



# ROS-analyse

Kommuneplanens arealdel 2019 - 2029

Arealplan-ID: 1818\_201901

Planforslag: 06.05.2019

Revidert etter offentlig ettersyn:

Revidert etter sluttbehandling i kommunestyret:

Vedtatt i kommunestyret:

# 1 Innhold

1	Innledning .....	3
2	ROS-analyse og metode .....	4
3	ROS-analyse for Herøy kommune .....	6
3.1	Generelt om risiko i Herøy kommune .....	6
3.2	Temaområder som inngår i ROS-analysen .....	7
3.3	Temaområde – infrastruktur .....	7
3.3.1	Stenging eller skader på vegnett inkludert ferjeforbindelse og hurtigbåt .....	7
3.3.2	Bortfall av strømforsyning .....	8
3.3.3	Bortfall av vann- og avløpstjenester og brannvannsforsyning .....	8
3.4	Temaområde – naturfare .....	10
3.4.1	Flom og overvann, stormflo og havnivå stigning .....	10
3.4.2	Ras, skred og/eller ustabile grunnforhold .....	12
3.4.3	Radon .....	15
3.4.4	Tap/forringelse av biologisk mangfold .....	16
3.4.5	Skade på kulturminner og kulturmiljøer .....	16
3.5	Temaområde – Forurensning .....	18
3.5.1	Luft .....	18
3.5.2	Støy .....	19
3.5.3	Jord .....	19
3.6	Temaområder – Ulykker .....	21
3.6.1	Ulykker med transportmidler .....	21
3.6.2	Kriminalitet .....	22
3.6.3	Akutt forurensning .....	22
4	Risikoanalyse .....	23

Planmaterialet er utarbeidet av:



# 1 Innledning

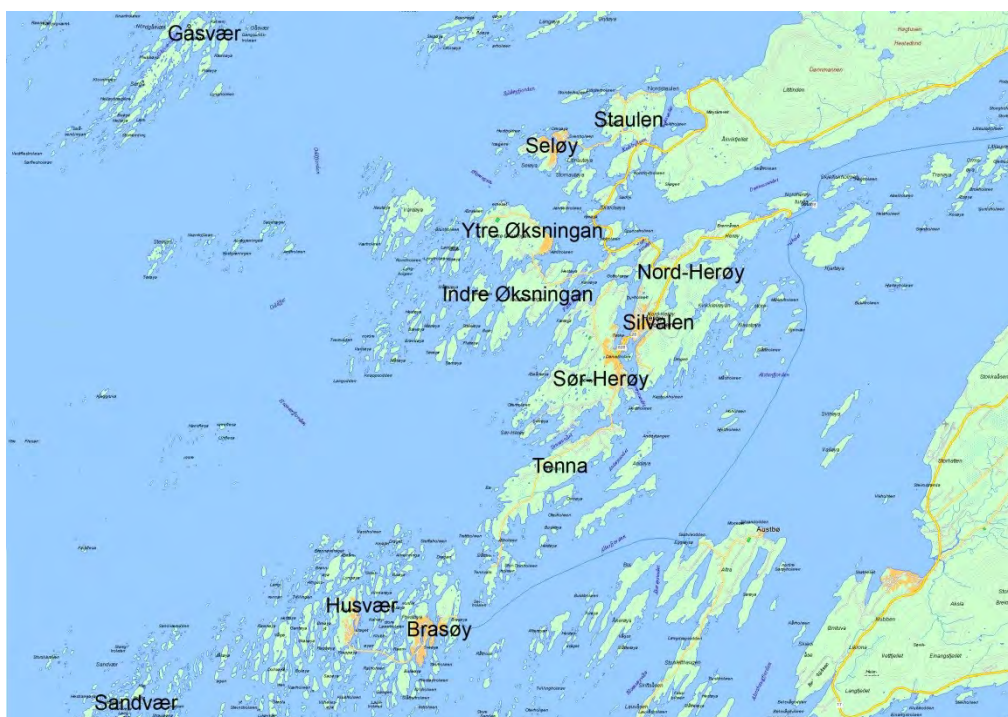
Denne ROS-analysen omfatter de mest kjente hendelsene som kan tenkes å inntreffe i Herøy kommune. Analysen gjennomføres på kommuneplannivå og er derfor utarbeidet på et overordnet og generelt nivå. Analysen dekker ikke alle hendelser som kan få konsekvenser for liv og helse, miljø eller økonomiske konsekvenser, men omfatter tema som er dekkende for de fleste risikoområdene. Analysen tar særlig hensyn til kommunens beliggenhet og viktige tema som belyses er hendelser på sjø som grunnstøting, brann, skipskollisjoner, havstigning og stormflo.

Ved utarbeiding av planer for utbygging, skal det utarbeides en risiko- og sårbaranalyse (ROS) i samsvar med pbl § 4-3. Målet med analysen er å etablere en systematisk tilnærming til fare og framtidige uønskete hendinger, slik at nødvendige risikoreduserende tiltak kan identifiseres og tas hensyn til. Formålet er å vurdere virkninger av ny arealbruk for miljø og samfunn, for å ta stilling til om, og eventuelt hvilke tiltak som må til for at planen kan gjennomføres.

Lovkravet i PBL § 4-3 er definert som følger:

*«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. § 11-8 og 12 - herunder forbud som er nødvendig for å avverge skade og tap.»*

ROS-analysen ser på kommunen som en helhet og vurderer risiko og sårbarhet for det totale arealet i kommunen.



Figur 1. Oversiktskart med grunnkretsene for Herøy kommune

## 2 ROS-analyse og metode

Denne ROS- analysen benytter metoden skildra i DSB sin veileder "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging" fra januar 2017.

### Ved identifisering av mulige hendelser anbefaler DSB at en ROS-analyse omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

### Sannsynlighet

Begrep	Frekvens
Lite sannsynlig/Ingen tilfeller	Sjeldnere enn hvert 100. år
Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller	Mellom hvert 50.-100. år
Sannsynlig/flere enkelt tilfeller	Mellom hvert 10.-50. år
Meget sannsynlig/periodevis	Mellom en gang hvert år-10. år
Svært sannsynlig/kontinuerlig	Oftere enn en gang hvert år

### Konsekvens

Begrep	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning m.m
Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
Mindre alvorlig/ en viss fare	Få/små skader	Ingen varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
Betydelig/kritisk	Middels Skadeomfang	Skader/kan føre til varig skade	System settes ut av drift; fører til skade
Alvorlig/fare	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

### Vurdering av risiko

Risiko er definert som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens. Alle identifiserte hendelser gis i rapporten en sannsynlighet for å inntreffe og konsekvenser for hendelsen beskrives. For å presentere

risiko benyttes en risikomatrix. Hendelsene får en plassering i matrisene på bakgrunn av vurderingene av sannsynlighet og konsekvens.

Det er brukt følgende fargekoder for å illustrere risiko og behovet for oppfølging:

**Rødt** = tiltak nødvendig – høy risiko

**Gult** = tiltak vurderes – betydelig risiko

**Grønt** = tiltak vanligvis ikke nødvendig – lav risiko

Sammenstilling av sannsynlighet og konsekvens danner grunnlaget for å vurdere risiko. For hver uønsket hendelse/fare vurderes risiko etter risikomatriksen som vist under. Risikomatriksen gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten. Risikomatriksen vil benyttes til sammenstilling for ROS-analysen for kommunen.

Konsekvens Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/en viss fare	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig/fare	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/periodevis					
3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller					
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller					
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller					

Figur 2. Risikomatrix. Konsekvens og sannsynlighet danner grunnlaget for risiko. Grønt felt viser ingen/lav risiko, gult felt viser middels risiko, og rødt felt viser høy/svært høy risiko.

### Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger ligger til grunn for arbeidet med denne analysen:

- Analysen tar utgangspunkt i plankart, bestemmelser, beskrivelse og konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel.
- Analysen er overordnet og kvalitativ
- Analysen omfatter ikke tilsiktede hendelser, sabotasje og terror
- Analysen benytter relevant informasjon i Herøy kommune
- Offentlig tilgjengelig materiale og databaser

### Nivå på analysen

Denne ROS-analysen omfatter de mest kjente hendelsene som kan tenkes å inntreffe i Herøy kommune. Analysen gjennomføres på kommuneplannivå og er derfor utarbeidet på et overordnet og generelt nivå. Analysen dekker ikke alle hendelser som kan få konsekvenser for liv og helse, miljø eller økonomiske konsekvenser, men omfatter tema som er dekkende for de fleste risikoområdene. Analysen tar særlig hensyn til kommunens beliggenhet og viktige tema som belyses er hendelser på sjø som grunnstøting, brann, skipskollisjoner, havstigning og stormflo.

### **Usikkerhet i ROS-analysen**

ROS-analysen er utført på kommuneplannivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer. ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale og konsekvensutredninger. Ved endring av forutsetningene eller tilførsel av nye variabler, vil dette kunne påvirke den gjennomførte ROS-analysen, og det bør da gjennomføres en revisjon.

## **3 ROS-analyse for Herøy kommune**

### **3.1 Generelt om risiko i Herøy kommune**

Herøy er en øykommune i Nordland på Helgelandskysten og kommunen hadde 1790 innbyggere i 2018. Det er 12 grunnkretser i Herøy; Sandvær, Husvær, Brasøy, Tenna, Sør-Herøy, Nord-Herøy, Indre Øksningen, Ytre Øksningen, Seløy, Staulen og Gåsvær. Silvalen som kommunesentrum har flest innbyggere og Gåsvær har færrest innbyggere.

Kommunen består av 3691 øyer og holmer og 627 skjær. De største øyene i kommunen er Nord-Herøy, Sør-Herøy, Tenna, Indre Øksningen, Ytre Øksningen, Staulen og Seløy. Disse er knyttet sammen med bruer. I sør ligger Husvær og Brasøy som har ferjeforbindelse med Herøy og Alstahaug samt hurtigbåtforbindelse. I sørvest ligger Sandvær og i vest Gåsvær. Kommunen er omgitt av hav i alle retninger, men grenser i nordøst mot Dønna, i sørøst mot Alstahaug, i sørvest mot Vega. Kommunen har ferjeforbindelse til Søvik i Alstahaug og bruforbindelse til Dønna.

Herøy kommune har mange øyer med bosetning og kapasitet ved vann- og avløpsnett vil kunne være en utfordring i forbindelse med nyetablering av bebyggelse. Det samme gjelder for strømmettet i kommunen.

Det er mange feriehus i Herøy og flere bedrifter som driver med turistbaserte næringer. Det anslås at innbyggertallet i kommunen økes betraktelig i helger og ferier og da spesielt på sommeren, når man regner med alle hytteiere med familie og gjester samt turister.

I sommerhalvåret er det svært mye båttrafikk i kommunen, både i form av skipstrafikk og ferjetransport mellom øyer, men også svært mange fritidsbåter som benytter seg av området. Den høye båttrafikken om sommeren gir økt risiko for uønskede hendelser til havs. Dette fordi område stedvis kan være utfordrende å navigere i, både på grunn av antallet personer og båter som ferdes i skjærgården og stedvis utfordrende farvann med skjær og grunner. Mangedoblingen av personer som oppholder seg i kommunen gjør også at flere personer vil kunne bli berørt dersom uønskede hendelser inntreffer på sommeren.

Det er flere landskapsvernområder og naturreservater på øyene i Herøy. Disse områdene har store verneverdier knyttet til flora og fauna, strand- og kysttyper, lyngheier og selve kystlandskapet. Skipsleden passerer forbi Herøy med sine landskapsvernområder og naturreservater noe som gjør området sårbart i forbindelse med skipsuhell og akutt forurensning.

## 3.2 Temaområder som inngår i ROS-analysen

Følgende temaområder som kan få konsekvenser for enten menneskers liv og helse, ytre miljø, økonomi, og/eller samfunnsviktige funksjoner er identifisert og vil bli analysert:

### Infrastruktur

1. Stengning eller skader på vegnettet inkludert ferjeforbindelse og hurtigbåt
2. Bortfall av strømforsyning
3. Bortfall av vann- og avløpstjenester eller brannvannforsyning

### Naturfare

4. Flom, overvann, stormflo og havnivå stigning
5. Ras, skred og/eller ustabile grunnforhold
6. Radon
7. Tap og/eller forringelse av biologisk mangfold
8. Skade på kulturminner og kulturmiljøer

### Forurensning

9. Luft
10. Støy
11. Jord

### Ulykker

12. Ulykker med transportmidler
13. Kriminalitet
14. Akutt forurensning

## 3.3 Temaområde – infrastruktur

### 3.3.1 Stenging eller skader på vegnett inkludert ferjeforbindelse og hurtigbåt

Det er mange øyer på Herøy som er knyttet sammen med bruer. I sør ligger Husvær og Brasøy som har ferjeforbindelse med Herøy og Alstahaug. Hurtigbåten som går mellom Alstahaug og Vega har anløp på Brasøy og Sandvær. Kommunen har ferjeforbindelse fra Sør-Herøy til Søvik i Alstahaug og bruforbindelse til Dønna. Det er økende mengde med sykkeltrafikk på de smale vegene, spesielt i sommerhalvåret, dette i tillegg til barn som går og/eller sykler til skole og barnehage

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Det kan være flere typer hendelser som medfører at vegnettet eller ferjeforbindelse/hurtigbåt stenges for trafikk. Vegforbindelsen på Herøy går over flere holmer og skjær og er utsatt i forbindelse med ekstremvær, stormflo og havnivåstigning. Trafikkulykker gjør hele vegnettet i kommunen sårbar ettersom det finnes få eller ingen omkjøringsmuligheter. Bruene er også sårbare i forbindelse med trafikkulykker. Ettersom vegene i kommunen er smale og at sykkeltrafikken er økende, spesielt på sommeren, kan standarden på vegene utgjøre en potensiell risiko for ulykker. Hendelser som fører til stenging eller brudd på vegnett vil kunne medføre at en eller flere av øyene i kommunen vil være uten vegforbindelse. Det er ikke identifisert særlige utfordringer knyttet til transport av farlig gods. Stenging av eller brudd på vegnettet vurderes som sannsynlig, og konsekvensene er vurdert å kunne medføre risiko for belastende forhold og alvorlige personskader.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Utbedring av veg og bruer. Grunnet økt sykkeltrafikk og barn som går til skole og barnehage er det behov for å utvide vegbanene, eventuelt anlegge gang- og sykkelveger. Behov for eventuelle risikoreducerende tiltak må vurderes for nye utbyggingsområder.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	GUL

### 3.3.2 Bortfall av strømforsyning

Helgeland Kraft forsyner Herøy kommune med strøm via tre forbindelser som alle går fra Alsten transformatorstasjon (sør for Sandnessjøen), og alle har 22 kV spenningsnivå:

- Den ene forbindelsen går som luftlinje fra Alsten transformatorstasjon til Tingvika, og videre derfra som sjøkabel til Tenna koblingsstasjon. Fra denne stasjonen går det flere kabelforbindelser videre til ulike deler av kommunen.
- Den neste forbindelsen går som luftlinje fra Alsten transformatorstasjon, via området Ura, i sjøkabel derfra til øya Skorpa, i luftlinje over Skorpa og ny sjøkabel til Hæstad på Dønna. Derfra går det luftlinje sørover til Herøy.
- Den siste forbindelsen går som luftlinje fra Alsten transformatorstasjon til Søvik-området, sjøkabel derfra til Austbø, luftlinje over Austbø, og ny sjøkabel og luftlinje over til Tenna, hvor den er tilknyttet samme koblingsstasjon som førstnevnte forbindelse.

I tillegg er det lagt en jordkabel med god kapasitet tvers gjennom Herøy kommune. Denne knytter sammen de tre forbindelsene nevnt over, slik at lasten i kommunen kan fordeles mellom dem. Dersom en av forbindelsene skulle falle ut, har de to resterende tilstrekkelig kapasitet til å forsyne hele lasten i kommunen.

Helgeland Kraft fikk fritak for leveringsplikten til Gåsvær i Herøy av NVE i 2015. Fritaket gjelder fritidsboligene på Gåsvær og den delen av leveringsplikten som gjelder tilknytningsplikt for den fastboende og næringsdrivende på stedet.

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Det er flere kraftlinjer som går ut til Herøy kommune og dersom feil inntreffer på den ene av tilførselslinjene vil de resterende linjene fortsatt kunne forsyne kommunen med strøm. Dersom flere linjer får feil blir kommunen rammet umiddelbart. Det er da heller ikke mulig å opprettholde forsyningen i deler av kommunen. Omfattende strømbrydd kan medføre alvorlige personskader eller belastende forhold for en gruppe mennesker er vurdert som sannsynlig.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Det bør vurderes å styrke strømmettet i kommunen.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	GUL

### 3.3.3 Bortfall av vann- og avløpstjenester og brannvannsforsyning

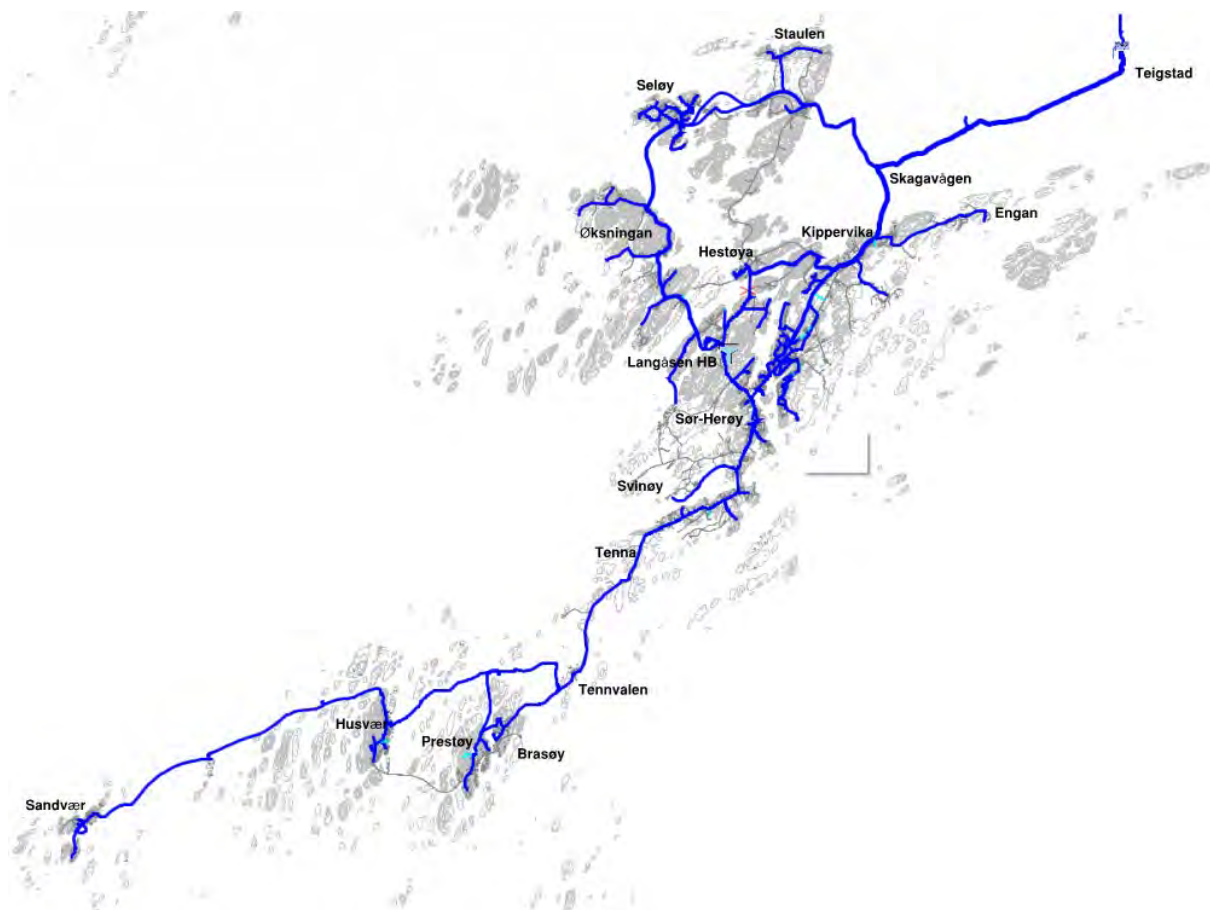
Herøy kommunale vannverk dekker vannforsyningen for store deler av kommunen. Totalt leverer kommunen vann til alle sine innbyggere, samt ulike bedrifter og hytter i dekningsområdet.

Vannbehandlingsanlegget er plassert på Teigstad, helt sør på naboøya Dønna. Herøy og Dønna



vannverk er koblet sammen og kan forsyne vann begge veier i en eventuell nødsituasjon. På Dønna er hovedledningen lagt på land fra Teigstad til fordelingskum ved Skagavågen. Herfra går en ledning nordøstover til Staulen og Seløy, mens en sjøledning går over Dønnasundet til Kippervika på Nord-Herøy. Trykket mot Staulen/Seløy blir redusert til cirka 55 mVs. Fra Herøysundet går hovedledningene videre over til Nord-Herøy, hvor trykket reduseres i Kippervika mot Engan (50 mVs) og sørover mot Sør-Herøy (65 mVs). Hovedledningen går videre sørover fra Kippervika til Sør-Herøy, Tenna, Prestøy/Brasøy, Husvær og Sandvær. Herøy kommune har i drift 2 høydebassenger med en total kapasitet på 2800 m<sup>3</sup>. Det kommunale ledningsnett som fysisk befinner seg i Herøy kommune er 136 km langt, og består av rør i ulike dimensjoner og materialer. Ledningsnett har varierende kvalitet og er stedvis utsatt for store lekkasjer. I tillegg hender det at noen få enkeltstrekninger fryser i ekstreme kuldeperioder. Størparten av det eksisterende ledningsnett er lagt på 80- og 90-tallet da kommunen hadde en omfattende utbygging av vannverket. I de senere år har mesteparten av ledningene som har blitt lagt vært i forbindelse med utskifting av gammelt ledningsnett. Blant annet ble alle eternitt ledninger skiftet ut på 2000-tallet. Informasjon fra «Hovedplan vannforsyning» for Herøy kommune.

Ved dimensjonering av vannledninger veier imidlertid vannkvaliteten høyere enn brannvannskapasitet og store deler av ledningsnett på Herøy består derfor av ledninger  $\leq 110$  mm, noe som medfører at kravet til brannvann ikke oppfylles. I områder med liten kapasitet er avbøtende tiltak ved hjelp av tankvogner og sjøvannspumper iverksatt. Dette medfører også at brannvannsforsyning til kommunen vurderes som sårbar.



Figur 3. Eksisterende ledningsnett i Herøy kommune

### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Bortfall av vann- og avløpstjenester for deler av kommunen i en kortere periode vurderes som meget sannsynlig, og vil kunne medføre kritiske konsekvenser ved manglende tilgang på brannvann.

### Vurdering av aktuelle tiltak

Påse at avbøtende tiltak ved hjelp av tankvogner og sjøvannspumper er iverksatt i områder med liten brannvannkapasitet. Herøy kommune har utarbeidet og vedtatt i kommunestyret «Hovedplan vannforsyning, 2019-2029», og denne planen skal følges opp videre.

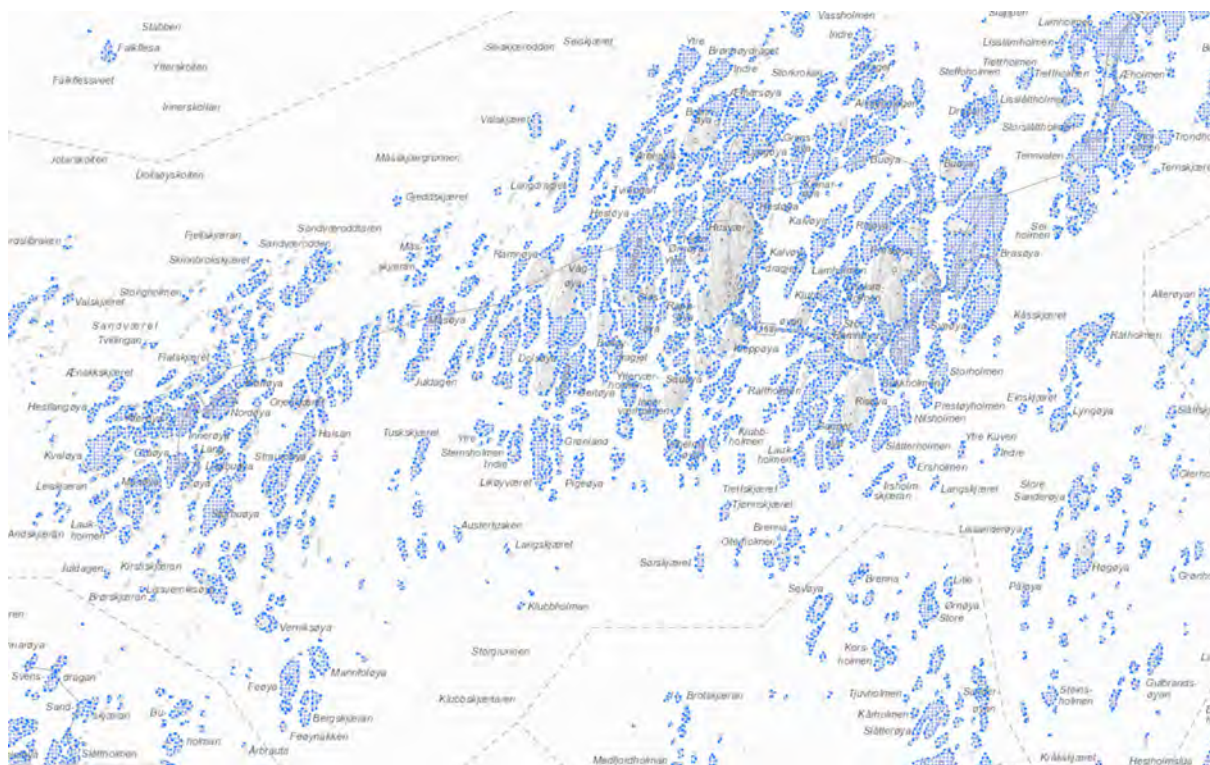
### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	4	4	RØD

## 3.4 Temaområde – naturfare

### 3.4.1 Flom og overvann, stormflo og havnivå stigning

Herøy som øykommune er uten større vassdrag tilknyttet kommunen. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utarbeidet egne aktsomhetskart som viser arealer som kan være utsatt for flomfare, økt vannstand ved stormflo og havnivåstigning. Ved utbygging innenfor disse områdene bør reell flomfare vurderes nærmere. Aktsomhetskart for Herøy kommune sine arealer omfatter i hovedsak områder utsatt for flom i forbindelse med stormflo og havnivåstigning. Klimaendringer medfører økte og kraftigere nedbørsmengder, både i intensitet og volum. Overflatevann i form av nedbør og smeltevann byr på utfordringer, særlig i tettbebygde områder med en høy andel av harde flater. Her vil vannet renne mot de laveste punktene, heller enn gradvis å bli tatt opp i terrenget. Dette medfører en risiko for flomskader og vanninntrenging i bygg, tilbakeslag fra kommunalt vann- og avløpsnett og spredning av forurenset vann eller grunnforurensning mot sårbare områder.



Figur 4. Aktsomhetskart for stormflo fra NVE for Sandvær, Husvær, Brasøy i Herøy kommune



Figur 5. Aktsomhetskart for stormflo fra NNE for Tenna, Sør-Herøy, Silvalen i Herøy kommune



Figur 6. Aktsomhetskart for stormflo fra NNE for Silvalen, Nord-Herøy, Ytre Øksningen, Indre Øksningen, Seløy og Staulen i Herøy kommune

### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Det vurderes som svært sannsynlig at det vil komme hendelser med omfattende konsekvenser tilknyttet flom, stormflo og havnivåstigning i kommunen. Det vurderes også som sannsynlig at det vil forekomme en økning i ekstrem nedbør i fremtiden og at dette vil kunne by på utfordringer for systemene som er etablert for å håndtere overflatevannet. Konsekvensene av ekstrem nedbør vil

være stedsspesifikke og avhengig av hvilke løsninger som er etablert for håndtering av overvann. I tettbebygde områder vil overvann og manglende eller ikke-tilstrekkelige løsninger for å håndtere dette kunne medføre flom, bygningsskader, redusert fremkommelighet og føre til at systemer for infrastruktur eller tjenesteyting settes ut av drift over lengre tid og omfattende økonomiske skader.

### Vurdering av aktuelle tiltak

Stormflo og havnivåstigning vurderes som sannsynlig og vurderes å kunne medføre omfattende konsekvenser og belastende forhold. Ved utbygging innenfor aktsomhetsområder for flom må det gjøres detaljerte vurderinger av flomrisiko som omfatter kartlegging av flomveger og aktuelle risikoreduserende tiltak. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veilederen «Havnivåstigning og stormflo» og NVE har utarbeidet veilederen "Flomfare langs bekker" som gir råd om hvordan man kan identifisere og kartlegge flomutsatte områder.

Ved utbygging i nye områder som er utsatt for havnivåstigning og stormflo må det vurderes om tiltakene kan gjennomføres. Det må også vurderes avbøtende tiltak for håndtering av overvann som ikke medfører risiko for omkringliggende områder. Slik tiltak kan være å gjenåpne bekker som er lagt i rør, etablere flomveier som samler og leder vannet bort samt infiltrasjonsgrøfter m.m.

Forebygging med en mer tilrettelagt infrastruktur som tar høyde for havnivåstigning og stormflo samt kraftige regnbyger vil redusere konsekvensene av flom. Det meget kostbart å skulle utbedre vann- og avløpsnett, vegnett, strømforsyning og bygninger i ettertid slik at de kan motstå stormflo og regnflom. Herøy kommune må utarbeide egne kart for områder som vil bli berørt av fremtidig havnivåstigning og kartet må ta hensyn til fremtidig stormflonivå og bølger. Det må lages en helhetlig plan for håndtering av overvann ved flom fra styrtregn og snøsmelting. Det må gjennomføres vurdering og eventuell beregning når det gjelder havnivåstigning, stormflo og overvann i detaljreguleringsplaner.

### Risikoanalyse

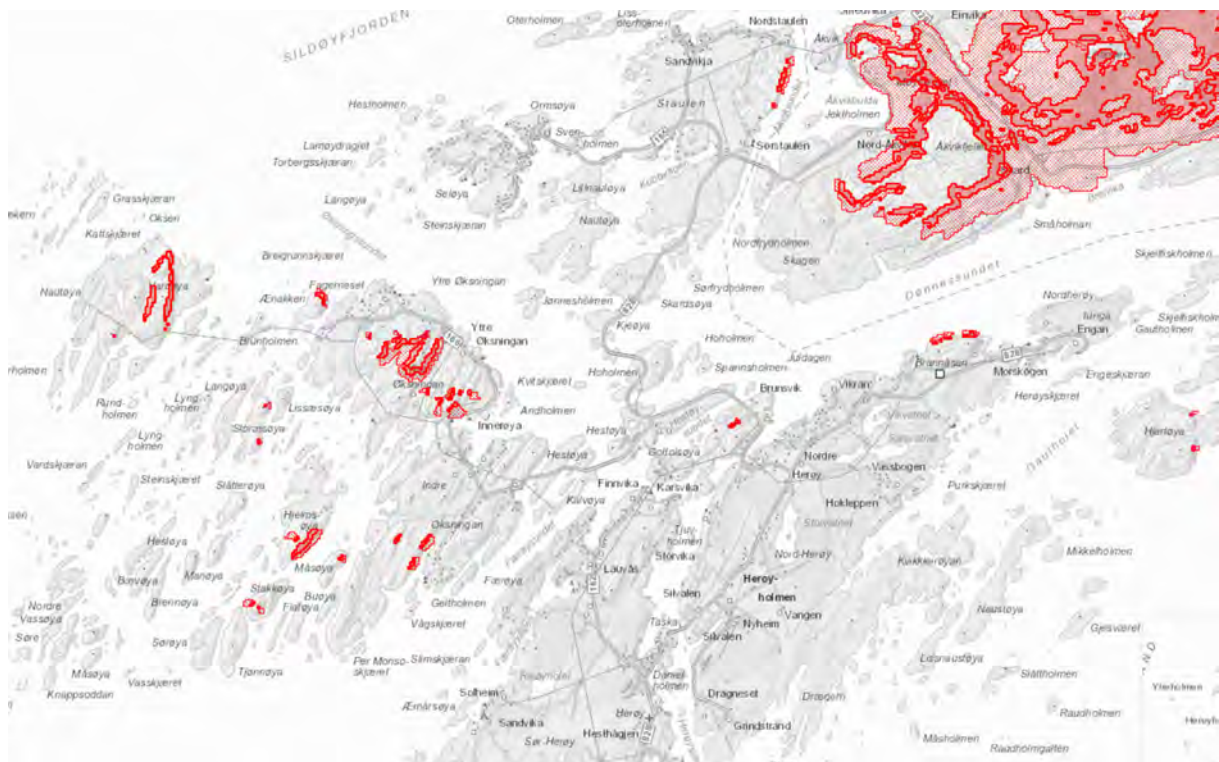
	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	4	4	RØD

### 3.4.2 Ras, skred og/eller ustabile grunnforhold

Det er veldig få områder av Herøy kommune som er utsatt for ras og skred og/eller ustabile grunnforhold. På Nord-Herøy, ved vegen mellom Engan og Nordøya ble tre gutter på ski tatt av et snøskred den 13. januar 1968. En relativt liten snøskavl skled ut. Den ene av guttene omkom. Det finnes ellers ikke overleveringer om skredhendelser i Herøy.



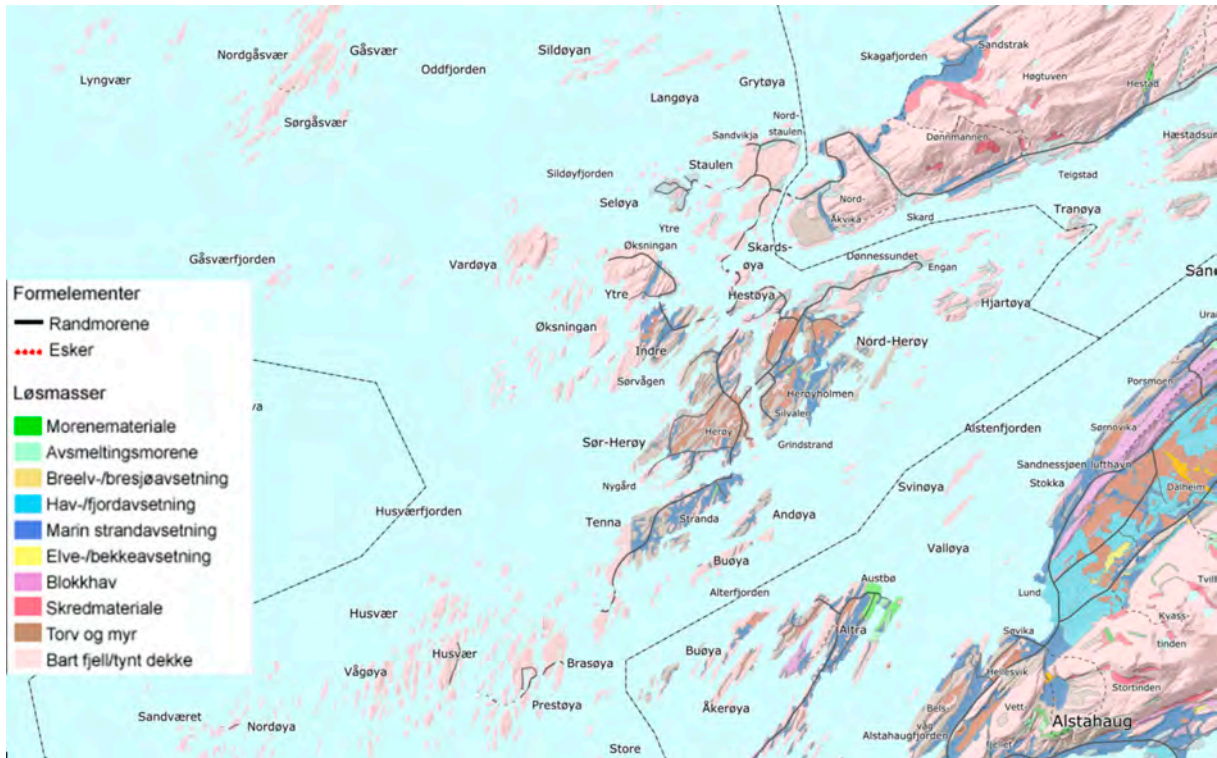
Figur 7. Aktsomhetskart for steinsprang fra NVE for Ytre Øksningen, Indre Øksningen og Staulen i Herøy kommune



Figur 8. Aktsomhetskart for snøskred fra NVE for Nord-Herøy, Ytre Øksningen, Indre Øksningen og Staulen i Herøy kommune

## Grunnforhold

NGU sine løsmassekart viser at store deler av kommunen er preget av områder med bart fjell og stedvis tynt løsmassedekke. Enkelte steder viser løsmassekartene områder med marine avsetninger (områder med blå farge i figur 8). Dette er områder der det finnes finkornete marine avsetninger som også omfatter leire og kvikkleire. Kvikkleire dannes når salt vaskes ut, på grunn av bevegelse i grunnvannet. Dette kan medføre at den faste leira omdannes til kvikkleire som kan føre til løsmasseskred. Kvikkleireskred oppfører seg annerledes enn andre skred, ved at grunnen plutselig kan endre karakter til suppe, ved at skredmassene kan flyte langt avgårde, og ved at skredet kan forplante seg bakover og sidevegs. Kvikkleireskred kan utløses ved graving, erosjon og massedeposering.



Figur 9. Løsmassekart fra NGU for Herøy kommune

## Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Generelt er det liten risiko for ras og skred i Herøy kommune, men i forbindelse med utbygging innenfor aktsomhetsområder for skred bør det gjøres egne vurderinger av risiko for ulike typer skred, herunder også steinsprang. Det er ikke identifisert faresoner for kvikkleire i kommunen, men det kan ikke utelukkes at det i fremtiden vil kunne inntreffe løsmasse/kvikkleire-skred. Hendelsen vurderes som sannsynlig og vil kunne medføre alvorlige konsekvenser.

## Vurdering av aktuelle tiltak

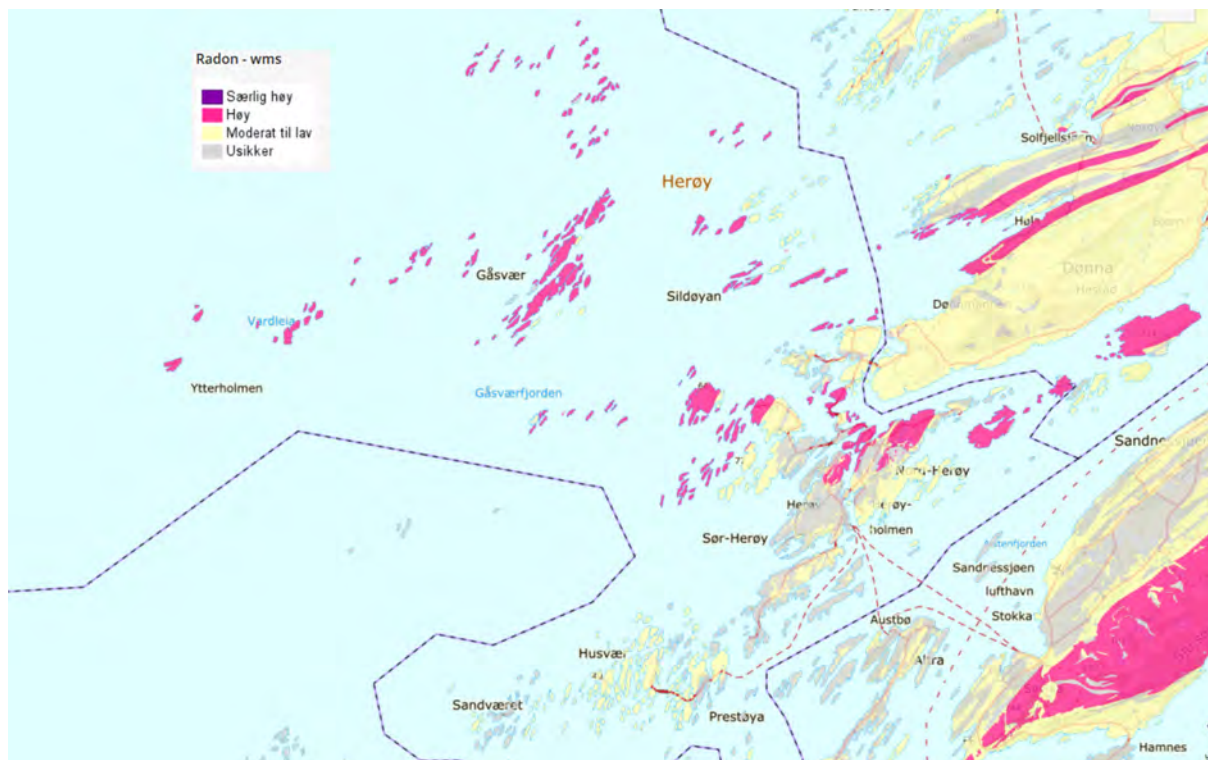
Ved utbygging i eller nært skredutsatte områder må det gjøres en detaljert vurdering av skredrisiko, herunder også steinsprang og vurdere behov for aktuelle sikringstiltak. Ved utbygging i områder som kan medføre risiko for påvirkning av områdestabiliteten må det gjennomføres detaljerte grunnundersøkelser og eventuelle avbøtende tiltak.

## Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	3	<b>GUL</b>

### 3.4.3 Radon

Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Statens strålevern har utarbeidet nasjonale aktsomhetskart for radon. Kartene er basert på inneluftmålinger av radon og kunnskap om geologiske forhold. Aktsomhetskartet gir et grunnlag for en første vurdering av radonfare, men kan ikke brukes til å forutsi radonkonsentrasjonen i enkelte bygninger. Radon i inneluft avhenger ikke bare av geologiske forhold men også av bygningens konstruksjon og drift, samt kvaliteten av radonforebyggende tiltak.



Figur 10. Aktsomhetskart for radon fra NGU for Herøy kommune

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Aktsomhetskartene viser at nordlige del av kommunen er vurdert i aktsomhetsområdet høy. På bakgrunn av aktsomhetskartleggingen må det tas høyde for at det er radon i grunnen som kan forårsake konsentrasjoner av radongasser i bygninger som overskrider anbefalte grenser for de foreslåtte nye utbyggingsområdene. Radon utgjør først og fremst risiko i forbindelse med langvarig eksponering og i bygninger beregnet på varig opphold. Langvarig eksponering for høye radonkonsentrasjoner i innendørsluft kan medføre økt risiko for utvikling av luftveissykdommer og kreft.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Byggeteknisk forskrift, TEK 17, krever for bygg beregnet for varig opphold at det gjennomføres tiltak mot inntrenging av radon, og legges til rette for eventuelt ytterligere tiltak ved behov.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	2	GRØNN

### 3.4.4 Tap/forringelse av biologisk mangfold

Urørte økosystemer samt endringer og fragmentering av leveområder avtar som en følge av økt utnyttelse av arealer og ressurser. Landbruk, havbruk, veger, vann- og vindkraftutbygging, nærings- og boligarealer, småbåtanlegg og havneanlegg kan true eller føre til forringelse av det biologiske mangfoldet og sårbare rødlistearter. Utbygging av nye områder og endring av arealbruk medfører også risiko for introduksjon av uønskede svartelistede arter til nye områder. Kommunen har 6 naturreservater og ett landskapsvernområde og disse innehar viktige naturverdier både på land og i havet.

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Det vurderes som sannsynlig at utbygging vil kunne medføre en viss fare for mindre, lokale skader i forbindelse med naturmiljø og biologisk mangfold.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Kommunens ansvar for å ivareta biologisk mangfold er regulert gjennom naturmangfoldloven. Det må i videre planarbeid utredes konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold ved utbygging og nye inngrep i uberørte naturområder. Ved planlegging av utbyggingstiltak bør det stilles krav til å forhindre spredning av svartelistede arter.

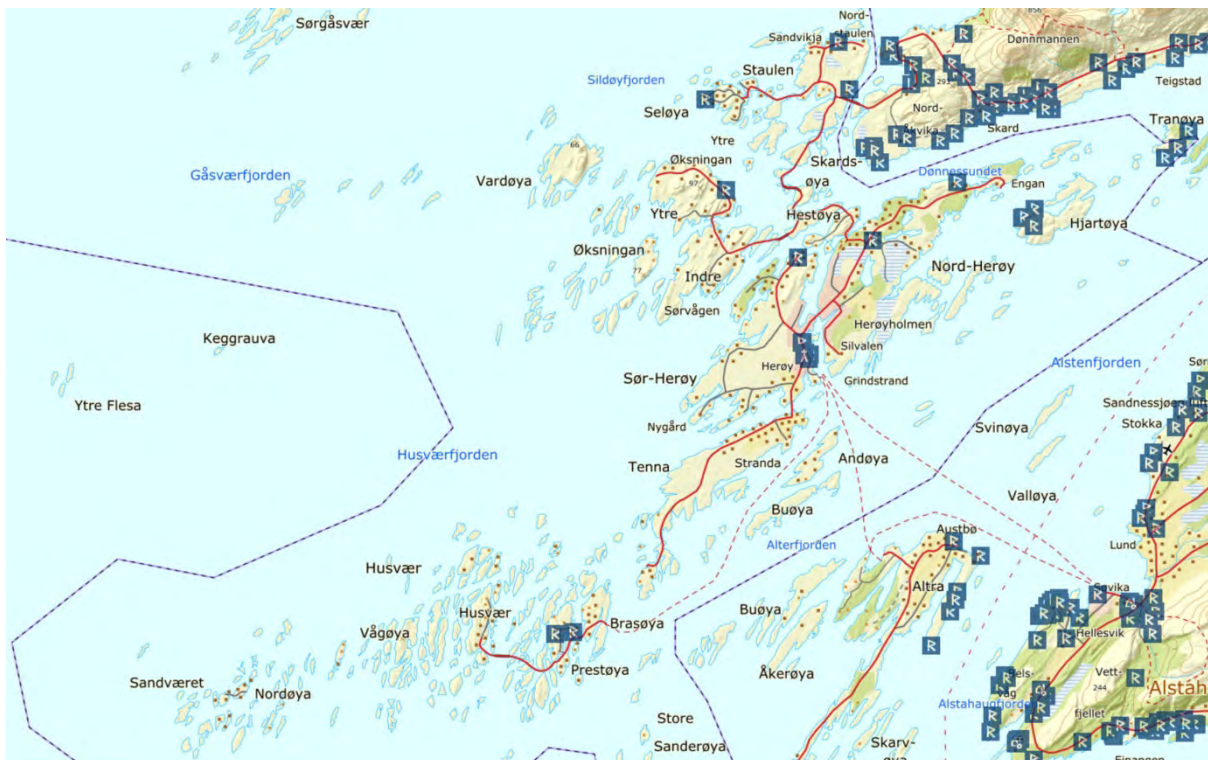
#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	GUL

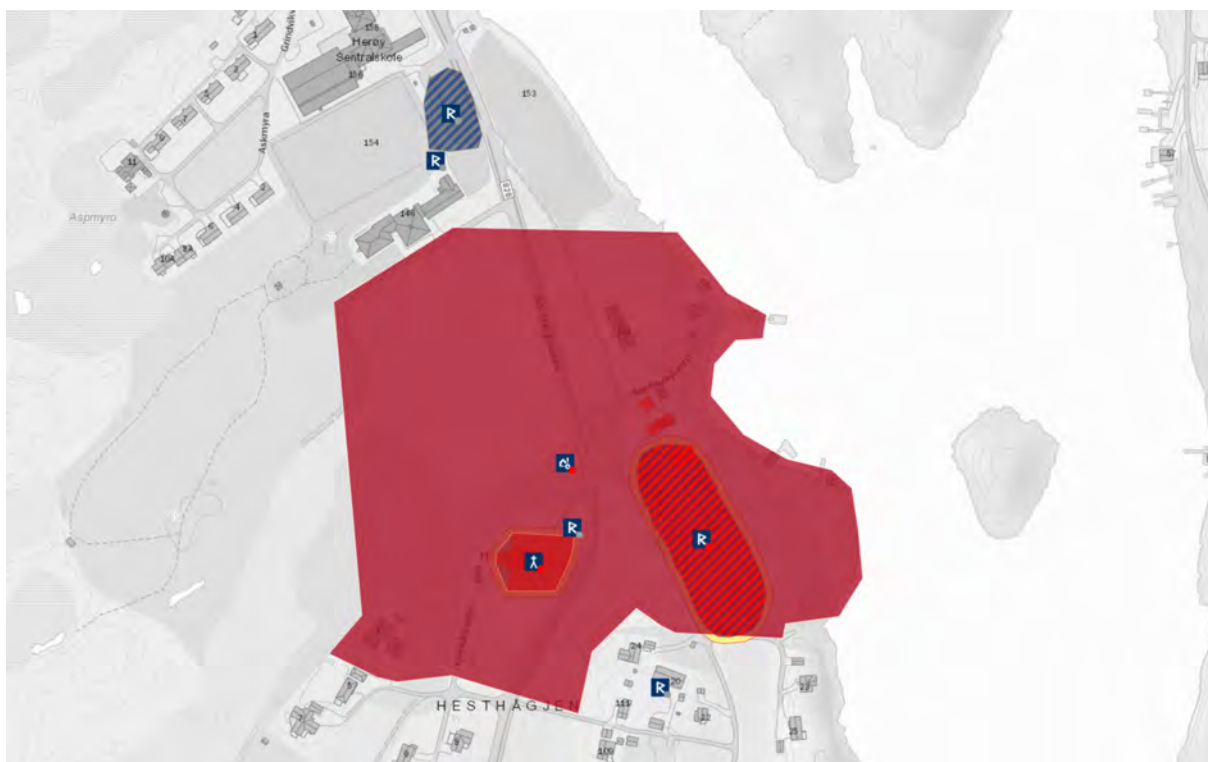
### 3.4.5 Skade på kulturminner og kulturmiljøer

Det er funnet få eldre kulturminner på Herøy grunnet at store deler av Herøy lå under vann etter siste istid. Etter hvert som landhevingen tok til ble stadig større arealer over havnivået tilgjengelige. De kulturminnene en finner er bosettingsområder, gravminner og kirkested. Det er lagt inn hensynssoner for kjente områder med kulturminner og kulturmiljø i plankartet.





Figur 11. Kulturminner i Herøy kommune



Figur 12. Områdefredning med kulturminner for Prestegården i Herøy kommune

### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Kulturminner behandles som en del av konsekvensutredningen i kommuneplanens arealdel. Det er få kulturminner som er avdekket på Herøy, men det vil kunne forekomme konflikter som kan medføre skade på kulturminner. Konsekvensene er vurdert å kunne medføre en viss fare for mindre miljøskader/tap av økonomiske verdier.

### Vurdering av aktuelle tiltak

Kulturminneloven verner eksisterende kulturminner (nyere tids kulturminner, automatisk fredete kulturminner og kulturmiljøer, samt viktige kulturlandskap) Det samme gjelder for kulturminner som enda ikke er funnet men som fremkommer ved byggeaktivitet eller andre inngrep i grunnen, eller ved kartlegging av kulturminner. Det må avklares om det er behov for ytterligere undersøkelser ved enhver planlegging av nye utbyggingsområder eller grave- og anleggsvirksomhet. Dersom det avdekkes automatisk fredete kulturminner i forbindelse med utbygging av nye områder må arbeidet stoppes og myndighetene varsles (jf. kulturminneloven § 3, andre ledd).

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	2	GRØNN

## 3.5 Temaområde – Forurensning

### 3.5.1 Luft

Biltrafikk, eventuelle industriutslipp og vedfyring er de viktigste kildene til luftforurensning. Forurensningene er nitrogenoksider (særlig NO<sub>2</sub>) som kommer fra forbrenningsmotorer og vedfyring, samt svevestøv (PM 10) fra vegslitasje og piggedekkkbruk.

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Det er ingen industrivirksomhet i Herøy som bidrar til betydelig luftforurensning. Trafikken i Herøy kommune er også såpass lav at kommunen ikke er plaget av noen større luftforurensning, selv ikke vinterstid. Kommunens topografi og beliggenhet nær havet er også faktorer som bidrar at luftforurensning vurderes som en liten utfordring. Forurensningsforskriften angir grenseverdier for maks-konsentrasjoner i utendørsluft for gitte midlingstider, og eventuelt antall tillatte overskridelser. Det er ikke kjent at dette overskrides i kommunen. Det kan forekomme mindre lokale luftforurensninger i enkelte områder i kommunen, men dette er ikke kartlagt i analysen. Luftforurensning er vurdert som mindre sannsynlig og vil kun medføre få/små person- og miljøskader.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Ved utbyggingsplaner som kan medføre risiko for luftforurensning må dette kartlegges og eventuelle avbøtende tiltak vurderes. Klima- og miljødepartementet har vedtatt «Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging T-1520», etter plan- og bygningsloven. T-1520 inneholder statlige anbefalinger for håndtering av luftkvalitet i kommunenes arealplanlegging, med hensikt å forebygge og redusere helseskadelige effekter av luftforurensning. Grensene oppført i T-1520 skal legges til grunn ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse, blant annet ved etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Følsom bebyggelse omfatter helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønstruktur.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	2	GRØNN

### 3.5.2 Støy

Støy er et alvorlig helseproblem for mange, og i mange kommuner er veitrafikken den største kilden til støy. Risiko tilknyttet støy avhenger av grad av eksponering. Ved å isolere støykildene slik at befolkningen ikke blir eksponert, er ikke støy nødvendigvis en fare. En støykilde som kan føre til langvarig eksponering av støy kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse.

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Helseskadelig eksponering for støy er i Herøy kommune vurdert som mindre sannsynlig, og vurderes å kunne medføre en liten fare for mindre personskader/belastende forhold. Konsekvensene vil kunne være mer omfattende lokal i avgrensede områder og bør følgelig vurderes mer detaljert i forbindelse med konkrete utbyggingsplaner for nye områder.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Det må gjennomføres mer detaljerte vurderinger av støyeksponering og aktuelle tiltak ved utbyggingsplaner som medfører økt risiko for dette.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	2	GRØNN

### 3.5.3 Jord

I databasen GeoNorge.no er det kartlagt 3 steder med forurenset grunn i Herøy kommune. To av områdene som ligger ved bebyggelse er registrert som områder med farlig avfall og ett område er registrert som moderat forurenset grunn. En må gå ut i fra at det er store mangler i kartdatabasen grunnet manglende kartlegging. Det antas derfor at det vil forekomme flere og ulike typer grunnforurensning i kommunen. I områder som tidligere har blitt benyttet til oppbevaring av drivstoff eller forskjellige typer kjemikalier kan dette ha lekket til grunnen. Dette gjelder også for områder der det tidligere har vært virksomhet for fiskegarnproduksjon m.m. hvor det kan være opphopning av forurenset masser både på land og i sjø. I store deler av kommunen finnes det nedgravde eldre septiktanker, hvor lekkasje også kan forårsake grunnforurensning. Avløpsvannet går da også gjerne rett ut i sjøen uten rensing. Det er mange båttopplag, havner/kai og småbåtanlegg i kommunen det er svært sannsynlig at det vil finnes grunnforurensning her, eksempelvis fra kjemikalier bruk til vedlikehold av båter eller drivstoff. I vedlikehold av båter benyttes ofte kjemikalier og stoffer som kan være svært miljøskadelige. Omflytting av masser fra disse områdene kan medføre spredning av forurenset grunn.

yers

forurenset\_omrade\_tilstand

▼ Vis tegnforklaring

forurenset\_omrade\_tilstand\_pkt

▲ Skjul tegnforklaring

HelsebasertTilstandsklasse

▲ Anses som farlig avfall

▲ 5 - Svært dårlig

▲ 4 - Dårlig

▲ 3 - Moderat

▲ 2 - God

▲ 1 - Meget god

▲ Over normverdi

▲ Ikke satt



Figur 13. Lilla trekanter viser områder som anses å inneha farlig avfall i Grindvikja i Herøy kommune.

TEMAKART



yers

forurenset\_omrade\_tilstand

▼ Vis tegnforklaring

forurenset\_omrade\_tilstand\_pkt

▲ Skjul tegnforklaring

HelsebasertTilstandsklasse

▲ Anses som farlig avfall

▲ 5 - Svært dårlig

▲ 4 - Dårlig

▲ 3 - Moderat

▲ 2 - God

▲ 1 - Meget god

▲ Over normverdi

▲ Ikke satt



Figur 14. Gul trekant viser område med moderat forurenset grunn ved Langvalen i Herøy kommune.

### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Det vurderes som sannsynlig at det finnes områder i kommunen der det er forurenset grunn som ikke er kartlagt. Ved utbygging av nye områder vil dette kunne medføre risiko for spredning av forurenset grunn. Konsekvensene vurderes å være mindre alvorlige og kunne medføre lokale miljøskader.

### Vurdering av aktuelle tiltak

Ved mistanke om grunnforurensning i planlagte utbyggingsområder må det gjennomføres prøvetaking og kartlegging, dersom det oppdages områder med grunnforurensning må det iverksettes avbøtende tiltak. Avfallsforskriften stiller krav om levering og mottak av miljøskadelig (farlig) avfall, og avfall/lasterester fra skip. Båthavner har plikt til å motta driftsavfall fra båter. Kommunen har i forskriften ansvar for at det eksisterer et tilstrekkelig tilbud for mottak av farlig avfall fra husholdninger og virksomheter med mindre mengder farlig avfall. Alle kystkommuner skal utarbeide en felles avfallsplan for sine småbåthavner og private brygger, som skal godkjennes av Fylkesmannen. Eldre septiktanker bør vurderes utbedret med godkjent renseanlegg. Nye utbyggingsområder bør ha samlet utslippsløsning med godkjent renseanlegg.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	GUL

## 3.6 Temaområder – Ulykker

### 3.6.1 Ulykker med transportmidler

Aktuelle ulykkeshendelser med transportmidler i kommunen omfatter ulykker som involverer kjøretøy, myke trafikanter, skipsfart, ferjetrafikk, hurtigbåttrafikk og fritidsbåter. Skjærgården i kommunen er et yndet område for fritidsbåttrafikk. De mange områdene med øyer, skjær og holmer medfører risiko for grunnstøting og kollisjoner mellom båter og skipstrafikk. Mangelfull kunnskap om navigering til havs og bruk av alkohol er også en faktor til flere ulykker med fritidsbåter.

### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Trafikkulykker og ulykker med fritidsbåter vurderes som meget sannsynlig, og vil i ytterste konsekvens kunne medføre katastrofale konsekvenser.

### Vurdering av aktuelle tiltak

Trafikksikkerhet må ivaretas i forbindelse med ferdsel til sjøs og til lands ved planer for utbygging. I utarbeidelse av reguleringsplaner må det gjennomføres egne vurderinger av trafikksikkerhet for områdene, og risikoreducerende tiltak må vurderes. Utbygging som medfører økt trafikk på veg må også ivareta myke trafikanter.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	4	5	RØD

### 3.6.2 Kriminalitet

Kriminalitet er en betegnelse på handlinger som bryter norsk lovverk og som kan bidra til å skape en følelse av utrygghet for samfunnet. Økonomiske og sosiale forhold er faktorer som bidrar til å påvirke hvordan kriminalitetsbildet utvikles. Kjente årsaker til kriminalitet er dårlige sosiale forhold, rusmisbruk og økonomiske utfordringer.

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Miljøkriminalitet som ulovlig forurensning, ulovlig fiske og krypskytteri vurderes som mest aktuell hendelse som vil kunne medføre større omfang. Konsekvensene av slike hendelser er vurdert til mindre lokale skader og belastende forhold for enkeltpersoner/grupper.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Ingen tiltak identifisert.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	4	3	RØD

### 3.6.3 Akutt forurensning

Herøy har flere sårbare naturområder og landskapsvernområder og naturreservater. Akutt forurensning vil også kunne forekomme til lands i forbindelse med transport og anleggsarbeider. Dette vil kunne medføre skader på naturmiljøet.

#### Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Hendelser tilknyttet akutt forurensning vurderes som sannsynlig, og vil i ytterste konsekvens medføre kritiske konsekvenser – spesielt i forbindelse med akutt forurensning fra båt/skipstrafikk.

#### Vurdering av aktuelle tiltak

Kommunen skal sørge for nødvendig beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning som kan inntreffe eller medføre skadevirkninger innen kommunen. Interkommunalt utvalg for akutt forurensning (IUA) på Helgeland vil f.eks. rykke ut med lenser og bistå i opprydningsarbeider ved akutt forurensning og oljesøl. Det må tas hensyn til risiko for akutt forurensning i utarbeidelse av reguleringsplaner.

#### Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	4	5	RØD

## 4 Risikoanalyse

### Sammenstilling av risikoforhold

De aktuelle risikoforholdene som er vurdert for kommunes totalareal er gitt en sannsynlighet og en konsekvens beskriver risikonivået. Tallene i risikomatrisen tilsvarer nummeret for hver enkelt hendelse slik de er ramset opp på side 7.

Konsekvens Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/en viss fare	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig/fare	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/periodevis			13	3, 4	12, 14
3. Sannsynlig/flere enkeltilfeller		9	1, 2, 7, 11		
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		6, 8, 10	5		
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller					

Figur 15. Risikomatrise for vurderte risikoforhold for kommunens totale areal. Konsekvens og sannsynlighet danner grunnlaget for risiko. Grønt felt viser ingen/lav risiko, gult felt viser middels risiko, og rødt felt viser høy/svært høy risiko.

### Konklusjon

Det har blitt vurdert 14 risikoforhold/uønskede hendelser gjennom ROS-analysen. Der 3 av hendelsene vurderes som akseptabel risiko, 6 av hendelsene vurderes som middels risiko og til at det bør vurderes avbøtende tiltak og 5 av hendelsene vurderes som uakseptabel risiko med behov for avbøtende tiltak. Skader eller brudd på viktig infrastruktur og det er særlig vegnett, båttrafikk, strømforsyning, vann- og avløpstjenester og tilgang på brannvann som gjør kommunen sårbar. Hendelser tilknyttet bortfall og skader på infrastruktur vurderes å utgjøre høyest risiko. Stormflo og fremtidig havnivåstiging kan være med på å øke uønskede hendelser i utsatte områder. Skipsfart og båttrafikk kan gi alvorlige konsekvenser for biologisk mangfold i kommunen. Befolkningsøkning som følge av fritidsbebyggelse og turisme kan også føre til at flere personer vil kunne bli berørt eller rammes av disse uønskede hendelsene.