, rắn chắc, vỏ phong hóa rất mỏng, tuy nhiên cần chú ý hiện tượng đá đổ đá rơi trong nhóm đá này. Nhóm đá bờ rời thì ít xảy ra trượt lở, tai biến liên quan đến nhóm đá này là xói lở bờ sông, đặc biệt là dọc sông Hồng, sông Chảy, sông Ngòi Thia.

I.4.2.Vỏ phong hóa

Kết quả điều tra cho thấy mức độ, chiều dày vỏ phong hóa phụ thuộc rất lớn vào thành tạo, tuổi địa chất của đá gốc, độ dốc địa hình. Đặc điểm sơ bộ của vỏ phong hóa trên địa bàn tỉnh Yên Bái như sau:

- *Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá trầm tích lục nguyên giàu alumosilicat*: mức độ phong hóa trên nhóm đá này kém hơn nhiều so với hai nhóm đá trên, chiều dày trung bình khoảng 5 - 10 m, phổ biến từ 5 - 8 m, thành phần gồm cát, bột, sét bột lẫn dăm sạn, cục mảnh đá gốc, cuội phong hóa, mức độ phong hóa quan sát được ở đới phong hóa mạnh, đới phong hóa hoàn toàn rất mỏng, nhiều nơi không có. Phân bố chủ yếu dọc sông Hồng, Quốc lộ 70.



Hình 4. Sơ đồ nhóm thạch học tỉnh Yên Bái

- *Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng:* mức độ phong hóa khá tốt, chiều dày quan sát được trung bình từ 10 - 16 m, phổ biến từ 10 - 12 m, thành phần sét bột, cát bột lẫn cục đá gốc phong hóa, đới phong hóa quan sát được chủ yếu là đới phong hóa mạnh và đới phong hóa hoàn toàn, có nhiều taluy dọc Quốc lộ 32 có thể quan sát được tất cả các đới phong hóa từ hoàn toàn đến yếu với chiều dày biểu kiến đạt từ 40 - 55 m. Loại vỏ phong hóa này phân bố chủ yếu ở phía tây, bắc, nam, một khoảng lớn ở đông bắc huyện Mù Cang Chải và hầu hết huyện Trạm Tấu.

- *Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá xâm nhập mafic - siêu mafic:* Với diện phân bố là các khối magma nhỏ nằm rải rác ở huyện Yên Bình, Trấn Yên và phía đông bắc huyện Lục Yên. Các điểm khảo sát trên vỏ phong hóa này ít nên chỉ có thể đánh giá sơ bộ chiều dày trung bình từ 10 - 12 m, thành phần là sét, cát, bột lẫn ít cục đá gốc phong hóa, bắt gặp các hiện tượng phong hóa bóc cầu.

- *Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá xâm nhập axit - trung tính:* mức độ phong hóa khá tốt, chiều dày quan sát được trung bình từ 10 - 14 m, phổ biến từ 10 - 12 m, thành phần sét bột, cát bột lẫn cục đá gốc phong hóa, đới phong hóa quan sát được chủ yếu là đới phong hóa mạnh và đới phong hóa hoàn toàn. Phân

bố ở tây nam huyện Văn Yên, phía tây nam huyện Trấn Yên, đông nam huyện Văn Chấn và các khối nhỏ phân bố rải rác ở huyện Văn Yên, Yên Bình, Trấn Yên, Văn Chấn.

- *Vỏ phong hóa phát triển trên các nhóm đá biến chất giàu aluminosilicat:* Chiều dày trung bình từ 10 - 20 m, phổ biến trong khoảng 15 - 16 m, thành phần gồm sét bột, sét bột lẫn dăm sạn, cục đá gốc phong hóa mềm bở, mức độ phong hóa chủ yếu quan sát được đến đới phong hóa mạnh và hoàn toàn, có một số taluy ở thành phố Yên Bái và huyện Yên Bình, quan sát đến đới phong hóa yếu thì chiều dày biểu kiến đến 40 - 60 m. Loại vỏ phong hóa này phân bố chủ yếu tại huyện Yên Bình, Trấn Yên, Văn Yên, Văn Chấn, phía tây và nam huyện Lục Yên.

- *Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá biến chất và trầm tích lục nguyên giàu thạch anh:* Chiều dày trung bình từ 5 - 12 m, phổ biến trong khoảng 8 - 10 m, thành phần gồm sét bột lẫn dăm sạn thạch anh, cục tảng đá gốc, mức độ phong hóa chủ yếu quan sát được đến đới phong hóa mạnh và hoàn toàn, có một số taluy quan sát đến đới phong hóa trung bình thì chiều dày biểu kiến đến 20 - 30 m. Vỏ phong hóa này phân bố chủ yếu tại phía đông huyện Yên Bình, phía tây, tây nam huyện Văn Yên, phía bắc, đông bắc huyện Lục Yên.

- *Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá cacbonat:* vỏ phong hóa trong các thành tạo này rất mỏng, trên núi thường không có, chỉ có lớp sét lấp nhét vào khe nứt và hang hốc karst, bề mặt là dạng địa hình tai mèo, lởm chởm, ở chân núi thì lớp phong hóa phổ biến từ 3 - 6 m, thành phần gồm sét lẫn dăm sạn, cục mảnh, tảng đá gốc, đây có thể là nơi tích tụ sản phẩm xâm thực, rửa trôi của quá trình phong hóa nên sườn núi xuống nên mới có chiều dày như trên. Mức độ trượt lở trong nhóm đá này thấp, tai biến liên quan thường là hiện tượng đá đổ, đá rơi. Loại vỏ phong hóa này phân bố ở phía bắc huyện Yên Bình (gồm các xã An Phú, Phan Thanh, Minh Tiến), các xã Vĩnh Lạc, Tân Lĩnh, Tô Mậu, Tân Lập, Liễu Đô huyện Lục Yên, các xã Suối Bu, Sơn Thịnh, phía đông bắc xã Suối Giàng, ranh giới 2 xã Cát Thịnh và Thượng Bằng La, xã Phú Nham, huyện Văn Chấn, phía tây nam huyện Trấn Yên (gồm các xã Kiên Thành, Việt Cường, Lương Thịnh, Vân Hội, phía bắc xã Hồng Ca, phía đông, đông nam xã Chấn Thịnh, đông bắc xã Bình Thuận,...), và các khoảnh nhỏ phân bố rải rác thành từng khối núi ở huyện Văn Chấn, Lục Yên.

Trượt lở trong đất đá phong hóa chiếm 95% tổng số vị trí trượt lở, xảy ra phần lớn dọc theo các vách taluy đường ô tô dốc $>40^\circ$, số ít xảy ra trên mái sườn dốc $>40^\circ$ và xảy ra trong tất cả các thành tạo địa chất có mặt trong vùng. Theo thống kê ở bảng trên thì mức độ trượt lở xảy ra nhiều nhất ở vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng và vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá biến chất giàu aluminosilicat, đây là 2 loại vỏ phong hóa có diện phân bố nhiều nhất, mức độ độ và chiều dày vỏ phong hóa cũng lớn nhất.

Bảng 10. Tỷ lệ các loại vỏ phong hóa.

Loại vỏ phong hóa	Độ dày lớp vỏ (m)	Tỷ lệ diện tích (%)	Số điểm trượt lở đất đá	Tỷ lệ (%)	Ghi chú/Đánh giá mức độ liên quan đến trượt lở đất đá /Khu vực phân bố chủ yếu
Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá trầm tích lục nguyên giàu alumosilicat	8	4,44	76	6,57	Phân bố chủ yếu dọc sông Hồng, Quốc lộ 70
Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng	16	40,39	441	38,12	Phân bố chủ yếu ở phía tây, bắc, nam, một khoảng lớn ở đông bắc huyện Mù Cang Chải và hầu hết huyện Trạm Tấu.
Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá xâm nhập mafic - siêu mafic	12	0,75	6	0,52	Phân bố là các khối magma nhỏ nằm rải rác ở huyện Yên Bình, Trấn Yên và phía đông bắc huyện Lục Yên
Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá xâm nhập axit - trung tính	12	9,69	122	10,54	Phân bố ở tây nam huyện Văn Yên, phía tây nam huyện Trấn Yên, đông nam huyện Văn Chấn và các khối nhỏ phân bố rải rác ở huyện Văn Yên, Yên Bình, Trấn Yên, Văn Chấn.
Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá biến chất giàu alumosilicat	16	23,48	367	31,72	Phân bố chủ yếu tại huyện Yên Bình, Trấn Yên, Văn Yên, Văn Chấn, phía tây và nam huyện Lục Yên.
Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá biến chất và trầm tích lục nguyên giàu thạch anh	10	11,49	35	3,03	Phân bố chủ yếu tại phía đông huyện Yên Bình, phía tây, tây nam huyện Văn Yên, phía bắc, đông bắc huyện Lục Yên
Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá cacbonat	4	9,76	110	9,51	Loại vỏ phong hóa này phân bố ở phía bắc huyện Yên Bình, trung tâm huyện Lục Yên, huyện Văn Chấn, phía tây nam huyện Trấn Yên, và các khoảng nhỏ phân bố rải rác thành từng khối núi ở huyện Văn Chấn, Lục Yên.

Các vết trượt có hình thái khá đa dạng, nhưng phổ biến dạng vòng cung, dạng phễu ngược, lòng máng; phần khối trượt hình khối, hình nêm, hoặc dạng ô, thấu kính lớn. Kích thước khối trượt khá đa dạng, bề rộng từ 3 - 100 m, chiều dài từ 5 - 50 m, chiều dày khối trượt <10 m. Phía trên các vết trượt thường có các vách trượt thẳng đứng hình thành từ các khe nứt có phương vuông góc với khối trượt; hai bên dọc theo thân khối trượt nhiều nơi cũng phát sinh các khe nứt song song với hướng trượt. Góc dốc mặt trượt 60 - 75°, chiều cao trượt từ 5 - 20 m.

Trượt trong đá phong hóa chủ yếu xảy ra theo cơ chế sứt - trượt, trượt từ ngoài vào trong theo xu thế giảm dần góc dốc của vách taluy hoặc vách sườn. Vật liệu trượt ở dạng đất nhão hoặc bùn, thành phần là sét, cát, vụn đá phong hóa, cây cối, lẫn nước. Kiểu trượt phổ biến là trượt xoay, hỗn hợp, dạng dòng. Khi thời tiết mưa nhiều và kéo dài, lớp đá phong hóa mạnh nằm dọc vách taluy đường ô tô bị ngấm nước trở nên nhão và kết cấu yếu, sẽ xuất hiện các khe nứt trên bề mặt chia cắt lớp đá phong hóa thành các khối nhỏ và đất đá sứt xuống phía dưới, kéo theo đất đá phía dưới tham gia vào khối trượt. Trượt trong đá phong hóa chủ yếu xảy ra trong hoặc ngay sau các đợt mưa lớn. Ngoài ra còn gặp một số vị trí có biểu hiện trượt đất dạng ô, thấu kính lớn trong lớp đá phong hóa trung bình và không đều.

I.4.3. Thổ nhưỡng

Theo tiêu chuẩn phân loại của FAO-UNESCO, đất đai Yên Bái được chia thành 7 nhóm đất thổ nhưỡng như sau:

- Nhóm thổ nhưỡng phù sa (phát triển trên nhóm đá bờ rời): Nhóm đất này có diện tích khoảng 9.171,0 ha, chiếm 1,33% diện tích tự nhiên toàn tỉnh, phân bố ở hầu hết các huyện trong tỉnh, nhưng phần lớn tập trung ở lưu vực các con sông, suối lớn trong tỉnh như sông Thao, sông Chảy, ngòi Thia ... khu vực có diện tích tập trung nhiều nhất là bồn địa Văn Chấn và trở thành cánh đồng phù sa trồng lúa lớn nhất tỉnh; các cánh đồng phù sa của huyện Văn Yên, Trấn Yên, Lục Yên, Yên Bình. Nhóm đất này thích hợp trồng lúa, cây màu các loại và hiện nay đã và đang được đưa vào khai thác, sử dụng cơ bản hết.

- Nhóm thổ nhưỡng glây: Nhóm đất này có diện tích khoảng 4.227 ha chiếm 0,61% diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Phân bố rải rác ở hầu hết các huyện, nhưng tập trung nhiều nhất ở huyện Lục Yên, Yên Bình, Trấn Yên, trên các địa hình thấp trũng hoặc thung lũng giữa các dãy núi, khả năng thoát nước kém. Nhóm đất này thích hợp sử dụng chủ yếu cho trồng lúa nước, tận dụng làm hồ, đầm, ao nuôi trồng thủy sản.

- Nhóm đất đen: Nhóm đất này có diện tích khoảng 902 ha chiếm 0,13% diện tích tự nhiên của tỉnh. Phân bố tập trung ở Lục Yên, trên các địa hình thung lũng và chân núi đá vôi; diện tích thường hẹp và xen kẽ giữa các loại đất khác. Đất này có hàm lượng mùn cao, tổng cation kiềm trao đổi rất cao. Thích hợp với khả năng trồng lúa ở địa hình trũng và rau màu các loại; cây ăn quả ở địa hình cao.

- Nhóm đất xám: Nhóm này có diện tích khoảng 568.581 ha chiếm 82,57% diện tích tự nhiên toàn tỉnh, là nhóm có diện tích lớn nhất tỉnh. Phân bố ở phần lớn diện tích đồi núi của tỉnh, ở độ cao dưới 1.800 m ở tất cả các huyện trong tỉnh, song tập trung nhiều nhất ở các huyện Văn Yên, Văn Chấn, Mù Cang Chải, phía tây nam huyện Lục Yên, phía tây huyện Yên Bình. Nhóm đất này có khả năng thích hợp trồng cây nông nghiệp, công nghiệp ở vùng thấp, trồng rừng và bảo vệ rừng ở địa hình đồi vùng cao.

- Nhóm đất đỏ: Nhóm đất này có diện tích khoảng 12.103 ha chiếm 1,76% diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Được phân bố rải rác ở một số huyện vùng cao nhưng chủ yếu tập trung ở huyện Trạm Tấu, Lục Yên, Văn Chấn. Đất này khả năng thích hợp cho sản xuất nông - lâm nghiệp.

- Nhóm đất mùn Alit núi cao: Nhóm đất này có diện tích khoảng 56.078 ha chiếm 8,1% diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Phân bố rải rác ở các huyện, nhưng tập trung nhiều ở các huyện Mù Cang Chải, Trạm Tấu, Văn Chấn, trên địa hình núi cao có độ cao tuyệt đối trên 1.800 m. Nhóm đất này chủ yếu thích nghi và có khả năng khai thác cho trồng cây dược liệu, trồng, bảo vệ và khoanh nuôi rừng phòng hộ.

- Nhóm đất tầng mỏng: Nhóm đất này có diện tích khoảng 2.324 ha chiếm 0,33% diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Phân bố tập trung ở Lục Yên, Văn Yên, Văn Chấn trên vùng đất đồi, có độ dốc trên 200, đất có tầng mỏng dưới 30 cm. Sử dụng hạn chế nhất là đối với sản xuất nông - lâm nghiệp.

Bảng 11. Thống kê/đánh giá/phân loại các lớp thổ nhưỡng.

Loại thổ nhưỡng	Độ dày lớp thổ nhưỡng (m)	Tỷ lệ diện tích (%)	Ghi chú/Đánh giá mức độ liên quan đến trượt lở đất đá /Khu vực phân bố chủ yếu
Thổ nhưỡng phù sa	1,0	1,33	Phần lớn tập trung ở lưu vực các con sông, suối lớn trong tỉnh như sông Thao, sông Chảy, ngòi Thia ... khu vực có diện tích tập trung nhiều nhất là bồn địa Văn Chấn và trở thành cánh đồng phù sa trồng lúa lớn nhất tỉnh; các cánh đồng phù sa của huyện Văn Yên, Trấn Yên, Lục Yên, Yên Bình
Thổ nhưỡng glây	0,5	0,61	Tập trung nhiều nhất ở huyện Lục Yên, Yên Bình, Trấn Yên, trên các địa hình thấp trũng hoặc thung lũng giữa các dãy núi
Đất đen	0,6	0,13	Phân bố tập trung ở Lục Yên, trên các địa hình thung lũng và chân núi đá vôi
Đất xám	1,5	82,57	Phân bố ở phần lớn diện tích đồi núi của tỉnh, ở độ cao dưới 1.800 m ở tất cả các huyện trong tỉnh, song tập trung nhiều nhất ở các huyện Văn Yên, Văn Chấn, Mù Cang Chải, phía tây nam huyện Lục Yên, phía tây huyện Yên Bình
Đất đỏ	0,5	1,76	Phân bố rải rác ở một số huyện vùng cao nhưng chủ yếu tập trung ở huyện Trạm Tấu, Lục Yên, Văn Chấn
Đất mùn Alit núi cao	0,4	8,1	Phân bố rải rác ở các huyện, nhưng tập trung nhiều ở các huyện Mù Cang Chải, Trạm Tấu, Văn Chấn, trên địa hình núi cao có độ cao tuyệt đối trên 1.800 m
Đất tầng mỏng	0,3	0,33	Phân bố tập trung ở Lục Yên, Văn Yên, Văn Chấn trên vùng đất đồi

Trong các loại thổ nhưỡng trên thì loại thổ nhưỡng đất xám có diện phân bố hầu hết diện tích tỉnh Yên Bái, đối với loại thổ nhưỡng này thường có chiều dày lớn từ 0,5 -1 m, khả năng thấm nước tốt, làm cho các đới phong hóa phía dưới ngấm nhiều nước sẽ giảm mức độ gắn kết của đất đá nên dễ gây ra trượt lở, tuy nhiên loại thổ nhưỡng này cũng rất thuận lợi cho thực vật phát triển, những chỗ thực vật có độ che phủ tốt, thì mức độ tai biến địa chất sẽ giảm đi rất đáng kể. Đối với các loại thổ nhưỡng khác thì có diện phân bố hẹp và có chiều dày mỏng nên mức độ xảy ra trượt lở sẽ ít hơn.

1.5. ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG - THỦY VĂN

Do nằm sát chí tuyến Bắc trong vành đai nhiệt đới Bắc bán cầu nên khí hậu của tỉnh Yên Bái mang tính chất khí hậu nhiệt đới gió mùa. Trong năm có 2 mùa rõ rệt:

- Mùa mưa (nóng ẩm) từ tháng IV đến tháng X: nhiệt độ trung bình 25^oC, tháng nóng nhất là tháng VII có ngày nhiệt độ lên tới 37 - 38^oC. Lượng mưa mùa này chiếm 80 - 85% lượng mưa cả năm, số ngày mưa nhiều, cường độ lớn, đặc biệt trong tháng VI, VII, VIII thường có mưa lớn kèm theo gió xoáy, mưa đá, gây lũ quét, ngập lụt ở các triền sông, suối làm hư hỏng các công trình thủy lợi, gây thiệt hại lớn cho sản xuất và đời sống.

- Mùa khô (lạnh) từ tháng XI đến tháng III năm sau. Nhiệt độ trung bình: 18^oC, tháng lạnh nhất là tháng I, nhiệt độ thấp nhất 10^oC. Lượng mưa mùa này quá ít không đủ cung cấp nước cho sản xuất, đời sống nên hay xảy ra hạn hán, có năm vụ Đông - Xuân có tới hàng nghìn ha bị thiếu nước. Bên cạnh đó tình trạng sương muối, sương mù ảnh hưởng lớn đến sản xuất của nhân dân, đặc biệt là ở 2 huyện vùng cao: Trạm Tấu và Mù Cang Chải.

Hiện tại tỉnh Yên Bái có 3 trạm khí tượng đo được các yếu tố mưa, nhiệt độ, gió, bốc hơi, nắng... Từ số liệu thu thập của 3 trạm khí tượng trong giai đoạn 2005 - 2012, nhận thấy đặc điểm khí tượng tỉnh Yên Bái như sau:

- Chế độ nhiệt: Nhiệt độ trung bình năm khoảng 19,6÷23,3^oC. Nhiệt độ trung bình các tháng lạnh nhất rất thấp (khoảng 9,7÷13,1^oC). Theo tài liệu quan trắc các tháng lạnh nhất thường là các tháng XII, I và II. Cũng trong vùng dự án nhưng do ảnh hưởng của điều kiện địa hình nên giữa các địa phận khác nhau thì sự phân bố và diễn biến của nhiệt độ cũng khác nhau. Ở những vùng đón gió mùa Đông Bắc có nhiệt độ lạnh hơn, ví dụ như ở Mù Cang Chải nhiệt độ trung bình năm chỉ có 14,3^oC, tháng lạnh nhất có nhiệt độ trung bình khoảng 9,7^oC. Ở những vùng cao về đêm cũng rất lạnh, nhiệt độ xuống rất thấp. Về mùa đông, nhiệt độ ban đêm và ngày chênh lệch nhau đáng kể. Mùa hè vùng này tương đối dịu. Các tháng nóng nhất trong mùa hè là các tháng VI, VII, nhiệt độ trung bình các tháng này khoảng 23÷28^oC.

Bảng 12. Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Yên Bái

Đơn vị: $^{\circ}\text{C}$

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Yên Bái	14,5	15,6	20,1	25,5	27,8	28,6	28,3	28,0	25,9	25,0	21,8	17,6	23,2
Văn Chấn	15,2	18,3	19,8	23,3	26,1	28,1	28,0	27,1	26,1	24,0	20,3	17,0	22,8
Mù Cang Chải	13,3	15,6	18,4	21,1	22,8	24,3	23,7	23,2	22,2	20,1	16,6	14,1	19,6

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Yên Bái năm 2012.

- Nắng: Tổng số giờ nắng trung bình toàn tỉnh khoảng 1.352 giờ (tại trạm khí tượng Yên Bái). Tháng có số giờ nắng ít nhất là vào tháng I, II, nhiều nhất vào các tháng VII, VIII, IX.

Bảng 13. Tổng số giờ nắng trung bình tháng và năm tỉnh Yên Bái

Đơn vị: giờ

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Yên Bái	13	16	50	118	143	116	188	220	125	127	75	38	1.229
Văn Chấn	99	104	109	131	149	133	158	143	154	111	140	97	1.527
Mù Cang Chải	134	155	149	166	163	90	111	117	140	125	163	136	1.648

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Yên Bái năm 2012.

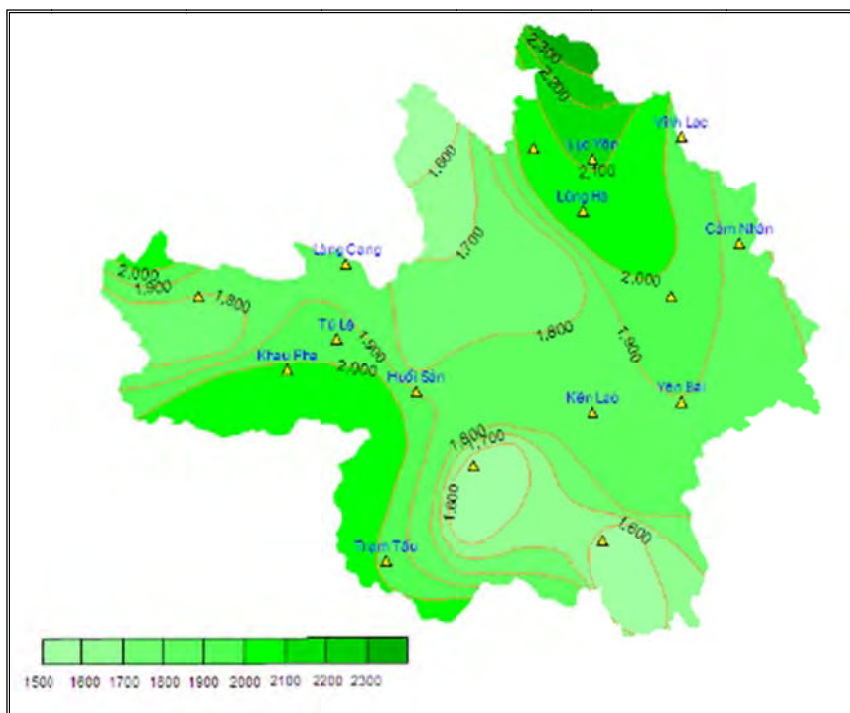
- Đặc điểm mưa: Trong các yếu tố khí tượng thì đặc điểm mưa là ảnh hưởng lớn nhất đến trượt lở đất đá, hầu hết các điểm trượt lở xảy ra sau những trận mưa lớn và kéo dài.

+ Lượng mưa năm và phân bố mưa: Nhìn chung, tỉnh Yên Bái có lượng mưa trung bình năm vào loại trung bình, khoảng 1.768 mm/năm. Theo số liệu quan trắc, biến động lượng mưa trong địa bàn tỉnh tương đối lớn, vào khoảng 790 mm. Vùng ít mưa nhất quan trắc được tại trạm Cẩm Nhân (huyện Yên Bình) lượng mưa trung bình năm vùng này khoảng 1.432 mm; nơi có lượng mưa trung bình năm cao nhất quan trắc được tại trạm Lũng Hà (xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên) là 2.223 mm.

Bảng 14. Lượng mưa trung bình nhiều năm thời kỳ quan trắc

STT	Tên trạm	Thời kỳ tính toán	Năm (mm)	STT	Tên trạm	Thời kỳ tính toán	Năm (mm)
1	Lục Yên	1961-2012	1.984	8	Khánh Hòa	1978-2012	1.604
2	Mù Cang Chải	1962-2012	1.728	9	Vĩnh Lạc	1972-2012	2.001
3	Yên Bái	1956-2012	1.848	10	Lũng Hà	1977-2012	2.223
4	Văn Chấn	1961-2012	1.452	11	Bảo ái	1973-2012	1.977

STT	Tên trạm	Thời kỳ tính toán	Năm (mm)	STT	Tên trạm	Thời kỳ tính toán	Năm (mm)
5	Ba Khe	1959-2012	1.926	12	Cầm Nhân	1972-2012	1.432
6	Làng Càng	1960-2012	1.546	13	Kiên Lao	1960-2012	1.958
7	Khau Phạ	1972-2012	1.646	14	Trạm Tầu	1960-2012	1.436



Hình 5. Sơ đồ đẳng trị lượng mưa trung bình nhiều năm tỉnh Yên Bái

+ Phân phối lượng mưa theo thời gian:

Do ảnh hưởng luân phiên của các khối không khí mà mưa ở Yên Bái phân thành hai mùa rõ rệt. Mùa mưa (mùa mưa nhiều) và mùa khô (mùa mưa ít) không những khác nhau về lượng mưa, số ngày mưa, thời gian xuất hiện mà còn khác nhau về tính chất mưa trong từng mùa cũng như tính ổn định tương đối của mưa trong một thời kỳ này và tính biến động lớn trong thời kỳ khác. Nói chung, mùa mưa là thời kỳ lượng mưa tập trung và vượt quá một ngưỡng nhất định với sự ổn định nào đó. Hiện nay, ở nước ta chưa có một chỉ tiêu phân mùa mưa/mùa khô nào phù hợp cho tất cả các vùng có chế độ mưa khác nhau. Có thể nêu ra một số chỉ tiêu như sau:

- Mùa mưa là thời kỳ liên tục có lượng mưa tháng từ 100 mm trở lên và có sự ổn định với ít nhất 70% số năm trong chuỗi quan trắc vượt quá mức đó.

- Mùa mưa là thời kỳ gồm các tháng liên tục có lượng mưa bằng hoặc lớn hơn lượng mưa bình quân năm, với tần số xuất hiện từ 50% trở lên.

Căn cứ vào số liệu thực đo tại các trạm thời kỳ thu thập được có thể phân mùa mưa/mùa khô cho khu vực Yên Bái như sau:

+ Mùa mưa vùng quy hoạch bắt đầu từ tháng V và kết thúc vào cuối tháng

IX, các tháng còn lại là mùa khô, mưa ít. Lượng mưa mùa mưa chiếm tỷ trọng lớn so với lượng mưa cả năm (chiếm khoảng từ 72÷80% tổng lượng mưa năm). Tháng mưa nhiều nhất thường là tháng VII và tháng VIII. Lượng mưa trung bình các tháng VI, VII và VIII khoảng 174÷459 mm/tháng.

Trận mưa lớn nhất quan trắc được tại trạm Lũng Hà đạt 1527 mm (xảy ra vào ngày 20/IX/1987), do đó có những trận mưa lớn đã gây ra lũ lớn gây nguy hiểm cho công trình và đời sống nhân dân và hiện tượng lũ quét thường xuyên xuất hiện gây ảnh hưởng đến đời sống nhân dân.

+ Ngay sau mùa mưa là các tháng ít mưa, lượng mưa trung bình các tháng mùa khô rất nhỏ (dưới 100 mm/tháng). Tháng ít mưa nhất thường là tháng XII, lượng mưa trung bình tháng này khoảng 12÷29 mm/tháng. Có những nơi hầu như cả tháng không có mưa. Lượng mưa trong cả mùa khô chỉ chiếm khoảng 21÷28% tổng lượng mưa năm.

Số ngày mưa trong năm khoảng 117÷229 ngày. Tùy theo từng năm, lượng mưa có biên độ đáng kể so với giá trị trung bình năm. Năm ít mưa nhất quan trắc được ở Yên Bái là 922 mm (năm 1979). Năm mưa nhiều nhất của vùng quy hoạch là 3.731 mm đã xuất hiện ở Bảo Ái năm 1982). Như vậy, có thể thấy rằng Yên Bái là một vùng có lượng mưa trung bình

Bảng 15. Bảng phân phối lượng mưa theo mùa

Tên trạm		Năm (mm)	Lượng mưa các tháng mùa mưa						Lượng mưa các tháng mùa khô							
			V	VI	VII	VIII	IX	Mùa mưa	X	XI	XII	I	II	III	IV	Mùa khô
Lục Yên	X (mm)	1986,4	212	283	326	397	253	1471,4	145	61	29	33	44	68	136	515,1
	Tỷ lệ (%)		10,7	14,2	16,4	20	12,7	74,1	7,3	3,1	1,4	1,6	2,2	3,4	6,83	25,9
Mù Căng Chải	X (mm)	1732,8	219	338	386	301	123	1366,9	62,1	33	20	27	38	64	123	365,9
	Tỷ lệ (%)		12,6	19,5	22,3	17,4	7,09	78,9	3,58	1,9	1,1	1,5	2,2	3,7	7,11	21,1
Yên Bái	X (mm)	1875,2	203	263	311	346	253	1374,8	167	54	23	33	38	68	117	500,3
	Tỷ lệ (%)		10,8	14	16,6	18,4	13,5	73,3	8,9	2,9	1,2	1,7	2	3,6	6,25	26,7
Văn Chấn	X (mm)	1460,4	160	200	234	279	220	1093,0	143	44	12	16	21	44	86,1	367,3
	Tỷ lệ (%)		11	13,7	16	19,1	15,1	74,8	9,81	3	0,9	1,1	1,5	3	5,9	25,2
Ba Khe	X (mm)	2053,2	236	270	336	429	300	1569,8	166	44	26	29	32	68	119	483,4
	Tỷ lệ (%)		11,5	13,1	16,3	20,9	14,6	76,5	8,06	2,1	1,3	1,4	1,5	3,3	5,8	23,5

Tên trạm		Năm (mm)	Lượng mưa các tháng mùa mưa						Lượng mưa các tháng mùa khô							
			V	VI	VII	VIII	IX	Mùa mưa	X	XI	XII	I	II	III	IV	Mùa khô
Làng Cang	X (mm)	1550,9	164	204	246	314	224	1152,0	134	44	16	22	26	51	107	398,9
	Tỷ lệ (%)		10,6	13,2	15,8	20,2	14,5	74,3	8,62	2,8	1	1,4	1,6	3,3	6,9	25,7
Khau Phạ	X (mm)	1783,6	207	295	381	339	162	1384,3	117	36	24	25	27	63	109	399,3
	Tỷ lệ (%)		11,6	16,5	21,4	19	9,09	77,6	6,53	2	1,3	1,4	1,5	3,5	6,11	22,4
Khánh Hòa	X (mm)	1647,3	200	174	315	337	208	1233,5	115	54	22	25	34	58	106	413,7
	Tỷ lệ (%)		12,1	10,5	19,1	20,5	12,6	74,9	6,96	3,3	1,3	1,5	2,1	3,5	6,46	25,1
Vĩnh Lạc	X (mm)	2008,9	208	275	349	431	270	1531,9	140	48	22	31	42	61	134	477,0
	Tỷ lệ (%)		10,3	13,7	17,4	21,4	13,4	76,3	6,96	2,4	1,1	1,6	2,1	3	6,67	23,7
Lũng Hà	X (mm)	2287,4	213	261	329	459	381	1642,5	252	60	21	33	49	82	148	644,9
	Tỷ lệ (%)		9,3	11,4	14,4	20,1	16,7	71,8	11	2,6	0,9	1,4	2,1	3,6	6,48	28,2
Bảo ái	X (mm)	1977,0	201	274	356	412	262	1504,7	137	54	26	39	41	63	114	472,3
	Tỷ lệ (%)		10,2	13,8	18	20,9	13,2	76,1	6,91	2,7	1,3	2	2,1	3,2	5,75	23,9
Cầm Nhân	X (mm)	1431,9	170	199	298	271	149	1088,1	97,8	39	18	19	30	47	92,9	343,8
	Tỷ lệ (%)		11,9	13,9	20,8	18,9	10,4	76,0	6,83	2,7	1,2	1,3	2,1	3,3	6,49	24,0
Kiên Lao	X (mm)	1881,3	185	237	293	365	273	1352,0	155	65	28	35	46	76	124	529,4
	Tỷ lệ (%)		9,84	12,6	15,5	19,4	14,5	71,9	8,24	3,5	1,5	1,9	2,5	4,1	6,57	28,1
Trạm Tàu	X (mm)	1523,3	158	253	250	283	223	1167,0	120	34	15	22	25	47	93,9	356,3
	Tỷ lệ (%)		10,4	16,6	16,4	18,6	14,6	76,6	7,85	2,2	1	1,4	1,6	3,1	6,17	23,4

+ Phân phối mưa tháng trong năm:

Lượng mưa tỉnh Yên Bái cũng phân phối không đều trong các tháng.

Ngày trong mùa lũ, mưa tập trung nhiều vào 3 tháng VI , VII, VIII với lượng mưa trung bình 3 tháng đạt từ 713-1050 mm, chiếm 46 - 60% tổng lượng mưa trung bình năm, trong đó tháng mưa lớn nhất thường rơi vào tháng VIII, có nơi rơi vào tháng VII, với lượng mưa đạt từ 280 - 460 mm/tháng, chiếm 18 -

22% tổng lượng mưa năm. Tương tự, vào mùa khô, thời gian ít mưa tập trung chủ yếu vào 3 tháng từ tháng XII đến tháng II năm sau; Lượng mưa của 3 tháng này chỉ đạt 3,4 - 5,8% tổng lượng mưa năm trong đấy tháng XII có lượng mưa ít nhất, chỉ chiếm 0,9 - 1,5% tổng lượng mưa năm.

Bảng 16. Một số đặc trưng mưa lớn nhất tỉnh Yên Bái

STT	Tên trạm	Tháng max		Ngày max	
		X (mm)	Thời điểm xuất hiện	X (mm)	Thời điểm xuất hiện
1	Lục Yên	956	VII/1997	383	VII/1997
2	Mù Căng Chải	668,5	VI/1998	228,6	VII/1992
3	Yên Bái	821,1	VII/1997	298,8	VII/2010
4	Văn Chấn	521	VIII/1978	162,7	XI/1999
5	Ba Khe	1093	VI/1966	389,7	VIII/1968
6	Làng Càng	850,8	VII/1971	212	VIII/1979
7	Khau Phạ	781,2	IX/1973	306,5	X/1983
8	Khánh Hòa	938,9	VIII/2008	416,2	VIII/2008
9	Vĩnh Lạc	874,8	VII/1997	292	VII/1995
10	Lũng Hà	3225,0	IX/1987	1527	IX/1987
11	Bảo ái	1877,5	VIII/1982	450	VIII/1982
12	Cảm Nhân	884,0	VII/1995	516,8	VII/1980
13	Kiên Lao	753,6	VII/1971	305,3	IX/1997
14	Trạm Tấu	677,7	VII/1971	236,1	VI/1974

Phân phối lượng mưa tháng trong năm và đặc trưng tháng tỉnh Yên Bái được thể hiện trong các bảng sau:

Bảng 17. Lượng mưa trung bình tháng, năm tại các trạm

STT	Tên trạm	Thời kỳ tính toán	Tháng (mm)												Năm (mm)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	Lục Yên	1961-2012	32,6	44,0	68,2	135,6	211,9	282,9	326,4	397,1	253,0	145,1	60,8	28,7	1986,4
2	Mù Căng Chải	1962-2012	26,6	37,6	63,6	123,2	218,7	338,3	386,2	300,8	122,9	62,1	33,1	19,7	1732,8
3	Yên Bái	1956-2012	32,6	38,2	68,4	117,3	202,6	262,6	311,2	345,9	252,5	166,8	54,0	23,1	1875,2
4	Văn Chấn	1961-2012	16,3	21,4	44,2	86,1	160,0	199,9	234,0	278,9	220,1	143,3	43,7	12,4	1460,4
5	Ba Khe	1959-2012	29,2	31,7	67,6	119,0	235,8	269,7	335,6	428,7	300,0	165,6	43,8	26,5	2053,2

STT	Tên trạm	Thời kỳ tính toán	Tháng (mm)												Năm (mm)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
6	Làng Cang	1960-2012	22,3	25,5	50,6	107,0	163,7	204,4	245,6	314,0	224,3	133,6	43,9	15,9	1550,9
7	Khau Phạ	1972-2012	25,0	26,6	62,6	109,1	207,3	295,1	381,3	338,6	162,1	116,5	35,6	24,0	1783,6
8	Khánh Hòa	1978-2012	24,7	34,1	57,5	106,4	199,9	173,7	314,8	337,0	208,2	114,7	54,4	22,0	1647,3
9	Vĩnh Lạc	1972-2012	31,2	41,6	61,0	134,0	207,6	274,8	348,7	430,8	270,1	139,8	47,7	21,6	2008,9
10	Lũng Hà	1977-2012	32,5	48,6	81,7	148,3	212,8	260,6	329,3	459,0	380,9	252,1	60,4	21,1	2287,4
11	Bảo ái	1973-2012	38,7	40,7	62,9	113,7	201,3	273,6	355,7	412,4	261,8	136,5	53,7	26,2	1977,0
12	Cẩm Nhân	1972-2012	19,0	30,3	47,4	92,9	170,2	199,2	298,3	271,2	149,2	97,8	38,8	17,6	1431,9
13	Kiên Lao	1960-2012	35,3	46,5	76,2	123,5	185,1	237,0	292,5	364,8	272,5	155,0	64,9	28,0	1881,3
14	Trạm Tàu	1960-2012	21,5	25,0	47,3	93,9	158,4	252,7	250,1	282,6	223,0	119,5	33,8	15,3	1523,3

Do điều kiện địa hình đồi núi dốc mạnh, lượng mưa lớn và tập trung đã tạo cho Yên Bái một hệ thống sông, suối khá dày đặc, có tốc độ dòng chảy lớn và lưu lượng nước thay đổi theo mùa. Mùa khô nước cạn, mùa mưa dễ gây lũ lụt lớn ở các vùng ven sông, suối. Yên Bái có 2 hệ thống sông chính: sông Thao và sông Chảy.

Bảng 18. Đặc trưng mưa tháng tỉnh Yên Bái

STT	Tên trạm	Mưa 3 tháng lớn nhất			Mưa tháng lớn nhất			Mưa 3 tháng nhỏ nhất			Mưa tháng nhỏ nhất		
		Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %	Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %	Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %	Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %
1	Lục Yên	VI - VIII	1006,5	50,7	VIII	397,1	20,0	XII-II	105,3	5,30	XII	28,7	1,44
2	Mù Căng Chải	VI - VIII	1025,3	59,2	VII	386,2	22,3	XI-I	79,4	4,58	XII	19,7	1,14
3	Yên Bái	VI - VIII	919,7	49,0	VIII	345,9	18,4	XII-II	93,8	5,00	XII	23,1	1,23
4	Văn Chấn	VI - VIII	712,9	48,8	VIII	278,9	19,1	XII-II	50,0	3,43	XII	12,4	0,85

STT	Tên trạm	Mưa 3 tháng lớn nhất			Mưa tháng lớn nhất			Mưa 3 tháng nhỏ nhất			Mưa tháng nhỏ nhất		
		Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %	Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %	Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %	Tháng	X (mm)	Tỷ lệ %
5	Ba Khe	VI - VIII	1033,9	50,4	VIII	428,7	20,9	XII-II	87,4	4,26	XII	26,5	1,29
6	Làng Cang	VI - VIII	764,0	49,3	VIII	314,0	20,2	XII-II	63,7	4,11	XII	15,9	1,03
7	Khau Phạ	VI - VIII	1015,0	56,9	VII	381,3	21,4	XII-II	75,6	4,24	XII	24,0	1,35
8	Khánh Hòa	VI - VIII	825,5	50,1	VIII	337,0	20,5	XII-II	80,7	4,90	XII	22,0	1,34
9	Vĩnh Lạc	VI - VIII	1054,3	52,5	VIII	430,8	21,4	XII-II	94,5	4,70	XII	21,6	1,08
10	Lũng Hà	VI - VIII	1048,8	45,9	VIII	459,0	20,1	XII-II	102,3	4,47	XII	21,1	0,92
11	Bảo ái	VI - VIII	1041,6	52,7	VIII	412,4	20,9	XII-II	105,5	5,34	XII	26,2	1,32
12	Cầm Nhân	VI - VIII	768,7	53,7	VII	298,3	20,8	XII-II	66,9	4,67	XII	17,6	1,23
13	Kiên Lao	VI - VIII	894,3	47,5	VIII	364,8	19,4	XII-II	109,7	5,83	XII	28,0	1,49
14	Trạm Tầu	VI - VIII	785,5	51,6	VIII	282,6	18,6	XII-II	61,8	4,06	XII	15,3	1,00

Sông Thao: là dòng chính của sông Hồng bắt nguồn từ dãy núi Ngụy Sơn, cao 1.766 m ở tỉnh Vân Nam Trung Quốc, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Sông Thao chảy qua địa phận tỉnh Yên Bái với chiều dài 100 km bắt đầu từ Lang Thíp (Văn Yên) đến Văn Tiến (Trần Yên) và diện tích lưu vực là 2.700 km², có 48 ngòi là các phụ lưu trong đó có 4 phụ lưu lớn là: Ngòi Thia, Ngòi Hút, Ngòi Lâu, Ngòi Lao. Lưu lượng nước sông Thao thay đổi thất thường, mùa khô lưu lượng xuống quá mức so với trung bình, gây ra tình trạng thiếu nước cho sản xuất nông nghiệp và đời sống nhân dân.

Lưu vực sông Thao trên địa phận tỉnh Yên Bái có phụ lưu lớn nằm ở bờ hữu là Ngòi Thia. Ngòi Thia bắt nguồn từ dãy núi Phun Sa Phìn, cao 2.874 m và núi Phu Chiêm Ban cao 2.756 m, dòng chảy theo hướng Đông Nam - Tây Bắc tới xã Đại Phác huyện Văn Yên thì quay lại theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, và nhập vào sông Thao ở cửa Quang Mục. Ở phần thượng nguồn sông có lòng hẹp, độ dốc lớn, dòng chảy xiết, có nhiều gềnh đá nên sản phẩm bồi đắp là dạng lũy tích tạo nên đồng bằng ở vùng Văn Chấn thích hợp với sản xuất nông nghiệp. Đoạn cuối của ngòi Thia ít dốc hơn, dòng chảy hiền hoà đã tạo nên các cánh đồng khá bằng phẳng ở huyện Văn Yên. Do bắt nguồn từ vùng đá macma bazơ và trung tính và vùng đá diệp thạch, đá vôi nên đất phù sa tạo nên bởi ngòi Thia khá giàu dinh dưỡng thích hợp cho nhiều loại cây lương thực và cây công nghiệp. Ngoài ra lưu vực sông Thao có 5 ngòi khác: Ngòi Hút dài 75 km với

diện tích lưu vực 622km², Ngòi Kim diện tích lưu vực 178km², Ngòi Lao 445km², Ngòi Lâu 242km², Ngòi Gù 65km².

Sông Chảy: bắt nguồn từ dãy núi Tây Côn Lĩnh của tỉnh Hà Giang, cao 2.419 m chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam dài 95km, bắt đầu từ Minh Chuẩn (Lục Yên) đến Hán Đà (Yên Bình) rồi nhập vào sông Lô. Các chi lưu chính nằm ở phía tả ngạn như ngòi Biệc, ngòi Đại Cại nằm ở hạ lưu sông Chảy thuộc huyện Lục Yên. Diện tích lưu vực là 2.200 km², uốn khúc quanh co, lòng sông sâu, hẹp, chảy xiết. Phụ lưu của sông Chảy có 32 con suối, vùng hạ lưu là hồ Thủy điện Thác Bà.

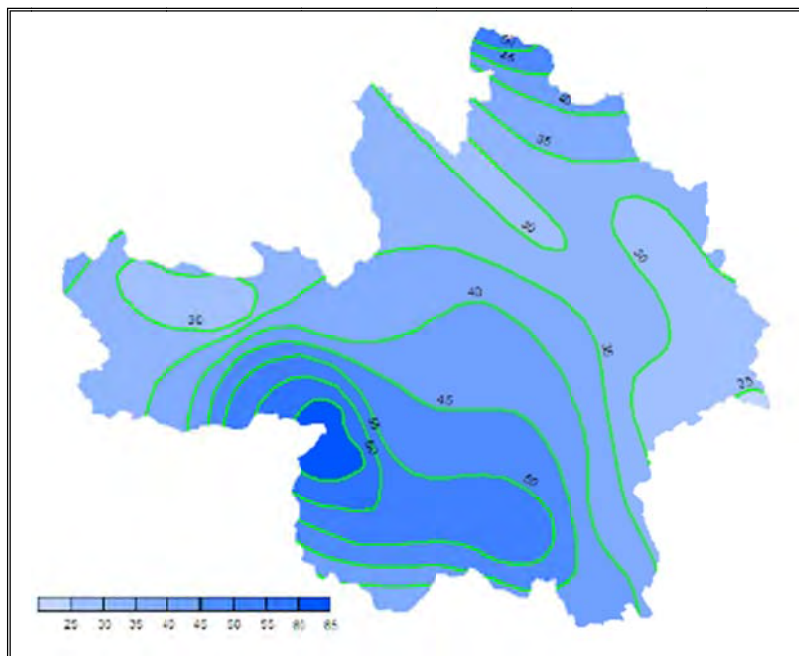
Hệ thống ao hồ: những ao hồ lớn chủ yếu tập trung ở các huyện Yên Bình, Lục Yên, Trấn Yên. Các đầm lớn phân bố ở các xã Giới Phiên, Hợp Minh (thành phố Yên Bái), Minh Quân (huyện Trấn Yên) có nguồn gốc dòng cũ sông Thao. Dưới thời kỳ Neogen làm lắng đọng trầm tích, sông bị đổi dòng tạo nên các đầm hồ tự nhiên.

Bên cạnh đó còn có hồ nhân tạo do hình thành thủy điện Thác Bà, dòng sông Chảy bị ngăn lại, nổi đôi bờ bởi đập nước lớn tại thị trấn Thác Bà hình thành nên hồ nhân tạo Thác Bà với diện tích mặt hồ 23.400 ha chiều dài 80 km chỗ rộng nhất 15 km, độ sâu lòng hồ biến động từ 15 đến 34 m, tổng lượng nước trong hồ lên tới 2,9 tỷ m³. Bên cạnh đó còn có hàng trăm suối nhỏ khác chứa một lượng phù sa vô cùng lớn chảy vào hồ Thác Bà.

Hình thành tại đây một hệ sinh thái lòng hồ vô cùng đa dạng với nhiều loại cá tự nhiên khác nhau có giá trị kinh tế cao. Hồ Thác Bà còn góp phần quan trọng trong việc thúc đẩy nền kinh tế của tỉnh với việc cung cấp hàng năm một nguồn điện năng với công suất 120.000 KW và còn là điểm du lịch sinh thái khá phát triển trên một hệ sinh thái lòng hồ phong phú. Mặt khác hồ Thác Bà cũng góp một phần quan trọng trong việc điều tiết lưu lượng dòng chảy cân đối giữa mùa lũ và mùa cạn và làm cho mùa hè nhiệt độ giảm từ 1 đến 20⁰C, tăng độ ẩm tuyệt đối vào mùa khô lên 20% và lượng mưa từ 1.700 đến 2.000 mm/năm, tạo điều kiện cho thảm thực vật, quá trình canh tác, sản xuất của địa phương.

- Dòng chảy năm và phân phối dòng chảy năm trên địa bàn tỉnh Yên Bái: Hầu hết các vùng có mô đuyên dòng chảy năm ở mức bình thường. Mô đuyên dòng chảy năm trung bình phụ thuộc vào từng vùng, phụ thuộc vào điều kiện hình thành dòng chảy từng khu vực cụ thể. Những nơi nhiều nước và ít nước trong vùng qui hoạch chênh lệch nhau tương đối lớn, giao động trong khoảng từ 15-60 l/s/km². Vùng hiếm nước nhất vẫn là huyện Mù Cang Chải, với lượng dòng chảy là 5,7 m³/s tương ứng với mô đuyên dòng chảy là 24,7 l/s/km². Nơi có lượng dòng chảy nhiều nhất vùng là hạ lưu sông Thao với lưu lượng dòng chảy tại trạm Yên Bái là 736,1 m³/s. Từ số liệu đo đạc của các trạm thủy văn thấy tuy các trạm không chế những lưu vực không lớn lắm nhưng ở các trạm có hệ số biến động dòng chảy ở mức độ vừa phải (Cv từ 0,14 đến 0,24). Hệ số bất đối xứng Cs phụ thuộc từng trạm và từng vùng, phạm vi biến đổi khoảng 0.03 đến 1.8. Từ đó cho thấy các đặc trưng dòng chảy năm vùng dự án biến đổi theo từng

vùng và phụ thuộc vào điều kiện cụ thể của vùng đó. Mô đyun dòng chảy ở đây so với các vùng khác thì có thể thấy dòng chảy vùng ở mức trung bình, dẫn đến tài nguyên nguồn nước ở đây dồi dào.



Hình 6. Sơ đồ mô đyun dòng chảy trung bình nhiều năm tỉnh Yên Bái

* Tóm lại: Mạng lưới sông suối trong tỉnh Yên Bái khá dày đặc phân bố khắp lãnh thổ Yên Bái rất thuận tiện cho việc xây dựng các công trình thủy lợi cung cấp nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, góp phần điều hòa khí hậu, tạo mạng lưới giao thông vận chuyển hàng hóa, phát triển chăn nuôi thủy sản; các sông suối có độ dốc lớn nên có tiềm năng phát triển thủy điện để cung cấp điện, nhất là ở các xã vùng sâu, vùng cao.

Song bên cạnh những mặt tốt thì về mùa lũ từ tháng VI-X thường gây ra lũ lụt khu vực ven sông và các phụ lưu lớn (các suối lớn) gây thiệt hại đáng kể cho sản xuất nông nghiệp, tài sản của nhân dân và làm hư hại các công trình thủy lợi. Mùa kiệt (tháng XI - IV) mực nước thấp phải dùng biện pháp động lực để khai thác nguồn nước phục vụ sản xuất và đời sống.

Bảng 19. Tỷ lệ phân cấp mật độ mạng dòng chảy.

Mật độ (sông/suối) (km/km ²)	Tỷ lệ diện tích (%)	Ghi chú
< 0,5	12,96	
0,5 - 1	24,32	
1 - 1,5	38,59	
1,5 - 2,5	18,24	
> 2,5	5,89	

Nhìn chung tỉnh Yên Bái có địa hình núi cao, phân cắt mạnh nên mạng lưới sông suối khá phát triển; trong đó có hai hệ thống sông chính là sông Hồng và sông Chảy, với hướng chảy chung từ tây bắc đến đông nam và trùng với các đứt gãy sâu phân đới; đây là các hệ thống sông có lưu lượng nước rất lớn đặc biệt là vào mùa mưa. Ngoài ra còn có nhiều hồ chứa nước với quy mô từ nhỏ đến rất lớn (hồ Thác Bà).

I.6. ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG THẨM PHỦ - SỬ DỤNG ĐẤT

I.6.1. Thẩm phủ

Theo kết quả phân tích ảnh google và tài liệu quả phân tích ảnh viễn thám của Đề án “Điều tra, đánh giá nguồn nước dưới đất khu vực trung du và miền núi Bắc Bộ” và đề án “Điều tra, đánh giá tài nguyên nước lưu vực sông Lô Gâm”, thì thảm thực vật tỉnh Yên Bái có thể phân ra 3 loại khu vực theo mật độ tương đối:

- Khu vực thảm thực vật với mật độ dày phân bố ở các vùng núi cao chủ yếu ở trung tâm, phía Bắc, phía Nam, Tây Nam tỉnh.

- Khu vực thảm thực vật với mật độ thưa, chiếm phần lớn diện tích tỉnh Yên Bái và phân bố ở các vùng núi cao trung bình, núi thấp, các đồi thấp, dọc hai bờ Sông Hồng và một số nơi khác.

- Khu vực không có thảm thực vật: chiếm phần nhỏ diện tích tỉnh Yên Bái và phân bố theo các triền sông (Sông Hồng), thị xã Nghĩa Lộ, dọc các thung lũng sông, suối và một số vị trí ở Mù Cang Chải, Trạm Tấu, Văn Chấn.

Theo kết quả điều tra, khảo sát thực địa trượt lở đất đá cho thấy kết quả phân tích cơ bản phù hợp với thực tế trên quy mô khu vực rộng lớn, tuy nhiên vào từng khu vực nhỏ thì mức độ che phủ cũng như chủng loại thực vật có sự sai khác khá lớn, diện tích rừng rậm còn lại rất ít, chủ yếu là rừng nghèo và rừng trồng. Đất trống, đồi trọc cũng chiếm diện tích khá lớn khi tình trạng chặt phá rừng làm nương rẫy khá phổ biến. Mức độ che phủ cũng như chủng loại thực vật theo kết quả điều tra được tổng hợp trong bảng dưới đây.

Theo kết quả điều tra thì mức độ trượt lở đất đá xảy ra nhiều trong khu vực đất rừng trồng, khu dân cư, vì đây là 2 khu vực có các hoạt động kinh tế - xã hội nhiều nhất và mức độ nhạy cảm với tai biến địa chất cao nhất, khi xảy ra trượt lở trong 2 khu vực này sẽ có tác hại lớn hơn ở những vùng khác. Khu vực rừng rậm không có dân cư, đường giao thông, địa hình hiểm trở nên không thể tiếp cận để điều tra, vì vậy không ghi nhận được các điểm trượt lở trong khu vực này.

I.6.2. Hiện trạng sử dụng đất

Theo số liệu Niên giám thống kê năm 2012 của tỉnh Yên Bái, diện tích đất tự nhiên của Yên Bái là 688.627,64 ha, bao gồm các loại đất theo bảng 21.

Nhìn chung nguồn tài nguyên đất của tỉnh Yên Bái đã và đang chịu ảnh

hưởng của nhiều tác động tiêu cực như: rửa trôi, xói mòn, độ phì nhiêu kém và không cân bằng dinh dưỡng, sức ép tăng dân số và kỹ thuật canh tác lạc hậu, hạn hán và hoang mạc hoá, đất chua và nghèo kiệt dần, thoái hoá hữu cơ, cơ cấu cây trồng nghèo nàn.

Bảng 20. Tỷ lệ phân bố các loại thảm phủ

Loại thảm phủ	Tỷ lệ che phủ (%)	Diện tích (km ²)	Tỷ lệ diện tích (%)	Số điểm trượt lở	Tỷ lệ (%)	Ghi chú/Đánh giá mức độ liên quan đến trượt lở đất đá /Khu vực phân bố chủ yếu
Rừng rậm	> 60	365,6	5,30	0	0	Khu vực phân bố ở xã Chế Tạo, huyện Mù Cang Chải, núi Con Voi, tây nam huyện Trạm Tấu
Rừng trồng, rừng nghèo	40 - 60	4.371,5	63,48	201	17,25	Chiếm phần lớn diện tích và phân bố đều khắp các huyện thị trong tỉnh
Đất trồng cây nông nghiệp, đất ít thực vật (đất trống)	10 - 40	1.558,3	22,63	363	31,16	Phân bố ở các thung lũng giữa núi, trên sườn núi nằm xen kẽ giữa rừng trồng
Khu dân cư	10 - 20	215,06	3,12	599	51,42	Tập trung tại thành phố Yên Bái, thị xã Nghĩa Lộ, các thị trấn, thị tứ, dọc Quốc lộ 70, 32, Tỉnh lộ 152 và hệ thống đường liên huyện, liên xã, trung tâm các xã.
Đất núi đá không có rừng cây, khai thác mỏ	10 - 20	38,36	0,55	2	0,17	Ở các sườn đồi mà người dân đốt rừng làm nương rẫy, núi đá vôi, khu vực khai thác khoáng sản, san lấp mặt bằng.
Sông hồ	< 10	337,92	4,92	0	0	Chủ yếu thuộc diện tích hồ Thác Bà, Sông Hồng, Sông Đà, Sông Ngòi Thia.
				1165		

Bảng 21. Thống kê tình hình sử dụng đất tỉnh Yên Bái năm 2012

STT	Loại đất	Mã	Diện tích (ha)
	Tổng diện tích tự nhiên		688.627,64
1	Đất nông nghiệp	NNP	582.906,87
1.1	Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	107.598,08
1.1.1	Đất trồng cây hàng năm	CHN	64.331,49
1.1.1.1	Đất trồng lúa	LUA	27.387,52
1.1.1.2	Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC	1.837,60
1.1.1.3	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	35.106,37
1.1.2	Đất trồng cây lâu năm	CLN	43.266,59
1.2	Đất lâm nghiệp	LNP	473.657,90
1.2.1	Đất rừng sản xuất	RSX	255.074,71
1.2.2	Đất rừng phòng hộ	RPH	182.075,09
1.2.3	Đất rừng đặc dụng	RDD	36.508,10
1.3	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	1.588,34
1.4	Đất làm muối	LMU	
1.5	Đất nông nghiệp khác	NKH	62,55
2	Đất phi nông nghiệp	PNN	53.711,30
2.1	Đất ở	OTC	4.927,85
2.1.1	Đất ở tại nông thôn	ONT	3.991,00
2.1.2	Đất ở tại đô thị	ODT	936,85
2.2	Đất chuyên dùng	CDG	15.702,48
2.2.1	Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	161,29
2.2.2	Đất quốc phòng, an ninh	CQPAN	2.046,50
2.2.4	Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	3.728,34
2.2.5	Đất có mục đích công cộng	CCC	9.766,35
2.3	Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	44,03
2.4	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	683,28
2.5	Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	32.204,31
2.6	Đất phi nông nghiệp khác	PNK	149,35
3	Đất chưa sử dụng	CSD	52.009,47
3.1	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	660,09
3.2	Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	47.512,99
3.3	Núi đá không có rừng cây	NCS	3.836,39

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Yên Bái năm 2012.

PHẦN II: HIỆN TRẠNG TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ VÀ TAI BIẾN ĐỊA CHẤT LIÊN QUAN

Đây là phần thuyết minh các kết quả điều tra hiện trạng trượt lở đất đá và một số tai biến liên quan (lũ quét, xói lở bờ sông) khu vực miền núi tỉnh Yên Bái. Nội dung chủ yếu về đặc điểm các vị trí và khu vực đã, đang và sẽ có nguy cơ xảy ra trượt lở đất đá trên địa bàn toàn tỉnh và ở từng huyện của tỉnh Yên Bái. Các đặc điểm được mô tả chủ yếu dựa trên kết quả công tác khảo sát thực địa đã điều tra đến năm 2013 và kết hợp sử dụng các tài liệu, số liệu được biên tập từ các công trình đã điều tra, nghiên cứu trước đây.

II.1. HIỆN TRẠNG CÁC TAI BIẾN ĐỊA CHẤT

II.1.1. Hiện trạng trượt lở đất đá giải đoán từ ảnh viễn thám

Công tác giải đoán sơ bộ ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số tỷ lệ 1:10.000 (bay chụp và đo vẽ năm 2003) trên phạm vi tỉnh Yên Bái đã xác định được 708 vị trí có các biểu hiện trượt lở đất đá, phân bố rải rác trên hầu khắp địa bàn tỉnh. Trong số đó, chỉ có 251 vị trí đã được kiểm tra từ công tác khảo sát thực địa. Các điểm còn lại do phân bố ở các khu vực vùng núi cao, địa hình hiểm trở, không có đường giao thông nên các cán bộ điều tra không thể tiếp cận được để khảo sát và kiểm tra.

Bảng 22: Thống kê số lượng vị trí có biểu hiện trượt lở đất đá được giải đoán trên ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số tỷ lệ 1:10.000, và số lượng các điểm được kiểm tra ngoài thực địa.

Tổng số các vị trí được giải đoán	542
Số lượng các vị trí giải đoán được kiểm tra ngoài thực địa	251
Số lượng vị trí giải đoán được kiểm chứng ngoài thực địa đúng là "điểm trượt"	83
Tỷ lệ % giải đoán chính xác (số điểm giải đoán được kiểm chứng là đúng/số điểm giải đoán được kiểm tra)	33,6%

Trong số 251 vị trí đã được kiểm tra, có 83 điểm (33,6% điểm kiểm tra) được kiểm chứng là đã xảy ra trượt lở đất đá. Các điểm còn lại có biểu hiện của các điểm trượt cổ (xảy ra khá lâu trong quá khứ), song thực tế chưa thể xác nhận là các vị trí đã xảy ra trượt lở đất đá và không thể điều tra thu thập đầy đủ thông tin, bởi vì:

- Các vị trí được giải đoán là các "khối trượt cổ" với quy mô khá lớn có thể quan sát khá rõ trên ảnh với các bậc địa hình do chúng thường tạo nên sự thay đổi đột ngột về địa hình. Các "khối trượt cổ" này hiện tại có thể đang trong quá trình ổn định tạm thời. Khi khảo sát ngoài thực địa: nếu quan sát gần sát thì rất khó có thể nhận diện được đó là một khối trượt cổ; hoặc nếu quan sát từ xa

thì rất khó khoanh định chính xác được diện phân bố.

- Các vị trí được các "khối trượt cổ" với quy mô nhỏ hơn hầu như không thể nhận diện được ngoài thực địa do địa hình và thảm phủ khu vực đã thay đổi rất nhiều, và hầu như không thu thập được thông tin về các "khối trượt cổ" này từ người dân địa phương.

Số lượng các vị trí dự đoán có trượt lở đất đá song thực tế không xác nhận được có thể do:

- Sự thay đổi đột ngột về địa hình đã tạo nên các bậc địa hình khá rõ trên ảnh, thường có quy mô khá lớn nên quan sát gần sát khó có thể xác định rõ là khối trượt cổ hay không.

- Một số vị trí có trượt cổ song chỉ có thể phát hiện và khoanh định được khi quan sát ở xa.

Mặt khác, số điểm trượt lở đất đá đã quan sát và xác nhận được tại thực địa khá nhiều, song kết quả phân tích sơ bộ ảnh không phát hiện được, nguyên nhân do:

- Sự chênh lệch khá lớn giữa thời gian chụp ảnh hàng không và thời gian khảo sát thực địa. Hầu hết các điểm trượt lở đất đá đều mới xảy ra gần đây do hoạt động nhân sinh.

- Các điểm trượt lở đất đá thực tế thường có quy mô nhỏ, do đó kết quả phân tích ảnh hàng không khó có thể phân biệt được.

II.1.2. Hiện trạng trượt lở đất đá thu thập từ các nguồn tài liệu khác

Trên cơ sở thu thập, tổng hợp các công trình đã thực hiện trong khu vực tỉnh Yên Bái, Đề án đã tổng hợp được 342 điểm trượt lở đất đá và 68 điểm lũ quét như trình bày trong bảng sau.

II.1.3. Hiện trạng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan từ khảo sát thực địa

Công tác điều tra hiện trạng trượt lở đất đá bằng khảo sát thực địa trong khu vực tỉnh Yên Bái đã xác định được 1165 vị trí xảy ra trượt lở đất đá, 47 vị trí lũ quét, 37 vị trí xói lở bờ sông và 28 vị trí xảy ra các loại tai biến địa chất khác (Bảng 24).

Đặc điểm chung về hiện trạng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan trên địa bàn tỉnh Yên Bái cụ thể như sau:

Bảng 23. Bảng thống kê các điểm trượt lở đất đá trong địa bàn tỉnh Yên Bái được thu thập từ các nguồn tài liệu khác.

Nguồn thu thập	Năm thực hiện	Số điểm thu thập		Số điểm kiểm chứng	
		Trượt lở	Lũ quét	Trượt lở	Lũ quét
Báo cáo kết quả “Điều tra, nghiên cứu các hiện tượng tai biến trượt đất và lũ quét trên địa bàn tỉnh Yên Bái; đề xuất biện pháp phòng tránh và giảm thiểu hậu quả do chúng gây ra”	2008	59	68		10
Báo cáo kết quả “Áp dụng tổ hợp phương pháp địa chất cấu trúc - viễn thám - GIS - nghiên cứu hiện trạng, dự báo lũ quét và trượt lở dọc tuyến 32 thuộc các tỉnh Yên Bái, Lai Châu”	2010	283		30	
Tổng số điểm		342	68	30	10

Bảng 24: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan phân bố trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.

Huyện	Số điểm lộ khảo sát địa chất	Số điểm trượt	Số điểm lũ quét, lũ ống	Số điểm xói lở bờ sông	Số điểm tai biến địa chất khác	Tổng số điểm khảo sát	Ghi chú
TP Yên Bái	97	21	1		2	121	
TX. Nghĩa Lộ	34	5				39	
Lục Yên	571	120	30	7	7	735	Có 2 điểm lũ quét trùng với khảo sát xói lở bờ sông
Mù Cang Chải	1514	287	2	19		1822	
Trạm Tấu	1012	80				1092	
Trần Yên	615	50	2		5	672	
Văn Chấn	1316	148	4		8	1476	
Văn Yên	1176	299	2	5	4	1486	
Yên Bình	549	155	6	6	2	718	
Cộng	6884	1165	47	37	28	8161	

II.1.3.1. Lũ ống, lũ quét

Lũ quét là một loại hình lũ có cường suất, vận tốc dòng chảy và biên độ mực nước rất lớn, lũ lên nhanh và xuống nhanh, dòng nước có mang theo lượng lớn bùn đất, cây cối...Trong đợt khảo sát thực địa đã thu thập 47 điểm lũ ống, lũ quét. Chúng chủ yếu đã xảy ra tại các huyện Lục Yên, Mù Cang Chải, Yên Bình và Văn Chấn.

Trong tổng số 47 vị trí lũ quét đã khảo sát, có 3 vị trí thiệt hại về người (26 người chết), 9 vị trí thiệt hại về nhà cửa (sập, hư hỏng nặng và cuốn trôi 12 ngôi nhà, 6 nhà bị hư hỏng nhẹ), 7 vị trí thiệt hại về giao thông (1 vị trí pha hủy đường, 3 vị trí hư hỏng nhẹ và 3 vị trí gây ách tắc giao thông), 3 vị trí thiệt hại về chăn nuôi, hoa màu.

Nguyên nhân xảy ra lũ ống, lũ quét thường ở địa hình cao, độ dốc lớn, bị phân cắt mạnh, vỏ phong hoá dày, các sản phẩm phong hóa gồm các vật liệu

trầm tích có độ gắn kết yếu, dễ bị trượt lở, thảm thực vật ở thượng nguồn bị tàn phá do khai thác gỗ và phát nương, làm rẫy. Các khu vực này khi có cường độ mưa lớn, thời gian mưa lớn, kéo dài liên tục, dẫn đến mức độ tập trung nước quá lớn, làm lưu lượng và mực nước ở các con sông suối tăng lên đột ngột, hình thành lũ ống, lũ quét.

Lũ ống, lũ quét gây ra nhiều thiệt hại nghiêm trọng như trôi nhà cửa, vùi lấp đất đai, hoa màu của nhân dân, chết người, gây ách tắc giao thông, ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường, thiệt hại rất lớn về kinh tế xã hội cho nhân dân địa phương.

Tỉnh Yên Bái có điều kiện địa hình phân cắt mạnh, thung lũng khe suối hẹp, dốc, nên không tránh khỏi nguy cơ lũ quét và hiện nay chưa có giải pháp khắc phục khả thi. Vì vậy, nhưng khu vực tiềm ẩn lũ quét nguy hiểm cần chủ động di dời dân hoặc có kế hoạch di dời dân đến vùng an toàn, đồng thời khoanh định chi tiết và đặt biển cảnh báo cho các khu vực có nguy cơ trượt lở, lũ quét nguy hiểm.

II.1.3.2. Xói lở bờ sông

Hiện tượng xói lở bờ sông trên địa bàn tỉnh Yên Bái xảy ra với quy mô từ nhỏ đến rất lớn, phổ biến diễn ra ở khu vực không có dân cư hay công trình xây dựng nên thiệt hại do xói lở bờ sông gây ra là không đáng kể. Khắc phục xói lở bờ sông là rất khó khăn do thung lũng sông hẹp, cấu tạo đất đá đường bờ ít ổn định, dòng chảy hướng thẳng vào bờ, nên vào mùa lũ xói lở tất yếu sẽ xảy ra. Giải pháp khả thi hiện nay là xây kè dọc đoạn bờ sông bị xói lở.

Công tác điều tra đã khảo sát được 37 vị trí xói lở bờ sông, phân bố chủ yếu ở huyện Mù Cang Chải (19 vị trí), Lục Yên (7 vị trí), Yên Bình (6 vị trí), Văn Yên (5 vị trí). Trong tổng số 37 vị trí xói lở bờ sông đã điều tra, có 5 vị trí gây thiệt hại đến đường giao thông (1 vị trí hư hỏng nhẹ và ách tắc giao thông, 2 vị trí hư hỏng nhẹ, 2 vị trí ách tắc giao thông).

II.1.3.3. Trượt lở đất đá

- Về kiểu trượt: Có 605 điểm trượt hỗn hợp (chiếm 51,93%), 283 điểm trượt tịnh tiến (chiếm 24,29%), có 175 điểm trượt xoay (chiếm 15,02%), 80 điểm trượt đổ lở (chiếm 6,87%) , còn lại 22 điểm có dạng trượt dòng, rơi và kiểu khác.

- Về quy mô khối trượt: Có 517 điểm (chiếm 44,38%) có quy mô nhỏ (<200 m³); 420 điểm (chiếm 36,05%) có quy mô trung bình (200 - 1.000 m³) và 212 điểm (chiếm 18,20%) có quy mô lớn (1.000 - 20.000 m³), 12 điểm (chiếm 1,03%) có quy mô rất lớn và 4 điểm (chiếm 0,34%) có quy mô đặc biệt lớn (Bảng 26 và Hình 7).

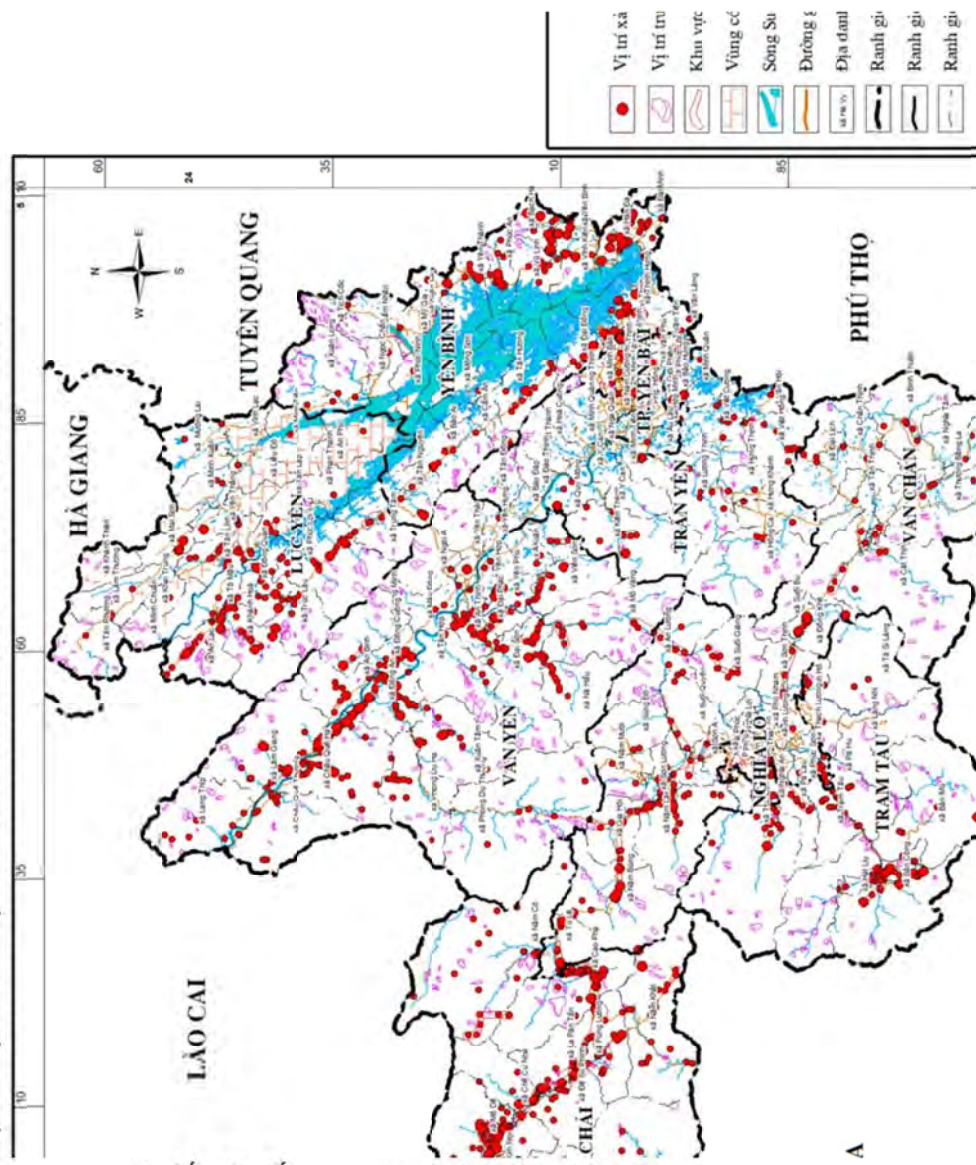
- Về các loại hình sườn dốc xảy ra trượt: Trong tổng số 1.165 vị trí được ghi nhận đã xảy ra trượt lở đất đá có 997 vị trí (chiếm 85,57%) xảy ra trên sườn nhân tạo, trong đó huyện Văn Yên chiếm nhiều nhất (263 điểm). Trong số 168 điểm trượt xảy ra trên các sườn dốc tự nhiên, huyện Yên Bình chiếm nhiều nhất (48 điểm) (Bảng 27).

- Về các điểm trượt gây thiệt hại: có 327 điểm gây thiệt hại cho đời sống dân sinh, trong đó 6 điểm thiệt hại về người (14 người chết, 7 người bị thương), 57 điểm gây thiệt hại về nhà cửa (39 nhà sập hoặc hư hỏng nặng, 18 nhà hư hỏng nhẹ), 229 điểm thiệt hại về giao thông (3 điểm gây hư hỏng nặng, 67 điểm gây hư hỏng nhẹ, 159 điểm gây ách tắc giao thông), 35 điểm gây thiệt hại cho nông nghiệp.

Bảng 25: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo các kiểu trượt khác nhau trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.

Huyện	Kiểu trượt						
	Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Rơi	Khác
TP Yên Bái	0	4	17	0	0	0	0
TX. Nghĩa Lộ	0	0	7	0	0	0	0
Lục Yên	1	72	42	0	5	0	0
Mù Cang Chải	124	47	47	9	56	4	0
Trạm Tấu	1	1	75	3	0	0	0
Trần Yên	0	18	32	0	0	0	0
Văn Chấn	33	15	79	3	18	1	0
Văn Yên	8	64	227	0	0	0	0
Yên Bình	7	61	86	0	1	0	0
Cộng	174	282	612	15	80	5	0

HIỆN TRẠNG TRƯỢT LỎ ĐẤT ĐÁ ĐẾN NĂM 2013 TỈNH YÊN BÁI



Hình 7. Bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá đến năm 2013 tỉnh Yên Bái

Bảng 26: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo quy mô khác nhau trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.

Tên huyện	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt phân loại theo quy mô khối trượt				
		Nhỏ	Trung bình	Lớn	Rất lớn	ĐB lớn
		<200 m ³	200-1.000 m ³	1.000-20.000 m ³	20.000 - 100.000 m ³	>100.000 m ³
TP Yên Bái	21	6	8	7		
TX. Nghĩa Lộ	7	0	4	2	1	
Lục Yên	120	67	30	20	3	
Mù Cang Chải	287	171	82	31	2	1
Trạm Tấu	77	36	29	11	0	1
Trần Yên	50	26	20	4		
Văn Chấn	149	86	47	16		
Văn Yên	299	150	103	45	1	
Yên Bình	155	38	62	51	2	2
Cộng	1165	580	385	187	9	4

Bảng 27: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá xảy ra trên các loại sườn và khu vực sử dụng đất trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.

Huyện	Loại sườn dốc		Loại đất sử dụng đất			
Huyện	Tự nhiên	Nhân tạo	Khu dân cư	Khai thác	Đất trồng	Cây lâm nghiệp
TP Yên Bái	2	19	18	0	0	3
TX. Nghĩa Lộ	1	6	3	0	2	2
Lục Yên	29	91	61	1	27	31
Mù Cang Chải	32	255	11	0	213	63
Trạm Tấu	3	74	54	0	6	17
Trần Yên	4	46	42	1	5	2
Văn Chấn	13	136	46	0	93	10
Văn Yên	36	263	233	0	14	52
Yên Bình	48	107	131	0	3	21
Cộng	168	997	599	2	363	201

Bảng 28: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn các huyện thuộc tỉnh Yên Bái.

Huyện	Số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại			
		Về người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
TP Yên Bái	21		2 điểm: (hông 1 nhà và hông nhẹ 1 nhà)	3 điểm: (2 điểm ách tắc một thời gian và 1 điểm lấp 1 phần đường)	
TX. Nghĩa Lộ	7	Chưa ảnh hưởng	Chưa ảnh hưởng	Chưa ảnh hưởng	Chưa ảnh hưởng
Lục Yên	120	2 điểm (Chết 3 người, bị thương 7 người)	2 điểm (Sập hoàn toàn 5 nhà)	24 điểm (ách tắc một thời gian)	2 điểm (hư hại về hoa màu)
Mù Cang Chải	287	1 điểm: (chết 7 người)	1 điểm (Sập hoàn toàn 1 nhà)	14 điểm (Gây hông nhẹ 149 m đường); 55 điểm (Ách tắc một thời gian)	2 điểm (Ảnh hưởng đến 90 m ² đất) và 1 điểm (hông 30 m kênh mương)
Trạm Tấu	77			1 điểm (Làm hông mặt đường)	1 điểm (Ảnh hưởng đến đất trồng lúa)

Huyện	Số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại			
		Về người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Trần Yên	50	1 điểm (chết 2 người)	2 điểm (Sập hoàn toàn 2 nhà), 3 điểm (hư hỏng nhẹ)	3 điểm (Ách tắc một thời gian)	
Văn Chấn	148		1 điểm (Hỏng nhẹ 1 nhà)	3 điểm (Gây hỏng đường), 55 điểm ách tắc giao thông	2 điểm (gây ảnh hưởng đến hoa màu)
Văn Yên	299		12 điểm (Gây hư hỏng nặng và sập 12 nhà), 10 điểm (Hư hỏng nhẹ)	49 điểm (Gây hỏng nhẹ và ách tắc một thời gian), 2 điểm gây hỏng nặng đường giao thông	3 điểm (Gây dập nát hoa màu và hỏng một sào lúa)
Yên Bình	155	2 điểm (Chết 2 người)	16 điểm (Gây hư sập và hư hỏng nặng 18 nhà), 8 điểm (Hư hỏng nhẹ)	3 điểm (Gây hỏng nặng), 17 điểm (Ách tắc giao thông),	3 điểm (Vùi lấp 3 ao cá), 21 điểm vùi lấp diện tích trồng cây hoa màu và diện tích chăn nuôi)
Cộng	1.165	6	57	229	35

II.2. HIỆN TRẠNG TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ TRÊN ĐỊA BÀN CÁC HUYỆN

II.2.1. Thành phố Yên Bái

II.2.1.1. Hiện trạng chung

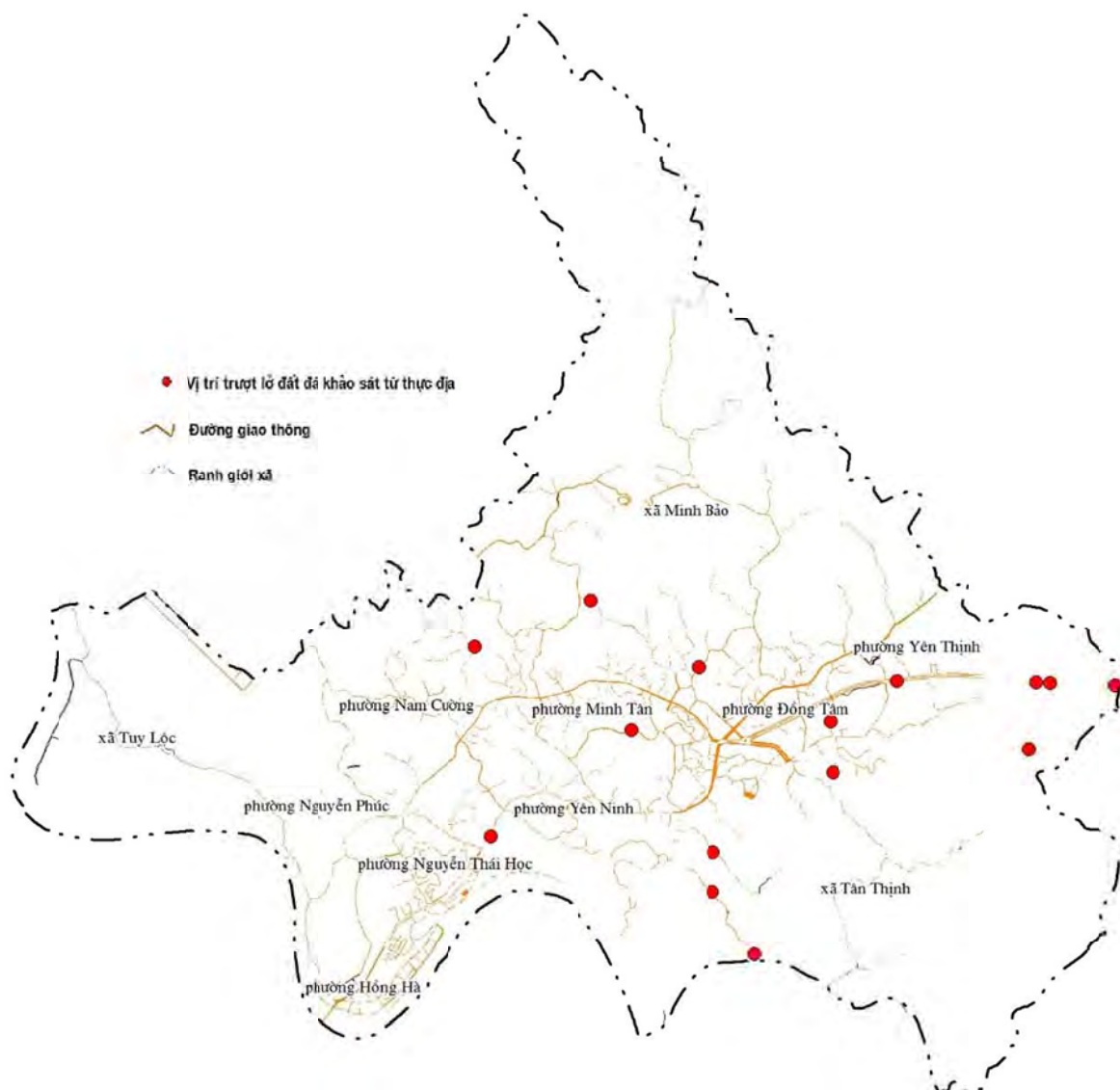
Trên địa bàn thành phố Yên Bái đã xác định được 21 vị trí xảy ra trượt lở đất đá, trong đó 8 điểm có quy mô lớn, 8 điểm có quy mô trung bình và 5 điểm có quy mô nhỏ.

Các điểm trượt lở đất đá thường xảy ở taluy dương của đường, thành phần vật chất của taluy là sản phẩm phong hóa hoàn toàn của đá phiến thạch anh 2 mica, có độ dày từ 15-20 m. Các khối trượt thường xảy ra cùng với thời điểm có mưa hoặc mưa kéo dài. Có khi xảy ra ngay sau khi người dân xẻ taluy lấy mặt bằng.



Hình 8: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn Thành phố Yên Bái.

Vì là những khối trượt xảy ra trên những taluy dương nhân tạo nên quy mô từ nhỏ đến lớn. Tuy nhiên, các khối trượt lại nằm ở những khu đông dân cư và có nhiều công trình xây dựng lớn. Hậu quả là làm phá hủy 2 ngôi nhà của dân, làm hư hỏng 3 công trình đường giao thông, gây thiệt hại về kinh tế và ảnh hưởng nghiêm trọng tới tính mạng người dân.



Hình 9: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn Thành phố Yên Bái.

II.2.1.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng

-Thành phố Yên Bái có đặc điểm địa hình đồi núi thấp đến trung bình được cấu thành bởi các thành tạo của hệ tầng Ngòi Chi (PR_{1nc}), Thác Bà (PR_{3tb}). Thành phần thạch học chủ yếu là đá phiến thạch anh biotit, đá phiến thạch anh 2mica, mức độ biến chất mạnh, xen kẽ nhiều khe suối, thung lũng hẹp. Mức độ phân cắt yếu nên vỏ phong hóa khá dày, phổ biến từ 15-20 m. Mức độ

phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa chứa nhiều sản phẩm hạt thô như sỏi thạch anh, dăm mảnh, cục tảng. Mức độ thấm nước tốt và đặc biệt bị nhão ra khi bão hòa nước. Có một vài taluy tại đường Nguyễn Tất Thành có chiều dày vỏ phong hóa lên đến 50m với mức độ phong hóa quan sát được đến đới phong hóa yếu.

- Thảm thực vật chủ yếu là cây keo, cây cỏ bụi, có độ che phủ thay đổi từ 40-60% và có sự thay đổi lớn khi các rừng trồng đến thời điểm khai thác.

- Thành phố Yên Bái là trung tâm kinh tế, chính trị, xã hội của tỉnh Yên Bái, nên tập trung đông dân cư, nhiều công trình xây dựng, nhiều dự án, nhà máy, mà quỹ đất để phát triển thì hạn chế, do đó phổ biến tình trạng cắt xẻ taluy để lấy mặt bằng, các taluy này thường có chiều cao và góc dốc khá lớn (thay đổi từ 5-60m, dốc từ 45-80°) đây là nguyên nhân gây kích thích các khối trượt đạt đến trạng thái cân bằng ổn định lại tiếp tục trượt. Vì vậy các điểm trượt lở trên địa bàn thành phố Yên Bái phân bố chủ yếu tại các vị trí có cắt xẻ taluy, tuy có quy mô khối trượt không lớn nhưng có rất nhiều vị trí xảy ra gây sập nhà, chết người, vùi lấp tài sản của người dân, hư hỏng đường sá, công trình của nhà nước.

- Các yếu tố chính không chế, kích hoạt trượt lở:

- + Cắt xẻ taluy, san lấp mặt bằng, các hoạt động kinh tế - xã hội;

- + Vỏ phong hóa dày, thành phần gắn kết yếu, đặc biệt khi bão hòa nước;

- Dạng vật liệu trượt phổ biến là: sét bột lẫn sạn sỏi, dăm, cục tảng đá gốc phong hóa.

- Hầu hết các khối trượt đều có nguy cơ tiếp tục xảy ra (đang hoạt động)

- Thời gian xảy ra: hầu hết vào mùa mưa hàng năm từ tháng 07 đến tháng 10, đặc biệt là vào 2 tháng 07 và 08. Rất nhiều vị trí xảy ra vào tháng 8 năm 2008 là năm có đợt mưa lũ lớn kỷ lục xảy ra trên toàn bộ tỉnh Yên Bái.

Do đặc điểm địa hình chủ yếu là đồi thấp thoải và tập trung nhiều hoạt động kinh tế xã hội nên trên địa bàn thành phố Yên Bái chủ yếu là trượt ở taluy nên các kiểu trượt phổ biến là trượt hỗn hợp và tịnh tiến với quy mô nhỏ đến lớn, không quan sát thấy trượt xoay, trượt theo mặt lớp sâu. Các khối trượt tuy có quy mô nhỏ nhưng thường gây thiệt hại lớn do xảy ra trong khu vực đông dân cư và nhiều công trình xây dựng

Bảng 29: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn Thành phố Yên Bái

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại đất sử dụng			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	6	1	5	6			0
Trung bình	200-1.000	8	0	8	6			2
Lớn	1.000-20.000	7	1	6	6			1
Rất lớn	20.000-100.000							
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		21	2	19	18			3

Bảng 30: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn Thành phố Yên Bái.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Rơi
Nhỏ	<200	6			6			
Trung bình	200-1.000	8		2	6			
Lớn	1.000-20.0000	7		2	5			
Rất lớn	20.000-100.000							
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		21		4	17			

Bảng 31. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn Thành phố Yên Bái.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	6						
Trung bình	8						
Lớn	7	4	57,14		2	3	
Rất lớn							
Đặc biệt lớn							
Tổng	21	4	19,05		2	3	



Điểm trượt trên sườn nhân tạo trong khu vực dân cư đô thị tại thôn 3, xã Tân Thịnh



Điểm trượt trên sườn tự nhiên trong khu vực dân cư tại tổ 11, phường Yên Ninh

Hình 10. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn thành phố Yên Bái.



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại thôn 3, xã Tân Thịnh.



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại tổ 11, phường Yên Ninh



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô trung bình tại thôn Lương Thịnh 2, xã Lương Thịnh



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô nhỏ tại tổ 6, phường Minh Tân

Hình 11. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn thành phố Yên Bái:



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn gây hư hỏng nhà của dân tại thôn 3, xã Tân Thịnh



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn gây tắc đường tại thôn 3, xã Tân Thịnh



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô trung bình tại thôn Lương Thịnh 2, xã Lương Thịnh



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn gây hư hỏng nhà dân tổ 11, phường Yên Ninh

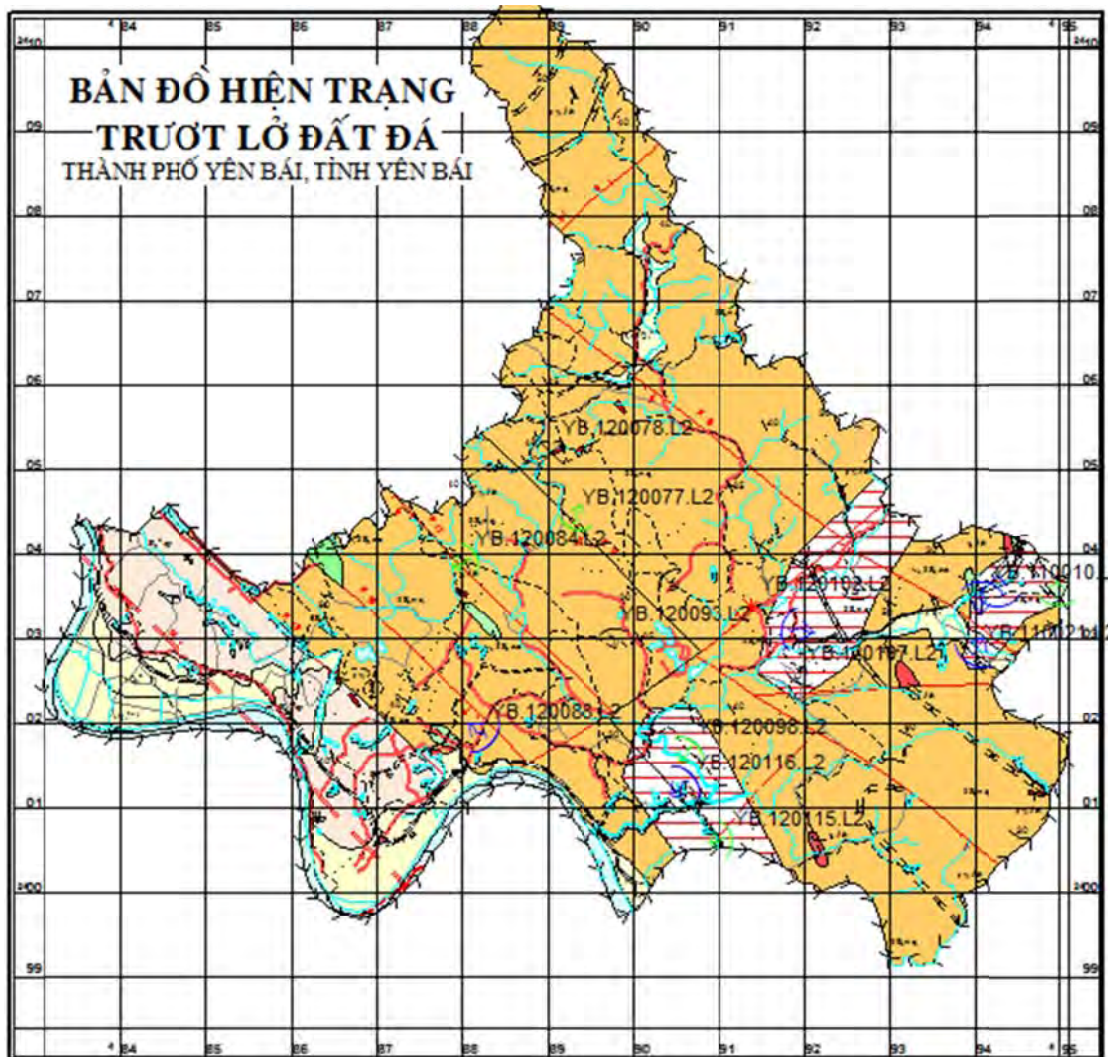
Hình 12. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn thành phố Yên Bái

II.2.1.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

Chi tiết một số điểm trượt lở đặc trưng về kiểu trượt, quy mô và mức độ nguy hiểm trực tiếp đến các điều kiện kinh tế - xã hội - dân cư ở địa phương

II.2.1.3.1. Khối trượt Tân Thịnh, xã Tân Thịnh(số hiệu YB.110010.L2)

Khối trượt thôn Tân Thịnh (có số hiệu YB.110010.L2) xảy ra tại vách taluy dương bên phải đường Nguyễn Tất Thành hướng đi từ TP. Yên Bái về TT. Yên Bình. Khối trượt này xảy ra 1 lần vào tháng 8 năm 2012, xảy ra cùng thời điểm có mưa kéo dài.



Hình 13. Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất trong TP. Yên Bái

Khối trượt có chiều rộng chân 50 m, đỉnh rộng 30 m, chiều dài 27 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 3 m, thể tích khối trượt 3240 m³. Hoạt động của khối trượt đã làm sụt sườn núi tạo thành một bậc địa hình thấp rõ nét, làm nứt, lún và phá hoại mặt đường. Đặc biệt khối trượt đã phá hủy một ngôi nhà của người dân gần đó, rất may là chưa có thiệt hại gì về người.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do xẻ taluy làm đường, mưa to kéo dài làm bão hòa đất đá lớp vỏ phong hóa, chiều dày của lớp vỏ phong hóa lại lớn, lực gắn kết các thành phần vật chất của vỏ phong hóa giảm dần gây ra hiện tượng trượt.

Hiện tại, khối trượt vẫn chưa có biện pháp xử lý. Đề nghị các ngành chức năng liên quan của Tp Yên Bái cần quan tâm và kịp thời đưa ra các biện pháp khắc phục và phòng tránh trượt lở xảy ra tiếp.



Toàn cảnh của khối trượt nhìn từ mặt trước



Toàn cảnh của khối trượt nhìn một bên

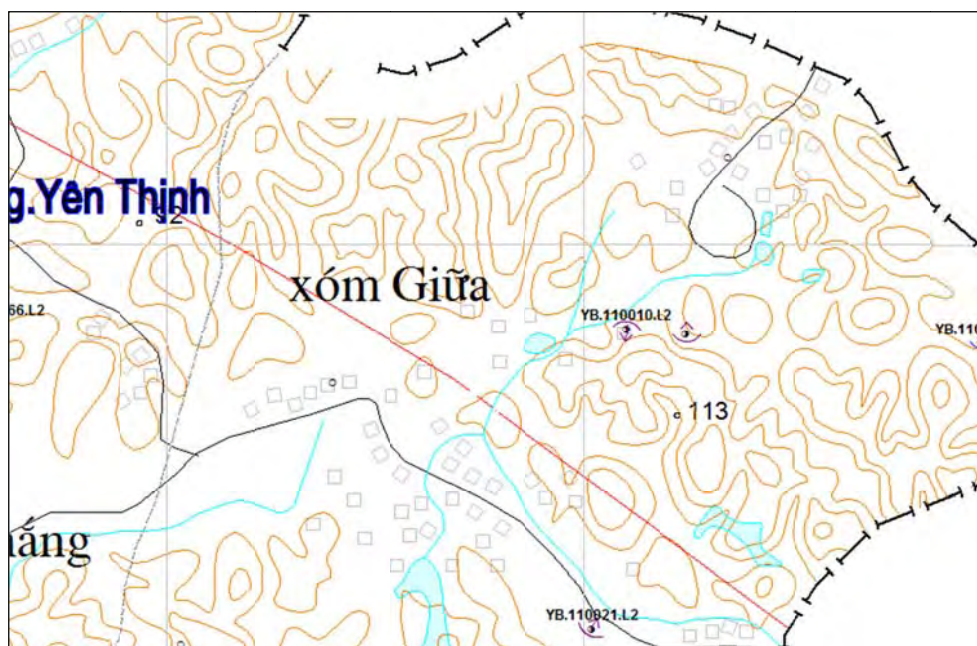


Khoảng cách từ khối trượt đến nhà dân và đường giao thông rất gần



Vật liệu trượt vẫn còn nằm trên bề mặt trượt, sẽ có khả năng tiếp tục xảy ra khi gặp điều kiện thuận lợi

Hình 14. Một số hình ảnh về khối trượt thôn Tân Thịnh, xã Tân Thịnh, Tp. Yên Bái



Hình 15. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt thôn Tân Thịnh, xã Tân Thịnh, Tp. Yên Bái

II.2.2. Thị xã Nghĩa Lộ

II.2.2.1. Hiện trạng chung

Tổng số điểm trượt lở trên địa bàn thị xã Nghĩa Lộ là: 4 điểm, trong đó có 1 điểm rất lớn, 2 điểm lớn, 1 điểm trung bình.

Các khối trượt lớn thường xảy ra trên các sườn đồi tự nhiên, độ dốc trung bình từ 30 độ. Nguyên nhân chính gây nên trượt lở không phải độ dốc địa hình mà là do thành phần vật chất cầu tạo nên địa hình.

Các khối trượt chưa gây ra thiệt hại về người, chỉ làm hư hại nhà cửa và các công trình giao thông.

II.2.2.1. Phân tích, đánh giá hiện trạng

Thị xã Nghĩa Lộ có đặc điểm địa hình đồng bằng được cấu thành bởi các thành tạo của trầm tích Đệ Tứ (apQ) nên trong phạm vi thị xã không có trượt lở đất đá và lũ ống, lũ quét xảy ra, chỉ có xói lở bờ sông nhưng ở mức độ và có quy mô nhỏ vì độ dốc lòng sông và vận tốc dòng chảy của sông suối trên đồng bằng khá nhỏ, chỉ có một vài vị trí xảy ra xói lở nhưng những năm gần đây đã được kè chắn kiên cố nên không quan sát thấy xói lở xảy ra nữa.

Tuy nhiên xung quanh đồng bằng Nghĩa Lộ là núi có độ cao trung bình, thuộc diện tích của xã Nghĩa An chủ yếu là núi, độ dốc sườn khoảng 30^0 , được cấu tạo từ các thành tạo của phức hệ Ngòi Thia, thành phần thạch học là ryolit và ryolit porphyr, có mức độ phong hóa mạnh đến hoàn toàn, chiều dày phổ biến từ 10-15 m, 4 điểm trượt đều xảy ra trong các thành tạo này, tại 2 điểm YB.260484.L2 và YB.260485.L2 phần trên cùng quan sát thấy các thành tạo của Đệ Tứ dày khoảng 2 m thành phần là sét, bột lẫn sỏi, cuội, sạn, màu xám vàng.

Thảm thực vật: giữa đồng bằng là cây nông nghiệp, cây thân gỗ, khu đô thị, trên các ngọn núi xung quanh chủ yếu là cây keo, cây cỏ bụi, có độ che phủ thay đổi từ 40-60% và có sự thay đổi lớn khi các rừng trồng đến thời điểm khai thác.

Mặt khác, thị xã Nghĩa Lộ là một trung tâm kinh tế, xã hội của tỉnh Yên Bái, nên tập trung đông dân cư, nhiều công trình xây dựng, do đó ở khu vực đồi núi xung quanh đồng bằng khá phổ biến tình trạng cắt xẻ taluy để lấy mặt bằng, các taluy này thường có chiều cao và góc dốc khá lớn (thay đổi từ 5 đến 20 m, dốc từ $45-70^0$), vì vậy các điểm trượt lở trên địa bàn thị xã Nghĩa Lộ xảy ra chủ yếu tại các vị trí có cắt xẻ taluy, tuy có quy mô khối trượt không lớn nhưng có nhiều vị trí xảy ra gây sập nhà, chết người, vùi lấp tài sản của người dân, hư hỏng đường sá, công trình của nhà nước.

- Các yếu tố chính không chế, kích hoạt trượt lở:
- + Cắt xẻ taluy, san lấp mặt bằng, các hoạt động kinh tế - xã hội;
- + Vô phong hóa dày, thành phần gắn kết yếu, đặc biệt khi bão hòa nước;
- Dạng vật liệu trượt phổ biến là: sét bột lẫn sạn sỏi, dăm, cục tảng đá gốc phong hóa.
- Hầu hết các khối trượt đều có nguy cơ tiếp tục xảy ra (đang hoạt động)
- Thời gian xảy ra: hầu hết vào mùa mưa hàng năm từ tháng 07 đến tháng 10, đặc biệt là vào 2 tháng 07 và 08. Rất nhiều vị trí xảy ra vào tháng 8 năm 2008 là năm có đợt mưa lũ lớn kỷ lục xảy ra trên toàn bộ tỉnh Yên Bái

Bảng 32. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại sử dụng đất			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200							
Trung bình	200-1.000	1		1				1
Lớn	1.000-20.000	2	1	1	1		1	
Rất lớn	20.000-100.000	1		1	1			
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		4	1	3	2		1	1



Điểm trượt trên sườn nhân tạo trong khu vực dân cư đô thị tại bản Đều, xã Nghĩa An



Điểm trượt trên sườn tự nhiên trong khu vực trồng cây nông nghiệp tại bản Nà Vạng, xã Nghĩa An.

Hình 16. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn thị xã Nghĩa Lộ

Do đặc điểm nằm trong diện phân bố của các thành tạo phun trào phức hệ Ngòi Thia và tập trung nhiều hoạt động kinh tế xã hội nên trên địa bàn thị xã

Nghĩa Lộ đều xuất hiện trượt ở taluy và trượt sườn tự nhiên nên các kiểu trượt phổ biến là trượt hỗn hợp và tịnh tiến với quy mô nhỏ đến lớn, không quan sát thấy trượt xoay, trượt theo mặt lớp sâu. Các khối trượt tuy có quy mô nhỏ nhưng thường gây thiệt hại lớn do xảy ra trong khu vực đông dân cư và nhiều công trình xây dựng.

Bảng 33. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Rơi
Nhỏ	<200							
Trung bình	200-1.000	1			1			
Lớn	1.000-20.0000	2			2			
Rất lớn	20.000-100.000	1			1			
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		4			4			



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô rất lớn tại bản Đều, xã Nghĩa An



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại bản Nà Vằng, xã Nghĩa An

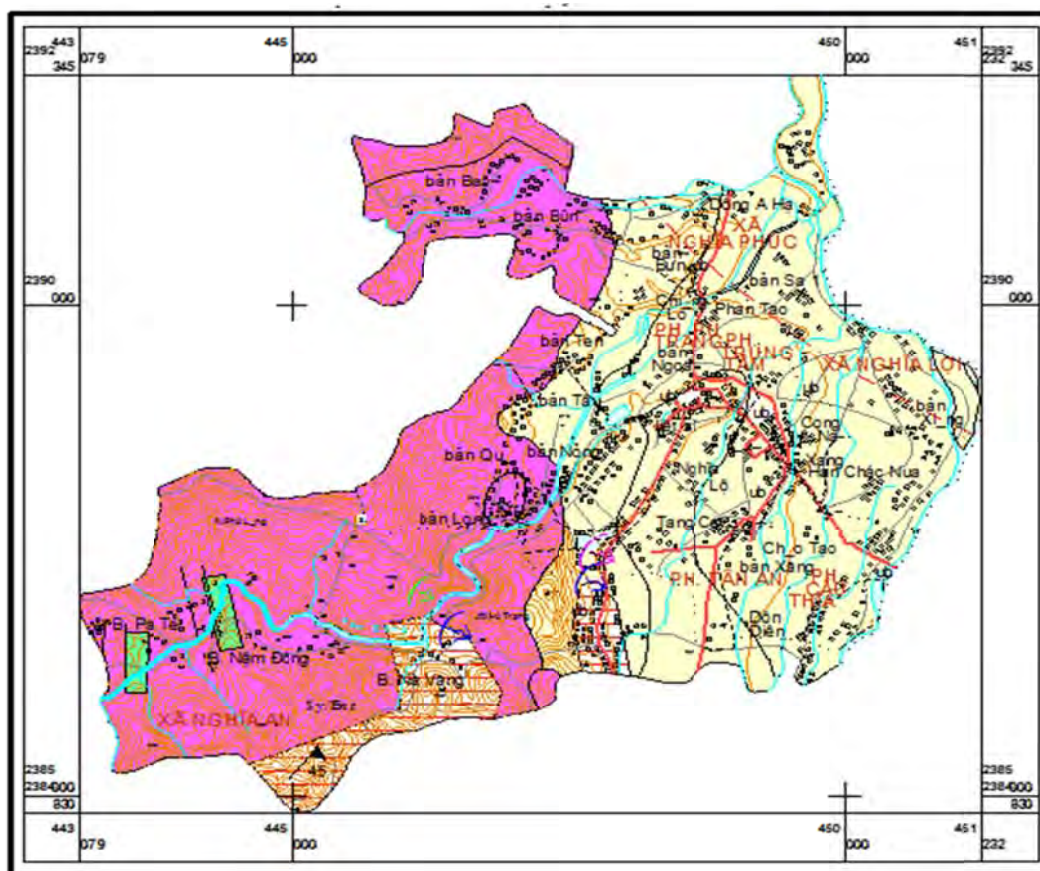
Hình 17. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ:

Bảng 34. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn Thị xã Nghĩa Lộ.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ							
Trung bình	1						
Lớn	2						
Rất lớn	1	1	100		1		
Đặc biệt lớn							
Tổng	4	1	25		1		



Hình 18. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn thị xã Nghĩa Lộ.



Hình 19. Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất trong TX. Nghĩa Lộ

II.2.2.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.2.3.1. Khối trượt Nà Vạng, xã Nghĩa An (số hiệu YB.260495.L2)

Khối trượt thôn Nà Vạng (số hiệu YB.260495.L2) xảy ra trên sườn dốc tự nhiên thuộc khu vực đất trồng cây nông nghiệp của người dân. Khối trượt xảy ra xa địa bàn dân cư sinh sống nên ảnh hưởng của khối trượt đến tính mạng và các công trình dân sinh chưa có. Khối trượt chỉ làm mất diện tích đất canh tác của người dân. Khối trượt này xảy ra 1 lần vào năm 2013, xảy ra cùng thời điểm có mưa kéo dài.



Toàn cảnh của khối trượt



Toàn cảnh của khối trượt nhìn từ đỉnh khối trượt



Khoảng cách từ khối trượt đến nhà dân và đường giao thông rất gần



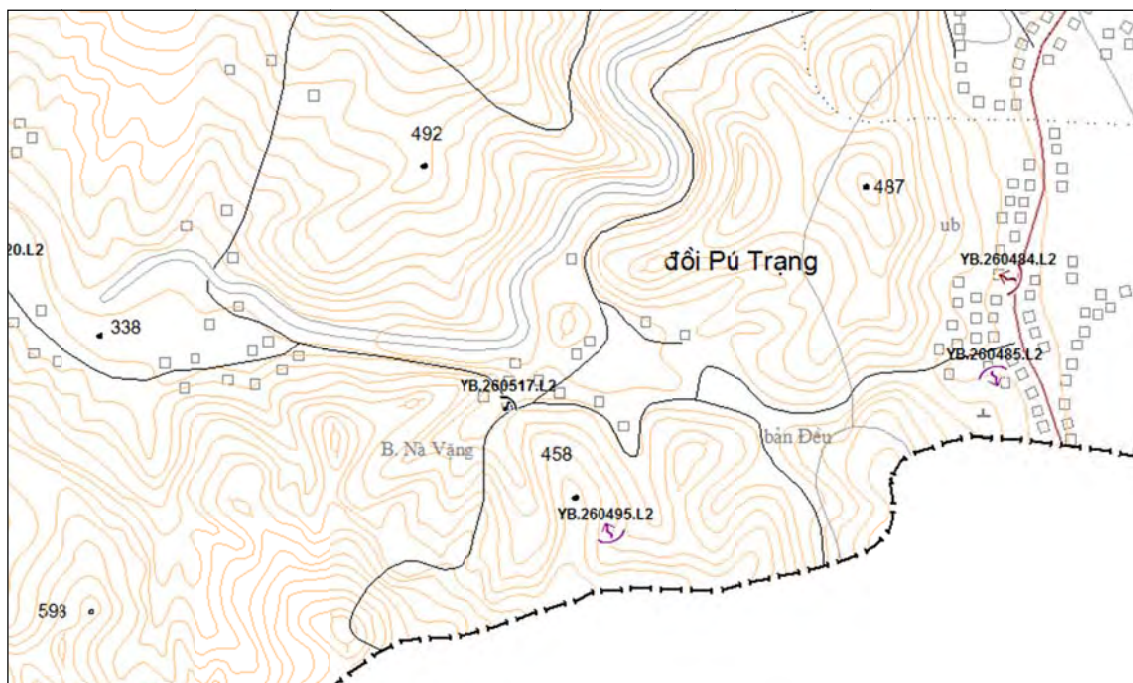
Công tác lấy mẫu trên vách khối trượt

Hình 20. Một số hình ảnh về khối trượt thôn Nà Vạng, Nghĩa An, thị xã Nghĩa Lộ

Khối trượt có chiều rộng chân 1 m, đỉnh rộng 33 m, chiều dài 60 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 8 m, thể tích khối trượt 8160 m³. Hoạt động của khối trượt đã làm sụt sườn núi tạo thành một bậc địa hình thấp rõ nét.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do vỏ phong hóa dày, thành phần thành tạo nên sườn dốc là đất đá bờ rời, độ gắn kết yếu, mưa lớn lâu ngày ngấm vào đất đá làm lực liên kết yếu gây ra hiện tượng trượt lở.

Hiện tại, khối trượt vẫn chưa có biện pháp xử lý. Đề nghị các ngành chức năng liên quan của thị xã cần quan tâm và kịp thời đưa ra các biện pháp khắc phục và phòng tránh trượt lở xảy ra tiếp.



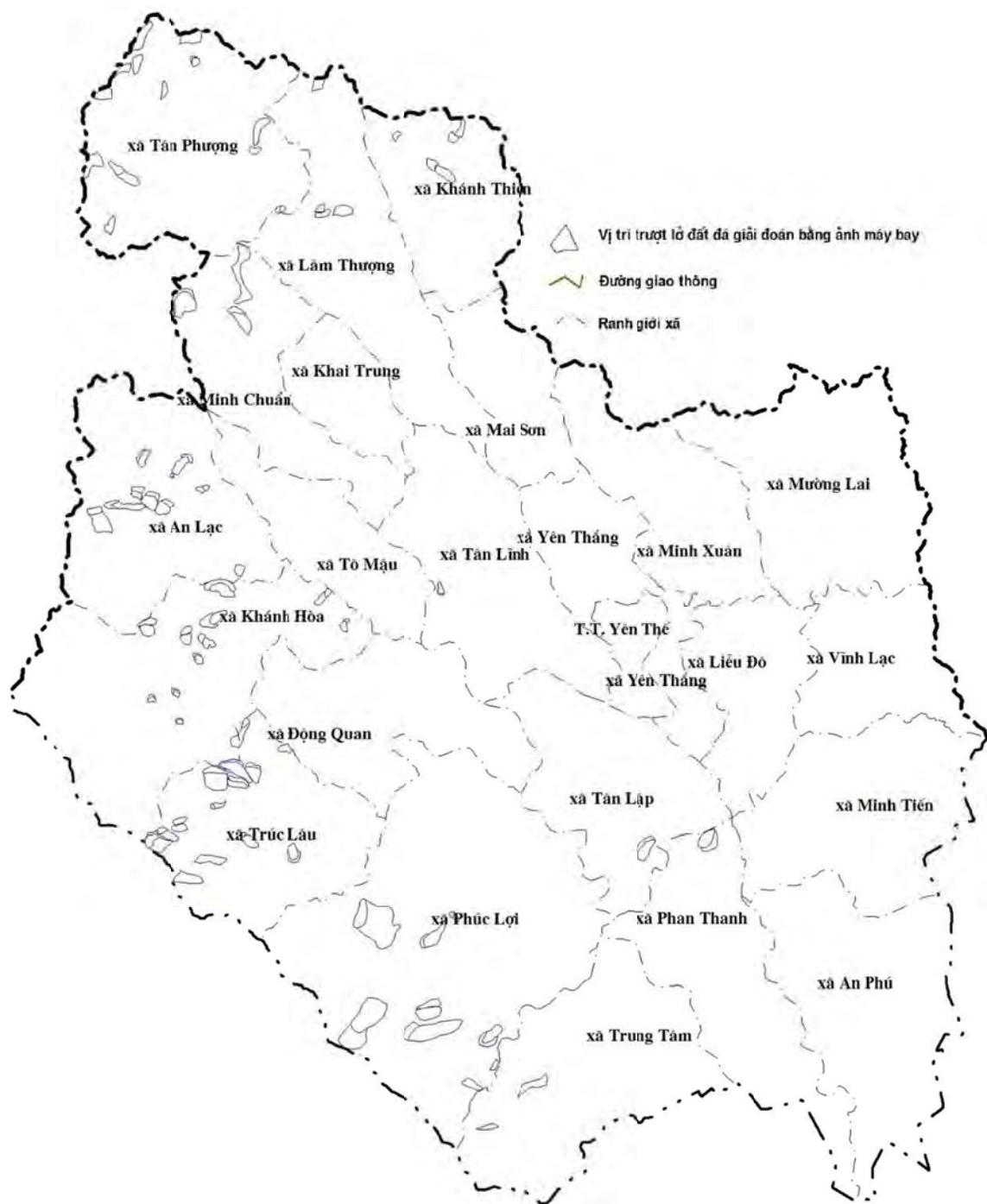
Hình 21. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt thôn Nà Vạng, xã Nghĩa An, thị xã Nghĩa Lộ

II.2.3. Huyện Lục Yên

II.2.3.1. Hiện trạng chung

Tổng số điểm tai biến trên địa bàn huyện Lục Yên là: 157 điểm, trong đó có 120 điểm trượt lở, gồm: có 3 điểm rất lớn, 20 điểm lớn, 30 điểm trung bình, 67 điểm có nhỏ và 30 điểm lũ quét, 7 điểm xói lở bờ sông.

Các khối trượt lớn trượt nhiều trên sườn tự nhiên với kiểu trượt xoay, tịnh tiến và hỗn hợp, trượt trong đới phong hóa mạnh và hoàn toàn. Trong đó có những khối trượt gây thiệt hại lớn như tại điểm YB.110436.L2 xảy ra năm 2008 làm sập 5 căn nhà, chết 2 người, mất tích 1 người và bị thương nặng 5 người, từ năm 2008 đến nay chính quyền địa phương đã cấm người dân sinh sống ven chân núi từ thôn 3 vào thôn 1, xã An Lạc, hay tại điểm YB.110365.L2 xảy ra vào tháng 07/2013 đã vùi lấp 1 căn nhà và toàn bộ tài sản của người dân.

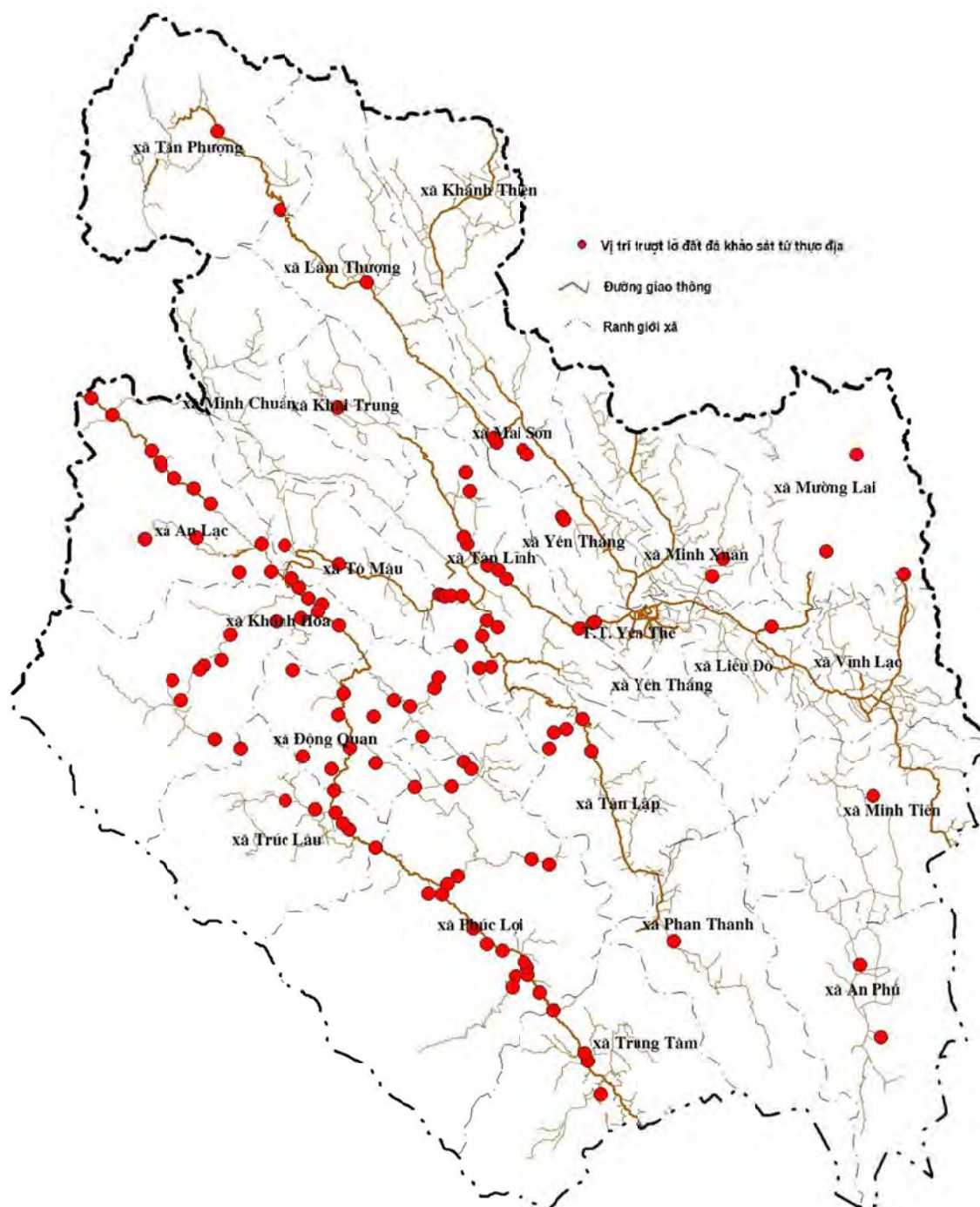


Hình 22: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Lục Yên.

II.2.3.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng

II.2.3.2.1. Lũ ống, lũ quét

Đã điều tra được 30 điểm lũ quét, xảy ra chủ yếu ở xã Khánh Hòa, Trú Lâu, Đông Quan, An Lạc, Tân Lập, thường xảy ra trên các suối nhỏ, với quy mô và mức độ thiệt hại nhỏ. Tại những khu vực xảy ra lũ quét thường có độ dốc địa hình lớn, địa hình phân cắt mạnh, mức độ che phủ của thảm thực vật kém.



Hình 23: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Lục Yên.

Những trận lũ quét này hầu hết đều xảy ra vào tháng 8 năm 2008, năm mà có trận mưa to, kéo dài lịch sử, rất nhiều vị trí xảy ra lũ quét, do thời gian xảy ra đã lâu, các dấu hiệu của lũ còn lại rất mờ nhạt nên chúng tôi chỉ ghi nhận được 30 vị trí và từ năm 2008 đến nay trên địa bàn huyện Lục Yên chưa xảy ra các trận lũ quét khác, hoặc có xảy ra thì ở mức độ nhỏ và ở những vị trí không có dân cư nên không được ghi nhận. Thiệt hại do lũ quét gây ra không ghi nhận

được cụ thể, nhưng theo nhiều người dân cho biết thì lũ quét không gây thiệt hại về người, chủ yếu làm hư hỏng hoa màu, ruộng nương, một số cầu cống và đường giao thông.

II.2.3.2.2. Xói lở bờ sông

Đã điều tra 7 vị trí xói lở bờ sông, xảy ra chủ yếu dọc bờ sông Chảy đoạn chảy qua xã Tân Lĩnh, Tô Mậu, với quy mô khá lớn, đây những khu vực phân bố các thành tạo trầm tích Đệ tứ, dạng địa hình là thềm tích tụ bậc I của sông Chảy, mức độ gắn kết yếu nên vào những ngày mưa lũ, lưu lượng và vận tốc dòng chảy của sông tăng lên gây xói lở bờ sông. Thiệt hại do xói lở bờ sông gây ra trên địa bàn huyện Lục Yên là không đáng kể, chỉ làm giảm diện tích canh tác hoa màu của dân dọc 2 bên sông Chảy và 1 số suối nhỏ khác.

II.2.3.2.3. Trượt lở đất đá

Theo kết quả điều tra có thể chia huyện Lục Yên thành 3 vùng nhỏ gồm: vùng 1 nằm ở phía tây sông Chảy, vùng 2 nằm ở phía đông sông Chảy, vùng 3 ở phía bắc huyện gồm các xã Tân Phượng, Lâm Thượng, Khánh Thiện, Minh Chuẩn, Mai Sơn. Mức độ trượt lở tại 3 vùng này chênh lệch nhau khá nhiều, trượt lở xảy ra trên địa bàn huyện phần lớn nằm ở vùng 1, sau đó đến vùng 2, vùng 3 ít xảy ra trượt lở. Các yếu tố khống chế mức độ trượt lở của từng vùng như sau:

1. *Vùng 1* (gồm các xã An Lạc, Khánh Hòa, Động Quan, Trúc Lâu, Phúc Lợi, Trung Tâm, Tô Mậu, Tân Lĩnh, Tân Lập):

Các yếu tố khống chế trượt lở đất đá của vùng này như sau:

- Địa chất - Kiến tạo:

+ Địa tầng: vùng này thuộc diện phân bố của các hệ tầng Núi Con Voi (PPnv), Ngòi Chi (PR_{1nc}), Thác Bà (PR_{3tb}) và hệ tầng Phan Lương (N_{1pl}) phân bố thành dải hẹp dọc theo Quốc lộ 70 từ xã Động Quan lên xã An Lạc, các hệ tầng này là các thành tạo biến chất cổ (trừ hệ tầng Phan Lương), với thành phần thạch học chủ yếu là đá phiến thạch biotit, đá phiến thạch anh 2 mi ca, plagiogneius biotit-silimanit và đá cát kết đa khoáng.

+ Kiến tạo: nằm hoàn toàn trong đới cấu trúc được hình thành bởi đứt gãy sông Hồng và đứt gãy sông Chảy, với rất nhiều đứt gãy nhánh, làm cho đá gốc bị vỡ nhàu, biến vị mạnh, tồn tại nhiều đới dập vỡ kiến tạo dọc các đứt gãy nhánh.

- Địa hình: nằm ở sườn đông của dãy núi Con Voi, có mức độ phân cắt

mạnh, độ dốc địa hình phổ biến từ 30-50°, chủ yếu là địa hình có nguồn gốc bóc mòn, xâm thực, trên bề mặt có nhiều rãnh xâm thực sâu tạo thành hệ thống khe suối khá dày đặc, dạng cành cây hoặc dạng xương cá, với dòng chảy ngắn, lòng suối hẹp và dốc nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra lũ quét.

- Vô phong hóa: phát triển trên nhóm đá biến chất giàu aluminosilicat, mức độ phong hóa đến hoàn toàn, ít quan sát được đầy đủ các đới, thường chỉ quan sát đến đới phong hóa mạnh, chiều dày phổ biến từ 10-15 m, thành phần gồm sét bột lẫn sạn sỏi thạch anh, cục mảnh đá gốc phong hóa, thấm nước tốt, mức độ gắn kết thay đổi mạnh khi bão hòa nước.

- Thực vật: điều kiện thổ nhưỡng rất phù hợp cho thực vật phát triển, tuy nhiên do khai thác rừng quá mức nên bây giờ khu vực này phần lớn thuộc rừng trồng, rừng nghèo, mức độ che phủ không đồng đều trung bình khoảng 60% và có sự thay đổi lớn khi rừng đến vụ thu hoạch.

Do có các yếu tố trên mà vùng này có mức độ trượt lở lớn, quy mô khối trượt từ nhỏ đến rất lớn, phổ biến có quy mô lớn đến rất lớn, trượt nhiều trên sườn tự nhiên với kiểu trượt xoay, tịnh tiến và hỗn hợp, trượt trong đới phong hóa mạnh và hoàn toàn. Theo kết quả điều tra đã phát hiện được 98 vị trí trượt lở đất đá, trong đó có 3 điểm quy mô rất lớn, 16 điểm quy mô lớn, 26 điểm quy mô trung bình và còn lại là nhỏ. Trong đó có những khối trượt gây thiệt hại lớn như tại điểm YB.110436.L2 xảy ra năm 2008 làm sập 5 căn nhà, chết 2 người, mất tích 1 người và bị thương nặng 5 người, từ năm 2008 đến nay chính quyền địa phương đã cấm người dân sinh sống ven chân núi từ thôn 3 vào thôn 1, xã An Lạc, hay tại điểm YB.110365.L2 xảy ra vào tháng 07/2013 đã vùi lấp 1 căn nhà và toàn bộ tài sản của người dân.

2. *Vùng 2*: (gồm các xã Yên Thắng, Minh Xuân, Mường Lai, Liễu Đô, Vĩnh Lạc, Phan Thanh, An Phú, Minh Tiến)

Vùng này chủ yếu thuộc diện phân bố của hệ tầng An Phú (PR_{3ap}), vài dải hẹp thuộc hệ tầng Thác Bà (PR_{3tb}), một vài khoảng nhỏ các đá magma xâm nhập phức hệ Núi Chúa và Phia Bioc và một dải hẹp nằm ở ranh giới với tỉnh Hà Giang thuộc hệ tầng Mia Lé, thành phần thạch học chủ yếu là đá hoa calcit cấu tạo khối rắn chắc, mức độ phong hóa kém, vỏ phong mỏng, phổ biến từ 1-3 m. Địa hình khu vực này có nguồn gốc xâm thực, bóc mòn dạng đồi thấp và thung lũng giữa núi khá bằng phẳng, mức độ phân cắt yếu. Với điều kiện như trên nên trượt lở đất đá ít xảy ra và với quy mô nhỏ đến trung bình, thường chỉ xảy ra khi có tác động của con người như cắt xẻ taluy, san lấp mặt bằng. Theo kết quả điều tra số điểm trượt lở xảy ra trong vùng này là 18 vị trí, trong đó có 3

điểm lớn, 3 điểm trung bình còn lại là nhỏ, 3 điểm lớn (YB.110467.L2) xảy ra trong diện phân bố của phức hệ Núi Chúa và hệ tầng An Phú. Tuy nhiên trong vùng này cần chú hiện tượng đá đổ đá rơi cũng rất nguy hiểm.

3. *Vùng 3*: (gồm các xã Tân Phụng, Lâm Thượng, Khánh Thiện, Khai Trung, Minh Chuẩn, Mai Sơn).

Vùng này thuộc diện phân bố của hệ tầng Hà Giang và phức hệ Khánh Thiện, 1 vài dải hẹp hệ tầng Thác Bà, với thành phần thạch học chủ yếu là đá phiến thạch anh sericit, mức độ phong hóa mạnh, chiều dày vỏ phong hóa phổ biến từ 8-13 m, thành phần là sét bột lẫn sạn thạch anh, mảnh, cục đá gốc phong hóa, thấm nước tốt, dễ thay đổi trạng thái và mức độ gắn kết khi bão hòa nước. Đây là điều kiện thuận lợi cho phát sinh trượt lở, tuy nhiên do địa hình ở vùng này phân cắt yếu (vì các ngọn núi có độ cao khác nhau nằm gối lên nhau nên độ cao, độ dốc địa hình được giảm dần dần), dân cư thưa thớt, các hoạt động kinh tế kém phát triển nên mức độ trượt lở ở đây khá thấp, theo kết quả điều tra chỉ phát hiện được 8 vị trí trượt lở, trong đó có 3 điểm lớn, 1 điểm trung bình còn lại là nhỏ. Tuy nhiên vùng này rất nhạy cảm với trượt lở đất đá, nếu có điều kiện thuận lợi như có các hoạt động xẻ taluy, san lấp mặt bằng, khai thác khoáng sản sẽ kích thích các khối trượt đã cân bằng hoạt động trở lại, lúc đó mức độ và quy mô trượt lở sẽ tăng lên nhiều.

Để phòng chống, hạn chế, khắc phục các thiệt hại do tai biến địa chất gây ra cần tiến hành trồng và bảo vệ rừng tốt hơn nữa, mặt khác khi cắt xẻ taluy thì cần tính toán đến mức độ ổn định của sườn dốc và áp dụng các biện pháp như hạ bậc, bạt thoải và trồng cỏ nhằm hạn chế đến mức cao nhất các tác động tiêu cực của tai biến địa chất.

Nhìn chung thời gian xảy ra: hầu hết vào mùa mưa hàng năm từ tháng 07 đến tháng 10, đặc biệt là vào 2 tháng 07 và 08. Rất nhiều vị trí xảy ra vào tháng 8 năm 2008 là năm có đợt mưa lũ lớn kỷ lục xảy ra trên toàn bộ tỉnh Yên Bái, tuy nhiên hiện nay không quan sát được nhiều các vị trí này nữa, do cây cối và bề mặt địa hình đã làm mờ nhạt đi các dấu hiệu nhận biết.

Bảng 35. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Lục Yên.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại sử dụng đất			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	67	4	63	39	0	11	17
Trung bình	200-1.000	30	10	20	16	0	7	7
Lớn	1.000-20.000	20	14	6	6	0	9	5
Rất lớn	20.000-100.000	3	1	2	0	1	0	2
Đặc biệt lớn	>100.000	0	0	0	0	0	0	0
Tổng		120	29	91	61	1	27	31



Trượt lở sườn núi, thuộc khu trồng cây nông nghiệp tại thôn 3, xã Phúc Lợi.



Trượt lở sườn núi năm 2008, thuộc khu dân cư tại thôn 2, xã An Lạc.



Trượt lở sườn núi thuộc khu vực cây lâm nghiệp tại thôn Sơn Nam, xã Mai Sơn



Trượt lở taluy nhân tạo, thuộc khu dân cư tại nhà anh Hoàng Văn Phúc, thôn Làng Thộc, xã Yên Thắng

Hình 24. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Lục Yên

Bảng 36. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên địa bàn huyện Lục Yên.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Roi
Nhỏ	<200	67	1	35	29		2	
Trung bình	200-1.000	30		18	10		2	
Lớn	1.000-20.0000	20		17	2		1	
Rất lớn	20.000-100.000	3		2	1			
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		120	1	72	42	0	5	



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại thôn 11, xã Đông Quan



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô lớn tại thôn 8, xã Khánh Hòa



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô rất lớn tại thôn 2, xã Khánh Hòa



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô rất lớn tại thôn Lặng 1, xã Lâm Thượng

Hình 25. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Lục Yên

Bảng 37: Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Lục Yên.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	67	15	22,4	0	2	12	1
Trung bình	30	10	33,3	0	2	8	0
Lớn	20	8	40,0	1	4	3	6
Rất lớn	3	1	33,3	1	1	1	1
Đặc biệt lớn	0	0	0	0	0	0	0
Tổng	120	34	28,33	2	9	24	8



Trượt lở sườn núi tháng 07/2013 tại thôn 8, xã Tân Lĩnh (vùi lấp hoàn toàn 1 ngôi nhà, toàn bộ tài sản và bị thương 1 người của gia đình anh Nguyễn Văn Minh). YB.110365.L2



Trượt lở sườn núi gây hư hỏng nhà dân tại thôn 1, xã Phúc Lợi.



Trượt lở sườn núi năm 2008 tại thôn 2, xã An Lạc (làm sập hoàn toàn 5 ngôi nhà, làm chết 2 người, mất tích 1 người, bị thương nặng 5 người). YB.110436.L2



Trượt lở taluy sau nhà anh Hoàng Văn Phục, thôn Làng Thọc, xã Yên Thắng. YB.110467.L2



Trượt lở sườn núi gây hư hỏng nhà dân tại thôn Sơn Nam, xã Mai Sơn. YB.110548.L2



Trượt lở sườn núi ảnh hưởng tới nhà dân tại thôn 1, xã Tân Lĩnh. YB.110321.L2

Hình 26. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Lục Yên

II.2.3.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.3.3.1. Khối trượt thôn 2, xã An Lạc (YB.110436.L2)

Khối trượt thôn 2, xã An Lạc (số hiệu YB.110436.L2) xảy ra trên sườn dốc tự nhiên thuộc khu vực đất trồng cây nông nghiệp của người dân, cách công trình nhà dân 100 m.

Khối trượt xảy ra 1 lần vào tháng 8 năm 2008, xảy ra cùng thời điểm có mưa kéo dài. Hậu quả khối trượt gây ra là làm 3 người chết, 5 người bị thương, phá hủy toàn bộ 5 ngôi nhà dân gần đó, ước tính thiệt hại hơn 3 tỷ đồng.



Hình 27. Hình ảnh về khối trượt thôn 2, xã An Lạc, huyện Lục Yên

Khối trượt có chiều rộng chân 70 m, đỉnh rộng 50 m, chiều dài 100 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 15 m, thể tích khối trượt 90000 m³. Hoạt động của khối trượt đã làm sụt sườn núi tạo thành một bậc địa hình thấp rõ nét.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do vỏ phong hóa dày, thành phần thành tạo nên sườn dốc là đất đá bờ rời, độ gắn kết yếu, mưa lớn lâu ngày ngấm vào đất đá làm lực liên kết yếu gây ra hiện tượng trượt lở.

Hiện tại, khối trượt vẫn chưa có biện pháp xử lý. Chính quyền xã mới chỉ tuyên truyền người dân cần tránh xa khu vực xảy ra trượt lở. Đề nghị các ngành chức năng liên quan của huyện Lục Yên cần quan tâm và kịp thời đưa ra các biện pháp khắc phục và phòng tránh trượt lở xảy ra tiếp.



Hình 28. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.110436.L2, thôn 2, xã An Lạc, huyện Lục Yên

II.2.3.3.2. Khối trượt thôn 8, xã Tân Lĩnh (YB.110365.L2)

Khối trượt thôn 8, xã Tân Lĩnh (số hiệu YB.110365.L2) xảy ra trên sườn dốc tự nhiên thuộc khu vực đất trồng cây nông nghiệp của người dân, cách đường giao thông 15 m.

Khối trượt xảy ra 1 lần vào tháng 7 năm 2013, xảy ra cùng thời điểm có mưa kéo dài. Hậu quả khối trượt gây ra là làm bị thương 1 người, phá hủy toàn bộ 1 ngôi nhà dân gần đó, ước tính thiệt hại về kinh tế hơn 300 triệu đồng.



Hình 29. Một số hình ảnh về điểm trượt lở YB.110365.L2 tại thôn 2, xã Tân Lĩnh

Khối trượt có chiều rộng chân 60 m, đỉnh rộng 30 m, chiều dài 50 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 1 m, thể tích khối trượt 2250 m^3 . Hoạt động của khối trượt đã phá hủy nhà dân gần đó, vật liệu trượt tràn ra đường giao thông, gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do người dân xẻ taluy lấy mặt bằng làm mất cân bằng sườn núi, bề dày vỏ phong hóa lớn, mức độ gắn kết yếu cộng với mưa lớn, mưa kéo dài nên gây ra trượt lở.

Hiện tại, vật liệu khối trượt tràn ra đường đã được xử lý. Đề nghị các ngành chức năng liên quan của huyện Lục Yên cần tuyên truyền để người dân nâng cao hiểu biết về các tai biến địa chất, đặc biệt là hiện tượng trượt lở đất đá. Cần hỗ trợ người dân đến nơi ở mới, đặc biệt cảnh báo ở những nơi có dấu hiệu xảy ra trượt lở.



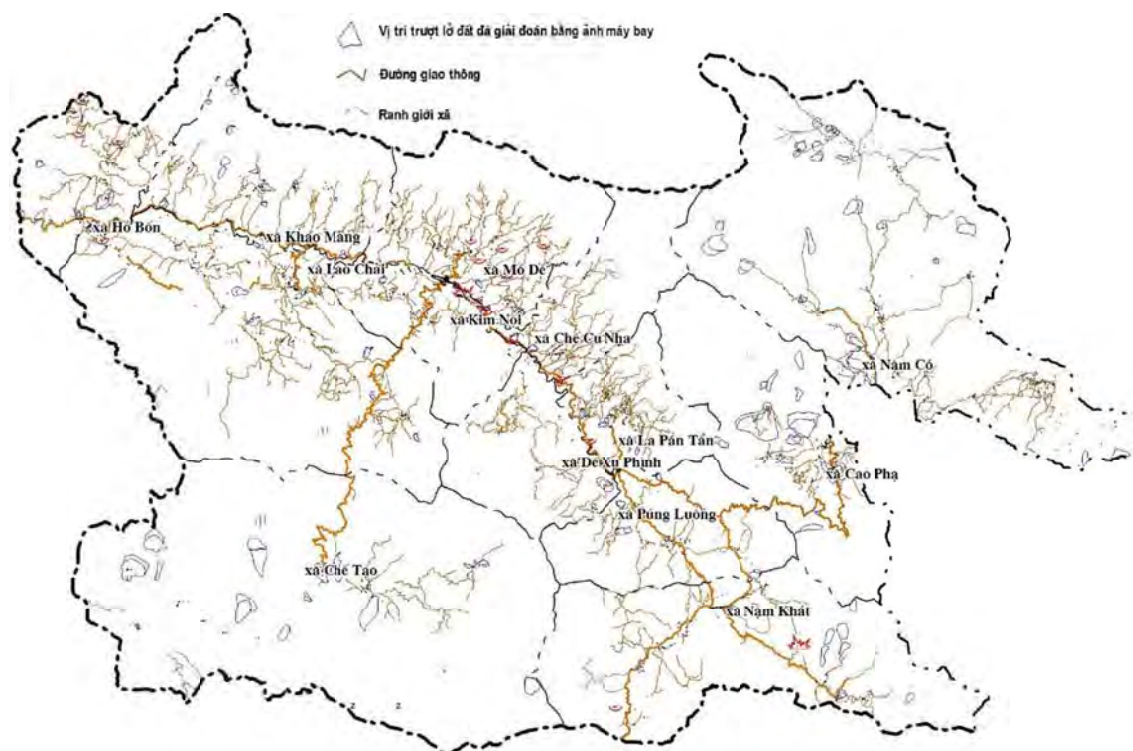
Hình 30. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.110365.L2, thôn 8, xã Tân Lĩnh, huyện Lục Yên

II.2.4. Huyện Mù Cang Chải

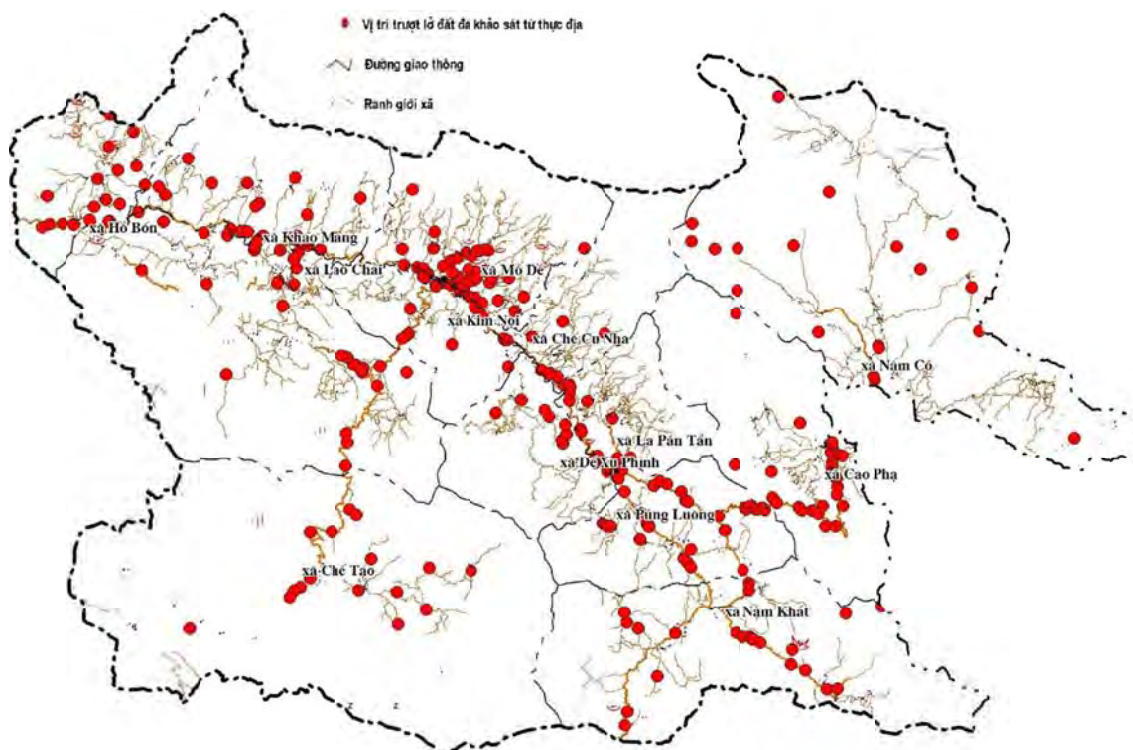
II.2.4.1. Hiện trạng chung

Huyện Mù Cang Chải là huyện vùng cao của tỉnh Yên Bái, có tuyến đường Quốc lộ 32 huyết mạch độc đạo chạy dọc theo diện tích của huyện, nối liền với huyện Văn Chấn về phía Đông Nam và nối liền với huyện Than Uyên về phía Tây Bắc. Địa hình của huyện thuộc dạng núi cao, độ dốc sườn núi tự nhiên lớn. Hiện nay, nhu cầu mặt bằng để làm nhà ở, cũng như quỹ đất cho canh tác nông nghiệp của người dân ngày càng cao. Do đó, hiện tượng xóc bóc vách sườn, xẻ taluy để làm đường và xây dựng nhà cửa xảy ra nhiều. Thảm phủ thực vật cũng bị thay đổi nhiều do quá trình phá nương làm rẫy của người dân. Chính những yếu tố đó đã tác động mạnh đến tính ổn định của quy luật tự nhiên trên nền địa hình và hình thành nhiều dạng tai biến địa chất khác nhau như trượt lở đất đá, xói lở sông, suối, lũ ống lũ quét với tần suất gia tăng, quy mô ngày càng lớn đe dọa trực tiếp đến tính mạng, tài sản, đời sống tinh thần của nhân dân.

Tổng số điểm tai biến trên địa bàn huyện Mù Cang Chải là: 308 điểm, trong đó có 287 vị trí trượt lở, gồm: có 1 vị trí đặc biệt lớn, 4 rất lớn, 48 điểm lớn, 105 điểm trung bình và 129 điểm có nhỏ và 2 điểm lũ quét, 19 điểm xói lở bờ sông.



Hình 31: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Mù Cang Chải.



Hình 32: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Mù Cang Chải.

II.2.4.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng

II.2.4.2.1. Lũ ống, lũ quét

Qua quá trình điều tra chúng tôi đã khảo sát được 02 điểm lũ ống, lũ quét mang tính chất cục bộ. Điểm lũ ống xảy ra mới nhất vào ngày 30 tháng 7 năm 2013, tại khe suối nhỏ đoạn cống thông qua đường Quốc lộ 32 chảy ra suối Nậm Kim, thuộc tổ dân phố số 2, thị trấn Mù Cang Chải có số hiệu YB.230323.L2. Nguyên nhân xảy ra do trượt lở đầu nguồn chặn dòng chảy và mưa lớn dài ngày tạo ra lũ ống, và gây ngập lụt tại đoạn đường Quốc lộ 32 làm ách tắc giao thông một thời gian. Ban chỉ đạo thị trấn Mù Cang Chải đã phải điều động lực lượng xử lý các vật liệu bùn đất mà lũ ống mang tới trong nhiều ngày liền.

Điểm lũ quét có số hiệu YB.240635.L2 xảy ra tại suối nhỏ thuộc bản Làng Minh, xã Nậm Khắt huyện Mù Cang Chải làm chết 3 người đang canh tác nông nghiệp tại ven bờ suối vào tháng 7 năm 2005. Nguyên nhân gây ra hiện tượng lũ quét là do đoạn suối bị chặn dòng, khi mưa to nhiều ngày nước từ các khe suối nhỏ trên sườn núi đổ xuống nhanh và mạnh và gây ra hiện tượng lũ quét tại đây.

Theo tìm hiểu người dân và các tài liệu đã nghiên cứu trước đây thì các điểm hay xảy ra lũ quét là suối Nậm Kim, xã Hồ Bốn; suối Hồ, xã Lao Chải; suối Na Háng, xã Púng Luông; suối Nậm Cô, xã Nậm Cô, các điểm lũ quét đã gây chết người, trôi nhà cửa và phá hủy nhiều hoa màu của người dân.

Trong những năm gần đây khi diện tích rừng bị thu hẹp thì biểu hiện của lũ quét có dấu hiệu tăng lên, đe dọa đến đời sống, sinh hoạt và sản xuất của nhân dân. Để hạn chế lũ quét xảy ra và giảm thiểu thiệt hại thì chính quyền địa phương ngoài việc ra sức trồng và bảo vệ rừng tốt hơn nữa, thì cần tuyên truyền sâu rộng đến người dân các kỹ năng đối phó với lũ quét.



Hình 33. Điểm lũ quét tại suối nhỏ - tổ dân phố số 2, thị trấn Mù Cang Chải. Số hiệu YB.230323.L2



Hình 34. Điểm lũ quét tại suối nhỏ - bản Làng Minh, xã Nậm Khắt làm chết 3 người vào tháng 7/2005. Số hiệu YB.240635.L2

II.2.4.2.2. Xói lở bờ suối

Qua quá trình điều tra khảo sát chúng tôi thấy hiện tượng xói lở bờ suối cũng có xảy ra, nhưng với mật độ thấp (cả huyện có 19 điểm xói lở), thường xảy ra tại các đoạn suối bị uốn khúc, dòng chảy có xu hướng vuông góc với bờ gây xâm thực bờ. Hiện tượng xói lở xảy đã gây ảnh hưởng nhẹ tới quá trình canh tác nông nghiệp của người dân. Ví dụ như điểm xói lở có số hiệu YB.230038.L2, xảy ra tại bờ trái của suối Nậm Kim thuộc bản Trống Là, xã Hồ Bốn đã làm ảnh hưởng tới quá trình trồng lúa nước của dân, hiện nay các ruộng lúa này bị bỏ hoang.



Hình 35. Điểm xói lở bờ trái suối Nậm Kim thuộc bản Trống Là, xã Hồ Bốn. Số hiệu YB.230038.L2

II.2.4.2.3. Trượt lở đất đá

Hiện tượng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hằng năm. Các khối trượt thường xảy ra ở các vách taluy, sườn núi có sự tác động của con người như: xúc bóc, đào đắp, phá nương làm rẫy, làm đường, xây dựng nhà cửa. Hiện nay dọc theo vách taluy dương của tuyến đường Quốc lộ 32 xảy ra trượt lở nhiều và gần như rải đều, trong đó tần suất và mật độ dày nhất vẫn là đèo Cao Pha. Các tuyến đường liên thôn, liên xã như: tuyến đi Bản Sáng Nhù, xã Mồ Dề, tuyến đi xã Chế Tạo, tuyến đi xã Chế Cu Nha cũng xảy ra hiện tượng trượt lở nhiều. Bên cạnh đó cũng có những khối trượt xảy ra ở các sườn núi có quy mô rất lớn do hoạt động kiến tạo sinh ra.

Trên diện tích điều tra 1.199 km² địa bàn huyện Mù Cang Chải đã khảo sát, đánh giá được 1.822 điểm. Kết quả điều tra được 287 điểm trượt lở đất đá, trong đó có: 171 điểm trượt lở nhỏ, 82 điểm trung bình, 30 điểm trượt lở lớn, 03 điểm rất lớn và có 01 điểm đặc biệt lớn. Ví dụ như khối trượt sườn núi có số hiệu khảo sát YB.230330.L2, tại bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, xảy ra tháng 2 năm 2011 đã làm chết 7 người khi đang làm rẫy. Khối trượt tự nhiên do hoạt động kiến tạo ở sườn núi có số hiệu khảo sát YB.230259.L2, tại bản Sáng Nhù, xã Mồ Dề, đã làm mất đất canh tác nông nghiệp khoảng 63.000 m² gây nhiều hệ lụy hỏng hoàn toàn 50 m đường giao thông liên thôn và là mối nguy cơ chặn dòng suối Thiều Nhi, gây mối đe dọa cho khu dân cư vùng hạ nguồn khi vào mùa mưa lũ....và còn nhiều khối trượt khác (xem ảnh dẫn chứng).

Các điểm trượt lở chủ yếu tập trung dọc các tuyến như: Dọc theo đường Quốc lộ 32 từ xã Hồ Bốn giáp ranh huyện Than Uyên kéo dài qua đèo Cao Pha đến giáp xã Tú Lệ, huyện Văn Chấn. Tổ dân phố 2, thị trấn Mù Cang Chải - bản Sáng Nhù, xã Mồ Dề. Tổ dân phố 8, thị trấn Mù Cang Chải - xã Chế Tạo. Bản Cù Dì Seng, xã Lao Chải - bản Trống Là, xã Hồ Bốn. Bản Dề Thàng - Bản Chế Cu Nha, xã Chế Cu Nha. Đặc biệt nổi cộm nhất vẫn là vùng thị trấn Mù Cang Chải các khối trượt có quy mô từ trung bình đến lớn, nhưng có tính chất nguy hiểm rất cao trực tiếp đe dọa đến tính mạng và đời sống dân cư.



Hình 36. Điểm trượt lở tại sườn núi - khu canh tác nông nghiệp tại bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, đã làm chết 7 người.



Hình 37. Điểm trượt lở tại sườn núi - khu canh tác nông nghiệp tại bản Mô Dề, xã Mô Dề. Số hiệu ảnh YB.230259.L2

II.2.4.2.4. Các yếu tố khống chế tai biến địa chất

- **Địa chất - kiến tạo:** Phần lớn diện tích của huyện Mù Càng Chải thuộc diện phân bố của các thành tạo magma phun trào phức hệ Tú Lệ (ιλKtl), Ngòi Thia (γτKnt), một khoảnh nhỏ magma xâm nhập phức hệ Phu Sa Phìn (γξKpp) và hệ tầng Trạm Tấu (J-Ktt), ...với thành phần thạch học chủ yếu là đá magma phun trào trachyt porphy, trachyt ryolit porphy, ryolit porphy và đá phiến sét, bột kết tuf. Các đá bị nén ép, có cấu tạo dải, định hướng rõ rệt. Huyện Mù Càng Chải có cấu trúc địa chất rất phức tạp, các hoạt động tân kiến tạo phát triển mạnh mẽ, với 3 đứt gãy lớn là đứt gãy Phong Thổ - Vạn Yên, đứt gãy kéo dài từ xã Nậm Có, huyện Mù Càng Chải đến xã Minh An, huyện Văn Chấn (cắt qua thị xã Nghĩa Lộ) và đứt gãy Nghĩa Lộ, các đứt gãy này tạo thành 1 hệ thống đứt gãy phát triển theo phương tây bắc - đông nam và 2 hệ thống đứt gãy nhánh theo phương á vĩ tuyến và á kinh

tuyến, với các hệ thống đứt gãy này đã làm cho các đá phun trào bị nén ép, biến đổi mạnh cấu trúc, tạo ra rất nhiều các đới dập vỡ kiến tạo, đây là điều kiện rất thuận lợi cho tai biến địa chất xảy ra.

Qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy tuyến đường Quốc lộ 32 chạy gần như trùng với 2 đứt gãy lớn, kết hợp với quá trình xẻ vách taluy làm đường, nên trên tuyến Quốc lộ 32 đã xảy ra nhiều điểm trượt lở lớn đến đặc biệt lớn. Đây là tuyến đường huyết mạch nên khi xảy ra trượt lở đã ảnh hưởng lớn đến đời sống, kinh tế xã hội của huyện Mù Cang Chải.

Các điểm trượt lở rất lớn liên quan đến đứt gãy kiến tạo như: điểm khảo sát số YB.230044.L2 xảy ra tại vách taluy đường Quốc lộ 32 thuộc bản Trung Lá, xã Hồ Bốn, huyện Mù Cang Chải, điểm trượt YB.230036.L2 tại vách taluy đường Quốc lộ 32, thuộc bản Khao Mang, xã Khao Mang, tại đây đá bị vỡ vụn thành từng cục, tảng có kích thước khác nhau nằm hỗn độn, mức độ gắn kết yếu, thường xuyên xảy ra trượt lở vào mùa mưa.

- *Địa hình địa mạo:* Địa hình huyện Mù Cang Chải chủ yếu thuộc dạng núi trung bình đến cao, có nguồn gốc bóc mòn và xâm thực, độ chênh cao từ 200 m đến 1.200 m, thấp dần về phía Lai Châu theo trục đường Quốc lộ 32. Độ dốc sườn tự nhiên từ 20° - 70° , mạng lưới khe suối xuất hiện nhiều, các thung lũng hẹp và dốc, mức độ phân cắt mạnh. Đây là một trong những yếu tố rất quan trọng gây ra hiện tượng trượt lở đất đá và các hiện tượng tai biến khác trên địa bàn huyện. Qua kết quả điều tra và khảo sát cho thấy trong 287 điểm trượt lở thì có 33 điểm trượt xảy ra trên vách sườn tự nhiên và 254 điểm xảy ra trên vách sườn nhân tạo.

Theo kết quả điều tra thì hiện nay trên bề mặt địa hình có diễn ra nhiều hoạt động canh tác nông nghiệp như: phá nương làm rẫy, đào đắp sườn núi để làm ruộng bậc thang trồng lúa nước. Hiện nay phần diện tích ruộng bậc thang trồng lúa nước tương đối rộng và phổ biến trên toàn huyện. Do quá trình canh tác nông nghiệp nên việc lấy và giữ nước để phục vụ trồng trọt là thường xuyên, đặc biệt tại các vùng ruộng bậc thang trồng lúa nước thì mức độ giữ nước trên các sườn núi lại càng cao. Đây là một trong những yếu tố gây nên hiện tượng thấm và lưu thông nước trong các đới đất đá, làm giảm nhanh kết cấu của chúng và tăng nhanh tải trọng. Đây là một trong những nguyên nhân gây ra trượt lở và xuất hiện các mương xói rãnh xói mưa lớn trên bề mặt địa hình của vùng điều tra của huyện Mù Cang Chải.

Các khối trượt do tác động của con người xảy ra nhiều hơn về mật độ và đa dạng về quy mô có tính chất nguy hiểm rất cao: Ví dụ như khối trượt sườn núi có số hiệu khảo sát YB.230309.L2, tại khu dân phố số 1, thị trấn Mù Cang Chải, xảy

ra tháng 8 năm 2013 đã báo động di dời khẩn cấp 5 hộ gia đình dưới chân khối trượt. Khối trượt vách ta luy ở sườn núi nhà dân có số hiệu khảo sát YB.230624.L2, tại bản Ngã Ba Kim, xã Púng Luông, đã làm phá hỏng ngôi nhà kiên cố của anh Nguyễn Cảnh Lâm và 4 ngôi nhà liền kề gây thiệt hại kinh tế hàng tỷ đồng cho bà con. Nhiều đoạn đường do sạt taluy âm làm mặt đường bị nứt và tiềm ẩn nguy cơ cao, đe dọa đến tính mạng con người và phương tiện giao thông như điểm khảo sát YB.230596.L2 và điểm khảo sát YB.230597.L2.

- *Vỏ phong hóa*: Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng, mức độ phong hóa mạnh, chiều dày phổ biến từ 4,5-17 m, mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa chứa nhiều sản phẩm hạt thô, mịn khác nhau không đồng nhất gồm: sạn thạch anh, mảnh, cục tảng, mức độ thấm và lưu thông nước tốt, có đặc tính chảy nhão khi gặp nước. Qua quá trình khảo sát thực địa thì chúng tôi thấy vỏ phong hóa của phức hệ Tú Lệ và phức hệ Ngòi Thia là dày hơn và triệt để hơn vỏ phong hóa của các hệ tầng và phức hệ khác

- *Thảm phủ thực vật*: Theo Báo cáo của Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện và kết quả điều tra thực địa thì độ che phủ trên toàn diện tích chiếm khoảng 60% và đang trên đà tái sinh lại rừng. Trong đó cây thân gỗ chiếm khoảng 40%, cây hoa màu chiếm khoảng 30%, tre nứa chiếm 10%, cây thân bụi chiếm khoảng 20%. Nhìn chung đất rừng phòng hộ ngày càng giảm do nạn chặt phá rừng lấy đất để canh tác nông nghiệp. Mật độ che phủ bền vững không cao, các vùng canh tác nông nghiệp, thảm phủ thay đổi theo thời vụ gieo trồng của người dân. Qua quá trình khảo sát chúng tôi quan sát thấy nhiều vùng đất trống, đất bạc màu xuất hiện do khai thác rừng quá mức, chưa được tái tạo phủ xanh. Bên cạnh công tác điều tra thực địa và kết hợp giải đoán ảnh Google cho thấy độ che phủ trung bình 50-70%.



Hình 38. Dập vỡ kiến tạo tại vách taluy đang liên quan tới đứt gãy tại Quốc lộ 32, tại bản Trống Là, xã Hồ Bố. Số hiệu ảnh YB.230044.L2



Hình 39. Dập vỡ kiến tạo tại vách taluy đường Quốc lộ 32 - bản Khao Mang , xã Khao Mang (Số hiệu ảnh YB.230036.L2)



Hình 40. Hình ảnh thăm phủ thực vật ở xã Khao Mang (ảnh trái) và xã Lao Chải, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái.

- *Thủy văn*: Hệ thống sông suối trên huyện Mường Chải có dạng xương cá hoặc cành cây, hướng dòng chảy chủ yếu theo hướng Đông Nam và chủ yếu đổ vào suối Nậm Kim. Đặc điểm lòng suối là dốc, hẹp, có vận tốc và lưu lượng không lớn nhưng phân bố khá đều và có sự thay đổi lớn theo mùa. Hiện tượng xâm thực đào lòng là chủ yếu với quy mô nhỏ. Lưu lượng của các suối bị hạn chế do bà con làm nương chia nước để canh tác nông nghiệp. Nên có nhiều thay đổi về quy luật dòng chảy tự nhiên, lưu lượng giảm về hạ nguồn và cũng thành tạo các nương xói, rãnh xói lớn và phổ biến trên các sườn đồi, núi của bề mặt địa hình.

Nước ngầm xuất lộ không nhiều, lưu lượng không lớn chủ yếu dưới dạng thấm rỉ, nhưng những điểm có xuất lộ thành dòng thường nằm trong các đới đứt gãy, uốn nếp với số lượng ít. Các vị trí xảy ra trượt lở liên quan đến đới dập vỡ kiến tạo thường kèm theo hiện tượng xuất lộ nước ngầm nên làm trượt lở đất đá trầm trọng thêm và khó khắc phục, xử lý.



Điểm nương xói tại sườn núi - bản Cù Gì Seng, xã Lao Chải



Điểm xuất lộ nước ngầm tại vách taluy đường - bản Cù Gì Seng, xã Lao Chải.

Hình 41. Điểm xuất lộ nước ngầm tại bản Cù Gì Seng, xã Lao Chải

- *Dân sinh:* Mù Cang Chải là huyện vùng cao, vùng xa của tỉnh Yên Bái, có mật độ dân cư thưa thớt, chủ yếu sinh sống dọc các tuyến đường và trung tâm các xã. Dân tộc Mông chiếm 90%, sống ít tập trung, mà sống rải rác trên các sườn núi cao, ít giao thương buôn bán, kinh tế, ăn uống gần như tự cung tự cấp, trình độ dân trí vẫn còn rất thấp. Do sống rải rác trên các sườn núi sâu và heo lánh, nên khi có biến cố trượt lở đất đá, lũ ống lũ quét xảy ra thì rất khó trong công tác xử lý và khắc phục.

Qua khảo sát thực địa chúng tôi thấy các hiện tượng trượt lở đất đá chủ yếu liên quan tới các hoạt động của con người như:

+ Quá trình xúc bóc vách sườn phía chân núi để lấy diện tích xây dựng nhà cửa và các công trình khác, xẻ taluy làm đường, khoan nổ mìn tại các sườn núi để xây dựng các công trình thủy lợi, đã làm mất đi kết cấu đất đá trong các đới phong hóa.

+ Song song với việc định cư và giao thông là quỹ đất cần thiết cho canh tác nông nghiệp của người dân. Đã tác động mạnh đến tính ổn định của quy luật tự nhiên trên bề mặt địa hình. Như phá rừng làm nương rẫy đã làm giảm thiểu tối đa mật độ che phủ bề mặt, tăng sự bào mòn, rửa lũa đất. Đặc biệt là là việc trồng lúa nước trên các sườn núi cao, là một trong những nguyên nhân tích cực kích hoạt cho các khối trượt tăng nhanh tốc độ.



Điểm xẻ taluy làm nhà cửa cạnh đường Quốc lộ 32 - tại tổ dân phố số 9, thị trấn Mù Cang Chải.



Điểm xẻ taluy làm nhà cửa cạnh đường Quốc lộ 32 - tại bản , xã Hồ Bốn

Hình 42. Một số điểm trượt lở do hoạt động xẻ taluy làm nhà cửa

Sau đây là các bảng biểu thống kê các điểm trượt theo quy mô và kiểu trượt, xảy ra trên địa bàn huyện Mù Cang Chải.

Bảng 38. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Mù Cang Chải.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại sử dụng đất			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	171	20	151	11	0	120	40
Trung bình	200-1.000	82	4	78	0	0	64	18
Lớn	1.000-20.000	31	6	25	0	0	26	5
Rất lớn	20.000-100.000	2	2	0	0	0	2	0
Đặc biệt lớn	>100.000	1	0	1	0	0	1	0
Tổng		287	32	255	11	0	213	63

Bảng 39. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên huyện Mù Cang Chải.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Rơi
Nhỏ	<200	171	76	38	22	4	29	2
Trung bình	200-1.000	82	32	9	15	5	20	1
Lớn	1.000-20.000	31	13		10		7	1
Rất lớn	20.000-100.000	2	2	0	0	0	0	0
Đặc biệt lớn	>100.000	1	1	0	0	0	0	0
Tổng		287	124	47	47	9	56	4

Bảng 40. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá gây các loại thiệt hại trong huyện Mù Cang Chải.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	171	36	21,1	0	1	35	1
Trung bình	82	30	36,6	0	0	27	6
Lớn	31	11	35,5	1	0	9	1
Rất lớn	2	1	50,0	0	0	0	1
Đặc biệt lớn	1	0	0,0	0	0	0	0
Tổng	287	82	28,6	1	1	71	9



Hình 43. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Mù Cang Chải



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại Quốc lộ 32 -
bản Trống Tông Khúa , xã Cao Pha.



Kiểu trượt xoay, quy mô lớn tại taluy đường
Quốc lộ 32 thuộc bản Pú Nhu, xã Púng Luông.



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô rất lớn tại bản Cù
Dì Seng, xã Lao Chải



Kiểu trượt xoay, quy mô rất lớn tại bản Tủa Mã
Pán A, xã Khao Mang

*Hình 44. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn
huyện Mù Cang Chải:*



Điểm trượt lở tại sườn núi, khu canh tác nông
nghiệp tại bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha,
đã làm chết 7 người



Điểm trượt lở taluy làm sập nhà dân tại bản Ngã
Ba Kim, xã Púng Luông



Trượt lở taluy âm làm nứt đường Quốc lộ 32, tại bản Dề Thành, xã Chế Cu Nha



Khối nứt lớn tại sườn núi, phía trên nhà dân tại tổ 1, thị trấn Mù Cang Chải.



Điểm trượt lở tại sườn núi, khu canh tác nông nghiệp tại bản Cù Dì Seng, xã Lao Chải.



Điểm trượt lở tại vách taluy dương Quốc lộ 32 - bản Trống Tông Khúa, xã Cao Pha



Điểm trượt lở tại vách taluy dương Quốc lộ 32, tại bản Pú Nhu, xã Púng Luông.



Điểm trượt lở tại vách sườn núi, tại tổ dân phố số 8, thị trấn Mù Cang Chải.

Hình 45. Ảnh minh họa điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trong địa bàn huyện Mù Cang Chải

II.2.4.2.5. Một số kiến nghị

- Đối với những vách ta luy dương dọc Quốc lộ 32, cao trên 7 m có vỏ phong hóa dày. Cần được bóc dỡ hết lớp phủ và hạ bậc nhiều cấp, trồng cỏ, kết rọ đá, rỗng đá và xây kè bê tông kiên cố.

- Đối với những đoạn đường có vách đá cao thường gây ra đá đổ, đá rơi cần có biển báo nguy hiểm đá đổ, đá rơi, trượt lở đất đá hai đầu đoạn đường nguy hiểm.

- Đối với những đoạn đường có địa hình phức tạp, độ phân cắt mạnh thường xuyên trượt lở vách ta luy âm. Có thể khoan gia cố bằng cọc nhồi, đổ bê tông chống nén lún và chống xâm thực sườn bờ những điểm có ảnh hưởng dòng chảy. Ví dụ như điểm YB.230042.L2, điểm YB.230597.L2... , điểm YB.230596.L2 có thể xây cầu vượt.

- Thị trấn mù Cang Chải khoảng 90 % nhà được xây cất từ xẻ vách sườn núi làm nhà, cần được bóc dỡ hạ bậc nhiều cấp, xây kè bê tông kiên cố, tạo rãnh thoát nước rồi mới xây cất nhà kiên cố. Tránh những thiệt hại lớn do xây cất nhà quá sát vách chân sườn núi, nên xây cất nhà cách vách taluy tối thiểu khoảng 4-5 m.

- Đối với vùng đông dân cư sinh sống, không nên trồng lúa nước trên vách sườn núi cao ngay phía trên các cụm dân cư. Ví dụ như việc nứt khối đất lớn tại tổ dân phố 1, Thị trấn ngày 30 tháng 8 năm 2013, phải di dời cấp tốc 5 hộ dân dưới chân khối nứt. Trên khối nứt lớn trồng lúa nước độ khoảng 80 m, theo điểm khảo sát YB.230309.L2.

- Đối với việc lấy nước và tháo nước của bà con làm ruộng bậc thang cần có sự tuân hoàn một cách khoa học áp theo quy luật tự nhiên. Nhằm giảm thiểu tối đa nhất việc xói lở tràn lan làm biến dạng nhanh bề mặt địa hình, gây mất tính ổn định của đất hình thành nhiều khối trượt, mương xói và phá hỏng công trình đường giao thông. Ví dụ như đoạn Quốc lộ 32 qua Ủy ban xã Chế Cu Nha.

- Cần có quy hoạch tổng thể lại về đất rừng phòng hộ, đất trồng cây lâm nghiệp, trồng cây nông nghiệp và phân loại đất cụ thể hơn. Nhằm phủ xanh vùng đất bị hoang hóa bạc màu các loại cây có tính bền vững cao, như các loại cây thân gỗ quý, nhất là vùng đầu nguồn.

- Cần phải rà soát kỹ lưỡng trước khi cấp phép những dự án có liên quan đến tác động môi trường khai thác khoáng sản, các công trình xây dựng, đặc biệt là các dự án án thủy điện vừa và nhỏ.

- Cần rà soát những hộ dân, điểm dân cư, các công trình công cộng nằm trong vùng nguy hiểm do tai biến trượt lở đất đá, cảnh báo và khẩn trương di dời khi có dấu hiệu tai biến xảy ra.

- Tuyên truyền rộng rãi cho người dân nhận thức được mức độ nguy hiểm do trượt lở đất đá và thảm họa tai biến địa chất gây ra, hiểu hơn về bản chất của nó, từ đó áp dụng hiệu quả hơn về việc phòng tránh. Đặc biệt là địa hình dốc mật độ trượt lở trong vùng cao, nên khi mưa lớn cảnh báo cho bà con giảm bớt đi lại, nhất là không nên đi làm nương rẫy vào lúc trời mưa to.

II.2.4.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.4.3.1. Khối trượt bản Sáng Nhù, xã Sáng Nhù (YB.230259.L2)

Khối trượt bản Sáng Nhù, xã Sáng Nhù (số hiệu YB.230259.L2) xảy ra trên sườn dốc tự nhiên thuộc khu vực đất trồng cây nông nghiệp của người dân. Khối trượt xảy ra xa địa bàn dân cư sinh sống nên ảnh hưởng của khối trượt đến tính mạng và các công trình dân sinh chưa có. Khối trượt làm hư hại 63000 m² diện tích đất trồng cây nông nghiệp, vật liệu khối trượt có khả năng chặn dòng chảy của suối Thiếu Nhi. Khối trượt này xảy ra 1 lần vào tháng 6 năm 2013, xảy ra cùng thời điểm có mưa kéo dài.

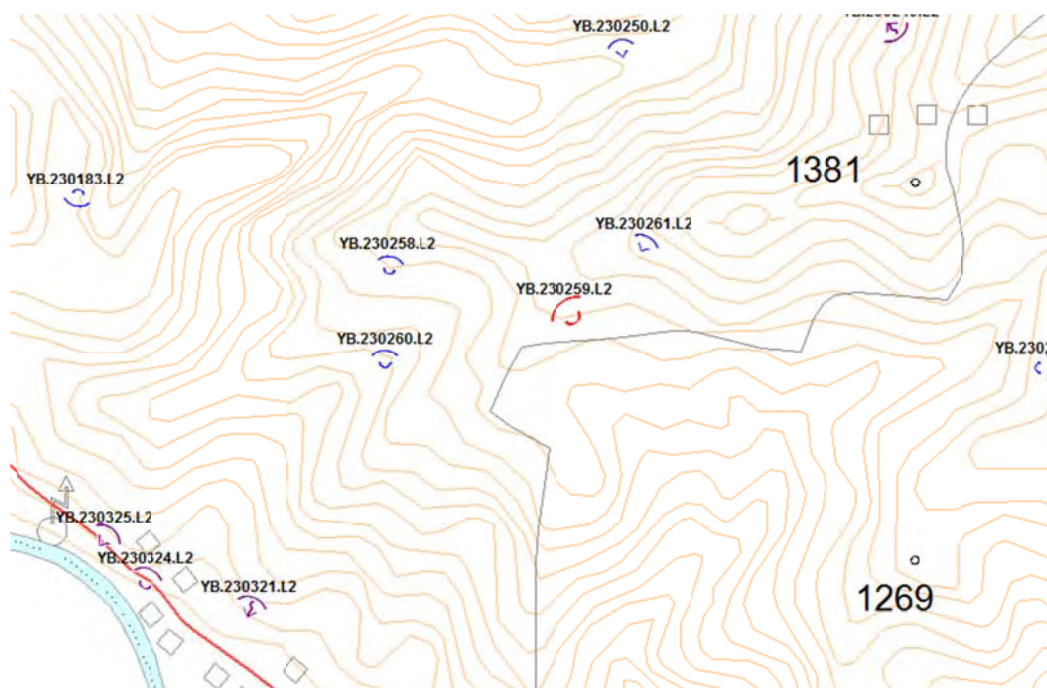
Khối trượt có chiều rộng chân 260 m, đỉnh rộng 100 m, chiều dài 360 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 6,5 m, thể tích khối trượt 220428,0 m³. Khối trượt thuộc kiểu trượt xoay, trượt trong đới phong hóa hoàn toàn, vật liệu trượt hỗn hợp nhiều thành phần. Tại chân và đỉnh khối trượt có xuất hiện nước thấm rỉ.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do vỏ phong hóa dày, thành phần thành tạo nên sườn dốc là sản phẩm phong hóa hoàn toàn của đá gốc có độ gắn kết yếu, mưa lớn lâu ngày ngấm vào đất đá làm lực liên kết yếu gây ra hiện tượng trượt lở.

Hiện tại, khối trượt vẫn chưa có biện pháp xử lý. Chính quyền xã mới chỉ tuyên truyền, đề nghị người dân không được sinh sống và sản xuất gần nơi xảy ra khu vực trượt lở.



Hình 46. Một số hình ảnh về khối trượt bản Sáng Nhù, xã Sáng Nhù (số hiệu YB.230259.L2)



Hình 47. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.23025.L2, bản Sáng Nhù, xã Sáng Nhù, huyện Mù Cang Chải

II.2.4.3.2. Khối trượt bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha (YB.230330.L2)

Khối trượt bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha (số hiệu YB.230330.L2) xảy ra trên sườn dốc tự nhiên thuộc khu vực đất trồng cây nông nghiệp của người dân. Tại vách taluy dương đường đi vào bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái. Khối trượt xảy ra 2 lần, lần 2 tháng 2 vào năm 2011.

Khối trượt nằm trên sườn tự nhiên có hướng phơi sườn 175, sườn có độ dốc trung bình 45 độ, chiều cao khoảng 50 m. Địa hình khu vực có nguồn gốc bóc mòn. Đá gốc hình thành nên địa hình là đá phiến sét giàu aluminosilicat của hệ tầng Trầm Tấu, đá bị phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, bề dày vỏ phong hóa khoảng 50 m. Sản phẩm vỏ phong hóa quan sát được gồm dăm sạn, cát bột màu xám, gắn kết yếu. Không quan sát thấy đá gốc.

Khối trượt thuộc kiểu trượt xoay, trượt trong đới phong hóa mạnh, vật liệu trượt hỗn hợp. Khối trượt có chiều rộng chân 80 m, đỉnh rộng 40 m, chiều dài 60 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 8 m, thể tích khối trượt 15072 m³. Hướng trượt trùng với hướng phơi sườn 175 độ. Hoạt động trượt đã làm 7 người chết khi đang làm rẫy.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do chiều dày vỏ phong hóa lớn, độ dốc địa hình trên 65°. Mưa lớn kéo dài ngấm vào đất đá làm giảm lực liên kết gây ra trượt lở.

Hiện tại, khối trượt vẫn chưa có biện pháp xử lý. Chính quyền xã mới chỉ tuyên truyền đề nghị người dân không được sinh sống và sản xuất gần nơi xảy ra khu vực trượt lở.





Hình 48. Một số hình ảnh về khối trượt bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha



Hình 49. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.230330.L2, bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, huyện Mường Chà

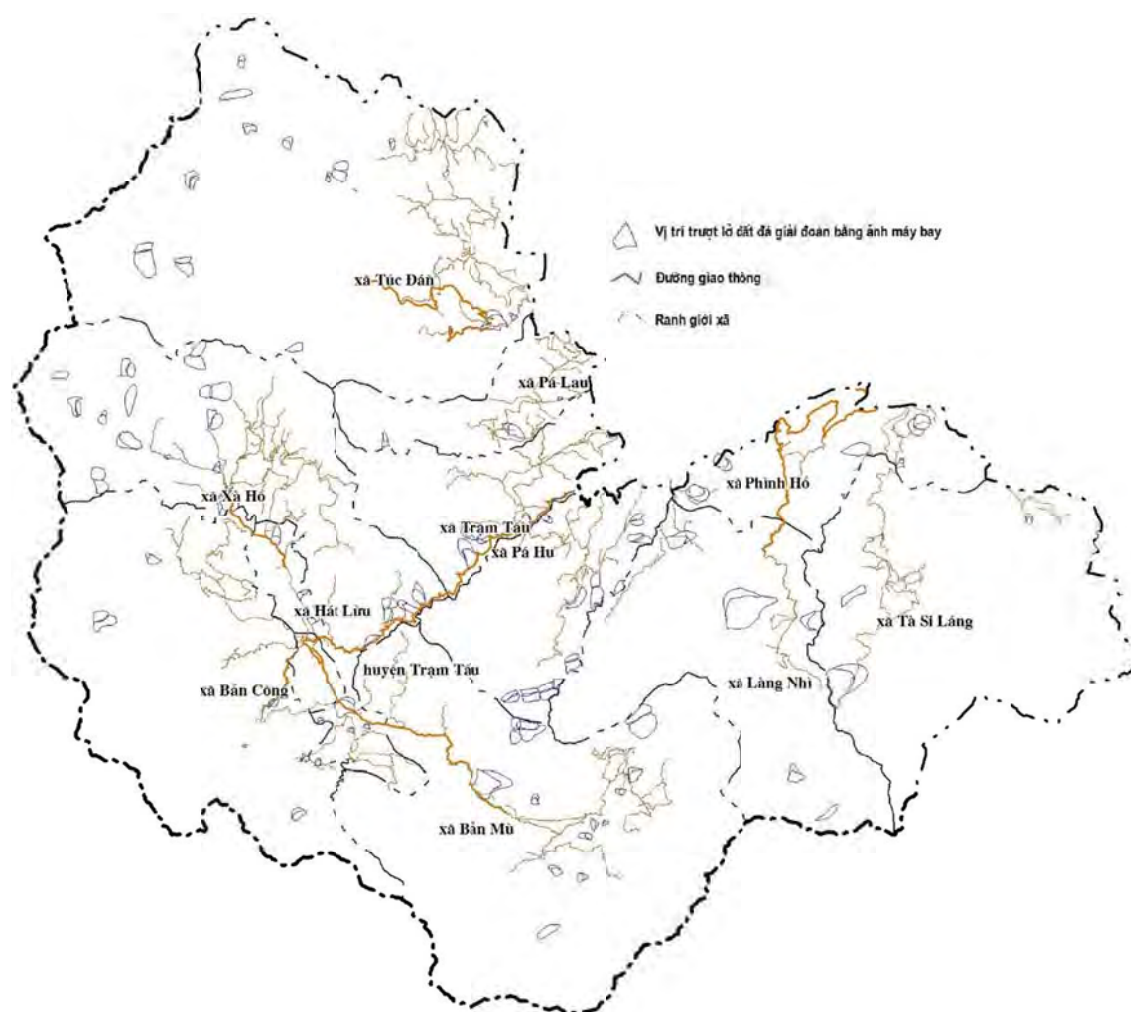
II.2.5. Huyện Trạm Tấu

II.2.5.1. Hiện trạng chung

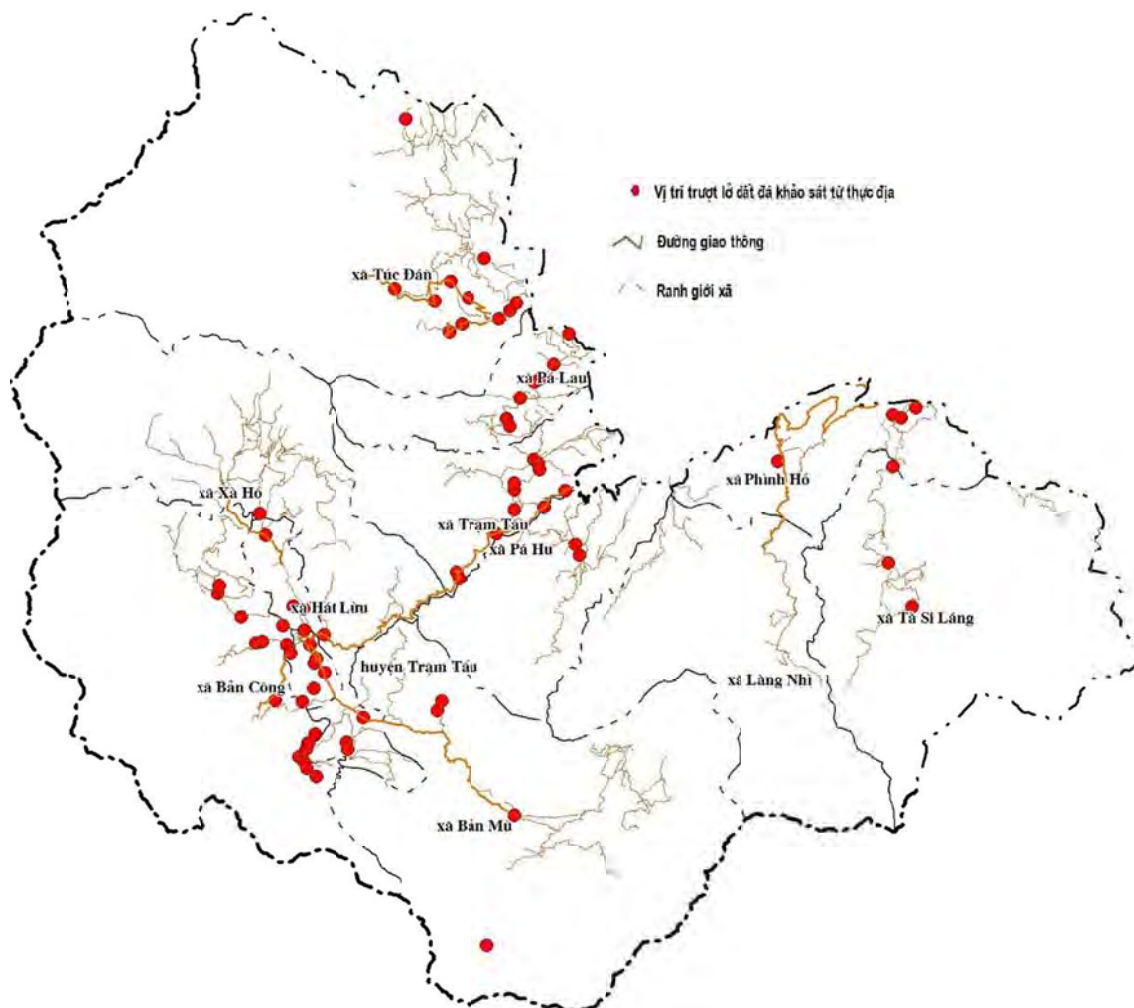
Huyện Trạm Tấu là huyện vùng cao nằm ở phía tây nam tỉnh Yên Bái có tuyến đường Tỉnh lộ 133 huyết mạch chạy dọc giữa trung tâm huyện, nối liền với thị xã Nghĩa Lộ về phía đông bắc và nối liền với huyện Bắc Yên, tỉnh Sơn La về phía tây nam. Địa hình của huyện phần lớn là núi cao, độ dốc trung bình sườn núi tự nhiên phổ biến từ 30-50°, được cấu thành bởi những thành tạo phun trào núi lửa. Trong những năm gần đây, nhu cầu định cư nhà ở cũng như quỹ đất

cần thiết cho canh tác nông nghiệp của người dân ngày càng cao. Hiện tượng xóc bóc vách sườn, xẻ taluy để làm đường và xây dựng nhà cửa rất phổ biến. Thảm phủ thực vật cũng bị thay đổi nhiều do quá trình phá nương làm rẫy của người dân. Chính những yếu tố đó đã tác động mạnh đến tính ổn định của quy luật tự nhiên của nền địa hình và hình thành nhiều dạng tai biến địa chất khác nhau như trượt lở đất đá, xói lở sông, suối, lũ ống lũ quét với tần suất gia tăng, quy mô ngày càng lớn đe dọa trực tiếp đến tính mạng, tài sản, đời sống tinh thần của nhân dân.

Tổng số điểm tai biến trên địa bàn huyện Trạm Tấu là: 80 điểm, trong đó có 80 vị trí trượt lở, gồm: có 1 vị trí đặc biệt lớn, 0 rất lớn, 11 điểm lớn, 31 điểm trung bình và 37 điểm có nhỏ và không phát hiện được các vị trí lũ quét hoặc xói lở bờ sông.



Hình 50: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Trạm Tấu.



Hình 51: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Trám Tấu.

II.2.5.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng

II.2.5.2.1. Lũ ống lũ quét

Theo báo cáo Đề tài “Điều tra, nghiên cứu các hiện tượng tai biến trượt đất và lũ quét trên địa bàn tỉnh Yên Bái; đề xuất biện pháp phòng tránh và giảm thiểu hậu quả do chúng gây ra” do Đào Văn Thịnh chủ biên năm 2008 thì trên địa bàn huyện Trám Tấu có 4 vị trí đã xảy ra lũ quét, đó là suối Tà Xùa, xã Bản Công, cánh đồng gần UBND xã Hát Lìu, suối Ngòi Tra, xã Trám Tấu, suối Ngòi Đông, xã Túc Đán. Có thể các vị trí khác cũng xảy ra lũ quét nhưng không có dân cư hoặc các hoạt động dân sinh nên không được ghi nhận.

Do thời gian xảy ra lũ quét từ năm 2005, 2008 nên các dấu hiệu của lũ đã rất mờ nhạt nên quá trình điều tra không ghi nhận được các vị trí xảy ra lũ quét, theo chính quyền và nhân dân địa phương cho biết lũ quét chỉ xảy ra trong mùa mưa năm 2005 và 2008 là năm có trận mưa to lịch sử do ảnh hưởng của hoàn

lưu bão số 7, 6, kể từ đó đến nay không xảy ra lũ quét nữa.

Tuy nhiên chúng tôi vẫn nhận định nguy cơ xảy ra lũ quét trên địa bàn huyện Trạm Tấu vẫn rất cao do địa hình cao, phân cắt mạnh, suối có lòng hẹp, dòng chảy ngắn, dốc, đặc biệt những năm gần đây rừng đầu nguồn bị tàn phá mạnh, nên để phòng tránh và giảm thiểu các thiệt hại do lũ quét gây ra cần có biện pháp bảo vệ rừng tốt hơn, khi quy hoạch dân cư cần đánh giá chi tiết về nguy cơ xảy ra lũ quét.

II.2.5.2.2. Xói lở bờ sông

Đặc điểm sông suối trên địa bàn huyện Trạm Tấu có dạng càn cây, lòng suối hẹp, độ dốc lớn, dòng chảy ngắn, bờ suối chủ yếu là đá gốc hoặc sườn núi tự nhiên, phổ biến các dạng xâm thực sâu, nên trong quá trình điều tra không phát hiện thấy các vị trí xói lở bờ sông, suối.

II.2.5.2.3. Trượt lở đất đá

Do các yếu tố không chế trượt lở đất đá ở huyện Trạm Tấu tương tự huyện Mù Cang Chải, nên mức độ và quy mô trượt lở đất đá xảy ra khá giống nhau, tuy nhiên về số lượng vị trí trượt xảy ra ít hơn do huyện Trạm Tấu có mật độ dân số thấp nhất tỉnh, khoảng 36 người/km², các tai biến có thể xảy ra nhưng không được ghi nhận, trong quá trình điều tra không có điều kiện tiếp cận để khảo sát. Hiện tượng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hằng năm. Các khối trượt thường xảy ra ở các vách taluy, sườn núi có sự tác động của con người như: xúc béc, đào đắp, phá nương làm rẫy, làm đường, xây dựng nhà cửa. Hiện nay dọc theo vách taluy dương của tuyến Tỉnh lộ 133, các đường liên xã, liên huyện xảy ra trượt lở nhiều và gần như rải đều, trong đó tần suất và mật độ dày nhất xung quanh thị trấn Trạm Tấu, xã Bản Công, Hát Lìu, Bản Mù, đây là những khu vực tập trung đông dân cư và công trình xây dựng. Các tuyến đường liên thôn, liên xã nối Tỉnh lộ 133 với trung tâm các xã cũng xảy ra hiện tượng trượt lở nhiều. Bên cạnh đó cũng có những khối trượt xảy ra ở các sườn núi có quy mô rất lớn do hoạt động kiến tạo sinh ra.

Trên địa bàn huyện Trạm Tấu đã khảo sát được 80 vị trí trượt lở, trong đó có 1 vị trí đặc biệt lớn, 0 rất lớn, 11 điểm lớn, 31 điểm trung bình và 37 điểm có nhỏ. Ví dụ như khối trượt sườn núi có số hiệu khảo sát YB.260187.L2, tại thôn Tà Xùa, xã Bản Công, có quy mô đặc biệt lớn.

II.2.5.2.4. Các yếu tố khống chế tai biến địa chất

- *Địa chất - kiến tạo*: Giống như huyện Mù Cang Chải, phần lớn diện tích của huyện Trạm Tấu thuộc diện phân bố của các thành tạo magma phun trào phức hệ Tú Lệ (τλKtl), Ngòi Thia (γτKnt), một khoanh nhỏ magma xâm nhập phức hệ Phu Sa Phìn (γϛKpp) và hệ tầng Trạm Tấu (J-Ktt),với thành phần thạch học chủ yếu là đá magma phun trào trachyt porphy, trachyt ryolit porphy, ryolit porphy và đá phiến sét, bột kết tuf. Các đá bị nén ép, có cấu tạo dải, định hướng rõ rệt. Huyện Trạm Tấu có cấu trúc địa chất rất phức tạp, các hoạt động tân kiến tạo phát triển khá mạnh, với 2 hệ thống đứt gãy nhánh theo phương á vĩ tuyến và á kinh tuyến, các đứt gãy này tạo thành hệ thống đứt gãy nhánh phát triển theo phương tây bắc - đông nam, đây là các đứt gãy nhánh của 3 đứt gãy Nậm Kim, đứt gãy kéo dài từ xã Nậm Có, huyện Mù Cang Chải đến xã Minh An, huyện Văn Chấn (cắt qua thị xã Nghĩa Lộ) và đứt gãy Nghĩa Lộ, với các hệ thống đứt gãy này đã làm cho các đá phun trào bị nén ép, biến đổi mạnh cấu trúc của đá gốc, tạo ra rất nhiều các đới dập vỡ kiến tạo, đây là điều kiện rất thuận lợi cho tai biến địa chất xảy ra.

- *Địa hình địa mạo*: Địa hình huyện Trạm Tấu chủ yếu thuộc dạng núi trung bình đến cao, có nguồn gốc bóc mòn và xâm thực, độ chênh cao từ 200 m đến 2.500 m, phổ biến trong khoảng 600-1.200 m, thấp dần về phía đông bắc. Theo thống kê các hành trình độ dốc của sườn từ 10 độ đến 60 độ, trong đó sườn có độ dốc >30 độ chiếm trên 50%, thuận lợi cho trượt đất có nguồn gốc trượt trọng lực. Có trên 80% số điểm trượt lở phân bố ở khu vực Trạm Tấu có độ dốc sườn lớn hơn 30°. Mạng lưới khe suối xuất hiện nhiều, các thung lũng hẹp và dốc, mức độ phân cắt mạnh. Đây là một trong những yếu tố rất quan trọng gây ra hiện tượng trượt lở đất đá và các hiện tượng tai biến khác trên địa bàn huyện, đặc biệt khi có các tác động nhân sinh. Qua kết quả điều tra và khảo sát cho thấy trong 80 điểm trượt lở thì có 3 điểm trượt xảy ra trên vách sườn tự nhiên và 77 điểm xảy ra trên vách sườn nhân tạo.

- *Vỏ phong hóa*: Vỏ phong hóa phát triển trên nhóm đá phun trào axit - trung tính và tuf của chúng, mức độ phong hóa mạnh, chiều dày phổ biến từ 5-15 m, mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa chứa nhiều sản phẩm hạt thô, mịn khác nhau không đồng nhất gồm: sạn thạch anh, dăm mảnh, cục tảng, mức độ thấm và lưu thông nước tốt, có đặc tính chảy nhão khi gặp nước. Qua quá trình khảo sát thực địa thì chúng tôi thấy vỏ phong hóa của phức hệ Tú Lệ và phức hệ Ngòi Thia là dày hơn và triệt để hơn vỏ phong hóa của các hệ tầng và phức hệ khác.

- *Thảm phủ thực vật*: Theo kết quả điều tra thực địa thì độ che phủ trên toàn diện tích chiếm khoảng 60% và đang trên đà tái sinh lại rừng. Trong đó cây thân gỗ chiếm khoảng 40%, cây hoa màu chiếm khoảng 30%, tre nứa chiếm 10%, cây thân bụi chiếm khoảng 20%. Nhìn chung đất rừng phòng hộ ngày càng giảm do nạn chặt phá rừng lấy đất để canh tác nông nghiệp. Mật độ che phủ bền vững không cao, các vùng canh tác nông nghiệp, thảm phủ thay đổi theo thời vụ gieo trồng của người dân. Qua quá trình khảo sát chúng tôi quan sát thấy nhiều vùng đất trống, đất bạc màu xuất hiện do khai thác rừng quá mức, chưa được tái tạo phủ xanh. Bên cạnh công tác điều tra thực địa và kết hợp giải đoán ảnh Google cho thấy độ che phủ trung bình 50-70%.

- *Thủy văn*: Hệ thống sông suối trên huyện Trạm Tấu có dạng xương cá hoặc cành cây, hướng dòng chảy chủ yếu theo hướng đông bắc và chủ yếu đổ vào suối Ngòi Thia. Đặc điểm lòng suối là dốc, hẹp, có vận tốc và lưu lượng không lớn nhưng phân bố khá đều và có sự thay đổi lớn theo mùa. Hiện tượng xâm thực đào lòng là chủ yếu với quy mô nhỏ. Lưu lượng của các suối thay đổi mạnh theo mùa.

Nước ngầm xuất lộ không nhiều, lưu lượng không lớn chủ yếu dưới dạng thấm rỉ, nhưng những điểm có xuất lộ thành dòng thường nằm trong các đới dập vỡ kiến tạo, uốn nếp với số lượng ít. Các vị trí xảy ra trượt lở liên quan đến đới dập vỡ kiến tạo thường kèm theo hiện tượng xuất lộ nước ngầm nên làm trượt lở đất đá trầm trọng thêm và khó khắc phục, xử lý.

- *Dân sinh*: Trạm Tấu là huyện vùng cao của tỉnh Yên Bái, có mật độ dân cư thưa thớt sinh sống dọc các tuyến đường và trung tâm các xã. Dân tộc Mông chiếm 97%, sống ít tập trung, mà sống rải rác trên các sườn núi cao, ít giao thương buôn bán, kinh tế, ăn uống gần như tự cung tự cấp, trình độ dân trí vẫn còn rất thấp. Do sống rải rác trên các sườn núi sâu và hẻo lánh, nên khi có biến cố trượt lở đất đá, lũ ống lũ quét xảy ra thì rất khó trong công tác xử lý và khắc phục. Qua khảo sát thực địa chúng tôi thấy các hiện tượng trượt lở đất đá chủ yếu liên quan tới các hoạt động của con người như:

+ Quá trình xúc bóc vách sườn phía chân núi để lấy diện tích xây dựng nhà cửa và các công trình khác, xẻ taluy làm đường, đã làm mất đi kết cấu đất đá trong các đới phong hóa.

+ Song song với việc định cư và giao thông là quỹ đất cần thiết cho canh tác nông nghiệp của người dân. Đã tác động mạnh đến tính ổn định của quy luật tự nhiên trên bề mặt địa hình. Như phá rừng làm nương rẫy đã làm giảm thiểu tối đa mật độ che phủ bề mặt, tăng sự bào mòn, rửa trôi đất. Đặc biệt là là việc

trồng lúa nước trên các sườn núi cao, là một trong những nguyên nhân tích cực kích hoạt cho các khối trượt tăng nhanh tốc độ.

Sau đây là các bảng biểu thống kê các điểm trượt theo quy mô và kiểu trượt, xảy ra trên địa bàn huyện Trầm Thủy.

Bảng 41. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Trầm Thủy.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại đất sử dụng			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	36		36	24		3	9
Trung bình	200-1.000	32		32	24		2	6
Lớn	1.000-20.000	11	2	9	6		2	3
Rất lớn	20.000-100.000							
Đặc biệt lớn	>100.000	1	1		1			
Tổng		80	3	77	55		7	18

Bảng 42. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Trầm Thủy.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Rơi
Nhỏ	<200	36	1		34	1		
Trung bình	200-1.000	32			31	1		
Lớn	1.000-20.000	11			10	1		
Rất lớn	20.000-100.000							
Đặc biệt lớn	>100.000	1		1				
Tổng		80	1	1	75	3		

Bảng 43. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Trầm Thủy.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	36	0	0	0	0	0	0
Trung bình	32	2	6,25	0	2	0	0
Lớn	11	2	18,18	0	0	1	1
Rất lớn	0	0	0	0	0	0	0
Đặc biệt lớn	1	0	0	0	0	0	0
Tổng	80	4	5,00	0	2	1	1



Trượt lở sườn núi tự nhiên, khu ít thảm phủ thực vật tại thôn Tà Chũr, xã Bản Công



Trượt lở sườn núi, thuộc khu trồng cây nông nghiệp tại thôn Tầu Dưới, xã Trạm Tàu



Trượt lở sườn núi, thuộc khu vực dân cư tại tổ dân phố 3, TT.Trạm Tàu



Điểm trượt lở tại taluy đường thuộc khu vực dân cư tại thôn Vũng Tàu, xã Hát Lù.

Hình 52. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Trạm Tàu



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại bản Pá Khoang, xã Túc Đán.



Rãnh xói trên vách taluy đường Tỉnh lộ 133 tại KM14+17, xã Trạm Tàu



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô rất lớn tại bản Mông Đơ, xã Bản Mù



Kiểu trượt xoay, quy mô đặc biệt lớn tại thôn Tà Xùa, xã Bản Công

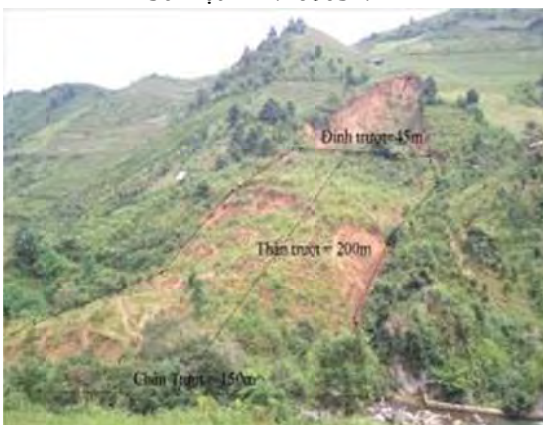
Hình 53. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Trạm Tấu



Điểm trượt lở tại sườn núi, ảnh hưởng nhà dân tại bản Khẩu Ly, xã Bản Mù
Số hiệu YB.260031.L2



Điểm trượt lở taluy làm ách tắc đường giao thông tại bản Pá Khoang, xã Túc Đán
Số hiệu: YB.260669.L2



Trượt lở sườn núi làm hư hỏng cây nông nghiệp, tại thôn Tà Xùa, xã Bản Công
Số hiệu YB.260187.L2



Trượt lở sườn núi gây ách tắc, hư hỏng đường giao thông tại thôn Lù 2, xã Hát Lù.
Ảnh: Đặng Công Xê

Hình 54. Ảnh minh họa điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trong địa bàn huyện Trạm Tấu

II.2.5.2.5. Một số kiến nghị

- Cần khẩn trương có các biện pháp xử lý, khắc phục các khu vực trượt lở đất đá nhiều tại xã Bản Mù và xung quanh thị trấn Trạm Tấu.

- Huyện Trạm Tấu có nhiều đường liên xã, liên thôn được mở mới nên cần có các tính toán về ổn định sườn dốc và thi công đúng chiều cao, độ dốc vách taluy đường, để hạn chế trượt lở trên những tuyến đường này.

- Cần có biện pháp bảo vệ chặt chẽ rừng phòng hộ, đất trồng cây lâm nghiệp. Thực hiện tốt việc trồng rừng, nhằm phủ xanh vùng đất bị hoang hóa bạc màu các loại cây có tính bền vững cao, nhất là rừng đầu nguồn.

- Cần phải rà soát kỹ lưỡng trước khi cấp phép những dự án có liên quan đến tác động môi trường khai thác khoáng sản, các công trình xây dựng, đặc biệt là các dự án án thủy điện vừa và nhỏ.

- Cần rà soát những hộ dân, điểm dân cư, các công trình công cộng nằm trong vùng nguy hiểm do tai biến trượt lở đất đá, cảnh báo và khẩn trương di dời khi có dấu hiệu tai biến xảy ra.

- Tuyên truyền rộng rãi cho người dân nhận thức được mức độ nguy hiểm do trượt lở đất đá và thảm họa tai biến địa chất gây ra, hiểu hơn về bản chất của nó, từ đó áp dụng hiệu quả hơn về việc phòng tránh. Đặc biệt là địa hình dốc mật độ trượt lở trong vùng cao, nên khi mưa lớn cảnh báo cho bà con giảm bớt đi lại, nhất là không nên đi làm nương rẫy vào lúc trời mưa to.

II.2.5.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.5.3.1. Khối trượt bản Tà Xùa, xã Bản Công (YB.260187.L2)

Khối trượt bản Tà Xùa, xã Bản Công (số hiệu YB.260187.L2) thuộc khu vực dân cư nông thôn, cách nhà dân gần nhất 30 m, gần đường liên xã, liên thôn. Khối trượt xảy ra trên sườn dốc tự nhiên thuộc. Khối trượt xảy ra 1 lần.

Khối trượt nằm trên sườn tự nhiên có hướng phơi sườn 160, sườn có độ dốc trung bình 20 độ, chiều cao khoảng 70 m. Địa hình khu vực có nguồn gốc bóc mòn. Đá gốc hình thành nên địa hình là đá Syenit của hệ tầng Phù Sa Phìn, đá bị phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, bề dày vỏ phong hóa quan sát thấy 5 m. Sản phẩm vỏ phong hóa quan sát được gồm sét pha lẫn dăm sạn màu xám vàng, gắn kết yếu. Chưa quan sát thấy đá gốc.

Khối trượt thuộc kiểu trượt phẳng, tịnh tiến trượt trong đới phong hóa mạnh, vật liệu trượt hỗn hợp. Khối trượt có chiều rộng chân 150 m, đỉnh rộng 45

m, chiều dài 200 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 10 m, thể tích khối trượt 195000 m³. Hướng trượt trùng với hướng phơi sườn 160°. Hoạt động trượt tuy chưa có thiệt hại về tính mạng con người, công trình dân sinh, nhưng làm thu hẹp diện tích đất trồng của người dân.



Hình 55. Một số hình ảnh về khối trượt bản Tà Xùa, xã Bản Công

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do vỏ phong hóa dày, đất đá bờ rời, dễ thấm nước mưa khiến sườn đồi mau chóng mất ổn định

Hiện tại, khối trượt vẫn chưa có biện pháp xử lý. Chính quyền xã mới chỉ tuyên truyền đề nghị người dân không được sinh sống và sản xuất gần nơi xảy ra khu vực trượt lở.



Hình 56. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.260187.L2, bản Tà Xùa, xã Bản Công, huyện Trạm Tấu

II.2.6. Huyện Trấn Yên

II.2.6.1. Hiện trạng chung

Trấn Yên nằm ở phía nam tỉnh Yên Bái, là huyện nhỏ nhất tỉnh với diện tích tự nhiên là 628,5km², dân số 79.389 người, mật độ đạt 126người/km², bao quanh thành phố Yên Bái, với hệ thống giao thông khá hoàn chỉnh, có Quốc lộ 32, Quốc lộ 37, Tỉnh lộ 151, đường sắt Hà Nội - Lào Cai chạy qua nên có nhiều điều kiện để phát triển kinh tế - xã hội. Huyện Trấn Yên có đặc điểm địa hình đồi núi thấp đến trung bình, phân cắt yếu đến trung bình, là huyện có địa hình thấp nhất của tỉnh Yên Bái, độ cao thay đổi từ 50-1.025 m, phổ biến từ 200-450 m, nơi thấp nhất là xã Minh Quân, cao nhất là xã Hồng Ca, đỉnh cao nhất là Núi Đá cao 1.025 m gần ranh giới với huyện Văn Chấn, địa hình có xu hướng thấp dần về phía đông, đông bắc. Với những điều kiện như trên thì các hiện tượng tai biến địa chất xảy ra trên địa bàn huyện như sau:

Theo kết quả điều tra thì tổng số điểm tai biến trên địa bàn huyện Trấn Yên là: 52 điểm, trong đó có 50 vị trí trượt lở, gồm: có 4 điểm lớn, 20 điểm trung bình, 26 điểm có nhỏ và 2 vị trí lũ quét, không phát hiện các vị trí xói lở bờ sông.

Thời gian xảy ra các tai biến địa chất thường vào mùa mưa hằng năm, năm nào có lượng mưa cao thì khả năng xảy ra các tai biến địa chất cao, các tai biến thường xảy ra từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm, tập trung nhiều nhất là vào tháng 7 - 8, đây là 2 tháng tập trung nhiều mưa nhất trong năm.

II.2.6.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng

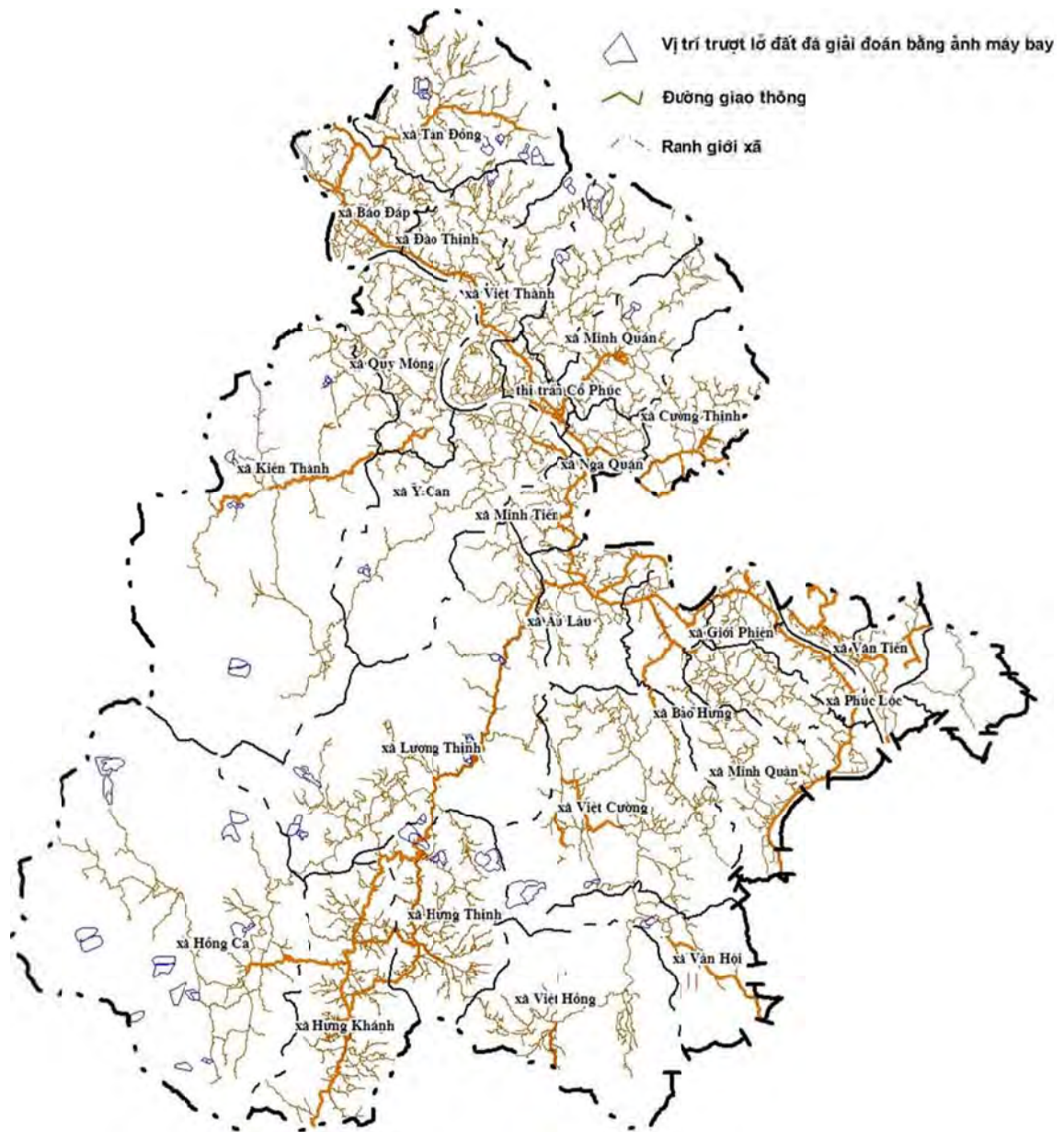
II.2.6.2.1. Lũ ống, lũ quét

Theo kết quả điều tra đã ghi nhận được 2 vị trí xảy ra lũ quét tại bản Lả và bản Bền, xã Việt Hồng, làm chết 1 người, chết gia súc, gia cầm và hư hỏng nhiều hoa màu của nhân dân. Do thời gian xảy ra lũ quét trước năm 2008 nên các dấu hiệu của lũ đã rất mờ nhạt nên quá trình điều tra chỉ ghi nhận 2 vị trí xảy ra lũ quét, cụ thể:

- Điểm lũ quét (YB.140071.L2) tại bản Bền, xã Việt Hồng xảy ra do hoàn lưu cơn bão số 6, vào tháng 8 năm 2008, gây mưa to diện rộng. Đây là điểm lũ lớn, gây chết người, phá hủy hoa màu và gây ách tắc giao thông.

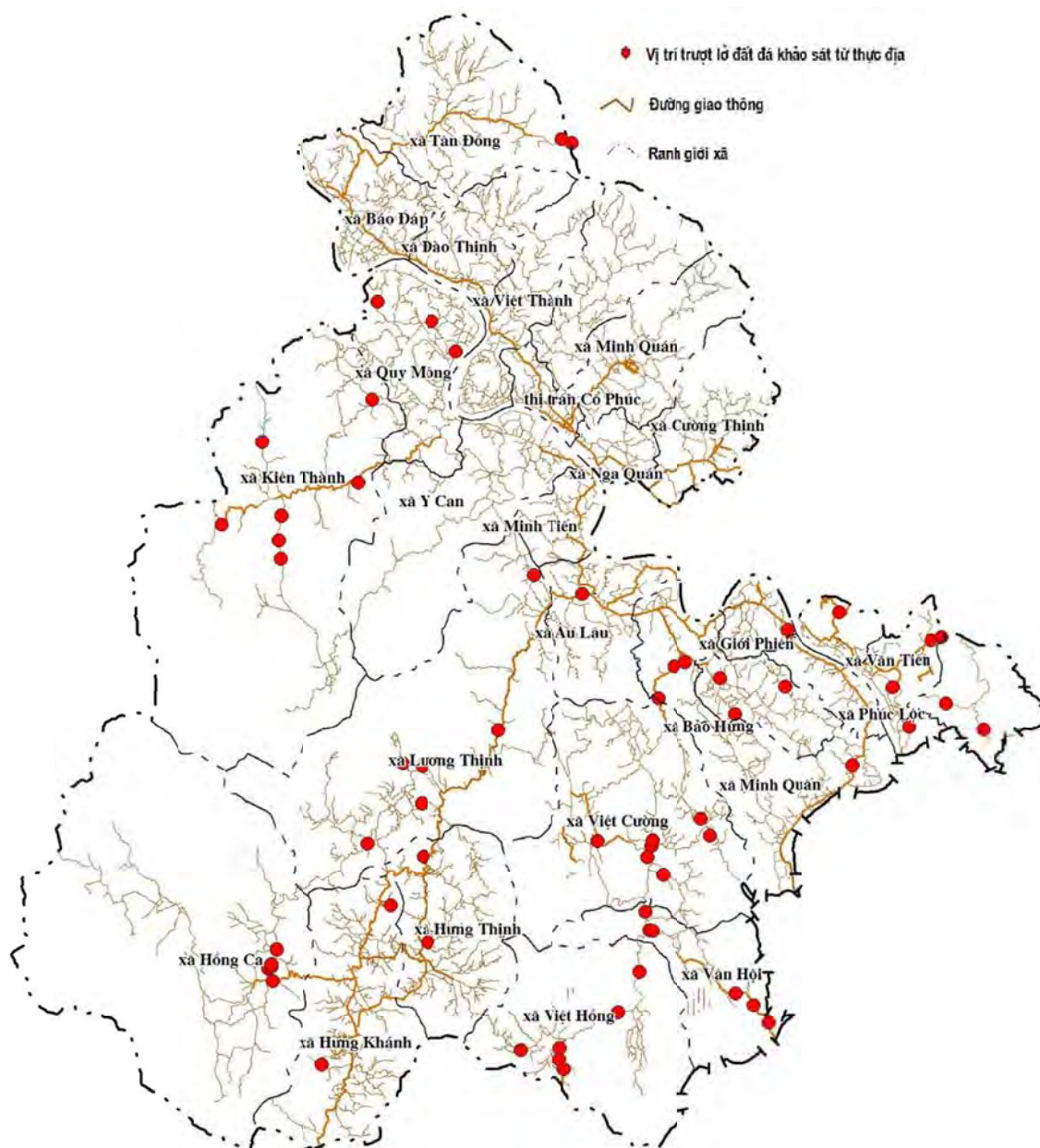
- Điểm lũ (YB.140076.L2) tại bản Lả, xã Việt Hồng xảy ra với qui mô nhỏ, cục bộ xảy ra do mưa lớn, nước từ trên núi về thoát không kịp, sinh lũ quét. Tại thời điểm khảo sát không thấy thiệt hại lớn về người và của. Thời gian xảy

ra đã rất lâu rồi, khoảng năm 1971.



Hình 57: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Trấn Yên.

Và theo báo cáo đề tài: “Điều tra, nghiên cứu các hiện tượng tai biến trượt đất và lũ quét trên địa bàn tỉnh Yên Bái; đề xuất biện pháp phòng tránh và giảm thiểu hậu quả do chúng gây ra” do Đào Văn Thịnh chủ biên năm 2008 thì trên địa bàn huyện Trấn Yên có 5 vị trí đã xảy ra lũ quét, là xã Việt Hồng (2 vị trí), các xã Tân Đông, Y Can, Hưng Khánh (1 vị trí).



Hình 58: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Tràn Yên.

Theo chính quyền và nhân dân địa phương cho biết lũ quét chỉ xảy ra trong mùa mưa năm 2008 là năm có trận mưa to lịch sử do ảnh hưởng của hoàn lưu bão số 6, kể từ đó đến nay không xảy ra lũ quét nữa.

Để phòng tránh và giảm thiểu các thiệt hại do lũ quét gây ra cần có biện pháp bảo vệ rừng tốt hơn, khi quy hoạch dân cư cần đánh giá chi tiết về nguy cơ xảy ra lũ quét.

II.2.6.2.2. Trượt lở đất đá

Với đặc điểm địa hình, địa chất trên địa bàn huyện Trấn Yên các khối trượt thường xảy ra ở các vách taluy, sườn núi có sự tác động của con người như: xúc béc, đào đắp, phá nương làm rẫy, làm đường, xây dựng nhà cửa. Hiện nay dọc theo vách taluy dương của tuyến đường liên huyện, liên xã và các tuyến đường nối Tỉnh lộ 151 với trung tâm các xã xảy ra trượt lở nhiều và nằm rải rác khắp các xã trong huyện, trong đó tần suất và mật độ dày nhất vẫn các xã Lương Thịnh (10 điểm), Việt Hồng (8 điểm), Kiên Thành (7 điểm), Vân Hội (6 điểm), Việt Cường (6 điểm). Các vị trí trượt lở đa số xảy ra ở taluy được cắt xẻ vào sườn núi để làm đường, nhà, công trình xây dựng, quy mô các khối trượt này thường ở mức trung bình và nhỏ, chỉ có 4 vị trí có quy mô lớn. Trong 50 điểm trượt chỉ có 4 điểm trượt trên sườn tự nhiên với quy mô nhỏ. Kiểu trượt hầu hết là trượt hỗn hợp, trượt tịnh tiến. Chủ yếu xảy ra trong vỏ phong hóa, phổ biến trong đới phong hóa hoàn toàn và phong hóa mạnh.

II.2.6.2.3. Các yếu tố khống chế tại biến địa chất

- Huyện Trấn Yên có đặc điểm địa hình đồi núi thấp đến trung bình, phân cắt yếu đến trung bình, là huyện có địa hình thấp nhất của tỉnh Yên Bái, độ cao thay đổi từ 50-1.025 m, phổ biến từ 200-450 m, nơi thấp nhất là xã Minh Quân, cao nhất là xã Hồng Ca, đỉnh cao nhất là Núi Đá cao 1.025 m gần ranh giới với huyện Văn Chấn, địa hình có xu hướng thấp dần về phía đông, đông bắc. Trên địa bàn huyện phân bố các hệ tầng gồm: Sông Múa (D1sm) chiếm diện tích lớn nhất phân bố ở khu vực trung tâm huyện, hệ tầng Núi Con Voi (PPnv) phân bố thành khoảng lớn ở phía đông bắc huyện, dọc Sông Chảy là hệ tầng Cổ Phúc (N1cp) và các thành tạo Đệ Tứ, ngoài ra có một vài khoảng nhỏ thuộc hệ tầng Ngòi Chi và phức hệ Ca Vịnh (PP-MPcv) phân bố thành khoảng lớn ở phía tây nam huyện, với thành phần thạch học chủ yếu là đá phiến sét, plagiogneis biotit - silimanit granat, amphibolit, gneis amphibol, đá phiến thạch anh biotit, đá cuội kết, cát kết và tonalit, granodiorit của phức hệ Ca Vịnh. Trên địa bàn huyện có đứt gãy sâu Sông Hồng phát triển theo phương tây bắc - đông nam, kéo theo 2 hệ thống đứt gãy là hệ thống tây bắc - đông nam và hệ thống đông bắc tây nam. Làm cho đá gốc bị vỡ nhàu, nứt nẻ, đập vỡ, tạo điều kiện cho vỏ phong hóa phát triển trên các nhóm thạch học khác nhau nhưng có đặc điểm chung là chiều dày khá lớn, phổ biến từ 8-15 m, mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa gồm sét bột lẫn nhiều sản phẩm hạt thô như sản sỏi thạch anh, mảnh, cục tảng, mức độ thấm nước tốt. Thảm thực vật chủ yếu là rừng trồng và trồng cây nông nghiệp, mức độ che phủ thay đổi từ 40-60%, phổ biến trong khoảng 50%, mức độ che phủ không đồng đều và có sự thay đổi mạnh khi

rừng đến thời điểm thu hoạch.

- Mặt khác, huyện Trấn Yên có mật độ dân số khá cao so với toàn tỉnh, khoảng 126 người/km², điều kiện kinh tế tương đối phát triển, có nhiều khu vực khai thác khoáng sản (đã điều tra được 5 mỏ khai thác khoáng sản), có các tuyến đường giao thông quan trọng chạy qua như Quốc lộ 37, Quốc lộ 32, Tỉnh lộ 151 và hệ thống đường liên xã, liên thôn khá hoàn chỉnh.

Với điều kiện tự nhiên như đã nêu trên thì yếu tố không chế trượt lở quan trọng nhất trên địa bàn huyện Trấn Yên là yếu tố nhân sinh. Bình thường thì ít xảy ra trượt lở, nhưng khi có tác động của con người như cắt xẻ taluy, san lấp mặt bằng, khai thác khoáng sản,... sẽ làm mất cân bằng sườn dốc kích thích các khối trượt đã ổn định hoạt động trở lại. Do đó song song với các hoạt động kinh tế dân sinh cần chú ý hạn chế các tác động tiêu cực của trượt lở đất đá gây ra, ví dụ khi cắt xẻ taluy cần có tính toán đến ổn định sườn, thi công đúng chiều cao và độ dốc ổn định sườn để hạn chế xảy ra trượt lở đất đá.

Theo kết quả điều tra trên địa bàn huyện Trấn Yên chủ yếu trượt lở taluy, với quy mô nhỏ, thiệt hại chưa đáng kể. Các dạng trượt đã xảy ra gồm trượt tịnh tiến, trượt hỗn hợp, phổ biến nhất vẫn là trượt hỗn hợp ở các taluy, chủ yếu xảy ra trong đới phong hóa hoàn toàn và phong hóa mạnh.

- Thời gian xảy ra: hầu hết vào mùa mưa hàng năm từ tháng 07 đến tháng 10, đặc biệt là vào 2 tháng 07 và 08.

- Do đặc điểm địa hình chủ yếu là đồi thấp đến trung bình, sườn thoải phân cắt yếu nên trên địa bàn huyện Trấn Yên chủ yếu là trượt ở taluy nên các kiểu trượt phổ biến là trượt hỗn hợp và tịnh tiến với quy mô nhỏ đến trung bình.

Bảng 44. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Trấn Yên.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại đất sử dụng			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	26	3	23	21	0	4	1
Trung bình	200-1.000	20	1	19	17	1	1	1
Lớn	1.000-20.000	4	0	4	4	0	0	0
Rất lớn	20.000-100.000	0	0	0	0	0	0	0
Đặc biệt lớn	>100.000	0	0	0	0	0	0	0
Tổng		50	4	46	42	1	5	2

Bảng 45. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Trấn Yên.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Roi
Nhỏ	<200	26		10	16			
Trung bình	200-1.000	20		7	13			
Lớn	1.000-20.0000	4		1	3			
Rất lớn	20.000-100.000							
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		50		18	32			

Bảng 46. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Trấn Yên.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	26	1	3,8	0	0	1	
Trung bình	20	5	25,0	1	4	2	
Lớn	4	1	25,0	0	1	0	
Rất lớn	0	0	0,0	0	0	0	
Đặc biệt lớn	0	0	0,0	0	0	0	
Tổng	50	7	14	1	5	3	



Trượt lở sườn núi, thuộc khu trồng cây nông nghiệp tại thôn 3B, xã Việt Cường



Trượt lở taluy, thuộc khu dân cư tại thôn 3, xã Việt Cường

Hình 59. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Trấn Yên.



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại thôn Vực Tròn, Lương Thịnh



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô trung bình tại thôn Khe Ngang, xã Hưng Khánh

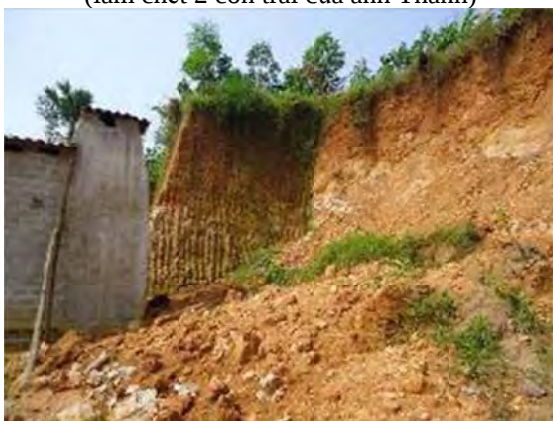
Hình 60. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Trấn Yên:



Trượt lở làm sập nhà anh Hoàng Văn Thanh tại thôn Ngòi Long, xã Bảo Hưng tháng 04/2012 (làm chết 2 con trai của anh Thanh)



Trượt lở taluy sau nhà ông Hà Văn Thọ và Lương Xuân Hiệp tại thôn Đá Trắng, xã Lương Thịnh. Số hiệu YB.130008.L2



Trượt lở taluy ảnh hưởng tới nhà dân tại thôn 5, xã Quý Mông. Số hiệu YB.130554.L2



Trượt lở taluy ảnh hưởng đến nhà dân tại thôn Vực Tròn, xã Lương Thịnh. Số hiệu YB.120028.L2

Hình 61. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Trấn Yên

II.2.6.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.6.3.1. Khối trượt thôn Vực Tròn, xã Lương Thịnh (YB.120028.L2)

Khối trượt thôn Vực Tròn, xã Lương Thịnh có số hiệu YB.120028.L2 thuộc khu vực dân cư, xảy ra trên vách taluy dương của đường liên xã tại thôn Vực Tròn. Khối trượt xảy ra 1 lần vào tháng 8 năm 2012.

Khối trượt nằm trên sườn tự nhiên có hướng phơi sườn 160, sườn có độ dốc trung bình 60 độ, chiều cao khoảng 15 m. Địa hình khu vực có nguồn gốc kiến tạo - bóc mòn. Đá gốc hình thành nên địa hình là đá phiến thạch anh sericit của hệ tầng Bản Nguồn, đá bị phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, bề dày vỏ phong hóa quan sát thấy 15 m. Đá phân lớp mỏng, ít bị nứt nẻ. Không quan sát thấy đá gốc. Sản phẩm vỏ phong hóa gồm sét sạn, dăm mảnh màu vàng gắn kết yếu.

Khối trượt thuộc kiểu trượt hỗn hợp, trượt trong đới phong hóa mạnh, vật liệu trượt hỗn hợp. Khối trượt có chiều rộng chân 40 m, đỉnh rộng 20 m, chiều dài 30 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 5 m, thể tích khối trượt 4500 m³. Hướng trượt trùng với hướng phơi sườn 165°.

Khối trượt hoạt động chưa gây thiệt hại về tính mạng người dân hay phá hủy công trình dân sự, nhưng nguy cơ trượt lở tiếp vẫn còn có thể xảy ra, tính mạng người dân sinh sống gần đó vẫn bị đe dọa.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do người dân xẻ taluy lấy mặt bằng làm mất độ ổn định của sườn dốc, mặt khác chiều dày vỏ phong hóa lớn, độ dốc địa hình trên 65°, mưa lớn kéo dài ngấm vào đất đá làm giảm lực liên kết gây ra trượt lở.

Hiện tại, người dân đã xúc bỏ vật liệu trượt và xây tường chắn. Khuyến cáo người dân nên bạt thoải taluy và hạ bậc.

II.2.6.3.2. Khối trượt thôn 1, xã Quy Mông (YB.130565.L2)

Khối trượt nằm sau nhà ông Hoàng Văn Thịnh, cách nhà ông 1 m, thuộc thôn 1, xã Quy Mông. Khối trượt xảy ra 2 lần, lần 1 vào tháng 7 năm 2011, lần 2 xảy ra vào tháng 8 năm 2012.

Khối trượt nằm trên sườn dốc nhân tạo 1 cấp, hướng phơi sườn 330, độ dốc sườn 80 độ, chiều cao khoảng 12 m. Địa hình khu vực có nguồn gốc kiến tạo - bóc mòn. Đá gốc hình thành nên địa hình là đá phiến, cuội kết, cát kết thuộc hệ tầng Cổ Phúc, đá bị phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, bề dày vỏ phong hóa quan sát thấy 15 m. Đá phân lớp mỏng, ít bị nứt nẻ. Không quan sát thấy đá gốc.



Hình 62. Một số hình ảnh về khối trượt thôn Vực Tròn, xã Lương Thịnh (số hiệu B.120028.L2).



Hình 63. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.120028.L2, thôn Vực Tròn, xã Lương Thịnh, huyện Trấn Yên

Sản phẩm vỏ phong hóa gồm sét bột, dăm mảnh màu vàng, gắn kết yếu. Trên sườn có quan sát thấy nước xuất lộ dạng thấm rỉ.

Khối trượt thuộc kiểu trượt phẳng, tịnh tiến, trượt trong đới phong hóa mạnh, vật liệu trượt hỗn hợp. Khối trượt có chiều rộng chân 20 m, đỉnh rộng 20 m, chiều dài 18 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 4 m, thể tích khối trượt 1800 m^3 . Hướng trượt trùng với hướng phơi sườn 330° .

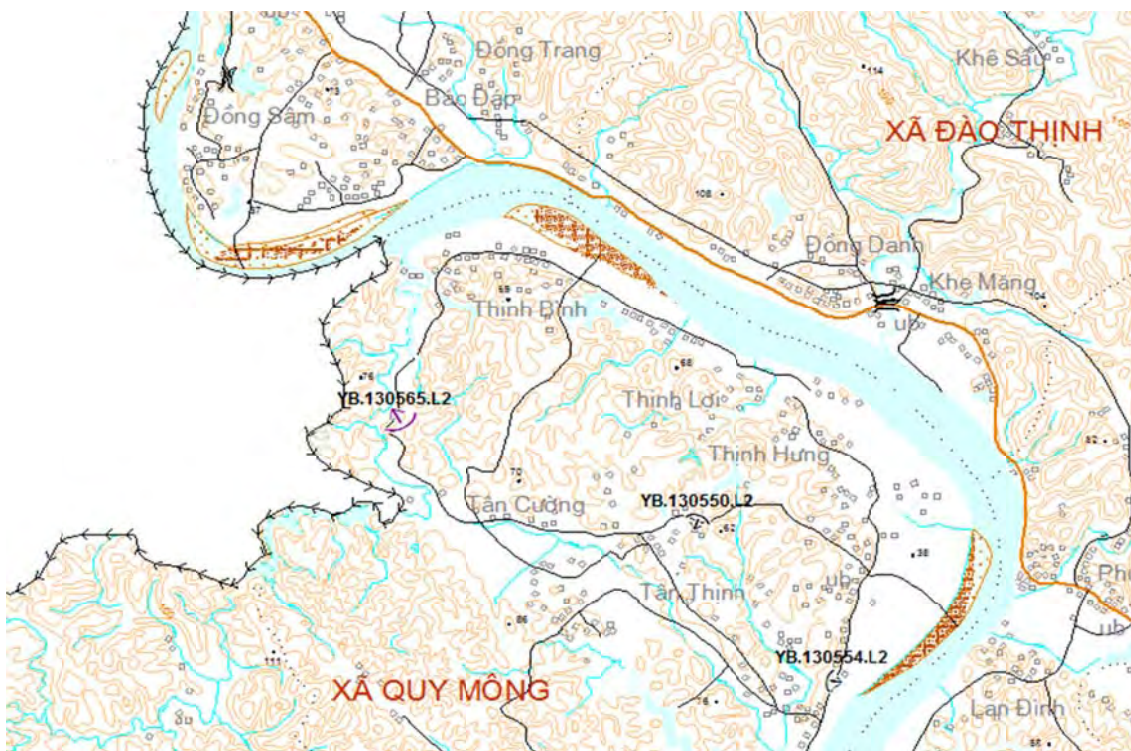
Khối trượt hoạt động chưa gây thiệt hại về tính mạng người dân chỉ làm hư hỏng nhà cửa. Nguy cơ trượt lở tiếp vẫn còn có thể xảy ra, tính mạng người dân sinh sống gần đó vẫn bị đe dọa.



Hình 64. Một số hình ảnh về khối trượt thôn 1, xã Quy Mông, số hiệu YB.120028.L2

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do người dân xẻ taluy lấy mặt bằng làm mất độ ổn định của sườn dốc, mặt khác chiều dày vỏ phong hóa lớn, độ dốc địa hình trên 65° , mưa lớn kéo dài ngấm vào đất đá làm giảm lực liên kết gây ra trượt lở.

Hiện tại khối trượt chưa được xử lý, khắc phục. Đề nghị chính quyền địa phương cần quan tâm, tuyên truyền, di dời hộ gia đình ra khỏi vùng nguy hiểm.



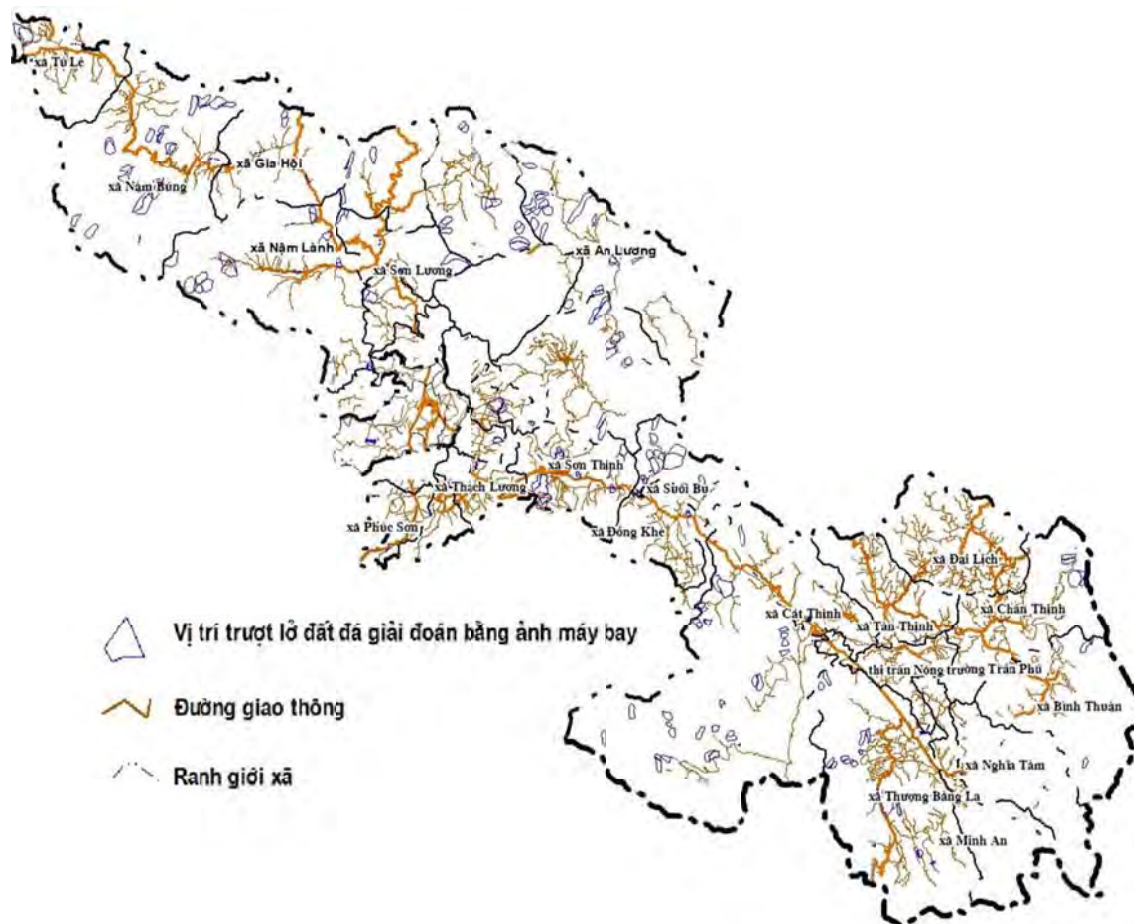
Hình 65. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt (số hiệu YB.30565.L2), thôn 1, xã Quy Mông, huyện Trấn Yên

II.2.7. Huyện Văn Chấn

II.2.7.1. Hiện trạng chung

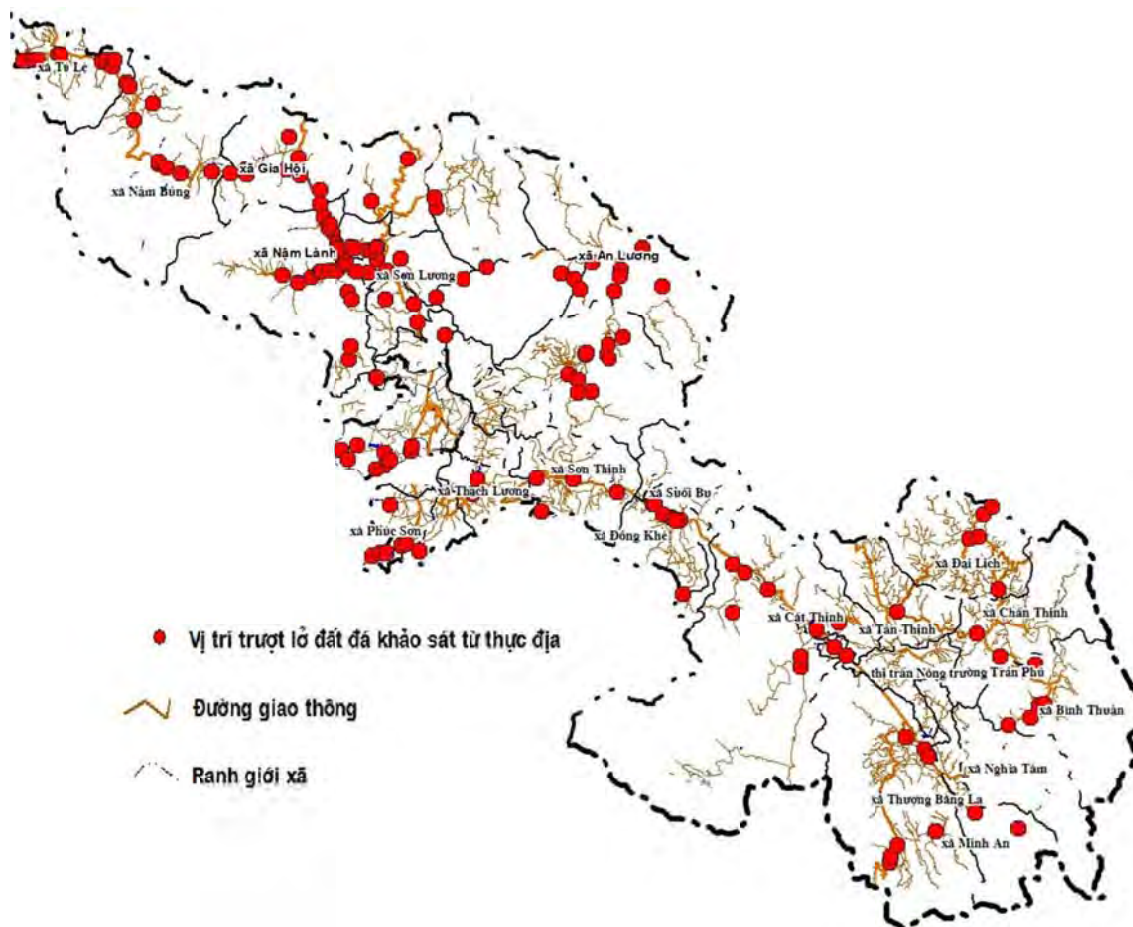
Huyện Văn Chấn là huyện vùng cao của tỉnh Yên Bái, diện tích kéo dài theo phương tây bắc đông nam, có diện tích tự nhiên là 1.207,5km² là huyện có diện tích lớn thứ 2 tỉnh Yên Bái, dân số 144.201 người, mật độ 119 người/km², có Quốc lộ 32 huyết mạch độc đạo chạy dọc theo diện tích của huyện, nối liền huyện Trấn Yên với huyện Mù Cang Chải, đi qua thị xã Nghĩa Lộ. Địa hình của huyện thuộc dạng núi trung bình đến cao, độ dốc sườn núi tự nhiên lớn. Đời sống và kinh tế nhìn chung còn khó khăn, các hoạt động kinh tế chủ yếu là trồng cây nông nghiệp, lâm nghiệp, có một số mỏ khai thác khoáng sản. Những năm gần đây được sự quan tâm của Nhà nước, huyện Văn Chấn có nhiều dự án về giao thông, thủy lợi, khai khoáng, ...được đầu tư xây dựng làm cho kinh tế - xã hội có những bước phát triển đáng kể, tuy nhiên song song với việc phát triển kinh tế thì nạn phá rừng và các tác động đến môi trường như cắt xẻ taluy, san lấp mặt bằng, xây dựng nhà máy, khai thác khoáng sản trở thành nhân tố quan trọng thúc đẩy các hiện tượng tai biến địa chất xảy ra gây nhiều thiệt hại về tài sản và tính mạng cho người dân.

Theo kết quả điều tra tổng số điểm tai biến trên địa bàn huyện Văn Chấn là: 153 điểm, trong đó có 149 vị trí trượt lở, gồm: có 1 điểm rất lớn, 24 điểm lớn, 58 điểm trung bình và 66 điểm có nhỏ và 4 điểm lũ quét, không phát hiện các vị trí xói lở bờ sông, kết quả điều tra cũng đã khảo sát được 8 vị trí khai thác khoáng sản.



Hình 66: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Chấn.

Thời gian xảy ra các tai biến địa chất thường vào mùa mưa hằng năm, năm nào có lượng mưa cao thì khả năng xảy ra các tai biến địa chất cao, các tai biến thường xảy ra từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm, tập trung nhiều nhất là vào tháng 7 - 8, đây là 2 tháng tập trung nhiều mưa nhất trong năm.



Hình 67: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Chấn.

II.2.7.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng

II.2.7.2.1. Lũ ống, lũ quét

Theo báo cáo đề tài: “Điều tra, nghiên cứu các hiện tượng tai biến trượt đất và lũ quét trên địa bàn tỉnh Yên Bái; đề xuất biện pháp phòng tránh và giảm thiểu hậu quả do chúng gây ra” do Đào Văn Thịnh chủ biên năm 2008 thì trên địa bàn huyện Văn Chấn có 19 vị trí đã xảy ra lũ quét, nhiều nhất là xã Cát Thịnh (4 vị trí), xã Thanh Lương (2 vị trí), xã Phù Nham (2 vị trí), xã Nghĩa Sơn (2 vị trí), các xã Sơn Thịnh, Thượng Bằng La, Minh An, Tú Lệ, Phú Sơn, Hạnh Sơn, Sơn Lương, Nậm Bung, Gia Hội (1 vị trí). Có thể các vị trí khác cũng xảy ra lũ quét nhưng không có dân cư hoặc các hoạt động dân sinh nên không được ghi nhận.

Do thời gian xảy ra lũ quét trước năm 2008 nên các dấu hiệu của lũ đã rất mờ nhạt nên quá trình điều tra chỉ ghi nhận 4 vị trí xảy ra lũ quét, cụ thể:

- Điểm lũ quét (YB.220001.L2) tại thôn Lâm Sinh, xã Cát Thịnh xảy ra do hoàn lưu cơn bão số 7, vào tháng 9 năm 2005, gây mưa to diện rộng. Đây là

điểm lũ lớn, gây chết người, phá hủy mùa màng, nhà cửa. Tuy nhiên đã xảy ra gần 10 năm đã đổi thay, nên dấu vết để lại rất mờ nhạt.

- Điểm lũ (YB.140094.L2) tại thôn 4 Đại Lịch, năm 2003 do vỡ đập nên gây lũ quét, tuy nhiên do xa dân cư nên không gây mất mát về người và tài sản.

- Điểm lũ quét YB.210035.L2 xảy ra ở thôn Suối Bắc, xã Suối Quyền qui mô nhỏ, cục bộ xảy ra do mưa lớn, nước từ trên núi về thoát không kịp, sinh lũ quét. Tại thời điểm khảo sát không thấy thiệt hại lớn về người và của.

- Điểm lũ quét YB.210047.L2 tại thôn Bản Long, xã Phù Nham xảy ra vào tháng 9/2005, làm hư hỏng nhà dân và hoa màu, đã xảy ra cách đây 8 năm nên các dấu vết để lại rất mờ nhạt.

Theo chính quyền và nhân dân địa phương cho biết lũ quét chỉ xảy ra trong mùa mưa năm 2005, 2008 là năm có trận mưa to lịch sử do ảnh hưởng của hoàn lưu bão số 6, kể từ đó đến nay không xảy ra lũ quét nữa.



Điểm lũ quét tại thôn 4, xã Đại Lịch. Số hiệu YB.140094.L2



Điểm lũ quét tại thôn Suối Bắc, xã Suối Quyền. Số hiệu YB.210035.L2



Điểm lũ quét tại thôn Lâm Sinh, xã Cát Thịnh, xảy ra từ tháng 9 năm 2005. Số hiệu YB.220001.L2



Điểm đã từng xảy ra lũ quét đã được bê tông hóa bờ. Số hiệu YB.270061.L2

Hình 68. Một vài hình ảnh về các vị trí đã xảy ra lũ quét trên địa bàn huyện Văn Chấn.

Tuy nhiên chúng tôi vẫn nhận định nguy cơ xảy ra lũ quét trên địa bàn huyện Văn Chấn vẫn rất cao do địa hình cao, phân cắt mạnh, suối có lòng hẹp, dòng chảy ngắn, dốc, đặc biệt những năm gần đây rừng đầu nguồn bị tàn phá mạnh, nên để phòng tránh và giảm thiểu các thiệt hại do lũ quét gây ra cần có biện pháp bảo vệ rừng tốt hơn, khi quy hoạch dân cư cần đánh giá chi tiết về nguy cơ xảy ra lũ quét.

II.2.7.2.2. Xói lở bờ sông

Đặc điểm sông suối trên địa bàn huyện Văn Chấn có dạng canh cây, lòng suối hẹp, độ dốc lớn, dòng chảy ngắn, bờ suối chủ yếu là đá gốc hoặc sườn núi tự nhiên, phổ biến các dạng xâm thực sâu, nên trong quá trình điều tra không phát hiện thấy các vị trí xói lở bờ sông, suối.

II.2.7.2.3. Trượt lở đất đá

Hiện tượng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hằng năm. Các khối trượt thường xảy ra ở các vách taluy, sườn núi có sự tác động của con người như: xúc bóc, đào đắp, phá nương làm rẫy, làm đường, xây dựng nhà cửa. Hiện nay dọc theo vách taluy dương của tuyến đường Quốc lộ 32 xảy ra trượt lở nhiều và gần như rải đều, trong đó tần suất và mật độ dày nhất vẫn các xã Nậm Lành (24 điểm), Tú Lệ (12 điểm), Cát Thịnh (11 điểm), Sơn Lương (11 điểm), Suối Giàng (10 điểm). Bên cạnh đó cũng có những khối trượt xảy ra ở các sườn núi có quy mô rất lớn do hoạt động kiến tạo sinh ra.

Các điểm trượt lở chủ yếu tập trung dọc các tuyến như: Dọc theo đường Quốc lộ 32 từ đoạn qua xã Cát Thịnh, Đồng Khê, từ xã Sơn Thịnh đi xã Thanh Lương, đoạn từ UBND xã Sơn Lương đi bản Nậm Pươi, xã Nậm Búng, xã Tú Lệ và Quốc lộ 37 đoạn qua xã Cát Thịnh, xã Thượng Bằng La và các đường liên huyện, liên xã nối Quốc lộ 32 và Quốc lộ 37 với trung tâm các xã, các điểm trượt cũng phân bố rải rác khắp các xã trong huyện. Các vị trí trượt lở thường xảy ra ở taluy được cắt xẻ vào sườn núi để làm đường, nhà, công trình xây dựng, quy mô các khối trượt này thường ở mức trung bình và nhỏ, chỉ có 19 vị trí có quy mô lớn. Các khối trượt có quy mô rất lớn và lớn thường xảy ra ở sườn núi tự nhiên (1 điểm rất lớn và 5 điểm lớn). Kiểu trượt phổ biến là trượt hỗn hợp, trượt xoay, dạng đổ, trượt tịnh tiến và một vài vị trí trượt dạng dòng, dạng rơi. Chủ yếu xảy ra trong vỏ phong hóa, phổ biến trong đới phong hóa hoàn toàn và phong hóa mạnh.

II.2.7.2.4. Các yếu tố khống chế tai biến địa chất

- *Địa chất - kiến tạo*: Trên địa bàn huyện Văn Chấn phân bố nhiều hệ tầng, phức hệ khác nhau, bao gồm các thành tạo sông lũ hệ Đệ Tứ (apQ) phân bố từ xã Sơn A đến xã Sơn Lương, gồm cát pha lẫn sạn, sỏi, cuội, thành tạo lục nguyên của các đá thuộc hệ tầng Yên Châu, phân hệ tầng dưới ($K_2 yc_1$): cuội kết, sỏi kết, màu nâu đỏ, các đá phun trào tuổi các đá của phức hệ Ngòi Thia (Sy/Ent) gồm các đá rhyolit, rhyolit porphyr màu xám, phức hệ Tú Lệ (tR/Ktl) trachyt porphyr, tuf ryolit, hệ tầng Trạm Tấu (?J-Ktt) gồm cuội sạn kết tuf, bột kết tuf, Hệ tầng Suối Bàng (T_3n-rs): cát kết, đá phiến sét, bột kết, sỏi kết, đá phiến sét than, hệ tầng Sông Mưa (D_1sm): đá phiến sét, quartzit, hệ tầng Cam Đường (C_1cd) đá phiến sét, hệ tầng Đá Đình (NP- C_1dd): đá vôi hoa hóa, đá vôi dolomit màu xám trắng, Hệ tầng Cha Pả (NPcp): đá phiến muscovit-felspat-thạch anh, các đá phức hệ Ca Vịnh (Gb/PP-MPcv): tonalit, granodiorit, Hệ tầng Sin Quyền (PP-MPsq): plagiogneis hai mica, đá phiến thạch anh hai mica, quartzit. Với nhiều địa tầng có tuổi và điều kiện thành tạo khác nhau cho thấy các hoạt động kiến tạo địa chất xảy ra rất mạnh mẽ và kéo dài qua nhiều thời kỳ khác nhau làm đá gốc bị vỡ nhàu, uốn nếp và biến vị mạnh, làm giảm mức độ ổn định của đá gốc.

Huyện Văn Chấn có cấu trúc địa chất rất phức tạp, các hoạt động tân kiến tạo phát triển mạnh mẽ, với đứt gãy lớn là đứt gãy sâu Nghĩa Lộ, đứt gãy này tạo thành hệ thống đứt gãy phát triển theo phương tây bắc - đông nam, các đứt gãy giao cắt nhau tập trung tại khu vực từ ngã 3 Ba Khe đến xã Sơn Thịnh, các hệ thống đứt gãy này đã làm vỡ nhàu, biến đổi mạnh cấu trúc của đá gốc, tạo ra rất nhiều các đới dập vỡ kiến tạo, đây là điều kiện rất thuận lợi cho tai biến địa chất xảy ra.

Qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy tuyến đường Quốc lộ 32 chạy gần như trùng với các đứt gãy phương tây bắc - đông nam, kết hợp với quá trình xẻ vách taluy làm đường, nên trên tuyến Quốc lộ 32 đã xảy ra nhiều điểm trượt lở lớn đến rất lớn. Đây là tuyến đường huyết mạch nên khi xảy ra trượt lở đã ảnh hưởng lớn đến đời sống, kinh tế xã hội của huyện Văn Chấn và Mù Cang Chải.

- *Địa hình địa mạo*: Địa hình huyện Văn Chấn chủ yếu thuộc dạng núi trung bình đến cao, có nguồn gốc bóc mòn và xâm thực, độ chênh cao từ 200 m đến 1.400 m, thấp dần về phía đông nam, toàn bộ huyện Văn Chấn tựa như “chiếc máng” kéo dài theo phương tây bắc - đông nam, chính giữa thấp, hai bên cao hơn nhiều. Độ dốc sườn tự nhiên từ 20-60°, mạng lưới khe suối xuất hiện nhiều, các thung lũng hẹp và dốc, mức độ phân cắt mạnh. Đây là một trong những yếu tố rất quan trọng gây ra hiện tượng trượt lở đất đá và các hiện tượng

tai biến khác trên địa bàn huyện. Qua kết quả điều tra và khảo sát cho thấy trong 149 điểm trượt lở thì có 13 điểm trượt xảy ra trên vách sườn tự nhiên và 136 điểm xảy ra trên vách sườn nhân tạo.

Theo kết quả điều tra thì hiện nay trên bề mặt địa hình có diễn ra nhiều hoạt động canh tác nông nghiệp như: phá nương làm rẫy, đào đắp sườn núi để làm ruộng bậc thang trồng lúa nước. Hiện nay phần diện tích ruộng bậc thang trồng lúa nước tương đối rộng và phổ biến trên toàn huyện. Do quá trình canh tác nông nghiệp nên việc lấy và giữ nước để phục vụ trồng trọt là thường xuyên, đặc biệt tại các vùng ruộng bậc thang trồng lúa nước thì mức độ giữ nước trên các sườn núi lại càng cao. Đây là một trong những yếu tố gây nên hiện tượng thấm và lưu thông nước trong các đới đất đá, làm giảm nhanh kết cấu của chúng và tăng nhanh tải trọng. Đây là một trong những nguyên nhân gây ra trượt lở và xuất hiện các mương xói rãnh xói mưa lớn trên bề mặt địa hình của vùng điều tra của huyện Văn Chấn.

- *Vỏ phong hóa*: Vỏ phong hóa phát triển trên các nhóm thạch học khác nhau nhưng có đặc điểm chung là chiều dày khá lớn, phổ biến từ 10-18 m, mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa gồm sét bột lẫn nhiều sản phẩm hạt thô như sản sỏi thạch anh, dăm mảnh, cục tảng, mức độ thấm nước tốt. Đây là yếu tố rất thuận lợi cho trượt lở đất đá xảy ra, đặc biệt khi có các tác động nhân sinh vào sườn núi. Đáng chú nhất là vỏ phong hóa phát triển trên hệ tầng Trạm Tấu, Sinh Quyền và phức hệ núi lửa Tú Lệ - Ngòi Thia, vì đây là những thành tạo có mức độ phong hóa mạnh, chiều dày vỏ phong hóa lớn, trạng thái ổn định giảm mạnh khi bão hòa nước.

- *Thảm phủ thực vật*: Theo kết quả điều tra thực địa thì độ che phủ trên toàn diện tích chiếm khoảng 60% và đang trên đà tái sinh lại rừng. Trong đó cây thân gỗ chiếm khoảng 40%, cây hoa màu chiếm khoảng 30%, tre nứa chiếm 10%, cây thân bụi chiếm khoảng 20%. Nhìn chung đất rừng phòng hộ ngày càng giảm do nạn chặt phá rừng lấy đất để canh tác nông nghiệp. Mật độ che phủ bền vững không cao, các vùng canh tác nông nghiệp, thảm phủ thay đổi theo thời vụ gieo trồng của người dân. Qua quá trình khảo sát chúng tôi quan sát thấy nhiều vùng đất trống, đất bạc màu xuất hiện do khai thác rừng quá mức, chưa được tái tạo phủ xanh. Bên cạnh công tác điều tra thực địa và kết hợp giải đoán ảnh Google cho thấy độ che phủ trung bình 40-60%. Mức độ che phủ không đồng đều, không liên tục, các khu vực có độ che phủ tốt, trung bình và kém xen kẽ nhau, sự biến động về độ che phủ và chủng loại thực vật diễn ra khá mạnh, diễn ra trong thời gian ngắn.

- *Thủy văn:* Hệ thống sông suối trên huyện Văn Chấn có dạng xương cá hoặc cành cây, hướng dòng chảy chủ yếu theo hướng đông nam, đông bắc và đổ vào suối Ngòi Thia và Ngòi Nậm là phụ lưu của Sông Hồng. Đặc điểm lòng suối là dốc, hẹp, có vận tốc và lưu lượng không lớn nhưng phân bố khá đều và có sự thay đổi lớn theo mùa. Hiện tượng xâm thực đào lòng là chủ yếu với quy mô nhỏ. Lưu lượng của các suối bị hạn chế do bà con làm nương chia nước để canh tác nông nghiệp. Nên có nhiều thay đổi về quy luật dòng chảy tự nhiên, lưu lượng giảm về hạ nguồn và cũng thành tạo các nương xói, rãnh xói lớn và phổ biến trên các sườn đồi, núi của bề mặt địa hình.

Nước ngầm xuất lộ không nhiều, lưu lượng không lớn chủ yếu dưới dạng thấm rỉ, nhưng những điểm có xuất lộ thành dòng thường nằm trong các đới đứt gãy, uốn nếp với số lượng ít. Các vị trí xảy ra trượt lở liên quan đến đới dập vỡ kiến tạo thường kèm theo hiện tượng xuất lộ nước ngầm nên làm trượt lở đất đá trầm trọng thêm và khó khắc phục, xử lý.

- *Dân sinh:* Văn Chấn là huyện vùng cao của tỉnh Yên Bái, có mật độ dân cư thưa thớt chỉ khoảng 119 người/km², sinh sống dọc các tuyến đường và trung tâm các xã. Dân tộc Mông chiếm 40%, Thái chiếm 40% và các dân tộc khác 20%, sống ít tập trung, mà sống rải rác trên các sườn núi cao, ít giao thương buôn bán, kinh tế, ăn uống gần như tự cung tự cấp, trình độ dân trí vẫn còn rất thấp. Do sống rải rác trên các sườn núi sâu và hẻo lánh, nên khi có biến cố trượt lở đất đá, lũ ống lũ quét xảy ra thì rất khó trong công tác xử lý và khắc phục.

Qua khảo sát thực địa chúng tôi thấy các hiện tượng trượt lở đất đá chủ yếu liên quan tới các hoạt động của con người như:

+ Quá trình xúc bóc vách sườn phía chân núi để lấy diện tích xây dựng nhà cửa và các công trình khác, xẻ taluy làm đường, xây dựng các công trình thủy lợi, đã làm mất đi kết cấu đất đá trong các đới phong hóa.

+ Các hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân, đã tác động mạnh đến tính ổn định của quy luật tự nhiên trên bề mặt địa hình. Như phá rừng làm nương rẫy đã làm giảm thiểu tối đa mật độ che phủ bề mặt, tăng sự bào mòn, rửa trôi, xói mòn đất. Đặc biệt là việc trồng lúa nước trên các sườn núi cao, là một trong những nguyên nhân tích cực kích hoạt khởi trượt hoạt động.

Sau đây là các bảng biểu thống kê các điểm trượt theo quy mô và kiểu trượt, xảy ra trên địa bàn huyện Văn Chấn.

Bảng 47. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Văn Chấn.

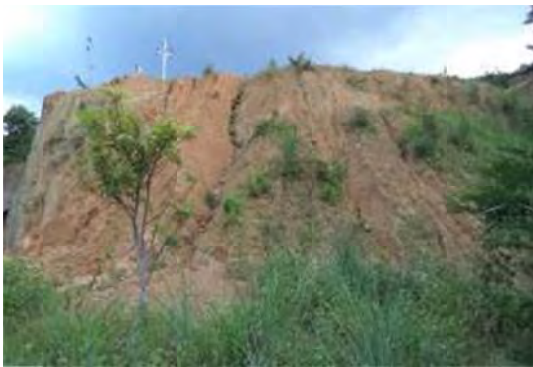
Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại đất sử dụng			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	86	3	83	27	0	51	8
Trung bình	200-1.000	47	6	41	12	0	34	1
Lớn	1.000-20.000	16	4	12	7	0	8	1
Rất lớn	20.000-100.000	0	0	0	0	0	0	0
Đặc biệt lớn	>100.000	0	0	0	0	0	0	0
Tổng		149	13	136	46	0	93	10

Bảng 48. Bảng thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá phân loại theo quy mô và các kiểu trượt được phân bố trên huyện Văn Chấn.

TT	Số điểm trượt phân loại theo quy mô			Số điểm trượt phân loại theo kiểu trượt						
	Cấp quy mô	Thể tích khối trượt (m ³)	Số điểm trượt	Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dạng dòn	Dạng đổ	Dạng rơi	Dạng khác
1	Nhỏ	< 200	86	13	11	48	3	11	0	0
2	Trung bình	200-1.000	47	16	4	20	0	7	0	0
3	Lớn	1.000-20.000	16	4	0	11	0	0	1	0
4	Rất lớn	20.000-100.000	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Đặc biệt lớn	> 100.000	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tổng		149	33	15	79	3	18	1	0

Bảng 49. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Văn Chấn.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	86	40	46,5	0	0	38	2
Trung bình	47	23	48,9	0	1	21	1
Lớn	16	2	12,5	0	1	2	0
Rất lớn	0	0	0,0	0	0	0	0
Đặc biệt lớn	0	0	0,0	0	0	0	0
Tổng	149	65	43,6	0	2	61	3



Thực vật thưa thớt trên sườn đồi trượt tại thôn 9, xã Cát Thịnh. Số hiệu YB.220282.L2



Thảm phủ thực vật nhìn bao quát tại Bản Mạ, xã Tú Lệ. Số hiệu YB.230883.L2

Hình 69. Thảm phủ thực vật khu vực huyện Văn Chấn



Trượt lở taluy, thuộc khu trồng cây lâm nghiệp tại thôn Điệp Quang, xã Phúc Sơn. Số hiệu YB.260821.L2.



Trượt lở sườn núi, thuộc khu dân cư tại thôn An Sơn, xã Hạnh Sơn.



Trượt lở sườn núi, thuộc khu vực trồng cây nông nghiệp



Trượt lở trên sườn ta-luy, thuộc khu dân cư, tại thôn Tĩnh Hưng, xã Hưng Khánh.

Hình 70. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Văn Chấn



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô trung bình tại thôn Đông Thập, xã Minh An. Số hiệu YB.220244.L2.
Ảnh: Nguyễn Văn Phú



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại thôn Noong Phai, xã Phúc Sơn. Số hiệu YB.260828.L2
Ảnh: Võ Nguyên Thiện



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn tại thôn Ba Thấp, xã Suối Ba.



Kiểu trượt xoay, quy mô lớn tại thôn Minh Hội, xã Gia Hội. Số hiệu YB.230919.L2

Hình 71. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Văn Chấn



Điểm trượt lở taluy, ảnh hưởng đến nhà dân tại thôn Hồng Sơn, xã Sơn Thịnh. Số hiệu YB.210376.L2
Ảnh: Thái Minh Hải



Trượt lở taluy làm hư hỏng nhà dân tại Khu phố I, xã Đồng Khê. Số hiệu YB.220423.L2
Ảnh: Nguyễn Văn Phú



Trượt lở sườn núi ảnh hưởng tới nhà dân, tại thôn Vực Tuần II, xã Cát Thịnh. Số hiệu YB.220301.L2
Ảnh: Nguyễn Văn Phú



Trượt lở sườn núi ảnh hưởng tới nhà dân, tại thôn Khe 10B, xã Cát Thịnh. Số hiệu YB.220290.L2 .
Ảnh: Nguyễn Văn Phú



Điểm trượt lở tại sườn núi, ảnh hưởng đường tại thôn Điệp Quang, xã Phúc Sơn. Số hiệu YB.260821.L2.
Ảnh: Võ Nguyên Thiện



Trượt taluy đường làm lấp cả đường giao thông vào tháng 7/2013 tại thôn Vàng Ngân, xã Suối Quyền. Số hiệu YB.210102.L2
Ảnh: Thái Minh Hải

Hình 72. Ảnh minh họa điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trong địa bàn huyện Văn Chấn

II.2.7.2.5. Một số kiến nghị nhằm khắc phục và hạn chế trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Chấn

- Đối với những vách ta luy dương dọc Quốc lộ 32, cao trên 7 m có vỏ phong hóa dày. Cần được bóc dỡ hết lớp phủ và hạ bậc nhiều cấp, trồng cỏ, kết rọ đá, rỗng đá và xây kè bê tông kiên cố.

- Đối với những đoạn đường có vách đá cao thường gây ra đá đổ, đá rơi cần có biển báo nguy hiểm đá đổ, đá rơi, trượt lở đất đá hai đầu đoạn đường nguy hiểm.

- Thị trấn Văn Chấn khoảng 90 % nhà được xây cất từ xẻ vách sườn núi làm nhà, cần được bóc dỡ hạ bậc nhiều cấp, xây kè bê tông kiên cố, tạo rãnh thoát nước rồi mới xây cất nhà kiên cố. Tránh những thiệt hại lớn do xây cất nhà quá sát vách chân sườn núi, nên xây cất nhà cách vách taluy tối thiểu khoảng 4-5 m.

- Đối với vùng đông dân cư sinh sống, không nên trồng lúa nước trên vách sườn núi cao ngay phía trên các cụm dân cư.

- Đối với việc lấy nước và tháo nước của bà con làm ruộng bậc thang cần có sự tuân hoàn một cách khoa học áp theo quy luật tự nhiên. Nhằm giảm thiểu tối đa nhất việc xói lở tràn lan làm biến dạng nhanh bề mặt địa hình, gây mất tính ổn định của đất hình thành nhiều khối trượt, nương xói và phá hỏng công trình đường giao thông.

- Cần có quy hoạch tổng thể lại về đất rừng phòng hộ, đất trồng cây lâm nghiệp, trồng cây nông nghiệp và phân loại đất cụ thể hơn. Nhằm phủ xanh vùng đất bị hoang hóa bạc màu các loại cây có tính bền vững cao, như các loại cây thân gỗ quý, nhất là vùng đầu nguồn.

- Cần phải rà soát kỹ lưỡng trước khi cấp phép những dự án có liên quan đến tác động môi trường khai thác khoáng sản, các công trình xây dựng, đặc biệt là các dự án án thủy điện vừa và nhỏ.

- Cần rà soát những hộ dân, điểm dân cư, các công trình công cộng nằm trong vùng nguy hiểm do tai biến trượt lở đất đá, cảnh báo và khẩn trương di dời khi có dấu hiệu tai biến xảy ra.

- Tuyên truyền rộng rãi cho người dân nhận thức được mức độ nguy hiểm do trượt lở đất đá và thảm họa tai biến địa chất gây ra, hiểu hơn về bản chất của nó, từ đó áp dụng hiệu quả hơn về việc phòng tránh. Đặc biệt là địa hình dốc mật độ trượt lở trong vùng cao, nên khi mưa lớn cảnh báo cho bà con giảm bớt đi lại, nhất là không nên đi làm nương rẫy.

II.2.7.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.7.3.1. Khỗi trượt thôn Hồng Sơn, xã Sơn Thịnh (YB.210376.L2)

Khỗi trượt thôn Hồng Sơn, xã Sơn Thịnh (số hiệu YB.210376.L2) xảy ra trên sườn dốc nhân tạo 1 cấp, cách nhà dân gần nhất 4 m. Khỗi trượt xảy ra 1 lần vào năm 2013.

Khỗi trượt nằm trên sườn nhân tạo có hướng phơi sườn 10° , sườn có độ dốc trung bình 70° độ, chiều cao khoảng 19 m. Địa hình khu vực có nguồn gốc bóc mòn - xâm thực. Đá gốc hình thành nên địa hình là đá phiến sét giàu aluminosilicat của hệ tầng Trầm Tấu, đá bị phong hóa từ hoàn toàn, bề dày vỏ phong hóa quan sát được khoảng 25 m. Sản phẩm vỏ phong hóa quan sát được gồm sét pha màu nâu đỏ, gắn kết yếu.

Khối trượt thuộc kiểu trượt hỗn hợp, trượt trong đới phong hóa hoàn toàn, vật liệu trượt hỗn hợp. Khối trượt có chiều rộng chân 67 m, đỉnh rộng 44 m, chiều dài 32 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 3,5 m, thể tích khối trượt 6216 m³. Hướng trượt trùng với hướng phơi sườn 10°.



Hình 73. Một số hình ảnh về khối trượt số hiệu YB.210376.L2 tại thôn Hồng Sơn

Khối trượt hoạt động chưa có ảnh hưởng gì đến tính mạng người dân cũng như công trình dân sự trong khu vực. Tuy nhiên, khả năng xảy ra trượt với quy mô lớn hơn là có, cần phải có biện pháp phòng tránh, đề phòng.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do chiều dày vỏ phong hóa lớn, độ dốc địa hình trên 65°. Mưa lớn kéo dài ngấm vào đất đá làm giảm lực liên kết gây ra trượt lở. Hiện tại, vật liệu khối trượt đã được xúc bỏ, người dân đã xây tường rào chắn. Theo quan sát thì độ dốc sườn vẫn còn lớn, đề nghị chính quyền xã hỗ trợ người dân bạt thoải độ dốc sườn.

II.2.8. Huyện Văn Yên

II.2.8.1. Hiện trạng chung

Huyện Văn Yên là huyện vùng cao phía bắc của tỉnh Yên Bái, có diện tích tự nhiên là 1.390,43 km² là huyện có diện tích lớn nhất tỉnh Yên Bái, dân số 115.965 người, mật độ 83 người/km², có Tỉnh lộ 151 và đường sắt Hà Nội - Lào Cai chạy dọc theo diện tích của huyện, nối liền huyện Trấn Yên với tỉnh Lào Cai.



Hình 74. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.210376.L2, thôn Hồng Sơn, xã Sơn Thịnh, huyện Văn Chấn

Địa hình của huyện thuộc dạng núi trung bình đến cao, độ dốc sườn núi tự nhiên khá lớn. Đời sống và kinh tế nhìn chung còn khó khăn, các hoạt động kinh tế chủ yếu là trồng cây nông nghiệp, lâm nghiệp, có một số mỏ khai thác khoáng sản. Những năm gần đây được sự quan tâm của Nhà nước, huyện Văn Chấn có nhiều dự án về giao thông, thủy lợi, khai khoáng, ...được đầu tư xây dựng làm cho kinh tế - xã hội có những bước phát triển đáng kể, đặc biệt là tuyến đường cao tốc Hà Nội - Lào Cai đang được khẩn trương xây dựng. Tuy nhiên song song với việc phát triển kinh tế thì nạn phá rừng và các tác động đến môi trường như cắt xẻ taluy, san lấp mặt bằng, xây dựng nhà máy, khai thác khoáng sản trở thành nhân tố quan trọng thúc đẩy các hiện tượng tai biến địa chất xảy ra gây nhiều thiệt hại về tài sản và tính mạng cho người dân.

Theo kết quả điều tra tổng số điểm tai biến địa chất trên địa bàn huyện Văn Yên là: 306 điểm, trong đó có 299 điểm trượt lở với 1 điểm rất lớn, 45 điểm lớn, 105 điểm trung bình và 148 điểm có nhỏ, có 2 vị trí lũ quét, 5 vị trí xói lở bờ sông, ngoài ra còn điều tra được 4 vị trí khai thác khoáng sản.

Thời gian xảy ra các tai biến địa chất thường vào mùa mưa hằng năm, năm nào có lượng mưa cao thì khả năng xảy ra các tai biến địa chất cao, các tai biến thường xảy ra từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm, tập trung nhiều nhất là vào tháng 7 - 8, đây là 2 tháng tập trung nhiều mưa nhất trong năm.



Hình 75: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Văn Yên.

Có thể các vị trí khác cũng xảy ra lũ quét nhưng không có dân cư hoặc các hoạt động dân sinh nên không được ghi nhận.

Do thời gian xảy ra lũ quét trước năm 2005 nên các dấu hiệu của lũ đã rất mờ nhạt nên quá trình điều tra không phát hiện được các vị trí đã xảy ra, mà chỉ ghi nhận thêm 2 vị trí xảy ra lũ quét, cụ thể:

- Điểm lũ quét (YB.160107.L2) tại thôn 2, xã Đại Sơn xảy ra vào mùa mưa các năm 2008, 2009, 2011, 2013, lũ quét có quy mô nhỏ, đã cuốn trôi 1 cầu gỗ làm ách tắc giao thông 1 thời gian.

- Điểm lũ (YB.160129.L2) tại thôn 5, xã Đại Sơn xảy ra vào mùa mưa các năm 2008, 2011, 2013, lũ quét có quy mô nhỏ, làm hư hỏng nhẹ đường giao thông, vùi lấp hoa màu của dân.

Chúng tôi nhận định nguy cơ xảy ra lũ quét trên địa bàn huyện Văn Yên vẫn rất cao do địa hình cao, phân cắt mạnh, suối có lòng hẹp, dòng chảy ngắn, dốc, đặc biệt những năm gần đây rừng đầu nguồn bị tàn phá mạnh, nên để phòng tránh và giảm thiểu các thiệt hại do lũ quét gây ra cần có biện pháp bảo vệ rừng tốt hơn, khi quy hoạch dân cư cần đánh giá chi tiết về nguy cơ xảy ra lũ quét.



*Điểm lũ quét tại thôn 2, xã Đại Sơn.
Số hiệu YB.160107.L2.*



*Điểm lũ quét tại thôn 5, xã Đại Sơn.
Số hiệu YB.160129.L2.*

Hình 77. Một vài hình ảnh về các vị trí đã xảy ra lũ quét trên địa bàn huyện Văn Yên

II.2.8.2.2. Xói lở bờ sông

Qua quá trình điều tra khảo sát chúng tôi thấy hiện tượng xói lở bờ suối cũng có xảy ra, nhưng với mật độ thấp (cả huyện có 5 điểm xói lở), thường xảy ra tại các đoạn suối bị uốn khúc, dòng chảy có xu hướng vuông góc với bờ gây xâm thực bờ. Hiện tượng xói lở xảy ra đã gây ảnh hưởng nhẹ tới quá trình canh tác nông nghiệp của người dân.



Điểm xói lở bờ sông tại thôn Chè Vè, xã An Thịnh. Số hiệu YB.160067.L2



Điểm xói lở bờ sông tại thôn Yên Trung, xã Yên Phú. Số hiệu YB.160046.L2

Hình 78. Một vài hình ảnh về các vị trí xảy ra xói lở bờ sông, suối trên địa bàn huyện Văn Yên

II.2.8.2.3. Trượt lở đất đá

Hiện tượng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hằng năm. Các khối trượt thường xảy ra ở các vách taluy, sườn núi có sự tác động của con người như: xúc béc, đào đắp, phá nương làm rẫy, làm đường, xây dựng nhà cửa. Hiện nay dọc theo vách taluy dương của tuyến đường Tỉnh lộ 151 xảy ra trượt lở nhiều và gần như rải đều, trong đó tần suất và mật độ dày nhất là đoạn qua xã Đông An - Châu Quế Hạ và xã Đông Công. Bên cạnh đó cũng có những khối trượt xảy ra ở các sườn núi có quy mô rất lớn do hoạt động kiến tạo sinh ra.

Các điểm trượt lở chủ yếu tập trung dọc các tuyến như: Dọc theo đường Tỉnh lộ 151 từ xã Đông An - Châu Quế Hạ và xã Đông Công và các đường liên huyện, liên xã nối Tỉnh lộ 151 với trung tâm các xã, các điểm trượt cũng phân bố rải rác khắp các xã trong huyện. Các vị trí trượt lở thường xảy ra ở taluy được cắt xẻ vào sườn núi để làm đường, nhà, công trình xây dựng, quy mô các khối trượt này thường ở mức trung bình và nhỏ, có đến 253 vị trí có quy mô nhỏ và trung bình. Các khối trượt có quy mô rất lớn và lớn thường xảy ra ở sườn núi tự nhiên (1 điểm rất lớn và 45 điểm lớn). Kiểu trượt phổ biến là trượt hỗn hợp (227 điểm), trượt tịnh tiến (64 điểm), trượt xoay (8 điểm). Chủ yếu xảy ra trong vỏ phong hóa, phổ biến trong đới phong hóa hoàn toàn và phong hóa mạnh.

II.2.8.2.4. Các yếu tố khống chế tai biến địa chất

- *Địa chất - kiến tạo*: Trên địa bàn huyện Văn Yên phân bố nhiều hệ tầng, phức hệ khác nhau, bao gồm các thành tạo Đệ Tứ (Q) phân bố dọc hai bên bờ sông Hồng (sông Thao), gồm cát pha lẫn sạn, sỏi, cuội; hệ tầng Cổ Phúc (N_{1cp}) thành phần là cuội kết, cát kết đa khoáng; các khoáng nhỏ của các hệ tầng Mường Trai, Trạm Tấu; hệ tầng Sông Múa (D_{1sm}): đá phiến sét, quartzit,

hệ tầng Cam Đường (C_1 cd) đá phiến sét, hệ tầng Đá Đinh (NP- C_1 dd): đá vôi hoa hóa, đá vôi dolomit màu xám trắng, Hệ tầng Cha Pả (NPcp): đá phiến muscovit-felspat-thạch anh, hệ tầng Sin Quyền (PP-MPsq): plagiogneis hai mica, đá phiến thạch anh hai mica, quartzit; hệ tầng Ngòi Chi (PPnc). Núi Con Voi (PPnv) với thành phần gồm đá phiến thạch anh biotit, plagiogneis biotit - silimanit, amphibolit; các đá phức hệ Ca Vịnh (Gb/PP-MPcv): tonalit, granodiorit, phức hệ Xóm Giấu (γ MPxg) thành phần là granit bioti. Với nhiều địa tầng có tuổi và điều kiện thành tạo khác nhau cho thấy các hoạt động kiến tạo địa chất xảy ra rất mạnh mẽ và kéo dài qua nhiều thời kỳ khác nhau làm đá gốc bị vỡ nhàu, uốn nếp và biến vị mạnh, làm giảm mức độ ổn định của đá gốc.

Huyện Văn Yên có cấu trúc địa chất rất phức tạp, các hoạt động tân kiến tạo phát triển mạnh mẽ, với đứt gãy lớn là đứt gãy sâu Sông Hồng, đứt gãy này tạo thành hệ thống đứt gãy phát triển theo phương tây bắc - đông nam, các hệ thống đứt gãy này đã làm vỡ nhàu, biến đổi mạnh cấu trúc của đá gốc, tạo ra rất nhiều các đới dập vỡ kiến tạo, đây là điều kiện rất thuận lợi cho tai biến địa chất xảy ra.

Qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy tuyến đường Tỉnh lộ 151 chạy gần như trùng với các đứt gãy Sông Hồng, kết hợp với quá trình xẻ vách taluy làm đường, nên trên tuyến Tỉnh lộ 151 đã xảy ra nhiều điểm trượt lở lớn. Đây là tuyến đường huyết mạch nên khi xảy ra trượt lở đã ảnh hưởng lớn đến đời sống, kinh tế xã hội của huyện Văn Yên.

- *Địa hình, địa mạo*: Địa hình huyện Văn Yên chủ yếu thuộc dạng núi trung bình đến cao, có nguồn gốc bóc mòn và xâm thực, độ chênh cao từ 200 m đến 1.400 m, thấp dần về phía đông nam, toàn bộ huyện Văn Yên tựa như “chiếc máng” kéo dài theo phương tây bắc - đông nam, chính giữa là trũng sông Hồng, hai bên cao hơn nhiều. Độ dốc sườn tự nhiên từ 20-40°, mạng lưới khe suối xuất hiện nhiều, các thung lũng hẹp và dốc, mức độ phân cắt mạnh. Đây là một trong những yếu tố rất quan trọng gây ra hiện tượng trượt lở đất đá và các hiện tượng tai biến khác trên địa bàn huyện. Qua kết quả điều tra và khảo sát cho thấy trong 299 điểm trượt lở thì có 36 điểm trượt xảy ra trên vách sườn tự nhiên và 263 điểm xảy ra trên vách sườn nhân tạo.

- *Vỏ phong hóa*: phát triển trên các nhóm thạch học khác nhau nhưng có đặc điểm chung là chiều dày khá lớn, phổ biến từ 10-18 m, mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa gồm sét bột lẫn nhiều sản phẩm hạt thô như sản sỏi thạch anh, dăm mảnh, cục tảng, mức độ thấm nước tốt. Đây là yếu tố rất thuận lợi cho trượt lở đất đá xảy ra, đặc biệt khi có các tác động nhân sinh vào sườn núi. Đáng chú nhất là vỏ phong hóa phát triển trên hệ tầng

Núi Con Voi, Ngòi Chi, Đá Đình, Cha Pả và phức hệ Ca Vịnh, Xóm Giầu, vì đây là những thành tạo có mức độ phong hóa mạnh, chiều dày vỏ phong hóa lớn, trạng thái ổn định giảm mạnh khi bão hòa nước.

- *Thảm phủ thực vật*: Theo kết quả điều tra thực địa thì độ che phủ trên toàn diện tích chiếm khoảng 60% và đang trên đà tái sinh lại rừng. Trong đó cây thân gỗ chiếm khoảng 40%, cây hoa màu chiếm khoảng 30%, tre nứa chiếm 10%, cây thân bụi chiếm khoảng 20%. Nhìn chung đất rừng phòng hộ ngày càng giảm do nạn chặt phá rừng lấy đất để canh tác nông nghiệp. Mật độ che phủ bền vững không cao, các vùng canh tác nông nghiệp, thảm phủ thay đổi theo thời vụ gieo trồng của người dân. Qua quá trình khảo sát chúng tôi quan sát thấy nhiều vùng đất trống, đất bạc màu xuất hiện do khai thác rừng quá mức, chưa được tái tạo phủ xanh. Bên cạnh công tác điều tra thực địa và kết hợp giải đoán ảnh Google cho thấy độ che phủ trung bình 40-60%. Mức độ che phủ không đồng đều, không liên tục, các khu vực có độ che phủ tốt, trung bình và kém xen kẽ nhau, sự biến động về độ che phủ và chủng loại thực vật diễn ra khá mạnh, diễn ra trong thời gian ngắn.

- *Thủy văn*: Hệ thống sông suối trên huyện Văn Yên có dạng xương cá, với dòng chính là Sông Hồng và hệ thống phụ lưu khá dày đặc, hướng dòng chảy chủ yếu theo hướng đông bắc, tây nam và đổ vào Sông Hồng. Đặc điểm lòng suối là dốc, hẹp, có vận tốc và lưu lượng không lớn nhưng phân bố khá đều và có sự thay đổi lớn theo mùa. Hiện tượng xâm thực đào lòng là chủ yếu với quy mô nhỏ.

Nước ngầm xuất lộ không nhiều, lưu lượng không lớn chủ yếu dưới dạng thấm rỉ, nhưng những điểm có xuất lộ thành dòng thường nằm trong các đới đứt gãy, uốn nếp với số lượng ít. Các vị trí xảy ra trượt lở liên quan đến đới dập vỡ kiến tạo thường kèm theo hiện tượng xuất lộ nước ngầm nên làm trượt lở đất đá trầm trọng thêm và khó khắc phục, xử lý.

- *Dân sinh*: Văn Yên là huyện vùng cao của tỉnh Yên Bái, có mật độ dân cư thưa thớt chỉ khoảng 83 người/km², sinh sống dọc các tuyến đường và trung tâm các xã. Dân tộc Tày chiếm 40%, Dao chiếm 30% và các dân tộc khác 30%, sống ít tập trung, mà sống rải rác trên các sườn núi cao, ít giao thương buôn bán, kinh tế, ăn uống gần như tự cung tự cấp, trình độ dân trí vẫn còn rất thấp. Do sống rải rác trên các sườn núi sâu và hẻo lánh, nên khi có biến cố trượt lở đất đá, lũ ống lũ quét xảy ra thì rất khó trong công tác xử lý và khắc phục.

Qua khảo sát thực địa chúng tôi thấy các hiện tượng trượt lở đất đá chủ yếu liên quan tới các hoạt động của con người như:

+ Quá trình xúc bóc vách sườn phía chân núi để lấy diện tích xây dựng nhà cửa và các công trình khác, xẻ taluy làm đường, xây dựng các công trình thủy lợi, đã làm mất đi kết cấu đất đá trong các đới phong hóa.

+ Các hoạt động canh tác nông nghiệp của người dân, đã tác động mạnh đến tính ổn định của quy luật tự nhiên trên bề mặt địa hình. Như phá rừng làm nương rẫy đã làm giảm thiểu tối đa mật độ che phủ bề mặt, tăng sự bào mòn, rửa trôi, xói mòn đất. Đặc biệt là việc trồng lúa nước trên các sườn núi cao, là một trong những nguyên nhân tích cực kích hoạt khối trượt hoạt động.

Sau đây là các bảng biểu thống kê các điểm trượt theo quy mô và kiểu trượt, xảy ra trên địa bàn huyện Văn Yên.

Bảng 50. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Văn Yên.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại đất sử dụng			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	150	19	131	97		12	41
Trung bình	200-1.000	103	11	92	95		2	6
Lớn	1.000-20.000	45	6	39	40			5
Rất lớn	20.000-100.000	1		1	1			
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		299	36	263	233		14	52

Bảng 51. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Văn Yên.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Rơi
Nhỏ	<200	150	7	41	102			
Trung bình	200-1.000	103		17	86			
Lớn	1.000-20.000	45	1	6	38			
Rất lớn	20.000-100.000	1			1			
Đặc biệt lớn	>100.000							
Tổng		299	8	64	227			

Bảng 52. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Văn Yên.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	150	43	28,67		8	35	1
Trung bình	103	20	19,42		8	11	2
Lớn	45	12	26,67		8	4	
Rất lớn	1	1	100			1	
Đặc biệt lớn							
Tổng	299	78	26,09		24	51	3



Trượt lở sườn núi, thuộc khu trồng cây nông nghiệp tại thôn 4, xã Lâm Giang. Số hiệu YB.120314.L2



Trượt lở sườn núi, thuộc khu trồng cây nông nghiệp tại thôn 9, xã Lâm Giang. Số hiệu YB.120299.L2



Trượt lở taluy sau nhà anh Bùi Văn Chung, thuộc khu dân cư tại thôn Làng Chẹo, xã An Thịnh. Số hiệu YB.130237.L2.



Trượt lở taluy sau nhà chị Hà Thu Hải, thuộc khu dân cư tại thôn Bến Đền, xã Đông Cường. Số hiệu YB.130185.L2.

Hình 79. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng, ở các khu vực sử dụng đất tiêu biểu trong địa bàn huyện Văn Yên.



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn sau nhà dân tại thôn Hạ Lý, xã Châu Quế Hạ. Số hiệu YB.120573.L2



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô trung bình tại thôn Trạc, xã Châu Quế Hạ. Số hiệu YB.120577.L2



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn nhà ông Vũ Văn Thức thôn Giàn Khế, xã Yên Phú. Số hiệu YB.160060.L2.



Kiểu trượt hỗn hợp, quy mô lớn taluy đường thuộc thôn 4, xã Đại Sơn. Số hiệu YB.160191.L2



Trượt hỗn hợp, quy mô rất lớn sau nhà ông Đỗ Văn Hoàng thuộc thôn Trung Tâm, xã An Thịnh. Số hiệu YB.160064.L2



Trượt hỗn hợp, quy mô rất lớn sau nhà ông Nguyễn Minh Tấn thuộc thôn Đại Thịnh, xã An Thịnh. Số hiệu YB.160069.L2

Hình 80. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Văn Yên:



Trượt lở sườn núi làm tắc đường liên xã thôn 4, xã Đại Sơn. Số hiệu YB.160191.L2



Trượt lở taluy làm hư hỏng, tắc đường phải mở đường mới tại thôn Ba Khuy, xã Nà Hâu. Số hiệu YB.160194.L2



Trượt lở taluy ảnh hưởng tới đường giao thông tại thôn 5, xã Đại Sơn. Số hiệu YB.160165.L2



Trượt lở taluy ảnh hưởng đến nhà dân tại thôn Khe Quyền, xã Đông An. Số hiệu YB.120469.L2

Hình 81. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Văn Yên

II.2.8.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.8.3.1. Khối trượt thôn Trung, xã An Thịnh (YB.160064.L2)

Khối trượt nằm sau nhà ông Đỗ Văn Hoàng, thôn Trung Tâm, xã An Thịnh có số hiệu YB.160064.L2 xảy ra trên sườn dốc nhân tạo 1 cấp. Khối trượt xảy ra 3 lần vào năm 2005, 2011, tháng 7/2013.

Khối trượt nằm trên sườn nhân tạo có hướng phơi sườn 290° , sườn có độ dốc trung bình 60° độ, chiều cao khoảng 10 m. Địa hình khu vực có nguồn gốc bóc mòn - xâm thực. Đá gốc hình thành nên địa hình là đá phiến thạch anh sericit của hệ tầng Bản Nguồn, đá bị phong hóa từ hoàn toàn đến trung bình, bề dày vỏ phong hóa quan sát được khoảng 10 m. Sản phẩm vỏ phong hóa quan sát được gồm sét bột, dăm sạn, cục, mảnh vụn.

Khối trượt thuộc kiểu trượt hỗn hợp, trượt trong đới phong hóa mạnh, vật liệu trượt hỗn hợp. Khối trượt có chiều rộng chân 25 m, đỉnh rộng 20 m, chiều dài 20 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 3,5 m, thể tích khối trượt 1575 m^3 . Hướng trượt trùng với hướng phơi sườn 290° .

Khối trượt hoạt động chưa có ảnh hưởng gì đến tính mạng người dân, nhưng đã làm sập một nhà cấp 4 của người dân. Theo đánh giá thì khả năng xảy ra trượt với quy mô lớn hơn là có, cần phải có biện pháp phòng tránh, đề phòng.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do chiều dày vỏ phong hóa lớn, độ dốc địa hình trên 65° . Mưa lớn kéo dài ngấm vào đất đá làm giảm lực liên kết gây ra trượt lở. Hiện tại, vật liệu khối trượt mới chỉ được xúc bỏ, chưa có biện pháp phòng tránh khả năng trượt lở xảy ra tiếp.



Hình 82. Một số hình ảnh về khối trượt số hiệu YB.160064.L2 tại thôn Trung Tâm



Hình 83. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.160064.L2, thôn Trung Tâm, xã An Thịnh, huyện Văn Yên

II.2.9. Huyện Yên Bình

II.2.9.1. Hiện trạng chung

Huyện Yên Bình có diện tích tự nhiên là 772,61 km², dân số là 105.083 người, mật độ đạt 136 người/km². Trung tâm huyện là hồ Thác Bà có diện tích 243km², dân cư sinh sống xung quanh hồ, chủ yếu sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và trồng rừng, kinh tế - xã hội ở mức khá của cả tỉnh. Trên địa bàn huyện cũng có nhiều mỏ khoáng sản, nhà máy, đặc biệt có thủy điện Thác Bà, mỗi năm sản xuất được 365 triệu kWh điện/năm, là nguồn thu ngân sách quan trọng của tỉnh Yên Bái. Hệ thống giao thông khá đồng bộ và thuận lợi, có Quốc lộ 70, Quốc lộ 37 chạy qua, đường liên thôn, liên xã hầu hết được đổ nhựa và bê tông, có hệ thống giao thông đường thủy khá phát triển, có cảng Hương Lý. Với mật độ dân số khá cao, kinh tế tương đối phát triển nên các tác động đến môi trường như san lấp mặt bằng, cắt xẻ taluy, phá rừng làm nương rẫy, khai thác khoáng sản sẽ là nguyên nhân rất quan trọng ảnh hưởng đến mức độ xảy ra các tai biến địa chất trên địa bàn.

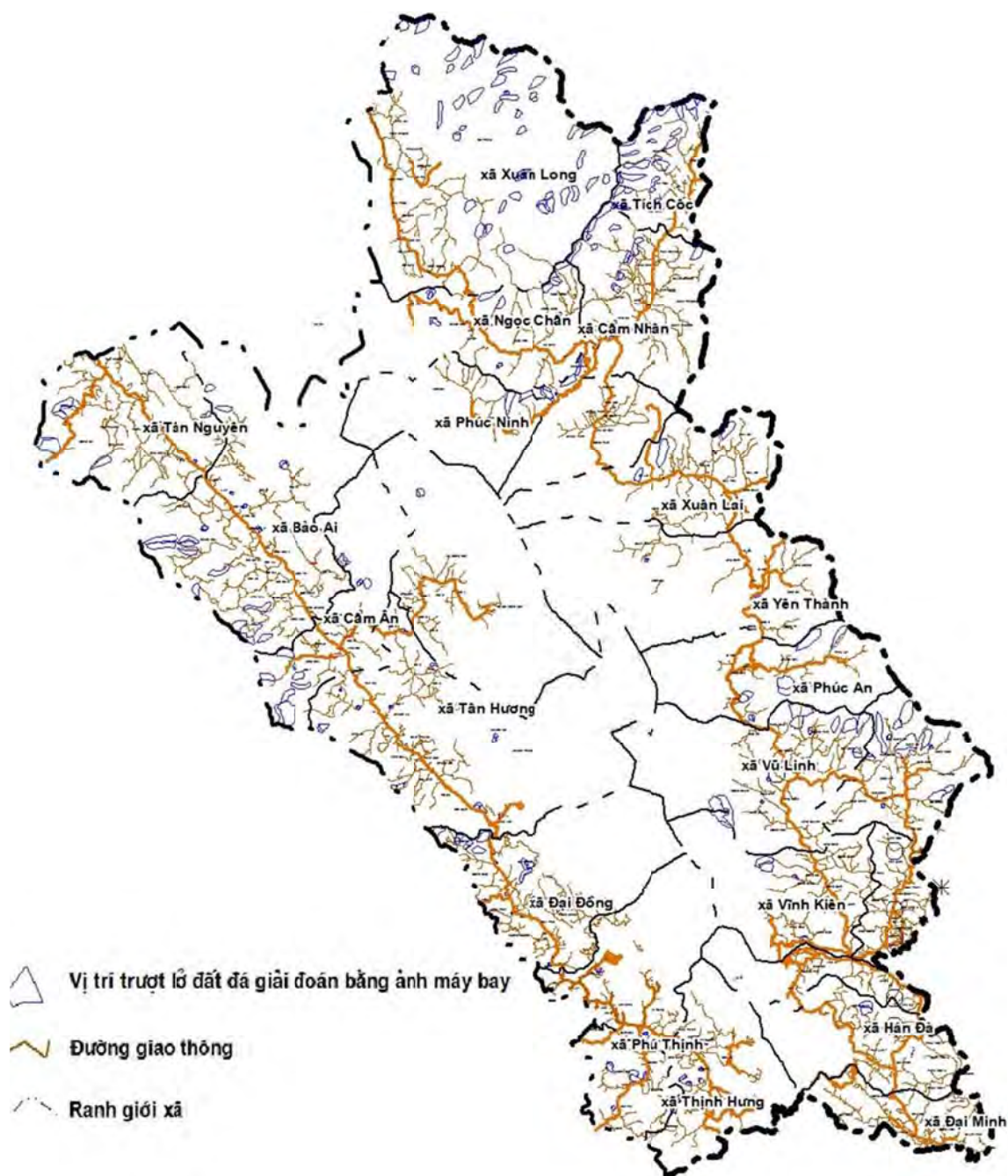
Theo kết quả điều tra tổng số điểm tai biến địa chất trên địa bàn huyện Yên Bình là: 169 điểm, trong đó có 155 điểm trượt lở với 2 điểm đặc biệt lớn, 2 điểm rất lớn, 51 điểm lớn, 62 điểm trung bình và 38 điểm có nhỏ, có 6 vị trí lũ quét, 6 vị trí xói lở bờ sông, ngoài ra còn điều tra được 2 vị trí khai thác khoáng sản.

II.2.9.2. Phân tích, đánh giá hiện trạng

II.2.9.2.1. Lũ ống, lũ quét

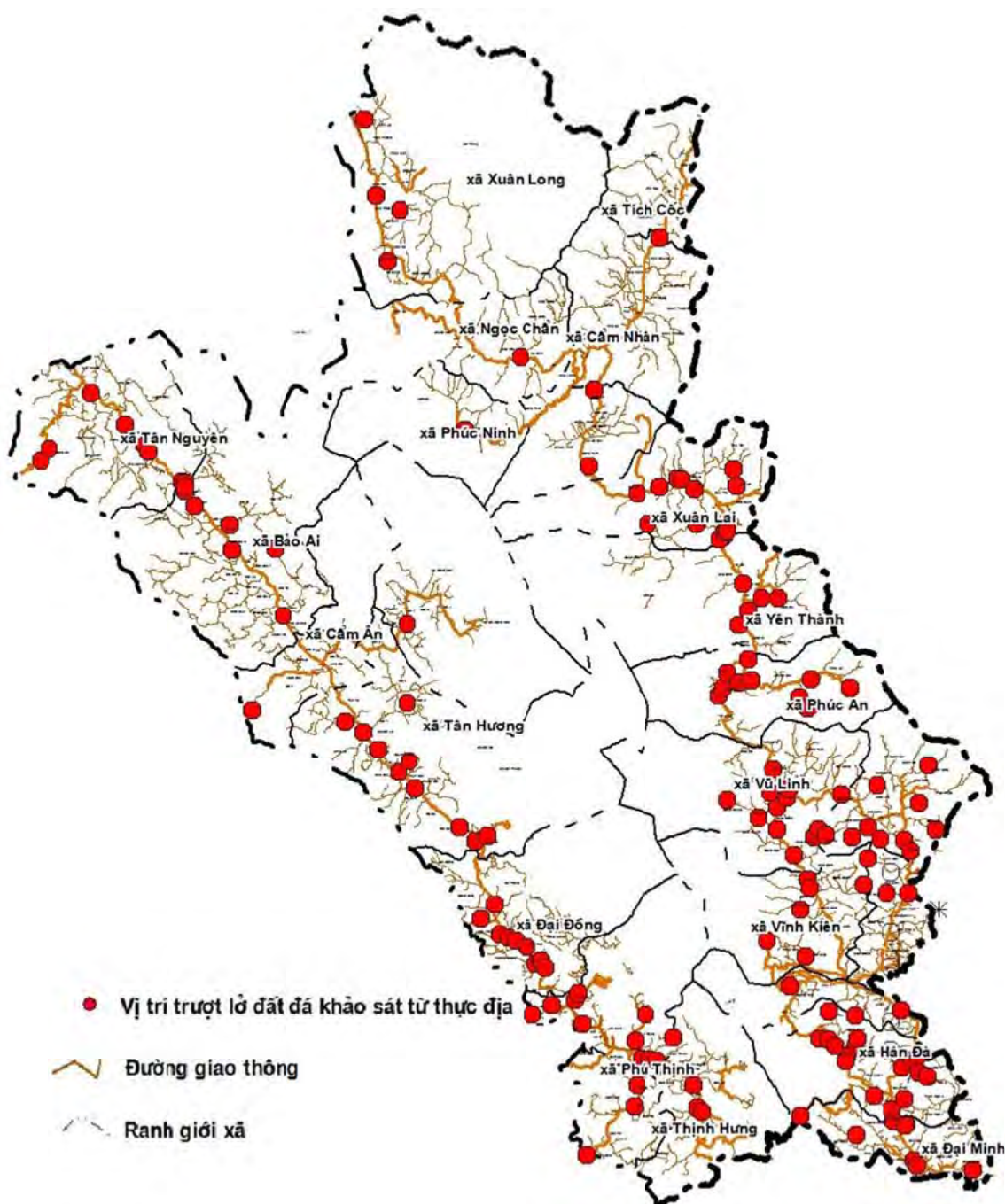
Theo kết quả điều tra đã ghi nhận được 6 vị trí xảy ra lũ quét tại bản Khe Giầy và bản Gió, xã Tân Hương; làng Giữa, xã Bảo Ái; Đèo Thao, xã Tân Nguyên; Ngọn Ngòi, xã Bạch Hà, Khu phố 3, TT.Thác Bà, các trận lũ quét này có quy mô nhỏ, xảy ra trên phạm vi các suối nhỏ, sườn dốc và dòng chảy ngắn, thiệt hại làm sập 1 ngôi nhà, hư hỏng đường giao thông và nhiều hoa màu, ruộng lúa của dân. Thời gian xảy ra lũ quét chỉ ghi nhận được từ năm 2008 đến nay, cụ thể:

- Điểm lũ quét YB.110068.L2 tại khu phố 3, TT Thác Bà xảy ra do hoàn lưu cơn bão số 6, vào tháng 8 năm 2008, gây mưa to diện rộng. Đây là điểm lũ tườn đối lớn, nhưng không gây thiệt hại về người và nhà cửa, phá hủy hoa màu, ruộng lúa của dân, làm vùi lấp đất canh tác làm người dân phải bỏ công sức để cải tạo lại.



Hình 84: Sơ đồ giải đoán hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Yên Bình.

- Điểm lũ quét YB.140208.L2 và YB.140226.L2 tại bản Khe Giầy và bản Gió, xã Tân Hương xảy ra với qui mô nhỏ, cục bộ xảy ra do mưa lớn, nước từ trên núi về thoát không kịp, sinh lũ quét. Tại thời điểm khảo sát không thấy thiệt hại lớn về người và của. Thời gian xảy ra vào năm 2010 và 2012.



Hình 85: Sơ đồ hiện trạng trượt lở đất đá trên địa bàn huyện Yên Bình.

- Điểm lũ quét YB.140302.L2 tại làng Giữa, xã Bảo Ái, điểm YB.140369.L2 tại Đèo Thao, xã Tân Nguyên, xảy ra với qui mô nhỏ, cục bộ xảy ra do mưa lớn. Lũ quét đã làm hư hỏng hoa màu, ruộng lúa của dân. Thời gian xảy ra vào năm 2008 và 06/2013.

- Điểm lũ quét YB.150042.L2 tại Ngọn Ngòi, xã Bạch Hà, xảy ra do hoàn lưu cơn bão số 6, vào tháng 8 năm 2008, gây mưa to diện rộng. Đây là điểm lũ tuyền đối lớn, nhưng không gây thiệt hại về người, tuy nhiên đã làm sập 1 căn

nhà, hư hỏng 100 m đường giao thông và phá hủy hoa, ruộng lúa của dân, làm vùi lấp đất canh tác làm người dân phải bỏ công sức để cải tạo lại.

Và theo báo cáo đề tài: *“Điều tra, nghiên cứu các hiện tượng tai biến trượt đất và lũ quét trên địa bàn tỉnh Yên Bái; đề xuất biện pháp phòng tránh và giảm thiểu hậu quả do chúng gây ra”* do Đào Văn Thịnh chủ biên năm 2008 thì trên địa bàn huyện Yên Bình có 8 vị trí đã xảy ra lũ quét, là xã Xuân Long (2 vị trí), Tân Nguyên (2 vị trí) các xã Ngọc Chuẩn, Bảo Ái, Vũ Linh, Cẩm Ân (1 vị trí). Các điểm lũ quét này cũng có quy mô nhỏ, không gây thiệt hại về người và nhà cửa, chỉ làm hư hỏng hoa màu, vùi lấp đất canh tác, làm người dân phải tốn công sức để cải tạo lại.

Để phòng tránh và giảm thiểu các thiệt hại do lũ quét gây ra cần có biện pháp bảo vệ rừng tốt hơn, khi quy hoạch dân cư cần đánh giá chi tiết về nguy cơ xảy ra lũ quét.

II.2.9.2.2. Xói lở bờ sông, suối

Qua quá trình điều tra khảo sát chúng tôi thấy hiện tượng xói lở bờ suối cũng có xảy ra, nhưng với mật độ thấp (cả huyện có 6 điểm xói lở), thường xảy ra tại các đoạn suối bị uốn khúc, dòng chảy có xu hướng vuông góc với bờ gây xâm thực bờ. Hiện tượng xói lở xảy đã gây ảnh hưởng nhẹ tới quá trình canh tác nông nghiệp của người dân. Các điểm xói lở này thường có quy mô nhỏ, xảy ra ở những khu vực không có dân cư nên mức độ thiệt hại là không đáng kể.

II.2.9.2.3. Trượt lở đất đá

Hiện tượng trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hằng năm. Các khối trượt thường xảy ra ở các vách taluy, sườn núi có sự tác động của con người như: xúc béc, đào đắp, phá nương làm rẫy, làm đường, xây dựng nhà cửa. Hiện nay dọc theo vách taluy dương của tuyến đường Quốc lộ 70, Tỉnh lộ xảy ra trượt lở nhiều và gần như rải đều, trong đó tần suất và mật độ dày nhất là đoạn qua xã Thịnh Hưng - Đại Đồng và xã Hán Đà, dọc đường phá đông hồ Thác Bà từ xã Vĩnh Kiên lên đến xã Phúc An, đoạn qua xã Yên Thành, Xuân Lai. Bên cạnh đó cũng có những khối trượt xảy ra ở các sườn núi có quy mô rất lớn do hoạt động kiến tạo sinh ra (VD: YB.110046.L2) .

Các điểm trượt lở chủ yếu tập trung dọc các tuyến như: Dọc theo đường Quốc lộ 70 đường phía đông hồ Thác Bà và các đường liên huyện, liên xã nối Quốc lộ 70 với trung tâm các xã, các điểm trượt cũng phân bố rải rác khắp các xã trong huyện. Các vị trí trượt lở thường xảy ra ở taluy được cắt xẻ vào sườn

núi để làm đường, nhà, công trình xây dựng, quy mô các khối trượt này thường ở mức trung bình và lớn, có đến 113 vị trí có quy mô trung bình và lớn. Các khối trượt có quy mô rất lớn và đặc biệt lớn thường xảy ra ở sườn núi tự nhiên (2 điểm đặc biệt lớn và 2 điểm rất lớn). Kiểu trượt phổ biến là trượt hỗn hợp (86 điểm), trượt tịnh tiến (61 điểm), trượt xoay (7 điểm). Chủ yếu xảy ra trong vỏ phong hóa, phổ biến trong đới phong hóa hoàn toàn và phong hóa mạnh. Có một vài điểm trượt trong đới phá hủy kiến tạo (VD YB.110046.L2).

II.2.9.2.4. Các yếu tố khống chế trượt lở đất đá

- *Địa chất - kiến tạo*: Trên địa bàn huyện Yên Bình phân bố nhiều hệ tầng, phức hệ khác nhau, bao gồm các thành tạo Đệ Tứ (Q) phân bố dọc hai bên bờ hồ Thác Bà, gồm cát pha lẫn sạn, sỏi, cuội; hệ tầng Núi Con Voi (PPnv) phân bố rộng rãi ở phía tây hồ Thác Bà thành dải rộng kéo dài theo phương tây bắc - đông nam, hệ tầng Ngòi Chi (PPnc) phân bố thành dải hẹp kéo dài theo bờ tây hồ Thác Bà; hệ tầng Thác Bà phân bố ở phía đông nam huyện với diện tích khoảng 110,8km² thành phần chính của 3 hệ tầng này gồm đá phiến thạch anh biotit, plagiogneis biotit - silimanit, amphibolit; hệ tầng An Phú (NPap) ở phía bắc thành phần gồm đá hoa calcite xen các lớp dolomite. Phía tây hồ Thác Bà gồm các phân vị sau: hệ tầng Hà Giang (C₁hg) thành phần là đá phiến thạch anh, đá phiến sericit, hệ tầng Mia Lé (D₁ml): cát kết dạng quarzit, cát kết, bột kết; các đá phức hệ đá magma xâm nhập thành phần là grannit, granit bioti. Với nhiều địa tầng có tuổi và điều kiện thành tạo khác nhau cho thấy các hoạt động kiến tạo địa chất xảy ra rất mạnh mẽ và kéo dài qua nhiều thời kỳ khác nhau làm đá gốc bị vỡ nhàu, uốn nếp và biến vị mạnh, làm giảm mức độ ổn định của đá gốc.

Huyện Yên Bình có cấu trúc địa chất khá phức tạp, các hoạt động tân kiến tạo phát triển tương đối mạnh, với đứt gãy lớn là đứt gãy sâu Sông Chảy, đứt gãy này tạo thành 2 hệ thống đứt gãy phát triển theo phương tây bắc - đông nam và đông bắc - tây nam, các hệ thống đứt gãy này đã làm vỡ nhàu, biến đổi cấu trúc của đá gốc, tạo ra rất nhiều các đới dập vỡ kiến tạo, đây là điều kiện rất thuận lợi cho tai biến địa chất xảy ra. Tuy nhiên 2 hệ thống đứt gãy sâu ở phía tây và phía đông hồ Thác Bà chủ yếu nằm dưới mực nước hồ nên tác động gây ra trượt đất ít được ghi nhận, nhưng hệ thống đứt gãy nhánh thì có tác động mạnh đến các tai biến địa chất.

- *Địa hình địa mạo*: Địa hình huyện Yên Bình chủ yếu thuộc dạng núi thấp đến trung bình, có nguồn gốc bóc mòn và xâm thực, độ chênh cao từ 100 m đến 800 m, đỉnh cao nhất ở thôn Ngọn Ngòi, xã Bạch Hà, giáp với tỉnh Tuyên Quang, hầu hết diện tích huyện Yên Bình có độ cao dưới 250 m, thấp dần về phía đông nam. Độ dốc sườn tự nhiên từ 20-40°, mạng lưới khe suối xuất hiện

nhiều, các thung lũng hẹp và dốc, mức độ phân cắt mạnh. Đây là một trong những yếu tố rất quan trọng gây ra hiện tượng trượt lở đất đá và các hiện tượng tai biến khác trên địa bàn huyện. Qua kết quả điều tra và khảo sát cho thấy trong 155 điểm trượt lở thì có 48 điểm trượt xảy ra trên vách sườn tự nhiên và 107 điểm xảy ra trên vách sườn nhân tạo.

- *Vỏ phong hóa* phát triển trên các nhóm thạch học khác nhau nhưng có đặc điểm chung là chiều dày khá lớn, phổ biến từ 10-12 m, mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa gồm sét bột lẫn nhiều sản phẩm hạt thô như sản sỏi thạch anh, mảnh, cục tảng, mức độ thấm nước tốt. Đây là yếu tố rất thuận lợi cho trượt lở đất đá xảy ra, đặc biệt khi có các tác động nhân sinh vào sườn núi. Đáng chú nhất là vỏ phong hóa phát triển trên hệ tầng Núi Con Voi, Ngòi Chi, Thác Bà và các phức hệ magma xâm nhập, vì đây là những thành tạo có mức độ phong hóa mạnh, chiều dày vỏ phong hóa lớn, trạng thái ổn định giảm mạnh khi bão hòa nước.

- *Thảm phủ thực vật*: Theo kết quả điều tra thực địa thì độ che phủ trên toàn diện tích chiếm khoảng 50% và đang trên đà tái sinh lại rừng. Trong đó cây thân gỗ chiếm khoảng 50%, cây hoa màu chiếm khoảng 20%, tre nứa chiếm 10%, cây thân bụi chiếm khoảng 20%. Nhìn chung đất rừng phòng hộ ngày càng giảm do nạn chặt phá rừng lấy đất để canh tác nông nghiệp. Mật độ che phủ bên vùng không cao, các vùng canh tác nông nghiệp, thảm phủ thay đổi theo thời vụ gieo trồng của người dân. Qua quá trình khảo sát chúng tôi quan sát thấy nhiều vùng đất trống, đất bạc màu xuất hiện do khai thác rừng quá mức, chưa được tái tạo phủ xanh. Bên cạnh công tác điều tra thực địa và kết hợp giải đoán ảnh Google cho thấy độ che phủ trung bình 40-60%. Mức độ che phủ không đồng đều, không liên tục, các khu vực có độ che phủ tốt, trung bình và kém xen kẽ nhau, sự biến động về độ che phủ và chủng loại thực vật diễn ra khá mạnh, diễn ra trong thời gian ngắn.

- *Thủy văn*: Hệ thống sông suối trên huyện Yên Bình có dạng cành cây, hướng dòng chảy chủ yếu theo hướng đông nam, tây nam và tất cả đều đổ vào hồ Thác Bà. Đặc điểm lòng suối là dốc, hẹp, dòng chảy rất ngắn, có vận tốc và lưu lượng không lớn nhưng phân bố khá đều và có sự thay đổi lớn theo mùa. Hiện tượng xâm thực đào lòng là chủ yếu với quy mô nhỏ. Sông suối chủ yếu phân bố ở phía đông hồ Thác Bà. Chế độ thủy văn trên địa bàn huyện Yên Bình phụ thuộc hoàn toàn vào chế độ thủy văn của hồ Thác Bà. Về mùa mưa lũ hồ thường xả lũ về hạ nguồn, về mùa khô thì tích nước để đảm bảo mực nước cho nhà máy thủy điện hoạt động.

- *Dân sinh*: Yên Bình là huyện trung du của tỉnh Yên Bái, có mật độ dân

cư khá lớn chỉ khoảng 136 người/km², sinh sống dọc các tuyến đường và trung tâm các xã. Dân tộc Kinh chiếm 60%, Tày chiếm 20% và các dân tộc khác 20%, sống tập trung thành từng làng bản, nên hiện tượng xẻ taluy để làm nhà, đường khá phổ biến, đây là nguyên nhân chính gây trượt lở trên địa bàn, các khối trượt tuy có quy mô không lớn nhưng thường gây thiệt hại lớn vì tác động trực tiếp đến đời sống, nhà cửa và công trình xây dựng, để hạn chế trượt lở đất đá xảy ra cần tính toán ổn định sườn dốc và thi công phù hợp với tính toán, hạn chế làm nhà sát ngay chân taluy mà làm cách ra từ 5-10 m để tránh đất đá đổ trực tiếp vào nhà cửa.

Tóm lại, huyện Yên Bình có đặc điểm địa hình đồi núi thấp, tương đối thoải, phân cắt yếu, vỏ phong hóa khá dày, phổ biến từ 8-12 m, mức độ phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, thành phần vỏ phong hóa chứa nhiều sản phẩm hạt thô như sỏi thạch anh, mảnh, cục tảng, mức độ thấm nước tốt và đặc biệt bị nhão ra khi bão hòa nước. Các yếu tố chính không chế, kích hoạt trượt lở bao gồm: cắt xẻ taluy làm đường giao thông; vỏ phong hóa dày, thành phần gắn kết yếu; thảm thực vật có độ che phủ thấp và không đồng đều. Các dạng trượt đã xảy ra: gồm trượt hỗn hợp (86 vị trí), trượt tịnh tiến (61 vị trí), trượt xoay (7 vị trí), đổ lở (1 vị trí). Kiểu trượt hỗn hợp và tịnh tiến chủ yếu xảy ra ở những khu vực cắt xẻ taluy với quy mô nhỏ đến lớn, các vị trí trượt xoay phổ biến là trượt trên sườn tự nhiên và thường có quy mô lớn đến rất lớn.

Thời gian xảy ra các tai biến địa chất thường vào mùa mưa hằng năm, năm nào có lượng mưa cao thì khả năng xảy ra các tai biến địa chất cao, các tai biến thường xảy ra từ tháng 6-10 hàng năm, tập trung nhiều nhất là vào tháng 7 - 8, đây là 2 tháng tập trung nhiều mưa nhất trong năm.

Trên địa bàn huyện Yên Bình chủ yếu là trượt ở taluy nên các kiểu trượt phổ biến là trượt hỗn hợp và tịnh tiến với quy mô trung bình đến lớn, có 2 điểm trượt xoay, trượt theo mặt lớp sâu có quy mô đặc biệt lớn.

Bảng 53. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô, kiểu sườn xảy ra trượt và các khu vực sử dụng đất trên địa bàn huyện Yên Bình.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Loại sườn xảy ra trượt		Loại đất sử dụng			
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Tự nhiên	Nhân tạo	Dân cư	Khai thác	Đất trồng	Lâm nghiệp
Nhỏ	<200	38	3	35	37			1
Trung bình	200-1.000	62	18	44	53		1	8
Lớn	1.000-20.000	51	23	28	38		1	12
Rất lớn	20.000-100.000	2	2		2			
Đặc biệt lớn	>100.000	2	2		1		1	
Tổng		155	48	107	131		3	21

Bảng 54. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá theo cấp quy mô và kiểu trượt trên địa bàn huyện Yên Bình.

Quy mô khối trượt		Tổng số điểm trượt	Kiểu trượt					
Cấp quy mô	Thể tích (m ³)		Xoay	Tịnh tiến	Hỗn hợp	Dòng	Đổ	Rơi
Nhỏ	<200	38		8	30			
Trung bình	200-1.000	62		26	36			
Lớn	1.000-20.000	51	4	26	20		1	
Rất lớn	20.000-100.000	2	1	1				
Đặc biệt lớn	>100.000	2	2					
Tổng		155	7	61	86		1	

Bảng 55. Thống kê số lượng các điểm trượt lở đất đá có thông tin về thiệt hại xảy ra trên địa bàn huyện Yên Bình.

Cấp quy mô	Tổng số điểm trượt	Số điểm trượt gây thiệt hại	Tỷ lệ % điểm trượt gây thiệt hại	Số điểm trượt gây các loại thiệt hại			
				Người	Nhà cửa	Giao thông	Nông nghiệp
Nhỏ	38	15	39,47	0	6	9	1
Trung bình	62	21	33,87	0	7	8	7
Lớn	51	29	56,86	2	8	10	16
Rất lớn	2	2	100,00	0	2	0	1
Đặc biệt lớn	2	1	50,00	0	1	1	0
Tổng	155	79	50,97	2	24	28	25



Trượt lở sườn núi, thuộc khu trồng cây nông nghiệp tại tổ 15A, TT Yên Bình (đây được người dân gọi là khu “Hố lỏ”. Số hiệu YB.110046.L2.



Trượt lở taluy, thuộc khu dân cư sau nhà anh Lương Công Nam tại thôn 5, TT Yên Bình. Số hiệu YB.110004.L2.



Trượt lở sườn núi, thuộc khu trồng cây lâm nghiệp tại thôn Xuân Bình, xã Xuân Lai. Số hiệu YB.120747.L2



Trượt lở taluy, thuộc khu dân cư tại thôn Đồng Tha, xã Phúc An. Số hiệu YB.120766.L2.

Hình 86. Một số hình ảnh các kiểu trượt trên các sườn đặc trưng tại huyện Yên Bình



Kiểu trượt xoay, quy mô rất lớn tại thôn 4, xã Đại Đồng. Số hiệu YB.140135.L2

Ảnh: Ngô Quang Tài



Kiểu trượt tịnh tiến, quy mô trung bình tại thôn Đồng Cạn, xã An Thịnh. Số hiệu YB.130243.L2.

Ảnh: Nguyễn Đình Trọng

Hình 87. Một số hình ảnh về kiểu trượt và cấp quy mô đặc trưng trên địa bàn huyện Yên Bình



Trượt lở làm sập và hư hỏng nhà dân tại thôn Đồng Tha, xã Phúc An. Số hiệu YB.120778.L2.

Ảnh: Phạm Hồng Tuyên



Trượt lở taluy làm hư hỏng nhà bà Ánh Thị Kỳ tại thôn Yên Mỹ, xã Xuân Lai. Số hiệu YB.120707.L2.

Ảnh: Phạm Hồng Tuyên



Trượt lở taluy làm hư hỏng nặng nhà xưởng, máy móc của Công ty CP An Lộc Phát tại thôn Đẳng Thọ, xã Phú Thịnh. Số hiệu YB.110026.L2. Ảnh: Đinh Công Hùng



Trượt lở taluy ảnh hưởng đến nhà dân tại thôn Tân Lập, xã Hán Đà. Số hiệu YB.110137.L2. Ảnh: Đinh Công Hùng



Trượt lở taluy làm hư hỏng nhà tại thôn 4, xã Đại Đồng. Số hiệu YB.140135.L2



Trượt lở taluy ảnh hưởng tới nhà dân tại tổ 7, TT.Yên Bình. Số hiệu YB.110016.L2

Hình 88. Một số hình ảnh về điểm trượt gây thiệt hại đặc trưng trên địa bàn huyện Yên Bình

II.2.9.3. Hiện trạng một số khu vực trọng điểm

II.2.9.3.1. Khối trượt thôn 3, xã Đại Đồng (YB.140132.L2)

Khối trượt nằm bên phải đường quốc lộ 70 hướng đi Lào Cai thuộc địa bàn thôn Hồng Xuân, xã Đại Đồng, huyện Yên Bình. Khối trượt xảy ra 2 lần vào năm 2008, 2012.

Khối trượt nằm trên sườn tự nhiên có hướng phơi sườn 70° , sườn có độ dốc trung bình 30° độ, chiều cao khoảng 50 m. Địa hình khu vực có nguồn gốc kiến tạo -bóc. Đá gốc hình thành nên địa hình là đá phiến thạch anh silimanit của hệ tầng Ngòi Chi, đá bị phong hóa từ hoàn toàn đến mạnh, bề dày vỏ phong hóa quan sát được khoảng 50 m. Sản phẩm vỏ phong hóa quan sát được gồm sét bột, dăm sạn, cục, mảnh vụn.

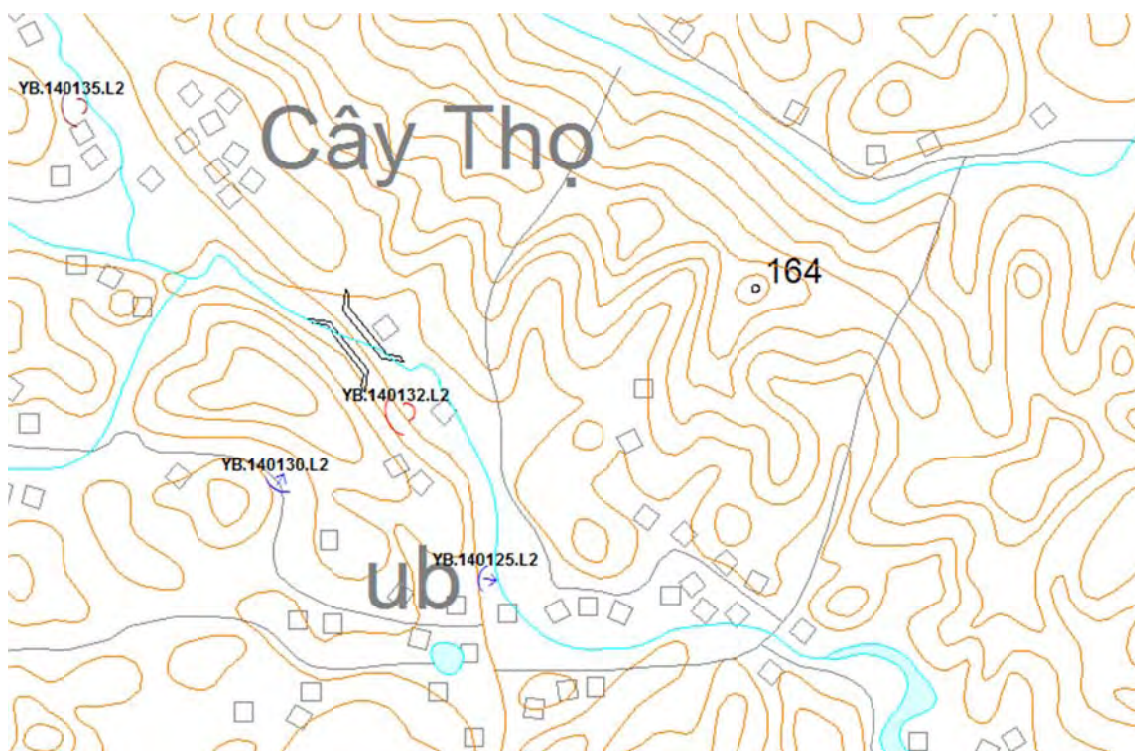
Khối trượt thuộc kiểu trượt xoay, trượt trong đới phong hóa hoàn toàn, vật liệu trượt hỗn hợp. Khối trượt có chiều rộng chân 230 m, đỉnh rộng 100 m, chiều

dài 100 m, bề dày trung bình khối vật liệu ước tính khoảng 20 m, thể tích khối trượt 330000 m³. Hướng trượt trùng với hướng phơi sườn 70°. Góc trượt 45°, không quan sát thấy có nước xuất lộ tại vị trí khối trượt.

Khối trượt vẫn đang tiếp tục xảy ra, mức độ ảnh hưởng của khối trượt đến tính mạng người dân cũng như nhà cửa và công trình giao thông tăng theo thời gian. Qua quá trình khảo sát, chúng tôi thấy khối trượt đã làm hư hỏng vài ngôi nhà của người dân. Công trình giao thông bị chèn ép, làm khối vật liệu bê tông bị bóc, tách ra từng mảng, gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, tổn không ít tiền của để sửa chữa công trình.

Nguyên nhân gây ra trượt lở là do do vỡ phong hóa dày thành phần đất đá gắn kết yếu bở rời dễ thấm nước. Mưa lớn kéo dài làm bão hòa nước đất đá vỡ phong hóa gây trượt. Ngoài ra, hiện tượng trượt lở còn có thể xảy ra do ảnh hưởng của đứt gãy thuận khu vực theo hướng Tây Bắc - Đông Nam

Hiện tại, chưa có biện pháp để ngăn chặn hoạt động trượt lở tiếp. Chính quyền xã mới chỉ sửa chữa các công trình giao thông do hoạt động trượt lở gây ra. Người dân cũng tự tìm các bảo vệ mình là di chuyển đến nơi an toàn khi có mưa bão xảy ra.



Hình 89. Sơ đồ địa hình khu vực xảy ra khối trượt số hiệu YB.140132.L2, thôn 3, xã Đại Đồng, huyện Yên Bình



Địa hình khu vực xảy ra trượt bị hạ thấp so với địa hình xung quanh

Đường bị phá hủy do hoạt động của khối trượt

Hình 90. Một số hình ảnh về khối trượt số hiệu YB.140132.L2 tại thôn 3, Đại Đồng

PHẦN V: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ

Đây là một số giải pháp phòng, tránh và giảm thiểu thiệt hại do trượt lở đất đá và các tai biến địa chất liên quan có thể khả thi áp dụng cho các khu vực miền núi tỉnh Yên Bái. Các giải pháp này được đề xuất chủ yếu dựa trên thực tế kinh nghiệm đã thu thập trong quá trình điều tra, khảo sát tại các địa bàn tỉnh Yên Bái, và tổng hợp từ các địa phương khác có các điều kiện tự nhiên - kinh tế - xã hội tương đồng.

V.1. ĐỊNH HƯỚNG QUY HOẠCH ĐỐI VỚI CÁC PHÂN VÙNG NGUY CƠ TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ

Với nguy cơ trượt lở sẽ xảy ra tiếp theo trong mỗi vùng hiện trạng nêu trên, tập thể tác giả đề xuất các định hướng quy hoạch dân cư cũng như xây dựng các công trình cho các phân vùng theo dự kiến như trong Bảng 69.

Bảng 69: Định hướng quy hoạch cho các vùng hiện trạng có các cấp nguy cơ trượt lở đất đá trên địa bàn tỉnh Yên Bái trên cơ sở các kết quả điều tra và thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000.

Vùng hiện trạng	Cấp phân vùng quy hoạch	Tỷ lệ diện tích (%)	Định hướng quy hoạch
Rất cao	I	0,2	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.
Cao	II	2,25	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.
Trung bình	III	18,20	Sinh sống và xây dựng công trình mới được, cần chú ý thực hiện các biện pháp phòng tránh giảm thiểu hậu quả.
Thấp	I	79,35	Sinh sống và xây dựng công trình mới được, cần chú ý các giải pháp phòng tránh lâu dài.

V.1.1. Đối với các điểm đặc biệt nguy hiểm cần cảnh báo sớm

Đây là các điểm hiện tại đang có trượt lở và đe dọa ngay đến sự an toàn của công trình và đời sống dân cư, cần được cảnh báo sớm để chính quyền địa phương cũng như người dân biết để có giải pháp phòng tránh kịp thời.

Kết quả điều tra, khảo sát đã xác định được 16 điểm có nguy cơ đặc biệt nguy hiểm cần cảnh báo sớm, diễn hình một số điểm như sau:

- Tại huyện Lục Yên: Trên tuyến Quốc lộ 70 đoạn qua xã Đại Đồng, Tân Hương, huyện Yên Bình, đoạn qua xã Trúc Lâu, An Lạc: Có thể xảy ra trượt lở quy mô trung bình đến lớn gây ách tắc giao thông, ảnh hưởng đến nhà dân.

- Tại huyện Mù Cang Chải: dọc Quốc lộ 32 đoạn qua đèo Cao Phạ, xã Dế

Su Phình - La Pán Tần - Mồ Dề, xã Khao Mang, xã Hồ Bốn: Có thể xảy ra trượt lở với quy mô lớn đến rất lớn, ảnh hưởng đến nhà dân và Quốc lộ 32.

- Tại huyện Trạm Tấu: Dọc tỉnh lộ 133 thuộc xã Hát Lù, xã Bản Công: Có thể xảy ra trượt lở với quy mô lớn đến rất lớn, ảnh hưởng đến nhà dân và Tỉnh lộ 133.

- Tại huyện Văn Chấn: Dọc Quốc lộ 32 đoạn qua xã Tú Lệ, đoạn Sơn Lương - Nậm Búng, xã Đồng Khê: Có thể xảy ra trượt lở với quy mô lớn đến rất lớn, ảnh hưởng đến nhà dân và quốc lộ 32.

- Tại huyện Văn Yên: Dọc Tỉnh lộ 151 đoạn qua xã Đông Công, đoạn Đông An - Châu Quế Hạ: Có thể xảy ra trượt lở với quy mô lớn đến rất lớn, ảnh hưởng đến nhà dân và Tỉnh lộ 151.

- Tại huyện Yên Bình: khối trượt sườn núi sau nhà ông Đỗ Văn Đồng, Nguyễn Thị Hằng, thôn Tân Lập, xã Hán Đà: Có nguy cơ vùi lấp nhà cửa của 5 hộ dân, nguy hiểm đến tính mạng của người dân.

V.1.2. Đối với các khu vực có nguy cơ cao

Bao gồm các khu vực với diện tích, địa danh đã nêu ở phần trên, với đặc điểm là tương đối đông dân cư và các công trình xây dựng; để có thể tiếp tục sinh sống và sử dụng các công trình xây dựng hiện có, tùy theo mỗi vị trí, đặc điểm tự nhiên và hiện trạng trượt lở đất đá hiện tại mà cần có các giải pháp phù hợp để giảm thiểu thiệt hại do quá trình trượt lở đất đá gây nên trong thời gian tới; đặc biệt hạn chế đến mức tối đa việc san gạt tạo vách ta luy, tăng cường trồng cây tăng độ che phủ của thảm thực vật.

V.1.3. Đối với các khu vực có nguy cơ trung bình

Với định hướng quy hoạch cho các khu vực này là sinh sống và xây dựng công trình mới được, cần chú ý thực hiện các biện pháp phòng tránh giảm thiểu hậu quả. Song để có thể có các biện pháp phòng tránh giảm thiểu phù hợp, trong bước tiếp theo của đề án cần thiết phải đầu tư điều tra chi tiết tỷ lệ 1:10.000 hoặc 1:25.000; nhằm mục đích:

- Phân chia và khoanh định chính xác các diện tích có nguy cơ trượt lở đất đá, theo các cấp độ khác nhau;

- Xác định nguyên nhân và các yếu tố không chế sự xuất hiện cũng như quy mô các điểm trượt lở đất đá đã và sẽ có thể xảy ra;

- Đề xuất các giải pháp phòng tránh, giảm thiểu cụ thể, phù hợp với từng

đối tượng, diện tích chi tiết.

V.2. BIỆN PHÁP THI CÔNG CÔNG TRÌNH

V.2.1. Biện pháp xây dựng tường chắn

- Dọc Quốc lộ 32, Quốc lộ 70, Quốc lộ 37, Tỉnh lộ 151
- Trượt lở ở taluy dương đường

V.2.2. Hiệu quả và kiến nghị

Biện pháp này chỉ có tính hiệu quả trong thời gian nhất định hoặc đối với khối trượt nhỏ. Phần lớn các khối trượt lớn thì không có hiệu quả lâu dài vì các tường chắn được xây dựng này trên thân khối trượt, nhiều nơi còn là tác nhân gây trượt vì tăng thêm tải.

Hầu hết các điểm trượt lở đều phải áp dụng đan xen nhiều biện pháp phòng tránh giảm thiểu. Nếu như chỉ xây tường rào chắn, mà không hạ bậc sườn taluy, không hạ thấp độ cao địa hình, không có những biện pháp dẫn nước (xuất lộ hay thấm rỉ) tại đỉnh, thân, chân khối trượt ra xa vùng khối trượt thì sớm muộn gì khối trượt vẫn tiếp tục xảy ra và có thể với quy mô lớn hơn.

Đối với những khối trượt lớn và thuộc kiểu trượt xoay hoặc trượt tịnh tiến thì biện pháp này chưa thật khả thi và hiệu quả.

Vì vậy, để có nhưng biện pháp phòng tránh và giảm thiểu nguy cơ trượt lở đất đá và các tai biến địa chất khác, chúng ta cần có những đánh giá chi tiết cụ thể và phân loại được các kiểu trượt, tác nhân gây trượt chính để từ đó có những biện pháp hợp lý cho từng vị trí, từng kiểu trượt.

Ngoài xây dựng các công trình bảo vệ, phòng ngừa trượt lở, chúng ta cũng phải giáo dục người dân, nâng cao hiểu biết về các tai biến địa chất cũng như trượt lở đất đá, qua đó sẽ giảm thiểu được những nguyên nhân gây ra trượt lở do tác động của con người.

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 điều tra hiện trạng trượt lở đất đá các khu vực miền núi Việt Nam tỷ lệ 1:50.000 là công tác điều tra cơ bản, được tiến hành trong bước triển khai đầu tiên kết hợp với công tác phân tích ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số tỷ lệ 1:10.000. Sản phẩm của bước điều tra này là sản phẩm trung gian, phục vụ các bước nghiên cứu khoa học tiếp theo của Đề án. Khu vực tỉnh Yên Bái đã được tiến hành điều tra trong năm 2013, với đơn vị chủ trì là Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản, đơn vị phối hợp trực tiếp triển khai điều tra Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên Nước Miền Bắc, thuộc Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên Nước Quốc gia. Các hoạt động điều tra được tiến hành theo đúng quy định kỹ thuật điều tra hiện trạng trượt lở tỷ lệ 1:50.000. Sản phẩm của công tác này bộ bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực miền núi tỉnh Yên Bái được điều tra đến năm 2013, bao gồm 8 tờ bản đồ được thành lập cho 8 đơn vị hành chính cấp huyện của tỉnh Yên Bái..

Công tác điều tra đã ghi nhận được 708 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 342 vị trí được xác định đã và đang xảy ra trượt lở đất đá từ khảo sát thực địa. Bên cạnh đó, Đề án còn ghi nhận được 68 vị trí đã xảy ra các tai biến địa chất liên quan trên địa bàn tỉnh Yên Bái.

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 Yên Bái, Đề án đã khoanh định được các vùng có nguy cơ trượt lở đất đá từ thấp đến rất cao, phục vụ công tác cảnh báo sơ bộ với chính quyền và nhân dân địa phương, và đề xuất điều tra chi tiết ở các tỷ lệ 1:25.000 và 1:10.000.

Bộ bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 cùng bộ dữ liệu tổng hợp kết quả điều tra và báo cáo thuyết minh đi kèm là sản phẩm chính của Bước 1, đồng thời là sản phẩm trung gian trong các Bước 2, 3, 4 theo quy trình của toàn Đề án. Đây 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 Yên Bái. Nhằm triển khai đưa ngay các kết quả nghiên cứu ban đầu của Đề án, phục vụ nhu cầu phòng, tránh, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra cho các khu vực miền núi Việt Nam, sản phẩm bước đầu điều tra hiện trạng trượt lở đất đá khu vực tỉnh Yên Bái đã được hoàn thiện và chuyển giao về địa phương ngay

sau công tác điều tra ở Bước 1. Các sản phẩm này có thể được sử dụng làm công cụ cảnh báo sơ bộ tại các khu vực đã và đang xảy ra hiện tượng trượt lở đất đá, thông báo với các cấp chính quyền và nhân dân sở tại về thực trạng và mức độ nguy cơ xảy ra thiên tai trượt lở tại các vị trí đó và khu vực lân cận. Thông tin về các vị trí đã được cảnh báo sẽ hỗ trợ cộng đồng địa phương có phương án chuẩn bị các biện pháp ứng phó, phòng, tránh và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai trượt lở đất đá gây ra trong các mùa mưa bão sắp tới.

Công tác đánh giá và phân vùng nguy cơ trượt lở đất đá khu vực miền núi tỉnh Yên Bái, xác định cụ thể các vùng có nguy cơ cao đến rất cao sẽ được thực hiện ở các Bước sau dựa trên các kết quả điều tra hiện trạng trượt lở đất đá. Trên cơ sở đó mới có thể có các kết luận cụ thể hơn về công tác di dời, sắp xếp dân cư. Công tác chuyển giao kết quả của Bước 1 cần phải đi cùng công tác giáo dục cộng đồng, hướng dẫn sử dụng và 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, 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.

Kết quả điều tra hiện trạng trượt lở đất đá là sản phẩm bước đầu của Đề án “*Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam*”, song đây là những sản phẩm hữu ích góp phần vào công tác phòng, tránh, giảm nhẹ hậu quả do thiên tai gây ra cho các vùng miền núi Việt Nam. Bộ Tài nguyên và Môi trường trân trọng chuyển giao về địa phương bộ sản phẩm: Bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực miền núi tỉnh Yên Bái và thuyết minh đi kèm.

Xin trân trọng cảm ơn ./.

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

Bảng 70: Danh mục các tài liệu được chuyển giao về địa phương.

TT	Tên tài liệu	Dạng tài liệu	Số lượng
1	Bộ bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực miền núi tỉnh Yên Bái.	tờ bản đồ	8
2	Báo cáo kết quả điều tra và thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 khu vực miền núi tỉnh Yên Bái.	báo cáo	1
3	CD lưu giữ dữ liệu số các sản phẩm được chuyển giao.	CD	1

PHỤ LỤC 2: DANH MỤC CÁC VỊ TRÍ ĐÃ XẢY RA TRƯỢT LỞ ĐẤT ĐÁ KHU VỰC MIỀN NÚI TỈNH YÊN BÁI ĐƯỢC ĐIỀU TRA ĐẾN NĂM 2013

Đây là phần thống kê danh mục các vị trí đã xảy ra trượt lở đất đá tới năm 2013 trên địa bàn toàn tỉnh Yên Bái, được điều tra từ công tác khảo sát thực địa. Thông tin mô tả chi tiết cho từng vị trí được tổng hợp trong 86 trường thuộc tính của bộ cơ sở dữ liệu điều tra và thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỉnh Yên Bái tỷ lệ 1:50.000. Các khu vực có biểu hiện trượt lở đất đá được giải đoán từ ảnh máy bay và phân tích địa hình trên mô hình lập thể số tỷ lệ 1:50.000, nếu chưa được kiểm chứng từ công tác khảo sát thực địa, đều chưa được thống kê trong bảng danh mục này.

Một số thông tin cần lưu ý trong bảng thống kê như sau:

- **Tọa độ địa lý:** được ghi lại tại vị trí chân khối trượt bằng GPS sử dụng hệ quy chiếu VN2000;

- **Thể tích khối trượt:** là thể tích của khối trượt đã xảy ra, tính bằng đơn vị m^3 . Giá trị thể tích được ước lượng một cách tương đối dựa trên các kích thước: chiều cao, chiều rộng và chiều sâu ở các vị trí chân và đỉnh khối trượt có thể quan sát được tại thời điểm khảo sát, hoặc dựa trên các thông tin thu thập từ người dân địa phương (phỏng vấn trực tiếp - điều tra cộng đồng). Giá trị thể tích khối trượt thực tế có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn giá trị được ước lượng. Cấp quy mô khối trượt do vậy, Đề án không chuyển đổi thể tích khối

- **Nguy cơ trượt lở tiếp:** là cấp quy mô của khối trượt được các cán bộ khảo sát thực địa cho rằng có nguy cơ sẽ có thể xảy ra trong tương lai. Trên cơ sở tham khảo các hệ thống phân loại trên thế giới và ở Việt Nam về các cấp quy mô và các cấp thể tích khối trượt, Đề án sử dụng 05 cấp quy mô tương ứng với 05 cấp thể tích của khối trượt như sau:

- | | |
|--|---|
| + Quy mô nhỏ ($< 200 m^3$) | + Quy mô trung bình (200-1000 m^3) |
| + Quy mô lớn (1000-20.000 m^3) | + Quy mô rất lớn (20.000-100.000 m^3) |
| + Quy mô đặc biệt lớn ($> 100.000 m^3$) | |

Bảng 71: Danh mục các vị trí đã xảy ra trượt lở đất đá cho đến năm 2013 trên địa bàn tỉnh Yên Bái được điều tra bằng công tác khảo sát thực địa (CXĐ: chưa xác định)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
1	493817	2404900	Yên Bình	TT. Yên Bình	Tổ 2	Sau nhà bà Phạm Thị Sửu ngay ngã 3 Km9 QL70 Thị trấn Yên Bình	300.00	1	Có, quy mô nhỏ
2	494663	2405093	Yên Bình	TT. Yên Bình	5	Sau nhà anh Lương Công Nam, thôn 5, thị trấn Yên Bình.	2227.50	2	Có, quy mô nhỏ
3	494803	2405312	Yên Bình	TT. Yên Bình	6	Tại vách taluy đường nhựa đi nhà máy xi măng Yên Bái, thuộc tổ	3187.50	1	Có, quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						5, thị trấn Yên Bình			
4	494103	2403523	TP Yên Bái	Tân Thịnh	Tân Thịnh 3	Vách taluy phải đường đường Nguyễn Tất Thành từ thành phố Yên Bái đi TT, Yên Bình	3240.00	1	Có, quy mô trung bình
5	494246	2403514	Yên Bình	Tân Thịnh	Tân Thịnh 3	Vách taluy phải đường đường Nguyễn Tất Thành từ thành phố Yên Bái đi TT, Yên Bình	4050.00	1	Có, quy mô trung bình
6	494955	2403491	TP Yên Bái	Lương Thịnh	Lương Thịnh 2	Vách taluy phải đường đường Nguyễn Tất Thành từ thành phố Yên Bái đi TT, Yên Bình, thuộc thôn Tân Thịnh 3	594.00	1	Có, quy mô trung bình
7	494958	2404166	Yên Bình	TT. Yên Bình	Tổ 7	Vách taluy sau nhà anh Phạm Quang Đô	1800.00	1	Có, quy mô trung bình
8	494020	2402806	TP Yên Bái	Tân Thịnh	3	Sườn núi thuộc thôn 3, xã Tân Thịnh, Tp Yên Bái	2100.00	1	Có, quy mô trung bình
9	496895	2403543	Yên Bình	TT. Yên Bình	16	Nằm gần đường giao thông thuộc tổ 16, TT Yên Bình	1012.50	1	Có, quy mô nhỏ
10	497295	2404535	Yên Bình	TT. Yên Bình	19	Nằm cạnh đường ra cảng Hương Lý	600.00	1	Có, quy mô nhỏ
11	496967	2401873	Yên Bình	Phú Thịnh	Đặng Thọ	Ta luy sau Công ty CP An Lộc Phát	2700.00	1	Có, quy mô trung bình
12	496855	2401104	Yên Bình	Phú Thịnh	Đồng Tâm	Sau nhà chị Hải đường từ cảng Hương Lý đi ga Văn Phú	1755.00	1	Có, quy mô trung bình
13	495122	2399286	Yên Bình	Phú Thịnh	Hợp Thịnh	Vách taluy dương đường nhựa đi ga Văn Phú	877.50	1	Có, quy mô nhỏ
14	494924	2399157	TP Yên Bái	Văn Tiến	Bình Sơn	Vách taluy dương đường nhựa đi ga Văn Phú	525.00	1	Có, quy mô nhỏ
15	494577	2399038	TP Yên Bái	Văn Tiến	Bình Sơn	Sau nhà chị Lê Thị Kim Liên	2800.00	1	Có, quy mô trung bình
16	497141	2402882	Yên Bình	TT. Yên Bình	15A	Vách núi đường đất dân sinh	4600.00	3	Có, quy mô lớn
17	498359	2403672	Yên Bình	TT. Yên Bình	15	Vách taluy đường từ thôn 15A đi thôn Đào Kiều, xã Thịnh Hưng	184000.0 0	1	Có, quy mô trung bình
18	497418	2402853	Yên Bình	TT. Yên Bình	Tổ 15B	Sát nhà anh Lê Văn Đức, đoạn từ QL70 đi Hà Nội	4255.00	1	Có, quy mô trung bình
19	497740	2402829	Yên Bình	TT. Yên Bình	Tổ 15B	Sau công ty Ô tô Nam Cường, đoạn từ QL70 đi Hà Nội	4050.00	1	Có, quy mô trung bình
20	499094	2401853	Yên Bình	Thịnh Hưng	Liên Hiệp	Vách taluy phải hướng từ QL70 đi Hà Nội đoạn qua thôn Liên Hiệp, xã Thịnh Hưng	1530.00	1	Có, quy mô lớn
21	499272	2401044	Yên Bình	Thịnh Hưng	Miếu Hạ	Nhánh rẽ từ QL70 vào đường đất đoạn qua thôn Miếu Hạ, xã Thịnh Hưng	1350.00	1	Có, quy mô trung bình
22	499424	2400875	Yên Bình	Thịnh Hưng	Miếu Hạ	Nằm tại chân taluy trái QL37 đoạn qua thôn Miếu Hạ, xã Thịnh Hưng	380.00	1	Có, quy mô trung bình
23	505139	2404510	Yên Bình	TT. Thác Bà	Khu phố 3	Tại tổ dân phố 3, thị trấn Thác Bà	3780.00	1	Có, quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
24	504149	2404650	Yên Bình	Hán Đà	Hồng Quân 2	Tại chân núi thấp thuộc thôn Hồng Quân 2, xã Hán Đà.	18000.00	1	Có, quy mô lớn
25	502698	2405591	Yên Bình	TT.Thác Bà	Khu phố 7	Tại chân núi một bên nhà ông Tạ Giang Nam, đoạn từ QL37 rẽ lên đập thủy điện Thác Bà.	1530.00	1	Có, quy mô trung bình
26	503787	2403645	Yên Bình	Hán Đà	Hồng Quân 2	Đường liên thôn đoạn qua xã Hán Đà	292.50	1	Có, quy mô nhỏ
27	505125	2403280	Yên Bình	Hán Đà	Trác Đà 2	Đường liên thôn đoạn qua thôn Trác Đà 2, xã Hán Đà	720.00	1	Có, quy mô trung bình
28	504404	2403374	Yên Bình	Hán Đà	Hồng Quân 1	Nằm sát đường liên thôn đoạn qua thôn Hồng Quân 1, xã Hán Đà	10000.00	1	Có, quy mô lớn
29	504155	2403583	Yên Bình	Hán Đà	Hồng Quân 1	Từ nhà máy thủy điện Thác Bà đi QL37 đoạn qua thôn Hồng Quân 1	877.50	1	Có, quy mô trung bình
30	505208	2403616	Yên Bình	Hán Đà	Trác Đà 1	Đường liên thôn đoạn qua thôn Trác Đà 2, xã Hán Đà	2375.00	1	Có, quy mô trung bình
31	504827	2402972	Yên Bình	Hán Đà	Trác Đà 2	Phía tay phải tuyến chính đoạn qua thôn Trác Đà 2, xã Hán Đà	225.00	1	Có, quy mô trung bình
32	504764	2402764	Yên Bình	Hán Đà	Trác Đà 2	Taluy phải tuyến chính đoạn qua thôn Trác Đà 2, xã Hán Đà, cách đường đập số 6 khoảng 10m	1980.00	1	Có, quy mô trung bình
33	503111	2400737	Yên Bình	Đại Minh	Lâm Sinh	Tại chân sườn dốc thuộc thôn Lâm Sinh, xã Đại Minh	1200.00	1	Có, quy mô trung bình
34	505818	2401492	Yên Bình	Hán Đà	An Lạc 3	Vách taluy đường vào thôn An Lạc 3, xã Hán Đà	562.50	1	Có, quy mô nhỏ
35	507337	2399088	Yên Bình	Đại Minh	Đồng Nếp	Sau nhà anh Đặng Văn Trung, thôn Đồng Nếp, xã Đại Minh	99.00	2	Có, quy mô nhỏ
36	505171	2400023	Yên Bình	Đại Minh	Đại Thân 2	Taluy đường liên thôn thuộc thôn Đại Thân 2, xã Đại Minh	207.00	1	Có, quy mô nhỏ
37	506871	2404674	Yên Bình	TT.Thác Bà	Khu phố 5	Tại khu phố 5, thị trấn Thác Bà, bên phải tuyến QL37	21.45	1	Có, quy mô nhỏ
38	507484	2402951	Yên Bình	Hán Đà	Tân Lập	Taluy đường liên thôn Tân Lập, xã Hán Đà	495.00	1	Có, quy mô nhỏ
39	507828	2402180	Yên Bình	Hán Đà	Hán Đà 2	Vách núi tự nhiên thuộc thôn Hán Đà 2, xã Hán Đà	7500.00	1	Có, quy mô trung bình
40	507515	2402335	Yên Bình	Hán Đà	Tân Lập 7	Tại sườn núi sau nhà ông Trần Ngọc Phụng thuộc thôn 7 Tân Lập, xã Hán Đà	1620.00	1	Có, quy mô trung bình
41	507263	2402857	Yên Bình	Hán Đà	Tân Lập	Sau nhà các gia đình Đỗ Văn Đồng, ông - bà : Lung, Luyến, bà Nguyễn Thị Hằng, ông Đặng	99000.00	2	Có, quy mô lớn
42	506889	2402523	Yên Bình	Hán Đà	Tân Lập 7	Vách taluy đường sau xưởng gia công tấm làm gỗ ép thuộc thôn 6 Tân	1210.00	1	Có, quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						Lập, xã Hán Đà			
43	506953	2401343	Yên Bình	Hán Đà	Phúc Hòa 2	Tại sườn núi thuộc thôn Phúc Hòa 2, xã Hán Đà	900.00	1	Có, quy mô nhỏ
44	507028	2400402	Yên Bình	Đại Minh	Làng Cần	Tại sườn núi thuộc thôn Làng Cần, xã Đại Minh	935.00	1	Có, quy mô trung bình
45	507034	2400419	Yên Bình	Đại Minh	Làng Cần	Tại sườn núi thuộc thôn Làng Cần, xã Đại Minh	986.00	1	Có, quy mô nhỏ
46	509522	2398753	Yên Bình	Đại Minh	Quyết Tiền 11	Sau nhà ông Lê Văn Hùng thôn Quyết Tiền 11, xã Đại Minh	260.00	1	Có, quy mô nhỏ
47	507439	2398911	Yên Bình	Đại Minh	Cầu 17	Tại vách taluy sau nhà các gia đình ông Phạm Văn Côn, Nguyễn Văn Toàn, thuộc thôn Cầu 17, xã Đại Minh	780.00	2	Có, quy mô trung bình
48	506576	2400553	Yên Bình	Đại Minh	Làng Cần	Tại sườn núi sau nhà anh Hoàng Mạnh Hùng, thuộc thôn Làng Cần, xã Đại Minh	450.00	1	Có, quy mô trung bình
49	506516	2400964	Yên Bình	Hán Đà	Phúc Hòa 2	Tại sườn núi, vách taluy phải QL37 thuộc thôn Phúc Hòa 2, xã Hán Đà	2400.00	1	Có, quy mô trung bình
50	496337	2396012	Yên Bình	Văn Lãng	Trung Nghiê m	Tại thôn Trung Nghiê m - xã Văn Lãng - huyện Yên Bình - tỉnh Yên Bái.	510.00	1	Quy mô nhỏ
51	495080	2396907	Yên Bình	Văn Lãng	5	Taluy gần đường liên thôn thuộc thôn 5 - xã Văn Lãng	27.00	1	Quy mô nhỏ
52	493819	2396117	Yên Bình	Văn Tiến	1	Tại vách taluy phải tuyến khảo sát đoạn qua thôn 1 - xã Văn Tiến	112.00	1	Quy mô nhỏ
53	461995	2445272	Lục Yên	Khánh Hòa	5	Sau nhà ông Trần Văn Diệu, bên trái tuyến khảo sát đoạn qua thôn 5 - xã Khánh Hòa	90.00	1	Quy mô nhỏ
54	461705	2444419	Lục Yên	Khánh Hòa	4	Sau nhà anh Trần Văn Vượng - thôn 4 - xã Khánh Hòa	12000.00	1	Quy mô nhỏ
55	461113	2444240	Lục Yên	Khánh Hòa	4	Tại thôn 4 - xã Khánh Hòa	360.00	1	Quy mô nhỏ
56	460987	2444105	Lục Yên	Khánh Hòa	4	Tại thôn 4 - xã Khánh Hòa	135.00	1	Quy mô nhỏ
57	460354	2443082	Lục Yên	Khánh Hòa	3	Tại thôn 3 - xã Khánh Hòa	750.00	1	Quy mô nhỏ
58	461489	2441773	Lục Yên	Khánh Hòa	1	Tại thôn 1 - xã Khánh Hòa	21000.00	1	Quy mô nhỏ
59	462341	2441462	Lục Yên	Khánh Hòa	1	Tại thôn 1 - xã Khánh Hòa	2250.00	1	Quy mô nhỏ
60	460065	2443746	Lục Yên	Khánh Hòa	2	Tại bản 2 - xã Khánh Hòa	2000.00	1	Quy mô nhỏ
61	464400	2445849	Lục Yên	Khánh Hòa	Thôn 7	Sườn núi thuộc thôn 7, xã Khánh Hòa	262.50	1	Có, quy mô trung bình
62	463546	2445739	Lục Yên	Khánh Hòa	Thôn 6	Sườn núi thuộc thôn 6, xã Khánh Hòa	420.00	1	Có, quy mô trung bình
63	465112	2446322	Lục Yên	Khánh Hòa	Thôn 7	Sau nhà anh Trương Văn Minh	3600.00	1	Có, quy mô trung bình
64	464960	2446078	Lục Yên	Khánh Hòa	Thôn 7	Taluy trái QL70 hướng đi Tp Yên Bái	67.50	1	Có, quy mô nhỏ
65	465661	2445593	Lục Yên	Động	Thôn	Taluy trái QL70 hướng	393.75	1	Có, quy mô

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
				Quan	10	đi Tp Yên Bái			trung bình
66	465820	2443307	Lục Yên	Động Quan	Thôn 6	Taluy phải QL70 hướng đi Tp Yên Bái	72.00	1	Có, quy mô nhỏ
67	466821	2442533	Lục Yên	Động Quan	Thôn 8	Taluy đường	127.50	1	Có, quy mô nhỏ
68	464132	2444071	Lục Yên	Động Quan	Thôn 5	Sườn núi thuộc thôn 5, xã Động Quan	1687.50	1	Có, quy mô trung bình
69	465652	2442587	Lục Yên	Động Quan	Thôn 6	Sau nhà bà Nguyễn Thị Nụ, phía phải QL 70 hướng đi TP Yên Bái	9.00	2	Có, quy mô nhỏ
70	466883	2440972	Lục Yên	Động Quan	Thôn 3	Sau nhà ông Nông Văn Hùng, thôn 3, xã Động Quan	312.50	2	Có, quy mô trung bình
71	466035	2441486	Lục Yên	Động Quan	Thôn 2	Taluy phải QL70 hướng đi Tp Yên Bái	1125.00	1	Có, quy mô trung bình
72	465416	2440755	Lục Yên	Động Quan	Đồng Cỏ	Taluy sau nhà dân thôn Đồng Cỏ, xã Động Quan	157.50	2	Có, quy mô nhỏ
73	464477	2441197	Lục Yên	Động Quan	Thôn 1	Đầu nguồn Khe Khoang trên nhà anh Nông Đình Văn khoảng 200m	2400.00	1	Có, quy mô trung bình
74	467492	2443077	Lục Yên	Động Quan	Thôn 11	Taluy phải đường liên thôn thuộc thôn 8, xã Động Quan	25.00	1	Có, quy mô trung bình
75	468074	2442877	Lục Yên	Động Quan	Thôn 11	Phía sau Trường TH Vừ A Dính thuộc thôn 11, xã Động Quan	490.00	2	Có, quy mô trung bình
76	468893	2443503	Lục Yên	Động Quan	Thôn 11	Thuộc khu vực khai thác cũ của mỏ than Hồng Quang	24000.00	2	Có, quy mô rất lớn
77	469039	2443822	Lục Yên	Động Quan	Thôn 11	Taluy đường liên thôn thuộc thôn 11, xã Động Quan	90.00	1	Có, quy mô nhỏ
78	468498	2441863	Lục Yên	Động Quan	Thôn 12	Taluy đường liên thôn thuộc thôn 12, xã Động Quan	175.00	1	Có, quy mô nhỏ
79	469876	2441001	Lục Yên	Động Quan	Thôn 13	Taluy đường liên xã gần nhà ông Hoàng Đức Trí	243.75	1	Có, quy mô nhỏ
80	470119	2440748	Lục Yên	Động Quan	Thôn 13	Taluy đường liên xã gần nhà bà Lương Thị Ny	157.50	1	Có, quy mô nhỏ
81	471004	2445520	Lục Yên	Tân Lĩnh	10	Tại thôn 10 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	63.38	1	Quy mô nhỏ
82	470637	2445761	Lục Yên	Tân Lĩnh	9	Tại thôn 9 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	80.00	1	Quy mô nhỏ
83	470488	2445229	Lục Yên	Tân Lĩnh	10	Tại thôn 9 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	26.25	1	Quy mô nhỏ
84	470772	2444197	Lục Yên	Tân Lĩnh	12	Tại thôn 12 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	32.50	1	Quy mô nhỏ
85	470395	2444154	Lục Yên	Tân Lĩnh	Xóm Tía	Sau nhà anh Hoàng Sơn - Xóm Tía xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	441.00	1	Quy mô nhỏ
86	469775	2444893	Lục Yên	Tân Lĩnh	Xóm Tía	Tại Xóm Tía xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	146.25	1	Quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
87	473877	2442454	Lục Yên	Tân Lập	Bản Xiềng 1	Tại Bản Xiềng 1 - xã Tân Lập - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	22.50	1	Quy mô nhỏ
88	473331	2442115	Lục Yên	Tân Lập	Bản Xiềng 2	Tại Bản Xiềng 2 - xã Tân Lập - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	25.00	1	Quy mô nhỏ
89	472915	2442000	Lục Yên	Tân Lập	Bản Xiềng 2	Tại Bản Xiềng 2 - xã Tân Lập - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	20.00	1	Quy mô nhỏ
90	472769	2441464	Lục Yên	Tân Lập	Bản Xiềng 2	Tại Bản Xiềng 2 - xã Tân Lập - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	45.00	1	Quy mô nhỏ
91	474153	2441366	Lục Yên	Tân Lập	Bản Tại	Tại bản Tại - xã Tân Lập - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	60.00	1	Quy mô nhỏ
92	470655	2447632	Lục Yên	Tân Lĩnh	Trung Tâm	Nằm bên phải tuyến khảo sát đoạn qua thôn trung tâm - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	37.13	1	Quy mô nhỏ
93	471031	2447479	Lục Yên	Tân Lĩnh	Trung Tâm	Nằm phía bên phải đường hướng đi thị trấn Yên Thê - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	139.50	1	Quy mô nhỏ
94	471297	2447176	Lục Yên	Tân Lĩnh	Trung Tâm	Phía sau nhà anh Lê Văn Quang thuộc thôn trung tâm - xã Tân Lĩnh - Lục Yên - tỉnh Yên Bái	33.00	1	Quy mô nhỏ
95	473748	2445484	Lục Yên	Tân Lĩnh	1	Nằm bên nhà anh Quý thuộc thôn 1 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái.	840.00	1	Quy mô nhỏ
96	474202	2445655	Lục Yên	Yên Thắng	Hìn Lò	Tại thôn Hìn Lò - xã Yên Thắng - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái.	42.50	1	Quy mô nhỏ
97	474271	2445701	Lục Yên	Yên Thắng	Hìn Lò	Sau nhà anh Nguyễn Văn Thuyết thôn Hìn Lò - xã Yên Thắng - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái.	67.50	1	Quy mô nhỏ
98	464654	2446525	Lục Yên	Khánh Hòa	8	Tại thôn 8 - xã Khánh Hòa - huyện Lục Yên	1237.50	1	Quy mô nhỏ
99	464336	2446877	Lục Yên	Khánh Hòa	8	Tại thôn 8 - xã Khánh Hòa - huyện Lục Yên	600.00	1	Quy mô nhỏ
100	464090	2447195	Lục Yên	Khánh Hòa	8	Tại thôn 8 - xã Khánh Hòa - huyện Lục Yên	420.00	1	Quy mô nhỏ
101	463830	2448313	Lục Yên	Tô Mậu	Mườn g Thượn g	Tại thôn Mường Thượng - xã Tô Mậu - huyện Lục Yên	675.00	1	Quy mô nhỏ
102	465656	2447676	Lục Yên	Tô Mậu	Mườn g Hạ	Tại thôn Mường Hạ - xã Tô Mậu - huyện Lục Yên	150.00	1	Quy mô nhỏ
103	469060	2446654	Lục Yên	Tân Lĩnh	8	Tại thôn 8 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	400.00	2	Quy mô nhỏ
104	469164	2446605	Lục Yên	Tân Lĩnh	8	Tại thôn 8 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên	2250.00	1	Quy mô nhỏ
105	469230	2446598	Lục Yên	Tân Lĩnh	8	Sau nhà anh Nguyễn Văn Hưng - thôn 8 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên	170.00	1	Quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
106	469433	2446601	Lục Yên	Tân Lĩnh	8	Sau nhà anh Hoàng Ngọc Am - thôn 8 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên	60.00	1	Quy mô lớn.
107	469827	2446611	Lục Yên	Tân Lĩnh	8	Sau nhà anh Hoàng Ngọc Huy - thôn 8 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên	315.00	4	Quy mô lớn.
108	469992	2448341	Lục Yên	Tân Lĩnh	4	Sau nhà anh Nguyễn Đức Thịnh - thôn 4 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	26.00	1	Quy mô lớn.
109	469877	2448571	Lục Yên	Tân Lĩnh	5	Sau nhà anh Nguyễn Văn Yên - thôn 5 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	60.00	1	Quy mô nhỏ
110	470063	2450115	Lục Yên	Tân Lĩnh	6	xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên	330.00	1	Quy mô nhỏ
111	469928	2450751	Lục Yên	Tân Lĩnh	3	Thôn 6 - xã Tân Lĩnh - huyện Lục Yên	165.00	1	Quy mô nhỏ
112	465614	2452925	Lục Yên	Khe Trung	Giáp Luồng	Thôn Giáp Luồng - xã Khe Trung - huyện Lục Yên	28.00	1	Quy mô nhỏ
113	463362	2447424	Lục Yên	An lạc	Bản 8	Bản 8 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	2062.50	1	Quy mô nhỏ
114	463055	2448359	Lục Yên	An lạc	3	Sau nhà anh chị Thuyết, Diễm - thôn 3 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	10.00	1	Quy mô nhỏ
115	462301	2447397	Lục Yên	An lạc	3	Gần nhà ông Trương Văn Đổ - thôn 3 xã An Lạc - huyện Lục Yên	1800.00	1	Quy mô nhỏ
116	460885	2448557	Lục Yên	An lạc	2	thôn 2 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	90000.00	1	Quy mô rất lớn
117	459119	2448513	Lục Yên	An lạc	Bản 1	Thuộc bản 1 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	2600.00	1	Quy mô nhỏ
118	461354	2449672	Lục Yên	An lạc	Bản 4	Sau nhà Tăng Văn Quyết thuộc bản 4 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	350.00	1	Quy mô nhỏ
119	460778	2450208	Lục Yên	An lạc	4	Sau nhà anh Lê Xuân Trường - thôn 4 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	117.00	1	Quy mô nhỏ
120	460119	2450550	Lục Yên	An lạc	4	Thôn 4 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	900.00	1	Quy mô nhỏ
121	459682	2450968	Lục Yên	An lạc	4	Thôn 4 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	1350.00	1	Quy mô nhỏ
122	459641	2451104	Lục Yên	An lạc	5	Thôn 5 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	1600.00	1	Quy mô nhỏ
123	459346	2451482	Lục Yên	An lạc	5	Thôn 5 - xã An Lạc - huyện Lục Yên	390.00	1	Quy mô nhỏ
124	458036	2452679	Lục Yên	An lạc	6	Taluy cạnh nhà anh Vi Văn Dưỡng thôn 6, xã An Lạc	150.00	2	Quy mô nhỏ
125	457325	2453247	Lục Yên	An lạc	6	Taluy gần QL 70 thuộc thôn 6 - xã An Lạc	360.00	1	CXĐ
126	473189	2449245	Lục Yên	Yên Thắng	Làng Thoc	Phía sau nhà anh Hoàng Văn Phục thôn Làng Thoc - xã Yên Thắng - huyện Lục Yên	4200.00	2	Quy mô nhỏ
127	473254	2449132	Lục Yên	Yên Thắng	Làng Thoc	Phía sau nhà anh Hoàng Văn Hùng, thôn	720.00	1	Quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						Làng Thọc - xã Yên Thắng - huyện Lục Yên			
128	478611	2447858	Lục Yên	Minh Xuân	20	Tại thôn 20 - xã Minh Xuân - huyện Lục Yên	39.00	1	Quy mô nhỏ
129	470961	2451760	Lục Yên	Mai Sơn	Sơn Nam	Sau nhà anh Nông Hữu Đỗ - thuộc thôn Sơn Nam - xã Mai Sơn - huyện Lục Yên	75.00	1	Quy mô nhỏ
130	471865	2451502	Lục Yên	Mai Sơn	Sơn Nam	thôn Sơn Nam - xã Mai Sơn - huyện Lục Yên	7350.00	1	Quy mô nhỏ
131	472018	2451358	Lục Yên	Mai Sơn	Sơn Nam	thôn Sơn Nam - xã Mai Sơn - huyện Lục Yên	135.00	1	Quy mô nhỏ
132	470862	2451930	Lục Yên	Mai Sơn	Sơn Nam	thôn Sơn Nam - xã Mai Sơn - huyện Lục Yên	2800.00	1	Quy mô nhỏ
133	466596	2457136	Lục Yên	Lâm thượng	Tổng Cái	Thôn Tổng cái - xã Lâm thượng - huyện Lục Yên	540.00	1	Quy mô nhỏ
134	463681	2459563	Lục Yên	Lâm thượng	Lặng 1	Tại bản Lặng 1 - xã Lâm Thượng - huyện Lục Yên	16875.00	2	Quy mô nhỏ
135	461580	2462213	Lục Yên	Tân Phượng	1	Gần nhà anh Bàn Tiên Học - thôn 1 - xã Tân Phượng - huyện Lục Yên	135.00	1	Quy mô nhỏ
136	481089	2401261	Trần Yên	Lương Thịnh	Vực Tròn	Điểm khảo sát trượt lở tại vách taluy bên phải đường liên xã tại thôn Vực Tròn.	4500.00	1	có, với quy mô trung bình
137	482745	2400628	TP Yên Bái	Âu Lâu	Nước Mát	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy bên phải đường làng	810.00	1	có, quy mô nhỏ
138	475163	2404366	Trần Yên	Kiên Thành	Khe Ba	Điểm khảo sát trượt lở tại vách ta luy dương trên đường từ Quy Mông đi Kiên Thành.	336.00	1	có, với quy mô nhỏ
139	493076	2404549	Yên Bình	TT. Yên Bình	Tổ 1	Điểm khảo sát vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nhà gần quốc lộ đi từ thị trần Yên Bình đi TP Yên Bái.	196.00	2	có, với quy mô nhỏ
140	492598	2403535	TP Yên Bái	Yên Thịnh	Tổ 26	Điểm khảo sát vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nhà.	72.00	1	có, với quy mô nhỏ
141	490453	2403687	TP Yên Bái	Đồng Tâm	Tổ 16	Điểm khảo sát trượt lở trên vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nền nhà	54.00	1	có, với quy mô nhỏ
142	489299	2404411	TP Yên Bái	Minh Bảo	Bảo Tân	Điểm khảo sát trượt lở tại vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nền nhà	324.00	1	có, với quy mô nhỏ
143	488045	2403904	TP Yên Bái	Nam Cường	Bắc Cường	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy đường liên thôn	450.00	1	có, với quy mô nhỏ
144	488213	2401861	TP Yên Bái	Yên Ninh	Số nhà58, tổ 11	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy phía sau nhà dân do dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nhà.	4375.00	1	có, quy mô rất lớn
145	489732	2403014	TP Yên	Minh	Tổ 6	Điểm khảo sát trượt lở	80.00	1	có, quy mô

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
			Bái	Tân		tại vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nhà.			nhỏ
146	490617	2401694	TP Yên Bái	Yên Ninh	Tổ 26	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy dân đào sâu vào sườn núi lấy mặt bằng	472.50	1	có, quy mô nhỏ
147	491877	2403109	TP Yên Bái	Yên Thịnh	Tổ 36	Điểm khảo sát trượt lở tại vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nền nhà.	13500.00	1	có, quy mô rất lớn
148	491910	2402560	TP Yên Bái	Yên Thịnh	Tổ 53	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nền nhà.	160.00	1	có, quy mô nhỏ
149	491467	2399990	TP Yên Bái	Văn Phú	2	Điểm khảo sát trượt lở tại vách ta luy, gần trường TC nghề	330.00	1	có, quy mô nhỏ
150	491062	2400596	TP Yên Bái	Văn Phú	2	Điểm khảo sát trượt lở trên vách ta luy dân đào vào sườn núi.	300.00	1	có, quy mô lớn
151	490605	2401272	TP Yên Bái	Yên Ninh	Tổ 28	Điểm khảo sát trượt lở tại vách ta luy dân đào vào sườn núi lấy mặt bằng làm nhà.	1320.00	1	có, quy mô nhỏ
152	493260	2397461	TP Yên Bái	Văn Tiến	Lưỡng Son	Điểm khảo sát trượt lở tại vách ta luy dân đào vào làm nền nhà.	1500.00	1	có, quy mô nhỏ
153	487417	2397779	Trần Yên	Bảo Hưng	Chiến Khu	Điểm khảo sát trượt lở dưới chân vách ta luy dân đào vào chân núi	1250.00	1	có, quy mô nhỏ
154	487924	2396551	Trần Yên	Bảo Hưng	Bảo Bâm	Điểm khảo sát trượt lở tại vách ta luy do dân đào vào sườn núi làm nhà.	1200.00	1	có, quy mô nhỏ
155	489605	2397483	Trần Yên	Bảo Hưng	Ngòi Long	Ta luy sau nhà anh Hoàng Văn Thanh	210.00	2	có, quy mô nhỏ
156	489703	2399391	Trần Yên	Bảo Hưng	Ngòi Long	Điểm khảo sát trượt lở sau nhà anh Dương, đào vào chân núi để lấy mặt bằng làm nhà.	750.00	2	có, quy mô nhỏ
157	491894	2394801	Trần Yên	Minh Quân	Hoà Quân	Điểm khảo sát trượt lở trên vách taluy sau nhà anh Thái Văn Hà	200.00	2	có, quy mô nhỏ
158	447011	2445198	Văn Yên	Lâm Giang	17	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy đường liên thôn	132.00	1	có, quy mô lớn
159	445827	2444160	Văn Yên	Lâm Giang	15	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	157.50	1	có, với quy mô trung bình
160	445782	2444304	Văn Yên	Lâm Giang	15	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	440.00	1	có, với quy mô nhỏ
161	442103	2444931	Văn Yên	Lạng Thíp	Nghĩa Hưng	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	99.00	1	có, quy mô nhỏ
162	444796	2442423	Văn Yên	Lâm Giang	13	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	76.50	1	có, với quy mô lớn
163	440720	2446089	Văn Yên	Lạng Thíp	Ly Ngoài	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn	227.50	1	có, quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						núi			
164	439331	2446963	Văn Yên	Lang Thíp	Nghĩa Dũng	Điểm khảo sát vách ta luy nhà	105.00	1	có, quy mô nhỏ
165	441334	2450015	Văn Yên	Lang Thíp	Thíp Đạo	Điểm khảo sát trượt lở trên sườn núi	270.00	1	có, quy mô lớn
166	439692	2453481	Văn Yên	Lang Thíp	Đam 2	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy đường	50.00	1	có, quy mô nhỏ
167	439201	2452702	Văn Yên	Lang Thíp	Đam 2	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy âm đường	272.00	1	có, quy mô lớn
168	439454	2450807	Văn Yên	Lang Thíp	Thíp Đạo	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy đường	72.00	1	có, quy mô lớn
169	445393	2441967	Văn Yên	lâm giang	12	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	72.00	1	có, quy mô lớn hơn
170	446476	2440246	Văn Yên	lâm giang	6	Vách ta luy nhà chị Vũ Thị Xuân	2812.50	2	có, quy mô lớn
171	446980	2440993	Văn Yên	lâm giang	7	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy đường	31.50	1	có, quy mô lớn
172	449203	2442404	Văn Yên	lâm giang	9	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	36.00	1	có, quy mô lớn hơn
173	449426	2442804	Văn Yên	lâm giang	9	Điểm khảo sát trượt lở tại sườn núi	9625.00	1	có, quy mô lớn hơn
174	446699	2440220	Văn Yên	lâm giang	5	Điểm khảo sát trượt lở tại vách taluy nhà	825.00	1	có, quy mô nhỏ
175	446676	2440115	Văn Yên	lâm giang	5	Vách taluy nhà Đào Văn Chiến	192.50	2	có, quy mô nhỏ
176	446822	2440141	Văn Yên	lâm giang	5	Vách taluy nhà Đào Văn Đội	5850.00	2	có, quy mô đặc biệt lớn
177	446676	2439153	Văn Yên	lâm giang	5	Vách taluy nhà anh Vũ Văn Tăng	360.00	1	có, quy mô lớn
178	447783	2439013	Văn Yên	lâm giang	4	Điểm khảo sát trượt lở tại sườn núi	1080.00	1	có, quy mô lớn
179	447920	2439013	Văn Yên	lâm giang	4	Điểm khảo sát trượt lở tại vách taluy nhà	375.00	1	có, quy mô nhỏ
180	448457	2438724	Văn Yên	lâm giang	4	Điểm khảo sát trượt lở tại sườn núi	150.00	1	có, quy mô lớn
181	448656	2438243	Văn Yên	lâm giang	18	Điểm khảo sát trượt lở tại vách taluy nhà	525.00	2	có, quy mô nhỏ
182	449068	2436952	Văn Yên	lâm giang	3	Điểm khảo sát vách ta luy nhà	264.00	2	có, quy mô trung bình
183	449045	2436820	Văn Yên	lâm giang	3	Điểm khảo sát trượt lở tại vách taluy nhà	250.00	1	có, quy mô nhỏ
184	449482	2436797	Văn Yên	lâm giang	2	Vách taluy nhà Nguyễn Thị Liên	280.00	1	có, quy mô nhỏ
185	449508	2436711	Văn Yên	lâm giang	2	Vách taluy nhà Trương Thị Tuấn	1650.00	2	có, quy mô nhỏ
186	450939	2438157	Văn Yên	lâm giang	16	Điểm khảo sát trượt lở tại vách taluy nhà	102.00	1	có, quy mô lớn
187	449256	2436581	Văn Yên	lâm giang	2	Điểm khảo sát trượt lở tại vách taluy nhà	1650.00	2	có, quy mô lớn
188	449333	2436564	Văn Yên	lâm giang	2	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	202.50	1	có, quy mô lớn
189	449401	2436409	Văn Yên	lâm giang	2	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	550.00	1	có, quy mô lớn
190	450054	2436237	Văn Yên	lâm giang	2	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	270.00	1	có, quy mô lớn
191	449932	2436798	Văn Yên	lâm giang	2	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy đường	157.50	1	có, quy mô lớn
192	450287	2436192	Văn Yên	lâm giang	2	Vách ta luy nhà anh Trần Văn Thắng	1000.00	1	có, quy mô lớn
193	453097	2434879	Văn Yên	An Bình	Khe	Điểm khảo sát trượt lở	39.00	1	có, quy mô

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
					Sề	vách ta luy đường			nhỏ
194	454353	2434287	Văn Yên	An Bình	Khe Sề	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	39.00	1	có, quy mô nhỏ
195	454953	2433601	Văn Yên	An Bình	Khe Trang	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	1237.50	1	có, quy mô lớn
196	455800	2434033	Văn Yên	An Bình	Khe Trang	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	85.00	1	có, quy mô lớn
197	455829	2434762	Văn Yên	An Bình	Khe Trang	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	170.00	1	có, quy mô nhỏ
198	456406	2434855	Văn Yên	An Bình	Khe Trang	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	126.00	1	có, quy mô nhỏ
199	456869	2431174	Văn Yên	An Bình	Hoa Nam	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	66.50	1	có, quy mô nhỏ
200	458322	2430037	Văn Yên	Đông Cuông	Đông Hà	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	378.00	1	có, quy mô trung bình
201	458267	2429370	Văn Yên	Đông Cuông	Sân Bay	Vách taluy nhà mới xây của anh Trần Văn Toàn	216.00	1	có, quy mô nhỏ
202	458508	2428421	Văn Yên	Đông Cuông	Đông Tâm	Vách ta luy nhà anh Vũ Văn Khải	198.00	2	có, quy mô trung bình
203	458499	2428414	Văn Yên	Đông Cuông	Đông Tâm	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	88.00	2	có, quy mô nhỏ
204	458364	2428302	Văn Yên	Đông Cuông	Đông Tâm	Vách ta luy nhà anh Nguyễn Vũ Hiệp	440.00	2	có, quy mô trung bình
205	459133	2427652	Văn Yên	Đông Cuông	Sài Lương	Vách ta luy nhà anh Tạ Văn Tuấn	228.00	1	có, quy mô nhỏ
206	459012	2428040	Văn Yên	Đông Cuông	Sài Lương	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	84.00	1	có, quy mô nhỏ
207	459773	2428358	Văn Yên	Đông Cuông	Trung Tâm	Vách ta luy nhà CT lương thực Yên Bái	540.00	1	có, quy mô nhỏ
208	459808	2427276	Văn Yên	Đông Cuông	Cầu Cố	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	3520.00	2	có, quy mô trung bình
209	459698	2427272	Văn Yên	Đông Cuông	Cầu Cố	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	210.00	1	có, quy mô nhỏ
210	459439	2427132	Văn Yên	Đông Cuông	Cầu Cố	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy nhà	967.50	1	có, quy mô nhỏ
211	458956	2429296	Văn Yên	Đông Cuông	Trung Tâm	Vách ta luy nhà ông Nguyễn Đức Luận	595.00	1	có, quy mô nhỏ
212	460108	2431747	Văn Yên	Quang Minh	Khe Ván	Điểm trượt cách đường 50m	1890.00	1	có, quy mô lớn
213	460380	2431436	Văn Yên	Quang Minh	Khe Ván	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	108.00	2	có, quy mô nhỏ
214	459092	2432918	Văn Yên	Quang Minh	Khe Ván	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	576.00	2	có, quy mô lớn
215	458287	2433972	Văn Yên	Quang Minh	Khe Ván	Điểm khảo sát trượt lở vách ta luy đường	1110.00	1	có, quy mô lớn
216	456678	2430344	Văn Yên	Đông An	Toàn Thắng	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	550.00	1	có, quy mô trung bình
217	455884	2430480	Văn Yên	Đông An	Toàn An	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	405.00	1	có, quy mô trung bình
218	455578	2430504	Văn Yên	Đông An	Gốc Đa	Phía sau nhà chú Trần Văn Khởi	56.00	2	có, quy mô nhỏ
219	455079	2428539	Văn Yên	Đông An	Khe Quyền	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	131.25	1	có, quy mô nhỏ
220	455147	2428551	Văn Yên	Đông An	Khe Quyền	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	2115.00	2	có, quy mô lớn

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
221	455514	2428443	Văn Yên	Đông An	Khe Quyền	Phía sau nhà anh Hoàng Văn Chắt	108.00	1	có, quy mô nhỏ
222	456025	2428201	Văn Yên	Đông An	Khe Quyền	Phía sau nhà anh Lê Quang Đề	1417.50	2	có, quy mô lớn
223	457529	2426929	Văn Yên	Đông An	thôn Chèm	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	154.00	1	có, quy mô nhỏ
224	456711	2429348	Văn Yên	Đông An	Đức An	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	1222.00	1	có, quy mô lớn
225	456971	2429442	Văn Yên	Đông An	Đức An	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	840.00	1	có, quy mô trung bình
226	457028	2429599	Văn Yên	Đông An	Đức An	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	675.00	1	có, quy mô trung bình
227	457099	2429710	Văn Yên	Đông An	Đức An	Phía sau nhà anh Nguyễn Văn Biểu	1560.00	1	có, quy mô lớn
228	454850	2427899	Văn Yên	Đông An	Khe Gai	Điểm trượt vách taluy đường	228.00	1	có, quy mô trung bình
229	454561	2427225	Văn Yên	Đông An	Đập Dóm	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	144.00	1	có, quy mô nhỏ
230	454158	2427009	Văn Yên	Đông An	Đập Dóm	phía sau nhà anh Trương Văn Tâm	336.00	1	có, quy mô trung bình
231	453856	2426803	Văn Yên	Đông An	Lâm Trườn g	Điểm trượt vách taluy đường	54.00	1	có, quy mô nhỏ
232	454007	2426538	Văn Yên	Đông An	Lâm Trườn g	Điểm trượt vách taluy đường	576.00	1	có, quy mô trung bình
233	453765	2426099	Văn Yên	Đông An	Lâm Trườn g	Điểm trượt lở vách taluy đường	330.00	1	có, quy mô trung bình
234	453573	2424903	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 2	Điểm trượt lở sườn núi	126.00	1	có, quy mô nhỏ
235	452502	2423499	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 2	Điểm trượt lở vách taluy đường	300.00	1	có, quy mô trung bình
236	450854	2422045	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 1	Điểm trượt lở vách taluy đường	140.00	1	có, quy mô nhỏ
237	450839	2422485	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 1	Điểm trượt lở vách taluy đường	675.00	1	có, quy mô trung bình
238	450672	2422802	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 1	điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	1254.00	1	có, quy mô lớn
239	450582	2423083	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 1	Điểm trượt lở vách taluy đường	1209.00	2	có, quy mô lớn
240	450242	2421111	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 1	Điểm trượt dân đào vào sườn núi	170.00	1	có, quy mô nhỏ
241	449411	2420823	Văn Yên	Xuân Tầm	Khe Lép 3	điểm khảo sát vách taluy đường	42.00	1	có, quy mô nhỏ
242	454912	2428237	Văn Yên	Đông An	Khe Quyền	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	1248.00	2	có, quy mô trung bình
243	453875	2428391	Văn Yên	Đông An	Khe Gai	Điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	245.00	1	có, quy mô nhỏ
244	453847	2428306	Văn Yên	Đông An	Khe Gai	điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	210.00	1	có, quy mô trung bình
245	453473	2428292	Văn Yên	Đông An	Khe Gai	Điểm trượt lở 1 dải dài vách taluy dân đào vào sườn núi	570.00	1	có, quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
246	452746	2427804	Văn Yên	Đông An	Khe Gai	điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	1575.00	2	có, quy mô lớn
247	449959	2425833	Văn Yên	Đông An	Gốc Mít	điểm trượt cách đường 2m	63.00	1	có, quy mô nhỏ
248	449767	2425698	Văn Yên	Đông An	Gốc Mít	điểm trượt cách đường 0,5m	2750.00	1	có, quy mô lớn
249	449773	2425257	Văn Yên	Đông An	Gốc Mít	điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	27.00	1	có, quy mô nhỏ
250	445724	2427402	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 3	điểm trượt lở vách taluy đường	40.00	1	có, quy mô nhỏ
251	445637	2427920	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 3	điểm trượt lở vách taluy đường	630.00	1	có, quy mô trung bình
252	445733	2428414	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 3	điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	288.00	1	có, quy mô trung bình
253	445763	2428920	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 3	điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	285.00	1	có, quy mô trung bình
254	445760	2429147	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 3	điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	90.00	1	có, quy mô nhỏ
255	446253	2428447	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 3	điểm khảo sát trượt lở vách taluy đường	256.50	1	có, quy mô trung bình
256	443810	2427166	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 5	Phía sau nhà anh Hoàng Minh Toàn	75.00	2	có, quy mô nhỏ
257	443795	2428619	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	thôn 5	Chưa có thông tin	39.00	1	có, quy mô nhỏ
258	453983	2431661	Văn Yên	Đông An	An Khang	Chưa có thông tin	750.00	2	có, quy mô trung bình
259	454428	2431426	Văn Yên	Đông An	An Khang	phía sau nhà chú Nguyễn Văn Chúc	264.00	2	có, quy mô trung bình
260	454563	2431311	Văn Yên	Đông An	An Khang	phía sau nhà anh Nguyễn Văn Thiên	877.50	1	có, quy mô trung bình
261	454715	2431130	Văn Yên	Đông An	An Khang	phía sau nhà anh Đinh Văn Minh	1650.00	2	có, quy mô lớn
262	454770	2431065	Văn Yên	Đông An	Gốc Đa	Chưa có thông tin	696.00	1	có, quy mô trung bình
263	454683	2430933	Văn Yên	Đông An	Gốc Đa	phía sau nhà chú Nguyễn Đức Chiến	380.00	1	có, quy mô trung bình
264	453611	2432113	Văn Yên	Đông An	Đông Lý	phía sau nhà bác Trần Văn Minh	1026.00	2	có, quy mô lớn
265	453446	2432383	Văn Yên	Đông An	Đông Lý	Chưa có thông tin	3000.00	2	có, quy mô lớn
266	453298	2432407	Văn Yên	Đông An	Đông Lý	Chưa có thông tin	540.00	1	có, quy mô trung bình
267	453274	2432424	Văn Yên	Đông An	Đông Lý	Chưa có thông tin	112.00	1	có, quy mô nhỏ
268	453173	2432543	Văn Yên	Đông An	Đông Lý	Chưa có thông tin	264.00	2	có, quy mô trung bình
269	452839	2432955	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Hạ Lý	phía sau nhà anh Phạm Văn Tiến	330.00	2	có, quy mô trung bình
270	452776	2433002	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Hạ Lý	Chưa có thông tin	3187.50	2	có, quy mô lớn
271	452212	2433450	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trạc	Chưa có thông tin	465.00	2	có, quy mô trung bình
272	452133	2433489	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trạc	Chưa có thông tin	2362.50	2	có, quy mô lớn
273	451559	2433041	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	điểm trượt lở vách taluy đường	135.00	1	có, quy mô nhỏ
274	451519	2433060	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	điểm trượt lở vách taluy đường	135.00	1	có, quy mô nhỏ
275	450339	2431590	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Bành	điểm trượt lở vách taluy đường	280.00	1	có, quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
276	452074	2433731	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trạc	Chưa có thông tin	420.00	2	có, quy mô trung bình
277	451936	2433873	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trạc	Chưa có thông tin	1710.00	2	có, quy mô lớn
278	451875	2433996	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trạc	Chưa có thông tin	810.00	1	có, quy mô trung bình
279	451545	2434399	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	phía sau nhà anh Hoàng Văn Tuấn	142.50	2	có, quy mô nhỏ
280	451457	2434404	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	102.00	1	có, quy mô nhỏ
281	451405	2434413	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	332.50	1	có, quy mô trung bình
282	451446	2434653	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	phía sau nhà anh Trần Văn Tuấn	1012.50	2	có, quy mô lớn
283	451513	2434643	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	sau nhà bác Chu Văn Hường	495.00	2	có, quy mô trung bình
284	451590	2434676	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	198.00	1	có, quy mô nhỏ
285	451215	2434488	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	570.00	2	có, quy mô trung bình
286	451273	2434562	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	712.50	2	có, quy mô trung bình
287	451069	2434640	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	190.00	1	có, quy mô nhỏ
288	451059	2434677	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	1100.00	2	có, quy mô lớn
289	451015	2434727	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	102.00	1	có, quy mô nhỏ
290	450951	2434766	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pha	Chưa có thông tin	470.00	2	có, quy mô trung bình
291	450729	2435295	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	sau nhà anh Hoàng Văn Binh	846.00	2	có, quy mô trung bình
292	450664	2435309	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	Chưa có thông tin	855.00	2	có, quy mô trung bình
293	450558	2435404	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	Chưa có thông tin	684.00	2	có, quy mô trung bình
294	450479	2435373	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	Chưa có thông tin	101.25	1	có, quy mô nhỏ
295	450221	2435680	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	sau nhà anh Đặng Văn Các	350.00	2	có, quy mô trung bình
296	450122	2435740	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	Chưa có thông tin	117.50	1	có, quy mô nhỏ
297	450115	2435806	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	sau nhà anh Triệu Văn Lương	185.00	2	có, quy mô nhỏ
298	449829	2435879	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	Chưa có thông tin	91.00	1	có, quy mô nhỏ
299	449793	2435896	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	điểm trượt lở vách taluy đường	144.00	1	có, quy mô nhỏ
300	449158	2435999	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	Chưa có thông tin	45.00	1	có, quy mô nhỏ
301	448775	2436236	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	điểm trượt lở vách taluy đường	260.00	2	có, quy mô trung bình
302	448638	2436360	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Pháo	Chưa có thông tin	154.00	1	có, quy mô nhỏ
303	447412	2437475	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	phía sau nhà anh Trần Văn Mạnh	54.00	2	có, quy mô nhỏ
304	447425	2437292	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	điểm trượt sau nhà anh Trần Văn Tin	630.00	2	có, quy mô trung bình
305	447329	2436689	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	Chưa có thông tin	266.00	1	có, quy mô trung bình
306	447275	2436521	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	điểm trượt lở vách taluy đường	220.00	1	có, quy mô lớn

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
307	447223	2436395	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	Chưa có thông tin	264.00	1	có, quy mô trung bình
308	447113	2436112	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	Chưa có thông tin	456.00	1	có, quy mô trung bình
309	447146	2435708	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	Chưa có thông tin	56.25	1	có, quy mô nhỏ
310	446881	2435286	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Trám	Chưa có thông tin	396.00	1	có, quy mô trung bình
311	446513	2434901	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Đức Lý	Chưa có thông tin	2475.00	1	có, quy mô lớn
312	445860	2434079	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Đức Lý	Chưa có thông tin	70.00	1	có, quy mô nhỏ
313	444340	2433072	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Bán Tắt	Chưa có thông tin	896.00	1	có, quy mô trung bình
314	444009	2432988	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Bán Tắt	Chưa có thông tin	17.50	1	có, quy mô nhỏ
315	442508	2431929	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Mộ	Chưa có thông tin	137.50	1	có, quy mô nhỏ
316	446922	2437568	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Phát	Chưa có thông tin	77.00	1	có, quy mô nhỏ
317	446434	2437843	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Phát	Chưa có thông tin	100.00	1	có, quy mô nhỏ
318	446309	2438016	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Phát	Chưa có thông tin	975.00	1	có, quy mô trung bình
319	446295	2438112	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Phát	Chưa có thông tin	187.00	1	có, quy mô nhỏ
320	446217	2438497	Văn Yên	Châu Quế Hạ	thôn Phát	Chưa có thông tin	243.00	1	có, quy mô nhỏ
321	446494	2438783	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Châu Tự	Chưa có thông tin	198.00	1	có, quy mô nhỏ
322	447368	2438394	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Ngọc Châu	Chưa có thông tin	315.00	1	có, quy mô trung bình
323	447652	2438115	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Ngọc Châu	Chưa có thông tin	78.00	1	có, quy mô nhỏ
324	445999	2439021	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Châu Tự	điểm trượt sau nhà bác Nguyễn Văn Nhã	525.00	1	có, quy mô trung bình
325	443981	2441205	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn Nhảy	Chưa có thông tin	150.00	2	có, quy mô nhỏ
326	443564	2441470	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 7	Chưa có thông tin	220.00	1	có, quy mô trung bình
327	443245	2441324	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 7	Chưa có thông tin	170.00	1	có, quy mô nhỏ
328	443974	2441890	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 6	Chưa có thông tin	27.50	1	có, quy mô nhỏ
329	444191	2441945	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 6	sau nhà anh Đặng Văn Tuấn 1m	324.00	1	có, quy mô trung bình
330	442351	2443436	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 4	Chưa có thông tin	192.00	1	có, quy mô nhỏ
331	442083	2443686	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 4	Chưa có thông tin	198.00	1	có, quy mô nhỏ
332	439792	2445498	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 2	Chưa có thông tin	126.00	2	có, quy mô nhỏ
333	439731	2445392	Văn Yên	Châu Quế	thôn 2	Chưa có thông tin	144.00	1	có, quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
				Thượng					
334	436976	2442856	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 10	Chưa có thông tin	230.00	1	có, quy mô trung bình
335	436982	2442463	Văn Yên	Châu Quế Thượng	thôn 10	Chưa có thông tin	208.00	1	có, quy mô trung bình
336	498531	2424486	Yên Bình	Xuân Lai	Yên Mỹ	sau nhà bà Ánh Thị Kỳ 1m	1368.00	2	có, quy mô lớn
337	498655	2424469	Yên Bình	Xuân Lai	Yên Mỹ	sau nhà anh Hoàng Ngọc Chí 1m	294.00	2	có, quy mô trung bình
338	497829	2424181	Yên Bình	Xuân Lai	Cây Luồng	Chưa có thông tin	80.00	1	có, quy mô nhỏ
339	496987	2423937	Yên Bình	Xuân Lai	Cây Luồng	Chưa có thông tin	336.00	2	có, quy mô trung bình
340	495167	2424959	Yên Bình	Xuân Lai	Phú Mỹ	Chưa có thông tin	162.00	1	có, quy mô nhỏ
341	499145	2424112	Yên Bình	Xuân Lai	Yên Phú	điểm trượt cách nhà 5m	702.00	2	có, quy mô trung bình
342	499226	2422803	Yên Bình	Yên Thành	thôn 6	Chưa có thông tin	363.00	2	có, quy mô trung bình
343	497378	2422820	Yên Bình	Yên Thành	thôn 7	điểm trượt cách nhà anh Lý Chính 1m	59.50	1	có, quy mô nhỏ
344	500581	2424856	Yên Bình	Xuân Lai	Cây Mơ 2	điểm trượt cách nhà 1m	114.00	1	có, quy mô nhỏ
345	500698	2424221	Yên Bình	Xuân Lai	Đèo Quân	Chưa có thông tin	21.00	1	có, quy mô nhỏ
346	500351	2422588	Yên Bình	Xuân Lai	Xuân Bình	sau nhà anh Nguyễn Văn Bảy	420.00	2	có, quy mô trung bình
347	500285	2422530	Yên Bình	Xuân Lai	Xuân Bình	Chưa có thông tin	2680.00	2	có, quy mô lớn
348	500244	2422386	Yên Bình	Xuân Lai	Xuân Bình	sau nhà anh Nguyễn Mạnh Hà 2m	40.50	2	có, quy mô nhỏ
349	500062	2422249	Yên Bình	Xuân Lai	Xuân Bình	Chưa có thông tin	84.00	1	có, quy mô nhỏ
350	500951	2420610	Yên Bình	Xuân Lai	thôn 4	Chưa có thông tin	352.00	1	có, quy mô trung bình
351	501652	2420061	Yên Bình	Yên Thành	thôn 3	Chưa có thông tin	56.00	1	có, quy mô nhỏ
352	502253	2420068	Yên Bình	Yên Thành	thôn 3	Chưa có thông tin	108.00	1	có, quy mô nhỏ
353	501141	2419614	Yên Bình	Yên Thành	thôn 2	điểm trượt cách nhà 2m	54.00	2	có, quy mô nhỏ
354	500803	2419058	Yên Bình	Yên Thành	thôn 1	Chưa có thông tin	1976.00	1	có, quy mô lớn
355	501128	2417761	Yên Bình	Phúc An	Đồng Tâm	Chưa có thông tin	360.00	1	có, quy mô trung bình
356	501246	2416977	Yên Bình	Phúc An	Đồng Tha	Chưa có thông tin	4350.00	2	có, quy mô lớn
357	503053	2416337	Yên Bình	Phúc An	Khuân Đất	Chưa có thông tin	297.00	1	có, quy mô trung bình
358	503380	2415980	Yên Bình	Phúc An	Khuân Đất	Chưa có thông tin	54.00	1	có, quy mô nhỏ
359	503466	2417032	Yên Bình	Phúc An	Khuân Đất	Chưa có thông tin	760.00	1	có, quy mô trung bình
360	504932	2416712	Yên Bình	Phúc An	Khe Tam	Chưa có thông tin	98.00	1	có, quy mô nhỏ
361	500778	2416916	Yên Bình	Phúc An	Đồng Tha	Chưa có thông tin	2400.00	1	có, quy mô lớn
362	500349	2417273	Yên Bình	Phúc An	Đồng Tha	điểm trượt cách đường 3m	200.00	1	có, quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
363	500211	2416708	Yên Bình	Phúc An	Đồng Tha	Chưa có thông tin	5287.50	2	có, quy mô lớn
364	500052	2416428	Yên Bình	Phúc An	Đồng Tha	Chưa có thông tin	1053.00	1	có, quy mô lớn
365	501948	2412801	Yên Bình	Vũ Linh	Tâm Vông	Chưa có thông tin	100.00	1	có, quy mô nhỏ
366	502665	2412925	Yên Bình	Vũ Linh	Làng Ngần	điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	324.00	1	có, quy mô trung bình
367	502075	2413649	Yên Bình	Vũ Linh	Vũ Sơn	điểm khảo sát trượt lở vách taluy dân đào vào sườn núi	220.00	1	có, quy mô trung bình
368	479891	2395991	Trần Yên	Lương Thịnh	Đá Trắng	Nằm tại vách taluy sau nhà ông Hà Văn Thọ và Lương Xuân Hiệp, bên phải QL37, hướng từ TP. Yên Bái đi Văn Chấn	450.00	2	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
369	477308	2394769	Trần Yên	Lương Thịnh	Lương Tầm	Nằm tại vách taluy đường	54.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
370	477285	2393501	Trần Yên	Lương Thịnh	Đồng Hào	Nằm tại vách taluy chân đồi, cạnh nhà anh Hoàng Văn Trường, cách QL37 khoảng 700m về phía đông	67.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
371	476633	2394859	Trần Yên	Lương Thịnh	Khe Cá	Nằm tại vách taluy chân đồi, cạnh nhà anh Bàn Tiến Hưng khoảng 30m	84.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
372	475469	2392154	Trần Yên	Lương Thịnh	Phườn g Đạo 1	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Ngô Bá Châu	22.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
373	477362	2391701	Trần Yên	Hưng Thịnh	Yên Định	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Tăng Văn Duẩn	277.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
374	476248	2390038	Trần Yên	Hưng Khánh	Khe Ngang	Nằm tại vách taluy chân đồi, đường vào mỏ quặng, cách QL37 khoảng 300m	675.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
375	477514	2388809	Trần Yên	Hưng Thịnh	Trực Chính	Nằm tại vách taluy cách nhà chị Mai Thị Gấm khoảng 40m	300.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
376	463595	2424369	Văn Yên	Mậu Đông	2	Nằm tại vách taluy chân đồi, cách TL151 khoảng 20m	175.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
377	459434	2427139	Văn Yên	Đông Cuông	Cầu Có	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Hà Văn Dương	150.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
378	459229	2426626	Văn Yên	Đông Cuông	Bến Đền	Nằm tại vách taluy chân đồi, sau nhà chị Hà Thu Hải	2025.00	1	Có, với quy mô trung bình (<200-1000 m3)
379	464323	2423808	Văn Yên	Mậu Đông	2	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Nguyễn Văn Hải	90.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
380	464801	2422833	Văn Yên	Mậu Đông	9	Nằm tại vách taluy nền nhà dân, cách TL151 khoảng 20m	99.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
381	466963	2421216	Văn Yên	TT. Mậu A	Cầu A	Nằm tại vách taluy chân đồi, cách TL151	64.00	1	CXĐ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						khoảng 50m			
382	466523	2420002	Văn Yên	An Thịnh	Đại An	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Nguyễn Ngọc Linh	56.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
383	463644	2421660	Văn Yên	An Thịnh	Cánh Chươn g	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Đặng Văn Tình	135.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
384	462049	2423164	Văn Yên	Tân Hợp	Nước Nóng	Nằm tại vách taluy bên đường	100.00	1	CXĐ
385	461710	2422901	Văn Yên	Tân Hợp	8	Điểm trượt nằm tại vách taluy chân đồi.	1050.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
386	462679	2421615	Văn Yên	An Thịnh	9	Nằm tại chân đồi, cách nhà anh Nguyễn Văn Đông 5m	1050.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
387	462828	2421309	Văn Yên	An Thịnh	Làng Chẹo	Nằm tại vách taluy chân đồi	525.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
388	463001	2420923	Văn Yên	An Thịnh	Làng Chẹo	Nằm tại vách taluy chân đồi, cách nhà anh Bùi Văn Chung 1m	30000.00	1	Có, với quy mô trung bình (<200-1000 m3)
389	463367	2420376	Văn Yên	An Thịnh	Làng Cau	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Hoàng Văn Vững	236.25	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
390	463777	2420128	Văn Yên	An Thịnh	Đồng Cọn	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Nguyễn Văn Cường	300.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
391	463887	2420649	Văn Yên	An Thịnh	Đồng Cọn	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Nguyễn Văn Đồng	30.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
392	460663	2422968	Văn Yên	Tân Hợp	10	Nằm tại vách taluy chân đồi	210.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
393	468760	2420370	Văn Yên	TT. Mậu A	Làng Mính	Nằm tại vách taluy chân đồi, cách đường giao thông 2m	1406.25	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
394	468715	2422155	Văn Yên	Ngòi A	Làng Chiềng	Nằm tại vách taluy đường	80.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
395	468911	2418414	Văn Yên	Yên Hợp	9	Nằm tại vách taluy chân đồi cách đường liên xã 30m	325.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
396	468862	2417233	Văn Yên	Yên Hợp	2	Nằm tại vách taluy chân đồi	182.25	1	CXĐ
397	469643	2417823	Văn Yên	Yên Hợp	3	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Nguyễn Xuân Chiến	180.00	1	CXĐ
398	469382	2412778	Văn Yên	Xuân Ái	Nghĩa Xuân	Nằm tại vách taluy đường	100.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
399	468099	2411497	Văn Yên	Viễn Sơn	Khe Dứa	Nằm tại vách taluy đường	400.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
400	468050	2411188	Văn Yên	Viễn Sơn	Khe Dứa	Nằm tại vách taluy đường	62.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
401	468885	2409795	Văn Yên	Viễn Sơn	1- Đồng Bông	Nằm tại vách taluy chân đồi	537.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
402	468969	2409786	Văn Yên	Viễn Sơn	Đồng Bông	Nằm tại vách taluy chân đồi, bên cạnh nhà anh Hoàng Văn Giang	1072.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
403	469147	2409517	Văn Yên	Viễn Sơn	Đồng Bông	Nằm tại vách taluy đường	75.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
404	470245	2412378	Văn Yên	Xuân Ái	Cương Quyết	Nằm tại vách taluy chân đồi	516.75	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
405	470160	2412709	Văn Yên	Xuân Ái	Cương Quyết	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Nguyễn Văn Khuê	487.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
406	471758	2412750	Văn Yên	Xuân Ái	Khe Quýt	Nằm tại vách taluy chân đồi, sau nhà chị Nguyễn Thị Phụng	288.75	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
407	471907	2411208	Văn Yên	Hoàng Thắng	Đốc Giang	Nằm tại vách taluy đường đất	180.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
408	471761	2410489	Văn Yên	Hoàng Thắng	Quyết Tiến	Nằm tại vách taluy cạnh nhà anh Nguyễn Văn Huân	242.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
409	471918	2409273	Văn Yên	Hoàng Thắng	Quyết Tâm 1	Nằm tại vách taluy sau nhà chị Thệu Thị Tiên	371.25	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
410	475627	2407196	Trần Yên	Kiên Thành	3	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Thệu Phú Thịnh	77.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
411	477633	2409829	Trần Yên	Quy Mông	7	Nằm tại vách taluy chân đồi, sau nền nhà cũ anh Đinh Tuấn Doanh	157.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
412	478457	2408816	Trần Yên	Quy Mông	5	Nằm tại vách taluy chân đồi, sau nhà anh Tô Văn Tám	126.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
413	475787	2410499	Trần Yên	Quy Mông	1	Nằm tại vách taluy chân đồi, sau nhà ông Hoàng Văn Thịnh	1800.00	2	Có, với quy mô trung bình (<200-1000 m3)
414	474463	2416803	Văn Yên	Yên Hưng	8	Nằm tại vách taluy chân đồi, cách TL151 khoảng 15m	99.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
415	497862	2433510	Yên Bình	Tích Cốc	1	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Nguyễn Văn Hảo	600.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
416	495390	2427821	Yên Bình	Mỹ Gia	5	Nằm tại vách taluy sau nhà anh Mã Văn Hình	202.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200 m3)
417	486239	2398298	Tp Yên Bái	Hợp Minh	7	Một bên đường đất, tại thôn 7, xã Hợp Minh	65.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
418	485830	2398173	Tp Yên Bái	Hợp Minh	5	Sau nhà anh Phạm Trung Kiên tại thôn 5 xã Hợp Minh	135.00	2	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
419	485307	2397093	Yên Bình	Việt Cường	5	Một bên đường nhựa tại thôn 5 xã Việt Cường	41.25	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
420	486763	2393010	Trần Yên	Việt Cường	Đồng Tâm	Ta luy đường thôn Đồng Tâm, xã Việt Cường	140.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
421	487087	2392414	Trần Yên	Việt	8	Ta luy sau nhà anh	700.00	1	có, quy mô

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
				Cường		Đặng Xuân Hạnh thôn 8, xã Việt Cường			trung bình (200- 1000m3)
422	485117	2392269	Trần Yên	Việt Cường	3	Ta luy đường liên xã hướng Việt Cường đi Vân Hội	393.75	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
423	485062	2392064	Trần Yên	Việt Cường	3	Ta luy đường liên xã hướng Việt Cường đi Vân Hội	90.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
424	483262	2392234	Yên Bình	Việt Cường	7A	Ta luy đường nhựa thôn 7A, xã Việt Cường	70.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
425	484936	2391698	Trần Yên	Việt Cường	3B	Ta luy đường giao thông liên xã hướng xã Việt Cường đi Vân Hội	80.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
426	485472	2391086	Trần Yên	Việt Cường	3B	Ta luy phía trái nhà dân, cạnh đường bê tông đi vào nông trường chè	225.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
427	484854	2389834	Trần Yên	Vân Hội	8	Vách taluy bên đường nhựa thuộc thôn 8, xã Vân Hội, huyện Trần Yên	168.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
428	485005	2389206	Trần Yên	Vân Hội	8	Ta luy sau nhà dân, bên phải đường nhựa đi về xã Vân Hội, thuộc thôn 8 xã Vân Hội huyện Trần Yên tỉnh Yên Bái	330.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
429	485102	2389188	Trần Yên	Vân Hội	8	Ta luy bên phải đường giao thông thôn 8 xã Vân Hội	80.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
430	487944	2387067	Trần Yên	Vân Hội	3	Sau nhà dân nằm bên trái đường đi Quân Khê, tại thôn 3 xã Vân Hội, huyện Trần Yên, tỉnh Yên Bái	562.50	2	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
431	488539	2386679	Trần Yên	Vân Hội	3	Ven đường nhựa, phía trái đường nhựa hướng Vân Hội đi Quân Khê	100.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
432	489064	2386068	Trần Yên	Vân Hội	1	Nằm phía phải đường nhựa hướng Vân Hội đi Quân Khê	350.00	2	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
433	484669	2387808	Trần Yên	Việt Hong	Bản Bến	Taluy bên trái đường nhựa hướng đi từ Vân Hội đến Việt Hồng, tại bản bến xã Việt Hồng	281.25	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
434	483942	2386421	Trần Yên	Việt Hong	Bản Bến	Cạnh đường nhựa, cách nhà ông Toàn 20m. Bản Bến, Việt Hồng Trần Yên	675.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
435	480648	2385146	Trần Yên	Việt Hong	Bản Phá làng Dọc	Bên đường đất, tại bản Phá làng Dọc - Việt Hong - Trần Yên -YB	187.50	2	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
436	481998	2385197	Trần Yên	Việt Hong	Bản Phá làng Dọc	Bên đường đất, tại bản Phá làng Dọc - Việt Hong - Trần Yên -YB	187.50	2	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
437	481977	2384831	Trần Yên	Việt Hong	Bản Phá	Bên đường đất, tại bản Phá làng Dọc - Việt	337.50	7	có, quy mô nhỏ (<200

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
					làng Dọc	Hồng - Trần Yên - YB			m3)
438	482121	2384492	Trần Yên	Việt Hong	Bản Phả làng Dọc	Bên đường đất,tại bản Phả làng Dọc - Việt Hong - Trần Yên - YB	187.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
439	481931	2383865	Trần Yên	Việt Hong	Bản Phả làng Dọc	Bên đường đất,tại bản Phả làng Dọc - Việt Hong - Trần Yên - YB	250.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
440	481395	2383432	Trần Yên	Việt Hong	Bản Phả làng Dọc	Bên đường đất,tại bản Phả làng Dọc - Việt Hong - Trần Yên - YB	162.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
441	480603	2382004	Văn Chấn	Đại Lịch	Thôn 4	Taluy dương bên trái đường nhựa hướng từ Đại Lịch đi Mỹ, thuộc thôn 4 Đại Lịch, Văn Chấn	40.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
442	481115	2382095	Văn Chấn	Đại Lịch	Thôn 4	Taluy dương bên phải đường nhựa hướng từ thôn 4 đi Chấn thịnh, thuộc thôn 4 Đại Lịch, Văn Chấn	345.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
443	482281	2379021	Văn Chấn	Đại Lịch	Thôn 2	Taluy dương bên phải đường nhựa hướng từ Đại Lịch đi Chấn thịnh, thuộc thôn 2 Đại Lịch, Văn Chấn	90.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
444	493560	2406275	Yên Bình	Đại Đồng	3	Bên đường quốc lộ 70 thuộc thôn 3, xã Đại Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	412.50	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
445	493219	2406428	Yên Bình	Đại Đồng	4	Điểm khảo sát nằm sát đường đất dân sinh thuộc thôn 4 xã Đại Đồng, huyện Yên Bình	787.50	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
446	493415	2406542	Yên Bình	Đại Đồng	3	Bên phải đường quốc lộ 70 hướng đi Lào Cai thuộc địa bàn thôn Hong Xuân, xã Đại Đồng, huyện Yên Bình	330000.0 0	2	có, quy mô lớn (1000- 2000 m3)
447	492888	2407040	Yên Bình	Đại Đồng	4	Phía sau trại cá giống tỉnh Yên Bái tại thôn 4 (Hong Xuân), xã Đại Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	20000.00	1	có, quy mô lớn (1000- 20000 m3)
448	492454	2407288	Yên Bình	Đại Đồng	5	Nằm sau nhà dân, phía trái đường quốc lộ 70 đi Lào Cai thuộc thôn 5 (Cây Thọ) xã Đại Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	187.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
449	491863	2407510	Yên Bình	Đại Đồng	Dộc Trần	Điểm khảo sát nằm bên trái đường quốc lộ 70, sau nhà dân thuộc thôn Dộc Trần, xã Đại Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	187.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
450	491152	2408091	Yên Bình	Đại Đồng	7	Bên đường đá cấp phối hướng quốc lộ 70 đi Minh Bảo thuộc thôn 7	157.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						xã Đại Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái			
451	491651	2408654	Yên Bình	Đại Đồng	7	Sau nhà dân, phía trái đường quốc lộ 70 hướng đi Lào Cai thôn 7 xã Đại Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	600.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
452	492177	2407405	Yên Bình	Đại Đồng	5	Sau nhà ông Nguyễn Duy Sóng, phía trái đường quốc lộ 70 hướng đi Lào Cai thôn 5 xã Đại Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	1125.00	1	có, quy mô lớn (1000- 2000 m3)
453	491395	2411201	Yên Bình	Tân Hương	Khe Gầy	Phía trái đường vào khu du lịch Hồ Thác Bà thuộc thôn Khe Gầy, xã Tân Hương, huyện Yên Bình	437.50	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
454	490953	2410983	Yên Bình	Tân Hương	Khe Gầy	Phía trái đường quốc lộ 70 hướng đi Lục Yên thuộc địa phận thôn Khe Gầy, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	126.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
455	490354	2411484	Yên Bình	Tân Hương	Khe Gầy	Sau nhà văn hóa thôn Khe Gầy, phía phải đường quốc lộ 70 hướng đi Lục Yên thuộc thôn Khe Gầy, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	800.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
456	488729	2412961	Yên Bình	Tân Hương	Khuôn Giò	Taluy sau nhà dân, phía trái đường quốc lộ 70 hướng đi Lục Yên thuộc thôn Khuôn Giò, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	450.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
457	488470	2413978	Yên Bình	Tân Hương	Khuôn Giò	Điểm khảo sát tại đường đất thuộc thôn Khuôn Giò, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	9000.00	1	có, quy mô lớn (1000- 2000 m3)
458	488113	2413567	Yên Bình	Tân Hương	Khuôn Giò	Sau nhà dân phía phải đường quốc lộ 70 hướng đi Lục Yên thuộc thôn Khuôn Giò, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	120.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
459	487331	2414389	Yên Bình	Tân Hương	Loan Thượn g	Vách taluy bên phải đường quốc lộ 70 (cách đường khoảng 10m) hướng đi Lục Yên thuộc thôn Loan Thượng, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	700.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
460	488393	2416144	Yên Bình	Tân Hương	Khe May	Phía trái đường đất thuộc thôn Khe May, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	230.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
461	486758	2415075	Yên Bình	Tân Hương	Yên Thắng	Sau nhà dân về phía trái đường quốc lộ 70 hướng đi Lục Yên	225.00	1	có, quy mô trung bình (200-

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						thuộc thôn Yên Thắng, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái			1000m3)
462	486117	2415443	Yên Bình	Tân Hương	Loan Hương	Vách taluy bên phải đường đất đi vào thôn Loan Hương, xã Tân Hương, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	630.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
463	482619	2415904	Yên Bình	Cắm Ân	Đèo Thao	Vách taluy bên trái đường liên huyện hướng Yên Bình đến Trần Yên thuộc thôn Đèo Thao, xã Cắm Ân, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	1950.00	1	có, quy mô lớn (1000- 2000 m3)
464	482390	2415890	Yên Bình	Cắm Ân	Đèo Thao	Vách taluy bên trái đường liên huyện hướng Yên Bình đến Trần Yên thuộc thôn Đèo Thao, xã Cắm Ân, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	360.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
465	482057	2416033	Trần Yên	Tân Đồng	6	Vách taluy đường giao thông liên huyện hướng Yên Bình và Trần Yên thuộc thôn 6, xã Tân Đồng, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	437.50	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
466	488417	2419108	Yên Bình	Mông Sơn	Trung Tâm	Vách taluy phía trái đường thuộc thôn Trung Tâm, xã Mông Sơn, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	104.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
467	483793	2419414	Yên Bình	Bảo Ái	Làng Giữa	Vách taluy sau nhà dân phía trái đường quốc lộ 70 hướng Lục Yên thuộc thôn Làng Giữa, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	437.50	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
468	483468	2421913	Yên Bình	Bảo Ái	Ngòi Mây	Điểm khảo sát bên trái đường đất đi thôn Ngòi Ngần thuộc thôn Ngòi Ngũ, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	1500.00	1	có, quy mô lớn (1000- 2000 m3)
469	481800	2422765	Yên Bình	Bảo Ái	Ngòi Bang	Vách taluy bên đường đất hướng từ thôn Ngòi Kê đi đường quốc lộ 70 thuộc thôn Ngòi Bang, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	300.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
470	481878	2421858	Yên Bình	Bảo Ái	Ngòi Mây	Vách taluy bên đường đất thuộc thôn Ngòi Mây, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	550.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
471	480483	2423474	Yên Bình	Bảo Ái	Đát Lựa	Vách taluy bên phải đường đất hướng từ quốc lộ 70 đi thôn Đát Lựa thuộc thôn Đát Lựa, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	187.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
472	480140	2424025	Yên Bình	Bảo Ái	Tân Lập	Vách taluy sau nhà dân phía trái đường quốc lộ 70 thuộc thôn Tân Lập,	1031.25	2	có, quy mô lớn (1000- 2000 m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái			
473	480162	2424190	Yên Bình	Bảo Ái	Tân Lập	Vách taluy sau nhà dân phía trái đường quốc lộ 70 thuộc thôn Tân Lập, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	525.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
474	480157	2424344	Yên Bình	Bảo Ái	Tân Lập	Sau nhà dân phía phải đường quốc lộ 70 thuộc thôn Tân Lập, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	700.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
475	480026	2424395	Yên Bình	Bảo Ái	Tân Lập	Sườn đồi tự nhiên phía trái đường quốc lộ 70 thuộc thôn Tân Lập, xã Bảo Ái, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	937.50	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
476	478741	2425520	Yên Bình	Tân nguyên	Tân thành	Một bên đường QL 70, đoạn đi qua thôn Tân Thành xã Tân Nguyên- huyện Yên Bình- tỉnh Yên Bái	270.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
477	478604	2425733	Yên Bình	Tân nguyên	Tân thành	Một bên đường QL 70, đoạn đi qua thôn Tân Thành xã Tân Nguyên- huyện Yên Bình- tỉnh Yên Bái	60.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
478	477859	2426545	Yên Bình	Tân nguyên	Trại Phung	Một bên đường QL 70, đoạn đi qua thôn Trại Phung xã Tân Nguyên- huyện Yên Bình- tỉnh Yên Bái	150.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
479	476632	2427719	Yên Bình	Tân nguyên	Tiến Minh	Phía sau nhà anh Trương Văn Dũng tại thôn Tiến Minh xã Tân Nguyên- huyện Yên Bình- tỉnh Yên Bái	225.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
480	475056	2425633	Yên Bình	Tân nguyên	Đèo Thao	Một bên đường nhựa đi qua thôn Đèo thao xã Tân Nguyên- huyện Yên Bình- tỉnh Yên Bái	750.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
481	474727	2425215	Yên Bình	Tân nguyên	Đèo Thao	Một bên đường nhựa đi qua thôn Đèo thao xã Tân Nguyên- huyện Yên Bình- tỉnh Yên Bái	1250.00	1	có, quy mô lớn (1000- 2000 m3)
482	474473	2429825	Lục Yên	Trung Tâm	Sầm dưới	Một bên đường bê tông đi qua thôn Sầm dưới xã Trung Tâm - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	281.25	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
483	474050	2430961	Lục Yên	Trung Tâm	Sài lợi	Một bên đường nhựa đi qua thôn Sài lợi xã Trung Tâm - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	187.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
484	473925	2431236	Lục Yên	Trung Tâm	Sài lớn	Một bên đường quốc lộ 70, đoạn đi qua thôn Sài lớn xã Trung Tâm huyện Lục Yên tỉnh Yên Bái	187.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
485	472903	2432663	Lục Yên	Trung Tâm	Sài dưới	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn Sài dưới xã Trung Tâm - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	78.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
486	472440	2433252	Lục Yên	Phúc lợi	1 vản	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn 1 vản xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	150.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
487	472042	2433837	Lục Yên	Phúc lợi	1 vản	Một bên đường đi qua thôn 1 vản xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	52.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
488	471619	2433810	Lục Yên	Phúc lợi	1 vản	Sau nhà chị Đặng Thị Cốt thôn 1 vản xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	1500.00	2	có, quy mô lớn (1000-2000 m3)
489	471498	2433443	Lục Yên	Phúc lợi	1 vản	Một bên đường bê tông đi qua thôn 1 vản xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	150.00	1	có, quy mô trung bình (200-1000m3)
490	472005	2434089	Lục Yên	Phúc lợi	2 vản	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn 2 vản xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	157.50	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
491	471895	2434280	Lục Yên	Phúc lợi	2 vản	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn 2 vản xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	52.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
492	471168	2434648	Lục Yên	Phúc lợi	2 vản	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn 2 vản xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	180.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
493	470644	2434888	Lục Yên	phúc lợi	3 túc	Sau nhà Thiều Thị Thu qua thôn 3 túc xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	150.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
494	470195	2435394	Lục Yên	Phúc lợi	3 túc	Gần bờ suối cách đường QL. 70 50m đi qua thôn 3 túc xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	3000.00	2	có, quy mô lớn (1000-2000 m3)
495	469148	2436587	Lục Yên	Phúc lợi	3 túc	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn 3 túc xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	71.50	1	có, quy mô trung bình (200-1000m3)
496	469321	2436922	Lục Yên	Phúc lợi	2 túc	Một bên đường bê tông đi qua thôn 2 túc xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	75.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
497	469665	2437187	Lục Yên	Phúc lợi	2 túc	Một bên đường bê tông đi qua thôn 2 túc xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	224.25	1	có, quy mô trung bình (200-1000m3)
498	468691	2436605	Lục Yên	Phúc lợi	2 túc	Một bên đường bê tông đi qua thôn 2 túc xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	250.00	1	có, quy mô trung bình (200-1000m3)
499	466882	2438139	Lục Yên	Phúc lợi	1 túc	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn 1 túc xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	125.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
500	465994	2438717	Lục Yên	Trúc Lâu	bản riêng	Một bên đường quốc lộ đi qua bản riêng xã Trúc Lâu - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	22.50	1	có, quy mô trung bình (200-1000m3)
501	465803	2438924	Lục Yên	Trúc	bản	Một bên đường quốc lộ	172.50	1	có, quy mô

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
				Lâu	riêng	đi qua bản riêng xã Trúc Lâu - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái			nhỏ (<200 m3)
502	465548	2439299	Lục Yên	Trúc Lâu	trung tâm	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn trung tâm xã Trúc Lâu - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	70.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
503	464873	2439401	Lục Yên	Trúc Lâu	bản chang	Sau anh Hoàng Văn Thụ tại bản Chang xã Trúc Lâu - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	85.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
504	463856	2439702	Lục Yên	Trúc Lâu	Bản Lạn	Một bên đường bê tông đi qua bản lạn- xã Trúc Lâu - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	31.25	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
505	465504	2440040	Lục Yên	Trúc Lâu	trung tâm	Một bên đường quốc lộ đi qua thôn trung tâm xã Trúc Lâu - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	262.50	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
506	476957	2434969	Lục Yên	Phan Thanh	Bản Dầu	Một bên đường bê tông đi qua bản Dầu xã Phan Thanh - huyện Lục Yên- tỉnh Yên Bái	165.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
507	468244	2440143	Lục Yên	Động quan	thôn 4	Một bên đường bê tông đi qua thôn 4 xã Động Quan - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	200.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
508	469451	2440171	Lục Yên	Phúc Lợi	2 thuồng	Một bên đường mòn đi qua thôn 2 Thuồng xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	300.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
509	472184	2437751	Lục Yên	Phúc Lợi	4 thuồng	Một bên đường mòn đi qua thôn 4 Thuồng xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	40.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
510	472750	2437580	Lục Yên	Phúc Lợi	4 thuồng	Một bên đường đất đi qua thôn 4 Thuồng xã Phúc Lợi - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	150.00	1	có, quy mô nhỏ (<200 m3)
511	490579	2426357	Yên Bình	Phúc Ninh	thôn 2	Một bên đường đất đi qua thôn 2 xã Phúc Ninh - huyện Yên Bình - tỉnh Yên Bái	375.00	1	có, quy mô trung bình (200- 1000m3)
512	505452	2409381	Yên Bình	Vĩnh Kiên	Tại Voi	Tại chân sườn đồi	3150.00	1	Có, với quy mô trung bình
513	507125	2409077	Yên Bình	Yên Bình	Đình Thi	Bên phải đường đất thôn Đình Thi	5433.75	1	Có, với quy mô trung bình
514	506312	2409058	Yên Bình	Yên Bình	Linh Môn 1	Thôn Linh Môn 1 xã Yên Bình	3000.00	1	Có, với quy mô lớn
515	505602	2410382	Yên Bình	Yên Bình	Linh Môn 2	Sườn đồi	4375.00	1	Có, với quy mô lớn
516	507209	2410634	Yên Bình	Yên Bình	Linh Môn 2	cạnh đường giao thông	769.50	1	Có, với quy mô lớn
517	506958	2411035	Yên Bình	Bạch Hà	Gò Chùa	tại vị trí khảo sát	315.00	1	Có, với quy mô trung bình
518	508143	2411411	Yên Bình	Bạch Hà	Gò Chùa	cạnh đường giao thông	920.00	2	Có, với quy mô lớn
519	507521	2412384	Yên Bình	Bạch Hà	Phai Thao	tại vị trí khảo sát	8640.00	1	CXĐ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
520	507872	2413795	Yên Bình	Bạch Hà	Ngọn Ngòi	Thôn Ngọn Ngòi	1110.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
521	505968	2413054	Yên Bình	Bạch Hà	Hàm rồng	tại vị trí khảo sát	96.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
522	504027	2411216	Yên Bình	Bạch Hà	Ngòi Giàng	sườn núi nhà ông Vũ Văn Tư	1210.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
523	503779	2411420	Yên Bình	Bạch Hà	Ngòi Giàng	tại vị trí khảo sát	3150.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy mô lớn
524	503608	2411134	Yên Bình	Bạch Hà	Ngòi Giàng	tại vị trí khảo sát	6075.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy mô lớn
525	505026	2411131	Yên Bình	Bạch Hà	Minh Giang	tại vị trí khảo sát	3237.50	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy mô lớn
526	506073	2411662	Yên Bình	Bạch Hà	Hồ Sen	tại vị trí khảo sát	364.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
527	505588	2411488	Yên Bình	Bạch Hà	Làng Minh	tại vị trí khảo sát	7117.50	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, với quy mô lớn
528	504614	2412708	Yên Bình	Vũ Linh	Trại Máng	tại vị trí khảo sát	638.40	2	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
529	502580	2412595	Yên Bình	Vũ Linh	Làng Ngân	Sau nhà anh Nguyễn Xuân Thu	2025.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
530	502252	2412243	Yên Bình	Vũ Linh	Làng Ngân	Sau nhà anh Nguyễn Thành Hưng	1402.50	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
531	502223	2411420	Yên Bình	Vũ Linh	Làng Đình	Sau nhà ông Nguyễn Văn Minh	297.50	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
532	501540	2411854	Yên Bình	Vũ Linh	Làng Đình	Sau nhà ông Nguyễn Thanh Bình	525.00	2	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy mô lớn
533	500341	2412533	Yên Bình	Vũ Linh	Đồng Chăm	trên đường giao thông	81.20	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy mô lớn
534	502867	2410498	Yên Bình	Vũ Linh	Đồng Hen	Bên phải đường đi vào thôn Đồng Hen	119.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy mô lớn
535	503370	2409594	Yên Bình	Vĩnh Kiên	Đồng Do Ngòi	Sau nhà Ông Nguyễn Văn Lợi	1800.00	2	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy mô lớn
536	503444	2409271	Yên Bình	Vĩnh Kiên	Đồng Do Núi	Sau nhà ông Vũ Viết Bích	225.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
537	503088	2408431	Yên Bình	Vĩnh Kiên	Đồng Cùm	Sau nhà ông Trần Thắng Lợi	13500.00	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở, quy

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
									mô lớn
538	503287	2406701	Yên Bình	Vĩnh Kiên	Thôn Trò	đường giao thông, sát chân trượt lở	892.50	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
539	501856	2407274	Yên Bình	Vĩnh Kiên	Thôn Trò	Bên đường đất thôn Trò	121.50	1	có nguy cơ tiếp tục trượt lở
540	467594	2412202	Văn yên	Viễn Sơn	Khe Dứa	Trong trường tiểu học Viễn Sơn, thôn Khe Dứa, Viễn Sơn, Văn Yên, Yên Bái	585.00	1	Trung bình
541	467058	2412327	Văn yên	Viễn Sơn	Khe Dứa	Sau nhà anh Nở thôn Khe Dứa, Viễn Sơn, Văn Yên, Yên Bái	225.00	1	Trung bình
542	466735	2411024	Văn yên	Viễn Sơn	Khe Lợ	Nhà ông Triệu Văn Long thôn Khe Lợ, Viễn Sơn, Văn Yên, Yên Bái	765.00	1	Trung bình
543	466742	2412417	Văn yên	Viễn Sơn	Khe Dứa	Cạnh đường đất thuộc thôn Khe Dứa, Viễn Sơn, Văn Yên, Yên Bái	560.00	1	trung bình
544	466655	2412592	Văn yên	Viễn Sơn	Khe Dứa	Bên tay trái đường đi Viễn Sơn thuộc thôn Khe Dứa, Viễn Sơn, Văn Yên, Yên Bái	159.50	1	trung bình
545	466312	2412609	Văn yên	Viễn Sơn	Khe Dứa	Bên tay trái đường đi Viễn Sơn thuộc thôn Khe Dứa, Viễn Sơn, Văn Yên, Yên Bái	216.00	1	trung bình
546	465682	2412667	Văn yên	Viễn Sơn	Đồng Sung	Nằm bên trái đường đi Viễn Sơn thuộc thôn Đồng Sung Viễn Sơn, Văn Yên, Yên Bái	150.00	1	nhỏ
547	465370	2413025	Văn yên	Viễn Sơn	Đồng Sung	Nằm bên tay phải đường nhựa thuộc thôn Đồng Sung-Viễn Sơn- Yên Bái	68.25	1	nhỏ
548	465149	2413603	Văn yên	Yên Phú	Tân Thịnh	Bên tay trái đường đi Viễn Sơn thuộc thôn Tân thịnh, Yên Phú, Văn Yên, Yên Bái	150.00	1	Nhỏ
549	464905	2414831	Văn yên	Yên Phú	Tân Thịnh	Nằm bên phải đường đi Yên Phú thuộc thôn Tân Thịnh, Yên Phú, Văn Yên, Yên Bái	267.30	1	Nhỏ
550	466178	2414766	Văn yên	Yên Phú	Khe Lợ	Cạnh đường đất thuộc thôn Khe Lợ, Yên Phú, Văn yên, Yên Bái	112.50	1	Nhỏ
551	466685	2416431	Văn yên	Yên Phú	Phú thôn	Bên phải đường nhựa thuộc Phú thôn, Yên Phú, Văn Yên, Yên Bái	7897.50	2	Trung bình
552	466919	2416883	Văn yên	Yên Phú	Giàn Khế	Thuộc nhà ông Bàn Văn Khởi.Thôn Giàn Khế-Yên Phú-Văn Yên- Yên Bái	562.50	1	Nguy cơ trung bình
553	466669	2416870	Văn yên	Yên Phú	Giàn Khế	Thuộc nhà anh Đặng Văn Ôn thôn Giàn Khế- Yên Phú-Văn Yên-Yên Bái	128.70	1	CXĐ
554	466332	2417053	Văn yên	Yên Phú	Giàn Khế	Thuộc nhà ông Nguyễn Văn Khoa thôn Giàn Khế-Yên Phú-Văn Yên-	1617.00	3	Quy mô lớn

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						Yên Bái			
555	465785	2417354	Văn yên	Yên Phú	Giàn Khế	Thuộc nhà ông Vũ Văn Thức thôn Giàn Khế- Yên Phú-Văn Yên-Yên Bái	3952.00	2	Quy mô lớn
556	464662	2418339	Văn yên	Yên Phú	Yên Tiên	Nằm bên tay trái đường bê tông hướng đi An Thịnh-thuộc thôn Yên Tiên-Yên Phú-Văn Yên-Yên Bái	46.80	2	Trung bình
557	464026	2419558	Văn Yên	An Thịnh	Trung Tâm	Nằm sau nhà ông Đỗ Văn Hoàng thuộc thôn Trung Tâm-An Thịnh- Văn Yên-Yên Bái	1575.00	3	Trung bình
558	462230	2419771	Văn Yên	An Thịnh	Đại Thịnh	Nằm sau nhà ông Nguyễn Minh Tân thuộc thôn Đại Thịnh- An Thịnh-Văn Yên-Yên Bái	1881.25	1	Trung bình
559	461592	2419627	Văn Yên	An Thịnh	Gốc Nụ	Nằm sau nhà ông Nguyễn Văn Cường thuộc thôn Gốc Nụ-An Thịnh-Văn Yên-Yên Bái	660.00	1	Trung bình
560	417714	2419314	Văn Yên	An Thịnh	Gốc Nụ	Nằm sau nhà ông Trần Nghĩa thuộc thôn Gốc Nụ-An Thịnh-Văn Yên- Yên Bái	72.00	1	Trung bình
561	461682	2418995	Văn Yên	An Thịnh	Gốc Nụ	Nằm sau nhà ông Nguyễn Văn Thông thuộc thôn Gốc Nụ-An Thịnh-Văn Yên-Yên Bái	81.00	3	Nhỏ
562	461636	2418729	Văn Yên	An Thịnh	Gốc Nụ	Nằm sau nhà ông Nguyễn Văn Tình thuộc thôn Gốc Nụ-An Thịnh- Văn Yên-Yên Bái	4860.00	4	Trung bình
563	462510	2417685	Văn Yên	Đại Phác	Tân Minh	Nằm mép đôi thuộc thôn Tân Minh-Đại Phác-Văn Yên-Yên Bái	36.40	1	Nhỏ
564	463464	2417395	Văn Yên	Đại Phác	An Thành	Nằm cạnh đường nhựa thuộc thôn An Thành- Đại Phác-Văn Yên-Yên Bái	1050.00	2	Quy mô nhỏ
565	463542	2417142	Văn Yên	Đại Phác	Ba Luồng	Nằm sau nhà anh Nguyễn Văn Hiếu thôn Ba Luồng-Đại Phác- Văn Yên-Yên Bái	11745.00	2	Quy mô trung bình
566	463300	2416728	Văn Yên	Đại Phác	Ba Luồng	Nằm vách đôi thuộc thôn Ba Luồng-Đại Phác-Văn Yên-Yên Bái	63.00	1	Quy mô nhỏ
567	464126	2416504	Văn Yên	Đại Phác	Thôn 3-thôn Đại Phác	Nằm sau nhà anh Hoàng Đình Lạc thuộc thôn 3 thôn Đại Phác- Đại Phác-Văn Yên-Yên Bái	546.00	2	Quy mô trung bình
568	464135	2415541	Văn Yên	Đại Phác	Đại Thành	Nằm sau nhà chị Hà Thị Mến thuộc thôn Đại Thành-Đại Phác-Văn Yên-Yên Bái	41.40	1	Quy mô nhỏ
569	461910	2418372	Văn Yên	An Thịnh	Cây Đa	Nằm sau nhà ông Nguyễn Văn Minh thôn	172.50	2	Quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						Cây Đa-An Thịnh-Văn Yên-Yên Bái			
570	461194	2418508	Văn Yên	An Thịnh	Khe Cát	Nằm bên tay trái đi xã Đại Sơn thuộc thôn Khe Cát-An Thịnh-Văn Yên-Yên Bái	754.00	1	Quy mô nhỏ
571	460698	2418005	Văn Yên	An Thịnh	Thôn Kho	Chưa có thông tin	86.80	1	Quy mô nhỏ
572	460824	2417193	Văn Yên	An Thịnh	Khe Cọ	Nằm bên tay trái đường vào mỏ đá Khe Chằm thuộc thôn Khe Cọ-An Thịnh-Văn Yên-Yên Bái	73.44	1	Quy mô nhỏ
573	460093	2416654	Văn Yên	Đại Sơn	Thôn 2	Nằm bên tay trái đi ủy ban xã Đại Sơn thuộc thôn 2-Đại Sơn-Văn Yên-Yên Bái	130.00	1	Quy mô nhỏ
574	460231	2416430	Văn Yên	Đại Sơn	Thôn 2	Nằm bên tay trái đi ủy ban xã Đại Sơn thuộc thôn 2-Đại Sơn-Văn Yên-Yên Bái	98.00	1	Quy mô nhỏ
575	460057	2416272	Văn Yên	Đại Sơn	Thôn 2	Cạnh đường đất thuộc thôn 2-Đại Sơn-Văn Yên-Yên Bái	585.00	1	Quy mô nhỏ
576	459931	2416269	Văn Yên	Đại Sơn	Thôn 2	Cạnh đường đất thuộc thôn 2-Đại Sơn-Văn Yên-Yên Bái	174.00	1	Quy mô nhỏ
577	460119	2416127	Văn Yên	Đại Sơn	Thôn 2	Bên trái đường nhựa đi Mỏ Vàng thuộc thôn 2 - Đại Sơn-Văn Yên-Yên Bái	153.00	1	Quy mô nhỏ
578	460996	2415150	Văn Yên	Đại Sơn	Thôn 2	Bên phải đường nhựa đi Mỏ Vàng thuộc thôn 1 - Đại Sơn-Văn Yên- Yên Bái	72.15	1	Quy mô nhỏ
579	461449	2414744	Văn Yên	Đại Sơn	Thôn 5	Vách sườn đồi thuộc thôn 5- Đại Sơn-Văn Yên-Yên Bái	103.28	1	Quy mô nhỏ
580	460110	2416963	Văn Yên	Đại Sơn	2	Tại thôn 2- xã Đại Sơn , huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	72.50	1	Có
581	458652	2417834	Văn Yên	Đại Sơn	2	Tại thôn 2- xã Đại Sơn , huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	337.50	1	Quy mô nhỏ
582	457911	2419669	Văn Yên	Tân Hợp	Khe Ca	Nằm cạnh đường đất thuộc thôn Khe Ca xã Tân Hợp, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	9.75	1	Quy mô nhỏ
583	457290	2418677	Văn Yên	Tân Hợp	Thôn 13 Làng Lớn	Thuộc thôn 13 Làng Lớn	11.00	1	Quy mô nhỏ
584	456452	2418304	Văn Yên	Tân Hợp	Làng Mít	Tại vách taluy phải tuyến khảo sát đoạn qua thôn Làng Mít, xã Tân Hợp, huyện Văn Yên	17.60	1	Quy mô nhỏ
585	460924	2413902	Văn Yên	Đại Sơn	1	Tại thôn 1 xã Đại Sơn - huyện Văn Yên - Yên Bái	26.25	1	Quy mô nhỏ
586	460826	2413396	Văn Yên	Đại Sơn	6	Sau nhà anh Lưu Đức Phnog - Thôn 6 Đại Sơn - Văn Yên - Yên	91.00	1	Quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						Bái			
587	460635	2413181	Văn Yên	Đại Sơn	6	Phía sau nhà chếp về bên trái nhà anh Giàng A Sáng - thôn 6 - Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái	132.00	1	Quy mô nhỏ
588	461023	2413362	Văn Yên	Đại Sơn	6	Tại vách taluy phải hướng đi xã Mỏ Vàng - thôn 6 - Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái	825.00	1	Quy mô nhỏ
589	461426	2412909	Văn Yên	Đại Sơn	6	Tại vách taluy phải hướng đi xã Mỏ Vàng - thôn 6 - Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái	1804.00	1	Quy mô nhỏ
590	461640	2412820	Văn Yên	Đại Sơn	5	Tại vách taluy phải hướng đi xã Mỏ Vàng - thôn 5 - Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái	560.00	2	Quy mô nhỏ
591	462067	2412663	Văn Yên	Đại Sơn	5	Tại vách taluy phải hướng đi xã Mỏ Vàng - thôn 5 - Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái	86.40	1	Quy mô nhỏ
592	462468	2412584	Văn Yên	Đại Sơn	5	Tại vách taluy phải hướng đi xã Mỏ Vàng - thôn 5 - Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái	66.00	1	Quy mô nhỏ
593	462919	2412309	Văn Yên	Đại Sơn	5	Tại vách taluy phải hướng đi xã Mỏ Vàng - thôn 5 - Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái	74.75	2	Quy mô nhỏ
594	462672	2410335	Văn Yên	Mỏ vàng	6	Tại thôn 6 - xã Mỏ Vàng - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	63.00	1	Quy mô nhỏ
595	461994	2409919	Văn Yên	Mỏ vàng	Giàn Giầu 1	Tại thôn Giàn Giầu 1 - xã Mỏ Vàng - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	43.50	1	Quy mô nhỏ
596	461584	2409957	Văn Yên	Mỏ vàng	Giàn Giầu 1	Sau nhà anh Hoàng Văn Giáo thuộc thôn Giàn Giầu 1 - xã Mỏ Vàng - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	105.00	1	Quy mô nhỏ
597	460629	2409698	Văn Yên	Mỏ vàng	Giàn Giầu 2	Tại thôn Giàn Giầu 2 - xã Mỏ Vàng - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	72.00	1	Quy mô nhỏ
598	462812	2407728	Văn Yên	Mỏ vàng	Thác Cá	Tại vách taluy phải tuyến khảo sát đoạn qua thôn Thác Cá - xã Mỏ Vàng - huyện Văn Yên	76.88	1	Quy mô nhỏ
599	462548	2407531	Văn Yên	Mỏ vàng	Thác Cá	Tại vách taluy phải tuyến khảo sát đoạn qua thôn Thác Cá - xã Mỏ Vàng - huyện Văn Yên	38.40	1	Quy mô nhỏ
600	459173	2413628	Văn Yên	Đại Sơn	4	Nằm phía trái tuyến khảo sát đường đi xã Nà Hầu thuộc thôn 4 - xã Đại Sơn - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	10080.00	1	Quy mô trung bình
601	459165	2413291	Văn Yên	Đại Sơn	4	Nằm phía trái tuyến khảo sát đường đi xã Nà Hầu thuộc thôn 4 - xã Đại Sơn - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	24.00	1	Quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
602	459490	2412868	Văn Yên	Đại Sơn	4	Nằm phía trái tuyến khảo sát hướng đi xã Nà Hầu đoạn qua thôn 4 - xã Đại Sơn - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	163.80	1	Quy mô nhỏ
603	459395	2412350	Văn Yên	Đại Sơn	4	Nằm ở vách taluy trái tuyến khảo sát hướng đi xã Nà Hầu đoạn qua thôn 4 - xã Đại Sơn - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	65.25	1	Quy mô nhỏ
604	459289	2412180	Văn Yên	Đại Sơn	4	Nằm ở phía trái tuyến khảo sát hướng đi xã Nà Hầu đoạn qua thôn 4 - xã Đại Sơn - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	7500.00	1	Quy mô trung bình
605	459146	2411773	Văn Yên	Đại Sơn	4	Nằm ở phía trái tuyến khảo sát hướng đi xã Nà Hầu đoạn qua thôn 4 - xã Đại Sơn - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	54.00	1	Quy mô nhỏ
606	458596	2411929	Văn Yên	Mỏ vàng	Giàn Giầu 1	Nằm ở phía trái tuyến khảo sát hướng đi xã Nà Hầu đoạn qua thôn Giàn Giầu 1 - xã Mỏ Vàng - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	105.00	1	Quy mô nhỏ
607	458160	2411238	Văn Yên	Nà Hầu	Ba Khuy	Tại thôn Ba Khuy - Nà Hầu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	100.63	2	Quy mô nhỏ
608	457843	2410957	Văn Yên	Nà Hầu	Ba Khuy	Tại thôn Ba Khuy - Nà Hầu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	73.13	1	Quy mô nhỏ
609	457443	2411099	Văn Yên	Nà Hầu	Ba Khuy	Tại thôn Ba Khuy - Nà Hầu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	40.14	1	Quy mô nhỏ
610	456909	2410752	Văn Yên	Nà Hầu	Ba Khuy	Nằm bên taluy phải hướng đi ủy ban xã Nà Hầu thuộc thôn Ba Khuy - xã Nà Hầu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	113.75	1	Quy mô nhỏ
611	456518	2410529	Văn Yên	Nà Hầu	Ba Khuy	Nằm bên taluy phải hướng đi ủy ban xã Nà Hầu thuộc thôn Ba Khuy - xã Nà Hầu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	14.88	1	Quy mô nhỏ
612	455903	2410280	Văn Yên	Nà Hầu	Khe Cạn	Nằm bên taluy phải hướng đi ủy ban xã Nà Hầu thuộc thôn Khe Cạn - xã Nà Hầu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	33.60	1	Quy mô nhỏ
613	455542	2410289	Văn Yên	Nà Hầu	Khe Cạn	Nằm bên taluy phải hướng đi ủy ban xã Nà Hầu thuộc thôn Khe Cạn - xã Nà Hầu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái	65.45	1	Quy mô nhỏ
614	454915	2409301	Văn Yên	Nà Hầu	Khe Tát	Nằm bên taluy phải hướng đi ủy ban xã Nà Hầu thuộc thôn Khe Tát	88.73	1	Quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						- xã Nà Hẩu - huyện Văn Yên - tỉnh Yên Bái			
615	478251	2447268	Lục Yên	Minh Xuân	19	Sau nhà anh Hoàng Văn Chuyên, thuộc thôn 19 xã Minh Xuân , huyện Lục Yên , tỉnh Yên Bái	82.50	2	Quy mô nhỏ
616	480253	2445538	Lục Yên	Liễu Đô	Nà Nọi	Sau nhà 3 hộ dân ông Hoàng Văn Lộc, Hoàng Kim Đình, Dương Văn Khoan thuộc thôn Nà Nọi, xã Liễu Đô, huyện Lục Yên, tỉnh Yên Bái.	850.00	2	Quy mô trung bình
617	484723	2447330	Lục Yên	Mường Lai	Khuân Thiếp	Gần nhà ông Hứa Văn Thuần thôn Khuân Thiếp, xã Mường Lai, huyện Lục Yên, tỉnh Yên Bái	22.50	1	Quy mô nhỏ
618	483107	2451357	Lục Yên	Mường Lai	Nà Vần	Tại thôn Nà Vần, xã Mường Lai , huyện Lục Yên, tỉnh Yên Bái	180.00	1	Quy mô nhỏ
619	482088	2448103	Lục Yên	Mường Lai	Nà Thọ	Tại thôn Nà Thọ, xã Mường Lai , huyện Lục Yên, tỉnh Yên Bái	22.00	1	Quy mô nhỏ
620	486813	2437917	Yên Bình	Xuân Long	Bình An	Nằm sau nhà anh Hoàng Văn Nam thuộc thôn Bình An huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	78.75	1	Quy mô nhỏ
621	487243	2435081	Yên Bình	Xuân Long	Phú Cường	Nằm phía bên trái tuyến đường đi xã Ngọc Chấn thuộc thôn Phú Cường , xã Xuân Long, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	66.15	1	Quy mô nhỏ
622	488153	2434503	Yên Bình	Xuân Long	Ngòi Lăn	Nằm bên cạnh đường thuộc thôn Ngòi Lăn, xã Xuân Long, huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	9.38	1	Quy mô nhỏ
623	487678	2432641	Yên Bình	Xuân Long	Ngòi Bé	Nằm cạnh đường đất đi hồ Thác Bà thuộc thôn Ngòi Bé, xã Xuân Long , huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái	30.23	1	Quy mô nhỏ
624	492652	2429039	Yên Bình	Ngọc Chấn	2	Tại thôn 2 - xã Ngọc Chấn - huyện Yên Bình - tỉnh Yên Bái	10.13	1	Quy mô nhỏ
625	483673	2439858	Lục Yên	Minh Tiến	Khau Phá	Tại thôn Khau Phá - xã Minh Tiến - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	73.13	1	Quy mô nhỏ
626	483954	2431776	Lục Yên	An Phú	Khau Ca	Tại vách taluy phải tuyến khảo sát đoạn qua thôn Khau Ca xã An Phú - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	48.13	1	Quy mô nhỏ
627	483221	2434190	Lục Yên	An Phú	Làng Xóa	Tại thôn Làng Xóa - xã An Phú - huyện Lục Yên - tỉnh Yên Bái	250.25	1	Quy mô nhỏ
628	449012	2402075	Văn Chấn	Sùng Đô	Ngã Hai	Đường liên thôn	765.00	1	có với quy mô trung bình
629	449139	2401496	Văn Chấn	Sùng Đô	Ngã Hai	Đường liên thôn	42.00	1	CXD

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
630	449145	2396239	Văn Chấn	Sơn Lương	Ao Luông 3	Gần đường liên xã	178.13	1	CXĐ
631	449663	2393993	Văn Chấn	Sơn A	Ao Luông 3	Đường liên xã	180.00	1	CXĐ
632	450718	2397314	Văn Chấn	Suối Quyền	Suối Quyền	Đường liên xã	1.13	1	CXĐ
633	452138	2398030	Văn Chấn	Suối Quyền	Suối Quyền	Đường liên xã	27.00	2	CXĐ
634	456497	2397643	Văn Chấn	An Lương	Vàng Ngân	Đường liên thôn	68.25	1	có với quy mô nhỏ
635	458316	2398297	Văn Chấn	An Lương	Vàng Ngân	Đường liên thôn	56.00	1	có với quy mô nhỏ
636	460091	2397876	Văn Chấn	An Lương	Bán Mâm 1	Đường liên xã	21.00	1	có với quy mô nhỏ
637	460027	2397474	Văn Chấn	An Lương	Bán Mâm 1	Đường liên xã	490.00	1	quy mô trung bình
638	459699	2396596	Văn Chấn	An Lương	Tặng Chan	Đường liên xã	39.38	1	có với quy mô nhỏ
639	460172	2393851	Văn Chấn	Suối Giàng	Tập Lăng 1	Gần đường liên xã	52.50	1	có với quy mô nhỏ
640	459297	2393392	Văn Chấn	Suối Giàng	Tập Lăng 1	Gần đường liên xã	38.00	1	có với quy mô nhỏ
641	459326	2392613	Văn Chấn	Suối Giàng	Tập Lăng 1	Gần đường liên xã	35.00	1	có với quy mô nhỏ
642	459178	2392790	Văn Chấn	Suối Giàng	Tập Lăng 1	Gần đường liên xã	19.25	1	có với quy mô nhỏ
643	457954	2392925	Văn Chấn	Suối Giàng	Bán Mới	Gần đường liên xã	21.00	1	có với quy mô nhỏ
644	457919	2392797	Văn Chấn	Suối Giàng	Bán Mới	Gần đường liên xã	21.00	1	có với quy mô nhỏ
645	457268	2397323	Văn Chấn	Suối Quyền	Vàng Ngân	Gần đường liên xã	198.00	2	quy mô trung bình
646	457588	2396714	Văn Chấn	Suối Quyền	Vàng Ngân	Gần đường liên xã	225.00	1	quy mô trung bình
647	456960	2391669	Văn Chấn	Suối Giàng	Bán Pang Cáng	Đường liên thôn	72.25	2	quy mô trung bình
648	457473	2391336	Văn Chấn	Suối Giàng	Bán Pang Cáng	Đường liên thôn	1.94	1	có với quy mô nhỏ
649	458242	2390691	Văn Chấn	Suối Giàng	Bán Giàng B	Đường liên thôn	10.50	1	có với quy mô nhỏ
650	457493	2390632	Văn Chấn	Suối Giàng	Bán Giàng A	Gần đường liên xã	16.25	1	có với quy mô nhỏ
651	457195	2385511	Văn Chấn	Sơn Thịnh	Thôn Thác Hoa 2	đường liên thôn	339.75	3	có với quy mô nhỏ
652	472540	2403261	Trần Yên	Kiên Thành	Kiên Lao	Gần đường liên thôn, xã	473.00	1	CXĐ
653	472443	2402433	Trần Yên	Kiên Thành	Kiên Lao	Gần đường liên thôn, xã	157.50	1	CXĐ
654	472501	2401808	Trần Yên	Kiên Thành	Kiên Lao	Đường liên thôn	86.40	1	có với quy mô nhỏ
655	470542	2402967	Trần Yên	Kiên Thành	Yên Thịnh	Đường liên thôn	26.00	1	có với quy mô nhỏ
656	471890	2,405,75 9	Trần Yên	Kiên Thành	Đồng Cát	Gần đường liên thôn, xã	135.00	1	CXĐ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
657	461910	2,399,83 2	Văn Chấn	An Lương	Bản Mắm	Gần đường liên thôn, xã	117.00	1	có với quy mô nhỏ
658	461305	2,399,13 2	Văn Chấn	An Lương	Bản Mắm	Đường giao thông thôn xã	108.97	1	CXĐ
659	462415	2,401,64 2	Văn Yên	Mỏ vàng	Khe Đâm	Đường giao thông	142.50	1	có với quy mô nhỏ
660	462924	2,402,06 7	Văn Yên	Mỏ vàng	Khe Đâm	Đường giao thông thôn xã	86.25	1	CXĐ
661	459835	2384749	Văn Chấn	Sơn Thịnh	An Thịnh	Gần nhà dân dọc quốc lộ 32	384.00	1	Có với quy mô nhỏ
662	456884	2383266	Trạm Tầu	Phìn Hồ	Suối Xuân	Gần đường giao thông	148.50	1	Có với quy mô nhỏ
663	456364	2382914	Trạm Tầu	Phìn Hồ	Suối Xuân	Dọc đường liên xã	552.00	1	Có với quy mô nhỏ
664	456082	2381207	Trạm Tầu	Tà Si Láng		Đường giao thông	82.50	1	có với quy mô nhỏ
665	448175	2381277	Văn Chấn	Thạch Lương	Bản Lãi	Đường giao thông	198.40	1	có với quy mô nhỏ
666	451289	2384649	Văn Chấn	Thị trấn Nông Trường Nghĩa Lộ	Khu Phố 5A	Gần nhà dân	370.50	1	có với quy mô nhỏ
667	455084	2385595	Văn Chấn	Sơn Thịnh	Hồng Sơn	Sau nhà dân thuộc thôn Hong Sơn, xã on Thịnh	6216.00	1	CXĐ
668	455579	2383391	Trạm Tầu	Phìn Hồ	Suối Xuân	Gần đường bê tông lên xã Phìn Hồ, Trạm Tầu	72.00	1	CXĐ
669	452023	2381389	Trạm Tầu	Phìn Hồ	Phìn Hồ	Gần đường bê tông lên xã Phìn Hồ, Trạm Tầu	121.13	1	CXĐ
670	472236	2387492	Trần Yên	Lương Thịnh	Trung Nam	Gần đường mòn liên thôn ở xã Lương thịnh, Trần Yên	86.25	1	CXĐ
671	472089	2387918	Trần Yên	Lương Thịnh	Trung Nam	Gần đường mòn liên thôn ở xã Lương thịnh, Trần Yên	19.50	1	CXĐ
672	472195	2387987	Trần Yên	Lương Thịnh	Trung Nam	Gần đường mòn liên thôn ở xã Lương thịnh, Trần Yên	41.25	1	CXĐ
673	472209	2388061	Trần Yên	Lương Thịnh	Trung Nam	Gần đường mòn liên thôn ở xã Lương thịnh, Trần Yên	52.50	1	CXĐ
674	472373	2388560	Trần Yên	Hồng Ca	Khe Nhưng	Gần đường mòn liên thôn ở xã Hồng Ca, Trần Yên	39.00	1	CXĐ
675	473937	2384642	Văn Chấn	Hưng Khánh	Tĩnh Hưng	Gần đường mòn liên thôn ở xã Hưng Khanh, Văn Chấn	58.50	1	CXĐ
676	468725	2379064	Văn Chấn	Cát Thịnh	Văn Hưng	Gần đường mòn liên thôn Văn Hưng xã Cát Thịnh	45.00	1	CXĐ
677	462486	2396878	Văn Chấn	Suối Bu	Bu Cao	Gần đường mòn	175.00	1	CXĐ
678	456085	2383030	Trạm Tầu	Phìn Hồ	Suối Xuân	Gần đường liên thôn, xã	126.50	1	Có với quy mô nhỏ
679	472909	2,377,08 8	Văn Chấn	Cát Thịnh	Lâm Sinh	Gần đường QL 37	165.00	1	có với quy mô nhỏ
680	476342	2,377,71 8	Văn Chấn	Tân Thịnh	Thôn 8	Gần đường liên xã	187.50	1	có với quy mô nhỏ
681	481022	2376394	Văn Chấn	Chấn Thịnh	Thôn Cao 1	Đường liên xã	103.20	1	có với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
682	482415	2375044	Văn Chấn	Chấn Thịnh	Thôn	Đường liên xã	8.25	1	có với quy mô nhỏ
683	484492	2374567	Văn Chấn	Bình Thuận	Đông Hòa	Đường liên thôn	18.75	1	có với quy mô nhỏ
684	484492	2374567	Văn Chấn	Bình Thuận	Đông Hòa	Đường liên xã	60.00	CXD	có với quy mô nhỏ
685	482919	2371017	Văn Chấn	Bình Thuận	Thôn Khe 10	Đường liên xã	49.88	1	có với quy mô nhỏ
686	484229	2371471	Văn Chấn	Bình Thuận	Thôn 13	Đường liên xã	284.40	1	có với quy mô nhỏ
687	484725	2372119	Văn Chấn	Bình Thuận	Thôn Quần 2	Đường dân sinh	127.50	1	có với quy mô nhỏ
688	485014	2372239	Văn Chấn	Bình Thuận	Thôn Quần 2	Đường dân sinh	126.14	1	có với quy mô nhỏ
689	476861	2370316	Văn Chấn	Thượng Bằng La	Thôn Thắm	Đường nhà dân sinh	102.00	1	có với quy mô nhỏ
690	477937	2369583	Văn Chấn	Thượng Bằng La	Thôn Bứu	Gần đường QL 32	38.50	1	có với quy mô nhỏ
691	478195	2369161	Văn Chấn	Thượng Bằng La	Thôn Bứu	Gần đường QL 32	115.50	1	có với quy mô nhỏ
692	476352	2363895	Văn Chấn	Thượng Bằng La	Thôn Đa	Cách chân đèo Lũng Lô 500m	81.00	1	có với quy mô nhỏ
693	480946	2365804	Văn Chấn	Minh An	Đông Thập	Gần đường QL 32	102.38	1	có với quy mô nhỏ
694	483477	2364886	Văn Chấn	Minh An	Đông Thập	Gần đường QL 32	805.00	1	có với quy mô nhỏ
695	475910	2362889	Văn Chấn	Thượng Bằng La	Thôn Đa	Gần đường QL 37	281.25	1	có với quy mô nhỏ
696	475956	2363239	Văn Chấn	Thượng Bằng La	Thôn Đa	Gần đường QL 37	21.25	1	có với quy mô nhỏ
697	478593	2364713	Văn Chấn	Thượng Bằng La	Văn Tiên II	Cách nhà dân 10m	165.00	1	có với quy mô nhỏ
698	473330	2375098	Văn Chấn	Cát Thịnh	Khe Nước	Gần đường giao thông QL32	144.00	1	có với quy mô nhỏ
699	472627	2375566	Văn Chấn	Cát Thịnh	Thôn 9	Gần đường QL 32	371.25	1	có với quy mô nhỏ
700	471607	2376609	Văn Chấn	Cát Thịnh	Thôn 10B	Gần đường QL 32	230.00	1	có với quy mô nhỏ
701	470648	2375043	Văn Chấn	Cát Thịnh	Vực Tuần II	Gần nhà dân	207.00	1	có với quy mô nhỏ
702	470638	2374450	Văn Chấn	Cát Thịnh	Đông Hèo	gần đường giao thông	150.00	1	có với quy mô nhỏ
703	467357	2380049	Văn Chấn	Cát Thịnh	Ba Khe	Gần đường QL 32	144.00	1	có với quy mô nhỏ
704	466623	2377694	Văn Chấn	Cát Thịnh	Đông Bắc	gần đường giao thông liên thôn	60.00	1	có với quy mô nhỏ
705	461925	2384058	Văn Chấn	Suối Ba	Ba Thấp	Gần đường QL32	2464.50	1	có với quy mô nhỏ
706	462059	2384049	Văn Chấn	Suối Ba	Ba Thấp	Gần đường QL32	1415.25	1	có với quy mô nhỏ
707	462554	2383439	Văn Chấn	Đông Khê	Thôn Phố II	Gần đường QL32	136.00	1	có với quy mô nhỏ
708	462963	2383251	Văn Chấn	Đông Khê	Thôn Phố I	Cạnh nhà anh Đăng Xuân Duẩn	302.50	1	có với quy mô nhỏ
709	463142	2383129	Văn Chấn	Đông Khê	Thôn Phố II	Cách nhà máy chè	1020.00	1	có với quy mô nhỏ
710	463278	2383064	Văn Chấn	Đông Khê	Thôn Phố I	Cạnh nhà anh Cao Văn Thành 4m	6216.00	1	có với quy mô nhỏ
711	463680	2378742	Văn Chấn	Cát Thịnh	Đông Bắc	cách đường giao thông 3m	1204.00	1	có với quy mô nhỏ
712	463544	2383112	Văn Chấn	Đông Khê	Đông Chạm	Cạnh nhà ông Nguyễn Văn Thanh 5m	2047.50	1	có với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
713	466621	2380504	Văn Chấn	Cát Thịnh	Ba Khe	Gần nhà dân	308.00	1	Có với quy mô nhỏ
714	455917	2377802	Trạm Tầu	Tà Si Láng	Tà Cao	cách đường giao thông 1m	572.00	1	Có với quy mô nhỏ
715	456757	2376248	Trạm Tầu	Tà Si Láng	Xá Nhù	cách đường giao thông liên xã 1m	247.50	1	Có với quy mô nhỏ
716	404936	2417716	Mù Cang Chải	Thị trấn Mù Cang Chải	Tổ dân phố 8	Tại vách taluy đường đường QL32, tổ dân phố số 8, Thị trấn Mù Cang Chải, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	771.75	2	Có, với quy mô trung bình
717	404797	2417804	Mù Cang Chải	Thị trấn Mù Cang Chải	Tổ dân phố 6	Tại vách taluy đường sau nhà anh Hoàng Văn Quý, tổ dân phố số 6, Thị trấn Mù Cang Chải, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	907.46	2	Có, với quy mô trung bình
718	404435	2418045	Mù Cang Chải	Thị trấn Mù Cang Chải	Tổ dân phố 7	Tại vách taluy đường đường QL32, tổ dân phố số 7, Thị trấn Mù Cang Chải, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	544.27	2	Có, với quy mô trung bình
719	403797	2418155	Mù Cang Chải	Thị trấn Mù Cang Chải	Tổ dân phố 7	Tại vách taluy đường đường QL32, tổ dân phố số 7, Thị trấn Mù Cang Chải, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	301.44	2	Có, với quy mô trung bình
720	399720	2418909	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Tráng Lừ	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Tráng Lừ, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	14.13	1	Có, với quy mô nhỏ
721	399098	2419101	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Tráng Lừ	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Tráng Lừ, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	471.00	1	Có, với quy mô trung bình
722	397046	2419509	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	753.60	1	Có, với quy mô trung bình
723	396943	2419565	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	431.75	1	Có, với quy mô trung bình
724	396081	2419773	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	178.98	1	Có, với quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
725	396074	2419808	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	879.20	1	Có, với quy mô trung bình
726	395914	2419780	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	418.67	1	Có, với quy mô trung bình
727	395405	2419895	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	245.31	1	Có, với quy mô trung bình
728	392126	2420267	Mù Cang Chải	Khao Mang	Khao Mang	Vách taluy đường đường QL 32	163.54	1	Có, với quy mô trung bình
729	390914	2420719	Mù Cang Chải	Khao Mang	Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	98.13	1	Có, với quy mô trung bình
730	389539	2420295	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	3885.75	1	Có, với quy mô trung bình
731	389478	2420255	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	bản Chung Lá	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Chung Lá, xã Hồ Bồn, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	213.52	1	Có, với quy mô trung bình
732	388580	2420344	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	bản Chung Lá	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Chung Lá, xã Hồ Bồn, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	824.25	1	Có, với quy mô trung bình
733	387788	2420097	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	bản Trống Là	Gần đỉnh núi thuộc vùng đất rừng	2512.00	1	Có, với quy mô trung bình
734	387211	2420155	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	bản Trống Là	tại taluy âm bên phải bờ suối	1695.60	1	Có, với quy mô trung bình
735	387194	2420156	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	bản Trống Là	tại taluy âm bên phải bờ suối	800.70	1	Có, với quy mô trung bình
736	386565	2420125	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	bản Trống Là	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Trống Là, xã Hồ Bồn, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	9007.88	3	Có, với quy mô trung bình

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
737	386218	2419984	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	bản Trống Là	Tại vách taluy đường đường QL32, bản Trống Là, xã Hồ Bồn, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái, cách suối Nậm Kim 15m	942.00	1	Có, với quy mô lớn
738	389351	2421322	Mù Cang Chải	xã Hồ Bồn	Nả Tà	Vách taluy đường liên thôn, trên đỉnh trượt là ruộng lúa, nương ngô của người dân	219.80	1	Có, với quy mô nhỏ
739	388769	2420967	Mù Cang Chải	Hồ Bồn	Bản Trống Là	Vách taluy đường liên thôn, cách suối Nhà Ràng 30m, phương 205° , trên đỉnh taluy vừa trồng cây nông nghiệp và cây lâm nghiệp	177.93	1	Có, với quy mô nhỏ
740	388948	2422329	Mù Cang Chải	Hồ Bồn	Bản Trống Là	Sát vách taluy đường nhỏ, đường đi vào bản	337.55	1	Có, với quy mô nhỏ
741	389499	2423903	Mù Cang Chải	Hồ Bồn	Bản Háng Đề Chu	Vách taluy đường, sát đường liên thôn	376.80	1	Có, với quy mô nhỏ
742	389561	2425483	Mù Cang Chải	Hồ Bồn	bản Háng A	Vách taluy đường, sát đường liên thôn	219.80	1	Có, với quy mô nhỏ
743	386438	2421477	Mù Cang Chải	Hồ Bồn	Bản Sáng Nhù	Vách taluy nằm bên đường mòn bản Sáng Nhù, Hồ Bồn, Mùa Cay	213.52	1	Có, với quy mô nhỏ
744	390020	2421112	Mù Cang Chải	Hồ Bồn	Bản Nả Tà	Vách taluy trên thôn bản Nả Tà, Hà Bồn, Mùa Cang Chải	228.96	1	Có, với quy mô nhỏ
745	389941	2422750	Mù Cang Chải	Hồ Bồn	Bản Trống Gầu Bua	Vách taluy liên thôn Trống Gầu Bua, Hồ Bồn, Mùa Cang Chải	282.60	1	Có, với quy mô nhỏ
746	391876	2421942	Mù Cang Chải	Khao Mang	Bản Khao Mang	Vách taluy liên thôn bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, Mùa Cang Chải	320.28	1	Có, với quy mô nhỏ
747	391215	2422039	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Trống Trở	Tại vách taluy đường đường, bản Trống Trở, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	51.00	1	Có, với quy mô nhỏ
748	390810	2422951	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Trống Trở	Tại vách taluy đường đường, bản Trống Trở, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	98.00	1	Có, với quy mô nhỏ
749	390672	2424620	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Trống Trở	Tại vách taluy đường đường, bản Trống Trở, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	52.50	1	Có, với quy mô nhỏ
750	393285	2423322	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Háng	Tại vách taluy đường đường, bản Háng Na Ha	42.00	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
					Na Ha A	A, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái			
751	392202	2421561	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường đất	56.00	1	Có, với quy mô nhỏ
752	394503	2422112	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	48.00	1	Có, với quy mô nhỏ
753	396212	2422130	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Xèo Mã Pán B	Tại vách taluy dương đường, bản Xèo Mã Pán B, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	30.50	1	Có, với quy mô nhỏ
754	396761	2421147	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	9670.00	1	Có, với quy mô nhỏ
755	396602	2421000	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	21.80	1	Có, với quy mô nhỏ
756	396233	2419769	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	14.60	1	Có, với quy mô nhỏ
757	398500	2422372	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Páo Sơ Đào	Tại vách taluy dương đường, bản Páo Sơ Đào, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	36.60	1	Có, với quy mô nhỏ
758	399089	2420611	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	46.00	1	Có, với quy mô nhỏ
759	398600	2419550	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	23811.00	1	Có, với quy mô lớn
760	398525	2419462	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao Mang	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	196.00	1	Có, với quy mô nhỏ
761	398517	2419368	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Khao	Tại vách taluy dương đường, bản Khao dăm,	10.00	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
					Mang	sạn, cát, bột, sét;ng xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái			
762	401689	2421412	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Háng Tráng Lừ	Tại vách taluy dương đường, bản Háng Tráng Lừ, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	25.00	1	Có, với quy mô nhỏ
763	404183	2421800	Mù Cang Chải	xã Khao Mang	bản Háng Tráng Lừ	Tại vách taluy dương đường, bản Háng Tráng Lừ, xã Khao dăm, sạn, cát, bột, sét;ng, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	55.00	1	Có, với quy mô nhỏ
764	405260	2419752	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	bản Mỏ Dề	Tại vách taluy dương đường, bản Mỏ Dề, xã Mỏ Dề, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	41.80	1	Có, với quy mô nhỏ
765	406386	2417582	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	tổ 4	Trượt lở vách sườn núi	785.00	1	Có, với quy mô nhỏ
766	406115	2417767	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	tổ 4	Trượt lở taluy dương	46.71	1	Có, với quy mô nhỏ
767	406083	2417816	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	tổ 4	Trượt lở taluy dương	101.27	1	Có, với quy mô nhỏ
768	406353	2418506	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	Nà Háng A	Trượt lở taluy dương	183.17	1	Có, với quy mô nhỏ
769	407083	2418595	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	Nà Háng B	Trượt lở taluy dương	68.69	1	Có, với quy mô nhỏ
770	407357	2418832	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	Nà Háng B	Trượt lở taluy dương	1144.79	1	Có, với quy mô nhỏ
771	407481	2418853	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	Mí Háng	Trượt lở taluy dương	109.90	1	Có, với quy mô nhỏ
772	407700	2418893	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	Mí Háng	Trượt lở taluy dương	444.83	2	Có, với quy mô nhỏ
773	407860	2418888	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	Mí Háng	Trượt lở taluy âm	915.83	1	Có, với quy mô nhỏ
774	406784	2418769	Mù Cang Chải	xã Mỏ Dề	Nà Háng B	Trượt lở taluy dương	196.25	1	Có, với quy mô nhỏ
775	404725	2417982	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ 7	Sườn núi thuộc tổ dân phố 7, thị trấn Mù Công Chải, Mù Công Chải	612.30	1	Có, với quy mô nhỏ
776	405200	2418949	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Mỏ Dề	Vách taluy vào bản Mỏ Dề, xã Mỏ Dề, Mù Công Chải	233.15	1	Có, với quy mô nhỏ
777	403704	2418931	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Nà Háng A	Vách taluy qua bản Háng A, Mỏ Dề, Mù Công Chải	109.51	1	Có, với quy mô nhỏ
778	405662	2418111	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Nà Háng A	Vách taluy qua bản Háng A, Mỏ Dề, Mù Công Chải	108.85	1	Có, với quy mô nhỏ
779	406011	2418370	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Nà Háng	Vách taluy qua bản Háng A, Mỏ Dề, Mù Công Chải	211.95	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
					A				
780	407718	2417854	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Sáng Nhù	Điểm trượt lở vách sườn núi, gần đỉnh mương dẫn nước của bản Sáng Nhù, độ dốc sườn 40° - 50°	1501.31	1	Có, với quy mô lớn
781	407278	2417830	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Sáng Nhù	Vách taluy liên thôn bản Sáng Nhù, Má Dề, Mù Công Chải	259.05	1	Có, với quy mô nhỏ
782	406900	2417940	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Sáng Nhù	Vách taluy bên đường bản Sáng Nhù, Má Dề, Mù Công Chải	164.85	1	Có, với quy mô nhỏ
783	406897	2417475	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Sáng Nhù	Vách taluy liên thôn bản Sáng Nhù, Má Dề, Mù Công Chải	282.60	1	Có, với quy mô nhỏ
784	407184	2417402	Mù Cang Chải	Sáng Nhù	Bản Sáng Nhù	Vách taluy nằm bên đường mòn bản Sáng Nhù, Sáng Nhú, Mù Cay	220428.0 0	1	Có, với quy mô nhỏ
785	406892	2417321	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Sáng Nhù	Vách taluy dương liên thôn bản Sáng Nhù, Mỏ Dề, Mù Công Chải	211.95	1	Có, với quy mô nhỏ
786	407315	2417509	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Sáng Nhù	Vách taluy cách mương nước 10 bản Sáng Nhù, Mỏ Dề, Mù Công Chải	172.70	1	Có, với quy mô nhỏ
787	407968	2417305	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Sáng Nhù	Vách sườn núi	188.40	1	Có, với quy mô nhỏ
788	408889	2417527	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Sáng Nhù	Vách taluy thôn Sáng Nhù, Mỏ Dề, Mù Công Chải	142.35	1	Có, với quy mô nhỏ
789	408089	2417520	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Sáng Nhù	Vách taluy âm và nương rẫy bản Sáng Nhù, Mỏ Dề, Mù Công Chải	156.14	1	Có, với quy mô nhỏ
790	408355	2416434	Mù Cang Chải	Mỏ Dề	Bản Háng Sung	Taluy dương cách đường 1m	207.24	1	Có, với quy mô nhỏ
791	407590	2416323	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ 1	Trượt lở đất sườn đồi thuộc đất canh tác nông nghiệp	1050.92	2	Có, với quy mô nhỏ
792	407233	2416560	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ 1	Chân sườn núi sát nhánh suối Thiếu Nhi	1135.63	1	Có, với quy mô trung bình
793	406966	2416640	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ 2	Vách taluy bên quốc lộ 32	510.25	1	Có, với quy mô nhỏ
794	406670	2416915	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ 2	Vách taluy bên quốc lộ 32	2093.33	3	Có, với quy mô nhỏ
795	406501	2416961	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ 2	Vách taluy đường	708.07	1	Có, với quy mô trung bình
796	406433	2417029	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ 2	Vách taluy bên quốc lộ 32	2225.48	3	Có, với quy mô nhỏ
797	410007	2414638	Mù Cang Chải	xã Chế Cu Nha	bản Dề Thàng	Tại vách taluy dương đường đi vào bản Thảo Chu Chải, xã Chế Cu Nha, huyện Mù Cang Chải, tỉnh Yên Bái	15072.00	2	Có, với quy mô lớn

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
798	412512	2418963	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Thào Chu Chải	Tại vách taluy dương đường đi vào bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	33.00	1	Có, với quy mô nhỏ
799	413525	2414830	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Thào Chu Chải	Tại vách taluy dương đường đi vào bản Thào Chu Chải, xã Chế Cu Nha, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	68.00	1	Có, với quy mô nhỏ
800	411462	2415389	Mù Cang Chải	xã Chế Cu Nha	bản Trống Tông	Tại vách taluy dương đường đi vào bản Trống Tông, xã Chế Cu Nha, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	27.40	1	Có, với quy mô nhỏ
801	410825	2412900	Mù Cang Chải	xã Chế Cu Nha	bản Trống Tông	Tại vách taluy dương đường đi vào bản Trống Tông, xã Chế Cu Nha, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	35.60	1	Có, với quy mô nhỏ
802	409600	2416615	Mù Cang Chải	xã Chế Cu Nha	bản Màng Mù	Tại vách taluy dương đường đi vào bản Màng Mù, xã Chế Cu Nha, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	58.80	1	Có, với quy mô nhỏ
803	409162	2415924	Mù Cang Chải	xã Chế Cu Nha	bản Màng Mù A	Tại vách taluy dương đường đi vào bản Màng Mù A, xã Chế Cu Nha, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	56.00	1	Có, với quy mô nhỏ
804	414017	2408457	Mù Cang Chải	La Pán Tần	Bản La Pán Tần	Điểm trượt lở tại chân núi, gần đường.	48.64	1	có, với quy mô nhỏ (<200m3).
805	414172	2408735	Mù Cang Chải	La Pán Tần	Bản La Pán Tần	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên xã	26.38	1	có, với quy mô nhỏ (<200m3).
806	414769	2408763	Mù Cang Chải	La Pán Tần	Bản La Pán Tần	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên xã	17.27	1	có, với quy mô nhỏ (<200m3).
807	413908	2410681	Mù Cang Chải	La Pán Tần	Tổng Trong	Điểm trượt lở vách taluy dương đường.	21.16	1	có, với quy mô nhỏ (<200m3).
808	412653	2411521	Mù Cang Chải	La Pán Tần	Hầu Đề	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường nông thôn	16.41	1	có, với quy mô nhỏ (<200)
809	423000	2410460	Mù Cang Chải	xã Cao Phạ	bản Chống Tông Khúa	Tại vách sườn thuộc bản Chống Tông Khúa, xã Cao Phạ, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	61.00	1	Có, với quy mô nhỏ
810	421631	2408061	Mù Cang Chải	xã Cao Phạ	bản Xẻ Sáng	Tại vách sườn thuộc bản Xẻ Sáng, xã Cao Phạ, huyện Mùa Cang Chải, tỉnh Yên Bái	53.00	1	Có, với quy mô nhỏ
811	407606	2415610	Mù Cang Chải	Mù Cang Chải	Tổ dân phố số 1	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường QL32	44.90	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
812	408642	2414547	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Đê Thàng	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường QL32	264.81	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
813	408683	2414509	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Đê Thàng	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường.	267.95	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
									(<200m3)
814	408806	2414469	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Dê Thàng	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	1611.87	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
815	410438	2413046	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Dê Thàng	Điểm trượt lở tại vách taluy âm đường QL32 lâm nút đường QL32	1165.73	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
816	410774	2412827	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Dê Thàng	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32 và sạt lở taluy âm đường và nhà dân	255.13	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
817	411211	2412682	Mù Cang Chải	Chế Cu Nha	Chế Cu Nha	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32, cách mặt đường 1m	264.81	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
818	411527	2412284	Mù Cang Chải	Púng Luông	Pú Nhu	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	267.95	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
819	411791	2412307	Mù Cang Chải	Púng Luông	Pú Nhu	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32 cách đỉnh núi 1115 khoảng 130 theo hướng 260 độ	1611.87	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
820	411805	2412216	Mù Cang Chải	Púng Luông	Pú Nhu	Điểm trượt lở tại vách sườn núi thuộc vách taluy đường QL32	9048.43	1	Có, với quy mô lớn (1000- 20000m3)
821	411774	2411921	Mù Cang Chải	Púng Luông	Pú Nhu	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	1648.50	1	Có, với quy mô lớn (1000- 20000m3)
822	411790	2411553	Mù Cang Chải	Púng Luông	Pú Nhu	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	55.26	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
823	441823	2410836	Mù Cang Chải	Púng Luông	Háng Sung	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	133.45	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
824	412309	2410170	Mù Cang Chải	Púng Luông	Háng Sung	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	62.80	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
825	412372	2410005	Mù Cang Chải	Púng Luông	Háng Sung	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	1165.73	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
826	413141	2408829	Mù Cang Chải	Púng Luông	Ngã Ba Kim	trượt trên khối trượt của vách taluy đường QL32	255.13	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
827	413323	2408520	Mù Cang Chải	Púng Luông	Ngã Ba Kim	trượt trên khối trượt của vách taluy đường QL32	1020.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
828	413628	2408062	Mù Cang Chải	Púng Luông	Ngã Ba Kim	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	706.50	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
829	414272	2408174	Mù Cang Chải	Púng Luông	Ngã Ba Kim	Điểm trượt lở tại vách taluy đường gần nhà dân	1439.17	1	Có, với quy mô lớn (1000- 20000m3)
830	414375	2408123	Mù Cang Chải	Púng Luông	Ngã Ba Kim	Điểm trượt lở tại vách taluy đường QL32	156.48	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
831	415890	2407360	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường QL32 bản Mí Háng Tàu	151.11	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
832	416171	2407614	Mù Cang Chải	Púng Luông	Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32 bản Háng Tầu Púng Luông, Mù Cang Chải	91.58	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
833	416534	2407463	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	43.18	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
834	417234	2407073	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Trục lở vách chân núi cách mặt đường QL 32 7m	216.19	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
835	417424	2406645	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	272.13	1	Có, với quy mô lớn (1000-20.000 m3)
836	417532	2406593	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32 bản Mí Háng Tàu Púng Luông, Mù Cang Chải	24.91	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
837	419008	2405908	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32 cách nhà dân 2m	125.60	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
838	419796	2408417	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	138.16	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
839	420304	2406309	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	161.19	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
840	420400	2406214	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	1946.15	2	Có, với quy mô lớn (1000-20.000 m3)
841	420558	2406302	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	71.59	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
842	420626	2406404	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	353.25	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
843	420864	2406231	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	54.43	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
844	420947	2406252	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường QL 32	462.63	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
845	421179	2406311	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Xê Sáng	Vách taluy dương đường QL 32	170.08	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
846	421307	2406190	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Xê Sáng	Vách taluy dương đường QL 32	212.47	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
847	421683	2406786	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Xê Sáng	Vách taluy dương đường QL 32	981.25	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
848	424838	2409906	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Lìm Thái	Vách taluy dương đường QL 32	611.65	1	Có, với quy mô trung bình (200-

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
									1000m3)
849	421883	2406526	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Xê Sáng	Vách taluy dương đường QL 32	85.41	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
850	422942	2406351	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Chống Tổng Khúa	Vách taluy dương đường QL 32	376.80	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
851	423064	2406188	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Chống Tổng Khúa	Vách taluy dương đường QL 32	3107.29	Nhiề u lần	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
852	423588	2406160	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Chống Tổng Khúa	Vách taluy dương đường QL 32	196.25	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
853	424096	2406388	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Chống Tổng Khúa	Vách taluy dương đường QL 32	2106.42	3	Có, với quy mô lớn (1000-20.000 m3)
854	423906	2406010	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Chống Tổng Khúa	Vách taluy dương đường QL 32	11044.95	Nhiề u lần	Có, với quy mô lớn (1000-20.000 m3)
855	424242	2405420	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Chống Tổng Khúa	Vách taluy dương đường QL 32	311.38	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
856	425081	2406403	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách núi cách đường QL32 khoảng 32m	251.20	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
857	424772	2406955	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	204.89	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
858	424803	2407311	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	1556.92	1	Có, với quy mô lớn (1000-20.000 m3)
859	424751	2407730	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	278.02	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
860	424735	2407791	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	321.85	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
861	424645	2407899	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương sau lưng trường mầm non Cao Phạ	735.94	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
862	424563	2408236	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	251.20	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
863	424717	2405416	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Chống Tổng Khúa	Vách taluy dương đường QL 32	615.44	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
864	424642	2408748	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	187.56	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
865	424784	2408937	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	206.06	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
866	424754	2408948	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Vách taluy dương đường QL 32	136.07	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
867	424545	2408481	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Ít Thái	Vách taluy dương đường QL 32	78.50	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
868	424499	2409021	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Ít Thái	Vách taluy dương đường QL 32	86.74	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
869	424547	2409349	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Lìm Thái	Vách taluy dương đường QL 32	136.59	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
870	424567	2409442	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Lìm Thái	Vách taluy dương đường QL 32	1263.85	1	Có, với quy mô lớn (1000-20.000 m3)
871	424545	2409489	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Lìm Thái	Vách taluy dương đường QL 32	146.53	1	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
872	425221	2410178	Văn Chấn	Tứ Lệ	Búng Sùm	Vách taluy dương đường QL 32	584.17	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
873	425378	2410190	Văn Chấn	Tứ Lệ	Búng Sùm	Vách taluy dương đường QL 32	251.20	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
874	425648	2410209	Văn Chấn	Tứ Lệ	Búng Sùm	Vách taluy âm đường QL 32	1018.93	1	Có, với quy mô lớn (1000-20.000 m3)
875	426845	2410514	Văn Chấn	Tứ Lệ	Nà Láng	Vách taluy dương đường QL 32	282.60	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
876	426966	2410527	Văn Chấn	Tứ Lệ	Pom Ban	Vách taluy trực lở lần nhà dân	535.37	1	Có, với quy mô trung bình (200- 1000m3)
877	427044	2410503	Văn Chấn	Tứ Lệ	Pom Ban	Vách taluy sau nhà dân cạnh đường QL 32	317.61	2	Có với quy mô nhỏ (<200m3)
878	423900	2414881	Mù Cang Chải	Cao mọc	Ta Chi Cao	Điểm trượt lở cách bờ suối khoảng 30m	13.42	1	CXĐ
879	418820	2418925	Mù Cang Chải	Nậm Có	Tu San	Điểm trượt lở cách bờ suối 100m	20.41	1	CXĐ
880	419875	2415802	Mù Cang Chải	Nậm Có	Khảo Nha	Điểm trượt lở tại suối bản Khao	27.63	1	CXĐ
881	419925	2416915	Mù Cang Chải	Nậm Có	Tu San	điểm trượt lở tại sườn núi thuộc bản Tu San	20.10	1	CXĐ
882	417726	2420170	Mù Cang Chải	Nậm Có	Tu San	Tại vách sườn thuộc bản Tu San, xã Nậm Cổ, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	88.00	1	Có, với quy mô nhỏ
883	429519	2410078	Văn Chấn	Tứ Lệ	Nước Nóng	Vách taluy âm đường QL32	144.83	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
884	429783	2410194	Văn	Tứ Lệ	Bản	Vách taluy dương	177.93	1	Có, với quy

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
			Chấn		Mạ	đường QL32			mô nhỏ (<200m3)
885	430111	2409817	Văn Chấn	Tú Lệ	Bản Mạ	Vách taluy dương đường QL32	13918.05	2	Có, với quy mô rất lớn (20000- 100000m3)
886	430936	2408911	Văn Chấn	Tú Lệ	Tun	Vách taluy dương đường QL32	533.80	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
887	431097	2408677	Văn Chấn	Tú Lệ	Tun	Vách taluy dương đường QL32	879.20	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
888	431358	2406724	Văn Chấn	Nậm Búng	Nậm Chậu	Vách taluy dương đường QL32	158.31	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
889	432808	2404216	Văn Chấn	Nậm Búng	Nậm Chậu	trượt lở sườn núi sát đường QL32.	628.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
890	432777	2404066	Văn Chấn	Nậm Búng	Nậm Chậu	trượt lở sườn núi sát đường QL32.	1674.67	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
891	433235	2403844	Văn Chấn	Nậm Búng	Chấn Hưng 3	trượt lở sườn núi sát đường QL32.	6821.65	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
892	434059	2403532	Văn Chấn	Nậm Búng	Nậm Pươi	trượt lở sườn núi sát đường QL32.	638.99	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
893	435988	2403629	Văn Chấn	Nậm Búng	Nậm Cườm	Vách taluy dương đường QL32	612.30	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
894	437089	2403514	Văn Chấn	Gia Hội	Hải Chấn	Vách taluy dương đường QL32	355.87	1	Có, với quy mô nhỏ
895	437948	2403731	Văn Chấn	Gia Hội	Nậm Vai	Vách taluy bên quốc lộ 32	105.98	1	Có, với quy mô nhỏ
896	440311	2403720	Văn Chấn	Gia Hội	Bản Đôn	Vách taluy sau nhà dân	66.73	1	Có, với quy mô nhỏ
897	441144	2403387	Văn Chấn	Gia Hội	Minh Hội	Vách taluy sau nhà dân	8143.59	1	Có, với quy mô nhỏ
898	442284	2402538	Văn Chấn	Gia Hội	Vau	Vách sườn núi	75.36	1	Có, với quy mô nhỏ
899	442295	2401679	Văn Chấn	Gia Hội	Vau	Vách taluy bên quốc lộ 32	163.28	1	Có, với quy mô nhỏ
900	442484	2400956	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	160.14	1	Có, với quy mô nhỏ
901	442749	2400380	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	444.83	1	Có, với quy mô nhỏ
902	442778	2400302	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	100.48	2	Có, với quy mô nhỏ
903	443101	2399922	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	103.62	1	Có, với quy mô nhỏ
904	443260	2399386	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	258.00	1	Có, với quy mô nhỏ
905	443316	2399189	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	1942.88	1	Có, với quy mô nhỏ
906	443502	2399090	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	188.40	1	Có, với quy mô nhỏ
907	443493	2399069	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	270.46	1	Có, với quy mô nhỏ
908	443517	2398679	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	236.65	1	Có, với quy mô nhỏ
909	443720	2398745	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	494.55	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
910	443748	2398913	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	42.39	1	Có, với quy mô nhỏ
911	444123	2399168	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách sườn	457.92	2	Có, với quy mô nhỏ
912	444356	2399140	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Kíp	Vách taluy bên quốc lộ 32	155.43	1	Có, với quy mô nhỏ
913	445161	2399040	Văn Chấn	Sơn Lương	Bản Mười	Vách taluy bên quốc lộ 32	200.96	1	Có, với quy mô nhỏ
914	445433	2398952	Văn Chấn	Sơn Lương	Bản Mười	Vách taluy bên quốc lộ 32	274.75	2	Có, với quy mô nhỏ
915	445679	2398441	Văn Chấn	Sơn Lương	Bản Mười	Vách taluy bên quốc lộ 32	263.76	1	Có, với quy mô nhỏ
916	446249	2397811	Văn Chấn	Sơn Lương	Bản Mười	Vách taluy bên quốc lộ 32	226.08	1	Có, với quy mô nhỏ
917	444194	2396082	Văn Chấn	TT Nông Trường Liên Sơn	Tổ dân phố số 10	Vách taluy bên quốc lộ 32	62.80	1	Có, với quy mô nhỏ
918	447816	2395843	Văn Chấn	TT Nông Trường Liên Sơn	Tổ dân phố số 10	Vách taluy bên quốc lộ 32	148.37	1	Có, với quy mô nhỏ
919	448050	2394709	Văn Chấn	TT Nông Trường Liên Sơn	Tổ dân phố số 10	Vách sườn núi thuộc khu nghĩa trang	444.83	2	Có, với quy mô nhỏ
920	405703	2417301	Mù Cang Chải	TT Mùa Cang Chải	Tổ dân phố 8	Sườn núi cạnh đường bê tông liên xã thuộc tổ dân phố 8	867.43	1	Có, với quy mô nhỏ
921	404787	2417527	Mù Cang Chải	TT Mùa Cang Chải	Tổ dân phố 5	Taluy dương đường đất liên bản	170.35	1	Có, với quy mô nhỏ
922	404721	2417590	Mù Cang Chải	TT Mùa Cang Chải	Tổ dân phố 5	Taluy dương đường đất liên bản	314.00	1	Có, với quy mô nhỏ
923	404085	2416024	Mù Cang Chải	Kim Nội	La Phu Khơ	Taluy dương đường đất liên bản	97.34	1	Có, với quy mô nhỏ
924	398633	2418768	Mù Cang Chải	Lao Chải	bản thái	Taluy dương đường đất liên bản	384.65	1	Có, với quy mô nhỏ
925	398436	2418455	Mù Cang Chải	Lao Chải	bản thái	Taluy dương đường bê tông liên xã	70.65	1	Có, với quy mô nhỏ
926	398559	2418017	Mù Cang Chải	Lao Chải	Lao Chải	Taluy dương đường bê tông liên xã	149.67	1	Có, với quy mô nhỏ
927	398451	2417210	Mù Cang Chải	Lao Chải	Lao Chải	Taluy dương đường bê tông liên xã	228.96	1	Có, với quy mô nhỏ
928	397705	2417357	Mù Cang Chải	Lao Chải	Lao Chải	Taluy dương đường đất liên bản	39.25	1	Có, với quy mô nhỏ
929	397626	2417269	Mù Cang Chải	Lao Chải	Lao Chải	Taluy dương đường đất liên bản	27.21	1	Có, với quy mô nhỏ
930	396539	2418864	Mù Cang Chải	Lao Chải	Cù Di Seng	Taluy dương đường đất liên bản	6044.50	1	Có, với quy mô nhỏ
931	396561	2419016	Mù Cang Chải	Lao Chải	Cù Di Seng	Taluy dương đường đất liên bản	174.53	1	Có, với quy mô nhỏ
932	396551	2419101	Mù Cang Chải	Lao Chải	Cù Di Seng	Taluy dương đường đất liên bản	1193.20	1	Có, với quy mô nhỏ
933	396695	2419314	Mù Cang Chải	Lao Chải	Cù Di Seng	Taluy dương đường đất liên bản	60.45	1	Có, với quy mô nhỏ
934	397781	2418870	Mù Cang Chải	Lao Chải	Cù Di Seng	Sườn núi sát bờ trái suối Nậm Kim	88.97	1	Có, với quy mô nhỏ
935	405313	2417195	Mù Cang Chải	TT Mùa Cang Chải	Tổ dân phố số 8	Vách taluy dương đường vào nhà dân thuộc tổ dân phố số 8	62.28	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
936	405313	2417107	Mù Cang Chải	TT Mù Cang Chải	Tổ dân phố số 8	Vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã tổ dân phố số 8	4082.00	1	CXĐ
937	403979	2414779	Mù Cang Chải	Xã Kim Nội	Bản Kháo Giống	Trượt lở tại vách taluy dương đường bê tông thuộc tổ dân phố số 8.	69.08	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
938	403914	2414705	Mù Cang Chải	Xã Kim Nội	Bản Kháo Giống	Vách Taluy dương, đường bê tông thuộc xã Kim Nội	235.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
939	403709	2414563	Mù Cang Chải	Xã Kim Nội	Bản Kháo Giống	vách taluy dương đường bê tông liên xã Kim Nội	847.80	1	CXĐ
940	402654	2413218	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Kháo Giống	vách taluy dương đường liên thôn.	37.37	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
941	401790	2412919	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Trung Khu	Vách Taluy âm và vách Taluy dương của đường đất thuộc bản Trung Khu xã Lao Chải	211.95	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
942	401849	2413112	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Trung Khu	vách taluy đường liên thôn thuộc bản Trung Khu.	376.80	1	CXĐ
943	401706	2413047	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Trung Khu	vách taluy đường liên thôn thuộc bản Trung Khu.	314.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
944	401501	2413276	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Trung Khu	vách taluy đường liên thôn thuộc bản Trung Khu.	54.95	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
945	401360	2413306	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Kháo Giống	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Lao Chải.	54.95	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
946	401059	2413651	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Kháo Giống	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Lao Chải.	904.32	1	CXĐ
947	400998	2413680	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Kháo Giống	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Chế Tạo.	256.43	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
948	400769	2413735	Mù Cang Chải	Xã Lao Chải	Bản Kháo Giống	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Lao Chải.	31.40	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
949	402484	2412250	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Háng Gằng	vách taluy âm đường liên thôn thuộc xã Chế Tạo	78.50	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
950	401011	2409921	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Háng Gằng	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Chế Tạo.	174.27	1	CXĐ
951	401050	2409487	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Háng Gằng	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Chế Tạo.	100.48	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
952	400965	2408358	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Háng Gằng	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Chế Tạo.	56.52	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
953	399211	2405119	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Chế Tạo	vách taluy dương đường liên thôn thuộc xã Chế Tạo.	40.82	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
954	401597	2402304	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Tà Đông	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Tà Đông	33.91	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
955	402223	2403844	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Tà Đông	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Tà Đông	39.56	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
956	403456	2402217	Mù Cang	Xã Chế	Tà	Điểm trượt lở tại vách	33.49	1	CXĐ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
			Chải	Tạo	Dông	taluy dương đường liên thôn thuộc bản Tà Đông			
957	403495	2400631	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Tà Đông	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Tà Đông	54.95	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
958	407050	2403275	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Phình Hồ	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Phình Hồ	38.47	1	CXĐ
959	405005	2403395	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Phình Hồ	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Phình Hồ	46.26	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
960	404868	2401365	Mù Cang Chải	Xã Chế Tạo	Bản Phình Hồ	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Phình Hồ	32.66	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
961	406021	2417178	Mù Cang Chải	TT Mùa Cang Chải	Tổ dân phố 8	điểm trượt lở sườn núi gần đường bê tông liên thôn	100.48	1	Có, với quy mô nhỏ
962	406078	2414287	Mù Cang Chải	Kim Nội	Háng Đề Súa	Vách taluy dương đương đất liên bản	42.00	1	Có, với quy mô nhỏ
963	407209	2416122	Mù Cang Chải	thị trấn Mù Công Chải	tổ dân phố 9	Điểm trượt lở đất đá tại sườn núi	131.88	1	Có, với quy mô nhỏ
964	407421	2415772	Mù Cang Chải	thị trấn Mù Công Chải	tổ dân phố 9	Chân núi	29.67	1	Có, với quy mô nhỏ
965	408863	2413185	Mù Cang Chải	Dề Xu Phình	Ta Thỏ	Tại chân núi	13.92	1	Có, với quy mô nhỏ
966	408247	2410941	Mù Cang Chải	Dì Xu Phình	Phình Hồ	Vách taluy đường	13.92	1	Có, với quy mô nhỏ
967	403900	2412912	Mù Cang Chải	Lao Chải	Háng Gày	Sườn núi	54.95	1	Có, với quy mô nhỏ
968	397891	2416167	Mù Cang Chải	Lao Chải	Lao Chải	Vách taluy đường	51.81	1	Có, với quy mô nhỏ
969	395194	2412807	Mù Cang Chải	Lao Chải	Lao Chải	Vách taluy đường	12.18	1	Có, với quy mô nhỏ
970	395257	2419601	Mù Cang Chải	Lao Chải	Cù Dì Seng	Vách sườn núi gần suối Nậm Kim thuộc Cù Dì Seng	471.00	1	Có, với quy mô nhỏ
971	394091	2419718	Mù Cang Chải	Lao Chải	Cù Dì Seng	Sườn núi dưới taluy âm đường	1538.60	1	Có, với quy mô nhỏ
972	394233	2417241	Mù Cang Chải	Lao Chải	Xéo Dì Hồ A	Vách taluy dương đương đất liên bản	43.96	1	Có, với quy mô nhỏ
973	391090	2417891	Mù Cang Chải	Lao Chải	Háng Đề Súa	vách sườn núi sau nhà anh Thảo A Hồng	42.13	1	Có, với quy mô nhỏ
974	413023	2408493	Mù Cang Chải	Dề Xu Phình	Dề Xu Phình	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Phình Hồ, xã Dề Xu Phình.	41.87	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
975	412931	2408617	Mù Cang Chải	Dề Xu Phình	Dề Xu Phình	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Dề Xu Phình.	63.59	1	CXĐ
976	411455	2409433	Mù Cang Chải	Dề Xu Phình	Dề Xu Phình	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Dề Phình Hồ.	87.92	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
977	411431	2409618	Mù Cang Chải	Dế Xu Phình	Dế Xu Phình	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Dế Phình Hồ.	228.96	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
978	411630	2409899	Mù Cang Chải	Dế Xu Phình	Dế Xu Phình	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Dế Phình Hồ.	108.85	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
979	411581	2410356	Mù Cang Chải	Dế Xu Phình	dăm, sạn xen lẫn bột, sét, cát; Lư Thàng	Điểm trượt lở tại vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Má Lù Thàng	53.07	1	CXĐ
980	410812	2410775	Mù Cang Chải	Dế Xu Phình	dăm, sạn xen lẫn bột, sét, cát; Lư Thàng	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn	71.44	1	CXĐ
981	410605	2411078	Mù Cang Chải	Dế Xu Phình	dăm, sạn xen lẫn bột, sét, cát; Lư Thàng	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn	21.98	1	CXĐ
982	409484	2411571	Mù Cang Chải	Dế Xu Phình	Phình Hồ	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn	24.73	1	CXĐ
983	413406	2405551	Mù Cang Chải	Púng Luông	Háng Cửa Rùa	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn	74.55	1	CXĐ
984	413533	2405480	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn	172.70	1	CXĐ
985	413607	2405406	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn	131.88	1	CXĐ
986	413833	2405431	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn	77.72	1	CXĐ
987	414202	2407724	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường đá liên xã	164.85	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
988	414493	2407079	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường đá liên xã	83.73	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
989	415292	2406019	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường đá liên xã	63.32	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
990	415389	2405951	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường đá liên xã	314.00	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
991	415593	2405537	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường đá liên xã	196.25	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
992	415648	2405489	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường đá liên xã	41.87	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
993	415680	2405399	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tầu	Vách taluy dương đường đá liên xã	93.42	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
994	417673	2404284	Mù Cang Chải	Púng Luông	Đề Chờ Chùa B	Vách taluy dương đường đá liên xã	100.09	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
995	417328	2403852	Mù Cang Chải	Púng Luông	Đề Chờ Chùa A	Vách taluy dương đường đá liên xã	769.30	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
996	417541	2403632	Mù Cang Chải	Púng Luông	Đề Chờ Chùa A	Vách taluy dương đường đá liên xã	45.53	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
997	417691	2403422	Mù Cang Chải	Púng Luông	Đề Chờ Chùa A	Vách taluy dương đường đá liên xã	961.63	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
998	420513	2402307	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Hua Khắt	Vách taluy dương đường bê tông liên xã	42.39	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
999	420526	2402656	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Hua Khắt	Vách taluy dương đường bê tông liên xã	192.33	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1000	420205	2403281	Mù Cang Chải	Púng Luông	Háng Cơ Bua	Vách taluy dương đường bê tông liên xã	258.53	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1001	419321	2405225	Mù Cang Chải	Púng Luông	Nà Háng Tầu	Vách taluy dương đường bê tông liên xã	357.18	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1002	415223	2404780	Mù Cang Chải	Púng Luông	Mí Háng Tùa Chừ	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Mí Háng Tùa Chừ	39.72	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1003	414629	2396386	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Sua Lông	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Sua Lông	171.44	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1004	414524	2395741	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Sua Lông	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Sua Lông	19.63	1	CXĐ
1005	416065	2398112	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Cán Đồng	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Cán Đồng	43.33	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1006	416928	2400205	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Páo Khắt	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Páo Khắt	46.05	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1007	415146	2400446	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Cán Đồng	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Cán Đồng	25.97	1	CXĐ
1008	414592	2400725	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Bản Nà Khắt	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn.	30.96	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1009	414489	2401225	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Bản Nà Khắt	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn.	23.55	1	CXĐ
1010	419871	2400243	Mù Cang	Nậm	Nậm	Vách taluy dương	503.71	1	CXĐ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
			Chải	Khắt	Khắt	đường đất liên bản			
1011	420188	2400039	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Nậm Khắt	Vách taluy dương đường đất liên bản	98.13	1	CXĐ
1012	420513	2400045	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Nậm Khắt	Vách taluy dương đường đất liên bản	164.85	1	CXĐ
1013	420559	2400052	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Nậm Khắt	Vách taluy dương đường đất liên bản	348.80	1	CXĐ
1014	420661	2399936	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Nậm Khắt	Vách taluy dương đường đất liên bản	197.82	1	CXĐ
1015	420765	2399909	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Nậm Khắt	Vách taluy dương đường đất liên bản	1334.50	1	CXĐ
1016	421082	2399758	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Nậm Khắt	Vách taluy dương đường đất liên bản	95.38	1	CXĐ
1017	422629	2399416	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Làng Minh	Vách taluy dương đường đất liên bản	29.31	1	CXĐ
1018	422568	2398682	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Làng Sang	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Làng Sang.	109.27	1	CXĐ
1019	423245	2398406	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Làng Sang	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Làng Sang.	98.91	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1020	424292	2397490	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Làng Sang	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Làng Sang.	98.91	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1021	424815	2397512	Mù Cang Chải	Nậm Khắt	Pú Cang	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Pú Cang.	57.83	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1022	425038	2408852	Mù Cang Chải	Cao Phạ	Tà Chơ	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Tà Chơ	43.96	1	CXĐ
1023	438027	2403480	Mù Cang Chải	Gia Hội	Nậm Vai	Điểm trượt lở vách taluy dương đường liên thôn thuộc bản Nậm Vai.	50.00	1	CXĐ
1024	445165	2397725	Văn Chấn	Sơn Lương	Bảng Giọng	Vách sườn núi cạnh đường bê tông liên xã	187.09	1	có với quy mô nhỏ
1025	444488	2397760	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cài	vách sườn núi	241.78	1	có với quy mô nhỏ
1026	443329	2397801	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cài	vách taluy dương đường bê tông liên xã	119.06	1	có với quy mô nhỏ
1027	443761	2398216	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cài	vách taluy dương đường bê tông liên xã	2438.41	1	có với quy mô nhỏ
1028	443869	2398357	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cài	vách taluy dương đường đất liên thôn	169.56	1	có với quy mô nhỏ
1029	442848	2397794	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cài	vách taluy dương đường bê tông liên xã	588.75	1	có với quy mô nhỏ
1030	442321	2397778	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cài	vách taluy dương đường bê tông liên thôn	184.21	1	có với quy mô nhỏ
1031	442309	2397728	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cài	vách taluy dương đường bê tông liên thôn	333.63	1	có với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
1032	441812	2397444	Văn Chấn	Nậm Lành	Ba Giàng Cải	vách taluy dương đường bê tông liên thôn	138.36	1	có với quy mô nhỏ
1033	440094	2397532	Văn Chấn	Nậm Lành	Tà Lành	sườn núi cạnh đường đá liên thôn	423.90	1	có với quy mô nhỏ
1034	443967	2396558	Văn Chấn	Nậm Lành	Tặc Tề	vách taluy dương đường đất liên thôn	68.69	1	có với quy mô nhỏ
1035	446204	2396096	Văn Chấn	TT. Nông Trường Liên Sơn	Tổ dân phố 3	vách sườn đồi sau nhà dân	287.83	1	có với quy mô nhỏ
1036	444128	2393319	Văn Chấn	Nậm Lành	Nậm Cải	vách taluy dương đường đất liên thôn	120.11	1	có với quy mô nhỏ
1037	444033	2392537	Văn Chấn	Nậm Lành	Nhân Tục	vách taluy dương đường đất liên thôn	68.30	1	có với quy mô nhỏ
1038	438862	2393489	Trạm Tầu	Túc Đán	Tổng Trong	vách taluy dương đường đất liên thôn	65.94	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1039	441015	2397078	Trạm Tầu	Nậm Lành	Giàng Cải	vách taluy dương đường đất liên thôn	73.48	1	Có, với quy mô nhỏ (<200m3)
1040	422689	2419112	Mù Cang Chải	Nậm Có	Tu San	Tại vách sườn thuộc bản Tu San, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	14.25	1	Có, với quy mô nhỏ
1041	421975	2426350	Mù Cang Chải	Nậm Có	Luồng Càng	Tại vách sườn thuộc bản Tu San, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	13.67	1	Có, với quy mô nhỏ
1042	419940	2418950	Mù Cang Chải	Nậm Có	Tu San	Tại vách sườn thuộc bản Tu San, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	22.25	1	Có, với quy mô nhỏ
1043	424400	2421705	Mù Cang Chải	Nậm Có	Thào Chùa Chải	Tại vách sườn thuộc bản Thào Chùa Chải, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	21.67	1	Có, với quy mô nhỏ
1044	427700	2419035	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Lùng Cúng	Tại vách sườn thuộc bản Lùng Cúng, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	9.42	1	Có, với quy mô nhỏ
1045	428845	2417950	Mù Cang Chải	Nậm Có	Thào Chùa Chải	Tại vách sườn thuộc bản Thào Chùa Chải, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	8.20	1	Có, với quy mô nhỏ
1046	431315	2417075	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Làng Giàng	Tại vách sườn thuộc bản Làng Giàng, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	10.68	1	Có, với quy mô nhỏ
1047	430387	2419650	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Làng Giàng	Tại vách sườn thuộc bản Làng Giàng, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	17.31	1	Có, với quy mô nhỏ
1048	431680	2414925	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Làng Giàng	Tại vách sườn thuộc bản Làng Giàng, xã Nậm Có, huyện Mường Chải, tỉnh Yên Bái	13.42	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						Bái			
1049	436300	2409703	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Đá Đen	Tại vách sườn thuộc bản Làng Giàng, xã Nậm Có, huyện Mộ Cang Chải, tỉnh Yên Bái	10.50	1	Có, với quy mô nhỏ
1050	448005	2428738	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Thôn 2	Tại vách sườn núi thuộc thôn 2, xã Châu Quế Hạ, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	13.66	1	Có, với quy mô nhỏ
1051	446102	2433476	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Đức Lý	Tại vách sườn núi thuộc thôn Đức Lý, xã Châu Quế Hạ, huyện Yên, tỉnh Yên Bái	14.01	1	Có, với quy mô nhỏ
1052	445155	2430335	Văn Yên	Châu Quế Hạ	Bản Tất	Tại vách sườn núi thuộc thôn Bản Tất, xã Châu Quế Hạ, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	10.23	1	Có, với quy mô nhỏ
1053	445545	2426842	Văn Yên	Phonhh Dụ Hạ	Thôn 3	Tại vách sườn núi thuộc thôn 3, xã Phong Dụ Hạ, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	7.69	1	Có, với quy mô nhỏ
1054	426621	2412551	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Cố Thái	Vách sườn phía chân núi thuộc bản Cố Thái, xã Nậm Có, huện Mộ Cang Chải, tỉnh Yên Bái	98.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1055	426576	2412728	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Cố Thái	Vách sườn phía chân núi thuộc bản Cố Thái, xã Nậm Có, huện Mộ Cang Chải, tỉnh Yên Bái	946.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1056	426800	2414209	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Tà Ghềnh	Vách taluy dương, thuộc bản Tà Ghềnh, xã Nậm Có, huện Mộ Cang Chải, tỉnh Yên Bái	104.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1057	426815	2414111	Mù Cang Chải	Nậm Có	Bản Tà Ghềnh	Vách taluy dương, thuộc bản Tà Ghềnh, xã Nậm Có, huện Mộ Cang Chải, tỉnh Yên Bái	320.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1058	432433	2407711	Văn Chấn	Nậm Búng	Mán Sài Lương	Vách taluy dương, thuộc thôn Mán Sài Lương, xã Nậm Búng, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	91.40	1	Có, với quy mô nhỏ
1059	430222	2410224	Văn Chấn	Tứ Lệ	Thôn Tun	Vách taluy dương, thuộc thôn Tun, xã Nậm Búng, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	110.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1060	440490	2405685	Văn Chấn	Gia Hội	Chiềng g Păn 1	Vách taluy dương, thuộc thôn Chiềng Păn1, xã Gia Hội, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	90.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1061	441042	2404473	Văn Chấn	Gia Hội	Minh Nội	Vách taluy dương, thuộc thôn Minh Nội, xã Gia Hội, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	179.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1062	441412	2406915	Văn Chấn	Gia Hội	Chiềng g Păn 1	Vách taluy dương, thuộc thôn Chiềng	318.00	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
						Pần1, xã Gia Hội, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái			
1063	445562	2407368	Văn Chấn	Phong Dụ Thượng	Giàng Bàng	Vách taluy dương, thuộc thôn Giàng Pàng, xã Phong Dụ Thượng, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	146.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1064	445330	2401852	Văn Chấn	Sơn Lương	Bó Suu	Vách taluy dương, thuộc thôn Bó Suu, xã Sơn Lương, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	137.20	1	Có, với quy mô nhỏ
1065	445689	2399200	Văn Chấn	Sơn Lương	Bản Mười	Vách taluy dương, thuộc thôn Bản Mười, xã Sơn Lương, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	1648.00	1	Có, với quy mô trung bình
1066	442920	2400482	Văn Chấn	Sơn Lương	Nậm Kíp	Vách sườn phía chân núi thuộc thôn Nậm Kíp, xã Sơn Lương, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	732.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1067	447500	2404402	Văn Chấn	Sơn Lương	Là Hóa Pành	Vách taluy thuộc thôn Là Hóa Pành, xã Sơn Lương, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	164.80	1	Có, với quy mô nhỏ
1068	447080	2398500	Văn Chấn	Sơn Lương	Bản Páo	Vách taluy thuộc thôn Bản Páo, xã Sơn Lương, huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái	67.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1069	439120	2424300	Văn Yên	Phong Dụ Hạ	Thôn 9	Vách taluy thuộc thôn 9, xã Phong Dụ Hạ, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	141.20	1	Có, với quy mô nhỏ
1070	438700	2418152	Văn Yên	Phong Dụ Thượng	Thôn 11	Vách taluy thuộc thôn 9, xã Phong Dụ Hạ, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	160.00	1	Có, với quy mô nhỏ
1071	446800	2418202	Văn Yên	Xuân Tầm	Thôn Khe Đóm 2	Vách taluy thuộc thôn Khe Đóm 2, xã Xuân Tầm, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	82.46	1	Có, với quy mô nhỏ
1072	442521	2413600	Văn Yên	Phong Dụ Thượng	Thôn 6	Vách taluy thuộc thôn 6, xã Phong Dụ Thượng, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	70.48	1	Có, với quy mô nhỏ
1073	442280	2414683	Văn Yên	Phong Dụ Thượng	Thôn 4	Vách taluy thuộc thôn 4, xã Phong Dụ Thượng, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái	71.44	1	Có, với quy mô nhỏ
1074	401476	2405950	Mù Cang Chải	ChếTạo	Tà Đông	vách taluy dương	63.59	1	Có, với quy mô nhỏ
1075	401186	2406217	Mù Cang Chải	ChếTạo	Tà Đông	vách taluy dương	508.29	1	Có, với quy mô nhỏ
1076	400288	2405166	Mù Cang Chải	ChếTạo	Chế Tạo	vách taluy dương	189.05	2	Có, với quy mô nhỏ
1077	399228	2402885	Mù Cang Chải	ChếTạo	Chế Tạo	vách taluy dương	99.30	1	Có, với quy mô nhỏ
1078	398757	2402468	Mù Cang Chải	ChếTạo	Chế Tạo	Sườn núi	417.62	1	Có, với quy mô nhỏ
1079	398452	2402280	Mù Cang Chải	ChếTạo	Chế Tạo	vách taluy dương	175.25	1	Có, với quy mô nhỏ
1080	398230	2401969	Mù Cang Chải	ChếTạo	Chế Tạo	vách taluy dương	42.96	1	Có, với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
1081	393389	2400454	Mù Cang Chải	Chế Tạo	Tà Sung	Sườn núi	20734.47	1	quy mô lớn
1082	442712	2368856	Trạm Tầu	Bản Mù	Mông Đơ	Dọc đường liên thôn, xã thuộc thôn Mông Đơ	152.87	1	Có với quy mô trung bình
1083	437392	2372313	Trạm Tầu	Bản Mù	Khẩu Ly	Dọc đường liên thôn gần khu dân cư sinh sống	4042.50	1	CXĐ
1084	441742	2364282	Trạm Tầu	Bản Mù	Mông Đơ	Dọc đường liên thôn cách ủy ban xã 500m	1168.00	1	Có với quy mô nhỏ
1085	436840	2371185	Trạm Tầu	Hát Lừu	Lừu	Cạnh đường giao thông liên thôn, xã	240.63	1	Có với quy mô trung bình
1086	435409	2371412	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Chữ	Dọc đường liên thôn, xã thuộc thôn Tà Chữ	229.50	1	Có với quy mô nhỏ
1087	435345	2371201	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Chữ	Dọc đường liên thôn thuộc thôn Tà Chữ	990.00	1	Có với quy mô nhỏ
1088	435096	2370916	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Chữ	Dọc đường liên thôn thuộc thôn Tà Chữ	157.50	1	Có với quy mô nhỏ
1089	435279	2370735	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Chữ	Dọc đường liên thôn, xã thuộc thôn Tà Chữ	405.00	1	CXĐ
1090	435365	2370513	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Chữ	Dọc đường liên thôn thuộc thôn Tà Chữ	58.50	1	CXĐ
1091	435701	2370225	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Chữ	Dọc đường liên thôn, xã thuộc thôn Tà Chữ	1702.00	1	CXĐ
1092	435426	2371415	Trạm Tầu	Hát Lừu	Lừu 2	Gần đường liên thôn, xã thuộc thôn Lừu 1	1870.00	1	Có với quy mô nhỏ
1093	435655	2371731	Trạm Tầu	Hát Lừu	Lừu 2	Gần đường liên thôn, xã thuộc thôn Lừu 2	114.75	1	Có với quy mô trung nhỏ
1094	435212	2372876	Trạm Tầu	Hát Lừu	Lừu 2	Kế bên đường giao thông thuộc thôn Lừu 2	483.00	1	Có với quy mô trung nhỏ
1095	435615	2373356	Trạm Tầu	Hát Lừu	Lừu 2	Gần đường liên thôn, xã thuộc thôn Lừu 2	61.88	1	Có với quy mô nhỏ
1096	435640	2374247	Trạm Tầu	TT Trạm Tầu	Tổ dân phố 3	Gần đường liên thôn, xã	2100.00	1	Có với quy mô nhỏ
1097	435694	2374400	Trạm Tầu	TT Trạm Tầu	Tổ dân phố 3	Gần đường giao thông và khu vực định cư của người dân	320.00	1	Có với quy mô nhỏ
1098	435482	2374891	Trạm Tầu	TT Trạm Tầu	Tổ dân phố 3	Gần đường giao thông và khu vực định cư của người dân	279.50	1	Có với quy mô nhỏ
1099	434801	2374616	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Xùa	Kế bên đường giao thông thuộc thôn Tà Xùa	350.00	1	Có với quy mô nhỏ
1100	434266	2372929	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Xùa	Gần đường liên thôn, xã	195000.0 0	1	Có với quy mô trung bình
1101	435965	2375263	Trạm Tầu	Xà Hò	Đầu Cầu	Gần đường liên thôn, xã	1627.50	1	CXĐ
1102	440735	2377259	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Mo Nhang	Kế bên đường liên thôn, xã thuộc thôn Mo Nhang	168.75	1	CXĐ
1103	440642	2377462	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Mo Nhang	Kế bên đường liên thôn, xã thuộc thôn Mo Nhang	337.50	1	Có với quy mô nhỏ
1104	435993	2373908	Trạm Tầu	TT Trạm Tầu	Tổ dân phố 4	Điểm trượt lở gần nhà dân	1785.00	1	CXĐ
1105	436811	2371442	Trạm Tầu	Hát Lừu	Lừu 2	Gần khu vực nhà ở của dân thuộc thôn Lừu 2, Hát Lừu	42.00	1	Có với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
1106	440137	2372897	Trạm Tầu	Bản Mù	Pang Dê	Gần đường giao thông liên thôn, xã thuộc bản Pang Dê	85.00	1	Có với quy mô trung nhỏ
1107	439973	2372566	Trạm Tầu	Bản Mù	Khẩu Ly	Gần đường giao thông liên thôn, xã thuộc thôn Khẩu Ly	67.50	1	Có với quy mô trung nhỏ
1108	435251	2376178	Trạm Tầu	Hát Lừu	Hát 2	Gần đường giao thông liên thôn, xã thuộc thôn Hát 2	87.50	1	Có với quy mô nhỏ
1109	434895	2376272	Trạm Tầu	Hát Lừu	Vũng Tầu	Gần đường liên thôn, xã	1955.00	1	Có với quy mô trung bình
1110	435284	2375406	Trạm Tầu	Hát Lừu	Vũng Tầu	Gần đường giao thông thuộc thôn Vũng Tàu	588.00	1	Có với quy mô trung bình
1111	434544	2375567	Trạm Tầu	Hát Lừu	Vũng Tầu	Gần đường giao thông liên thôn thuộc thôn Vũng Tàu	137.50	1	Có với quy mô nhỏ
1112	433069	2375892	Trạm Tầu	Hát Lừu	Vũng Tầu	Gần đường giao thông liên thôn thuộc thôn Vũng Tàu	108.00	1	CXD
1113	432312	2376982	Trạm Tầu	Bản Công	Bản Công	Gần đường giao thông liên thôn thuộc Bản Công	88.00	1	CXD
1114	432275	2376716	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Xùa	Gần đường giao thông liên thôn thuộc thôn Tà Xùa	945.00	1	Có với quy mô trung bình
1115	434681	2374893	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Xùa	Gần đường giao thông liên thôn thuộc thôn Tà Xùa	313.50	1	CXD
1116	433826	2375003	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Xùa	Gần đường giao thông liên thôn thuộc thôn Tà Xùa	44.63	1	Có với quy mô nhỏ
1117	433589	2374955	Trạm Tầu	Bản Công	Tà Xùa	Gần đường giao thông liên thôn thuộc thôn Tà Xùa	92.00	1	Có với quy mô nhỏ
1118	433929	2378774	Trạm Tầu	Hát Lừu	Hát Lừu 2	Gần đường liên thôn, xã thuộc thôn Hát Lừu 2	99.00	1	Có với quy mô nhỏ
1119	433737	2379547	Trạm Tầu	Xà Hỏ	Sáng Páo	Gần đường liên thôn, xã thuộc thôn Sáng Páo	94.50	1	Có với quy mô nhỏ
1120	447719	2387489	TX.Nghĩ a Lộ	Nghĩa An	Bản Đều	Gần khu dân cư sinh sống	26460.00	1	Có với quy mô trung bình
1121	447673	2387191	TX.Nghĩ a Lộ	Nghĩa An	Bản Đều	Gần khu dân cư sinh sống	1380.00	1	Có với quy mô nhỏ
1122	446446	2386688	TX.Nghĩ a Lộ	Nghĩa An	Nà Vặng	Gần đường liên thôn, xã	8160.00	1	Có với quy mô trung bình
1123	446132	2386353	Văn Chấn	Hạnh Sơn	Mườn g Chà	Gần đường liên thôn, xã	347.20	1	Có với quy mô trung nhỏ
1124	445654	2386128	Văn Chấn	Hạnh Sơn	Mườn g Chà	Gần đường liên thôn, xã thuộc thôn Mường Chà	115.00	1	CXD
1125	443994	2386749	TX.Nghĩ a Lộ	Nghĩa An	Nậm Đông	Gần đường giao thông liên thôn, xã	213.75	1	Có với quy mô nhỏ
1126	444628	2385879	Trạm Tầu	Pá Lau	Tàng Ghènh	Gần đường giao thông liên thôn xã thuộc bản Tàng Ghènh	191.25	1	Có với quy mô nhỏ
1127	446136	2387090	TX.Nghĩ a Lộ	Nghĩa An	Nà Vặng	Gần đường giao thông thuộc thôn An Sơn	270.00	1	Có với quy mô nhỏ
1128	444517	2387520	TX.Nghĩ	Nghĩa	Pa Te	Gần đường giao thông	209.00	1	CXD

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
			a Lộ	An		liên thôn xã			
1129	443622	2387279	TX.Nghĩa a Lộ	Nghĩa An	Pa Te	Gần đường giao thông liên thôn, xã thuộc thôn Nậm Đông	512.00	1	CXĐ
1130	441667	2388551	Trạm Tầu	Túc Đán	Tà Chữ	Gần đường giao thông liên thôn, xã thuộc thôn Tà Chữ	253.00	1	Có với quy mô nhỏ
1131	445700	2391429	Văn Chấn	Nghĩa Sơn	Bản Vẽ	Gần đường liên thôn, xã thuộc Bản Vẽ	70.00	1	Có với quy mô nhỏ
1132	445619	2391490	Văn Chấn	Nghĩa Sơn	Bản Vẽ	Gần đường liên thôn, xã thuộc Bản Vẽ	420.00	1	Có với quy mô nhỏ
1133	442788	2386980	Trạm Tầu	Túc Đán	Pá Te	Gần đường giao thông liên thôn, xã, thuộc thôn Pá Te	138.60	1	CXĐ
1134	442546	2386723	Trạm Tầu	Túc Đán	Pá Te	Gần đường giao thông liên thôn, xã, thuộc thôn Pá Te	132.00	1	CXĐ
1135	442170	2386419	Trạm Tầu	Túc Đán	Làng Linh	Gần đường giao thông liên thôn, xã, thuộc Làng Linh	304.00	1	CXĐ
1136	440844	2386234	Trạm Tầu	Túc Đán	Làng Linh	Gần đường liên thôn, xã	682.50	1	Có với quy mô nhỏ
1137	440405	2385942	Trạm Tầu	Túc Đán	Làng Linh	Gần đường liên thôn, xã	99.00	1	Có với quy mô nhỏ
1138	438498	2387481	Trạm Tầu	Túc Đán	Làng Linh	Gần đường liên thôn, xã	1259.38	1	CXĐ
1139	439889	2387051	Trạm Tầu	Túc Đán	Pá Khoan g	Gần đường giao thông liên thôn, xã thuộc bản Pá Khoang	150.00	1	có với quy mô nhỏ.
1140	440455	2387746	Trạm Tầu	Túc Đán	Pá Khoan g	Kế bên đường liên thôn, xã thuộc thôn Pá Khoang	285.00	1	Có với quy mô nhỏ
1141	441077	2387154	Trạm Tầu	Túc Đán	Pá Khoan g	Kế bên đường liên thôn, xã thuộc thôn Pá Khoang	1935.00	1	Có với quy mô nhỏ
1142	444848	2378451	Trạm Tầu	Pá Hu	Tà Tầu	Gần đường giao thông liên thôn	266.00	1	Có với quy mô nhỏ
1143	444977	2378065	Trạm Tầu	Pá Hu	Pá Hu	Kế bên đường liên thôn, xã thuộc thôn Pá Hu	216.00	1	Có với quy mô nhỏ
1144	443754	2379766	Trạm Tầu	Trạm Tầu	KM 14+17	Gần đường liên thôn, xã thuộc thôn KM14+17	130.50	1	Có với quy mô nhỏ
1145	444490	2380362	Trạm Tầu	Trạm Tầu	KM 14+17	Gần đường liên thôn, xã	1250.00	1	Có với quy mô nhỏ
1146	445384	2380994	Văn Chấn	Phúc Sơn	Điệp Quang	Kế đường giao thông liên thôn thuộc bản Điệp Quang	8.13	1	Có với quy mô nhỏ
1147	445885	2381200	Văn Chấn	Phúc Sơn	Điệp Quang	Kế đường giao thông liên thôn thuộc bản Điệp Quang	69.00	1	CXĐ
1148	446254	2381204	Văn Chấn	Phúc Sơn	Điệp Quang	Kế đường giao thông liên thôn thuộc bản Điệp Quang	64.75	1	Có với quy mô nhỏ
1149	447089	2381614	Văn Chấn	Phúc Sơn	Điệp Quang	Gần đường liên thôn, xã	2178.00	1	Có với quy mô nhỏ
1150	447361	2381718	Văn Chấn	Phúc Sơn	Noong Phai	Gần đường liên thôn, xã	253.50	1	Có với quy mô nhỏ
1151	442081	2378832	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Mo Nhang	Kế đường giao thông liên thôn thuộc thôn Mo Nhang	108.00	1	Có với quy mô nhỏ

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	Huyện	Xã	Thôn	Mô tả chi tiết vị trí điểm trượt	Thể tích khối trượt	Số lần trượt	Nguy cơ trượt lở tiếp
1152	442710	2379691	Trạm Tầu	Trạm Tầu	KM 14+17	Gần đường giao thông liên thôn, xã	80.75	1	Có với quy mô nhỏ
1153	442709	2380379	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Tầu Giữa	Gần đường giao thông liên thôn, xã	389.50	1	Có với quy mô nhỏ
1154	442721	2380636	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Tầu Giữa	Gần đường liên thôn, xã	364.00	1	Có với quy mô nhỏ
1155	443595	2381094	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Tầu Dưới	Gần đường giao thông liên thôn, xã	490.00	1	Có với quy mô nhỏ
1156	443553	2381322	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Tầu Dưới	Gần đường giao thông liên thôn, xã	64.50	1	Có với quy mô nhỏ
1157	443391	2381447	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Tầu Dưới	Gần đường giao thông liên thôn, xã	236.25	1	Có với quy mô nhỏ
1158	446428	2383965	Trạm Tầu	Trạm Tầu	Tầu Dưới	Gần đường giao thông liên thôn, xã	387.50	1	Có với quy mô nhỏ
1159	444092	2384805	Trạm Tầu	Pá Lau	Pá Lau	Gần đường liên thôn, xã thuộc bản Pá Lau	76.50	1	CXĐ
1160	443604	2384293	Trạm Tầu	Pá Lau	Pá Lau	Gần đường giao thông liên thôn thuộc bản Pá Lau	222.75	1	Có với quy mô nhỏ
1161	443402	2384183	Trạm Tầu	Pá Lau	Pá Lau	Gần đường giao thông liên thôn thuộc bản Pá Lau	32.00	1	Có với quy mô nhỏ
1162	442914	2383612	Trạm Tầu	Pá Lau	Pá Lau	Gần đường giao thông thuộc bản Pá Lau	127.50	1	Có với quy mô nhỏ
1163	442441	2382892	Trạm Tầu	Pá Lau	Gia Lâu	Thông tin chưa được xác nhận	363.00	1	Có với quy mô nhỏ
1164	442559	2382627	Trạm Tầu	Pá Lau	Gia Lâu	Thông tin chưa được xác nhận	71.50	1	Có với quy mô nhỏ
1165	451604	2385531	Văn Chấn	Thị Trấn NT chè	Khu 4B	Gần đường nhựa	173.31	1	nhỏ