

Skredfareutredning – Hartevassstrondi sør

10249860-RIGberg-R01

Fareutredning i henhold til NVEs bransjestandard for
skred i bratt terreng



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	03.11.2025	-	NOINSG	NOLOHN	

1 Sammendrag

Sweco har vurdert skredfaren for Hartevasstrondi sør på oppdrag for Bykle kommune. Området er vurdert i henhold til sikkerhetsklasse S2 i TEK17 [1].

Vurderingen er utført etter NVEs bransjestandard for skredfareutredninger i bratt terreng [2], hvor skredtypene steinsprang, steinskred, snøskred, sørpeskred, jordskred og flomskred er vurdert.

Sweco konkluderer med at kartleggingsområdet ikke har tilfredsstillende sikkerhet mot alle skredtyper, og den samlede skredfaren vurderes stedvis som større enn 1/1000. I Vedlegg 6 – Faresonekart er det tegnet inn faresoner, med steinsprang som dimensjonerende skredtype.

Sikkerhet mot skred iht. TEK 17 i sikkerhetsklasse S2 er dermed ikke ivaretatt for hele området. For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet kan man enten unngå å bygge i faresonen eller utføre sikringstiltak.

Sweco Norge AS	967032271
Prosjekt	Skredfareutredning_Hartevatn_sør
Prosjektnummer	10249860
Kunde	Bykle kommune

Forord

Plan- og bygningsloven (pbl) og Byggt teknisk forskrift (TEK 17 § 7-3) [3] stiller krav til sikkerhet mot naturfare. For reguleringsplan og byggesak/-tiltak, søknadspliktig eller ikke, må det derfor dokumenteres at tilstrekkelig sikkerhet mot skredfare vil bli oppnådd i henhold til disse sikkerhetskravene.

Denne utredningen er utført av fagkyndig personell og følger NVEs veileder Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak [2], og vil dermed kunne dokumentere om sikkerhetskravene er oppfylt.

Skredtypene snø-, jord-, flom-, sørpe-, steinskred og steinsprang fra naturlig terreng utredes.

Denne typen skredfarevurderinger er basert på flere faktorer som i mange tilfeller ikke lar seg presist kvantifisere (ulike felldata, modelleringsparametere, skredavsetninger, skredhistorikk etc.). Det er derfor behov for å benytte faglig skjønn i vurderingene og det vil følgelig være knyttet en del usikkerhet til resultatene. Det henvises til NVEs veileder «Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak» [2]) for ytterligere detaljer angående slike skredfarekartlegginger.

Vurderingen omfatter i utgangspunktet ikke fare knyttet til byggegrop, skjæringer, fyllinger, fundamentering og andre tiltak knyttet til byggetomter og anlegg som må prosjekteres i samsvar med gjeldende norske standarder.

Om oppdraget

Oppdragsgiver:				
Bykle kommune				
Utførende foretak:				
Sweco Norge AS				
Skredfareutredning for:				
☒ reguleringsplan/område spesifisert i kartutsnitt/vedlegg				
☐ hele området for eiendom med gårdsnummer x og bruksnummer x i x kommune				
☐ del/deler av eiendommen med gårdsnummer x og bruksnummer x i x kommune, som spesifisert i Figur 1.				
Følgende tiltak og sikkerhetsklasser er planlagt på eiendommen/planområdet:				
Tiltak:	Mulighet for nye hyttetomter			
Sikkerhetsklasse [3]:	☒ S1	☒ S2	☐ S3*	☐ S4*
* krav om uavhengig kvalitetssikring av tredjepart med kompetanse tilsvarende krav til selve utredningen [2]				
Befaring gjennomført, eventuelt hvorfor ikke:				
☒ Ja				
☐ Nei				
Hvis nei, hvorfor ikke:				
Befaring gjennomført av og når:				
Av:	Ingvild Sangesland Qvist	Den:	11.10.2025	

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	ii
2	Innledning og generell områdebeskrivelse	1
3	Grunnlagsmateriale og observasjoner	2
3.1	Aktsomhetskart.....	2
3.2	Digital terrengmodell og topografi	2
3.3	Historiske skredhendelser	3
3.4	Tidligere skredutredninger og eksisterende sikringstiltak	3
3.5	Geologiske kart og observasjoner	4
3.5.1	Berggrunn og løsmasser	4
3.6	Flyfoto.....	5
3.7	Klimadata	5
3.8	Fremtidig klima	7
3.9	Permafrost.....	7
3.10	Skog.....	7
3.11	Drenering	7
4	Skredfareutredning	7
4.1	Steinsprang	7
4.2	Steinskred	8
4.3	Snøskred	9
4.4	Jordskred.....	9
4.5	Flomskred.....	9
4.6	Sørpeskred.....	9
4.7	Hva er den samlede skredfaren?	9
4.8	Avvik fra tidligere skredfareutredninger	10
4.9	Stedsspesifikke usikkerheter.....	10
5	Referanser	10

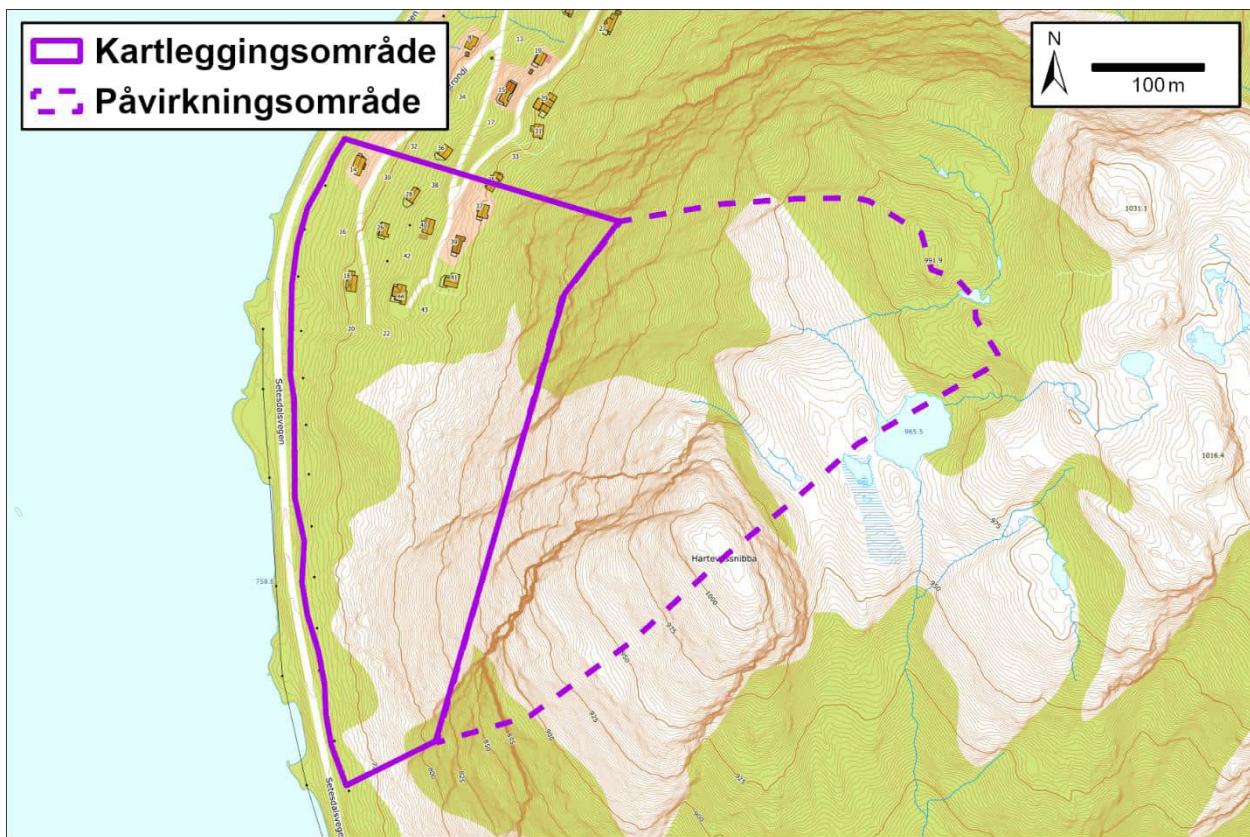
Vedleggsliste

Vedlegg 1 - Egenerklæringsskjema
 Vedlegg 2 – Bilder
 Vedlegg 3 – Helningskart
 Vedlegg 4 – Registreringskart
 Vedlegg 5A – Modelleringskart steinsprang
 Vedlegg 5B – Modelleringskart steinsprang
 Vedlegg 6 – Faresonekart

2 Innledning og generell områdebeskrivelse

Tiltakshaver, Bykle kommune, ønsker å se på muligheten for forlengelse av hyttefeltet Hartevasstrondi mot sør, se kartutsnitt og oversiktsbilde av utredningsområdet i Figur 1 og Figur 2. Da området ligger innenfor aktsomhetsområdet for steinsprang, snøskred og jord- og flomskred til NVE [4], er det krav om utredning av skredfare iht. TEK 17 §7-3.

Sweco har utført utredning iht. NVEs veileder for utførelse av skredfarevurderinger (versjon 07.05.2024). Det vurderes at tiltaket faller inn under tiltaksklasse S2, med største krav om årlige sannsynlighet for skred på 1/1000. Skredutredningen tar ikke hensyn til skogens effekt som potensielt kan hindre utløsning av skred og redusere utløpslengden av skred.



Figur 1. Oversiktskart over utredningsområdet ved Hartevasstrondi sør. *Kartleggingsområdet* er området som skal vurderes for skredfare, mens *påvirkningsområdet* er området som teoretisk kan genere skred inn i kartleggingsområdet.



Figur 2. Dronebilde over utredningsområdet som er omtrentlig markert med lilla polygoner. Bildet er tatt mot øst.

3 Grunnlagsmateriale og observasjoner

3.1 Aktsomhetskart

Kartleggingsområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for steinsprang, snøskred (både med og uten skogeffekt) og jord- og flomskred [4].

3.2 Digital terrengmodell og topografi

Det er benyttet WMS-kart fra Geodata [5] basert på grunnlag av Statens kartverks NDH-oppmålinger med terrengskygge [6] og terrenghelning [7] i vurderingene. Kartlaget er utgitt av Geodata AS og er kontinuerlig oppdatert med det nyeste (per. 24.09.2024) NDH-kartdata fra Kartverket.

Denne danner grunnlaget for den nasjonale høyoppløselige høydemodellen og er benyttet som grunnlag for modellering og helningskart i dette arbeidet. Ved behov er oppløsningen på terrengmodellen endret ved hjelp av «bilinéær resampling» i ArcGIS Pro.

Kartleggingsområdet har en utstrekning på litt over 500 meter og ligger i en vestvendt skråning ca. 760-850 moh. I vest/nedre kant er kartleggingsområdet avgrenset av Rv. 9 som går langs med Hartevatn. Skråningen i kartleggings- og påvirkningsområdet har nederst en helning på rundt 10-25°, før det blir brattere (25-45°), før det ender opp i bratte nordvestvendte bergskrenter opp mot Hartevassnibba (1010 moh.). Nord i kartleggingsområdet er den sørlige delen av Hartevasstrondi hyttefelt. Vedlegg 3 viser helningskart over området.

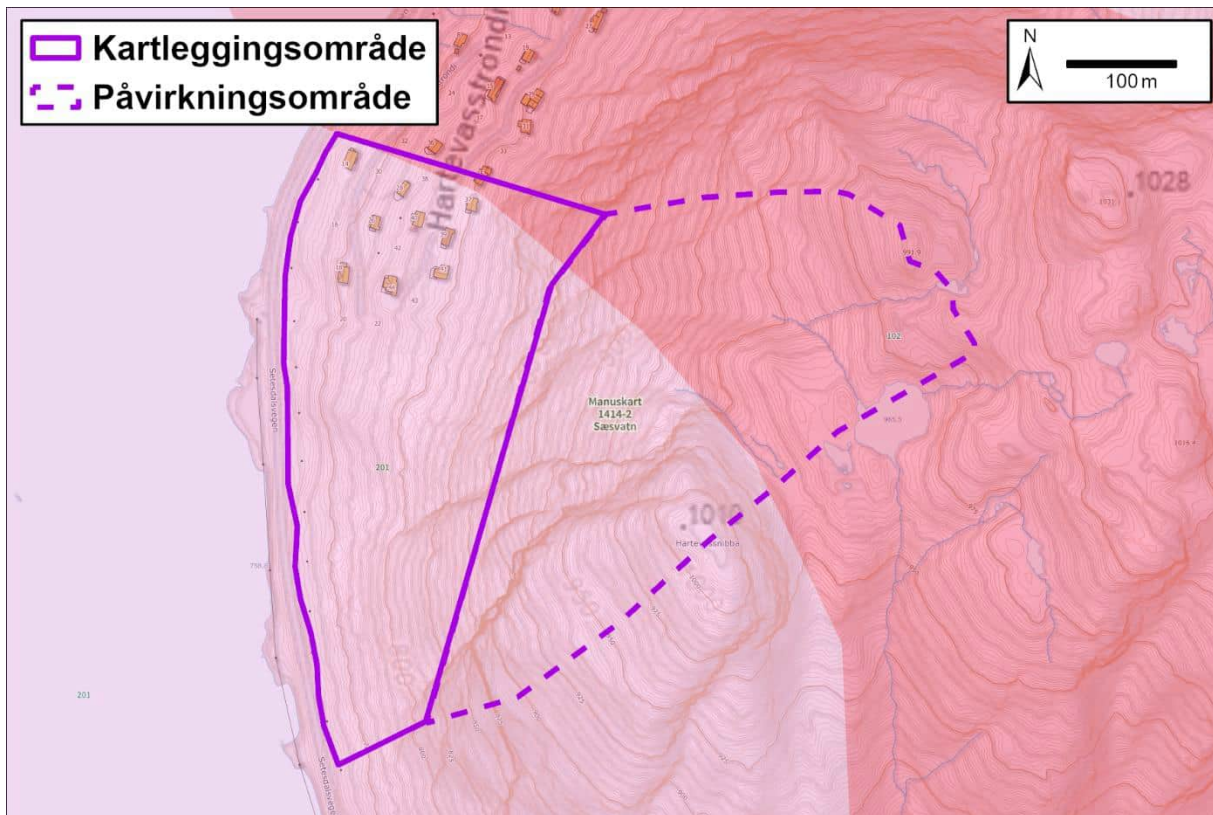
3.5 Geologiske kart og observasjoner

3.5.1 Berggrunn og løsmasser

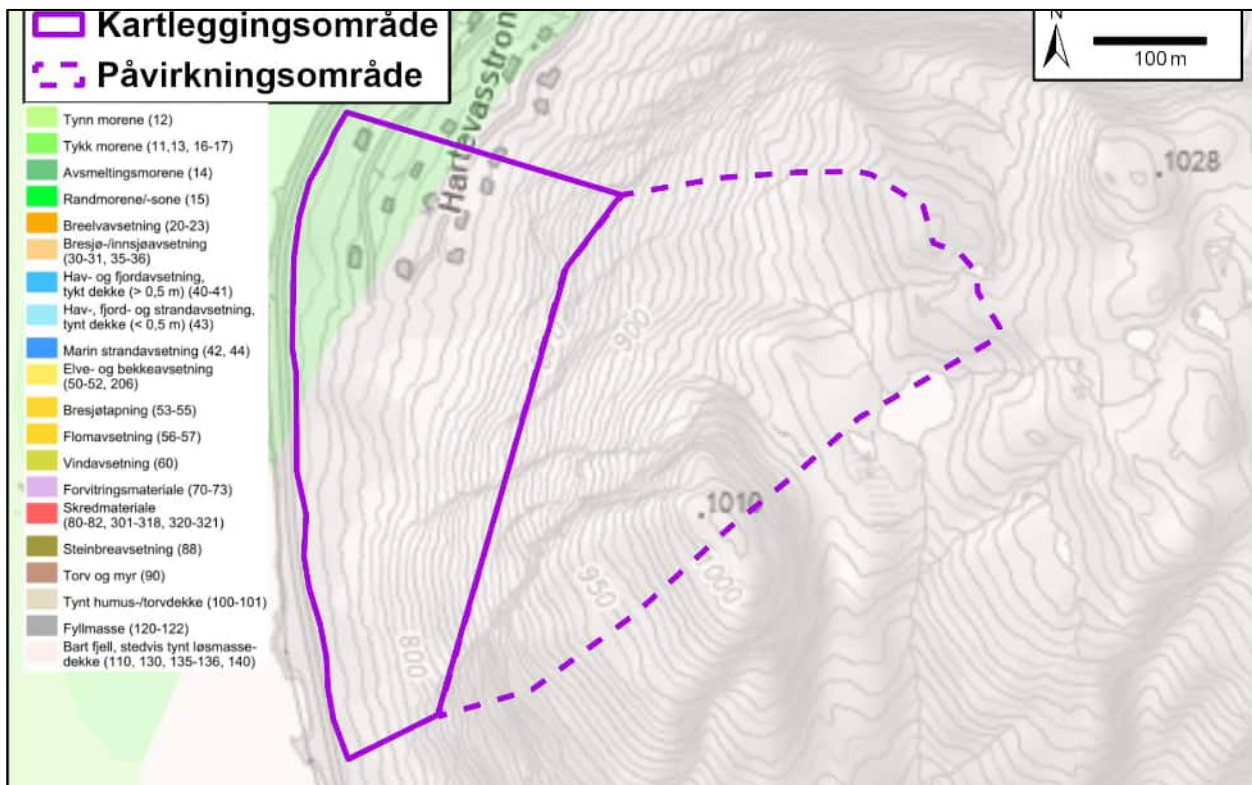
Berggrunnen i utredningsområdet består i henhold til NGUs kartlegging i skala 1:50 000 av granitt og felsisk vulkansk bergart [10].

Det foreligger geologiske løsmassekart i målestokk 1:250 000 i området. Løsmassekartet viser at store deler av kartleggingsområdet består av bart berg, som vil si at mer enn 50 % av området er bart berg. Nordvest i kartleggingsområdet er det kartlagt et område med sammenhengende dekke av morenemateriale med stedvis stor mektighet.

I felt ble det registrert at store deler av kartleggingsområdet består av grove urmasser i størrelsesorden 0,5-10 m³, enkelte blokker er oppi 50-70 m³. I Vedlegg 4 – Registreringskart er utstrekningen av urmassene vist. Utenom urmasser er det registrert mye bart berg og tynt løsmassedekke i overkant av urmassene. I skråningen nedenfor urmassene er det morenemasser av ukjent mektighet. Det ble også registrert spredte blokker i hele den vestlige delen av kartleggingsområdet. Nærmest urmassefoten er det mosegrodde litt spredte blokker som antas å være steinsprangblokker. Blokkene som er registrert helt ute med Rv. 9 er antatt å være moreneblokker, selv om de har skarpe kanter som indikerer kort transportvei, på grunn av stor avstand til potensielle løsneområder for steinsprang. Ovenfor bergskrentene, der det begynner å flate ut er det også enkelte steder registrert ansamling av blokker, se for eksempel Bilde 14. Dette antas også å være moreneblokker, da det ikke er noen tydelige løsneområder i overkant. Se også bilder fra området i Vedlegg 2.



Figur 4: NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250 000. 102=granitt, 201=felsisk vulkansk bergart.



Figur 5. Kart over løsmasser fra NGU [11].

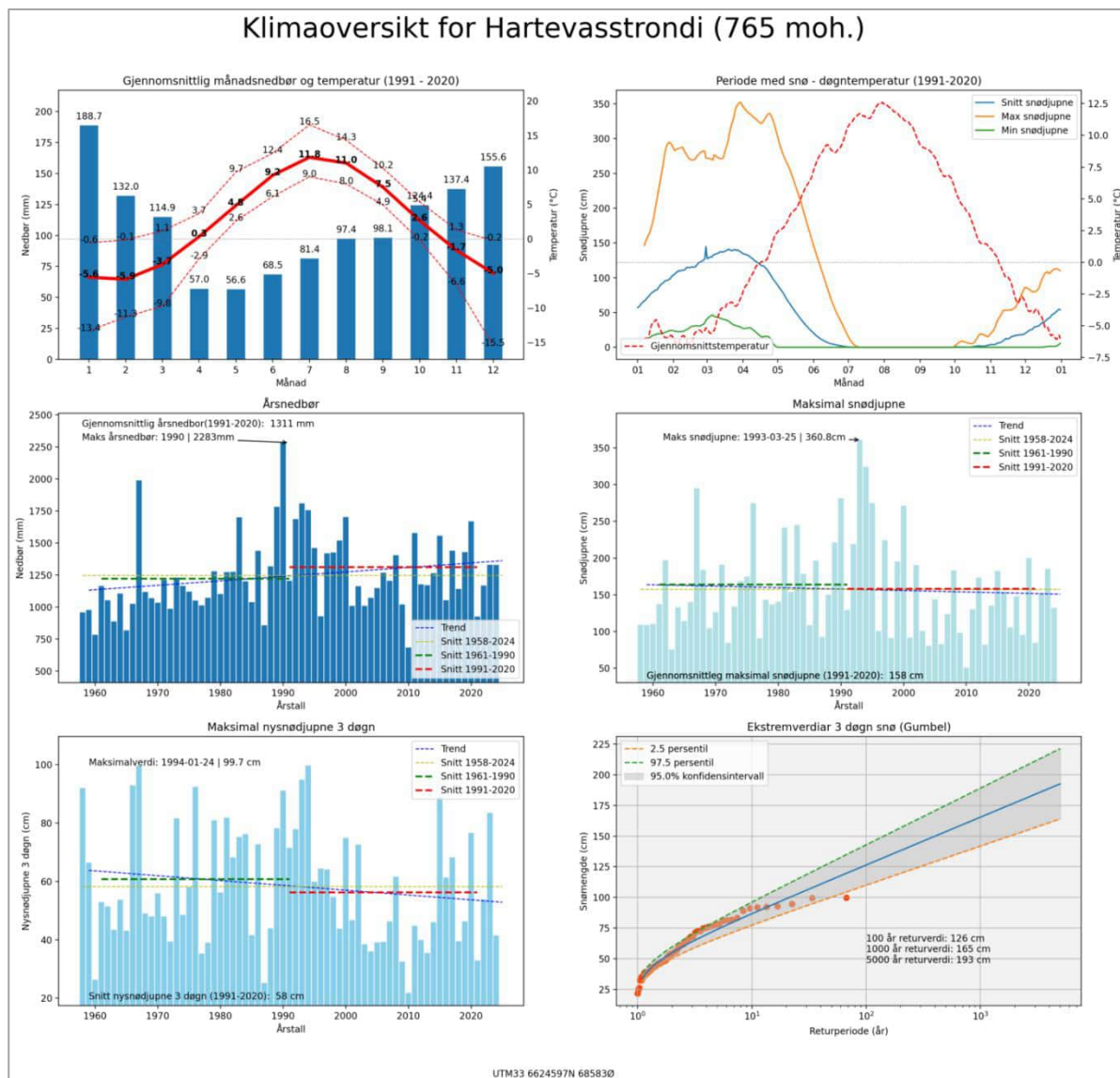
3.6 Flyfoto

Utredningsområdet er fotografert fra fly i flere omganger tilbake til 1959 og fram til 2023 [12]. Det er ingen åpenbare spor etter nylige skredhendelser i denne perioden.

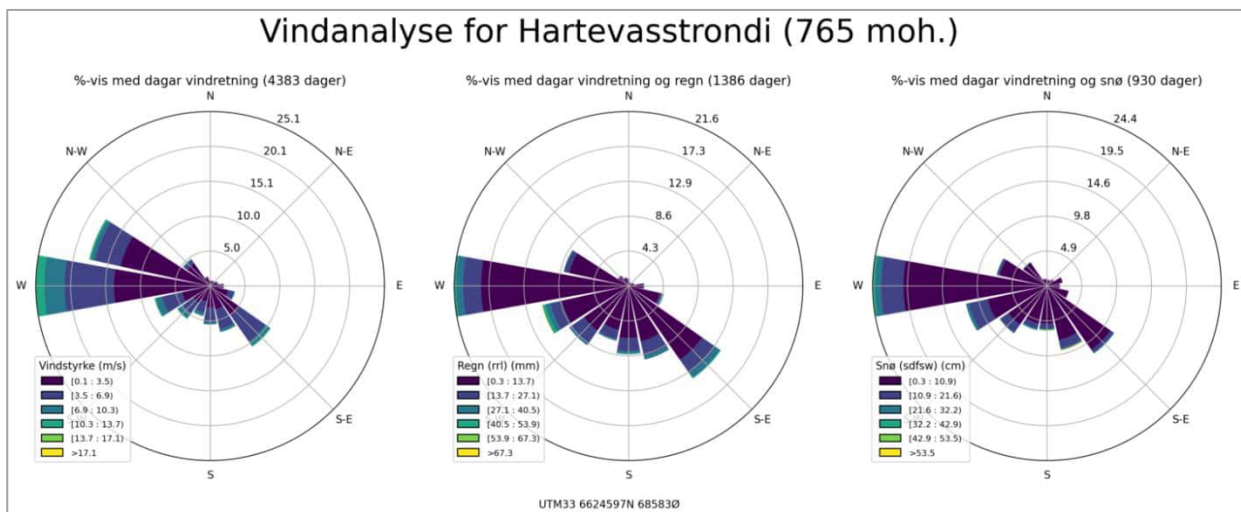
3.7 Klimadata

Det er hentet ut klimadata fra NVEs nettprogram AV-klima (Figur 6). Normal gjennomsnittlig temperatur varierer mellom -3,7 til -5,9°C i vintermånedene og opptil 11,8°C om sommeren. Nedbøren er på det minste i april og mai med rundt 56-67 mm, før det stiger jevnt hver måned fram til januar da det er rundt 189 mm. I februar og mars synker nedbøren igjen til henholdsvis 132 og 115 mm. Normalt er det snø i perioden mellom november og juni med mest snø i april. Gjennomsnittlig årsnedbør er 1311 mm, med maksimal måling i 1990 med 2283 mm. Normalt er gjennomsnittlig maksimal snødybde på ca. 158 cm og den maksimale målte snømengden er 360,8 cm målt 25. mars 1993. Maksimal 3-døgns nedbør i form av snø er 99,7 cm som er målt den 24. januar 1994. Ekstremverdier for 3-døgn snø er beregnet til 126 cm for 100 års returverdi og 165 cm for 1000 års returverdi.

Vinden i området domineres av vind fra vest (Figur 7). Nedbørsførende vind er først og fremst relatert til vind fra vest. Dette gjelder også snøførende vind.



Figur 6. Klimadata for AV-klima basert på griddede data [6]. Klimadata er hentet ut via et script utarbeidet av Jan Helge Aalbu, Asplan Viak utgitt av NVE [13]. Klimaanalysen er hentet 20.10.2025.



Figur 7. Vindrosen hentet fra griddede data fra senorge.no ved Hartevasstrondi. Merk at datagrunnlaget for disse dataene er forholdsvis kortvarige (2013-2023). Vindrosen er hentet ut via et script utarbeidet av Jan Helge Aalbu, Asplan Viak utgitt av NVE [6].

3.8 Fremtidig klima

Det er utarbeidet klimaprofiler for fremtidige klimaendringer for de tidligere fylkene i Norge [14]. For Agder er det konkludert med:

- Det forventes mer kraftig nedbør som øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil sannsynligvis føre til en økning av jord- flom – og sørpeskred.
- Mulig sannsynlig reduksjon av hyppighet for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred.
- Det er usikkert om hyppigere kraftig nedbør vil øke hyppigheten av steinsprang/steinsprang.

3.9 Permafrost

CryWall prosjektet har publisert kart over permafrost utbredelse i bratte fjellsider i Norge [15]. Området er ikke innenfor områdene med permafrost.

3.10 Skog

Skredutredningen utføres uten hensyn til skog.

3.11 Drenering

Det er ikke observert tydelige spor etter drenering i felt eller på skyggekart.

4 Skredfareutredning

Vurdering av hvilke skredtyper som er aktuelle iht. NVEs veileder [2] er gitt i kapitlene under. Det henvises til rapportens vedlegg hvor helningskart, skredrelaterte registreringer, modelleringer og faresoner er presentert.

4.1 Steinsprang

De potensielle løsnemåtene for steinsprang er lokalisert i bergskrentene øst i kartleggingsområdet og vest i påvirkningsområdet og utgjøres av bratte skrenter oppover mot Hartevassnibba. Skrentene er tatt bilder av med drone og fra bakkenivå. Nedenfor skrentene er det fra registreringer i felt, skyggekart og flyfoto registrert grov ur. Den grove ura vitner om betydelig løsnepotensiale fra fjellsiden. Basert på

registreringer i felt, bilder, flyfoto, skredavsetninger og terrenghelningskartet vurderes løsnepotensialet å være større enn 1/100.

Steinsprangavsetninger er i stor grad grunnlaget for vurdering av utløp til fremtidige steinsprang. I Vedlegg 4 – Registreringskart er utstrekningen av urfoten tegnet inn, og faresone 1/100 er tegnet inn langs med urfoten. Faresone 1/1000 er vurdert ut ifra registreringer av blokker som har nådd lengre ut en urfoten, samt modelleringer i Rockyfor3D. Det er gjennomført modelleringer av blokker med volum 1 m³ og 10,5 m³, da blokker som ble registrert stort sett var innenfor denne størrelsesordenen. Tabell 1 viser hvilke inngangsparametere som er brukt i modelleringen.

Vedlegg 5A og 5B viser resultatet av modelleringen for henholdsvis blokker i størrelsesorden 1 m³ og 10 m³. Modelleringen indikerer at steinsprang fra skrentene i stor grad vil stoppe opp i ura. Den grove terrengruheten vil også ha en bremsende effekt på eventuelle nye steinsprang.

Flogstein vurderes som lite aktuelt i området. Flogstein opptrer normalt sett der steinsprang med høy fallhøyde treffer en bergflate med forholdsvis lav helning. I utredningsområdet er det ikke registrert slike forhold. Eventuell forekomst av flogstein vurderes å være dekket inn under vurderingen av utløpslengden til steinsprangblokker.

Basert på urens utstrekning og modelleringer vurderes årlig nominell sannsynlighet for steinsprang inn i kartleggingsområdet som større enn 1/100.

Tabell 1. Inndata brukt ved modelleringer av steinsprang i Rockyfor3D for utredningsområdet ved Hartevasstrondi.

Inndata	Verdi	Kommentar
Oppløsning terrengmodell	1 m	
Blokkstørrelse	1 m ³ , resultater er vist i vedlegg 5A 10,5 m ³ , resultater er vist i vedlegg 5B	Blokkstørrelser som er registrert i felt.
Blokkform	Ellipsoide	
Antall simuleringer per startcelle	100	
Variasjon i blokkstørrelse	20 %	
Ekstra fallhøyde	0 m	
Terrengruhet (rg70, rg20, rg10) og jordtype.	Det er benyttet «rapid automatic simulation (medium roughness)» hvor programmet selv estimerer terrengruhet og jordtype basert på terrengmodellen.	
Trær	Nei	
Fangnett	Nei	

4.2 Steinskred

I påvirkningsområdet observeres det bergskrenter brattere enn 45°. I skrentene under Hartevassnibba er det registrert to vertikale sprekkese, samt ett sprekkese som har helning 40-50° med fallretning mot vest. Dette sprekkese fungerer som et glideplan, og nederste delen (se rødt område i Bilde 1 i Vedlegg 2) har allerede glidd ut. Urmassene i underkant er grove og største blokken som er registrert er oppe i 50-70 m³. I InSAR-Norge målinger [16] er det noen bevegelser i uren i skråningen, som trolig skyldes sig i urmasser, men ingen bevegelser i bergskrentene.

Det er vurdert at det forekommer aktuelle løснеområder som kan produsere skred med steinskreddynamikk. Løsnepotensialet vurderes som større enn 1/1000 i området. Utløpsområdet vurderes å være det samme som for steinsprang.

4.3 Snøskred

Innenfor utredningsområdet er det bratte skrenter opp mot Hartevassnibba. Ovenfor de bratte skrentene har terrenget en helning på rundt 10-25°. Det er stedvis brattere områder (30-45°), men disse områdene er typisk preget av bergnabber og ruglete terreng og er av begrenset utstrekning i fallretningen. I skråningene som befinner seg nedenfor de bratte skrentene har terrenget typisk en helning på 30-45°, og terrengruheten er stor som følge av grov ur. Det er ikke registrert potensielle løснеområder for snøskred.

Det er ingen registrerte, kjente snøskredhendelser innenfor utredningsområdet eller tegn på tidligere snøskred i området.

Basert på ingen dokumenterte snøskredhendelser i utredningsområdet, samt lite egnede løснеområder for snøskred, vurderes løsnepotensialet for snøskred å være mindre enn 1/1000. Snøskred utredes derfor ikke videre.

4.4 Jordskred

Vest i kartleggingsområdet, mellom Rv. 9 og urfoten, har terrenget en slak helning på 10-25°. I felt ble det registrert morene- og humusdekke i dette området. På grunn av slakt terreng vurderes ikke dette området å ha egnede løснеområder for jordskred. Videre østover i påvirkningsområdet er det generelt bratte skrenter, grov ur og bart berg, og det er lite/ingen andre løsmasser som kan mobiliseres som et jordskred.

Det er ikke observert avsetninger på skyggekartet som antas å stamme fra jordskred. Det er heller ikke kjente, tidligere jordskredhendelser i området.

Som følge av lite løsmasser, ingen egnede løснеområder for jordskred, og ingen historiske hendelser i området vurderes løsnepotensialet for jordskred som mindre enn 1/1000. Jordskred utredes derfor ikke videre.

4.5 Flomskred

Det er ingen drenerende løp gjennom utredningsområdet. Løsnesannsynligheten for flomskred vurderes å være mindre enn 1/1000. Det vurderes at flomskred ikke er aktuell prosess for området.

4.6 Sørpeskred

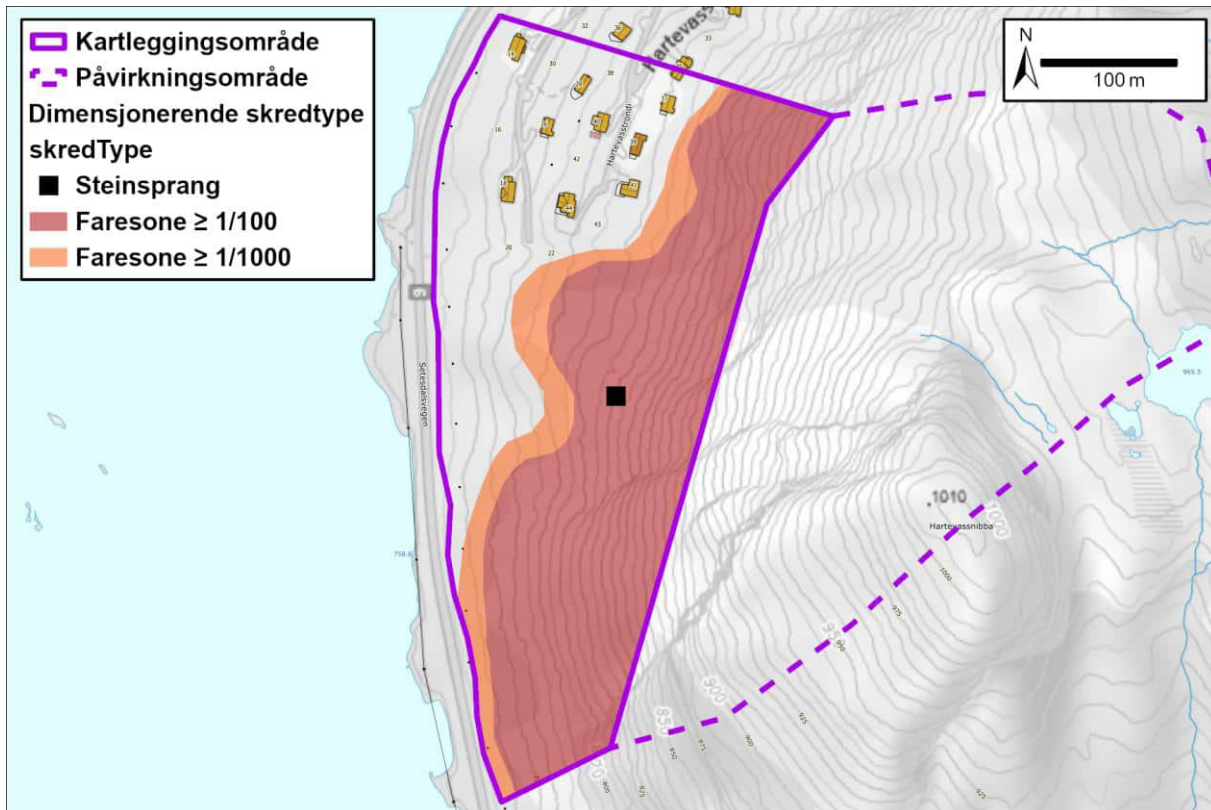
Det er ingen drenerende løp gjennom utredningsområdet. Det er heller ikke registrert forsengkninger hvor det kan samles vann i snødekker.

Det er ingen kjente sørpeskredhendelser i området.

Som følge av manglende drenerende løp i utredningsområdet, samt ingen kjente hendelser, vurderes løsnesannsynligheten for sørpeskred å være mindre enn 1/1000. Sørpeskred utredes derfor ikke videre.

4.7 Hva er den samlede skredfaren?

Kartleggingsområdet har ikke tilfredsstillende sikkerhet mot alle skredtyper, og den samlede skredfaren vurderes som større enn 1/100. I Vedlegg 6 – Faresonekart og Figur 8 er det tegnet inn faresoner, med steinsprang som dimensjonerende skredtype. Faresonen skyldes bergskrenter i kartleggings- og påvirkningsområdet, der det er sannsynlig at avløste blokker vi kunne falle ut. Sikkerhet mot skred iht. TEK 17 i sikkerhetsklasse S1 og S2 er dermed ikke ivarettatt for deler av kartleggingsområdet. For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet kan man enten unngå å bygge i faresonen eller gjøre sikringstiltak som for eksempel å montere steinspranggjerd.



Figur 8: Kartleggingsområdet med inntegnede faresoner.

4.8 Avvik fra tidligere skredfareutredninger

Det er gjort noen mindre justeringer av utstrekningen av steinspranguren i kartleggingsområdet etter registreringer i felt, sammenlignet med skredrapport for turstien langs Hartevatn [9].

4.9 Stedsspesifikke usikkerheter

Det ble registrert spredte blokker i hele den vestlige delen av kartleggingsområdet, og det er noe usikkerhet i hvor grensen mellom morene- og steinsprangblokker går.

5 Referanser

- [1] DiBK, «Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning - Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger § 7-3. Sikkerhet mot skred.,» [Internett]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/>.
- [2] NVE, «Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng, versjon fra 07.05.2024,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/veileder-skredfareutredning-bratt-terreng>.
- [3] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning,» 2017.
- [4] NVE, «NVE-atlas,» 20 10 2025. [Internett]. Available: <https://atlas.nve.no/>.
- [5] Geodata, «GeocacheTerreng,» [Internett]. Available: https://services.geodataonline.no/arcgis/services/Geocache_UTM33_EUREF89/GeocacheTerreng/ImageServer.

- [6] Statens kartverk, «Høyde DTM skyggerelieff sømløs WMS,» [Internett]. Available: https://wms.geonorge.no/skwms1/wms.hoyde-dtm_somlos_skyggerelieff?request=GetCapabilities&service=WMS.
- [7] Statens kartverk, «Høyde DTM helning grader sømløs WMS,» [Internett]. Available: https://wms.geonorge.no/skwms1/wms.hoyde-dtm_somlos_helning_grader?request=GetCapabilities&service=WMS.
- [8] Sweco, «Notat 24477001-N01-A01 Skredfarevurdering Austmannlii, Hovden,» 2016.
- [9] Sweco, «Skredfareutredning - Harteavatn tursti,» 2025.
- [10] NGU, «B e r g g r u n n - Nasjonal berggrunnsdatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.
- [11] NGU, «L ø s m a s s e r - Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [12] Statens kartverk, Geovekst og kommunene, «Norge i Bilder,» 2025.
]
- [13] NVE, «AV-Klima (Asplan Viak v/Jan Helge Aalbu),» [Internett]. Available: <https://nve-av-klima.azurewebsites.net>. [Funnet 2025].
- [14] Norsk klimaservicesenter, «Klima i Telemark,» 2024. [Internett]. Available: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/sor-trondelag>. [Funnet 2025].
- [15] F. Magnin, B. Etzelmüller, S. Westermann, K. Isaksen, P. Hilger og R. L. Hermanns, «Permafrost distribution in steep rock slopes in Norway: measurements, statistical modelling and implications for geomorphological processes,» 2019.
- [16] NGU, «InSAR,» [Internett]. Available: <https://insar.ngu.no/>. [Funnet oktober 2025].
]
- [17] NVE, «NVE retningslinjer 2/2011 - Flaum- og skredfare i arealplanar – Revidert 22.mai 2014,» 2014.
]

Vedlegg 1 - Egenerklæringsskjema

Egenerklæringsskjema for kompetanse – iht. veileder <i>Sikkerhet mot skred i bratt terreng – Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak</i>			
Firma:	Sweco Norge AS	Org.nr:	967 032 271
Utførende foretak vil med utfylling av egenerklæringsskjema erklære seg skikket til å utføre utredning av skredfare i bratt terreng og at utførende fagpersoner innehar nødvendig kompetanse i henhold til veilederen. Hvert foretak involvert i oppdraget fyller ut eget skjema, også ev. underleverandører.			

Egenerklæring om utførende foretaks kompetanse	JA	NEI	Kommentar
Ansvarlig for å utføre skredfaglige utredninger er godt kjent med gjeldende forskrifter [1], veiledere [2], retningslinjer [17] og fagnormer som gjelder for å utføre skredfareutredninger.	☒	☐	
Minst to kvalifiserte fagpersoner blir benyttet i oppdraget, en som utførende og en som sidemannskontrollør. <i>De to påkrevde fagpersonene må ha minst 5 og 3 års netto erfaring med tilsvarende oppdrag, samt relevant utdanning som definert i veilederen. Personell med mindre enn 3 års erfaring kan benyttes i oppdraget i tillegg til de to med påkrevd erfaring.</i> <i>Enkeltmannsforetak (ENK) kan oppfylle dette kravet ved å benytte et annet foretak, med nødvendig kompetanse, for sidemannskontroll. Hvert foretak må da fylle ut eget skjema.</i>	☒	☐	
Foretaket har kunnskap om og tilgang på dynamiske skredmodeller der slike er kommersielt tilgjengelig.	☒	☐	
Foretaket har ansvarsforsikring som minst tilsvarer krav i NS 8401/8402 (prosjekterings- og rådgivningsoppdrag).	☒	☐	

Signatur:	Sted og dato:
Ingrid S. Qvist	Kristiansand, 03.11.2025

Vedlegg 2 – Bilder



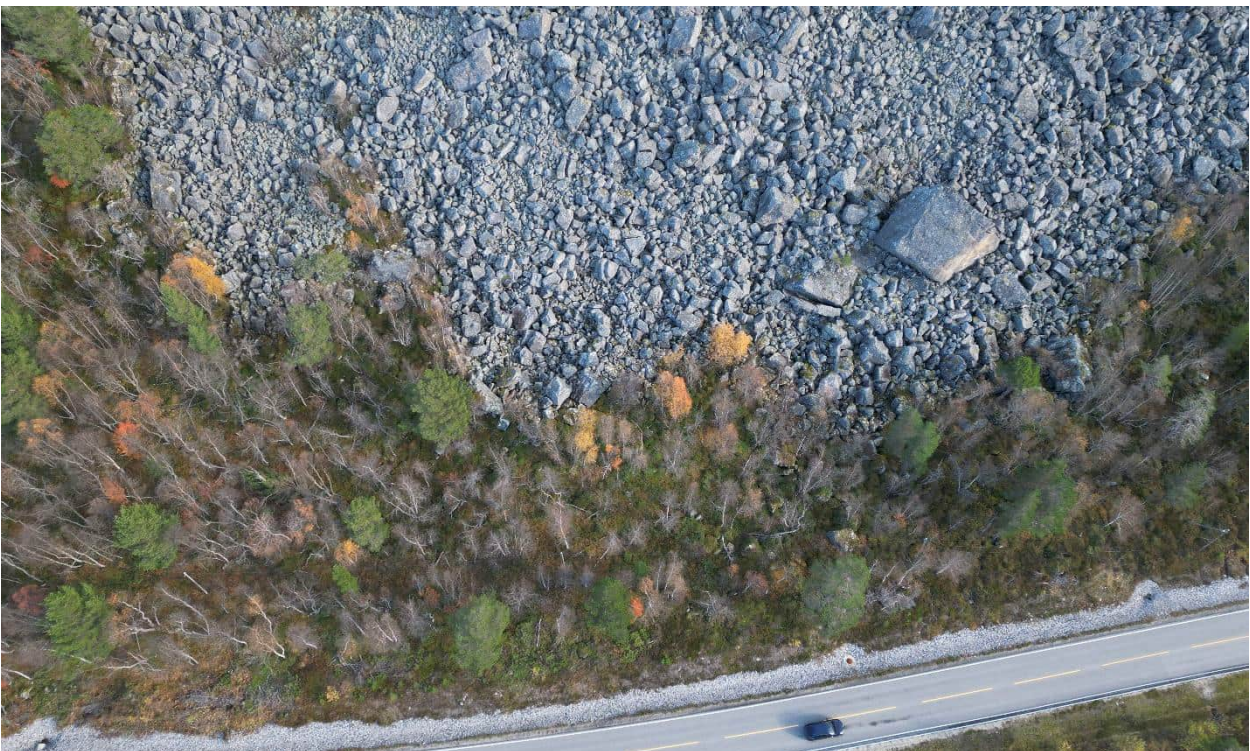
Bilde 1: Oversiktsbilde. Rød sirkel viser et utglidningsplan i skrentene under Hartevassnibba. Sett mot øst.



Bilde 2: Terrenge nedenfor urfot. Til venstre i bildet er Hartevassstrondi 18 og 44. Sett mot øst.



Bilde 3: Terreng nedenfor urfot. Litt lenger sør enn Bilde 2. Sett mot øst.



Bilde 4: Terreng nedenfor urfot. Litt lenger sør enn Bilde 3. Sett mot øst.



Bilde 5: Terreng nedenfor urfot. Litt lenger sør enn Bilde 4. Sett mot øst.



Bilde 6: Nærbilde av terrenget nedenfor urfot ved Bilde 2. Sett mot sør.



Bilde 7: Nærbilde av terrenget nedenfor urfot ved Bilde 2. Sett mot vest.



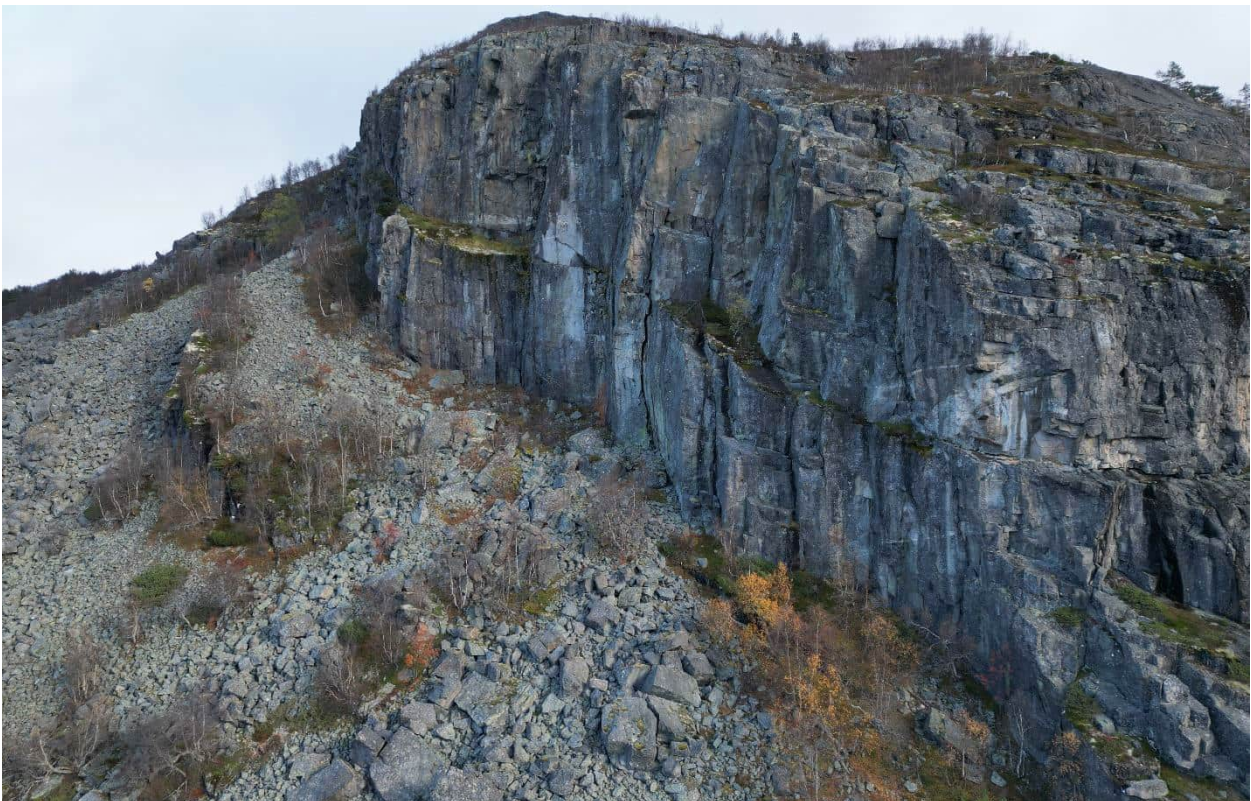
Bilde 8: Nærbilde av terrenget nedenfor urfot ved Bilde 2. Sett mot sørvest.



Bilde 9: Nærbilde av terrenget nedenfor urfot ved Bilde 2. Sett mot sørøst. Hartevassnibba i bakgrunnen.



Bilde 10: Oversikt over urmasser og bergskrenter nedenfor Hartevassnibba. Sett mot nordøst.



Bilde 11: Bergskrent under Hartevassnibba. Sett mot sørøst.



Bilde 12: Urmasser. Sett mot nordvest.



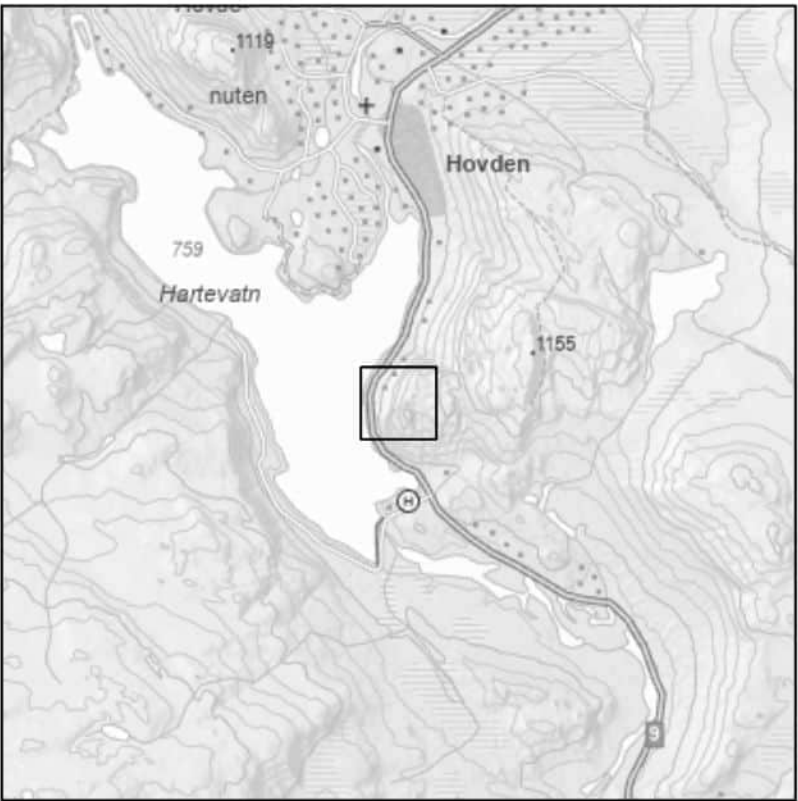
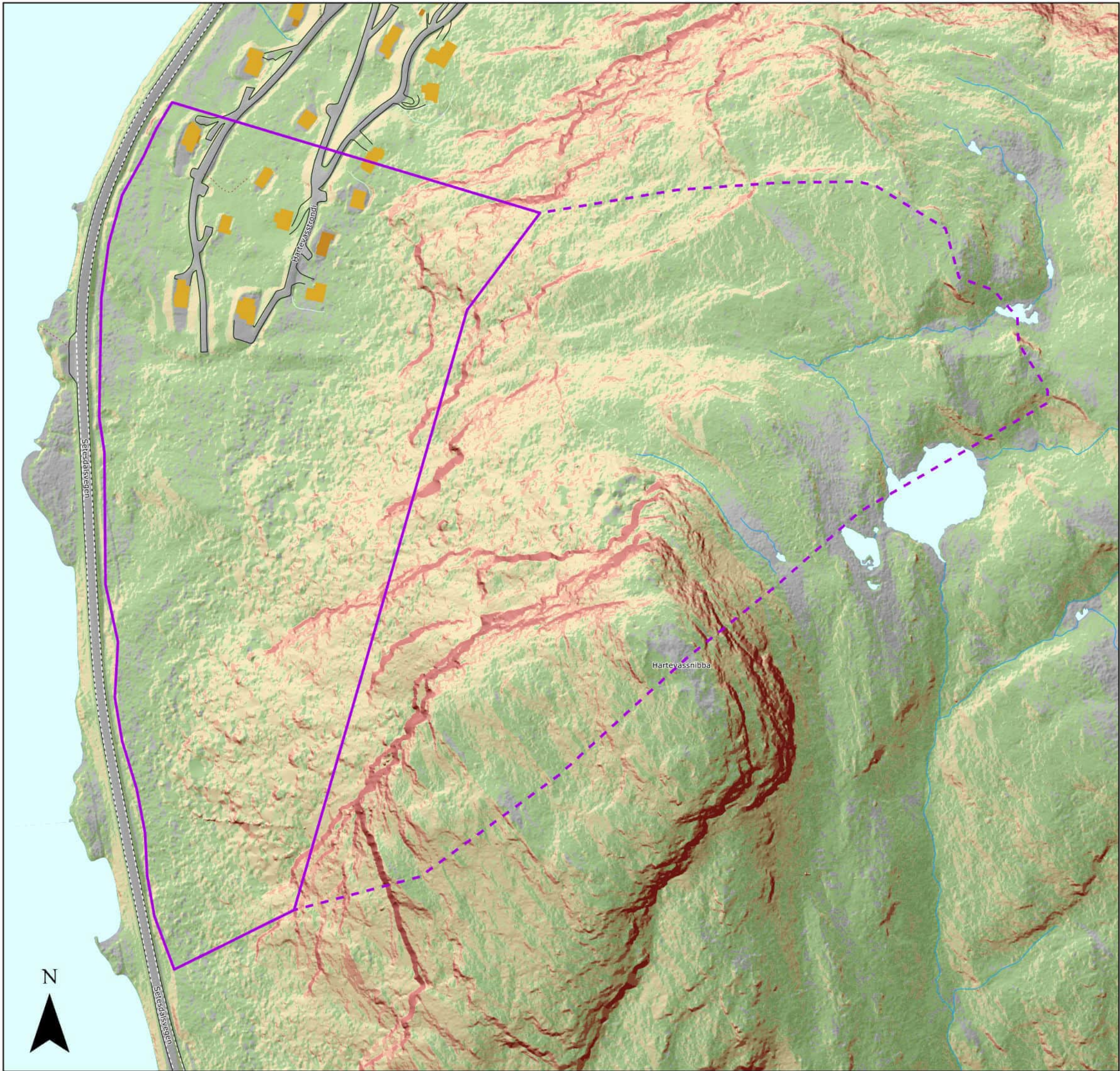
Bilde 13: Oversiktsbilde av hytter med adresse Hartevasstrondi 35, 37, 39 og 41 og overliggende terreng. Sett mot øst.



Bilde 14: Terreng i overkant av hyttene Hartevasstrondi 35, 37, 39 og 41. Rød sirkel er antatte moreneblokker, da det ikke er noen tydelige løснеområder i dette området. Sett mot øst.



Bilde 15: Blokker bak Hartevasstrondi 39. Sett mot nordvest.



Tegnforklaring

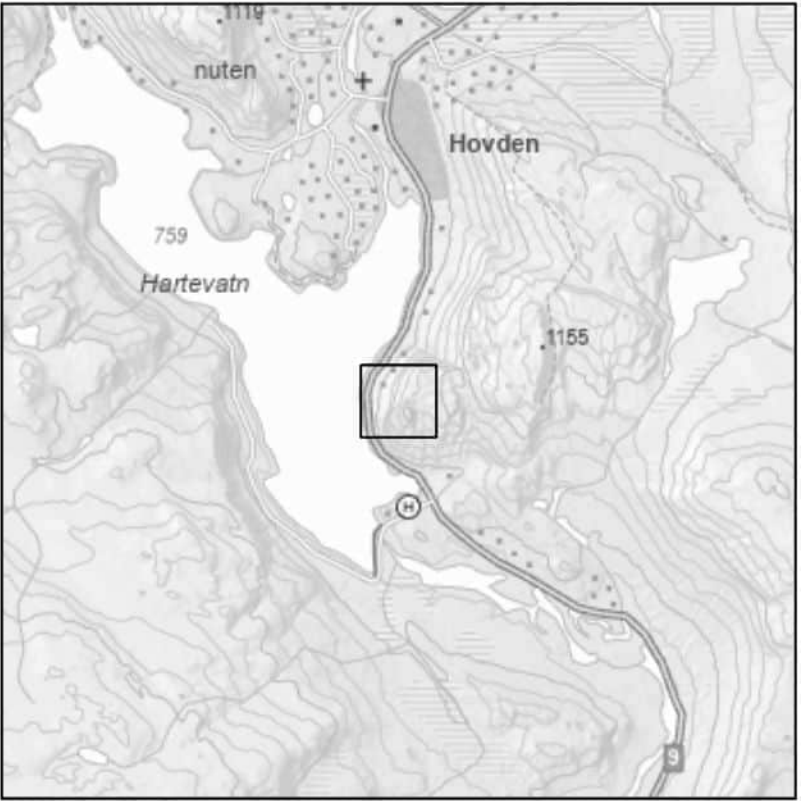
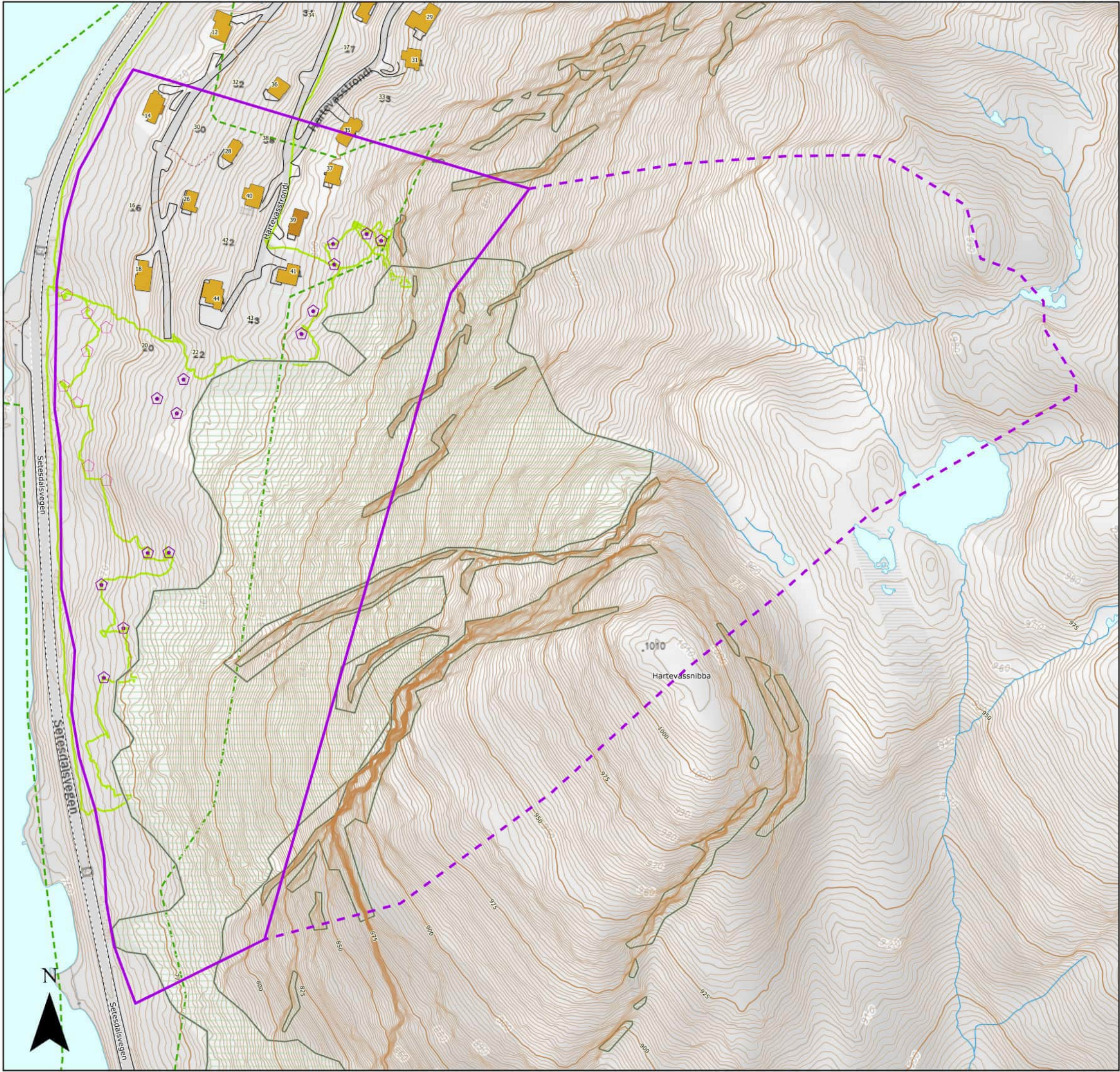
- Påvirkningsområde
- Kartleggingsområde

Terrenghelning

- 10 - 25°
- 25 - 30°
- 30 - 45°
- 45 - 60°
- 60 - 90°

Vedlegg 3 - Helningskart

Prosjekt 10249860 - Skredfareutredning Hartevasstroni sør			
Rapportnummer 10249860-RIGberg-R01		Kunde Bykle kommune	
Koordinatsystem ETRS 1989 UTM Zone 33N			
Dato 14.10.2025	Utarbeidet av NOINSG	Kontrollert av NOLOHN	Målestokk (A3) 1:2 500
Kartdata fra © Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap			SWECO 

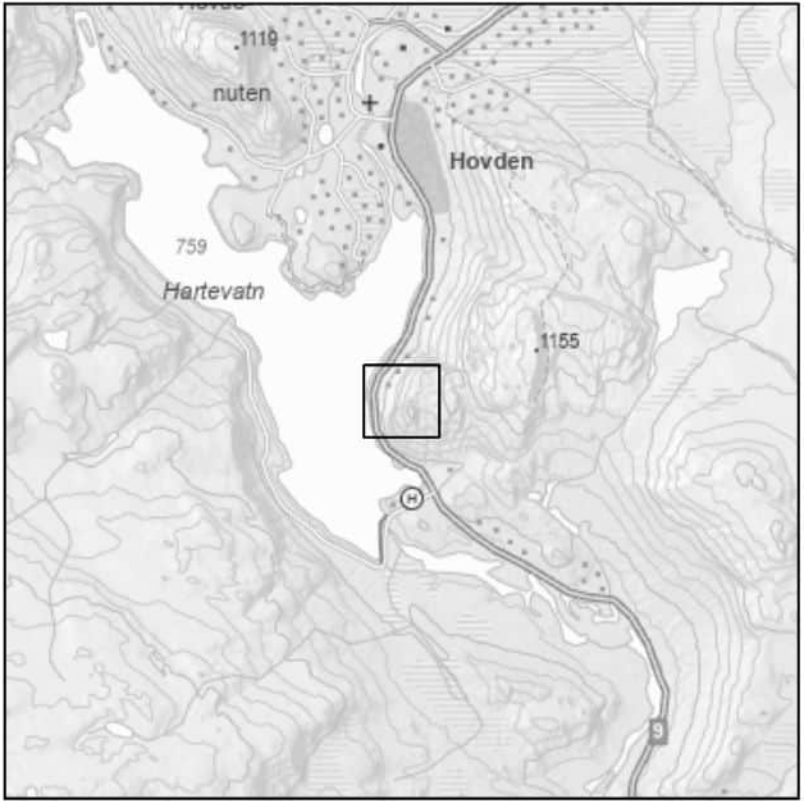
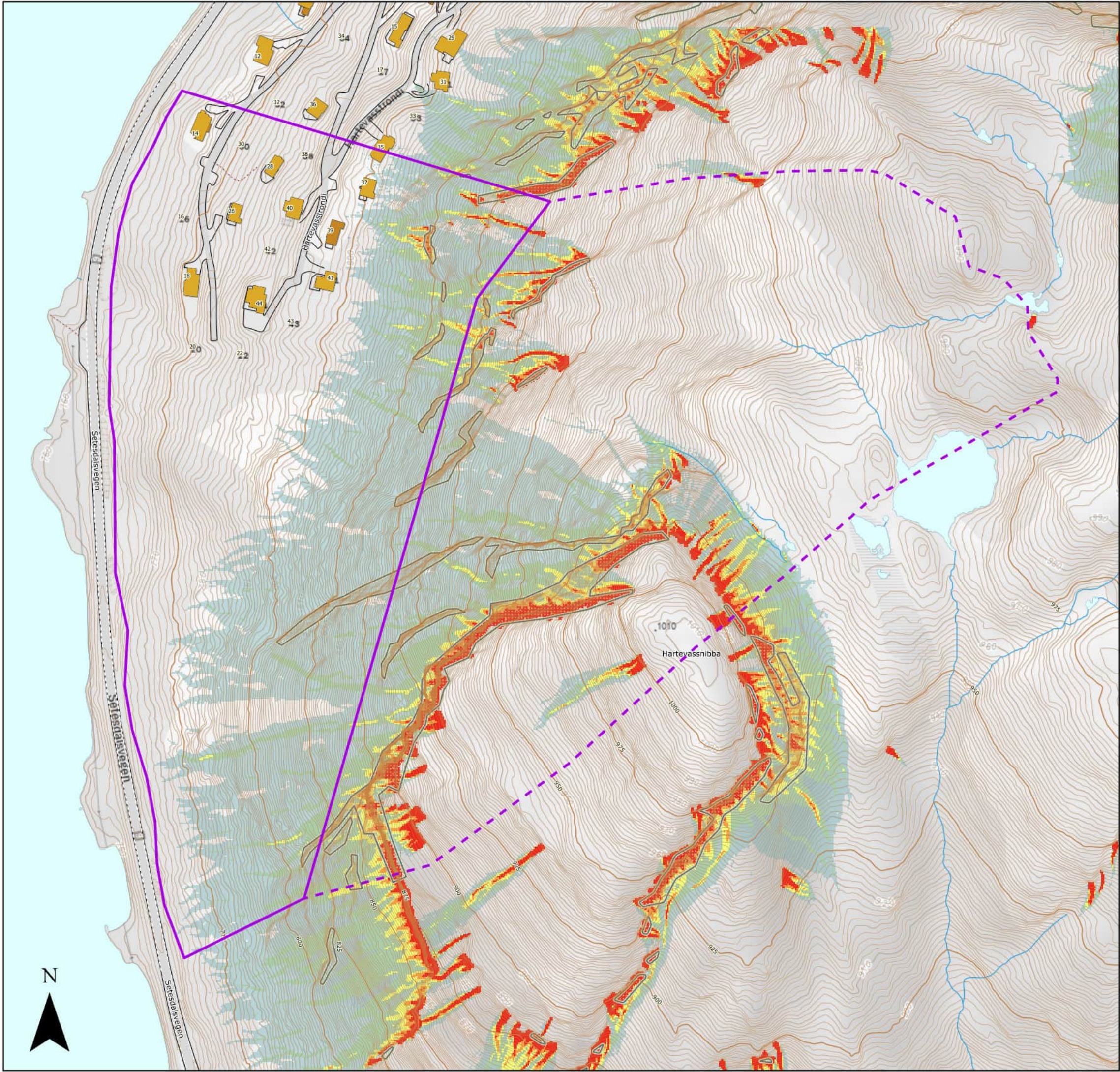


Tegnforklaring

- Løsneområde steinsprang/steinskred
- Antatt steinsprang-/steinskredblokk
- Blokk med usikkert opphav
- Steinsprang/steinskredavsetning (ur)
- Sporlogg bakke
- Sporlogg drone
- Påvirkningsområde
- Kartleggingsområde

Vedlegg 4 - Registreringskart

Prosjekt 10249860 - Skredfareutredning Hartevasstroni sør			
Rapportnummer 10249860-RIGberg-R01		Kunde Bykle kommune	
Koordinatsystem ETRS 1989 UTM Zone 33N			
Dato 15.10.2025	Utarbeidet av NOINSG	Kontrollert av NOLOHN	Målestokk (A3) 1:2 322
Kartdata fra © Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap			SWECO 



Tegnforklaring

- Løsneområde steinsprang/steinskred
- Påvirkningsområde
- Kartleggingsområde

Reach_probability_1m3_ellipsoide.asc

- Value
- 0,000001 - 1,5
 - 1,5 - 5
 - 5 - 10
 - 10 - 15
 - 15 - 20
 - 20 - 100

Vedlegg 5A - Modelleringskart - steinsprang

Prosjekt
10249860 - Skredfareutredning Hartevasstroni sør

Rapportnummer
10249860-RIGberg-R01

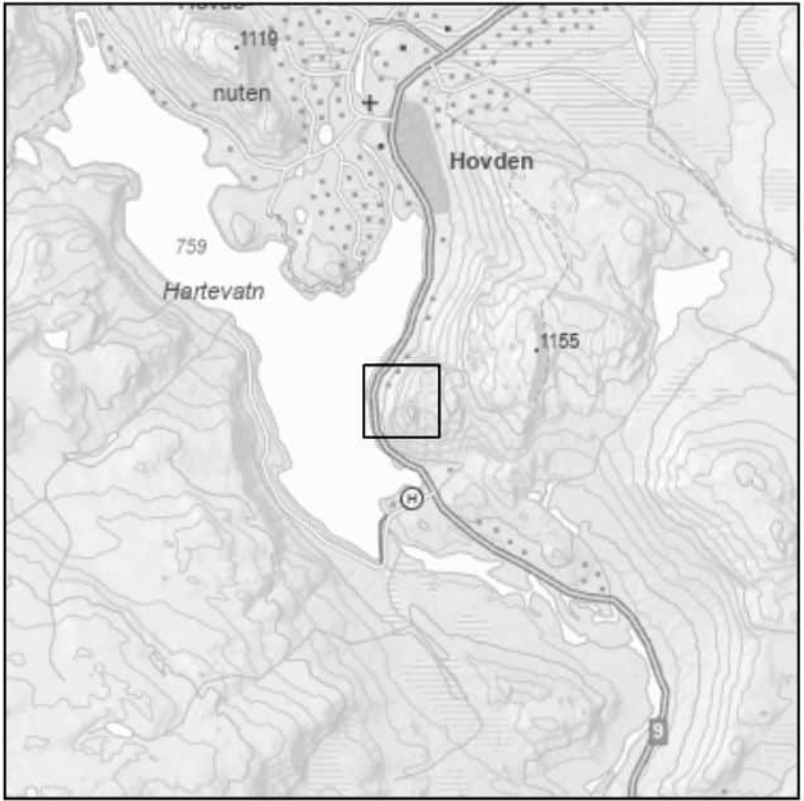
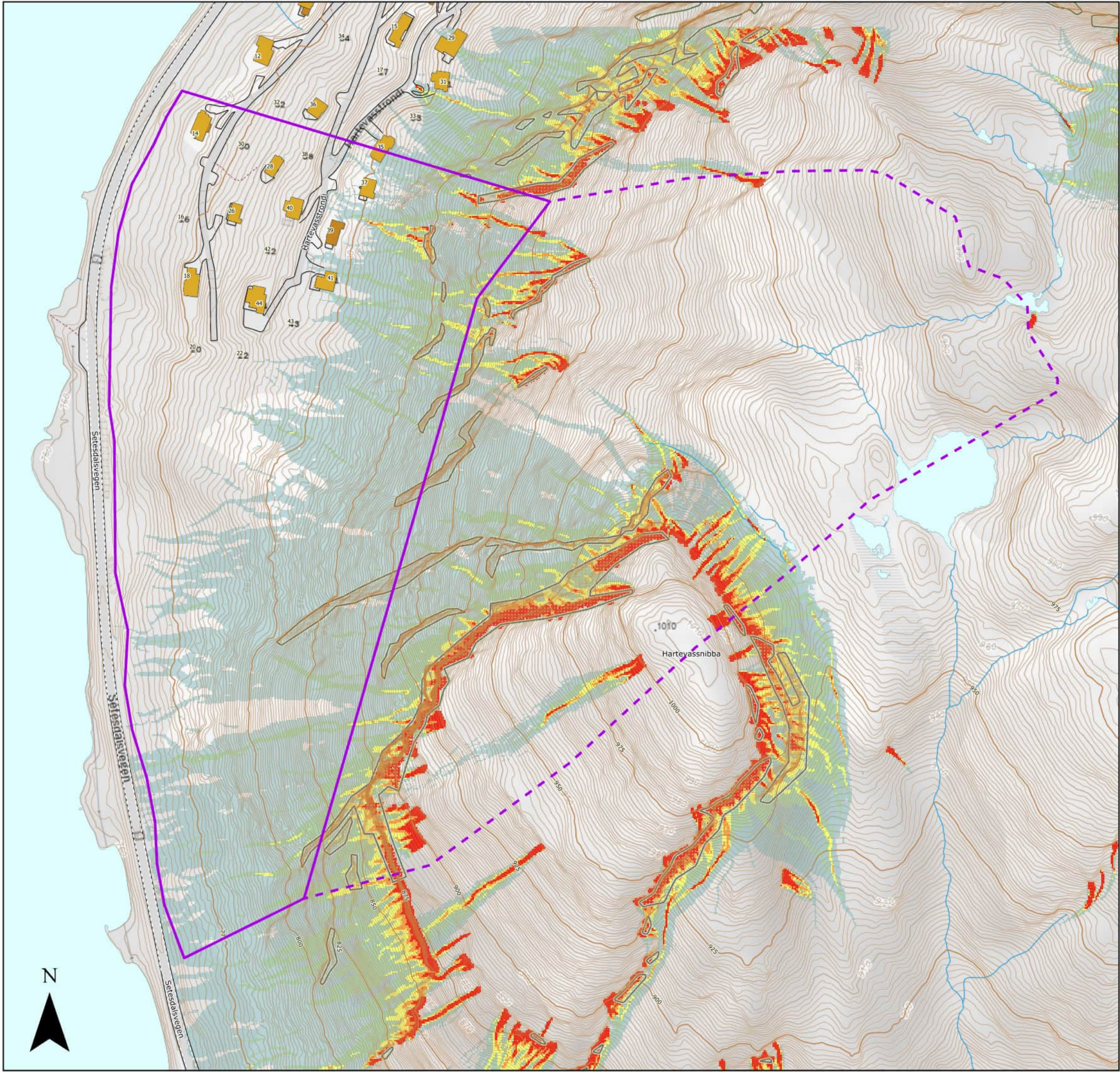
Kunde
Bykle kommune

Koordinatsystem
ETRS 1989 UTM Zone 33N

Dato 03.11.2025	Utarbeidet av NOINS	Kontrollert av NOLOHN	Målestokk (A3) 1:2 500
--------------------	------------------------	--------------------------	---------------------------

Kartdata fra © Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap





Tegnforklaring

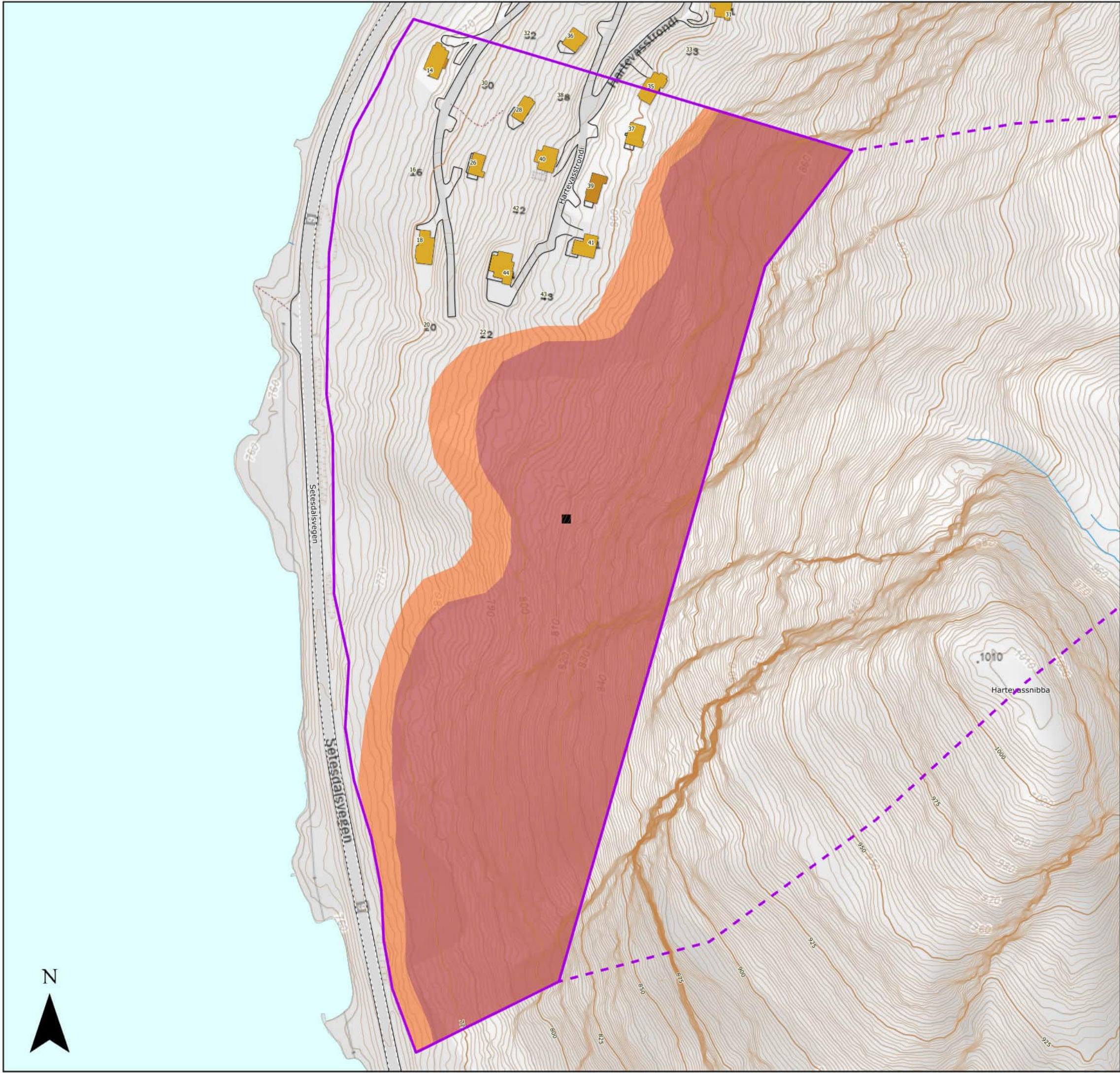
- Løsneområde steinsprang/steinskred
- Påvirkningsområde
- Kartleggingsområde

Reach_probability_10.5m3_ellipsoide.asc

- Value
- 0,000001 - 1,5
 - 1,5 - 5
 - 5 - 10
 - 10 - 15
 - 15 - 20
 - 20 - 100

Vedlegg 5B - Modelleringskart - steinsprang

Prosjekt 10249860 - Skredfareutredning Hartevasstroni sør			
Rapportnummer 10249860-RIGberg-R01		Kunde Bykle kommune	
Koordinatsystem ETRS 1989 UTM Zone 33N			
Dato 03.11.2025	Utarbeidet av NOINSG	Kontrollert av NOLOHN	Målestokk (A3) 1:2 500
Kartdata fra © Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap			SWECO 



Tegnforklaring

Årlig nominell sannsynlighet for skred

Faresone $\geq 1/100$

Faresone $\geq 1/1000$

Dimensjonerende skredtype

Steinsprang

Påvirkningsområde

Kartleggingsområde

Vedlegg 6 - Faresonekart			
Prosjekt 10249860 - Skredfareutredning Hartevasstroni sør			
Rapportnummer 10249860-RIGberg-R01		Kunde Bykle kommune	
Koordinatsystem ETRS 1989 UTM Zone 33N			
Dato 03.11.2025	Utarbeidet av NOINSG	Kontrollert av NOLOHN	Målestokk (A3) 1:2 100
Kartdata fra © Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap			SWECO 