

Vedlegg 7.5. Faggrunnlaget for delnorm 3 for de 14 ikkje-nasjonale villreinområdene

Siri W. Bøthun (Sogn Naturforvaltning AS), Vegard Gundersen (NINA), & Olav Strand (NINA)

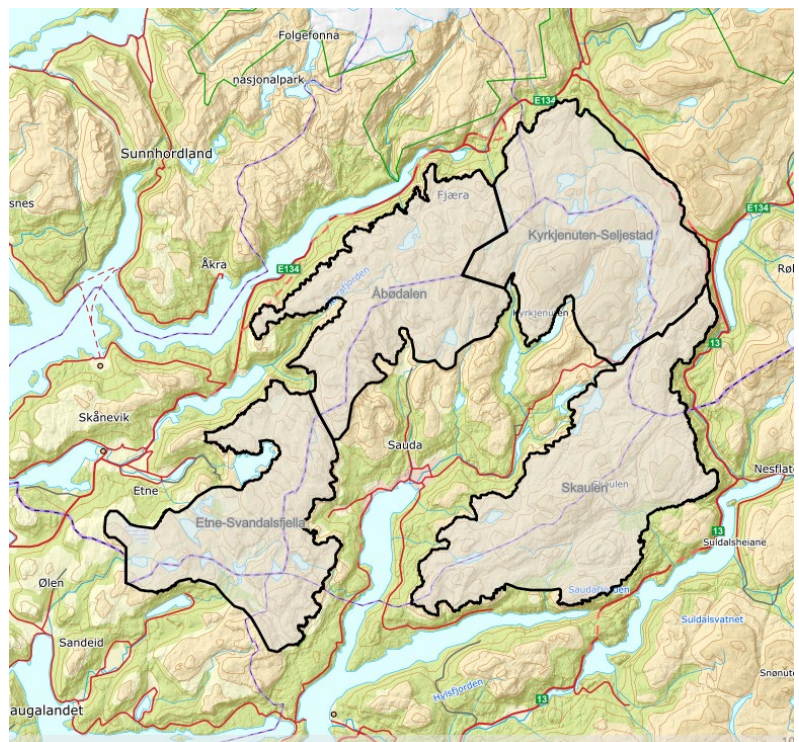
1. Arealberegning av Skaulen-Etnefjell villreinområde

Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Skaulen-Etnefjell utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Skaulen Etnefjell, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

Arbeidsgruppa og sekretariatet påpeker at det er mye kunnskap i to av de fire delområdene, nemlig Kyrkjenuuten-Seljestad og Skaulen. De andre to delområdene har det vært mer sporadisk bruk av dyr, og man har ikke vært så interessert i forvaltningen i disse områdene.

Villreinområdet ble reetablert i 1980, og har et samlet tellende areal på ca. 486 km². Det ligger i fjellområder som danner en hestesko omkring Saudafjorden og Sauda i kommunene Suldal, Sauda og Etne i Rogaland og Vestland fylker. Dyrene som er der i dag stammer fra utsettinger på 1970- og 1980-tallet

Villreinbestanden er delt inn i delpopulasjoner som i stor grad holder seg innenfor hver sine deler av villreinområdet. Arbeidsgruppa har på den bakgrunn valgt å kartlegge villreinområdet som 4 ulike leveområder, med avgrensning kant-i-kant med hverandre. Disse er Skaulen i sør-øst, Kyrkjenuuten-Seljestad i nord/nordøst, Åbødalen sørvest for sistnevnte og Etne-Svandalsfjella i sørvest. Etne-Svandalsfjella har ikke dyr i dag. Grensa mellom delområdene består i to tilfelle av naturlige flaskehalsar i terrenget. Mellom Etne-Svandalsfjella og Åbødalen går en dal tvers over leveområdet, og en merka sti følger dalen på tvers av trekkretningen for villrein. Mellom Kyrkjenuuten-Seljestad og Skaulen går det på samme måte en dal, og i denne dalen går Fv 520 mellom Sauda og Røldal. Veien er vinterstengt. Mellom Åbødalen og Kyrkjenuuten-Seljestad er det ikke like lett å gjenkjenne en sterk barriere. Det går en merka sti på tvers av villreinområdet, men den



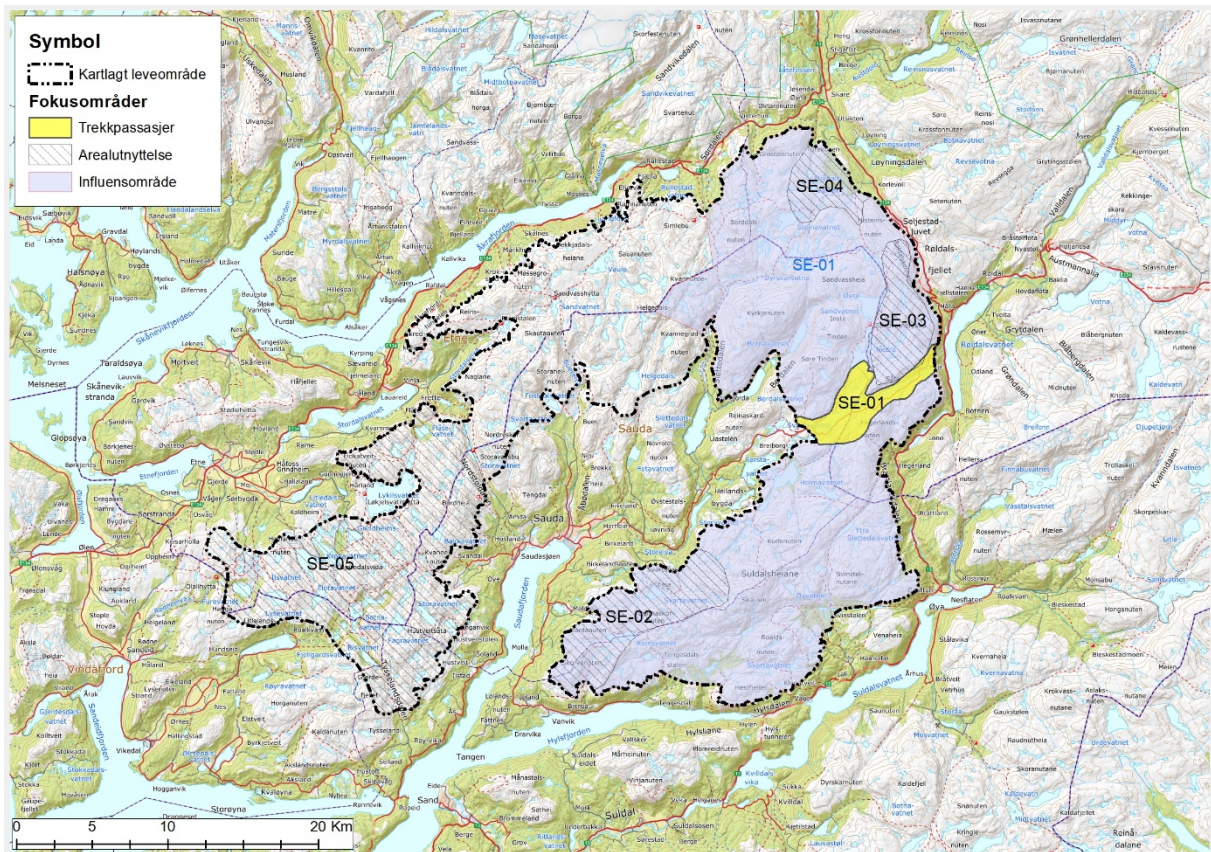
kartfesta grensa mellom «leveområdene» følger bare delvis denne stien, og ellers følger den en kommunegrense.

I samband med arealberegningen blir det anbefalt å se villreinområdet som ett samla leveområde, der avgrensingene vurderes som skiller mellom delbestander på samme måte som en har gjort med sammenlignbare delbestander i Sunnfjord villreinområde, og dessuten også i store villreinområder med tydelige delbestander. Delområdegrensene er plasser der det er viktig å holde trekkpassasjene åpne, og det ene fokusområdet for funksjonelle trekkpassasjer ligger da også på en slik grense, langs Fv 520.

Det er kartfesta funksjonsområder for kalvings- og oppvekstområder på 6 steder i villreinområdet, og alle de fire delområdene har areal registrert som kalvings- og oppvekstområde.

Funksjonsområder for sommer- og høstbeiter dekker store arealer i villreinområdet, men i sørvest (delområde Etne-Svandalsfjella) er det kartfesta forholdsvis begrensa areal med slike beiter. Sommerbeitene er gode. Det er de sentrale og sørøstlige deler som er mest bruk.

Det er lite lav i området og vinterbeitene er ganske begrenset, selv om funksjonsområde vinterbeite dekker ganske store arealer. Det er ikke kartlagt vinterbeite i den sørlige halvdel av delområde Kyrkjenuuten-Seljastad. Fjellområdet her virker, ut fra kartet, tilsynelatende likt som vinterbeitearealene i nord og tilsvarende direkte sør for Fv 520. Dette blir forklart i karthistorien med at fjellpartiene i sørlige deler av de to nordligste delområdene har større snømengder.



Figur A1. Oversikt over fokusområde i Skaulen Etnefjell villreinområde.

Det er skilt ut fem fokusområder i villreinområdet (Figur A1):

SE-01 Fokusområde «Fv. 520 og vei til Nedra Sandvatnet»; funksjonelle trekkpassasjer – Vegene er vinterstengt. Fokusområdet inkluderer også en anleggsvei til magasinet Nedra Sandvatnet.

Arbeidsgruppa vurderte påvirkningen til å være mindre enn 50 % for SH og V, og ikke relevant for KO. Vi ønsker å legge til at det er en del ferdsel i området også vinterstid. Vegen blir brøyta inn til hytter både fra vestsida og østsida, og det er også skiløyper fra begge sider. Påvirkningen kan utvikle seg til å bli et problem over tid.

SE-02 Fokusområde «Anleggsveier Sauda»; funksjonell arealutnyttelse. Mest aktuelt vinterstid. Arbeidsgruppa vurderte påvirkningen til å være mindre enn 50 % for SH og V, og ikke relevant for KO.

SE-03 Fokusområde «Håradalen»; funksjonell arealutnyttelse. Ferdsel fra Røldal/Seljestad, mest om vinteren. Ferdselen øker presset mot viktige vinterbeiteområder, men fokusområdet i seg selv har ikke vinterbeiter. Området er dermed ikke relevant for KO og V, men er vurdert med 50-90 % redusert bruk for SH.

SE-04 Fokusområde «Seljestad»; funksjonell arealutnyttelse. Ferdsel fra hyttene på Seljestad, både sommer og vinter. Vurdert til å være mindre enn 50 % for SH, 50 - 90 % for V. Ikke relevant å vurdere i forhold til KO.

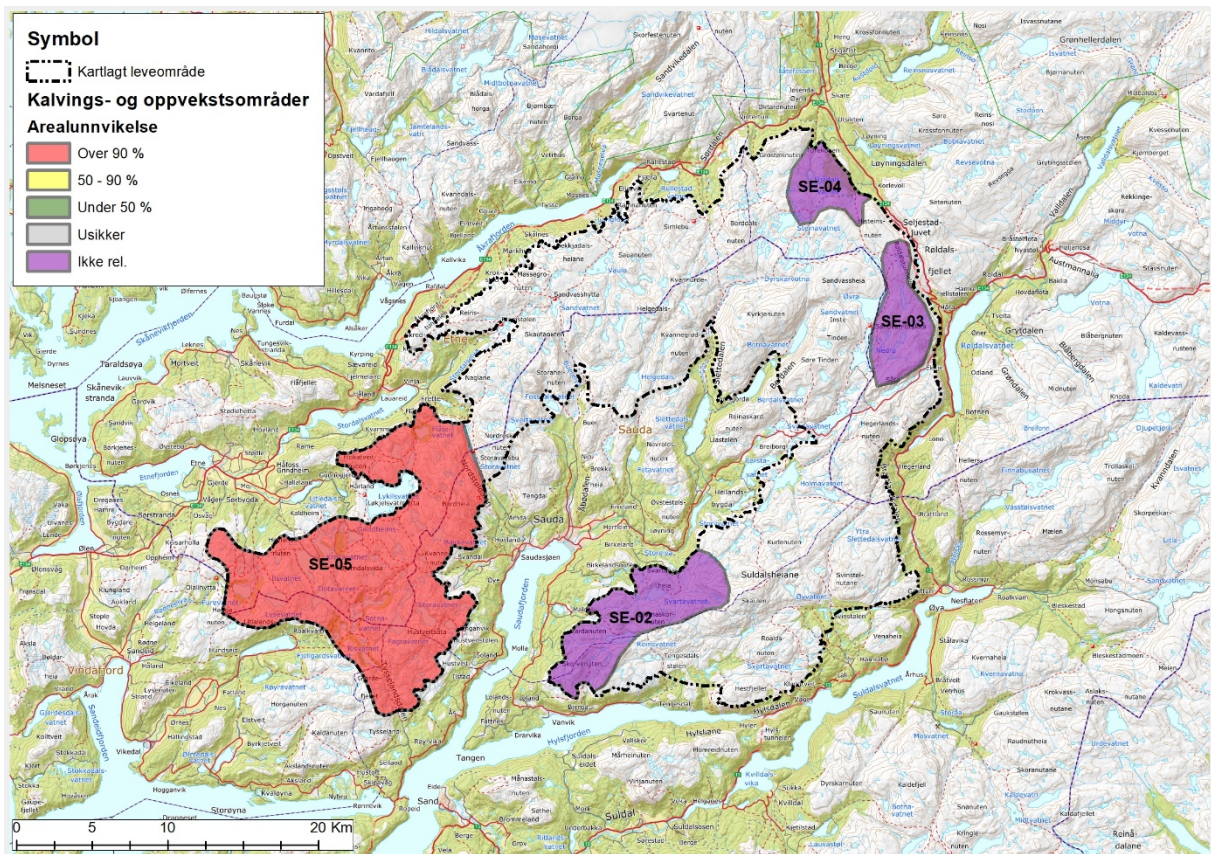
SE-05 Fokusområde «Etne-Svandalsfjella»; funksjonell arealutnyttelse. Dette området har ikke blitt brukt siste 15 åra. Området har mange ulike påvirkningsfaktorer, men man vet ikke hvilken som er utslagsgivende. Vurdert mer enn 90 % redusert bruk i KO, SH og V.

1.1. Funksjonell arealutnyttelse

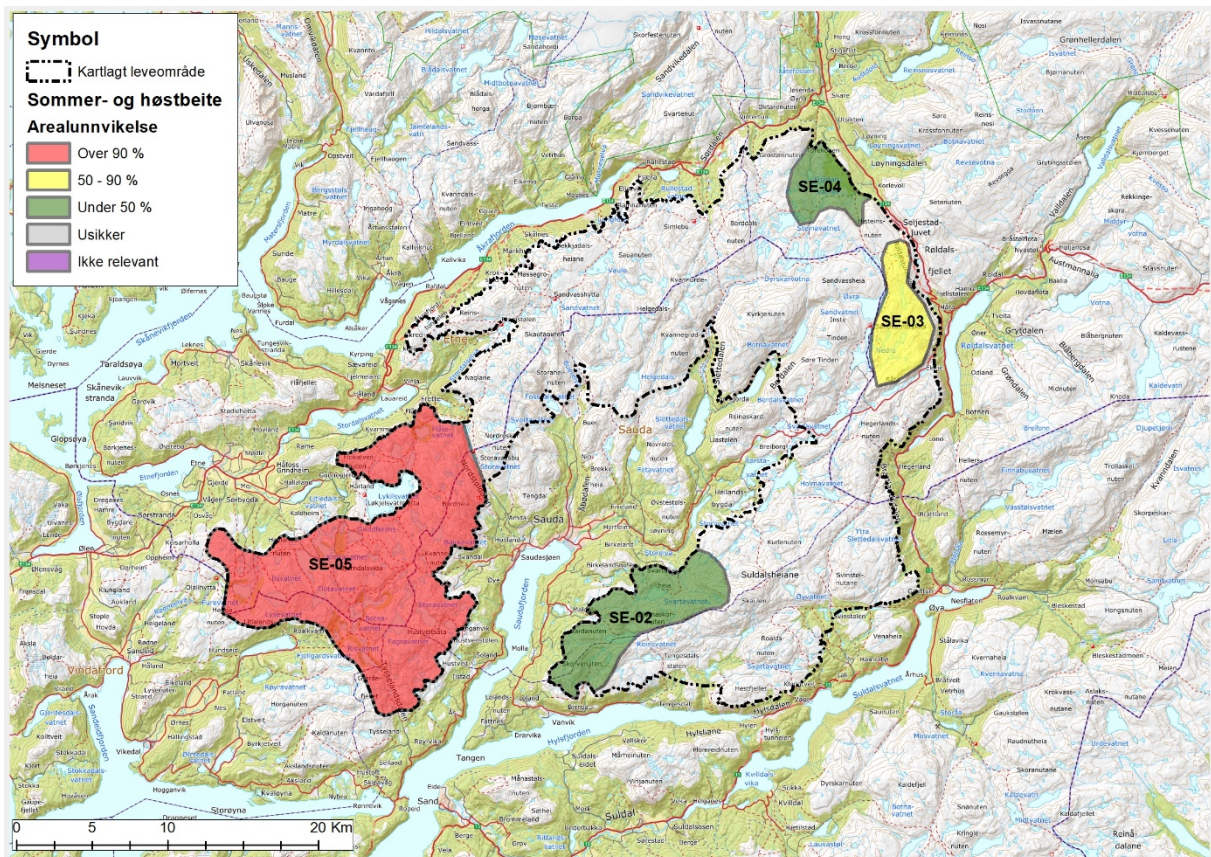
Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 som er presentert i kartfortellingen for Skaulen Etnefjell er det i alt 4 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at disse områdene utgjør omtrent 45 prosent (262 av 581 km²) av leveområdenes areal i Skaulen Etnefjell. Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til dårlig kvalitet for Skaulen Etnefjell. Dette som en følge av at vinterbruken er redusert med over 90 % i ett stort fokusområde (Tabell 1, Figur 1, 2, 3).

Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Skaulen Etnefjell villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO-Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

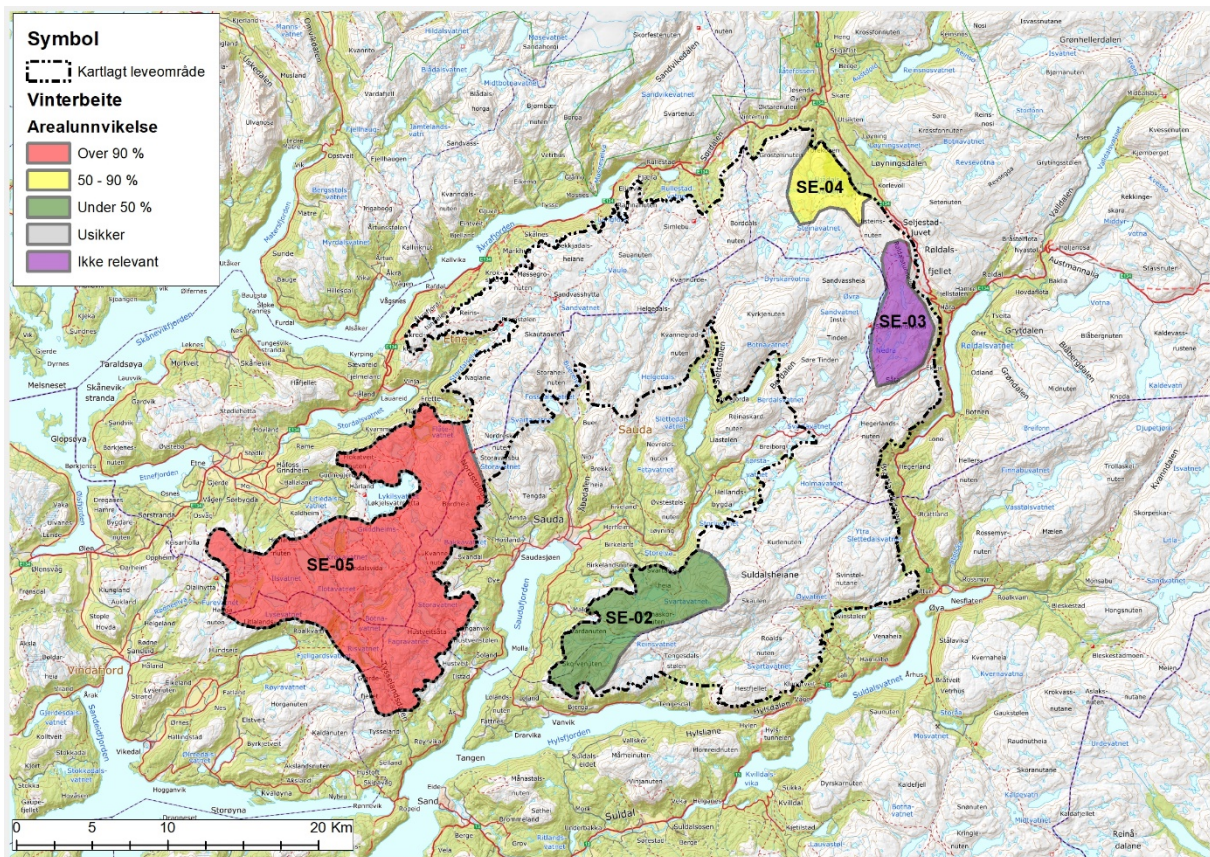
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Anleggsveier Sauda	SE-02	46,0										8
Håradalen	SE-03	24,8				24,8						8
Seljestad	SE-04	17,6							17,6			
Etne-Svandalsfjella	SE-05	173,7		18,2			74,0			173,7		8
Sum areal (km²) fokusområder			0,0	18,2	0,0	24,8	74,0	0,0	17,6	173,7	0,0	
Sum areal (km²) funksjonsareal			151	151	151	581	581	581	572	572	572	
% fokusområder			0	12,0	0	4,3	12,7	0	3,0	30,4	0	
Klassifisering villreinområde												



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Skaulen Etnefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Skaulen Etnefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

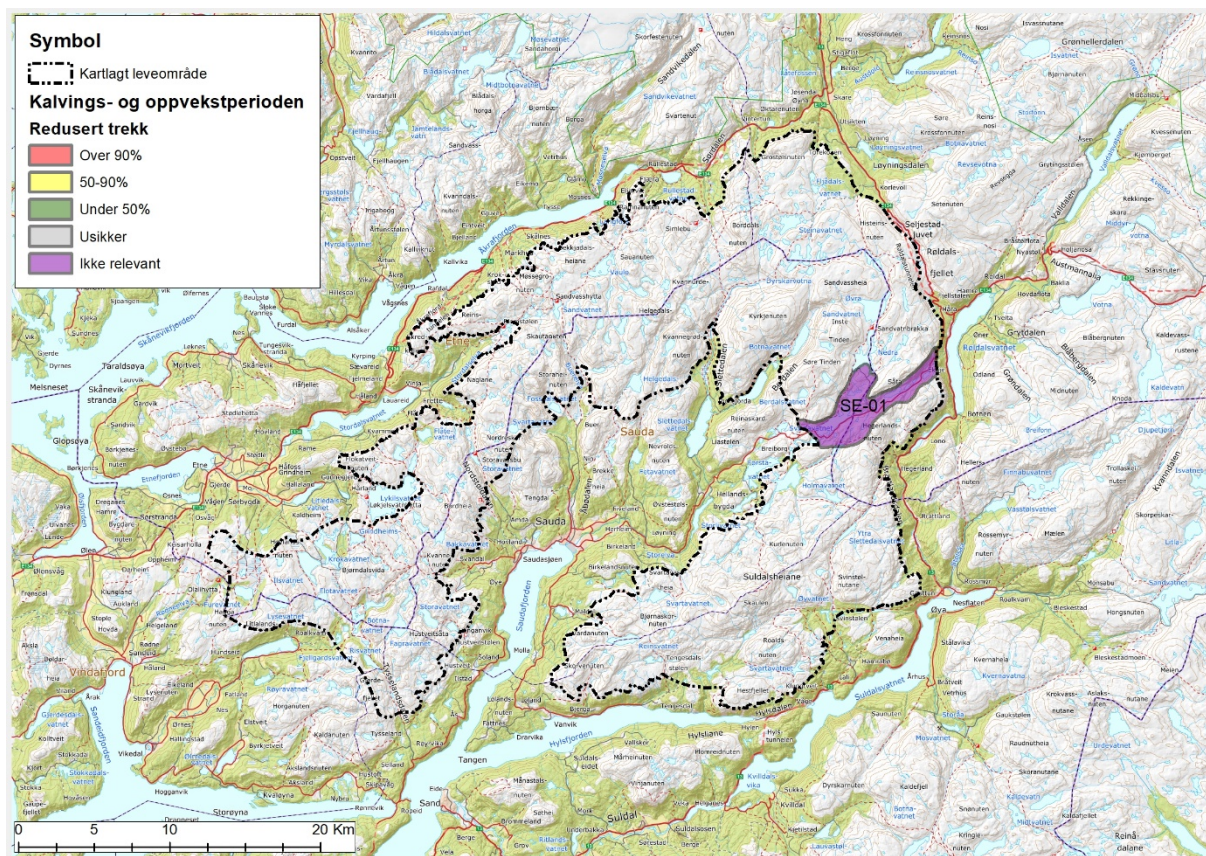


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Skaulen Etnefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

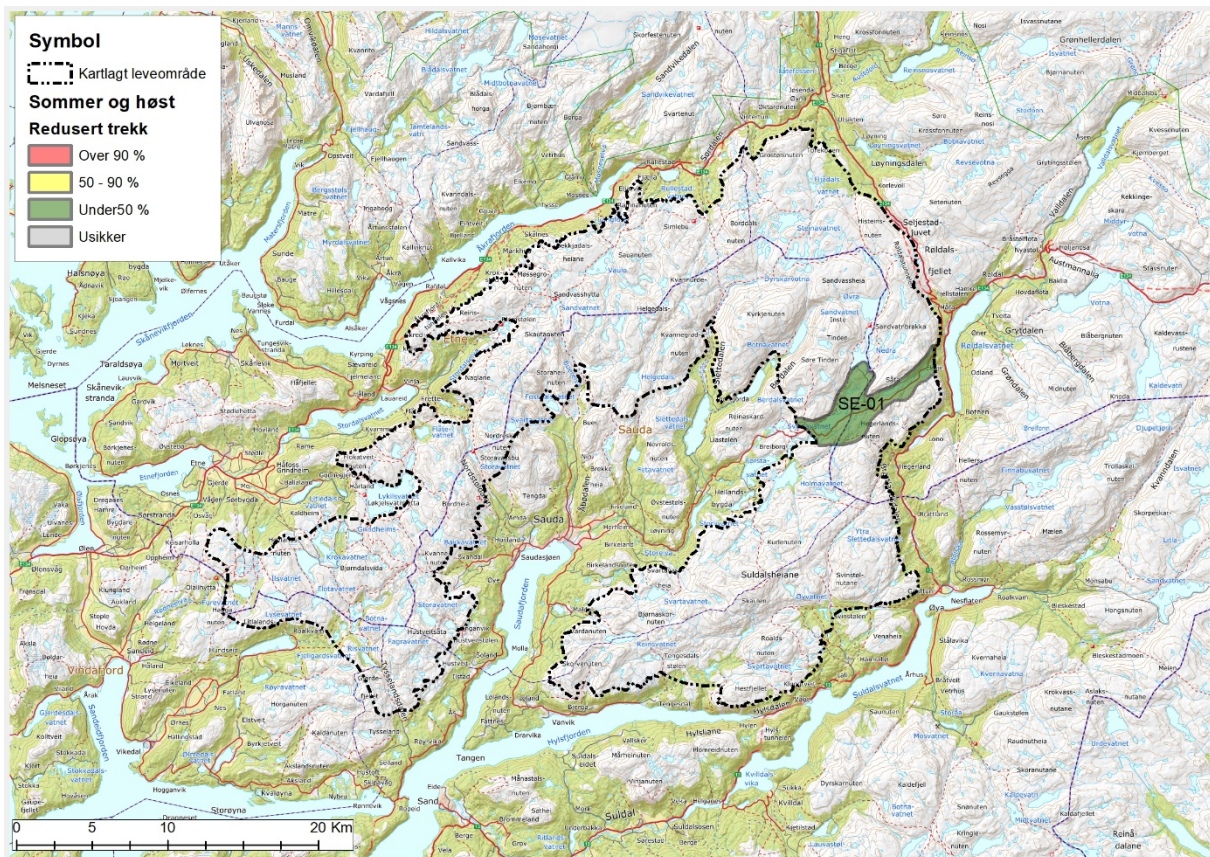
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite		
	Middels	12,7 % (SH)	
	Stort		30,4 % (V)

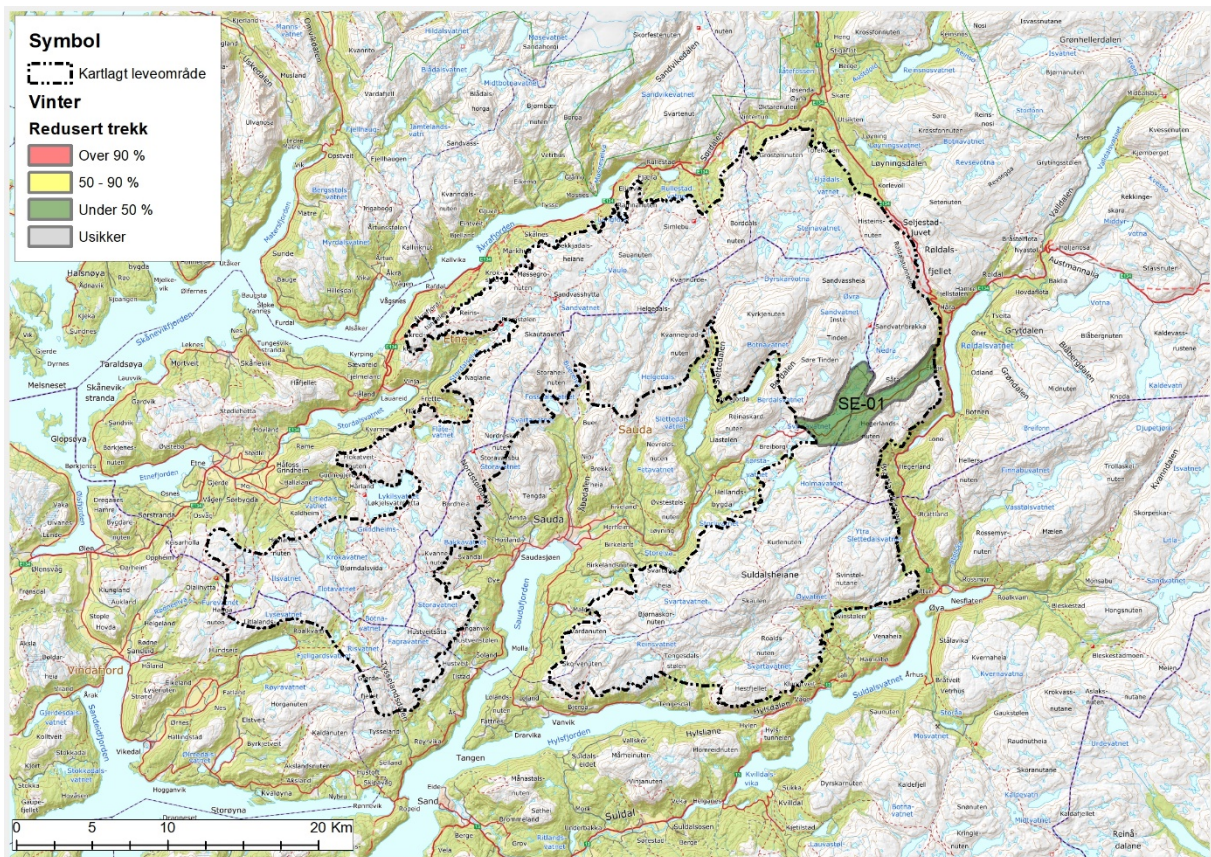
Skaulen Etnefjell villreinområde får klassifisering RØD for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Skaulen Etnefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Skaulen Etnefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Skaulen Etnefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreins arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	
	Middels		
	Stort		

Skaulen Etnefjell villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Punsvik P, Bøthun S. W. og Mjelstad H. 2016. Svartebotnenen villreinområde. I: Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførlaget. Sandal, R, Solheim, A, Slagstad, J. 2020. Bestandsplan for Svartebotnenen villreinområde. Svartebotnenen villreinald.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OneImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

2. Arealberegning av Våmur-Roan villreinområde

Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Våmur-Roan utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Våmur-Roan, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

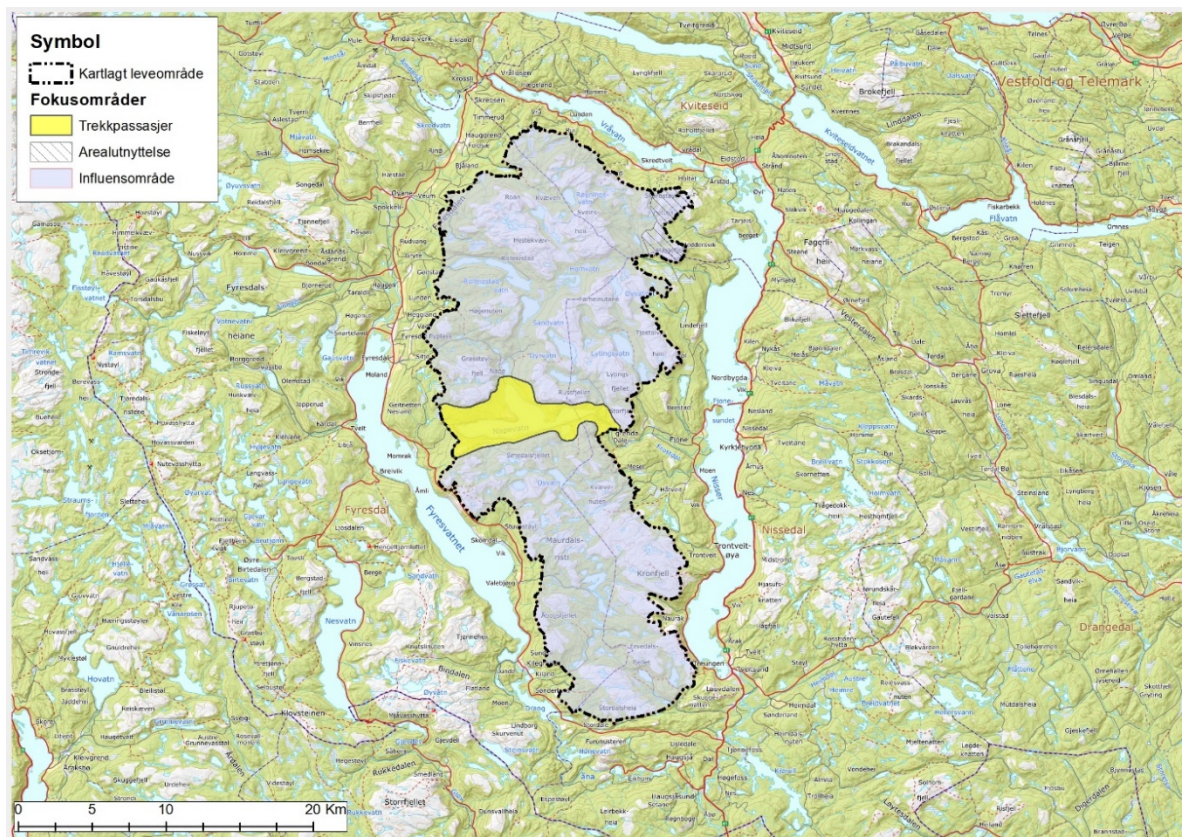
Våmur-Roan (375 km²) ligger imellom daler med store vann. Her finner vi Fyresvatn i vest, Nisser i øst og Vråvatn i nord. Reinen kom til området som utbrytere fra Setesdal Austhei midt på 1980-tallet. Reinen bruker mest skogen som beiteområde, men det er også snaufjellsområder i villreinområdet. Området ligger i Fyresdal, Nissedal og Kviteseid kommuner i Viken fylke. Målet for vinterstammen er ca. 200 dyr.

Dette er et rolig område, preget av tradisjonell bruk og med veldig lite turisme og utfart. Vi vil vise ekspertgruppa noen eksempler på ferdsel i området på klassifiseringsmøtet.

Funksjonsområder:

Det er begrenset kunnskap om kalvings- og oppvekstområder (KO) i Våmur-Roan, og områdene tegnet inn må betraktes som forslag. Dette gjør beregningen av påvirket areal usikker for kalvings- og oppvekstperioden. I klassifiseringsarbeidet slår dette likevel ikke ut på resultatet, ettersom det ikke er påvist spesielt store konflikter i området.

Hele arealet innenfor leveområdet i Våmur-Roan er avgrenset som sommer- og høstbeiter (SH). Vinterbeitene ligger i hovedsak nord for Napevatn.



Figur A1. Oversikt over fokusområdene i Våmur-Roan villreinområde.

Fokusområder:

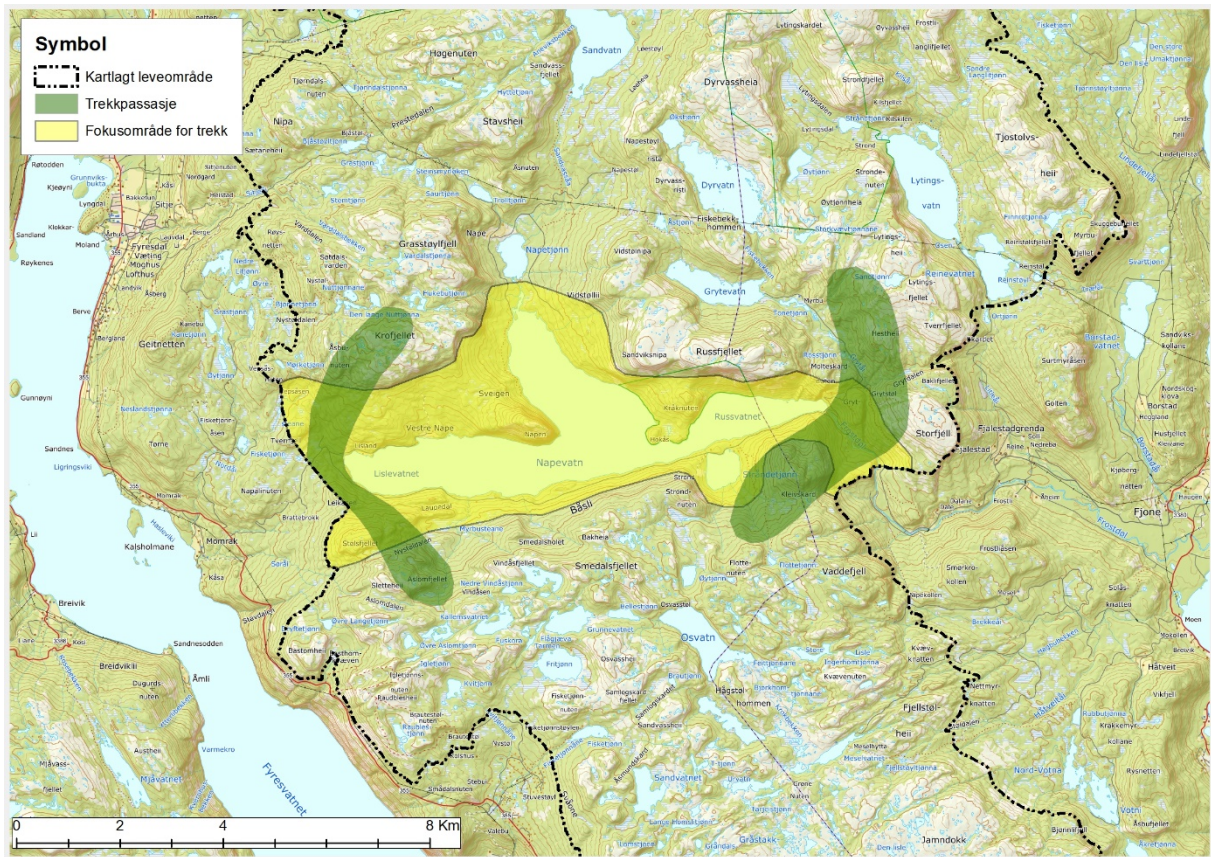
VR-01 Fokusområde Skardstøylnetten – Hægefjell for funksjonell arealutnyttelse (Figur A2). Det er ferdsel og aktivitet langs merkede stier og løyper, mye generert av hytteutvikling i Vrådalen. Arbeidsgruppa vurderte fokusområdet til Grå-usikker for KO, SH og V. Det er lite kjennskap til om det er en endring, selv om man må anta at det er en arealutvikelse der i dag – lite kjennskap fra før utbygging, og det var også utbygginger der før reinen kom.

VR-02 Fokusområde Napevatn for funksjonelle trekkpassasjer (Figur A3). Trekkmuligheten mellom nord- og sørområdet. Napevatn er regulert, og det går en grusveg langs vannet. Det er smale trekkpassasjer på hhv østsiden og vestsiden av vannet. Napevatn ble regulert før reinen kom, men innenfor 50-års perspektivet for kvalitetsnormen. Arbeidsgruppa har vurdert det til under 50 % redusert bruk i både KO, SH og V. Man kunne eventuelt ha vurdert Grå-usikker, for å skaffe til veie ny kunnskap om trekkpassasjen til neste vurdering i kvalitetsnormen.

Det bør diskuteres i ekspertgruppa om det er tilstrekkelig med kunnskap til å klassifiseres Våmur Roan villreinområde, eller om det skal settes som Grå-usikker.



Figur A2. Detaljer for fokusområde for funksjonell arealutnyttelse.



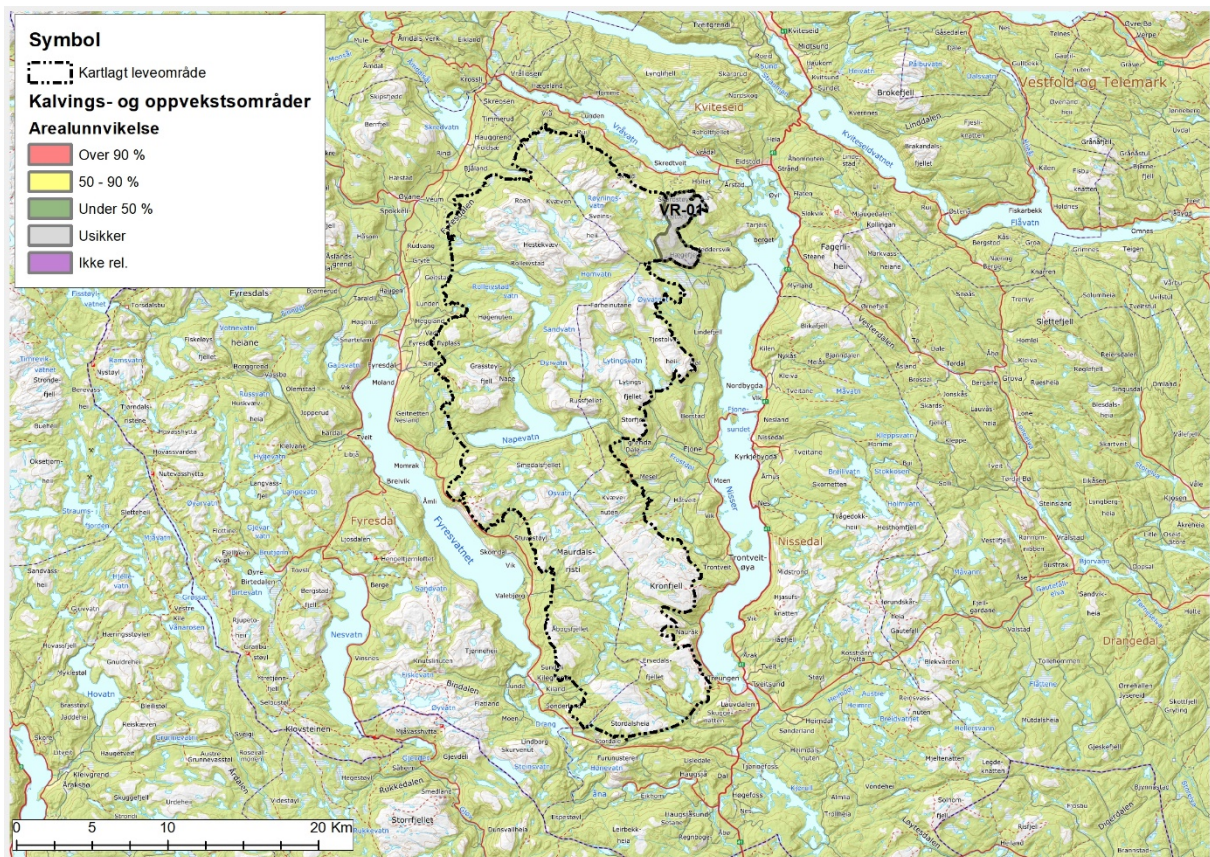
Figur A4. Detaljer for fokusområde for funksjonelle trekk.

1.2. Funksjonell arealutnyttelse

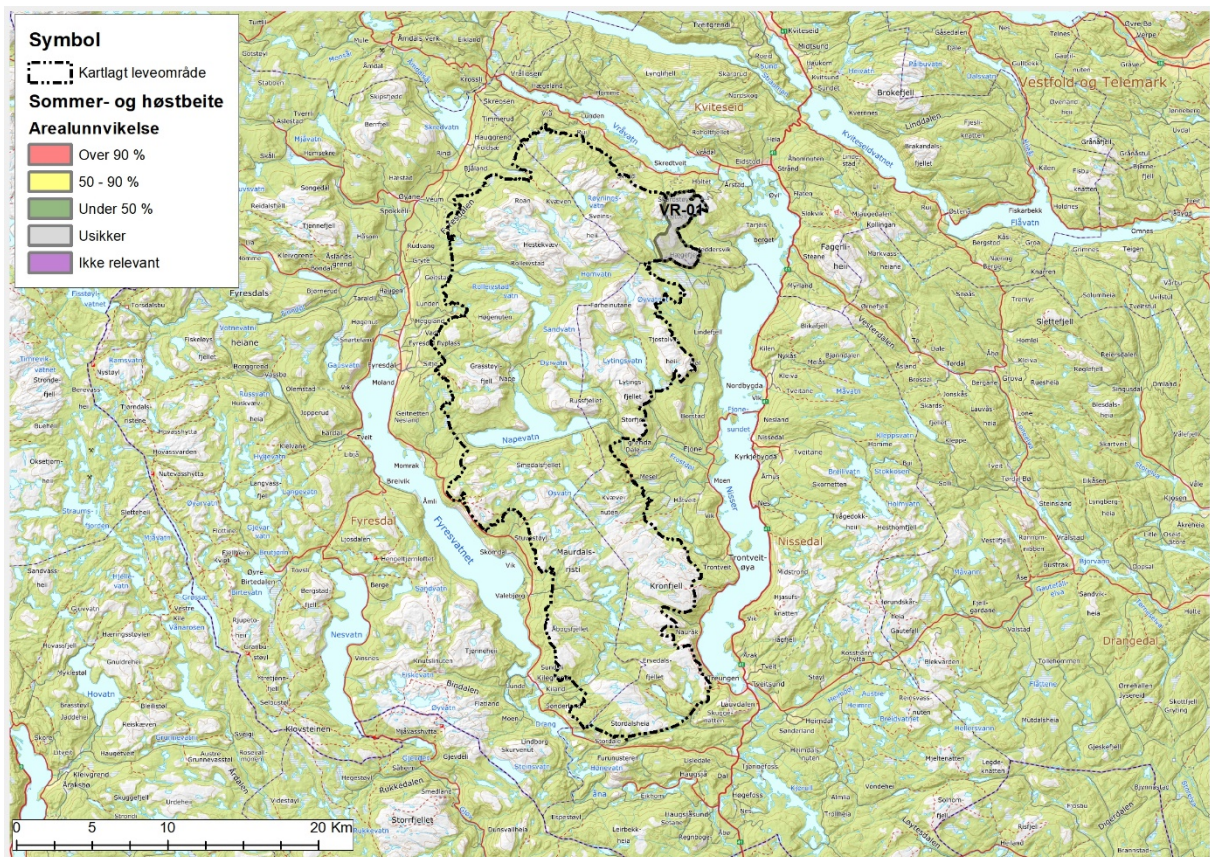
Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 som er presentert i kartfortellingen for Våmur-Roan er det ett fokusområde for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at dette område utgjør omtrent 2 prosent (9,3 av 452 km²) av leveområdenes areal i Våmur-Roan. Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til god kvalitet for Våmur-Roan. Summert areal for arealunntvikelse er klassifisert som grå (lite kunnskap), men det er snakk om små arealer, også sett opp mot andel av det spesifikke årstidsbeitet (Tabell 1, Figur 1, 2, 3).

Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Våmur-Roan villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO-Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

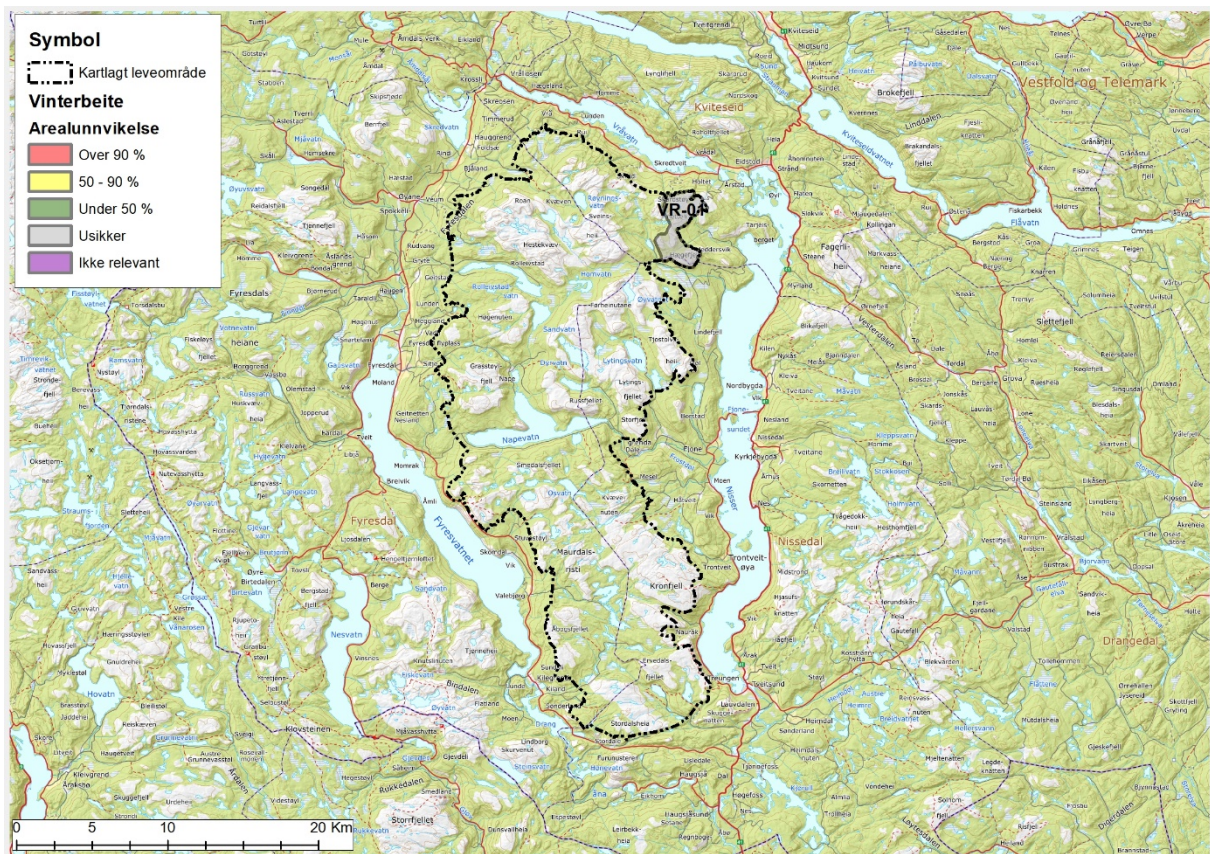
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Skardstøylnetten - Hægefjell	VR-01	9,3			1,7			9,3			9,3	8
Sum areal (km²) fokusområder			0	0	1,7	0	0	9,3	0	0	9,3	
Sum areal (km²) funksjonsareal			29	29	29	452	452	452	248	248	248	
% fokusområder			0	0	5,9	0	0	2,1	0	0	3,7	
Klassifisering villreinområde												



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Våmur-Roan villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Våmur-Roan villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

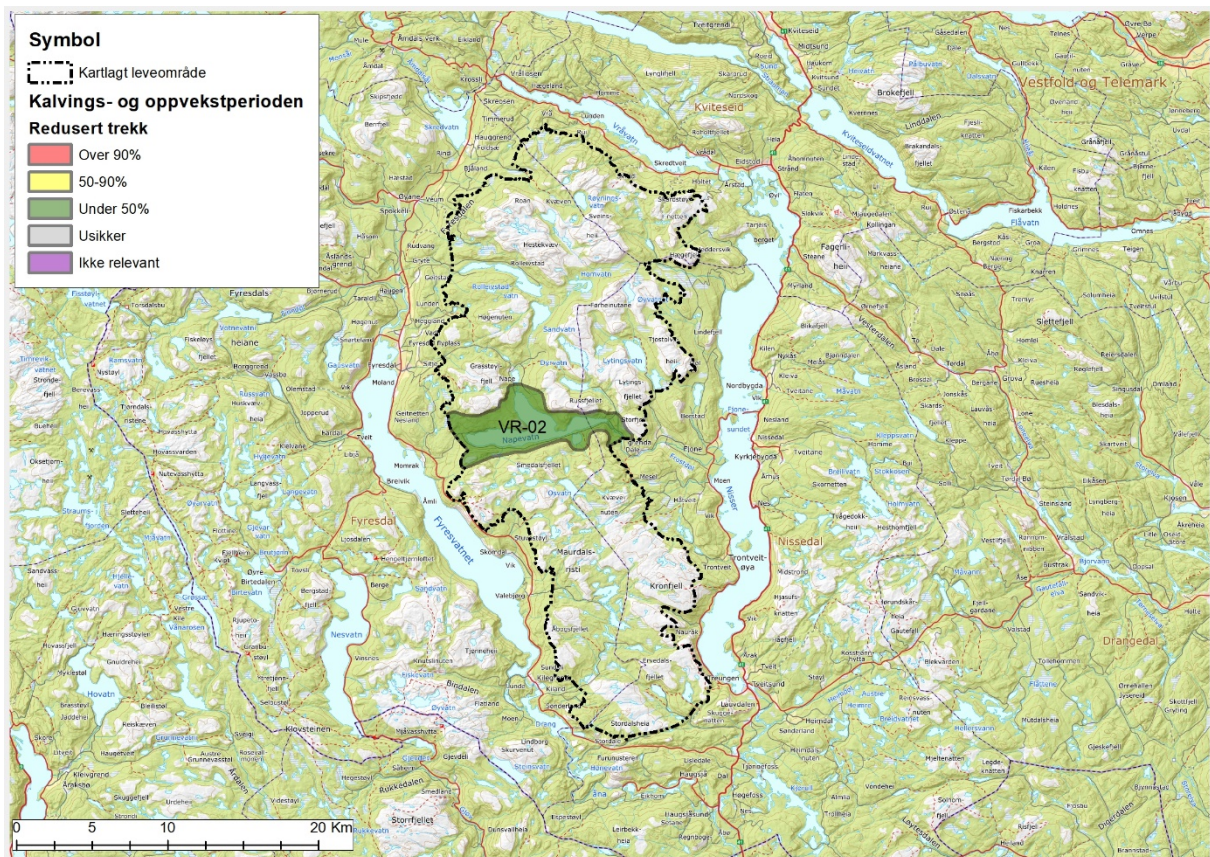


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Våmur-Roan villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

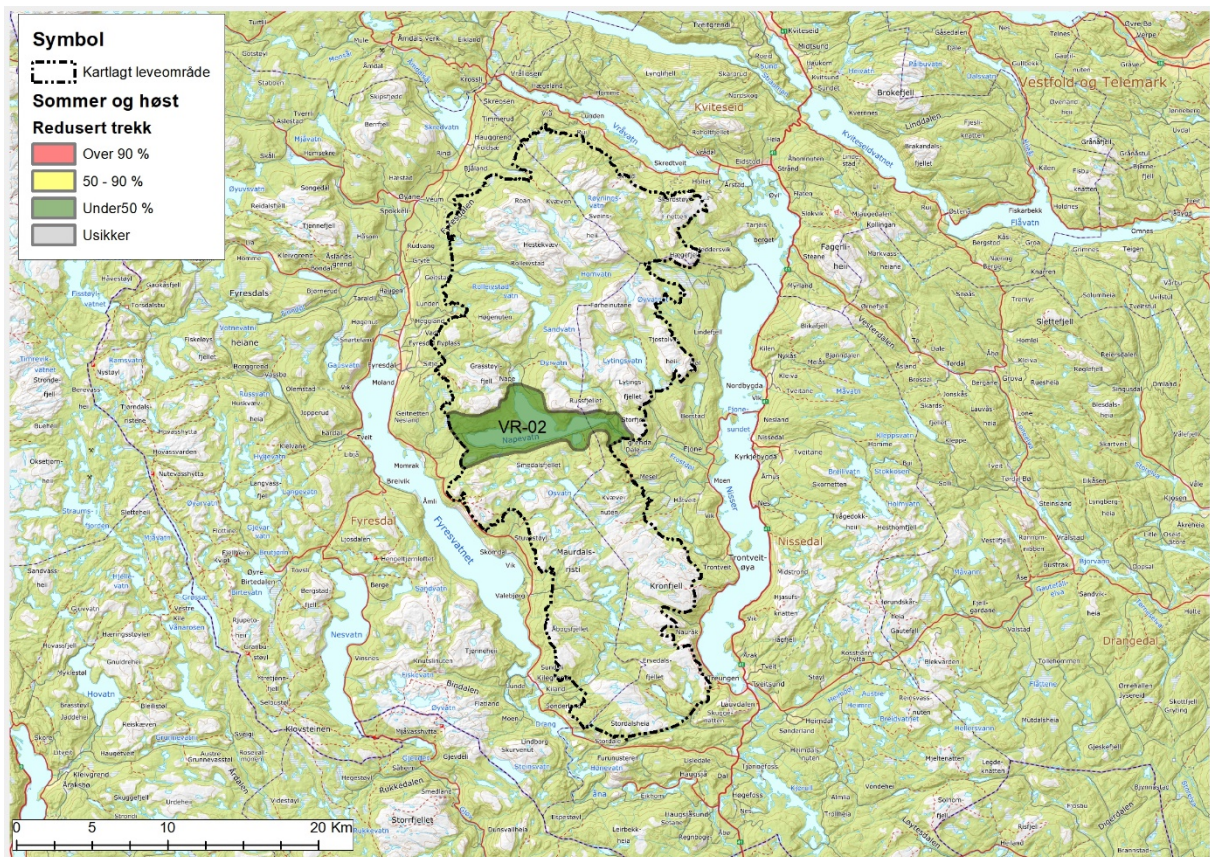
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	0 %	
	Middels		
	Stort		

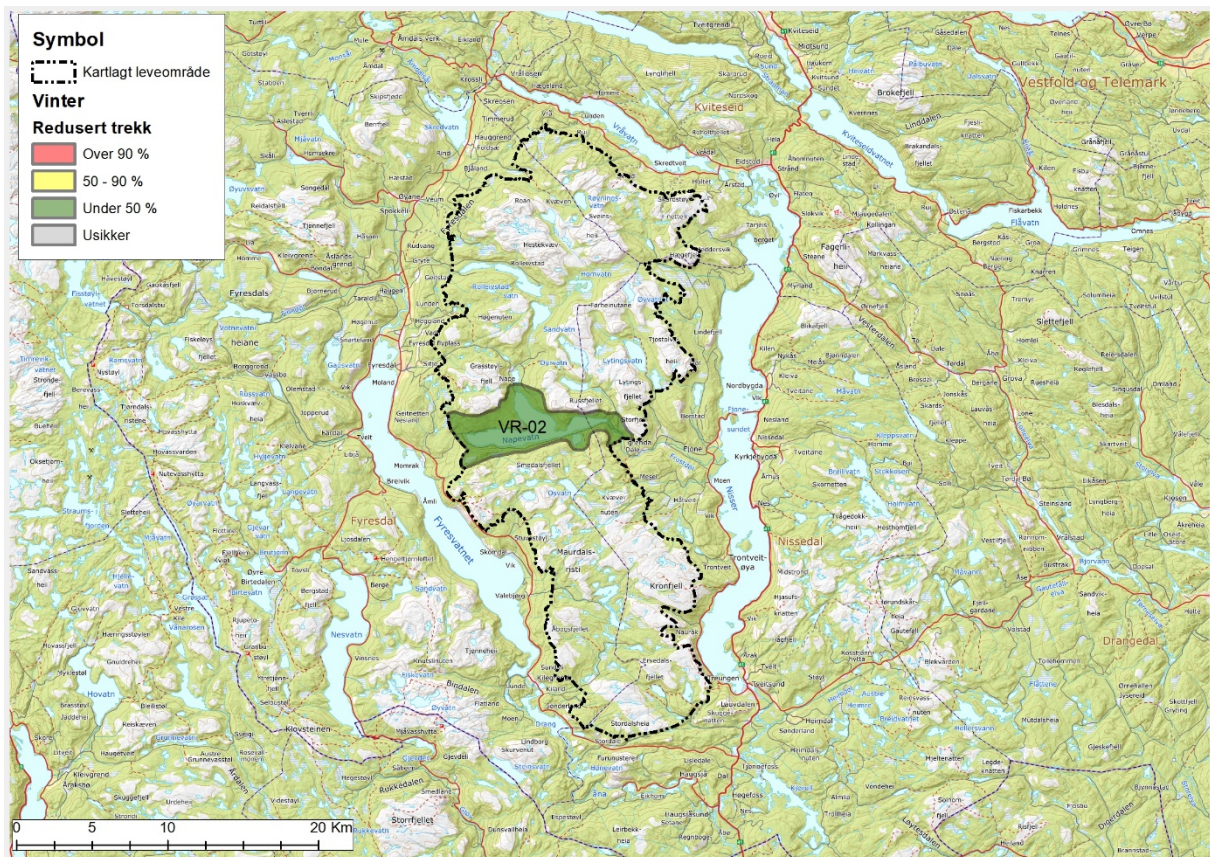
Våmur-Roan villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Våmur-Roan villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Våmur-Roan villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Våmur-Roan villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinnens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	
	Middels		
	Stort		

Våmur-Roan villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Punsvik P, Bøthun S. W. og Mjelstad H. 2016. Svartebotnenen villreinområde. I: Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførlaget. Sandal, R, Solheim, A, Slagstad, J. 2020. Bestandsplan for Svartebotnenen villreinområde. Svartebotnenen villreinvald.

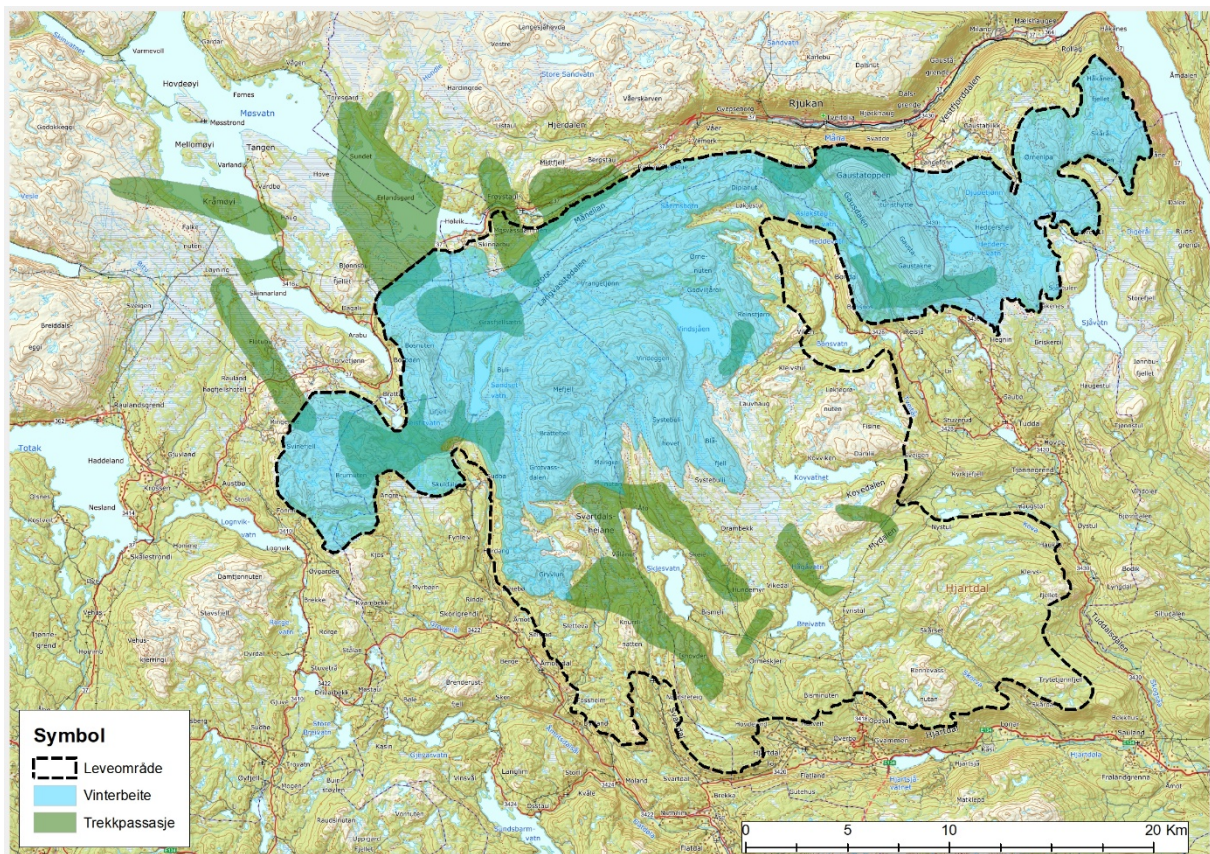
Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OneImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

3. Arealberegning av Brattefjell-Vindeggen villreinområde

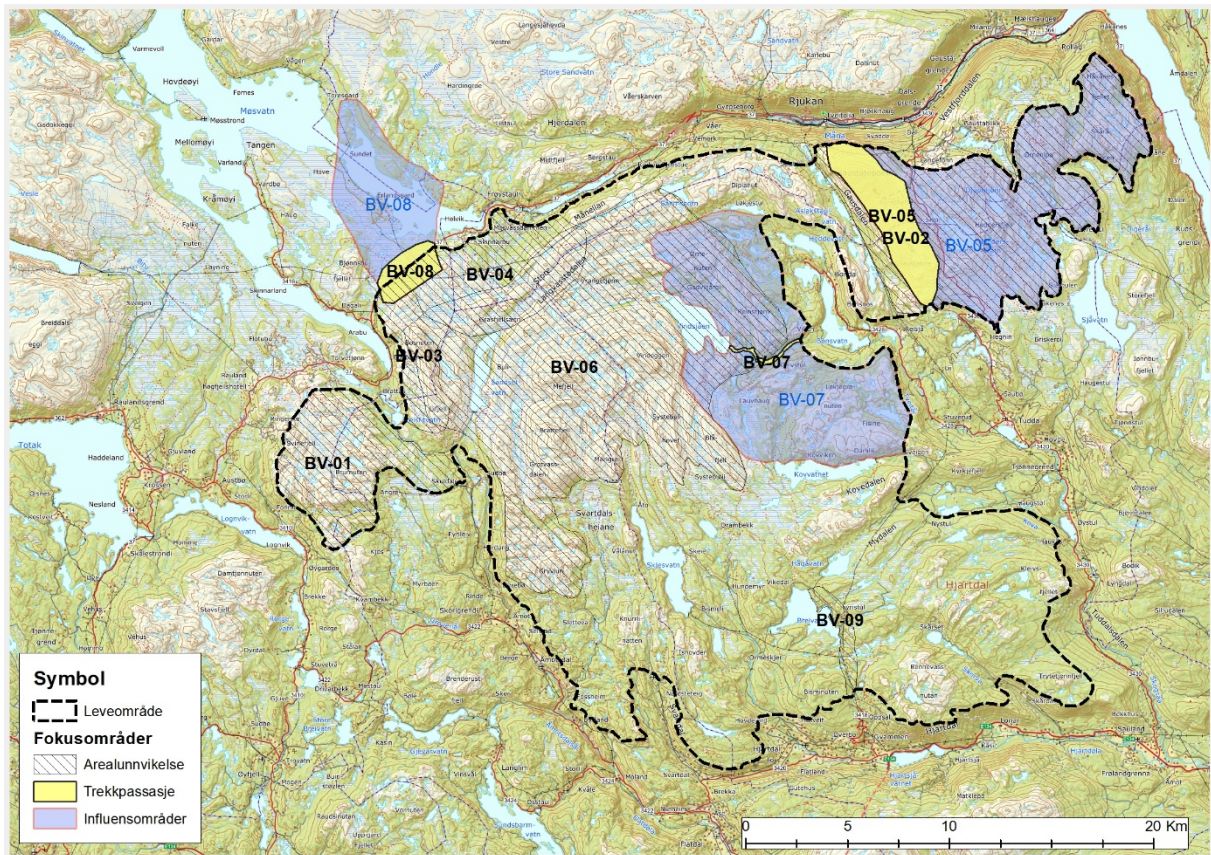
Bakgrunnsinformasjon til ekspertgruppa

Fjellområdet Brattefjell-Vindeggen (357 km²), sørøst for Møsvatn, er en utløper fra Hardangervidda villreinområde. Villreinstammen er i mange sammenhenger framstilt som en delbestand av Hardangerviddastammen. Det er imidlertid usikkert når, og i hvor stor utstrekning, dette har vært en realitet. Da reinen etablerte seg her i nyere tid (1950-tallet), var det sesongmessig utveksling mellom Hardangervidda og Brattefjell-Vindeggen, men etter hvert ble dette redusert. Utover 1970-tallet økte bestanden sterkt, og offisiell jakt ble åpnet i 1980.



Figur. Viser areal funksjonsområde vinterbeite, som er i de nordlige delene av leveområdet.

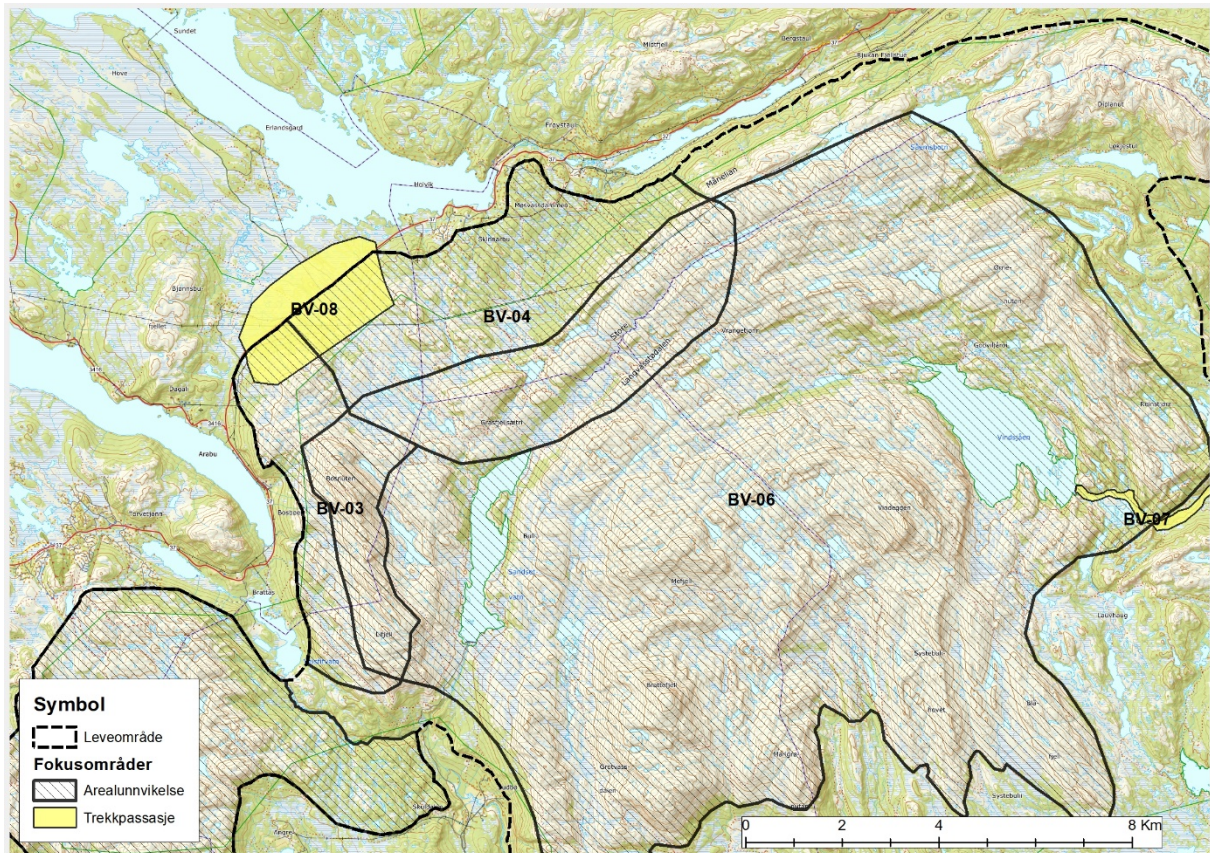
Merknad leveområde: stopper i snaufjellgrensen i øst og tar ikke med skog og hyttefeltene mot Rauland, selv om det trolig har vært brukt av villreinen siste 50 år.



Figur. Oversiktskart over fokusområder i Brattefjell-Vindeggen villreinområde

Funksjonell arealutnyttelse

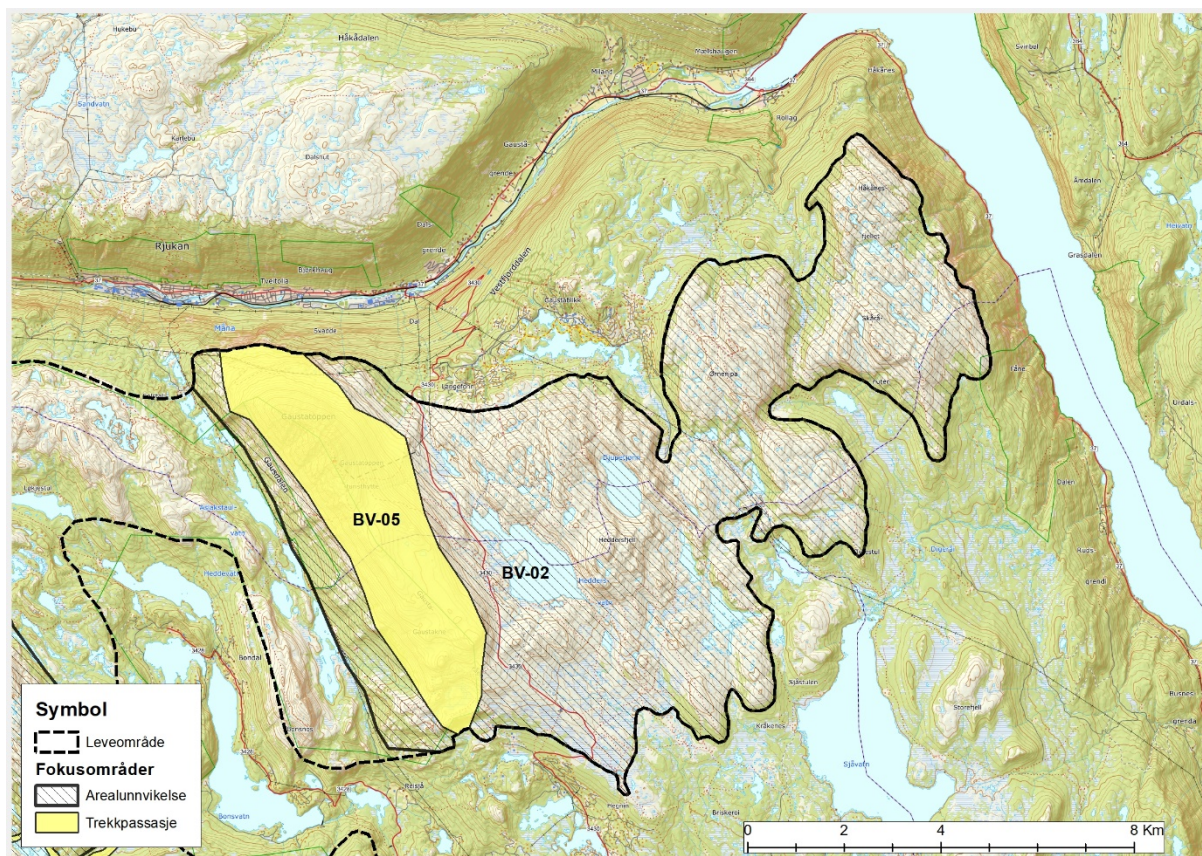
Overlapp mellom noen fokusområder. Det er korrigert for dette i utregningene.



Figur. Eksempel som viser overlapp mellom fokusområdene. Dette er det korrigert for.

Svinefjell (BV-01) – dette er et område med mye utfart fra Rauland og hyttefeltene i Vierli/Holtardalen i Vinje kommune. Fokusområdet er satt til rødt (> 90 %) arealunnvikelse for SH og V.

Håkanesfjell og omegn (BV-02) – også dette området har økende ferdsel og bruk, fra veg, hytter og reiselivsdestinasjon Gausta/Gaustablikk i Tinn kommune. Fokusområdet er satt til rødt (> 90 %) arealunnvikelse for SH og V.



Figur. Detaljkart som viser fokusområde BV-05 og BV-02

Bosnuten (BV-03) – her er det et viktig toppturmål som kommer i konflikt med beiteområder for rein, særlig høst- og vinterbeiter. Fokusområdet er satt til rødt (> 90 %) arealunnvikelse for SH, men grønt (<50 %) for V.

Skinnarbu – Grasfjell (BV-04) – dette er et mye brukt utfartsområde, i hovedsak seinsommer/høst og i vinterperioden. Fokusområdet er satt til rødt (> 90 %) arealunnvikelse for SH, og gult (50 - 90 %) for V.

Kjerneområde høyfjell (BV-06) - reinen trekker ut av de sentrale fjellområdene i nord, sørover til skogområdene i Hjørdal. Det er registrert en redusert bruk av dette området sommerstid, men det er usikkert om det er ferdsel som er årsaken til dette. Fokusområdet er satt til gul (> 50-90 %) arealunnvikelse for SH, og grønt (<50 %) for KO og V.

Breivatn (BV-09) – her er det påvist i noe grad en arealunnvikelse i de periodene veien og hyttene er mest i bruk i sommer- og høstperioden. Funksjonsområde for sommer- og høstbeiter vises også bare som sporadisk brukt i disse områdene. Fokusområdet er satt til grønt (> 50 %) for SH, og ikke relevant for KO og V.

Funksjonelle trekkpassasjer

Gaustamassivet - trekk mot Håkanesfjell (BV-05). Tilbake i tid (tidlig 2000-tallet) er det er sporadiske registreringer av rein og opplysninger om jakt og felte villrein i denne trekkpassasjen. Reduksjon av bruk av trekkpassasjen ses i sammenheng med økende reiselivsutvikling og ferdsel i området.

Fokusområdet er satt til rødt (> 90 %) for SH og V, og ikke relevant for KO. Influensområdet til fokusområdet er alt areal øst for fokusområdet.

Vei til Vindsjøen (BV-07) – Vei med relativt høy bruk i sommer- og høstperioden, samt skiløype vinterstid. Skiløypa inn er også en viktig innfallsport til toppturer på Vindeggen. Fokusområdet er satt til gult (50-90 %) for SH og V, og ikke relevant for KO. Influensområdet til fokusområdet er arealene sørover til Kovvatnet og nordover til Ørnenuten og Løkjestul. Reinen har her muligens en alternativ trekkroute fra vest, og gult er da ok.

Fv. 37 - Møsvasstangen (BV-08) - Fokusområdet handler om utvekslingstrekk mellom Hardangervidda og Brattefjell-Vindeggen. Selve vegen og ferdsel på denne og ut fra denne og hyttefelt vanskeliggjør trekket. Reinen har ingen alternative trekk lenger vest på grunn av hyttebygging i Rauland. Fokusområdet er satt til rødt (> 90 %) for V, usikker for SH og ikke relevant for KO. Influensområdet er utfordrende å definere, da dette blir liggende mellom og i et annet villreinområde (Hardangervidda). Dette kan derfor potensielt være alt tilgjengelig areal i naboområdet. Det er valgt å bruke trekkpassasjen mellom områdene som influensområde.

Delnorm 3 Arealberegning av Brattefjell-Vindeggen villreinområde

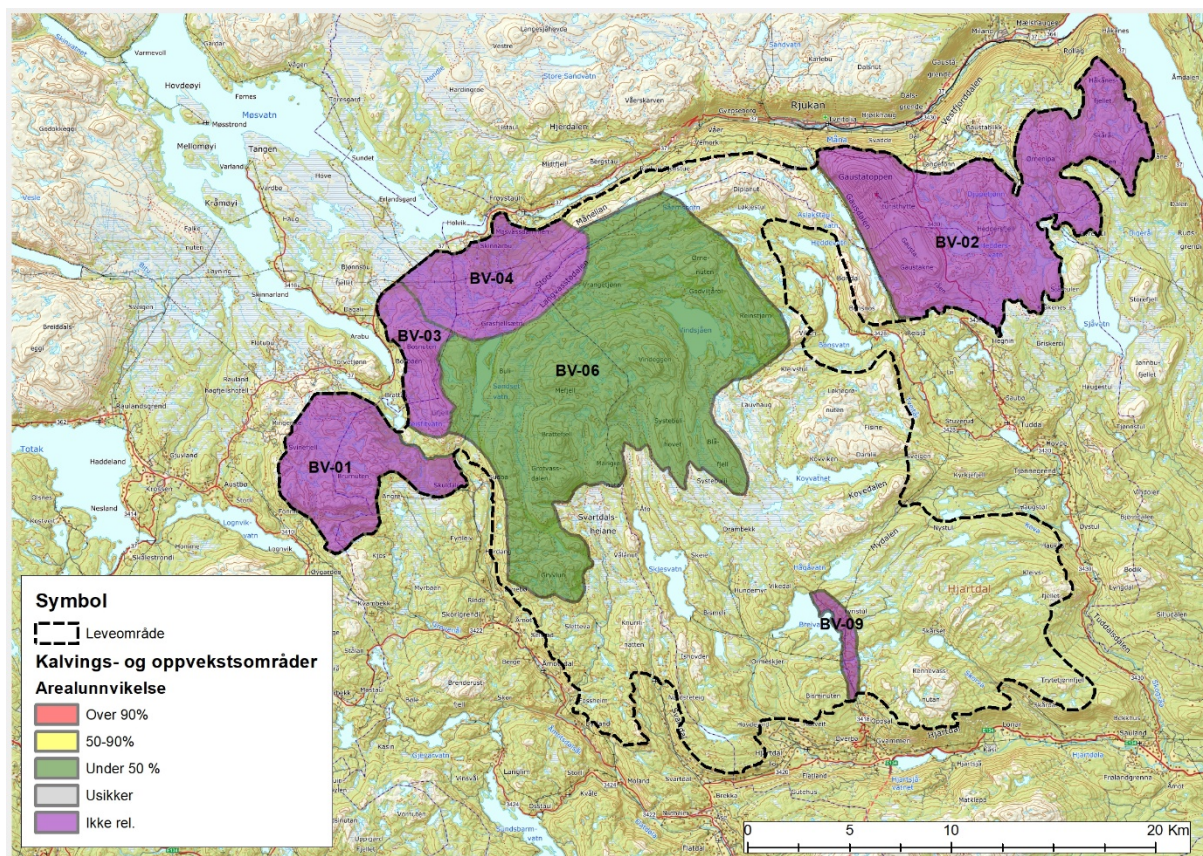
Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Brattefjell-Vindeggen utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Brattefjell-Vindeggen, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

1.3. Funksjonell arealutnyttelse

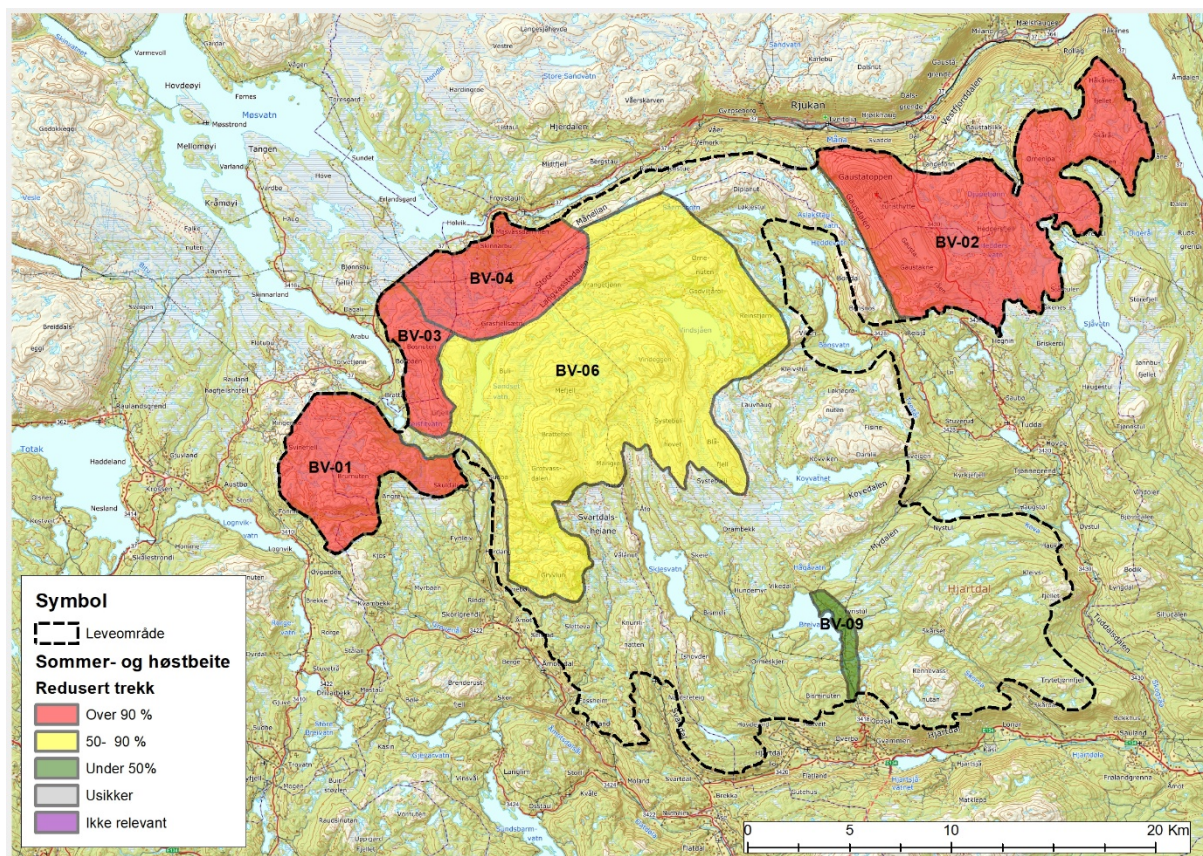
Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 som er presentert i kartfortellingen for Brattefjell-Vindeggen er det i 6 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at disse områdene utgjør omtrent 49 prosent (360 av 737 km²) av leveområdenes areal i Brattefjell-Vindeggen. Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til dårlig kvalitet for Brattefjell-Vindeggen. Dette som en følge av at 35% av arealene med vinterbeite har en arealunnvikelse på over 90 %, og at 25 % av sommer- og høstbeiten har en arealunnvikelse på over 90 % (Tabell 1, Figur 1, 2, 3).

Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Brattefjell-Vindeggen villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO-Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

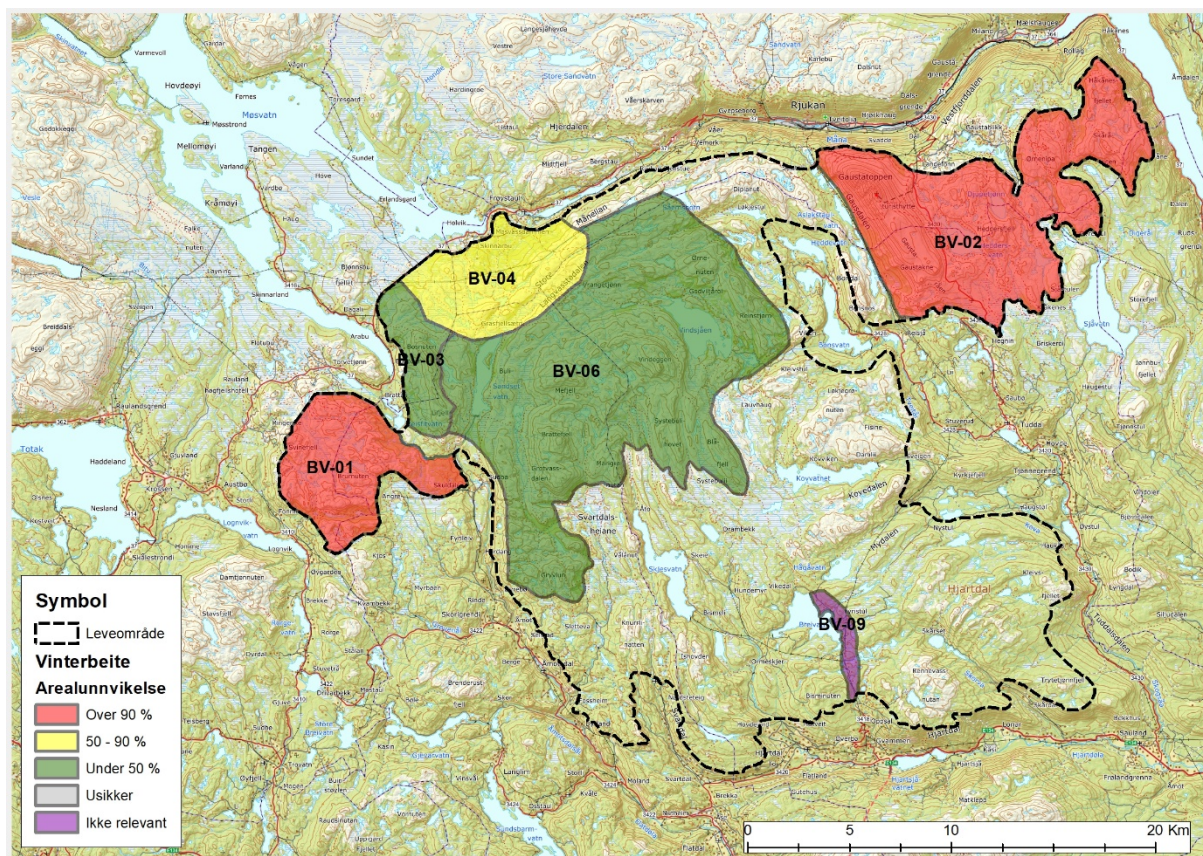
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Svinefjell	BV-01	38					38			38		8
Håkanesfjell og omegn	BV-02	97					97			97		8
Bosnuten	BV-03	15					15					8
Skinnarbu - Grasfjell	BV-04	35					35		30			8
Kjerneområde høyfjell	BV-06	193				193						8
Breivatn	BV-09	4									0	8
Sum areal (km²) fokusområder			0	0	0	193	185	0	30	135	0	
Sum areal (km²) funksjonsareal			163	163	163	737	737	737	382	382	382	
% fokusområder			0	0	0	26	25	0	8	35	0	
Klassifisering villreinområde												



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeite (SH) i Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite		
	Middels		
	Stort	26 %	35 %

Brattefjell-Vindeggen villreinområde får klassifisering RØD for funksjonell arealutnyttelse.

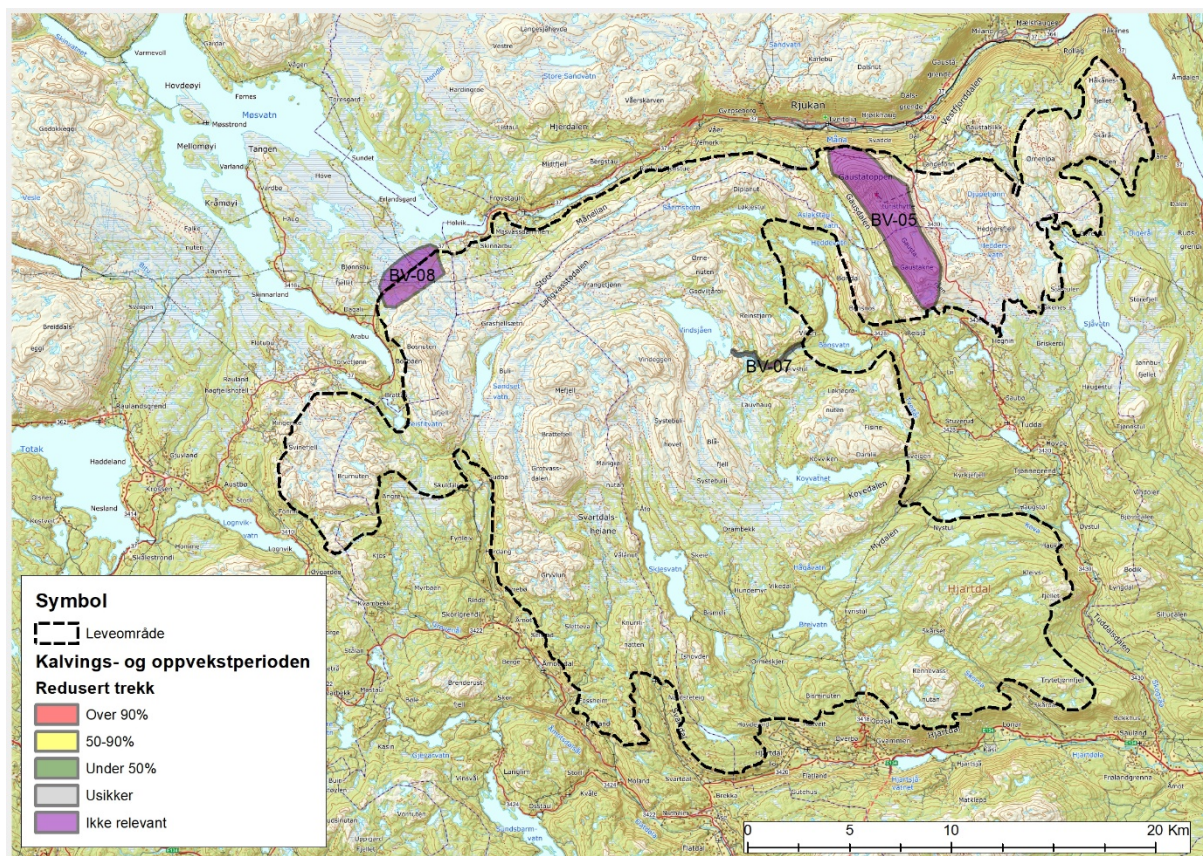
1.2. Funksjonelle trekkpassasjer

Det er i alt 3 fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer i Brattefjell-Vindeggen.

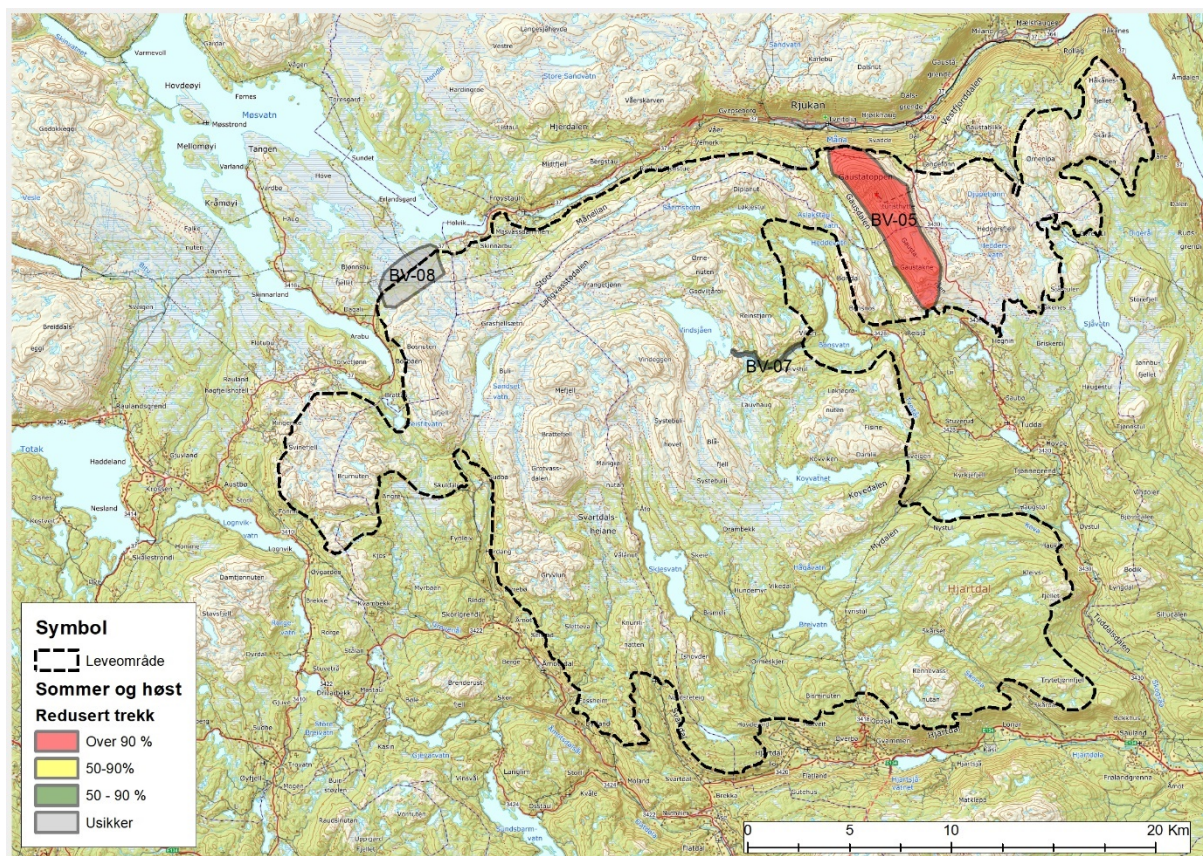
Funksjonelle trekkpassasjer klassifiseres til dårlig kvalitet for Brattefjell-Vindeggen. Dette som en følge av at trekkvegene er brutt (reduisert med over 90 %) mot store areal med vinterbeiter. Samlet areal med tapte vinterbeiter reduserte trekk utgjør 24 % av totalt vinterbeite (Tabell 3, Figur 4, 5, 6).

Tabell 3. Oversikt over fokusområdene for funksjonelle trekkpassasjer i Brattefjell-Vindeggen villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 4, 5, 6 og arealene for influensområde i km² for KO – Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Eventuelle tall i parentes viser til influensområder med overlapp av influensområde til et annet fokusområde slik at arealet allerede er regnet inn i summen. Kildebruk iht til tabell 3.

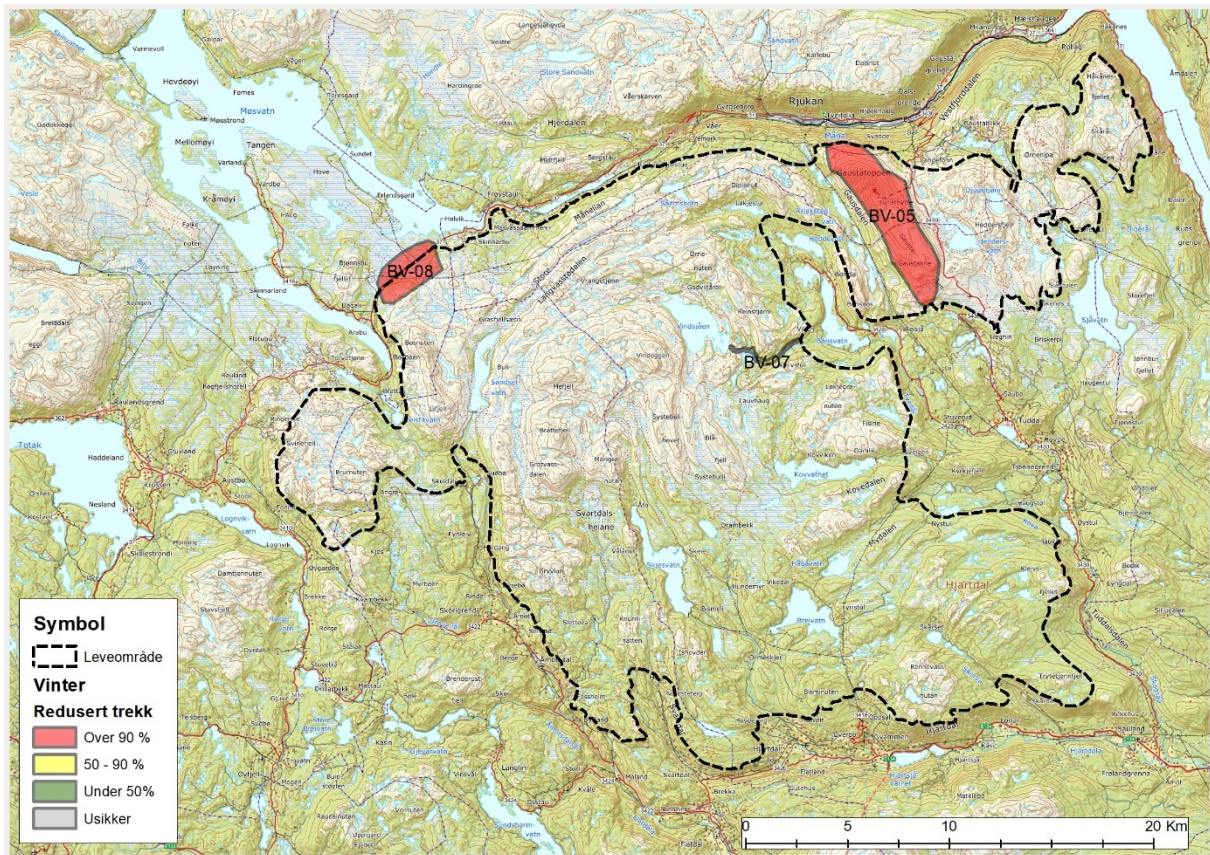
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder / merknad
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Gaustamassivet - trekk mot Håkanesfjell	BV-05	16					90			90		5, 7, 8
Vei til Vindsjøen	BV-07	1				83			27			8
Fv. 37 - Møsvasstangen	BV-08	6						3		3		8
Sum areal (km²) fokusområder			0	0	0	83	90	3	27	93	0	
Sum areal (km²) funksjonsareal			163	163	163	737	737	737	382	382	382	
% fokusområder			0	0	0	11	12	0	7	24	0	
Klassifisering villreinområde												



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Brattefjell-Vindeggen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinnens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite		
	Middels	12 %	
	Stort		24 %

Brattefjell-Vindeggen villreinområde får klassifisering Rød for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Holte, S. 1991. Rapport frå flyteljing i Brattefjell-Vindeggen mars 1991

Kiland, H. 1991. Driftsplan for Brattefjell-Vindeggen 1992 - 1996.

Holte, S. 1992. Rapport frå flyteljing i Brattefjell-Vindeggen mars 1992.

Råmunddal, A. 1999. Brattefjell-Vindeggen villreinutval årsmøteinnkalling 1999.

Kristiansen, J. m.fl. 2001. Årsmelding Brattefjell-Vindeggen villreinutval 2001.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. og Romtveit, L. 2017. Villreinen i Brattefjell-Vindeggen. Kunnskapsstatus og arealbruk. Foreløpig prosjektrapport per oktober 2017. NVS Rapport 21/2017. 38 s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinen funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20 s.

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. (2016). Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførelaget

Rolandsen, C.M., Tveraa, T., Gundersen, V., Røed, K.H., Tømmervik, H., Kvie, K., Våge, J., Skarin, A. & Strand, O. 2022. Klassifisering av de ti nasjonale villreinområdene etter kvalitetsnorm for villrein. Første klassifisering – 2022. NINA Rapport 2126. Norsk institutt for naturforskning.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OneImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

4. Arealberegning av Blefjell villreinområde

Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Blefjell utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Blefjell, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

Blefjell er det nest minste villreinområdet. Området Senhovd-Tryhinnefjellet samt en del skogområder i vest er inkludert i leveområdet. Det er avvik mellom tellende areal 186 km² (www.villrein.no) og areal leveområde i kartfortellingen 271 km². Antakelig skyldes dette at noe av det som er kartlagt som en del av leveområde ikke er inkludert i noe jaktvald. Vi bruker arealet oppgitt i kartfortelling som grunnlag her, 271 km².

Blefjell i dag er Norges nest minste villreinområde (www.villrein.no), arealmessig. Det er også blant «småområdene» bestandsmessig, der målet for vinterstammen er 150 dyr. Det er grunn til å anta at området har hatt vekslende trafikk av villrein fra Hardangervidda på samme måte som Brattefjell-Vindeggen. Blefjell betraktes derfor som en del av et tidligere større leveområde for villrein. Området inkluderer Rollag, Flesberg, Notodden og Tinn kommuner i Viken fylke.

Som beiteområde for rein har Blefjell sparsomt med vinterbeite (ca. 5 %), mens vår, sommer- og høstbeitene utgjør rundt 60 % av beiteareal som ble undersøkt av NINA i 1984. Som følge av denne undersøkelsen ble bæreevnen vurdert til ca. 150 vinterdyr. Det er godt med proteinrike barmarksbeiter, mens vinterbeite er minimumsfaktor for villreinbestanden. I de tilgrensende deler av høyereliggende barskogområder er det innslag av lav, som også utgjør en del av dyrenes vinterbeite.

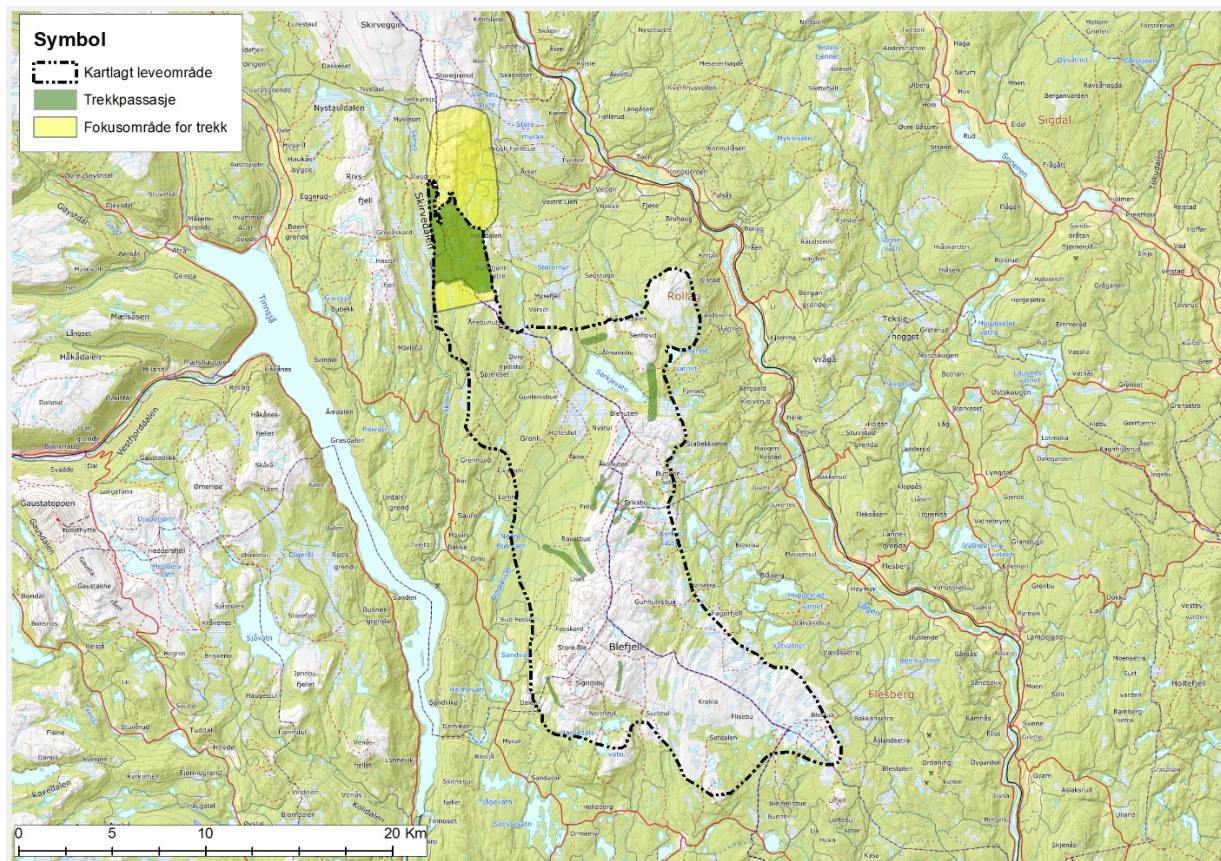
Bestanden fra Blefjell stammer fra Hardangervidda og det er interessant å se de store forskjellene på skyhet som har utviklet seg i de to bestandene over tid. Blefjell har spakere rein enn Hardangervidda når man måler på fluktavstand og avstand flyktet (Reimers mfl. 2010). Samme studium mener denne spakheten skyldes tilpasning til stor menneskelig aktivitet over tid (habituering), og i mindre grad genetisk innblanding fra tamrein.

Funksjonsområder (se kartfortelling): Sommer- og høstbeiter omfatter hele området, mens vinterbeiter omfatter de høyereliggende sentrale områdene. Kalvingsområdene ligger i vestlige deler av leveområdet.

Om fokusområder for funksjonell arealutnyttelse:

Vi vil anbefale at det brukes stedsnavn på fokusområdene framfor egenskapsrelaterte navn, for å gjøre det lettere for en leser å orientere seg (og for å følge samme navnsettingsmåte som er fulgt i andre villreinområder). Jfr. dette kan det vurderes å endre navn på fokusområde BF-03 «Høyfjellsterreng» til f.eks. «Gråfjell-Blenuten». BF 02, «Sommer- og høstbeiter i sørøstlige deler», kan f.eks. forenkles til «Blefjell sør-øst».

Fokusområde Store Ble og omegn (BF-01) overlappet med Høyfjellsterreng (BF-03) i karthistorien. I samband med utregningene for klassifisering er det gjort nye grensdragninger som separerer disse to fokusområdene. Det er også gjort justeringer av fokusområde BF02 «Sommer- og høstbeiter i sørøstlige deler», slik at en unngår små fliker med overlapp med BF 01 og BF 03, og slik at grensa mellom BF 02 og BF 03 blir jevnere. Det må tas stilling til disse nye grensene i Ekspertgruppemøtet. Det er svært høy ferdsel i disse fokusområdene, i all hovedsak ut fra hyttefeltene. Det vil bli brukt litt ekstra tid på møtet til å vise dette.



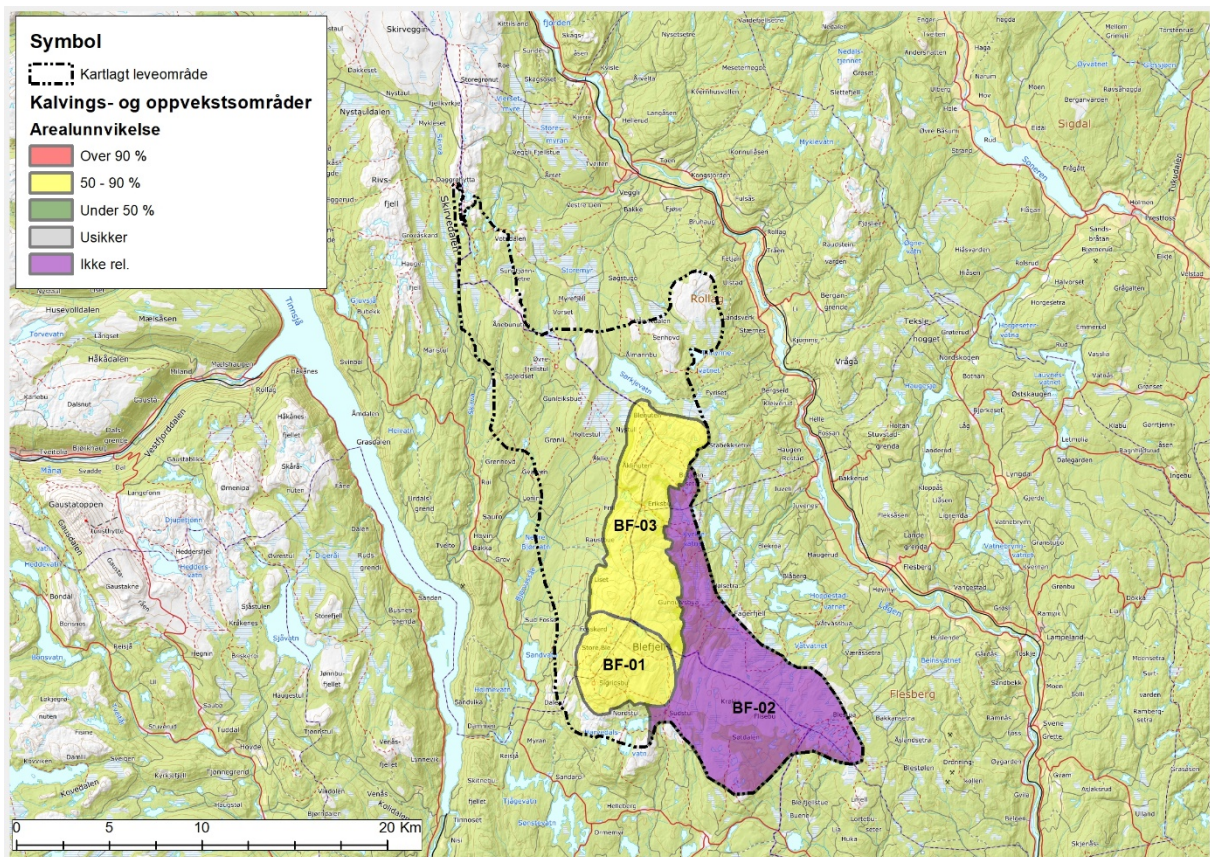
Trekpassasje: Det er kun ett fokusområde for trekk; Killingskardet (BF-04). Dette er et utvekslingsområde mot Hardangervidda. Det er derfor ikke beregnet noe konkret influensområde. Det er god historisk dokumentasjon på trekk gjennom denne korridoren mot Lufsjåtangen og Hardangervidda, men trekket er i dag forhindret av veier, hyttebygging og ferdsel.

1.4. Funksjonell arealutnyttelse

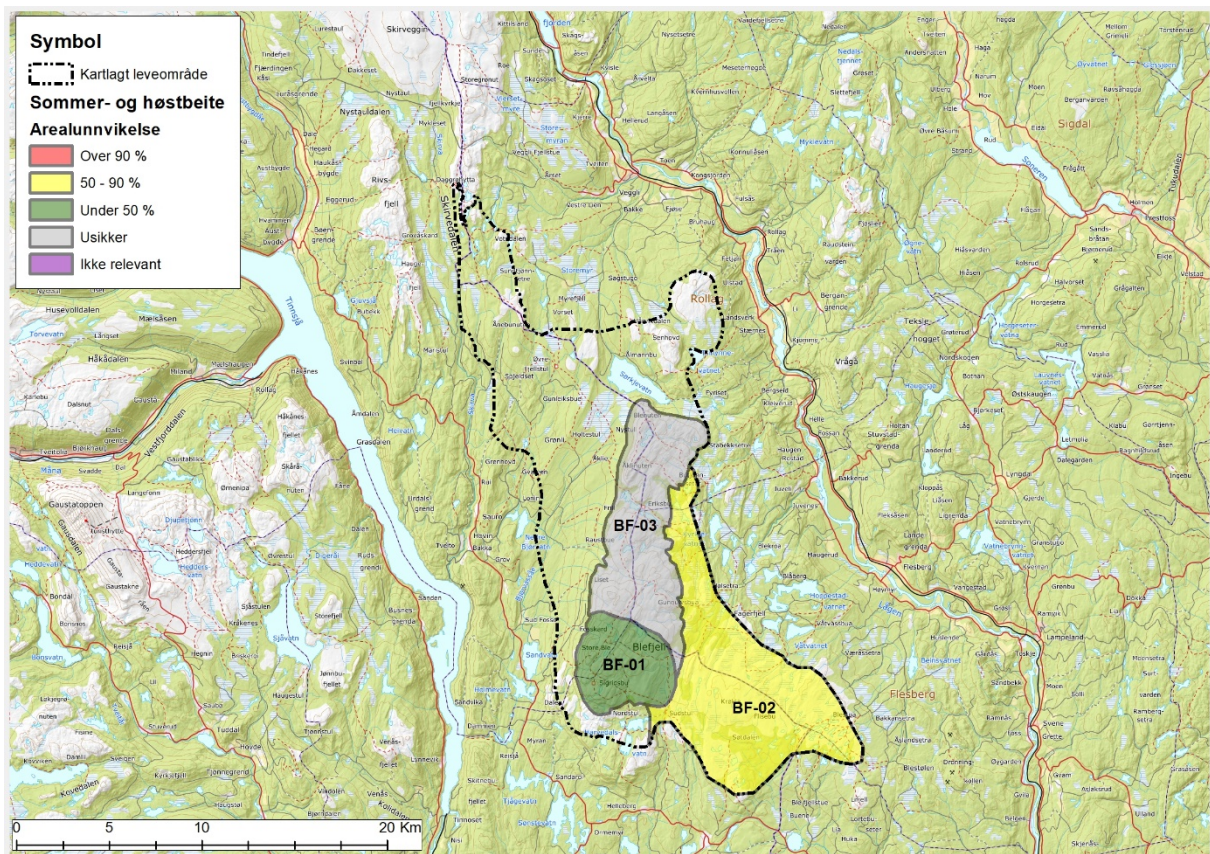
Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 som er presentert i kartfortellingen for Blefjell er det i alt 3 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at disse områdene utgjør omtrent 54 prosent (145 av 271 km²) av leveområdenes areal i Blefjell. Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til middels god kvalitet for Blefjell. Dette som en følge av oppsummeringen av fokusområdene for KO, SH og V, der 81 % av arealet med Kalvings- og oppvekstområde er klassifisert som gult (50-90 %). Dessuten er 27,9 % av sommer- og høstbeitene og 15,6 % av vinterbeitene også klassifiserte som gule (Tabell 1, Figur 1, 2, 3).

Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Blefjell villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO- Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

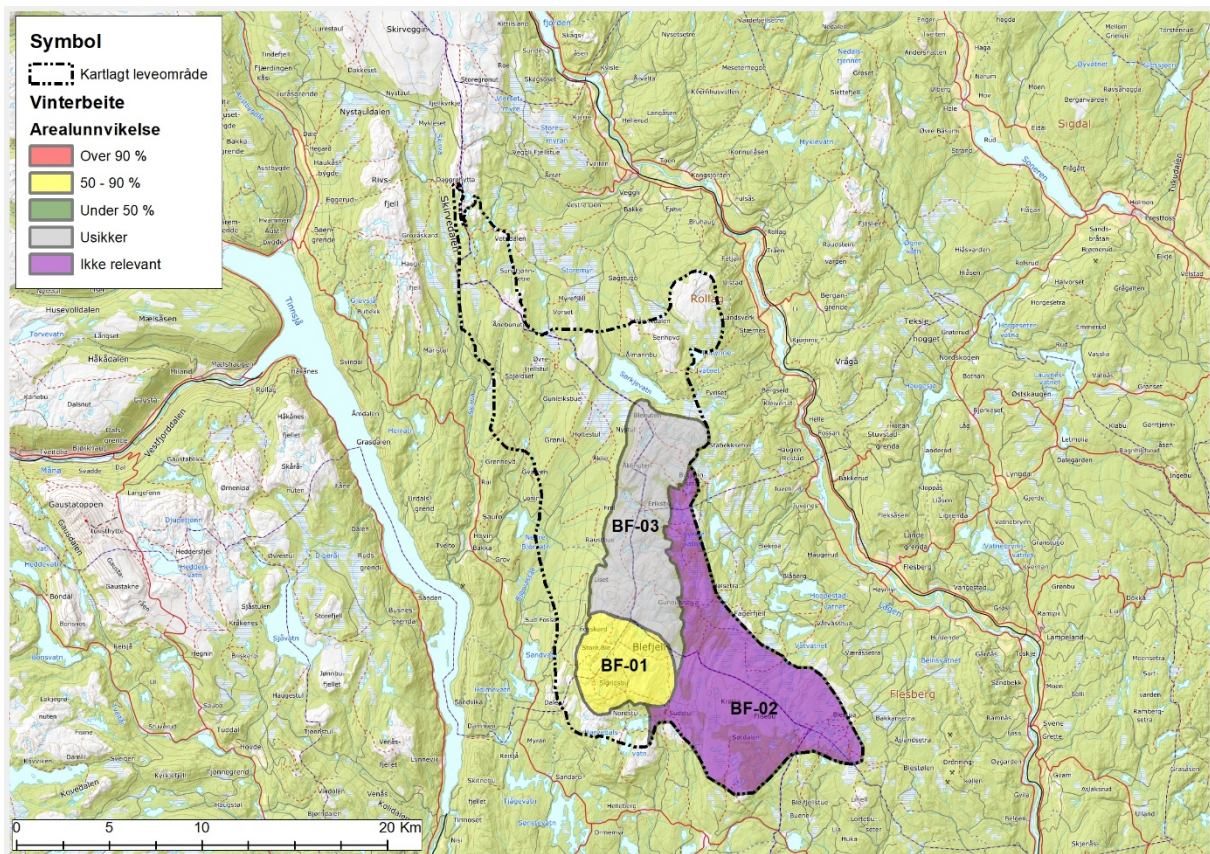
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Store Ble og omegn	BF-01	22,5	3,7						20,9			8
Sommer- og høstbeiter i sørøstlige deler	BF-02	75,4				75,4						8
Høyfjellsterreng	BF-03	47,0	17,9					47,00			44,70	8
Sum areal (km²) fokusområder			21,6	0,0	0,0	75,4	0,0	47,0	20,9	0,0	44,7	
Sum areal (km²) funksjonsareal			22	22	22	271	271	271	134	134	134	
% fokusområder			98,1	0,0	0,0	27,9	0,0	17,4	15,6	0,0	33,4	
Klassifisering villreinområde												



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunntvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Blefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunntvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Blefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

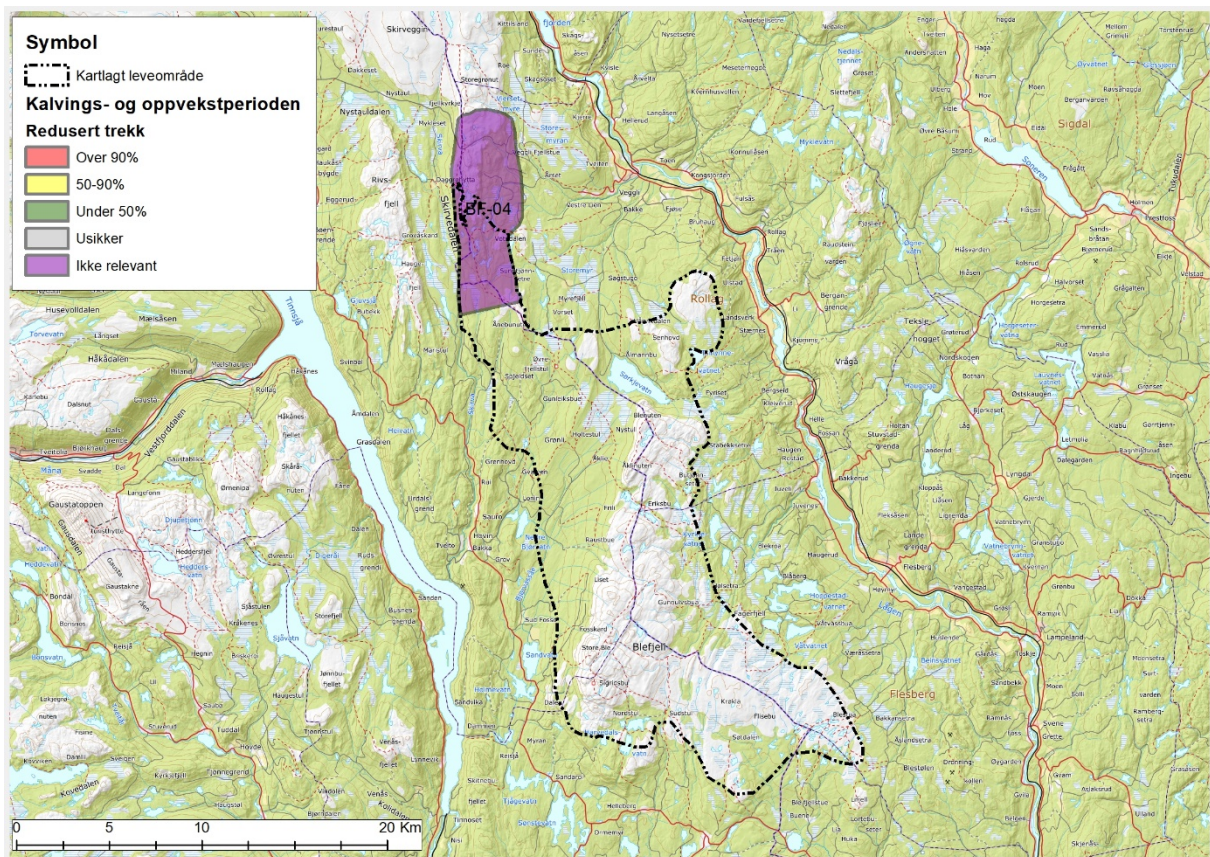


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeite (V) i Blefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

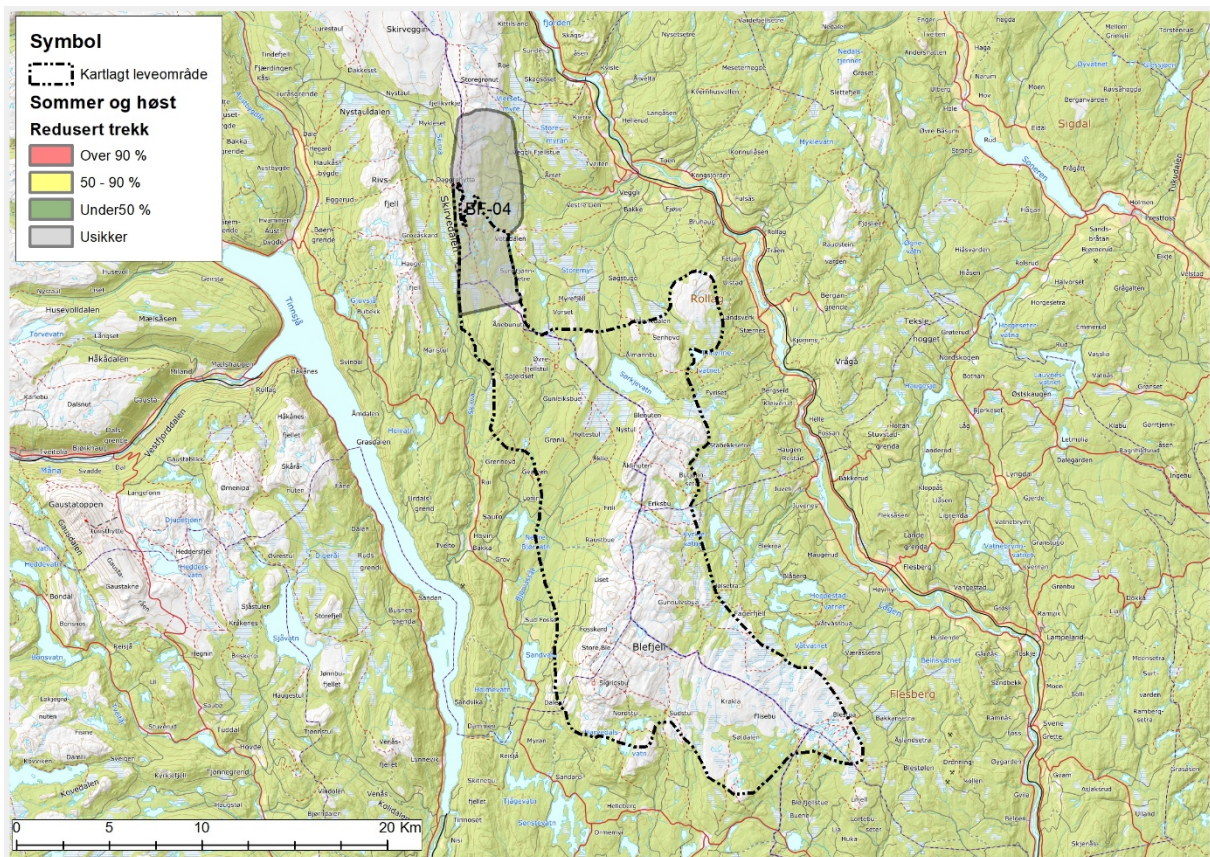
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite		
	Middels		
	Stort	98 % (KO)	

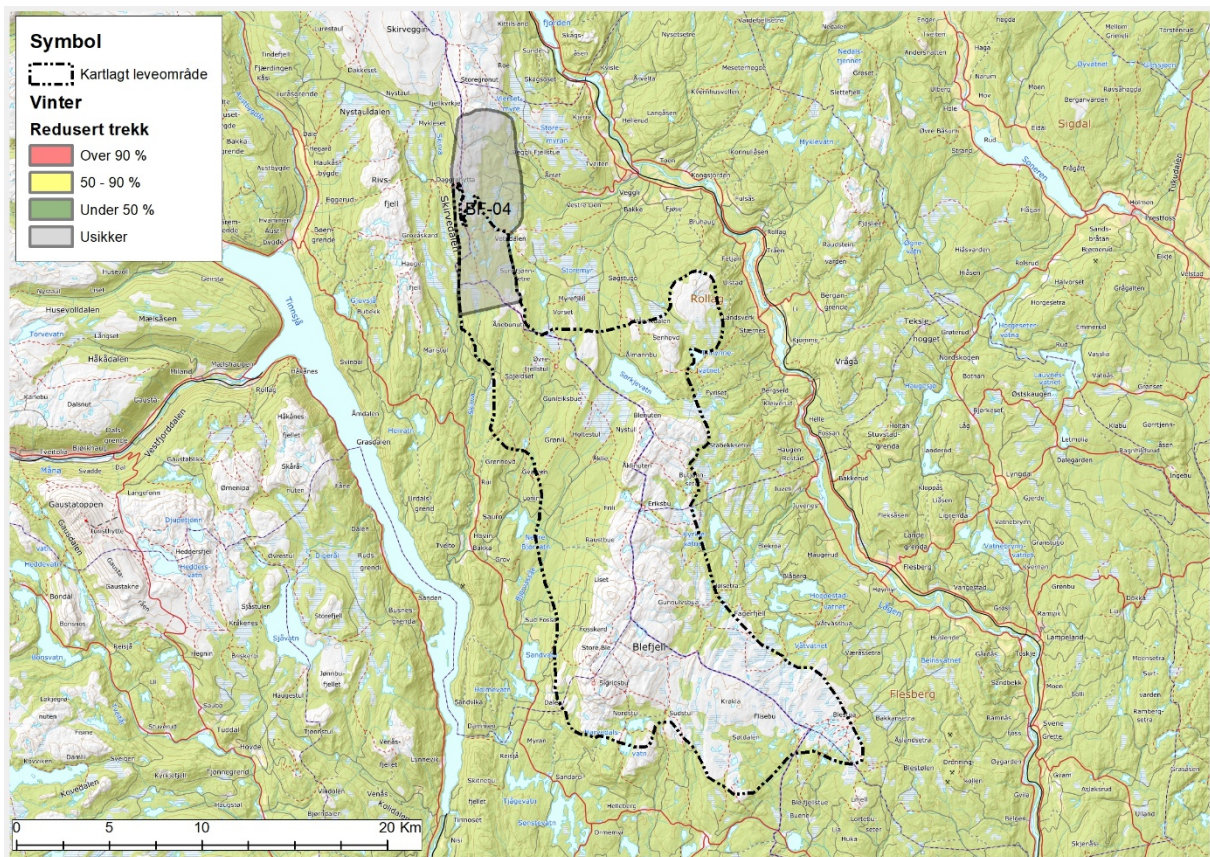
Blefjell villreinområde får klassifisering GUL for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Blefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Blefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Blefjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverete felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinsens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	
	Middels		
	Stort		

Blefjell villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Jordhøy, P. og Strand, O. 2004. Blefjell – hyttebygging og villrein. NINA Oppdragsmelding 843. 46 s.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Mossing, A. (red.), Romtveit, L., Bøthun, S. W., Sørensen, R., Punsvik, T. og Strand, O. 2018. Villrein og nasjonal ramme for vindkraft. Kunnskapsoppdatering av villreinens arealbruk i åtte villreinområder. NVS Notat 4/2018. 63 s.

Reimers, E., Røed, K. H., Flaget, Ø. & E. Lurås. 2010. Habituation responses in wild reindeer exposed to recreational activities. Rangifer 30(1): 45- 59.

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftforlaget

Rolandsen, C.M., Tveraa, T., Gundersen, V., Røed, K.H., Tømmervik, H., Kvie, K., Våge, J., Skarin, A. & Strand, O. 2022. Klassifisering av de ti nasjonale villreinområdene etter kvalitetsnorm for villrein. Første klassifisering – 2022. NINA Rapport 2126. Norsk institutt for naturforskning.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OnImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

5 Arealberegning av Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde

Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Norefjell-Reinsjøfjell utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Norefjell-Reinsjøfjell, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

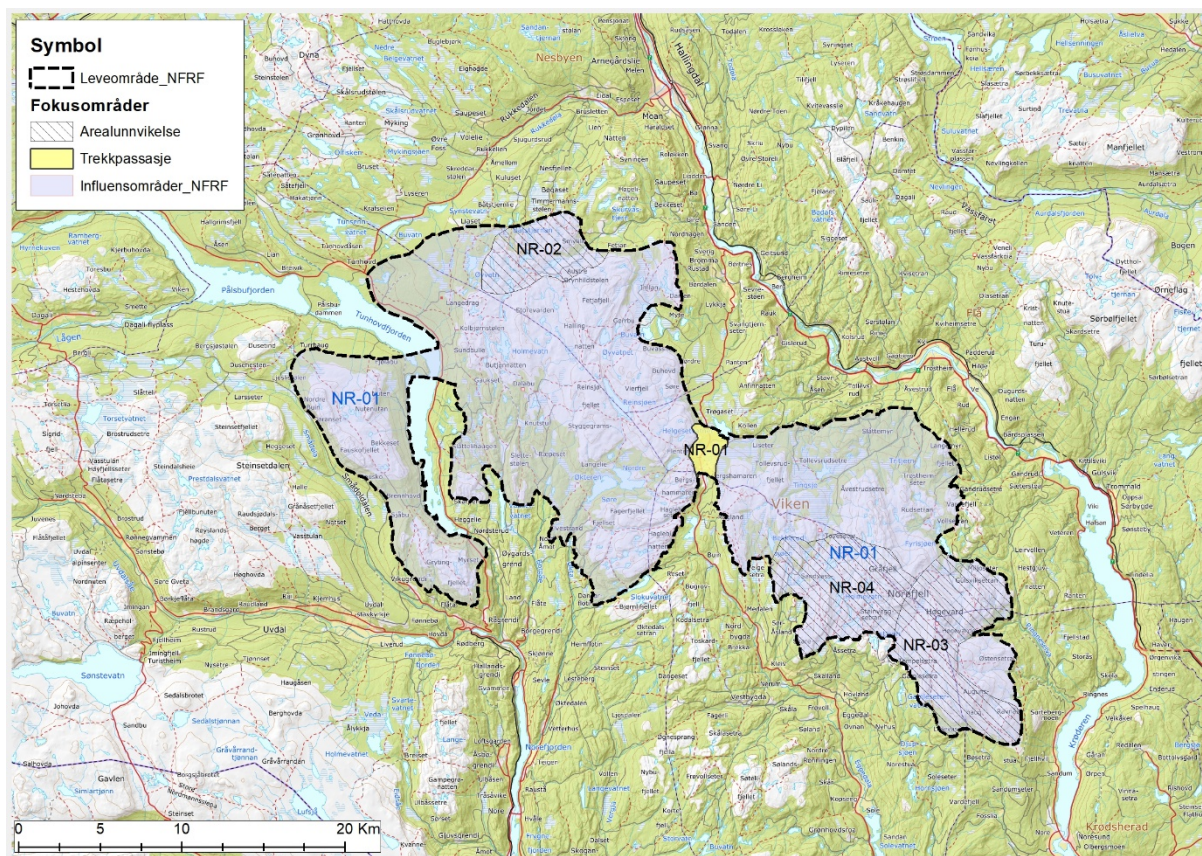
Dagens villrein i området stammer fra tamreindrift, og har en tam adferd (Reimers mfl. 2012). Villreinområdet ligger i de fem kommunene Nesbyen, Flå, Krødsherad, Sigdal og Nore og Uvdal kommuner i Viken fylke. Målet for vinterstammen er ca. 570 dyr.

Området er preget av stor menneskelig aktivitet, og en aktivitet som er økt voldsomt siste tiårene med utstrakt hyttebygging og utvikling av annen infrastruktur i flere områder i randsonen. Stange mfl. (2023) viser hovedmønstrene av ferdsel i området basert på data fra Strava app. Norefjell-Reinsjøfjell er trolig det området med høyest ferdselsintensitet innenfor leveområdet per arealenhet sammenlignet med alle andre villreinområder i Norge. I møte vil vi bruke tid på å presentere ferdselen i området.

Funksjonsområder: Kalvings- og oppvekstområder (KO) er lokalisert i de østlige arealene. Sommer- og høstbeiter (SH) er hovedsakelig i fjellområdene, men det er i tillegg noen arealer i vest som er dominert av skog. Vinterbeiter (V) er lokalisert i de vestlige områdene. Helårsbeite inkluderer de vestlige områdene dominert av skog og med lav, og disse arealene er lagt inn som tilleggsareal i både SH og V. Det er spesifisert to trekkpassasjer for å binde sammen funksjonsområdene. Når det gjelder biologisk leveområde er følgende referert i kartfortellingen: «Biologisk leveområde for Norefjell-Reinsjøfjell ble siste gang gjennomgått og kartlagt i 2016 (NVS rapport 17-2016). De ulike kartavgrensningene i denne rapporten (leveområdet, beiteområder, kalvingsområder m. fl) har vært gjort etter en helhetsvurdering i prosjektgruppa basert på alle tilgjengelige data (både kvantitative og kvalitative).»

Norefjell-Reinsjøfjell er i prinsippet delt i to (tre) områder og det er en trang trekkpassasje mellom de to hovedområdene. Her er det et sesongtrekk mellom kalvings- og oppvekstområder i det østlige området og vinterbeite i de vestlige delene. Det er dermed et hovedtrekk om høsten fra øst til vest, og seinvinter/vår fra vest til øst. Det er observert noe kryssing av rein i perioden mellom disse to hovedtrekkene.

Fokusområder: Det er identifisert fire fokusområder i Norefjell-Reinsjøfjell (Figur A), tre områder for funksjonell arealutnyttelse og ett område for funksjonell trekkpassasje. Vi viser overlapp mellom fokusområdene og reinens funksjonsområder i Figur B, C og D.



Figur A. Oversikt over fokusområder for funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i Norefjell-Reinsjøfjell.

NR-01 Fokusområde Flatvollen: Dette er et fokusområde for funksjonell trekkpassasje. Det er utvikling av nyere hyttefelt som strekker seg inn mot trekkpassasjen både fra sør og nord, og også ett mindre nyere hyttefelt som ligger i eller tett opptil trekkpassasjen. Ferdsele ut fra hyttefelt og veg er stor både på barmark og vinterstid. Arbeidsgruppa har vurdert at trekket går greit, med påpeker at det ofte er en liten forsinkelse (1-2 dager) og det er observert stressede flokker som skal trekke over vegen. Arbeidsgruppa har vurdert denne trekkpassasjen til Grønn (<50 redusert trekk) for KO, SH og V.

NR-02 Fokusområde Trommenatten: Er utpekt som fokusområde for funksjonell arealutnyttelse, og handler om ferdsel ut fra hyttefelt i Nes kommune. Det er spesielt ferdsel på skiløyper og på snødekt mark som kan komme i konflikt med vinterbeitene i området. Det er vurdert at områdene fortsatt brukes, men at det trolig er noe mindre bruk enn før. Det er planer om flere hytter i området. Området er satt til Grønn (<50 redusert bruk) for SH og V, mens området ikke er aktuelt for KO.

NR-03 Fokusområde Høgevard: Er utpekt som fokusområdet for funksjonell arealutnyttelse, og handler om ferdsel ut fra hytteområder og turismeaktivitet i Sigdal, Flå og Krødsherad. Ferdsele er stor i området både på barmark og vinterstid, og med størst potensiale for konflikt mot villreinen i sesongene KO og SH. Ferdsele er vurdert til å være lav i sesongen for KO, og ellers at reinen ikke påvirkes nevneverdig grad av ferdselen. Reinen «dyttes» på av ferdselen, men forflytter seg relativt kort før den gjenopptar normal aktivitet. Arbeidsgruppa påpeker redusert beitetid som en mulig effekt av denne forstyrrelsen. Området er satt til Grønn (<50 redusert bruk) for KO og SH, mens området ikke er aktuelt for V.

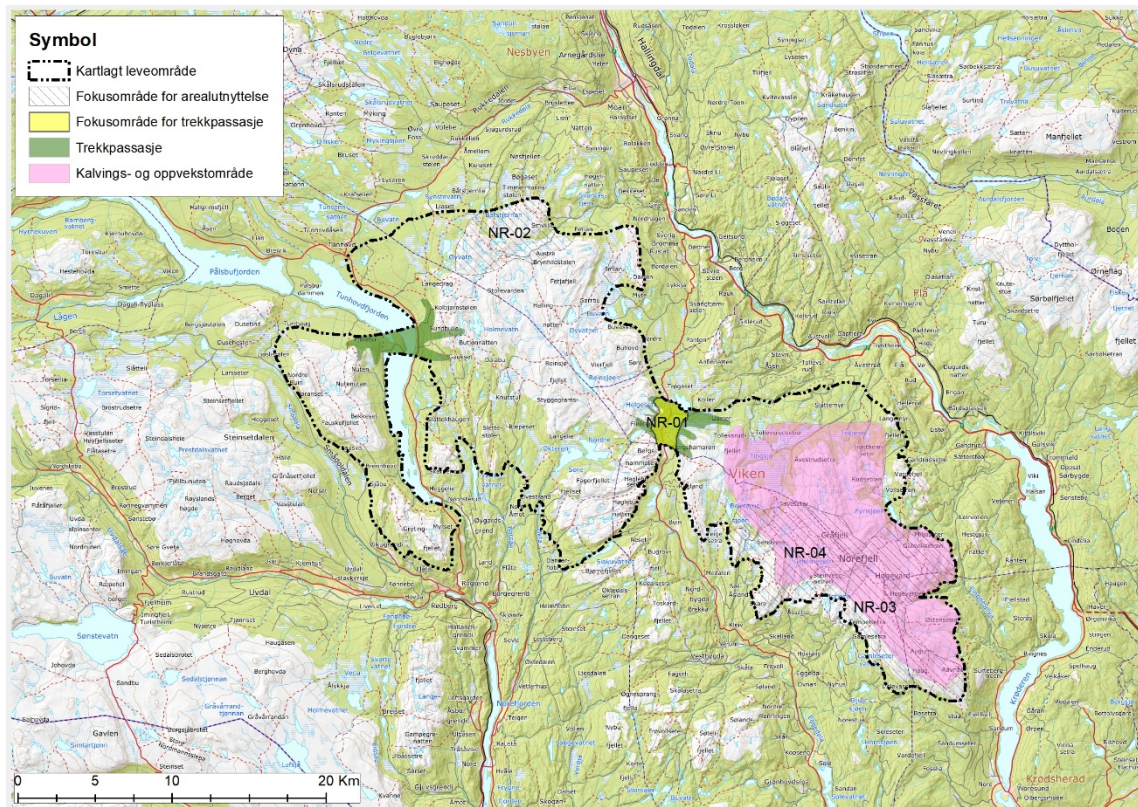
NR-04 Fokusområde Gråfjell: Er utpekt som fokusområdet for funksjonell arealutnyttelse, og handler om ferdsel ut fra en rekke hyttefelt i Sigdal. Det er planlagt ytterligere utbygging i dette området.

Ferdsele er stor i området både på barmark og vinterstid, og med størst potensiale for konflikt mot villreinen i sesongene KO og SH. Ferdsele er vurdert til å være lav i sesongen KO, og ellers at reinen ikke påvirkes nevneverdig grad av ferdsele. Reinen bruker dette området omtrent på samme måte som tidligere. Området er satt til Grønn (<50 redusert bruk) for KO og SH, mens området ikke er aktuelt for V.

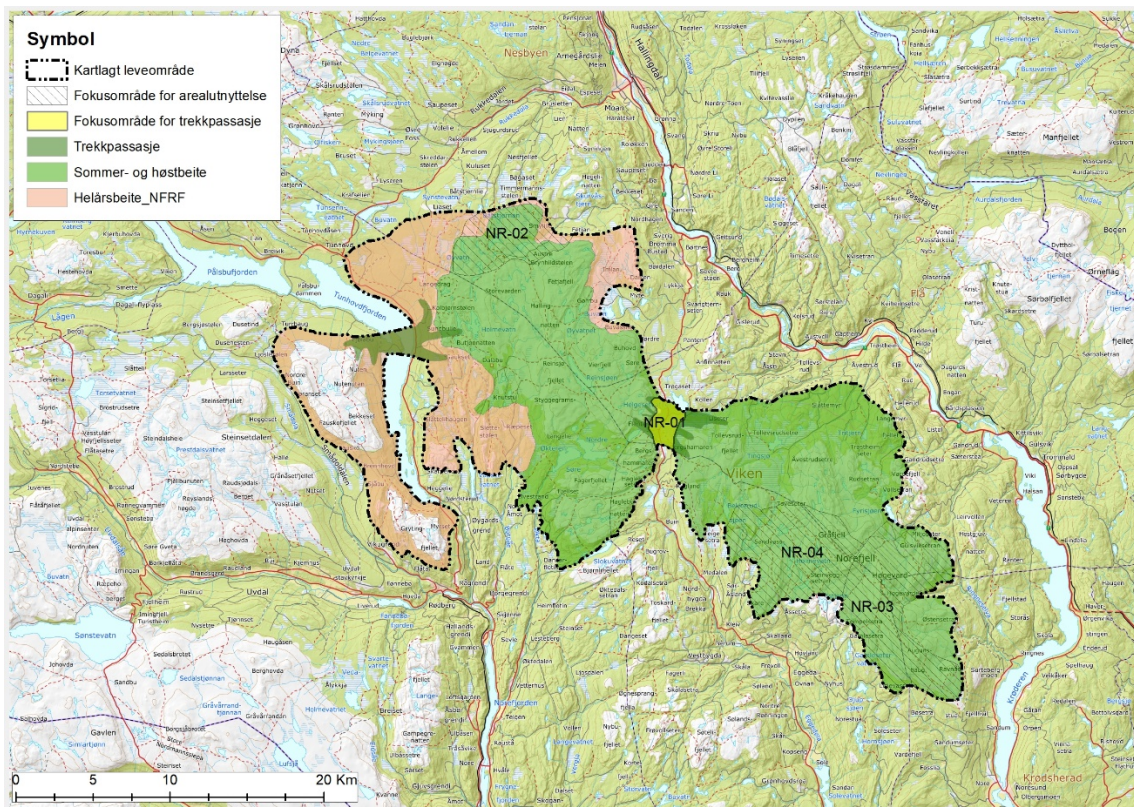
Kommentar til fokusområdene: Vi har et par spørsmål til arbeidsgruppa:

Burde et større areal rundt fokusområde NR-01 Flatvollen også vært vurdert for funksjonell arealutnyttelse i tillegg til trekk?

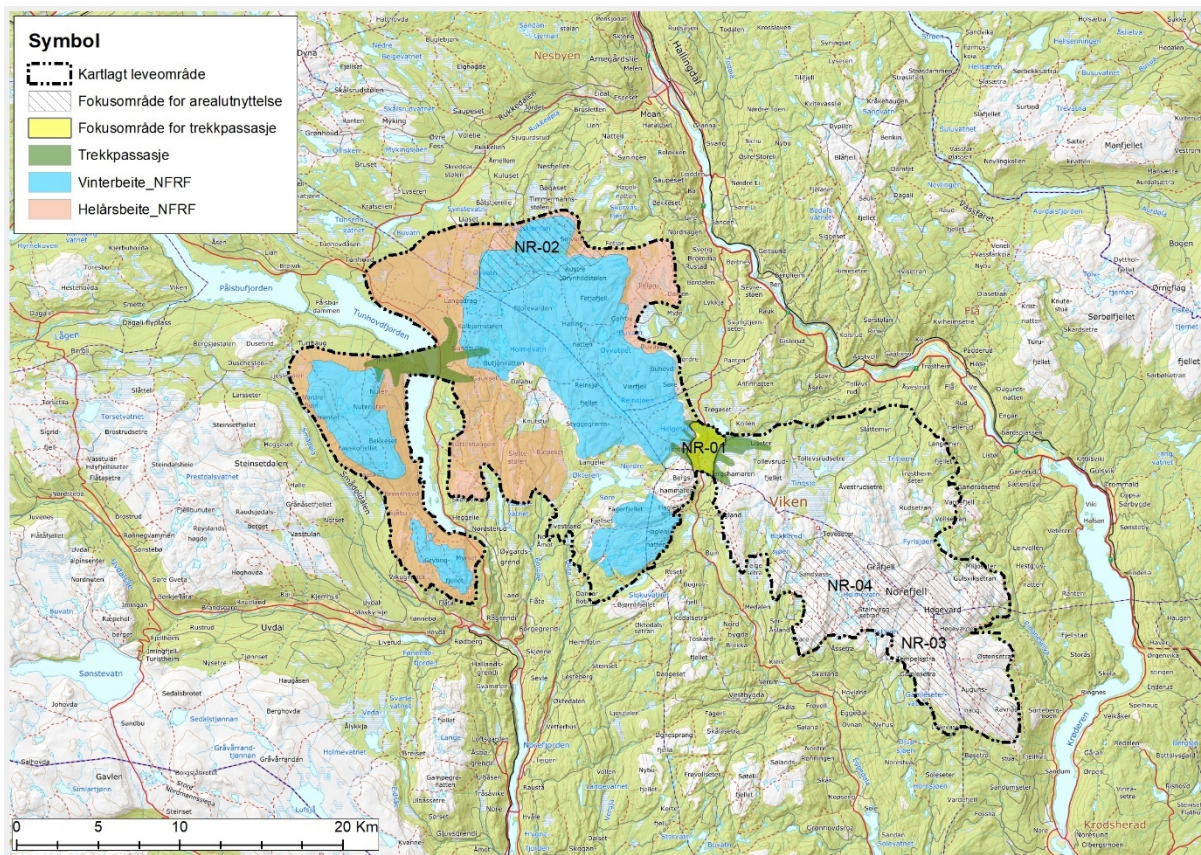
Burde det ha vært opprettet et fokusområde for funksjonell arealutnyttelse som omfatter hytteutfarten fra Haglebu-området mot Tollevsrudfjellet?



Figur B. Overlapp mellom fokusområder i kalvings- og oppvekstperioden.



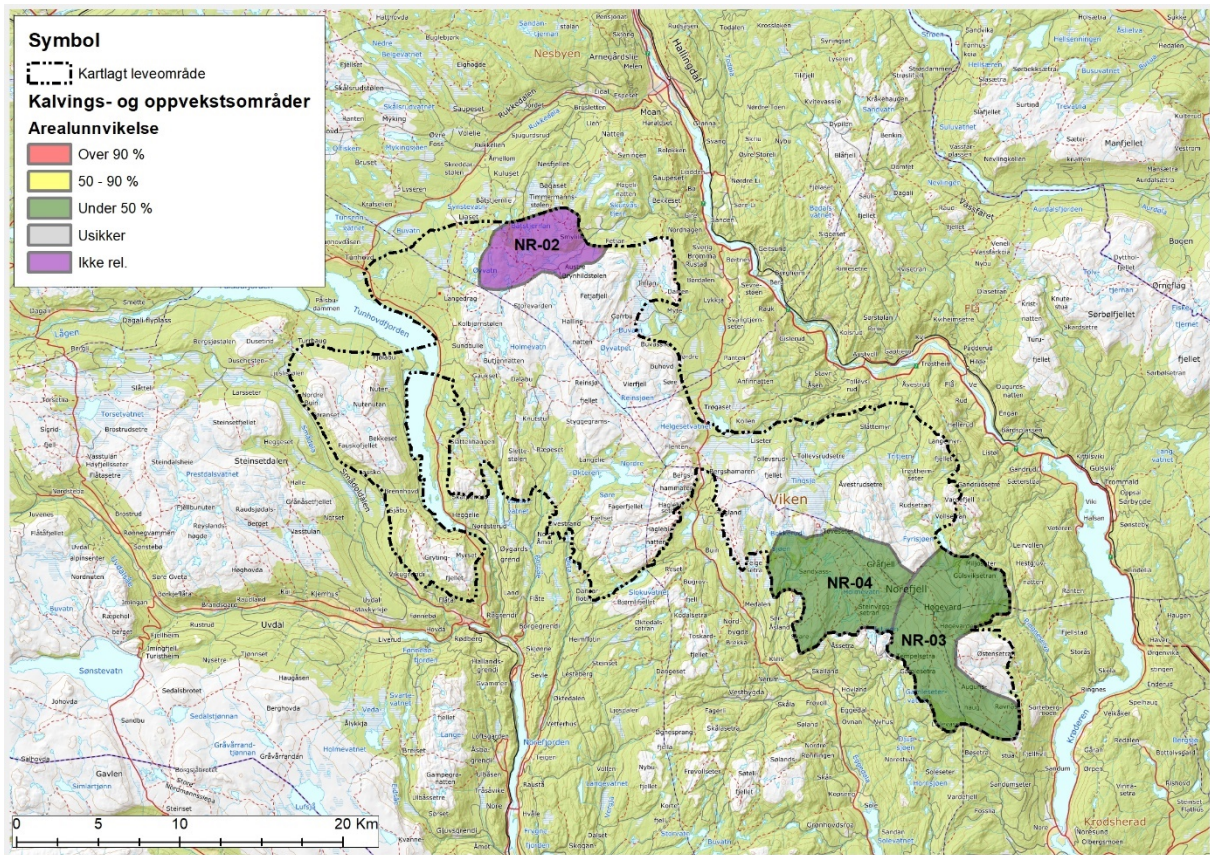
Figur C. Overlapp mellom fokussområder i sommer- og høstbeiter.



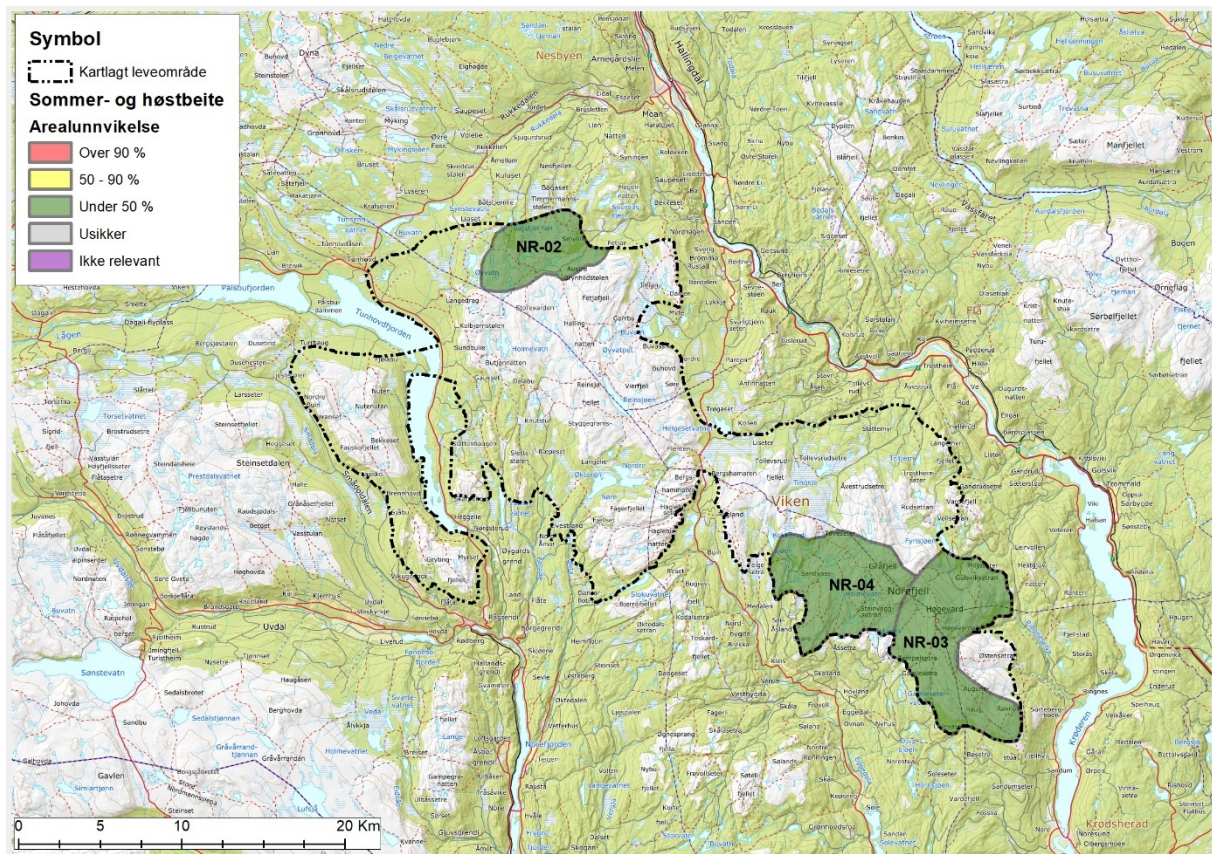
Figur D. Overlapp mellom fokussområder i vinterbeiter.

Innstilling til ekspertgruppa: Norefjell-Reinsjøfjell er et spesielt tilfelle og skiller seg ut fra «alle» de andre villreinområdene som er klassifisert etter kvalitetsnormen. Årsaken til dette er at arbeidsgruppa mener det ikke kan påvises arealunnvikelse eller trekk som er redusert mer enn 50 %, til tross for et meget stort menneskelig fotavtrykk som er nylig er dokumentert i Norefjell-Reinsjøfjell (Stange mfl. 2023). Det er flere studier fra Norefjell-Reinsjøfjell som viser at reinen har stor toleranse for mennesker, og at dette skyldes opphavet i tamrein (Reimers & Svela 2001; Reimers mfl. 2009; Reimers mfl. 2012). Områder som inngår i disse studiene er genetiske forskjeller mellom reinen i Rondane med mest opprinnelig opphav, Hardangervidda med større innblanding av tamrein, og Forollhogna, Reinheimen-Breheimen og Norefjell-Reinsjøfjell som har opphav i tamrein. Det er også en interessant studie som sammenligner fluktavstand i to perioder (1992 med 2002-2006) i Norefjell-Reinsjøfjell (Reimers mfl. 2009). I perioden var det høyt jakttrykk som lå ganske stabilt på 38 % uttak av vinterstammen. Selv om fluktavstanden økte noe vinterstid, fra 60 meter til 115 meter, ble det ikke observert større endringer i dyras reaksjoner på mennesker (oppdagelsesavstand og distanse flyktet). Kalvevekter og bestandsstørrelse var stabilt i denne 15 årsperioden. Det samme studiet viste at når reinen ble eksponert for mennesker gjentatte ganger samme dag, ble fluktavstanden redusert. Forfatterne konkluderer med at reinen i Norefjell-Reinsjøfjell har tilpasset (habituert) seg stort jakttrykk og stor menneskelig aktivitet i denne perioden. Tilsvarende habituering er påvist fra Blefjell, som er et nærliggende villreinområde med tilsvarende stor ferdsel (Reimers mfl. 2010). Disse studiene viser at villreinen i Norefjell-Reinsjøfjell skiller seg ut fra villreinområder med et mer opprinnelig genetisk opphav, og den er mer robust for forstyrrelse. Samtidig er det viktig å påpeke at også reinen i Norefjell-Reinsjøfjell har toleransegrenser for forstyrrelse, og den har tilgang til et begrenset areal med få alternative områder. Det er vist fra en rekke studier i tamreinområder i Norden (Norge, Sverige og Finland) at det er negative effekter av ferdsel (Gundersen mfl. 2022), og at tamreinen viser mye av den samme anti-predator-adferden som i villreinområder. Vi oppsummerer med at situasjonen i Norefjell-Reinsjøfjell er spesiell med at reinen er veldig tam og ser ut til å tilpasse seg menneskelig forstyrrelse. Samtidig er det en sterkt økende forstyrrelse fra friluftsliv og turisme i området og vi ser at reinen har begrensede arealer, og følgelig færre og alternative rolige områder å bruke. Slik sett er det vanskelig å forstå at det store og økende menneskelig fotavtrykket i området ikke skal slå ut i klassifiseringen etter delnorm 3 i kvalitetsnormen for villrein. Konklusjonen blir at vi mener det er behov for mer kunnskap for å forstå villreinens reaksjonsmønstre i Norefjell-Reinsjøfjell, og at det bør skaffes mer kunnskap om effektene av ferdsel frem til neste klassifisering. I den videre presentasjonen av området viser vi arbeidsgruppa sin innstilling som altså er Grønn (<50 % reduksjon) for alle fokusområder. Men vi foreslår at Norefjell-Reinsjøfjell at klassifiseringen endres til Usikker-Grå i denne første klassifiseringen.

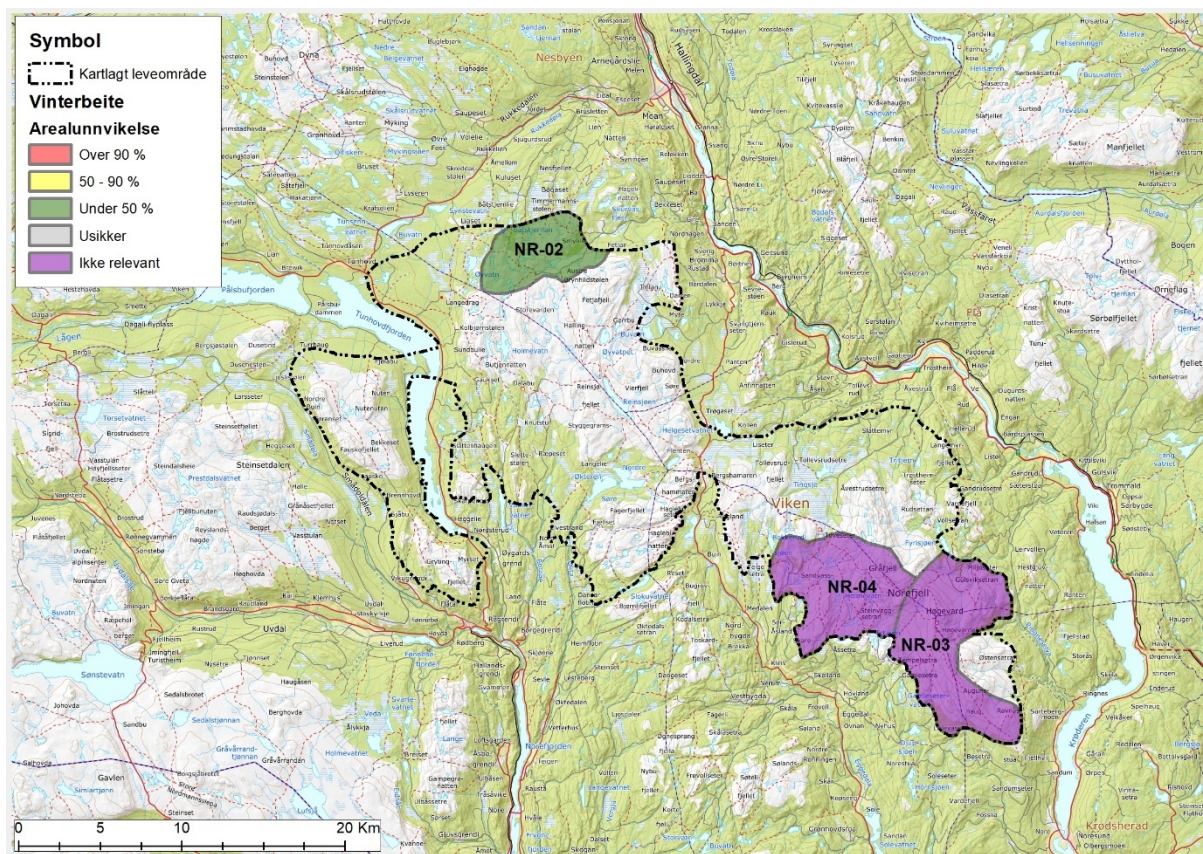
Konklusjonen etter møtet i ekspertgruppa er å opprettholde Grønt for både funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer, men at det gir en ekstra beskrivelse av sårbarheten til trekkpassasjen ved Flatvollen.



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealutnyttelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

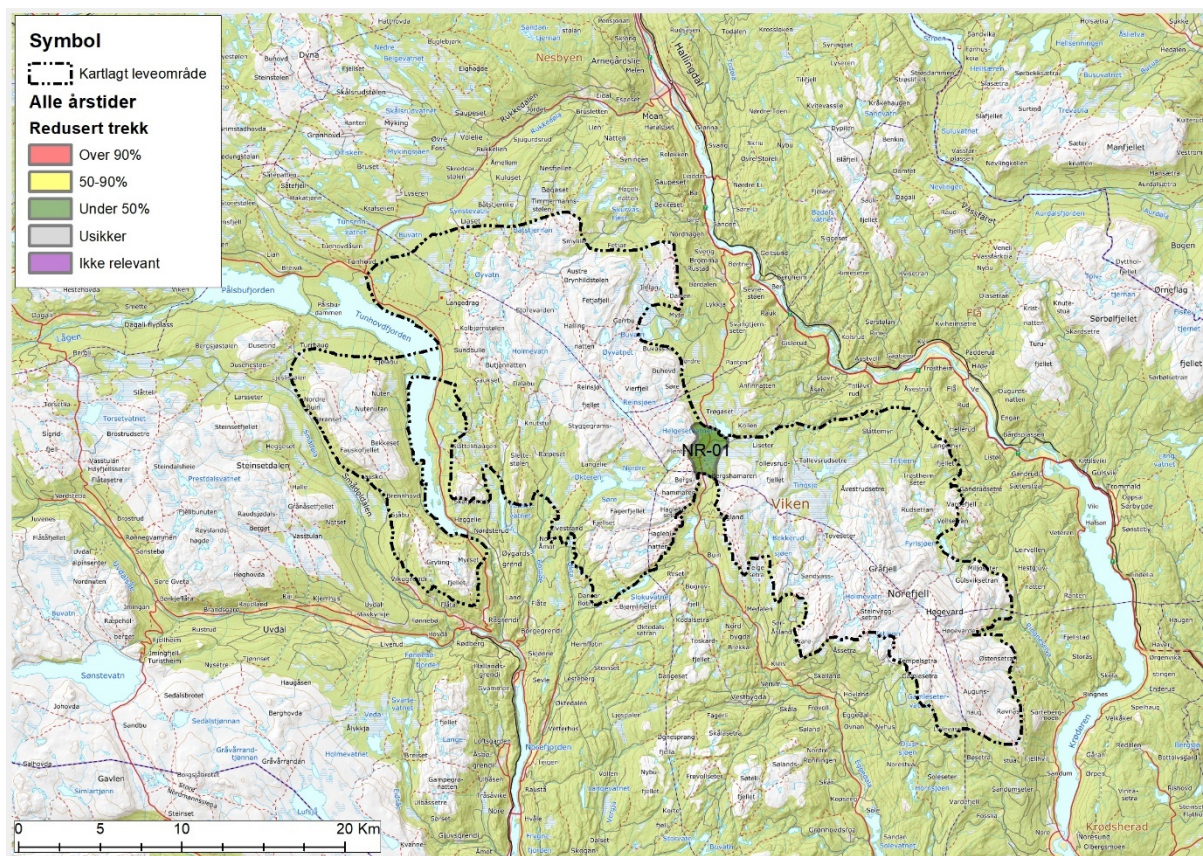


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde får klassifisering Grønn for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer i Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde. Siden fokusområde er gitt samme klassifisering, grønn, for dette fokusområdet for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V), er dette illustrert med kun ett kart. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinsens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

Norefjell-Reinsjøfjell villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Gundersen, V., Myrvold, K. M., Kaltenborn, B. P., Strand, O., & Kofinas, G. (2022). A review of reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) disturbance research in Northern Europe: towards a social-ecological framework? *Landscape Research*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/01426397.2022.2078486>

Holand, Ø. 2010. Vurdering av vinterbeitene i Norefjell-Reinsjøfjell. 27 s.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. 2016. Villreinen i Norefjell-Reinsjøfjell. Kunnskapsstatus og arealbruk. NVS Rapport 17/2016. 38 s.

Mossing, A. (red.), Romtveit, L., Bøthun, S. W., Sørensen, R., Punsvik, T. og Strand, O. 2018. Villrein og nasjonal ramme for vindkraft. Kunnskapsoppdatering av villreinens arealbruk i åtte villreinområder. NVS Notat 4/2018. 63 s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20 s.

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. (2016). Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførelaget

Reimers, E. & S. Svela. 2001. Vigilance behavior in wild and semi-domestic reindeer in Norway. *Alces* 37: 303–313.

Reimers, E., Loe, L. E., Eftestøl, S., Colman, J. E., & Dahle, B. 2009. Effects of hunting on response behaviors of wild reindeer. *The Journal of Wildlife Management* 73(6): 844-851.

Reimers, E., Røed, K. H., Flaget, Ø. & E. Lurås. 2010. Habituation responses in wild reindeer exposed to recreational activities. *Rangifer* 30(1): 45- 59.

Reimers, E., Røed, K. H. & J. E. Colman. 2012. Persistence of vigilance and flight response behaviour in wild reindeer with varying domestic ancestry. *Journal of Evolutionary Biology* 25: 1543–1554.

Rolandsen, C.M., Tveraa, T., Gundersen, V., Røed, K.H., Tømmervik, H., Kvie, K., Våge, J., Skarin, A. & Strand, O. 2022. Klassifisering av de ti nasjonale villreinområdene etter kvalitetsnorm for villrein. Første klassifisering – 2022. NINA Rapport 2126. Norsk institutt for naturforskning.

Stange, E., Gundersen, V. & F. Frassinelli. 2023. Bruksvolumundersøkelse for Norefjell-Reinsjøfjell Analyse av Strava data for friluftsførelse knyttet til fjellsonen i regional plan. NINA Prosjektnotat 482.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OneImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted

6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangtsminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

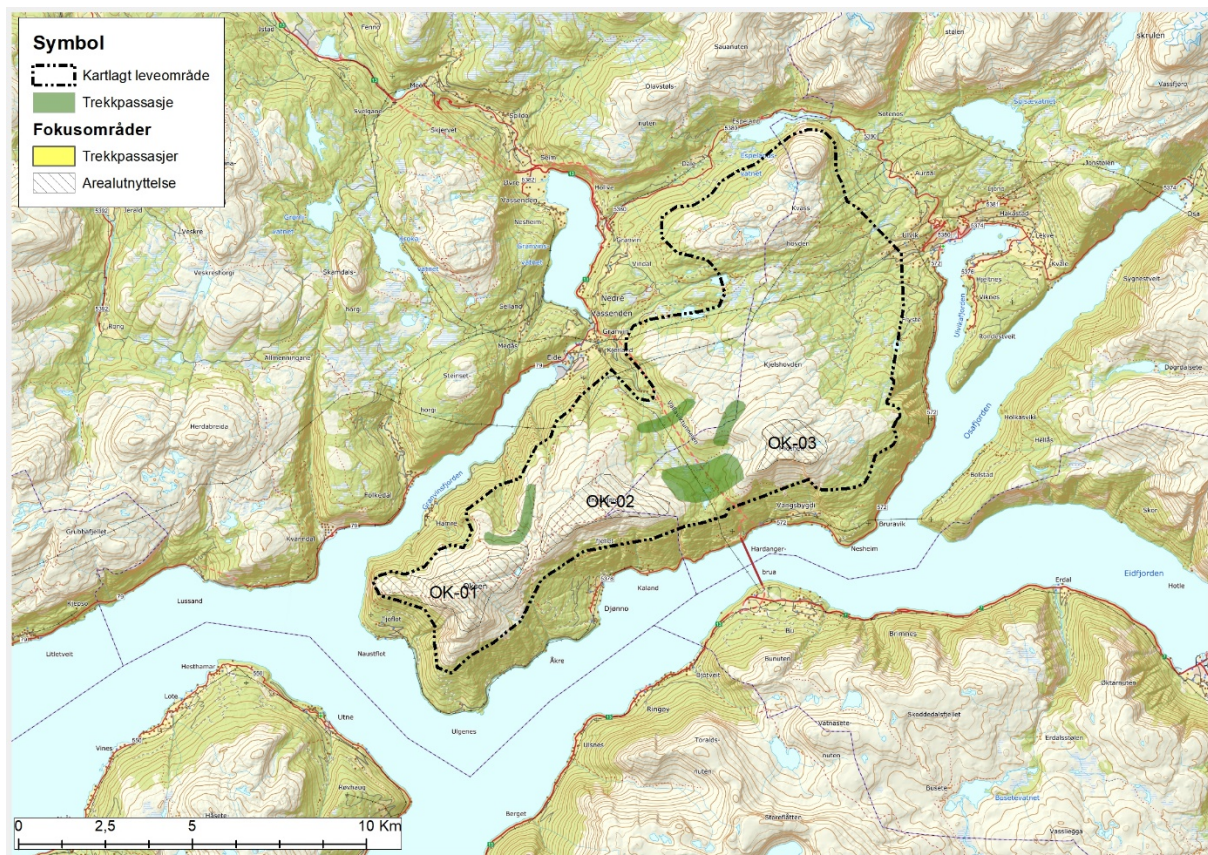
6 Arealberegning av Oksenhalvøya villreinområde

Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Oksenhalvøya utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Oksenhalvøya, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

Oksenhalvøya er Norges minste villreinområde på ca. 80 km². Området inkluderer Ulvik, Voss og Ullensvang kommuner i Vestland fylke. Det har vært et villreinområde siden 1980, med bakgrunn i utsatt tamrein. Målet for vinterstammen er 30 dyr.

Det at det har vært villreinområde i kun 30 år utfordrer kvalitetsnorm-metodikken med referanse 50 år bak i tid. Referansen her blir da 30 år.

Både det at dyra har en opprinnelse i tamrein og er vant til folk over tid, har medført at det er spake dyr på Oksenhalvøya. Det er stor ferdsel i området, og flere av toppene i området er yndet turmål for mange både sommer og vinter. Bøthun (2020) har gitt en vurdering av effektene på villreinen av denne ferdselen. Vi kommer til å vie litt tid på møtet til å vise ferdselen i villreinområdet.



Funksjonsområder: dette er gjengitt i detalj i kartfortellingen. Kalvingsområdene utgjør to små områder. Vinterbeitene utgjør begrensede arealer på høyfjellsryggene. Sommer- og høstbeiter dekker hele området.

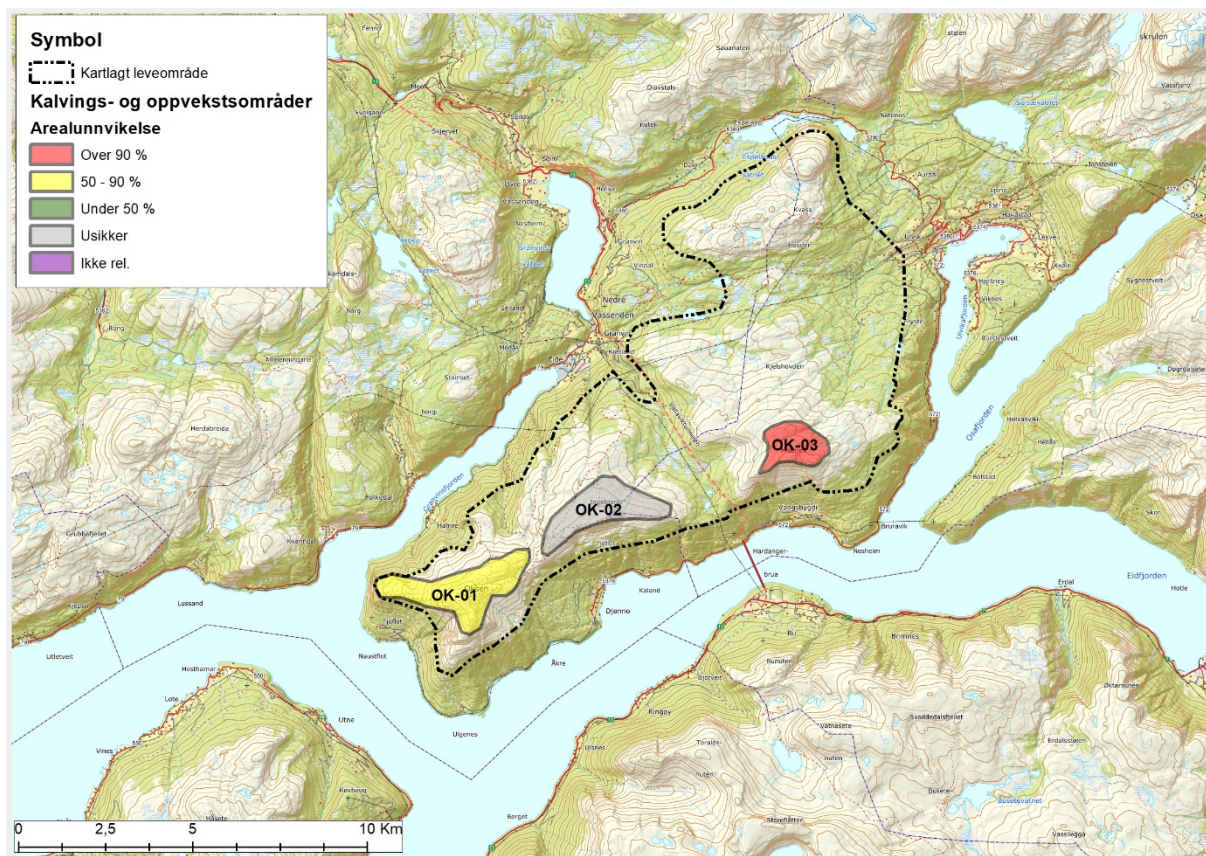
Funksjonell arealutnyttelse: – 3 fokusområder, og alle er fjelltopper, og der det er utfordringen knyttet til ferdsel. Funksjonelle trekkpassasjer – ingen fokusområder for trekk

1.6. Funksjonell arealutnyttelse

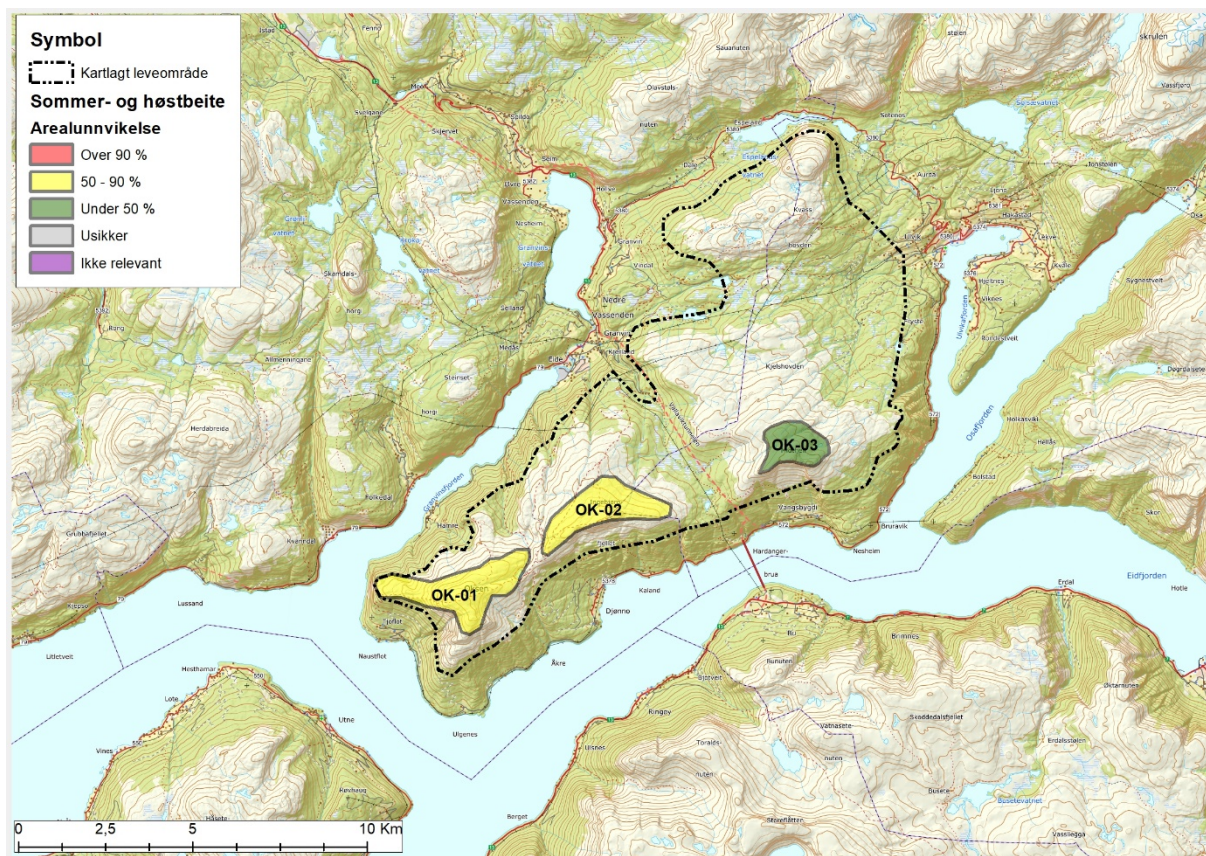
Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3, som er presentert i kartfortellingen for Oksenhalvøya, er det i alt 3 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at disse områdene utgjør omtrent 9 prosent (10 av 89 km²) av leveområdenes areal i Oksenhalvøya. Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til middels god kvalitet for Oksenhalvøya. Dette som en følge av at de summerte arealene for arealunnvikelse i fokusområdene er klassifisert som gule (50-90 %) for KO og V (Tabell 1, Figur 1, 2, 3).

Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Oksenhalvøya villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO- Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

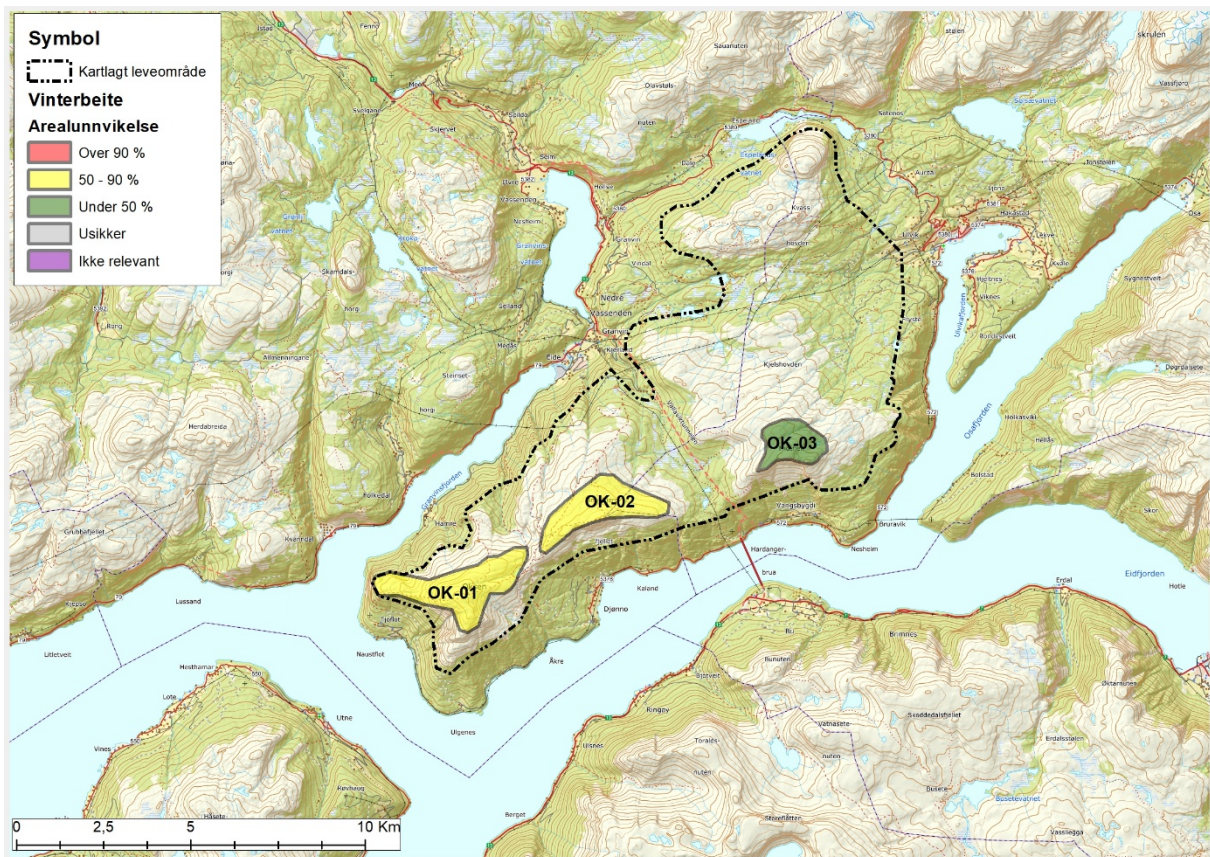
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Oksen	OK-01	4,4	3,5			4,4			3,3			8, 11
Ingebjørgfjellet	OK-02	3,5			0,4	3,5			3,5			8, 11
Midtfjellet	OK-03	1,9		1,1								8, 11
Sum areal (km²) fokusområder			3,5	1,1	0,4	7,9	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	
Sum areal (km²) funksjonsareal			12,7	12,7	12,7	89,4	89,4	89,4	31,2	31,2	31,2	
% fokusområder			27,6	8,7	3,5	8,8	0,0	0,0	21,8	0,0	0,0	
Klassifisering villreinområde												



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Oksenhålvøya villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Oksenhålvøya villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Oksenhalvøya villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite		
	Middels		
	Stort	27,6 % (KO)	

Oksenhalvøya villreinområde får klassifisering GUL for funksjonell arealutnyttelse.

1.2. Funksjonelle trekkpassasjer

Det er ikke registrert fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer i Oksenhalvøya. Tabeller og figurer for denne delen er dermed tomme.

Tabell 3. Oversikt over fokusområdene for funksjonelle trekkpassasjer i Oksenhalvøya villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 4, 5, 6 og arealene for influensområde i km² for KO – Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Eventuelle tall i parentes viser til influensområder med overlapp av influensområde til et annet fokusområde slik at arealet allerede er regnet inn i summen. Kildebruk iht til tabell 3.

Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder / merknad
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Sum areal (km²) fokusområder			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sum areal (km²) funksjonsareal			12,7	12,7	12,7	89,4	89,4	89,4	31,2	31,2	31,2	
% fokusområder			0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Klassifisering villreinområde												

Ingen data å vise.

Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Oksenhalvøya villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Ingen data å vise.

Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Oksenhalvøya villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Ingen data å vise.

Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Oksenhalvøya villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er

over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	
	Middels		
	Stort		

Oksenhalvøya villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Bøthun, S. W. 2020. Villrein i friluftsområda i Voss Herad, ei analyse av sårbarheit. Sogn Naturforvaltning rapport 1-2020.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Punsvik P, Bøthun S. W. og Mjelstad H. 2016. Svartebotnenen villreinområde. I: Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførlaget. Sandal, R, Solheim, A, Slagstad, J. 2020. Bestandsplan for Svartebotnenen villreinområde. Svartebotnenen villreinvald.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OnImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

7 Arealberegning av Fjellheimen villreinområde

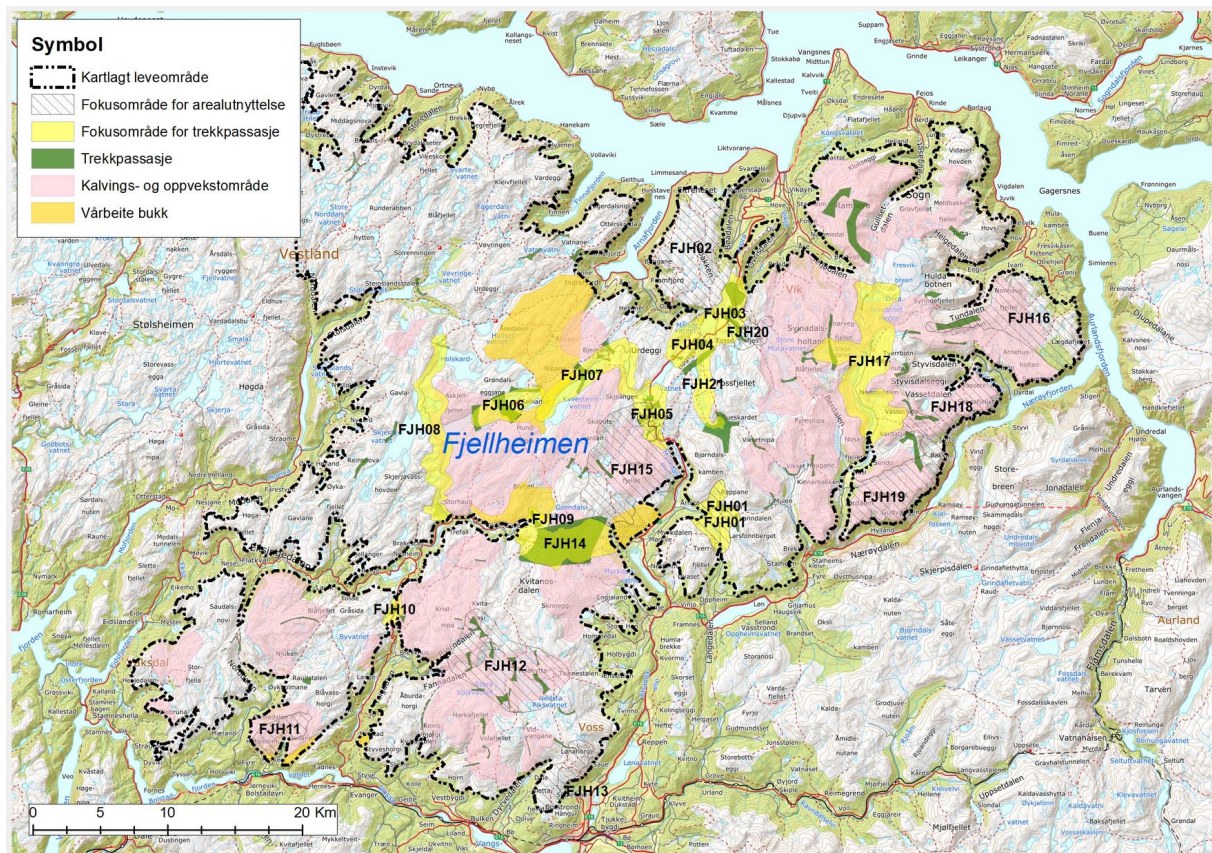
Bakgrunnsinformasjon til ekspertgruppa

Fjellheimen er et stort og komplekst område og vi bruker litt plass innledningsvis på å presentere funksjonsområder og fokusområder for hele området. Dette skal ikke med i hovedrapporten for kvalitetsnormen. Kun innstilling til ekspertgruppa.

Fjellheimen er fragmentert, og flokkene i området kan deles inn i delbestander. Hovedbestanden er hovedsakelig øst for Rv 13 Vikafjellet, med sporadisk kryssing over Rv 13 og inn i Stølsheimen. Flokken som hovedsakelig er i Volaområdet, sør for Torvedalen mot Voss, krysser Torvedalen og bruker områdene i Stølsheimen til en viss grad. Sistenevnte har dermed overlappende arealbruk-, og kan blande seg med dyrene som har tilhold hovedsakelig øst for Rv 13. Kringdalsflokken på ca 25 dyr (<30 dyr) lengst i sør-vest er mest isolert.

Funksjonsområder:

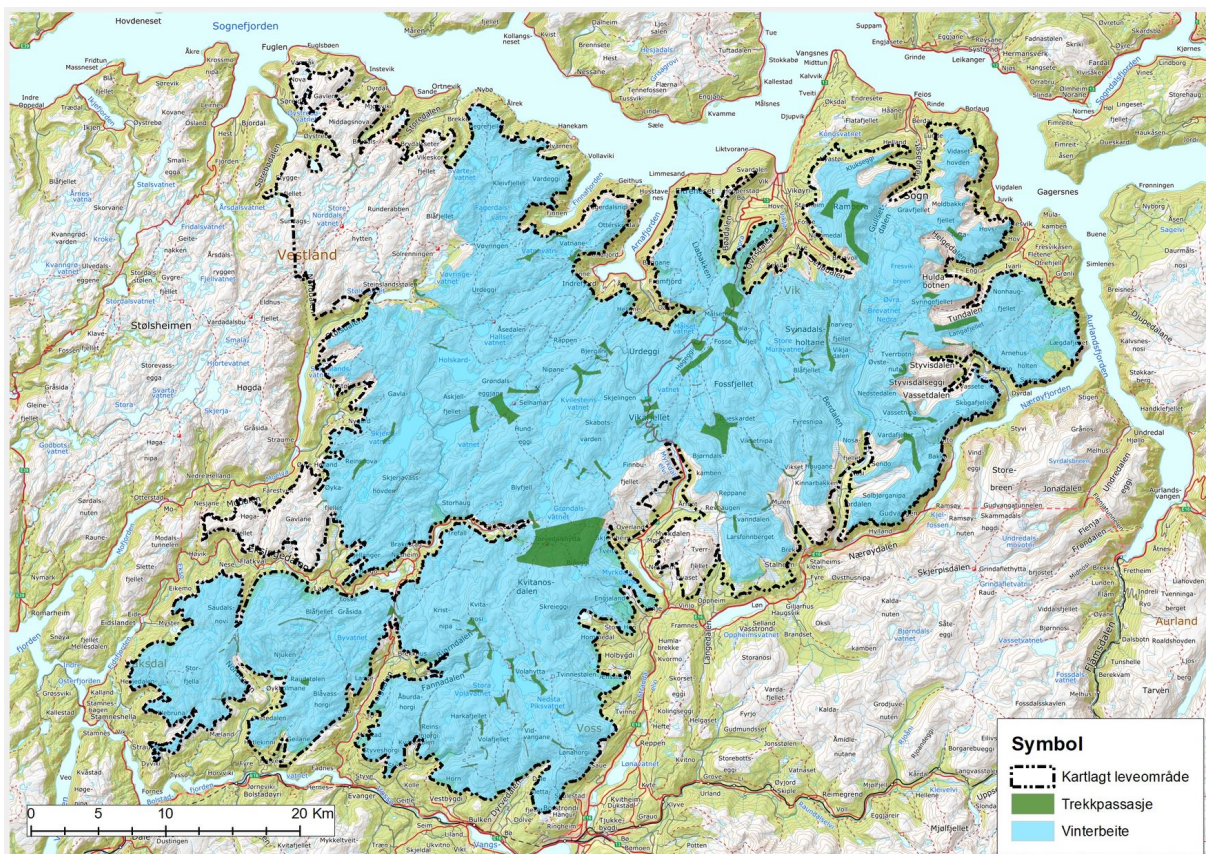
Kalving: Ganske store områder, inkl. vårbeiter og oppvekstområder. Typisk kalving mot Vik (i øst), og i perioder under Rambera. Langs Vikafjellet på vestsiden er det mer slengdyr, og her er det kun observerte kalving sporadisk. Harkafjellet i Voss er viktig før dyrene i sør, men her det er også kalving i fjellområdet sør for Ekse og Gullbrå i Eksingedalen, og det har vært en gjenopptaking de siste åra. Kringdalsområdet helt i sør-vest har sine egne kalvingsområder, det viktigste ligger sentralt i delområdet, vendt mot Eksingedalen.



Figur n. Viser funksjonsområder for kalving i Fjellheimen villreinområde.

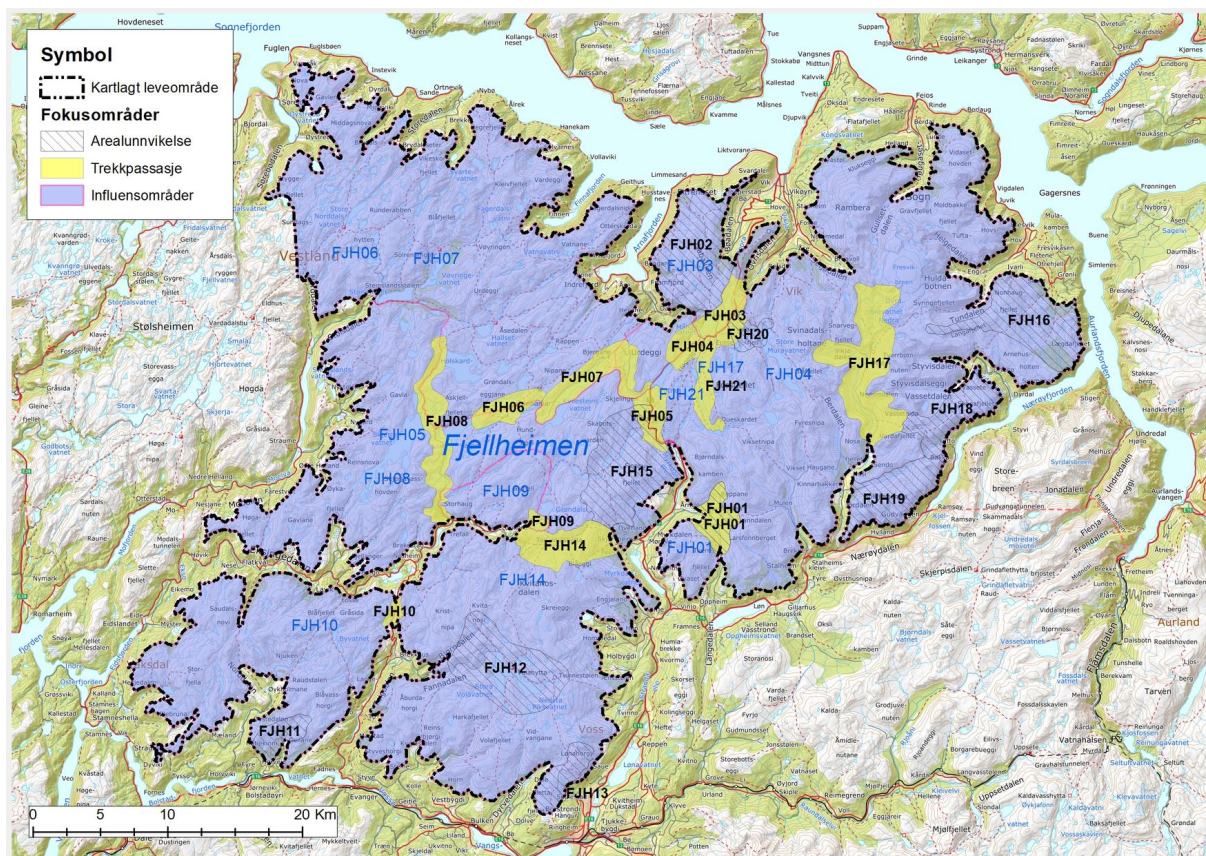
Sommer: Nesten hele området, med unntak av bratte skrenter i randsonen (viser dermed ikke kart).

Vinter: Store arealer blir brukt vinterstid, men de gode vinterbeitene finner man kun i mindre områder innenfor det store området som er kartlagt som vinterbeite. Dette illustrerer en svakhet ved metodikken som er spesielt fremtredende i de vestlige deler av Fjellheimen, siden man ikke fanger opp mosaikken av vinterbeite. I vest er det mer lyng og mindre lavinnhold i vegetasjonen, men må tas med, fordi det er viktig for helheten i området og har da også en reell bruk. Selv om det generelt ikke er spesielt gode vinterbeiter i Stølsheimen, har flere fjellrygger parti med lavholdig grepplyng- og kreklinghei. Mindre flokker har brukt området vinterstid og på 1990-tallet var områdene i vest langt mer brukt. Kringdalsflokken kommer seg ikke over vinterbrøya veg i Eksingdalen-Voss og har vinterbeite innenfor det begrensede vestlige området. Dyrene på Volahalvøya finner vinterbeiter på fjellryggene i hele delområdet, ikke minst det markante høydedraget som går nord-sør fra Blåeggi via Skreieggi til Lønahorgi. Dyra kan også gå over Torvedalen og bruke områdene nord for dalen.



Figur n. Viser funksjonsområder for vinterbeite i Fjellheimen villreinområde.

Fokusområder:



Figur n. Viser fokusområder for arealunnavikelse og trekkpassasjer inkl. influensområder i Fjellheimen villreinområde.

Funksjonell arealutnyttelse:

I Fjellheimen er det i alt 10 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse, med litt forskjellige trusselbilder. Fokusområdene Liabakkane-FJH02, Geilane-FJH11 og Vola-FJH12 og Nonhaugfjellet – Lægda fjellet FJH16 er vurdert til lave konfliktnivå. Disse er pekt ut som fokusområder for å understreke sårbarheten til områdene og peke på en potensiell trussel som kan utvikle seg for fremtiden.

Funksjonelle trekkpassasjer:

Her er det i alt 12 fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer. Fjellheimen har et terreng som skaper mange smale trekkpassasjer. En rekke fangstanlegg som viser trekkveier og mye brukte områder for gammel jakt og fangst, illustrerer dette.

De mest kritiske fokusområdene består av trekkhindre over Vikafjellvegen samt områder med ferdsel ut fra veien.

Hovedtrekket mellom øst og vestsida av veien går gjennom FJH05 Sendedalen-Skjelingen sør, dette fokusområdet er rødt til alle årstider, og hele villreinområdet er regna som influensområde ettersom trekket går begge veger. Fokusområde FJH04 Rv. 13. Skjelingen nord, handler også om kryssing over Rv. 13. Denne er klassifisert som Gul for alle årstider. Dette område har kun et begrenset influensområde på vestsida av veien, men villreinen har herfra likevel et potensielt trekk videre

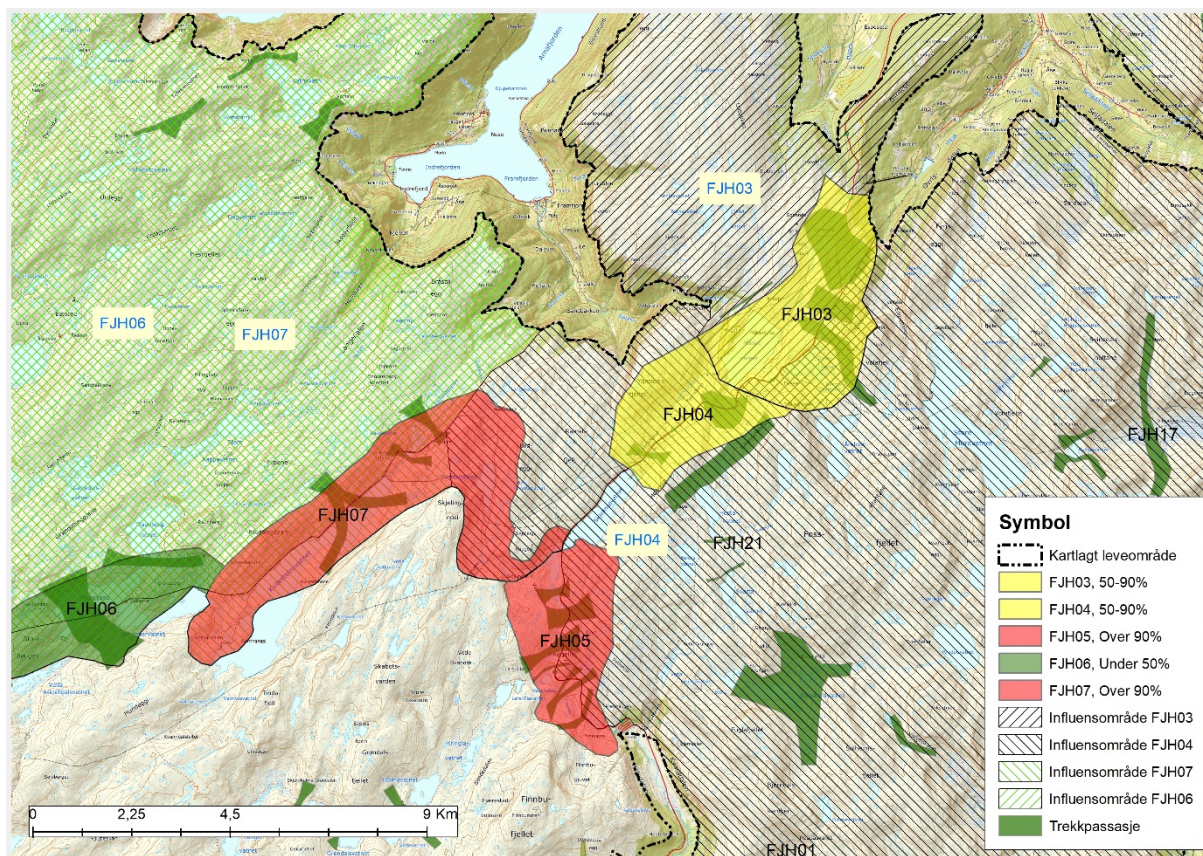
sørover og vestover inn i hovedområdet ved å krysse fokusområde FJH07 Anleggsvei Kvilesteinvatnet. Trekkbarrieren gjennom FJH07 er klassifisert som Rød for sommer- og høst, men er Grønn vinterstid og grå for kalvings- og oppvekstperioden. Sistnevnte henger sammen med usikkerheten om det faktisk foregår kalving i influensområdet til FJH07. Dette betyr at *dyrene har en alternativ trekkpassasje vinterstid og under kalvings- og oppvekstperioden inn i/ut av Stølsheimen.*

Hvis dyra så *har* kommet seg over, og brukt områdene i vest vinterstid, må de tilbake til kalvingsområdene øst for Rv. 13 på våren. Vårtrekket skjer da i siste halvdel av april. Det er observert tilstrekkelig kryssing gjennom FJH04 til å plassere det som gult. Sommer- og høst vil dyra trolig ikke komme forbi FJH07 anleggsveg Kvilesteinsvatnet, slik at de i denne perioden ikke har noe alternativ rute til hovedtrekket over Skjelingen sør-Sendedalen.

Spørsmålet til ekspertgruppa er da i hvilken grad man skal vektlegge den alternative trekkpassasjen (gjennom FJH04 og videre-kryssing over FJH07), som avbøtende for det ødelagte trekket over FJH05 Sendedalen-Skjelingen sør, slik at alvorsheden i det brutte trekket bør dempes ned til gul for vinterperioden og for kalvings- og oppvekstperioden?

Tekst som må inn i rapporten og beskriver vurderingen til Rødt FJH05 og den alternative trekkpassasjen gjennom FJH04 og FJH07:

Fokusområdene FJH04, FJH05, og FJH07 handler alle om trekkpassasjen over Rv13 Vikafjellet mellom et stort område i øst (som er mest brukt i dag) og et stort område i vest (som er lite brukt i dag). Hovedtrekkområdet FJH05 er klassifisert som Rødt, men det er fortsatt noe trekk (små flokker, bukk) i det alternative området litt lenger nord, FJH04 og FJH07. Det er kunnskap om at FJH04 og FJH07 har et lite influensområde, dvs. når reinen bruker denne trekkpassasjen bruker den et begrenset areal på vestsiden av vegen. Ekspertgruppa vurderer at hvis man hadde slått sammen alle de tre fokusområdene som omhandler trekkpassasjen over Rv13 Vikafjellet, hadde den fortsatt blitt vurdert til mer enn 90 % redusert trekk over vegen, og dermed altså Rød klassifisering.



Figur n. Viser fokusområdene som omhandler Vikafjellsvegen, samt anleggsveg til Kvilesteinsvatnet for sommerperioden. Om vinteren er FJH07 grønn, og i kalvings- og oppvekstperioden er den grå, det siste pga usikkerhet i om det er reelle kalvingsområder innenfor influensområdet.

Delnorm 3 Arealberegning av Fjellheimen villreinområde

Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Fjellheimen utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Fjellheimen, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

Reinen i Fjellheimen er et eksempel på en bestand i et kystnært fjellandskap med begrensede vinterbeiter. Gunstig topografi og stedvis svært gode barmarksbeiter, bidrar til villreinbestandens gode kvalitet. Mange gamle fangstgraver tyder på at det her har vært villrein også i tidligere tider, og reinen er og har vært en nøkkelart i Fjellheimen i det meste av perioden etter siste istid. Fjellheimen villreinområde ligger i seks kommuner i Vestland fylke: Voss, Vaksdal, Modalen, Aurland, Vik og Høyanger kommuner.

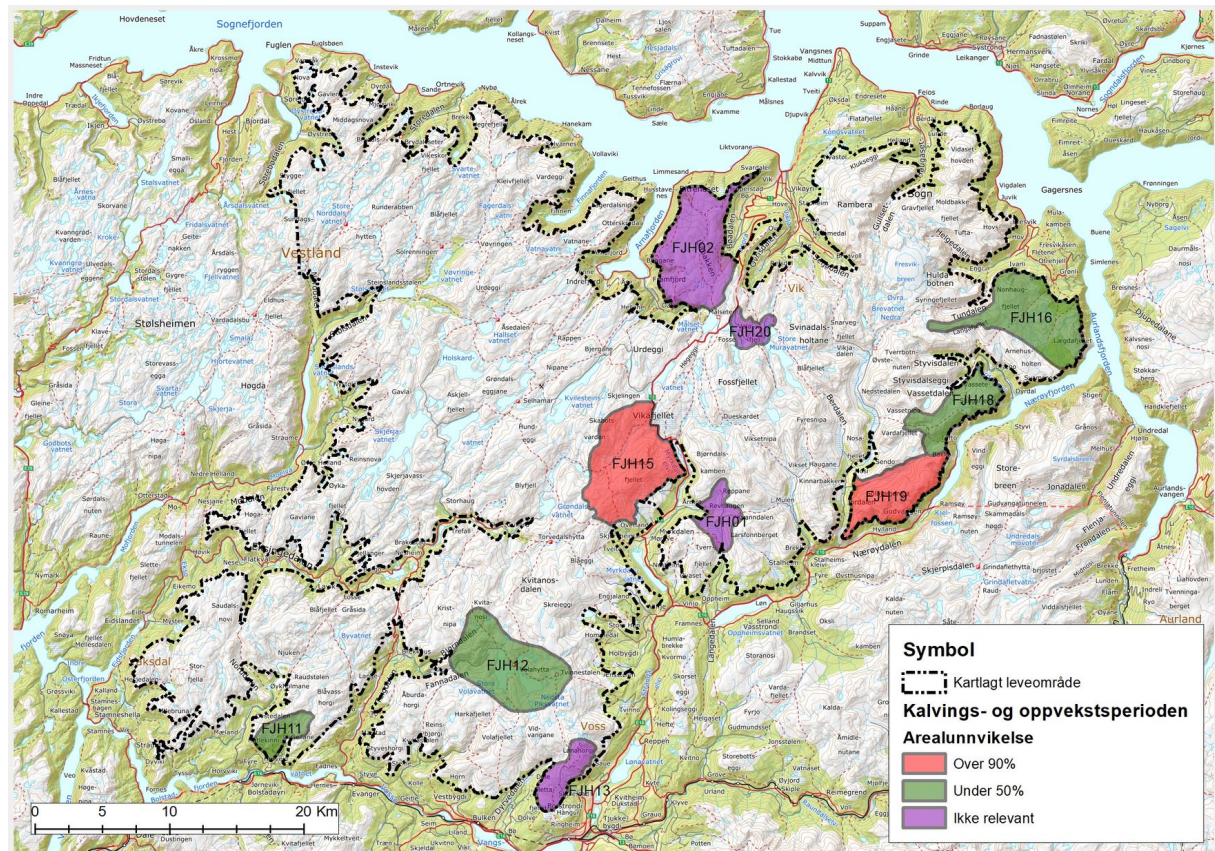
1.7. Funksjonell arealutnyttelse

Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 som er presentert i kartfortellingen for Fjellheimen er det i alt 10 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at disse områdene utgjør omtrent 13 prosent (234 av 1757 km²) av leveområdenes areal i Fjellheimen. Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til god kvalitet for Fjellheimen. Dette som en følge av at alle de summerte arealene for arealutvikelse i fokusområdene utgjør mindre enn 10 % av vedkommende funksjonsområde (Tabell 1, Figur 1, 2, 3).

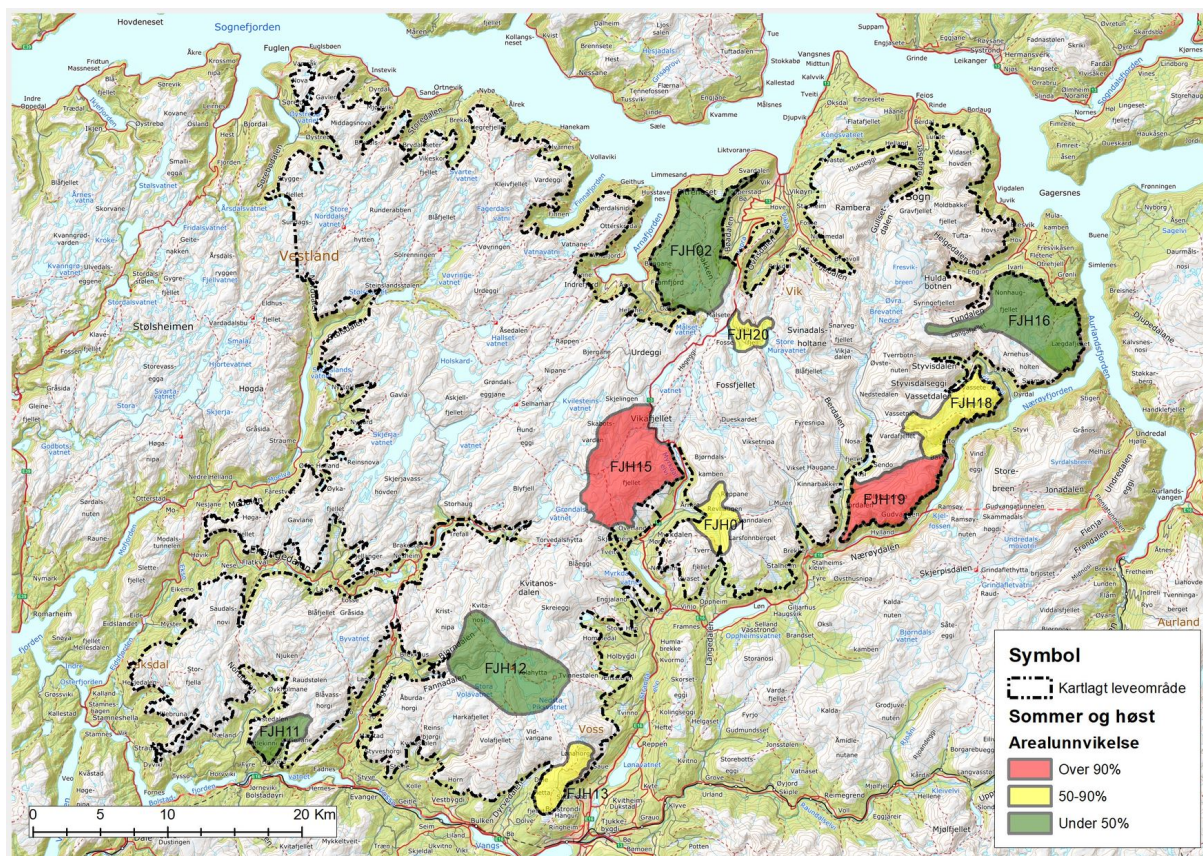
Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Fjellheimen villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO-Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Oppheimsdalen - Reppane	FJH01	10				10			3			8, 10
Liabakkane	FJH02	40										8, 10
Geilane	FJH11	8										8, 10
Vola	FJH12	39										8, 10
Hangur - Lønahorgi	FJH13	11				9			11			8, 10
Sendedalen - Finnbufjellet	FJH15	42		21			41		27			8, 10
Nonhaugfjellet - Lægda fjellet	FJH16	36										8, 10
Rimstigfjellet	FJH18	18				13						8, 10
Bakkanosi / Slettedalen	FJH19	24		17			20		18			8, 10

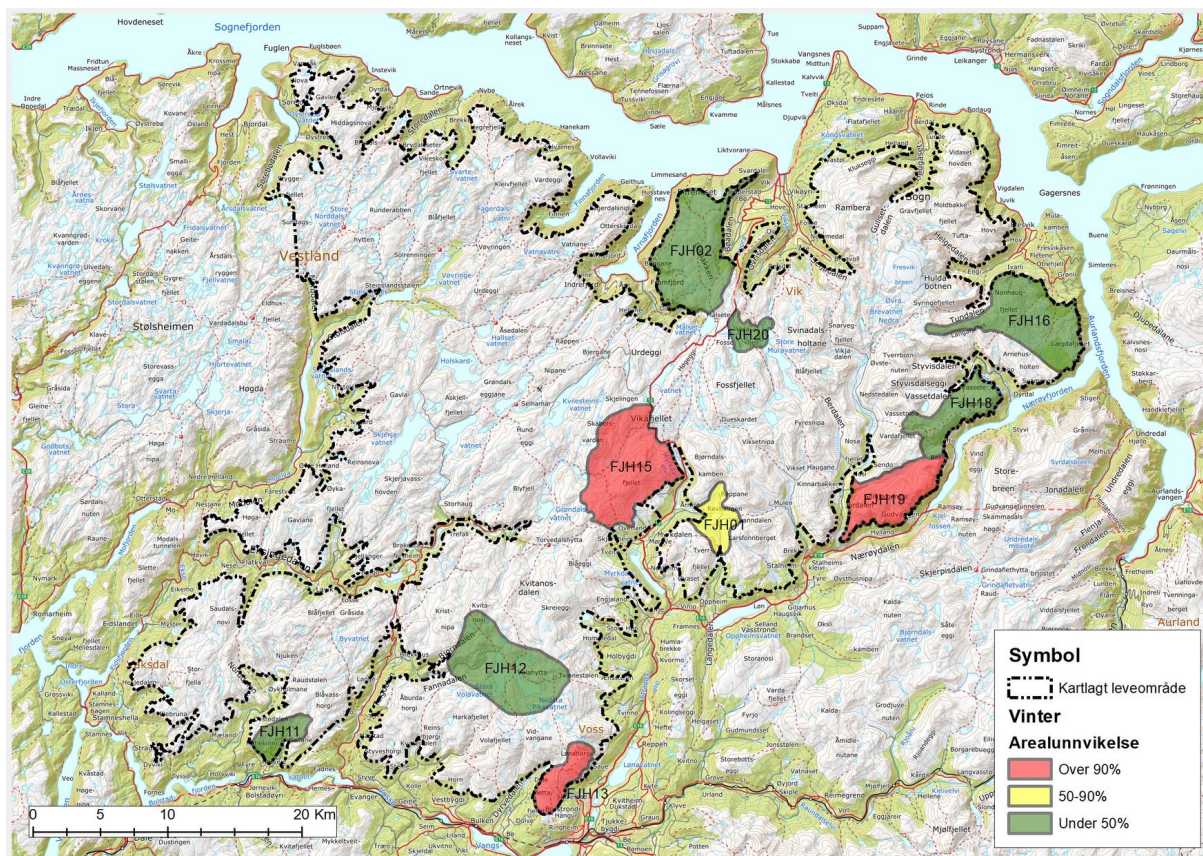
Anleggsvei Muravatnet	FJH20	6				6						8, 10
Sum areal (km²) fokusområder			0	38	0	37	61	0	58	0	0	
Sum areal (km²) funksjonsareal			550	550	550	1759	1759	1759	1445	1445	1445	
% fokusområder			0	7	0	2	3	0	4	0	0	
Klassifisering villreinområde												



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Fjellheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnavvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Fjellheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnavikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Fjellheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnavikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnavikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnavikelsen	Lite	4 %	7 %
	Middels		
	Stort		

Fjellheimen villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonell arealutnyttelse.

1.2. Funksjonelle trekkpassasjer

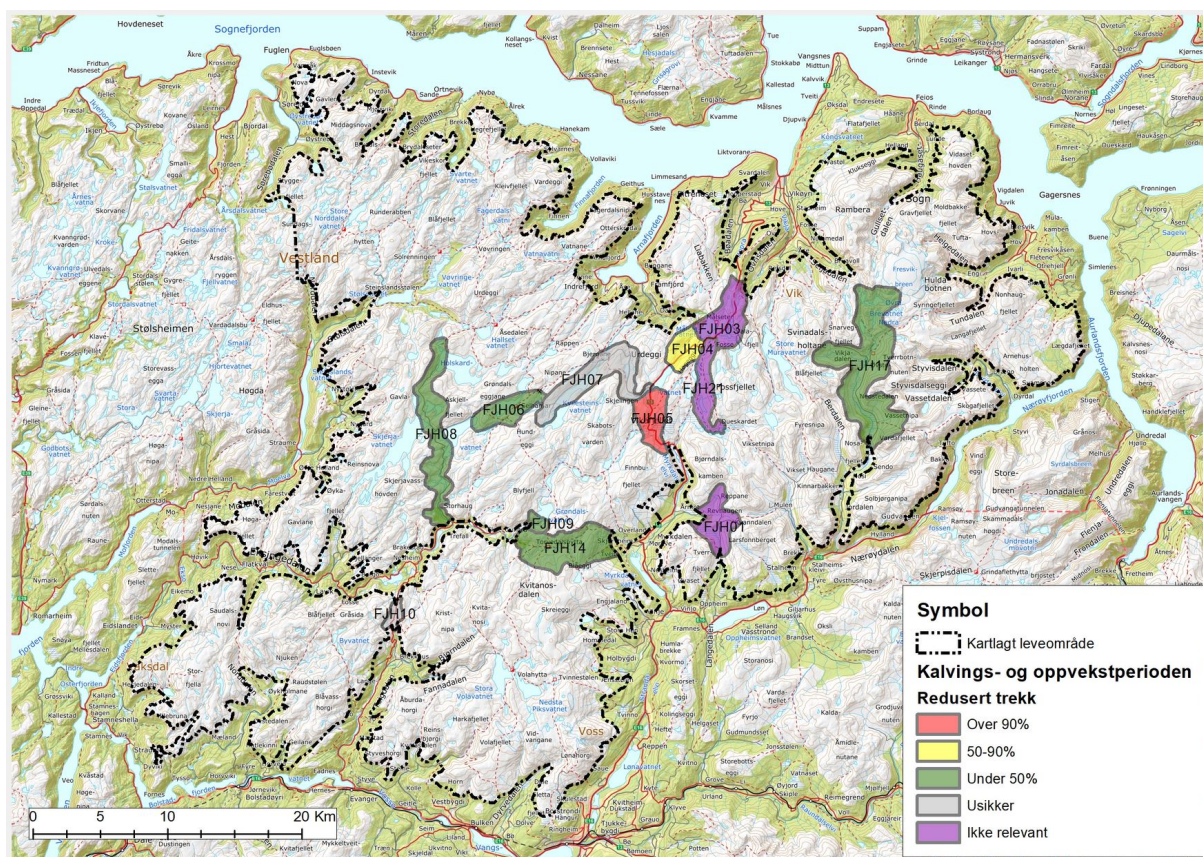
Det er i alt 12 fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer i Fjellheimen.

Funksjonelle trekkpassasjer klassifiseres til dårlig kvalitet for Fjellheimen. Dette som en følge av at alle de summerte arealene i fokus- og influensområder for trekkpassasjer er klassifisert som røde (>90 %) (Tabell 3, Figur 4, 5, 6).

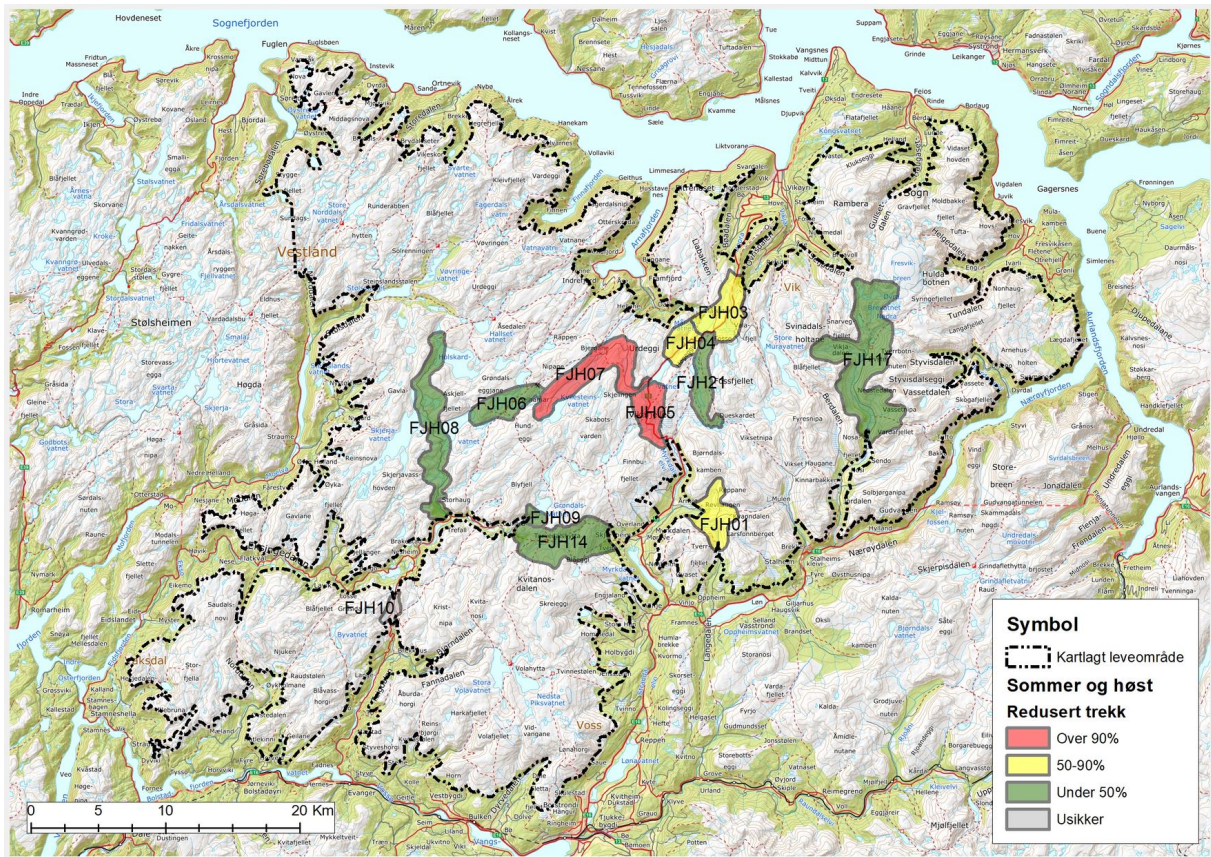
Det er kryssing av Rv 13 over Vikafjellet og fokusområde FJH05 Rv. 13. Sendedalen - Skjelingen sør som gir utslaget til at området blir Rødt i klassifiseringen.

Tabell 3. Oversikt over fokusområdene for funksjonelle trekkpassasjer i Fjellheimen villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 4, 5, 6 og arealene for influensområde i km² for KO – Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Eventuelle tall i parentes viser til influensområder med overlapp av influensområde til et annet fokusområde slik at arealet allerede er regnet inn i summen. Kildebruk iht til tabell 3.

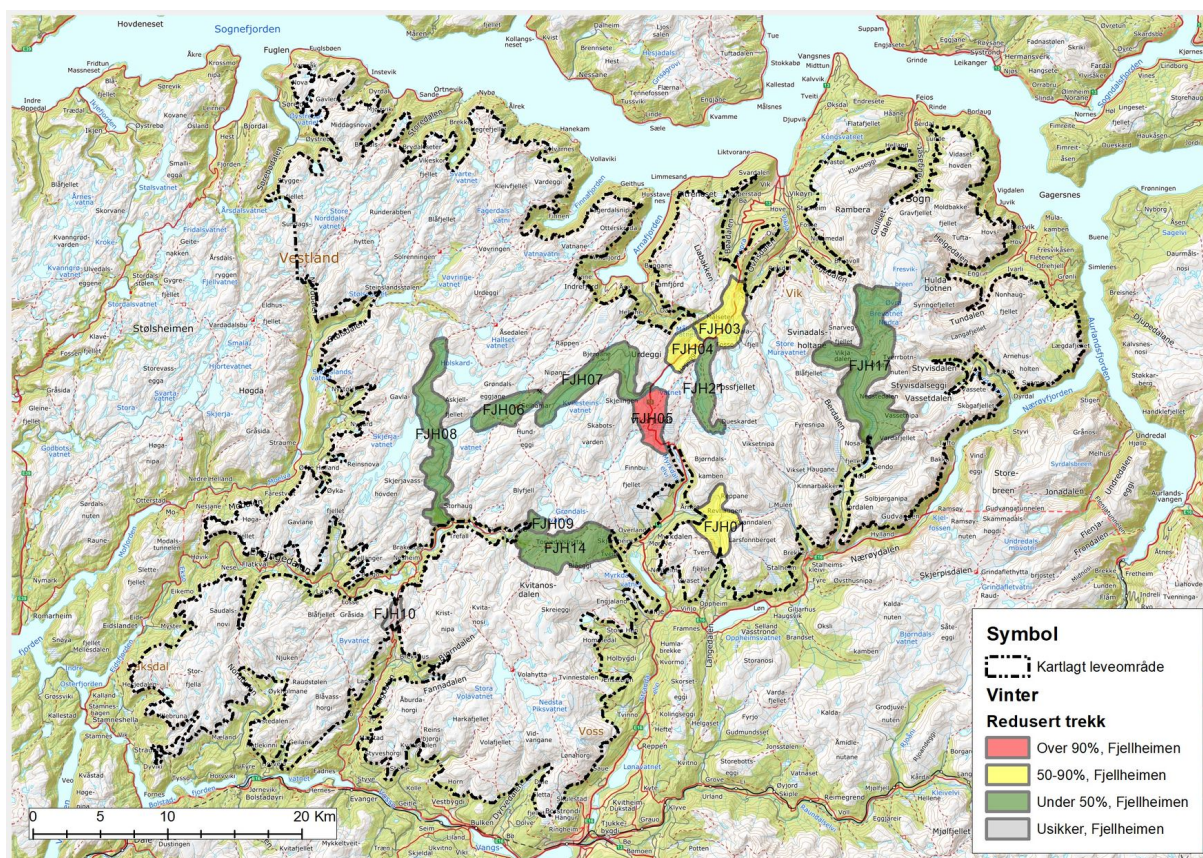
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder / merknad
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Oppheimsdalen - Reppane	FJH01	10				(53)			(22)			8, 10
Rv. 13. Målset - Storehaug	FJH03	12				(52)			(52)			8, 10
Rv. 13. Skjelingen nord	FJH04	7	248			580			463			8, 10
Rv. 13. Sendedalen - Skjelingen sør	FJH05	8		550				1711		1397		8, 10
Selhamar	FJH06	9										8, 10
Anleggsvei Kvilesteinsvatnet	FJH07	18			17		(408)					8, 10
Anleggsvei Holskardvatnet	FJH08	20										8, 10
Vei Grøndalsvatnet	FJH09	2										8, 10
Nesheimfjellet	FJH10	2			55			163			160	8, 10
Torvedalen - Blåeggi	FJH14	18										8, 10
Jordalen / mot Fresvikbreen	FJH17	38										8, 10
Dueskardvegen	FJH21	8										8, 10
Sum areal (km²) fokusområder			248	550	73	628	1711	163	511	1397	160	
Sum areal (km²) funksjonsareal			550	550	550	1759	1759	1759	1445	1445	1445	
% fokusområder			45	100	5	36	97	9	35	97	11	
Klassifisering villreinområde												



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Fjellheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Fjellheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Fjellheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverete felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreins arealbruk som følge av redusert trekk	Lite		
	Middels		
	Stort	45 %	100 %

Fjellheimen villreinområde får klassifisering Rød for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Bøthun, S. W. 2020. Villrein i friluftsområda i Voss Herad, ei analyse av sårbarheit. Sogn Naturforvaltning rapport 1-2020.

Bøthun, S. W. 2020. Fjellheimen villreinområde, arealbruk. NVS Rapport 28/2020. 99 s., vedlegg

Jordhøy og Strand, 2008. Villrein i Fjellheimen. Status og sårbare habitat. NINA rapport 411. 50s.

Jordhøy, P. 2013. Vikafjellet i Fjellheimen. Villrein i høve til nye utbyggingsplanar. – NINA Rapport 920. 44 s. + Vedlegg.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. (red.), Romtveit, L., Bøthun, S. W., Sørensen, R., Punsvik, T. og Strand, O. 2018. Villrein og nasjonal ramme for vindkraft. Kunnskapsoppdatering av villreinens arealbruk i åtte villreinområder. NVS Notat 4/2018. 63 s.

Mossing, A. og Bøthun, S. W. 2020. Fokusområder i Fjellheimen villreinområde. Oppsummering av arbeidsmøter i en bredt sammensatt referansegruppe. NVS Notat 10/2020. 18 s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20 s

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. (2016). Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførelaget

Rolandsen, C.M., Tveraa, T., Gundersen, V., Røed, K.H., Tømmervik, H., Kvie, K., Våge, J., Skarin, A. & Strand, O. 2022. Klassifisering av de ti nasjonale villreinområdene etter kvalitetsnorm for villrein. Første klassifisering – 2022. NINA Rapport 2126. Norsk institutt for naturforskning.

Stokke, B. G., Evju, M., Gundersen, V. & Rød-Eriksen, L. 2018. Sårbarhetsvurdering av utvalgte lokaliteter i Stølsheimen landskapsvernområde. Stier til besøksmål Berdalen-Åsedalen og Sendedalen. NINA Rapport 1559. Norsk institutt for naturforskning.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OnelImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering

9	Kulturminner	Stedfesta fangtsminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

8 Arealberegning av Lærdal-Årdal villreinområde

Bakgrunnsinformasjon til ekspertgruppa

Lærdal-Årdal villreinområde har noen forvaltningsutfordringer mot reindriftsområde Filefjell i øst, og det er fare for å få inn tamrein. Trekkpassasjene mot reindriftsområde illustrerer problemet med at tamreinen trekker inn i villreinområde. Se Kartfortellingen www.villrein.no

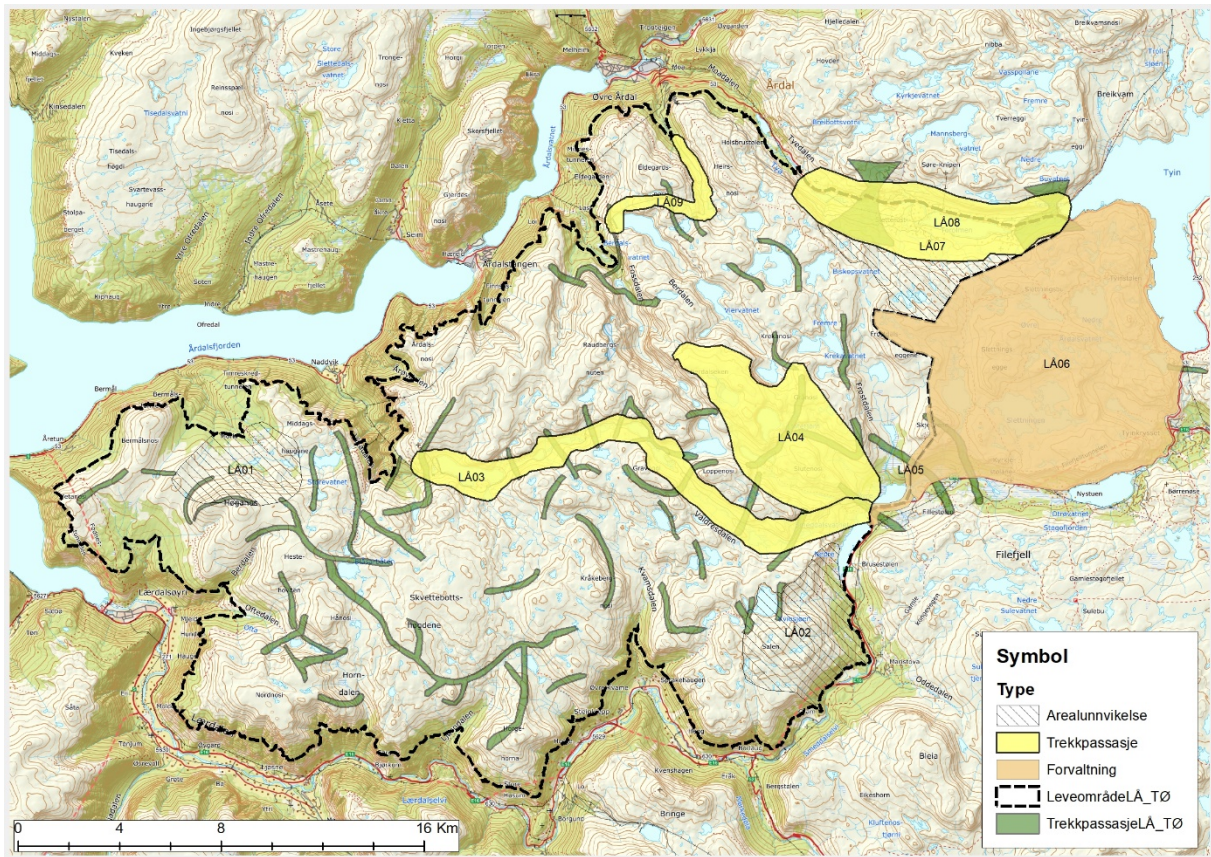
Det er generelt lav grad av ferdsel i Lærdal-Årdal villreinområde. Dagens stamme ble satt ut på 1990-tallet.

I trekkpassasje i nord mot Vest-Jotunheimen villreinområde, Tyin-Tyinosen, er det en del hytter og ferdsel ut fra disse hyttene. Det er en anleggsvei som går tvers over hele området og som har lav grad av ferdsel i dag. Det går også anleggsveger i nordlig del av villreinområdet. Vegene kan representere et stort potensial for ferdsel i fremtiden for de som er åpne for almen ferdsel. Den vegen med størst potensial for ferdsel er ikke åpen for allmenheten.

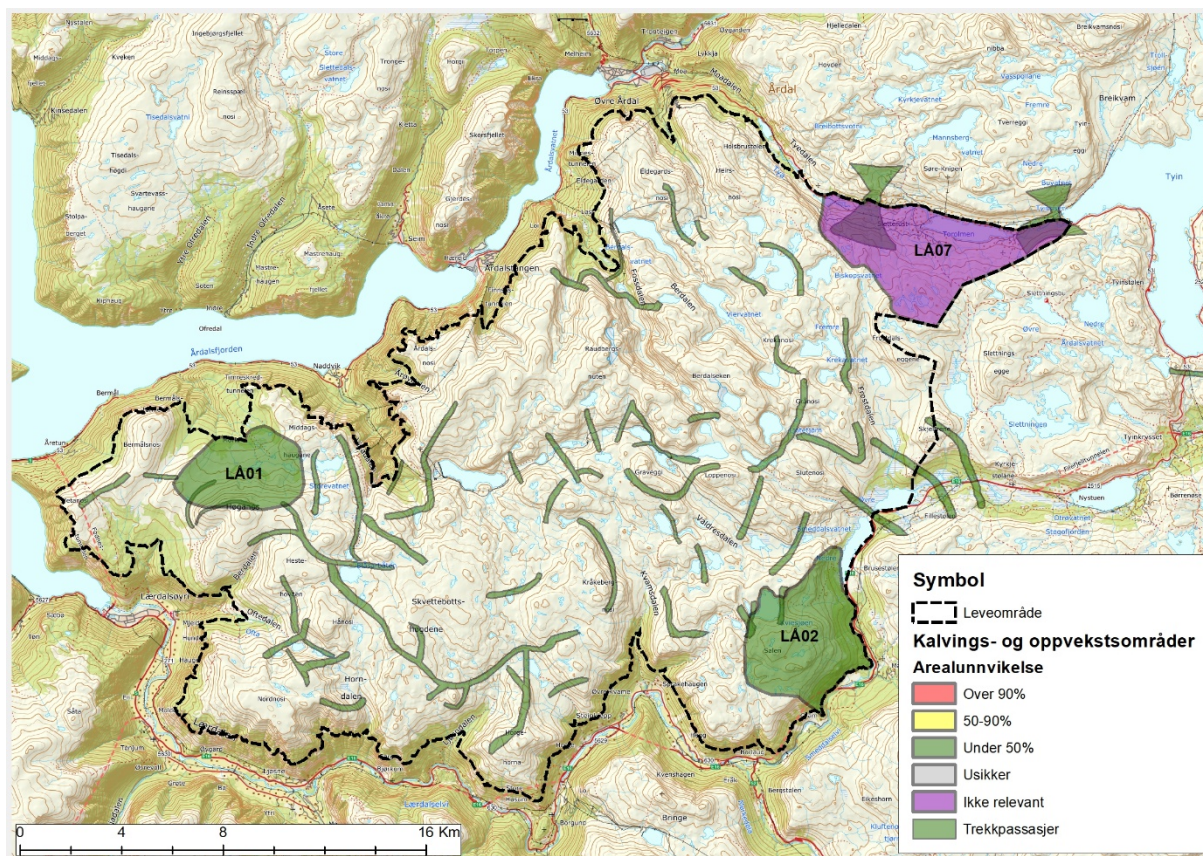
Fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse er alle satt til under 50 % reduksjon, og godkjente. Sletterust (LÅ07). Arealene i nord har hatt liten bruk av nåværende stamme, men er mer og mer brukt siste årene, mest på vinteren. Derfor er det usikkerhet knyttet til arealunnavikelsen, siden bruken av områdene er gradvis tatt opp igjen. Viervatnet (LÅ01). Her er det en pumpestasjon, helikopter, snøskuter transport. Litt turbruk. Barskogreservat. Salen (LÅ02). Populær tur opp til Salen fra østsiden.

Fokusområdene for funksjonelle trekkpassasjer er fire satt til under 50 % reduksjon, og godkjente. Fokusområde Vest-Jotunheimen - Lærdal-Årdal (LÅ08) er satt til usikker, da man ikke vet hvor sterkt trekkhinderet er. Reinen har ikke brukt nærområdene til de aktuelle trekkene siden de ble satt ut i 1990-tallet, de har dermed trolig ikke vært mange kryssingsforsøk i nyere tid. Dette fokusområdet kunne også vært satt til eldre enn 50 år, siden veg og infrastruktur der er eldre enn 50 år. Fokusområdene for trekkpassasjer er områder som utviklingen bør følges videre.

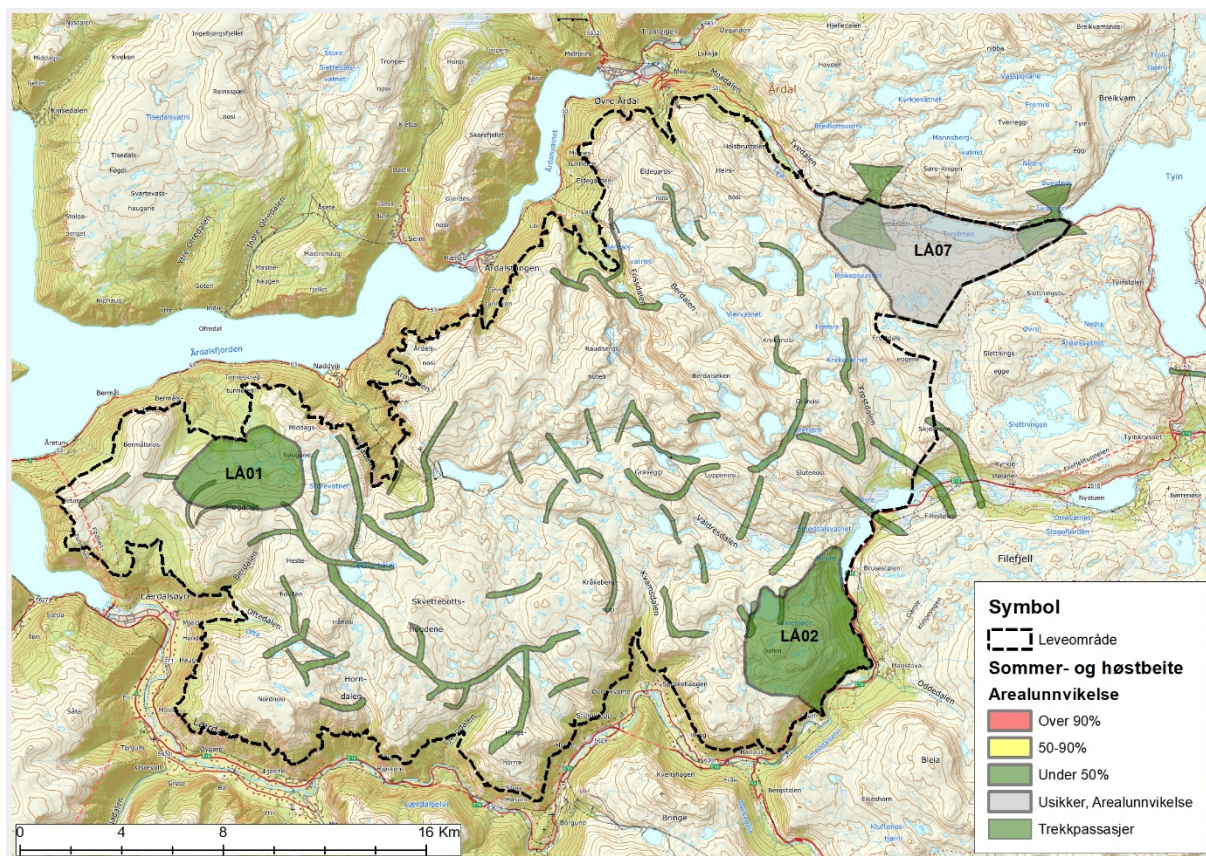
Fokusområde Valdresdalen (LÅ03) (-Vikadalen) krysser gjennom området, og topografiske hindringer sammen med for eksempel økt ferdsel i fremtiden kan tenkes å kunne fragmentere villreinområdet.



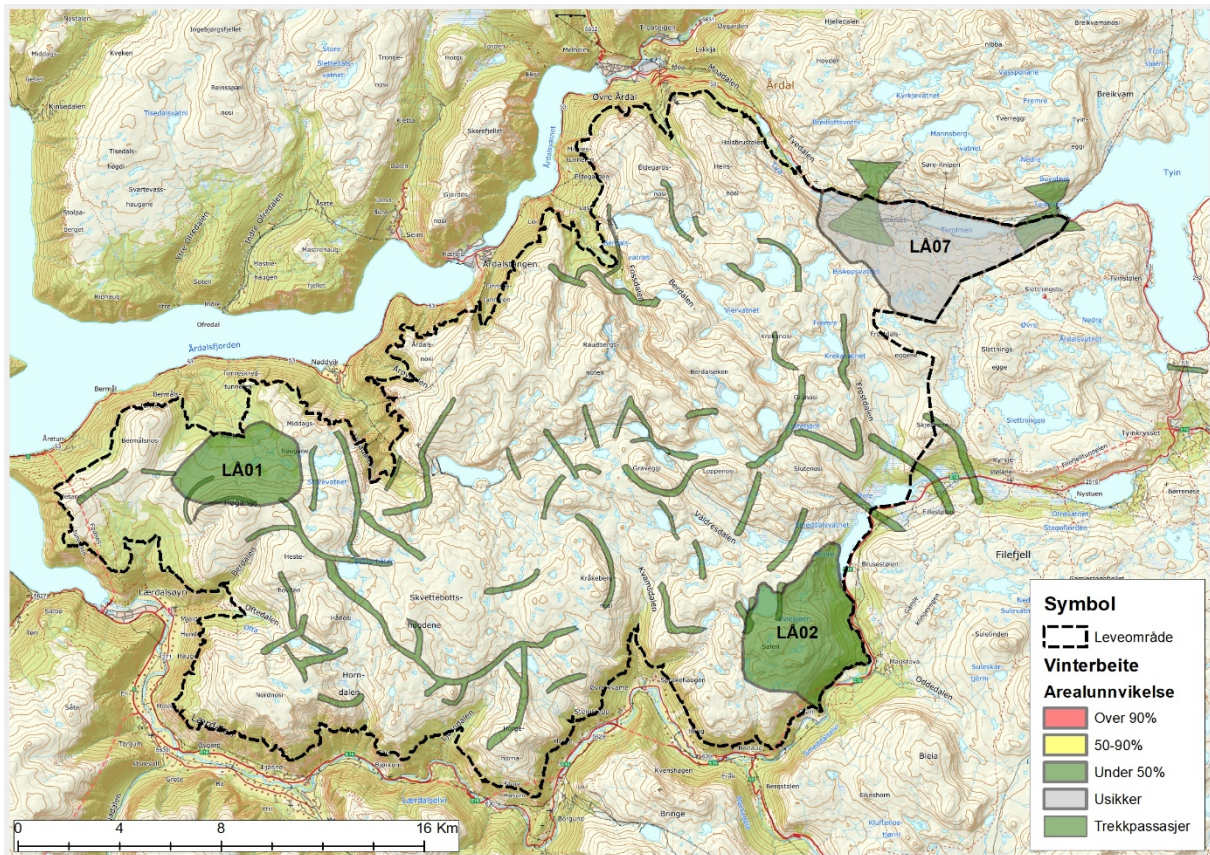
Figur. Oversikt over fokusområder i Lærdal-Årdal villreinområde, med viktige trekkområder.



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Lærdal-Årdal villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnavikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Lærdal-Årdal villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

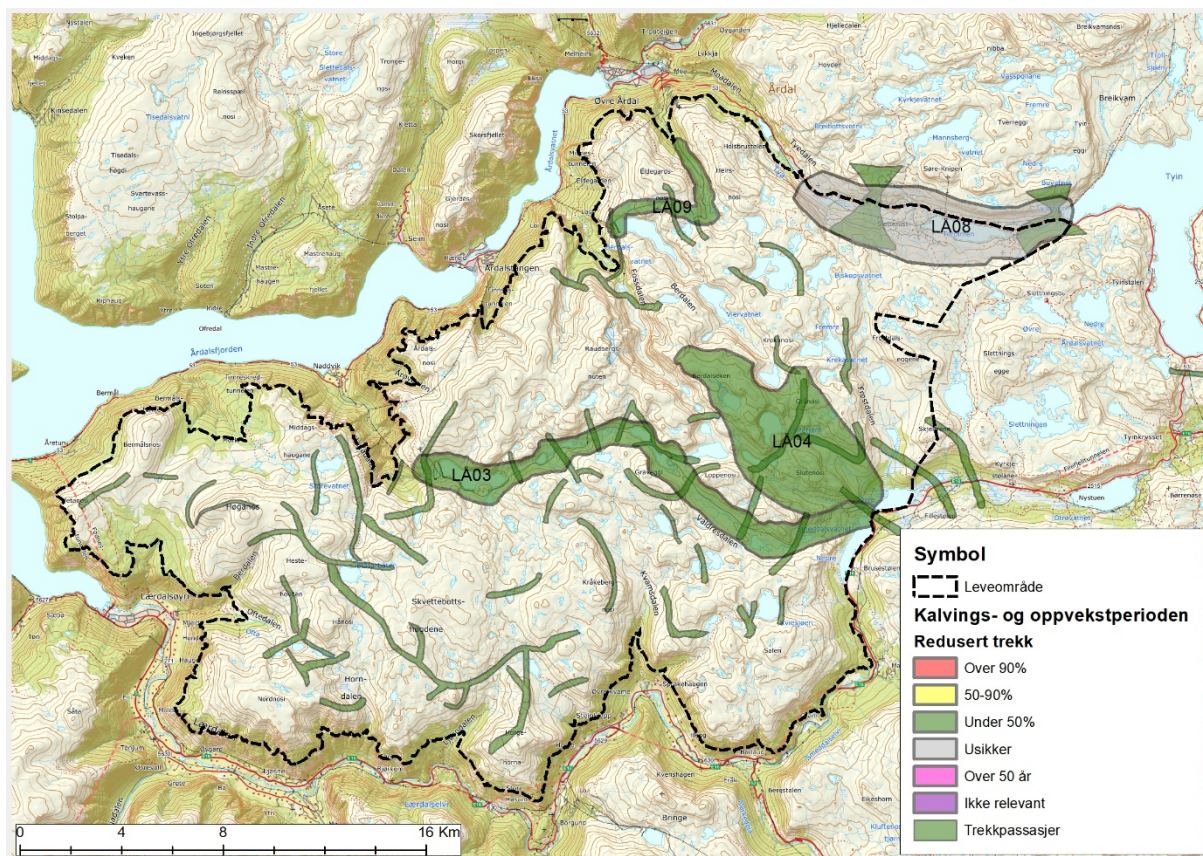


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Lærdal-Årdal villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

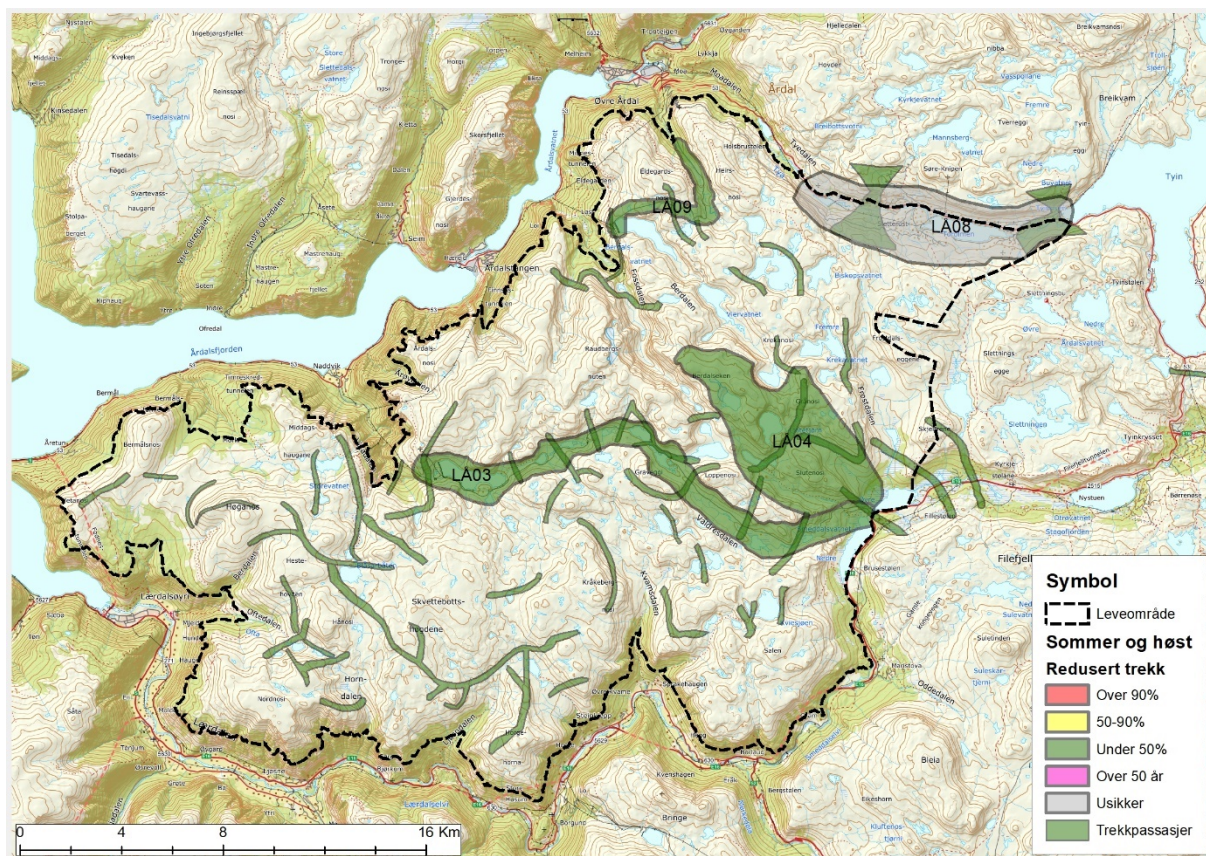
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

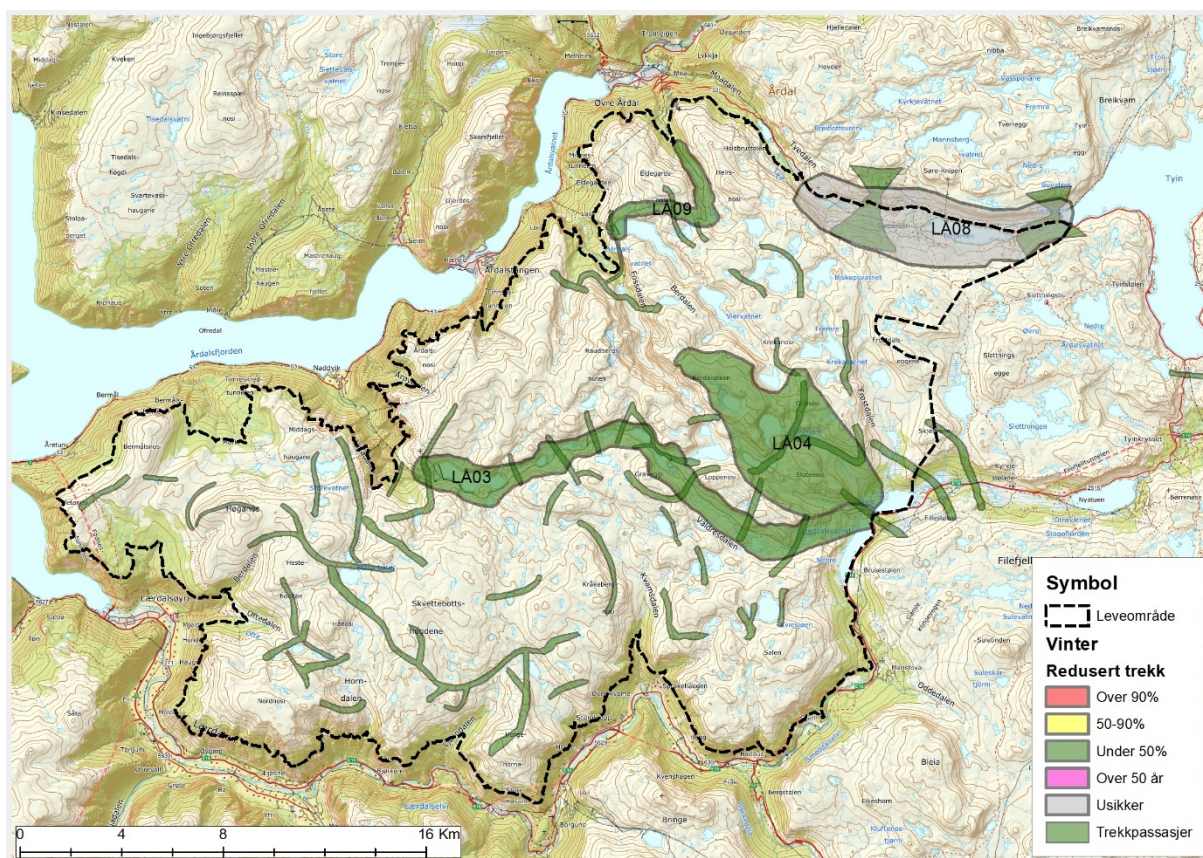
Lærdal-Årdal villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Lærdal-Årdal villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Lærdal-Årdal villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Lærdal-Årdal villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinsens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

Lærdal-Årdal villreinområde får klassifisering Grønn for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Brænd, E., Bøthun, S. W. & I. S. Myren. 2023. Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3, Kvalitetsnorm for villrein, for Lærdal-Årdal villreinområde. www.villrein.no

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Lærdal kommune, Årdal kommune, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2001. Lærdal/Årdal villreinområde; Forvaltingskart. Førebels utgave pr. februar 2001. Målestokk 1:50.000.

Lærdal-Årdal villreinutval 2018. Driftsplan Lærdal-Årdal villreinområde 2018-2022. Oppdatert 2020. 17 s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Mossing, A. (red.), Romtveit, L., Bøthun, S. W., Sørensen, R., Punsvik, T. og Strand, O. 2018. Villrein og nasjonal ramme for vindkraft. Kunnskapsoppdatering av villreinens arealbruk i åtte villreinområder. NVS Notat 4/2018. 63 s.

Punsvik, T., Bøthun, S. W., Golf, R. A. og Mjelstad, H. 2016. Lærdal-Årdal villreinområde. I: Punsvik, T. og Frøstrup, J. C. 2016. Fjellviddas nomade; Villreinen; Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførlaget.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OnelImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

9 Arealberegning av Vest-Jotunheimen

Bakgrunnsinformasjon til ekspertgruppa

Vest-Jotunheimen villreinområde (V-J) er et ganske komplekst område og det henvises til kartfortellingen www.villrein.no for detaljer. Vi gir her en kortfattet oversikt over de viktigste forholdene, som et bakteppe for den klassifiseringen som her er foreslått.

Funksjonsområder:

Villreinområdet grenser i nord mot Reinheimen-Breheimen. Dette er en administrativ grense som følger eiendomsgrenser. Den største trekkbarrieren mellom Vest-Jotunheimen og Reinheimen-Breheimen er Sognefjellsvegen, men denne er ikke en barriere om vinteren, og i sommerhalvåret kan det også skje enkelte kryssinger. Vest-Jotunheimen har noe areal på nordsiden av Sognsfjellsvegen, og disse blir brukt en del, særlig i vinterhalvåret.

Andre administrativt grenser er kommunegrenser i øst. Den naturlige avgrensningen ville ha vært mye lenger øst i Jotunheimen, men dette er tamreinområde og det er ikke mulig å lage en grense langt inn i tamreinområdene. En av flyttleiene for tamrein til/fra vinterbeite på Lomseggi går gjennom nordvestre deler av Vest-Jotunheimen. Det er også en utfordring at tamreinen iblant kan bli gående å beite inne i villreinområdet en periode, når de flyttes til vinterbeiter. Det gir en overlapp i arealbruk som bekymrer.

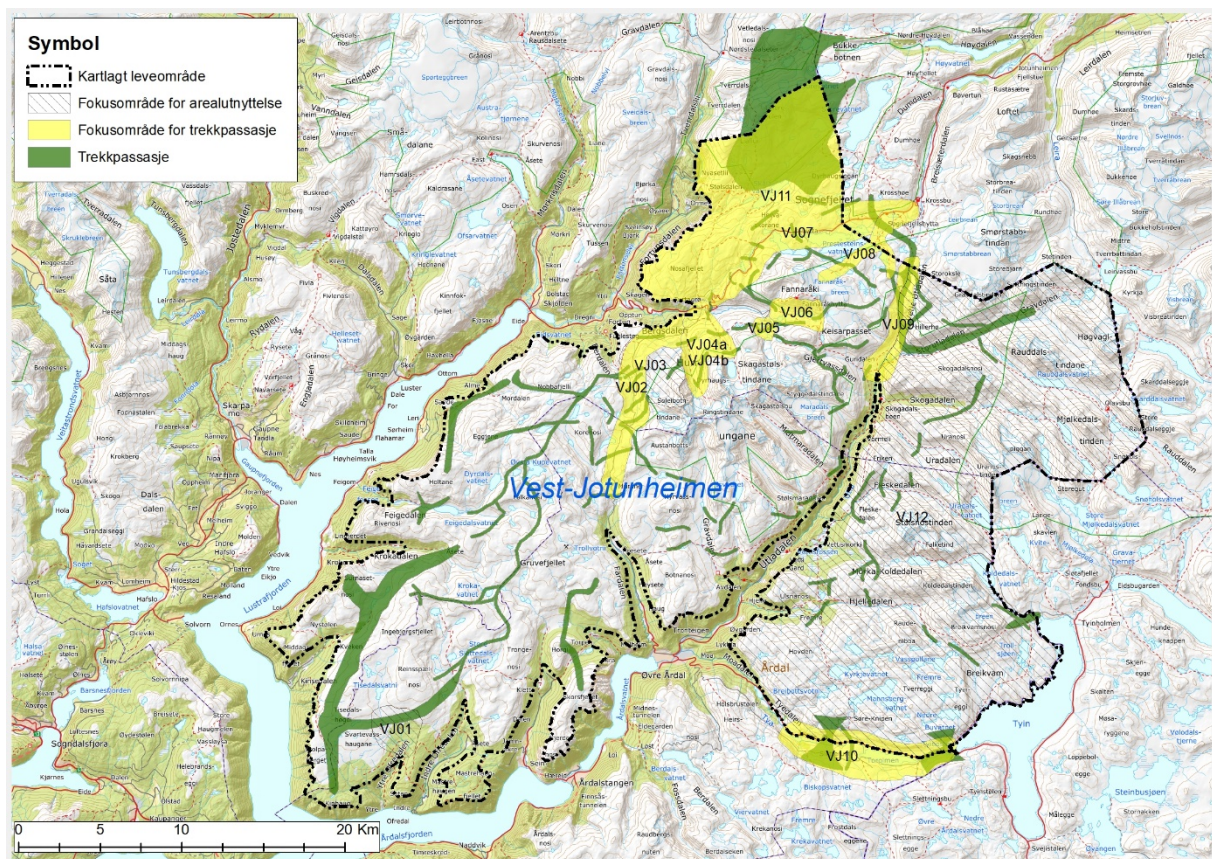
En spesiell situasjon i Vest-Jotunheimen er at alt villreinareal på østsiden av Utladalen er tomt for dyr, og har vært det lenge. Det var flokker der i en tidligere periode. Det har vært en interessekonflikt i dette området. Tidligere tamreindrift her ble tvangsavviklet midt på 1980-tallet. Etter det forsvant villreinen fra østområdet, og det er uklart hva som er årsaken til dette.

Områdene på vestsida av Hurrungane har høy aktivitet vinter og sommer, med utgangspunkt i Turtagrø og nordlig del av Tindevegen. Her ligger et viktig fokusområde der flokkene blir hindret i å trekke, noe som er en medvirkende årsak til at dyra ikke kommer videre østover. Det er trange topografiske passasjer her, og med ferdsel i tillegg er det vanskelig for dyra å komme gjennom området.

I Hurrungane er det ellers eksempler på nedleggelse av flere merka stier for å bedre trekket. Dette har en positiv effekt, og det bevarer Maradalene på østsida av Hurrungane som et fredelig område der reinen finner ro. Dette er et særlig viktig sommerområde for bukken. Hurrungane i seg selv har så skarp topografi at ruta mellom vestsiden og østsiden går enten sør for fjellmassivet, eller i smale passasjer i nordenden, mellom Hurrungane og Fannaråki.

Det er vinterbeiter på nordsiden av Sognefjellsvegen. Sognefjellsvegen åpnes 1. mai, men brøytinga av vegegen begynner tidlig. Det er viktig at flokker nord for Sognefjellsvegen kommer seg sørover når trekket mot kalvingen setter i gang i midten av april. Det har vært god dialog med brøytemannskap i år der dette har vært en fare.

Vinterbeitene utgjør store arealer, men avgrensningene inneholder mye impediment, noe som illustrerer svakheten med klassifiseringsmetoden. Det samme gjelder arealer for sommerbeite, både Fannaråki og Hurrungane utgjør impediment som ikke blir kompensert for i metoden.



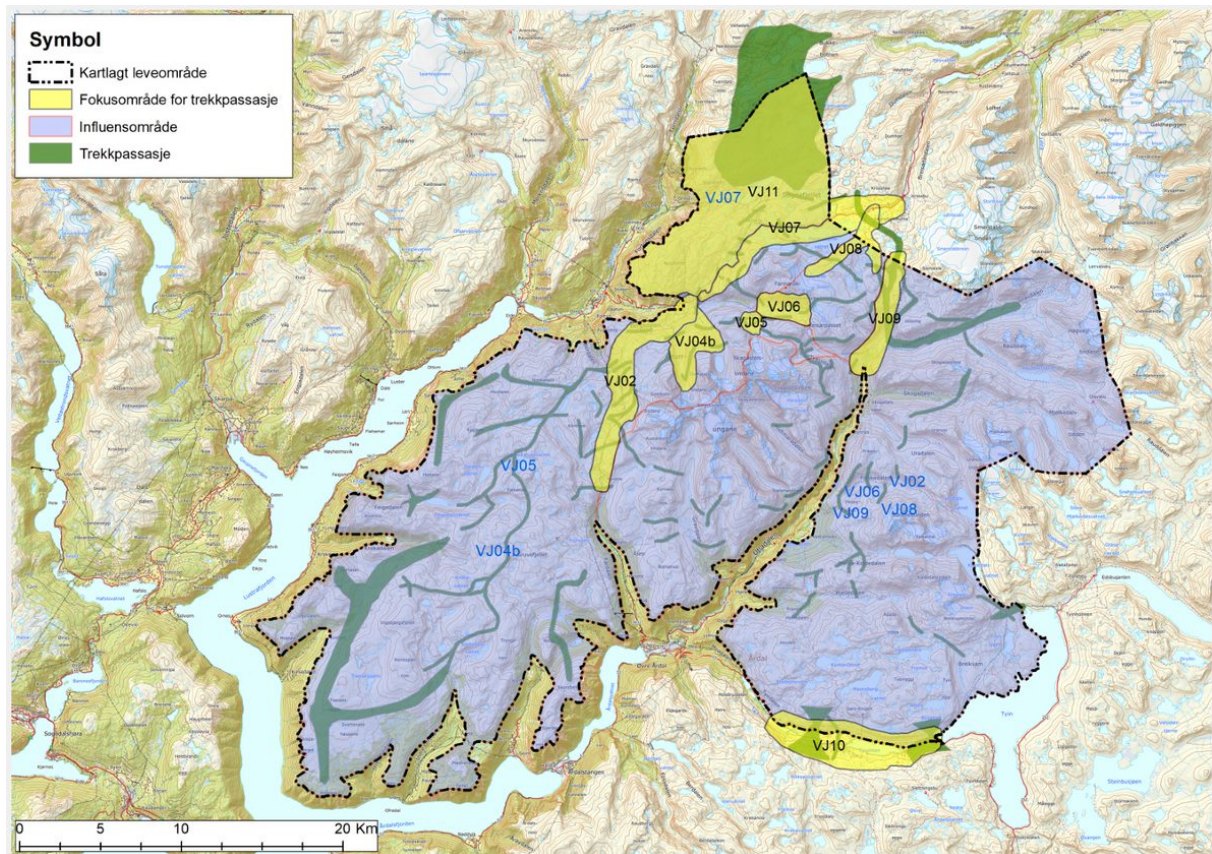
Figur. Oversikt over alle fokusområdene i Vest-Jotunheimen, sammen med trekkpassasjene. Merk at topografien er sterkt styrende for trekkmulighetene i dette området, særlig i områdene nord for Tindevegen (privat veg fra Årdal som møter Sognefjellsvegen ved Turtagrø).

Fokusområder funksjonell arealutnyttelse:

Her er det få og små fokusområder og klassifiseringen er ganske grei, med unntak av fokusområde VJ12, som består av ei stor «halvøy» øst for Utladalen. VJ12 har vært uten villrein i en årrekke, og det trengs ny kunnskap som kan belyse hvorfor villreinen ikke tar arealene i bruk igjen.

I Ytre-Offerdalen (VJ01) er det ikke erfart arealunnvikelse i dag, området er pekt ut som føre var. Her er det er det gitt konsesjon for et kraftverk, og det er viktig å følge med på utviklingen i dette området. Det viktige her er å hindre utvikling av mer infrastruktur, da området blir brukt av flokker både høst og forsommer.

Fokusområder funksjonelle trekkpassasjer:



Figur. Viser fokusområder trekkpassasjer, trekkveger og influensområder.

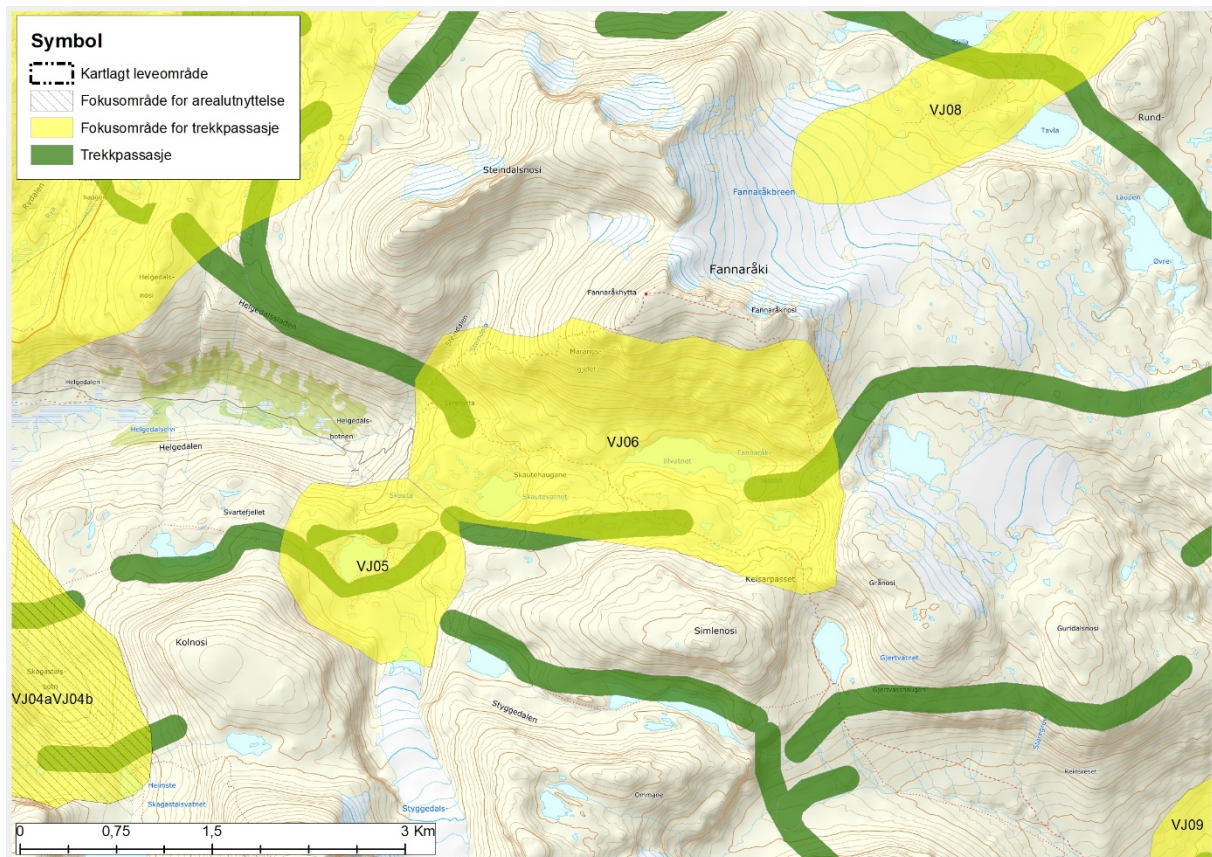
Dyrhaug (VJ04b). Arbeidsgruppa har klassifisert dette området som >90 % redusert trekk i kalvingsperioden. Dette ble diskutert i ekspertgruppa, fordi flokkene kommer seg gjennom området trass i høy ferdsel, slik situasjonen er i dag. Vi har tilsvarende situasjoner i andre villreinområder, for eksempel trekkpassasjen gjennom Hjerkin-området i Snøhetta villreinområde og over Bjørnevatten i Setesdal-Austhei villreinområde. I slike situasjoner der trekket opplagt har problemer, men der flokkene kommer seg over, har vi klassifisert disse som 50-90 % redusert trekk og gule. Ekspertgruppa mener det samme må gjøres i fokusområde Dyrhaug i Vest-Jotunheimen, og fokusområdet er derfor endra fra rød til gul for kalvings- og oppvekstperioden.

Sognefjellshytta-Fannaråki VJ08 og Vetle-Utladalen VJ09 er satt som usikker, og gråe. Flokkene kommer seg aldri til disse fokusområdene, mest sannsynlig på grunn av forstyrrelser som skjer lenger vest ved Turtagrø og inn mot Fannaråken. Dette er fokusområder med meget stor utfart, og spørsmålet er om man har nok kunnskap til å sette disse fokusområdene som >90 % redusert trekk, og da altså røde.

Tindevegen (VJ02) kommer flokkene seg over i dag, men dette er et veldig sårbart trekk.

Klaredammen (VJ05) og det lille vatnet som er en slamdam, ligger midt i et viktig trekk. Trekket går forbi vatnet, men massene som tas ut og deponeres på land er ustabile og unnvikes av reinen. Rikelig med fangstminner i området illustrerer viktig historisk trekk. Området er et nøkkelområde for trekket både nord-sør og øst-vest.

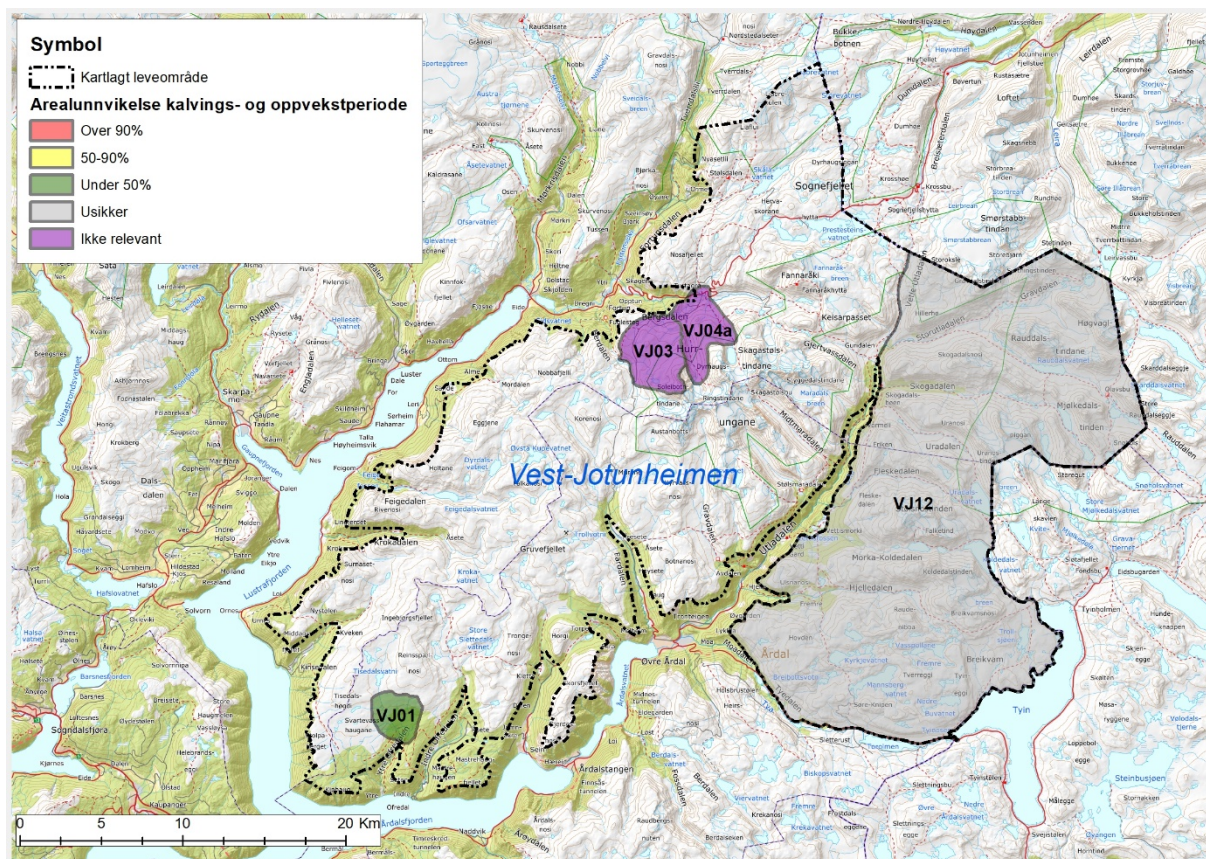
Keisarpasset-Fannaråki (VJ06) er et topografisk veldig trangt område med stor ferdsel, og flokkene og folk må dele de samme trange passasjene.



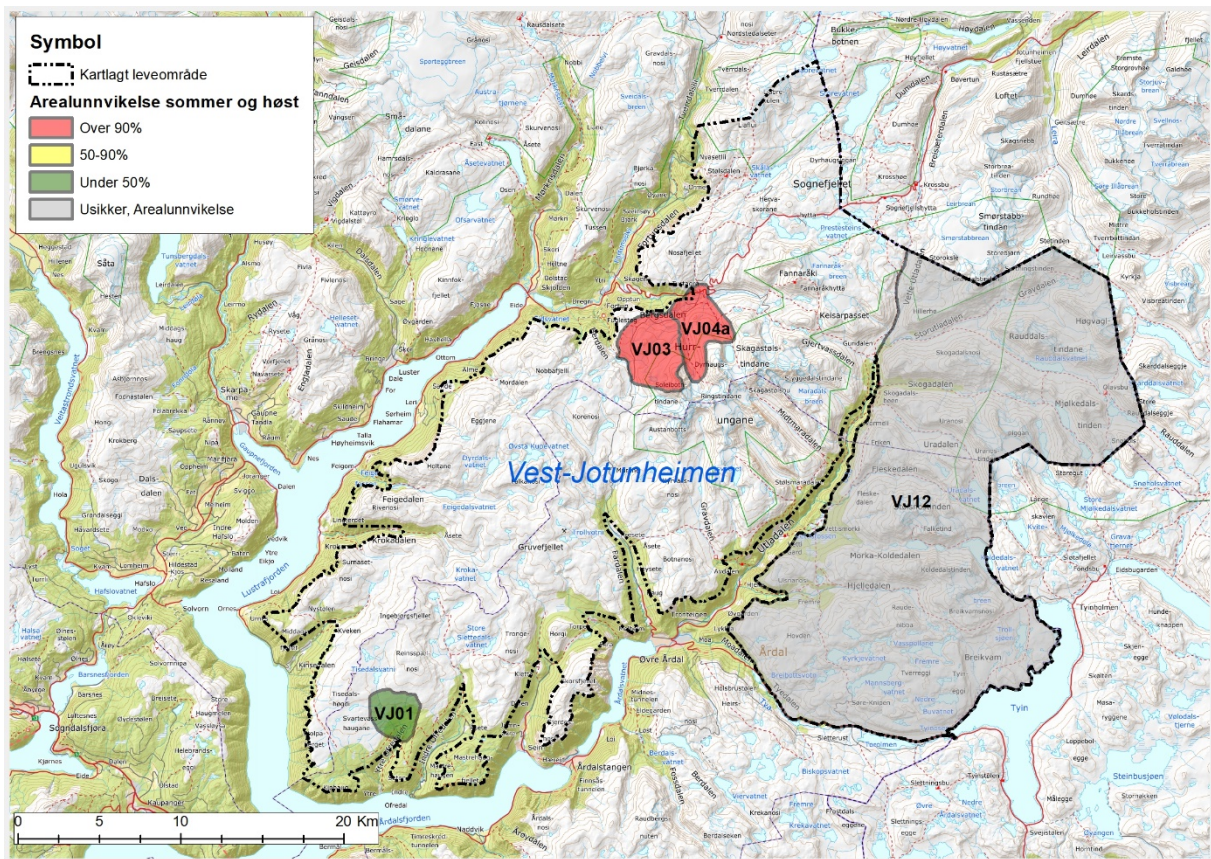
Figur. Viser de trange trekkpassasjene ved Keiserpasset (VJ06) der det også er stor ferdsel.

Fv55. Sognefjellsvegen (VJ07) er en effektiv trekkbarriere i sommerhalvåret, mens vegen er åpen. Vegen er ikke vinterbrøytet, men tidlig oppbrøytning kan påvirke trekk fra vinterbeiter mot kalvingsområder i sør i april måned.

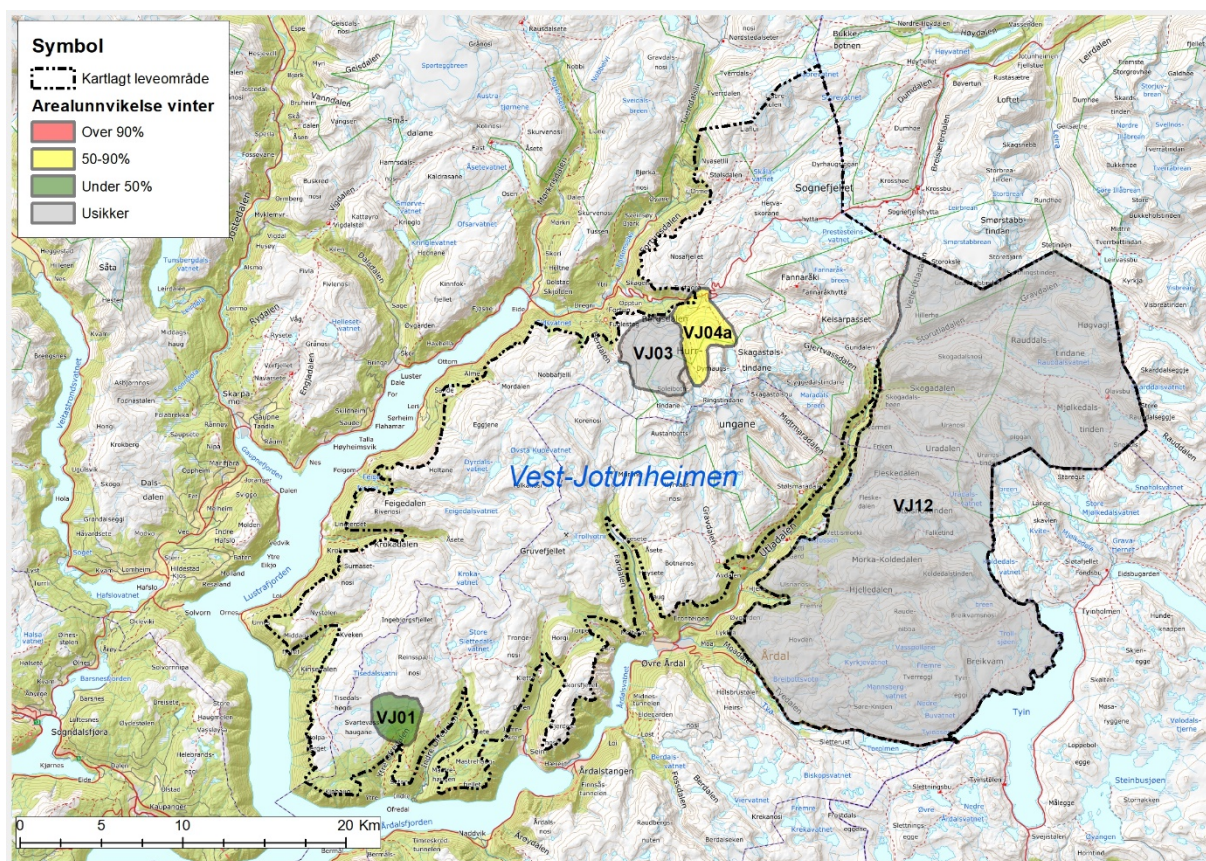
Sognefjellet (VJ11) handler om trekkområdet mellom Reinheimen-Breheimen og Vest-Jotunheimen, og er et stort fokusområde. Som nevnt tidligere er grensen mellom villreinområdene administrative, og utveksling mellom områdene blir sett på som positivt. Turruter gjennom området påvirker trolig dyra i forhold til trekk fra nordsiden av Sognefjellsvegen og videre nordover mot Reinheimen-Breheimen, og fokusområdet er avsatt for å være særlig oppmerksom på utvekslingssonen.



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealutvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Vest-Jotunheimen villreinområde. Fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Vest-Jotunheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

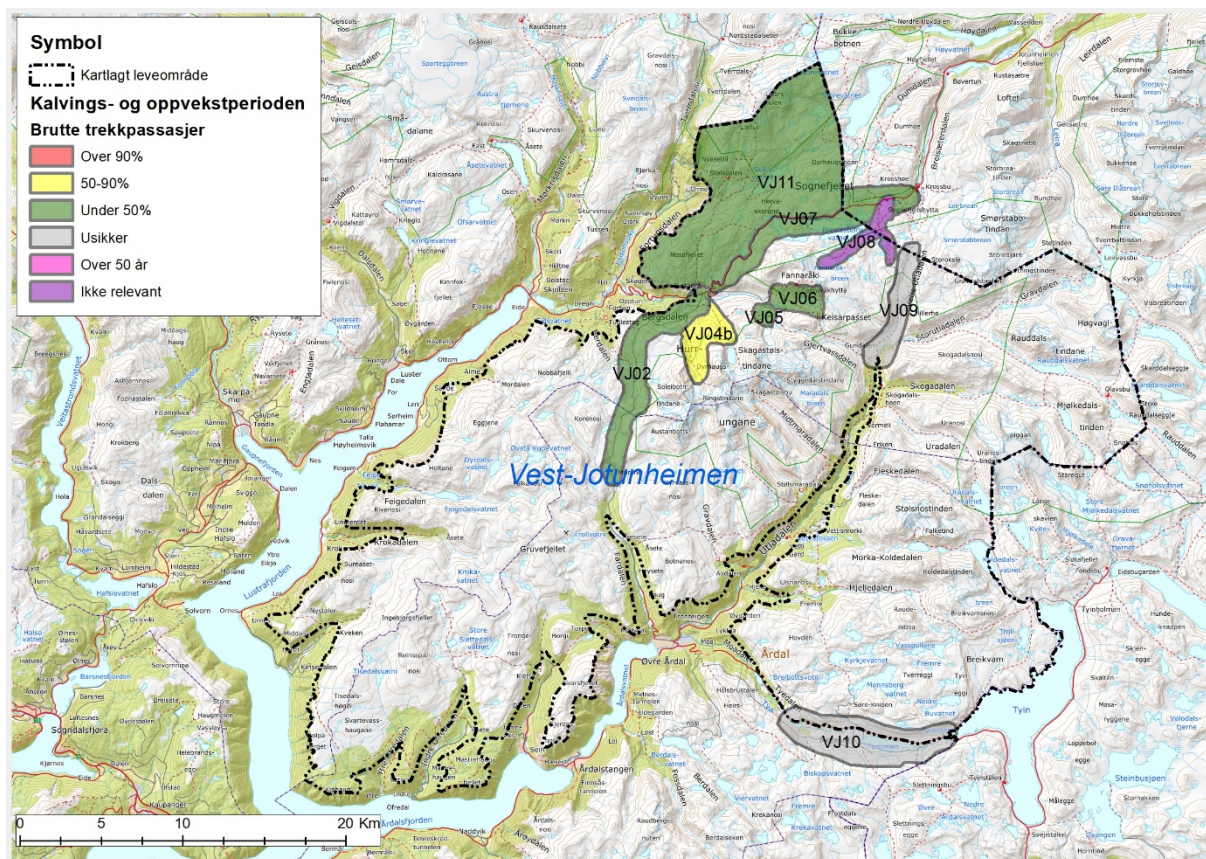


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Vest-Jotunheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

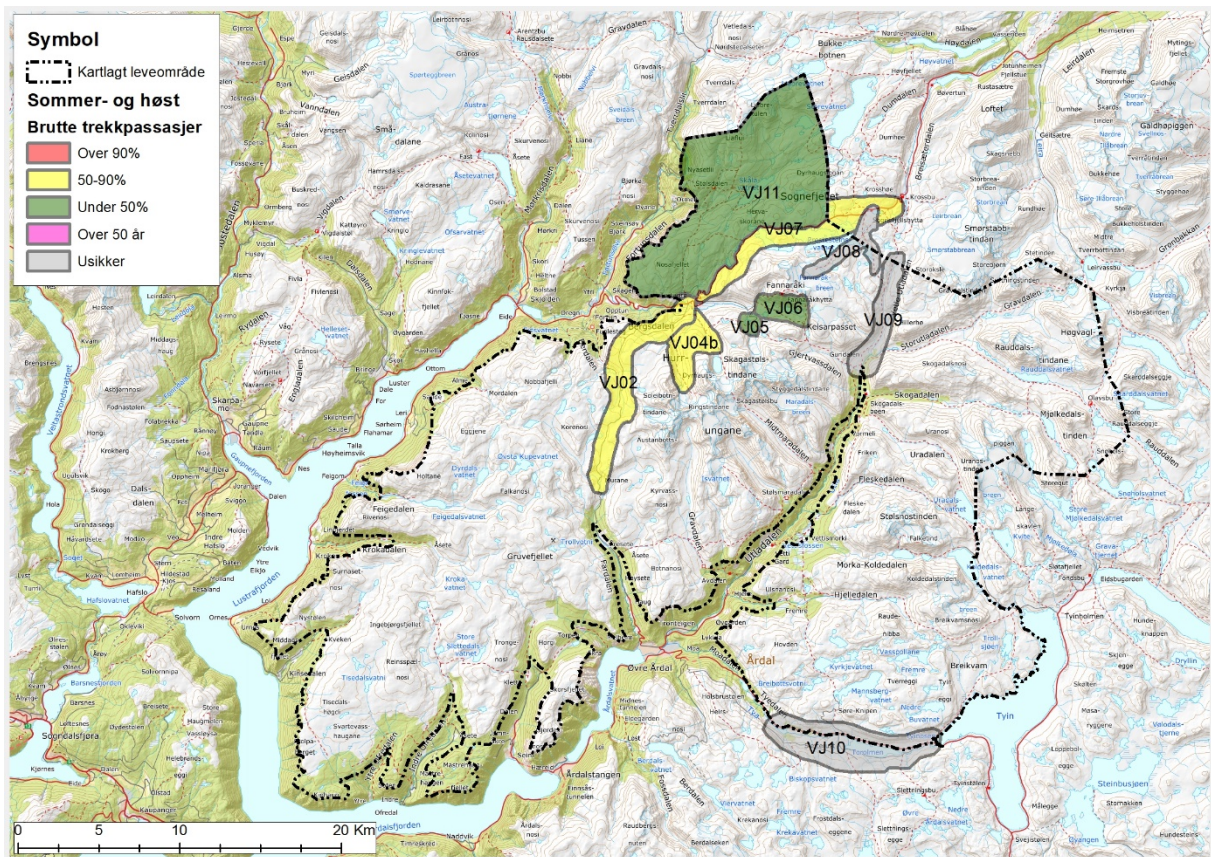
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	1 %	3 %
	Middels		
	Stort		

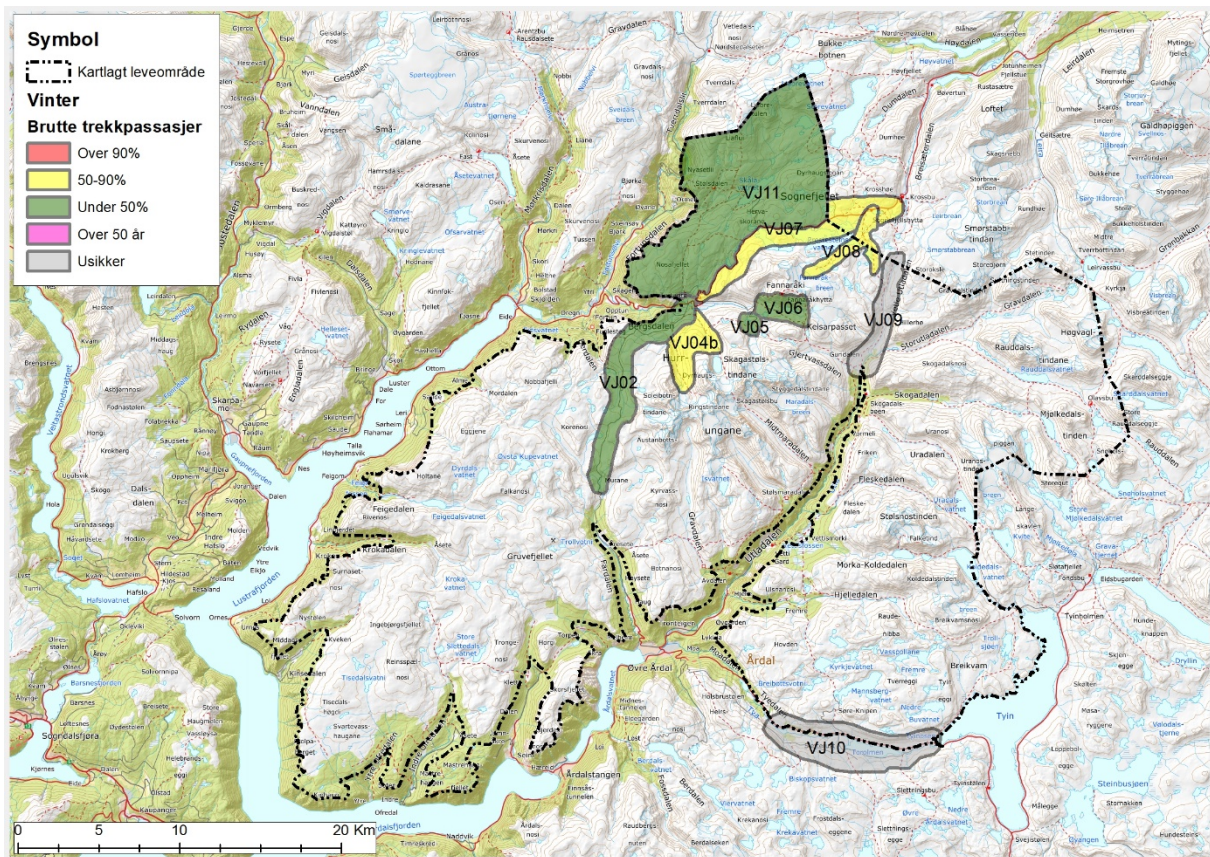
Vest-Jotunheimen villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Vest-Jotunheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Vest-Jotunheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Vest-Jotunheimen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinnens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite		
	Middels		
	Stort	100 %	

Vest-Jotunheimen villreinområde får klassifisering Gult for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Se også kartfortellingen, www.villrein.no

Bøthun, S. W. 2012. Vest-Jotunheimen villreinområde; leveområde, trekkområde, vinterbeite, sommerbeite, kalvingsområde. Kart. Aurland Naturverkstad 2012.

Vest-Jotunheimen villreinutval 2020. Bestandsplan for Vest-Jotunheimen villreinområde 2020-2022. Vest-Jotunheimen villreinutval 2020.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Melid J. J. 1994. Vest-Jotunheimen villreinområde. Villreinen 1994, s. 4-9.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftforlaget.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OnImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

10 Arealberegning av Sunnfjord villreinområde

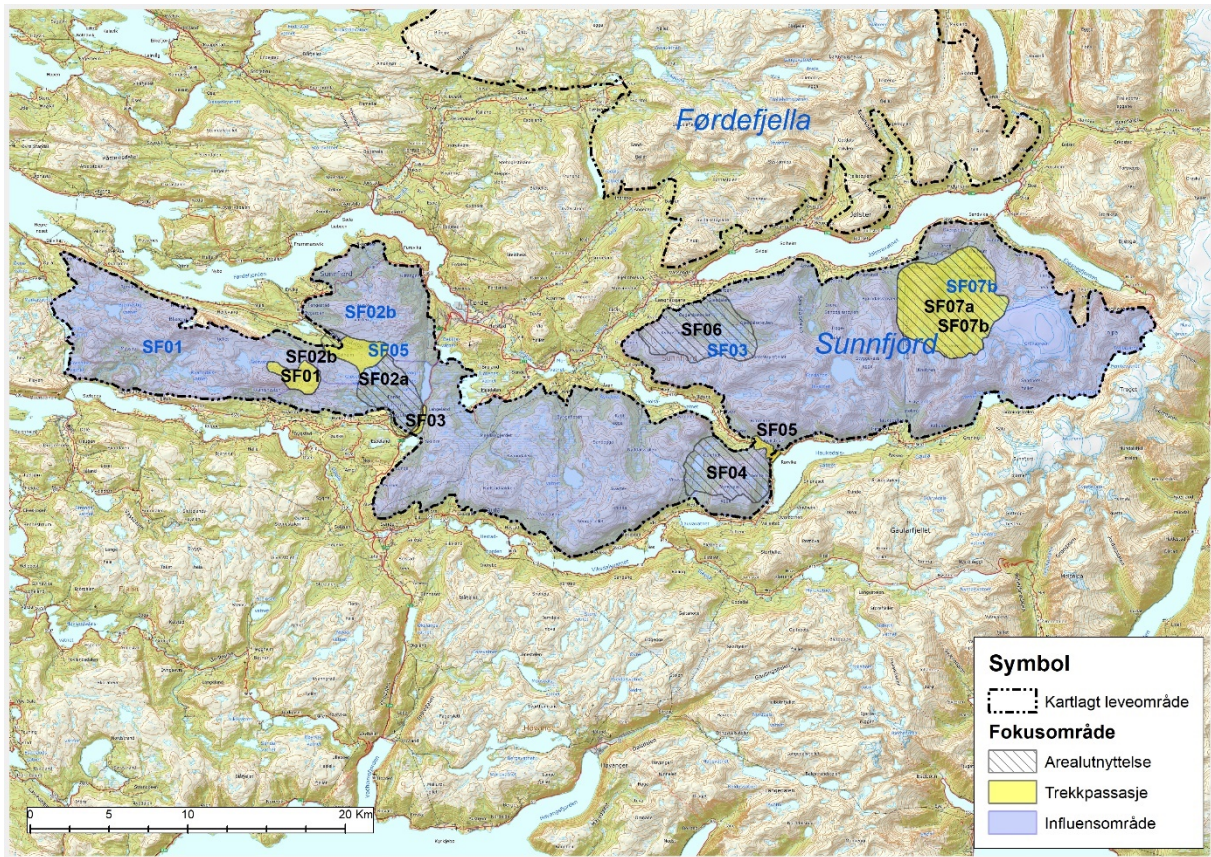
Bakgrunn

Leveområdet er på ca 530 km². Villreinområdet har sparsommelig med vinterbeiter, men frodige og gode sommerbeiter og en lang barmarksesong. Dyra i området er forholdsvis lite sky. Området er mye brukt til rekreasjon, både sommer og vinter. De to vegene som krysser området er utgangspunkt for turer, og ved E39 ligger også et skisenter med opparbeidede løypetraseer inkl. lysløype. Både i øst og i vest er det fjelltopper som er populære toppturmål. Kvamshesten i vest besøkes mest sommer og høst, mens Olahansfjellet og flere andre fjelltopper nær Grovabreen i øst er populære for toppturer og frikjøring på ski (randonee).

Det er identifisert ni fokusområder i Sunnfjord, fire områder er knyttet til mulige utfordringer med arealunnavvikelse (skraverte områder i kartet) og fem områder er knyttet til utfordringer for trekkpassasje (gule områder). I to av områdene er det mulige utfordringer med både arealunnavvikelse og trekkpassasjer.

Villreinområdet ble etablert ved utsetting av dyr innkjøpt fra ett av de sørlige tamreinlaga i 1970, og første året med villreinjakt var i 1975. Det vil si at det ikke var dyr der før 50 års perioden som vurderes i kvalitetsnormen. Likeledes er infrastrukturen som fragmenterer villreinområdet i tre delområder, eldre enn 50 år gamle. Det har vist seg at dyr har store problemer med å krysse de to vegene som deler opp området. Det er kun kjent enkelttilfeller av kryssinger, da av enkle bukker. Villreinområdet forvaltes derfor med egne mål for de tre delbestandene, som hver for seg er svært små.

Villreinen i Sunnfjord er satt ut for mindre enn 50 år siden, og det var allerede på den tiden reinen etablerte seg infrastruktur av vegger i fokusområdene SF03 og SF05 for trekk mellom de tre delområdene. Siden den gang er vegene utbedret og mangedoblet biltrafikken, samtidig som også annen infrastruktur er etablert i disse to fokusområder. Ekspertgruppa mener det dermed har vært et «regimeskifte» i trafikken på vegene og ferdsel ut fra/ved vegene, og har dermed opprettholdt arbeidsgruppa sin innstilling i den endelige klassifiseringen.



Figur n. Viser villreinens leveområde og fokusområder for arealutnyttelse og trekkpassasje inkl. influensområder i Sunnfjord villreinområde.

1.10. Funksjonell arealutnyttelse

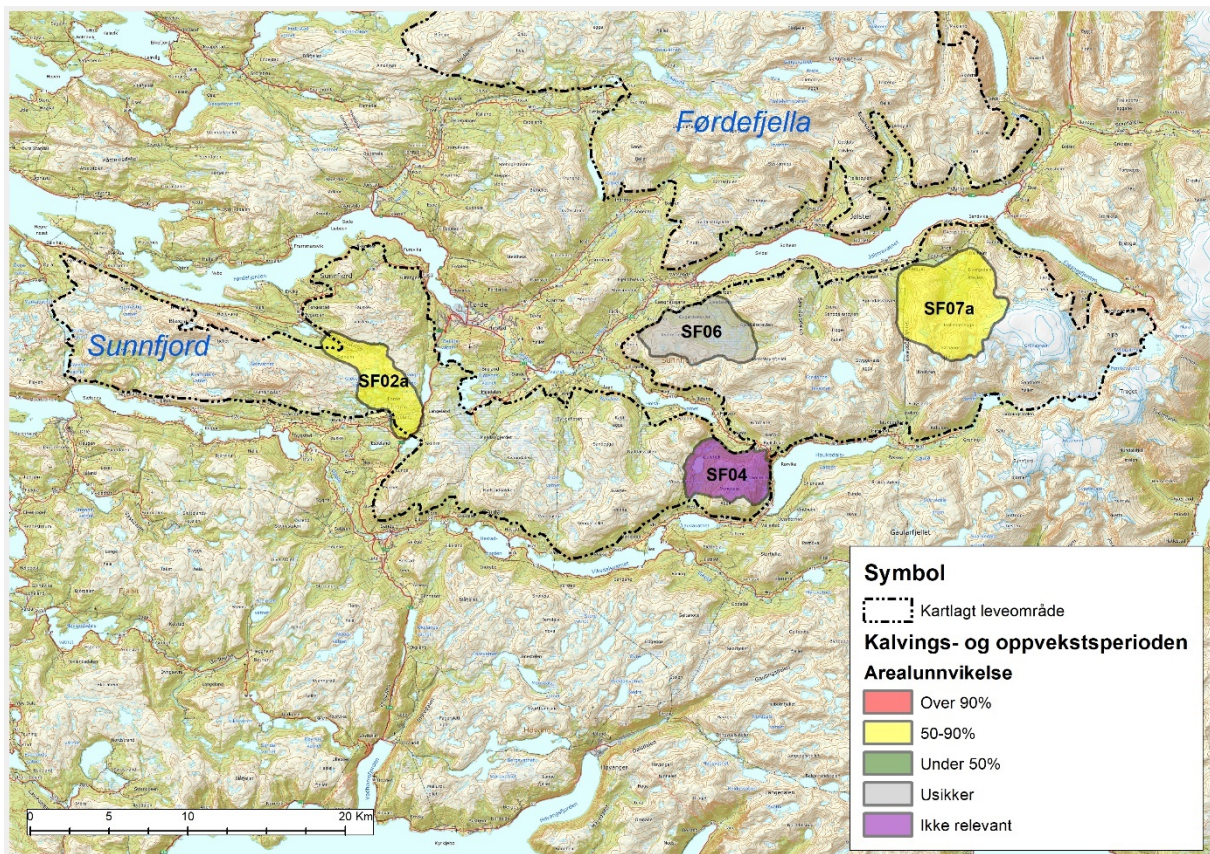
Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 som er presentert i kartfortellingen for Sunnfjord er det i alt 4 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at disse områdene utgjør omtrent 13 prosent (94 av 700 km²) av leveområdenes areal i Sunnfjord.

Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til middels kvalitet for Sunnfjord. Dette som en følge av fokusområdene for Kalving-oppvekstområder og Vinterbeite utgjør arealmessig mer enn 10 % av vedkommende funksjonsområde (Tabell 1, Figur 1, 2, 3). I tillegg er det et areal som er klassifisert som Grå-usikker.

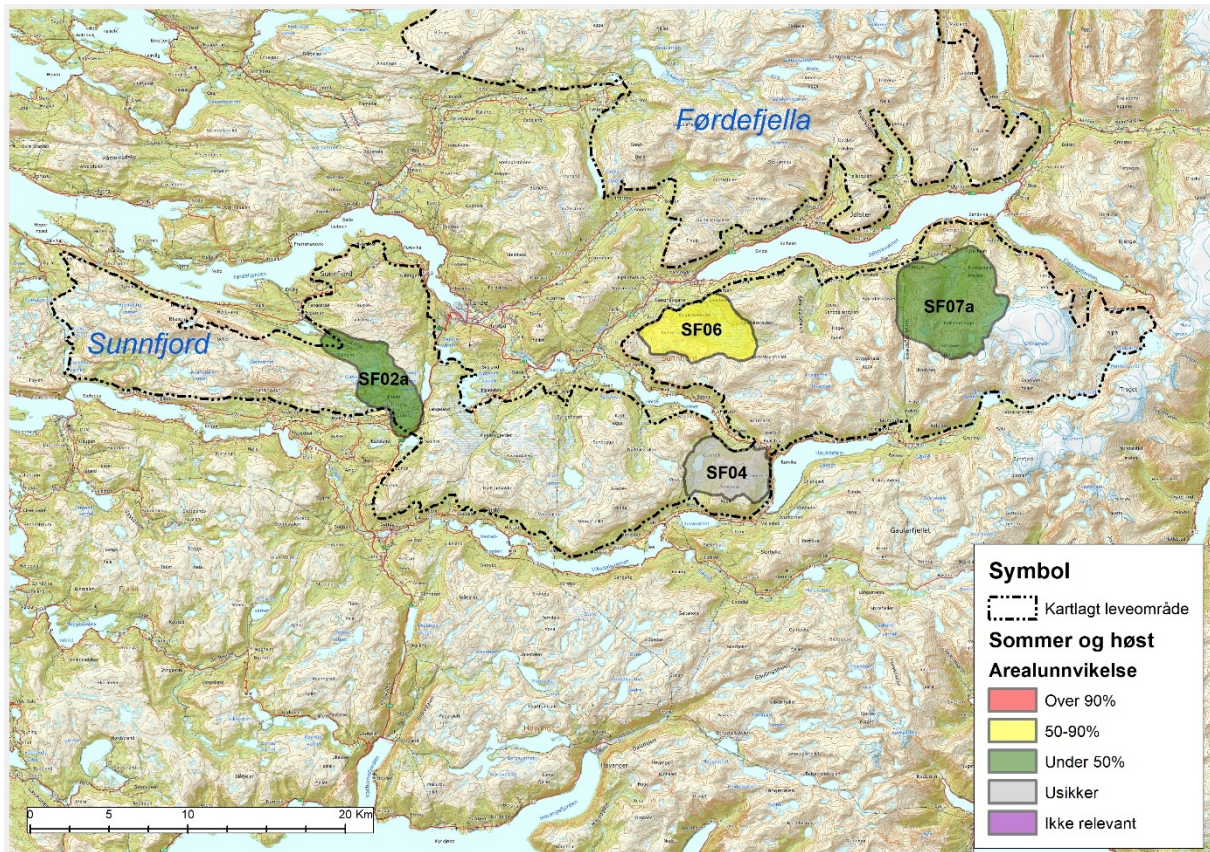
Det er i alt 4 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse.

Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Sunnfjord villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO- Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

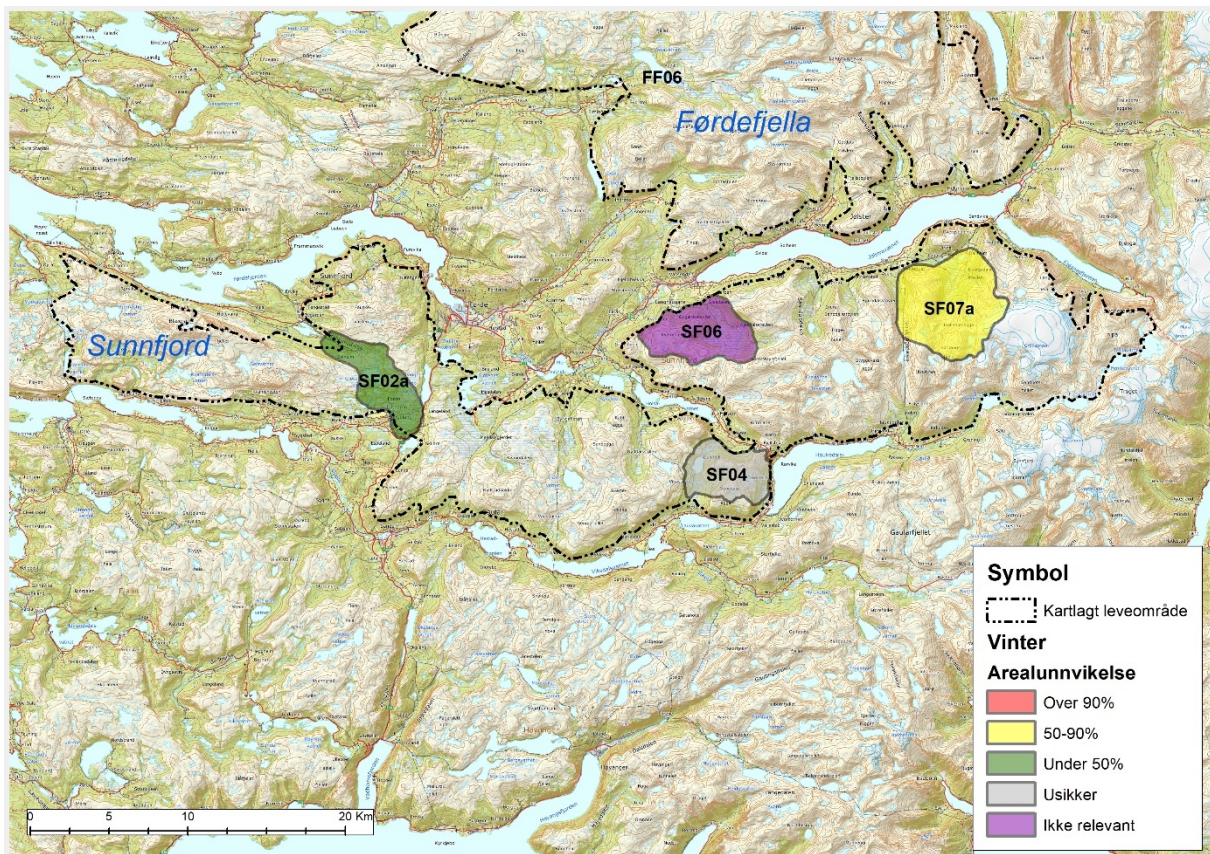
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder	
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ		
Solheimsdalen	SF02a	19	9									8	
Venevassegga	SF04	17						17				11	8
Kvamsfjellet-Gjesdalen	SF06	22			11	22							
Dvergsdalsdalen-Olahansfjellet	SF07a	36	29						35				8
Sum areal (km²) fokusområder			38	0	11	22	0	17	35	0	11		
Sum areal (km²) funksjonsareal			239	239	239	611	611	611	244	244	244		
% fokusområder			16	0	4	4	0	3	14	0	4		
Klassifisering villreinområde													



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Sunnfjord villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Sunnfjord villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnavikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Sunnfjord villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnavikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnavikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnavikelsen	Lite		0 %
	Middels	16 %	
	Stort		

Sunnfjord villreinområde får klassifisering GUL for funksjonell arealutnyttelse.

1.2. Funksjonelle trekkpassasjer

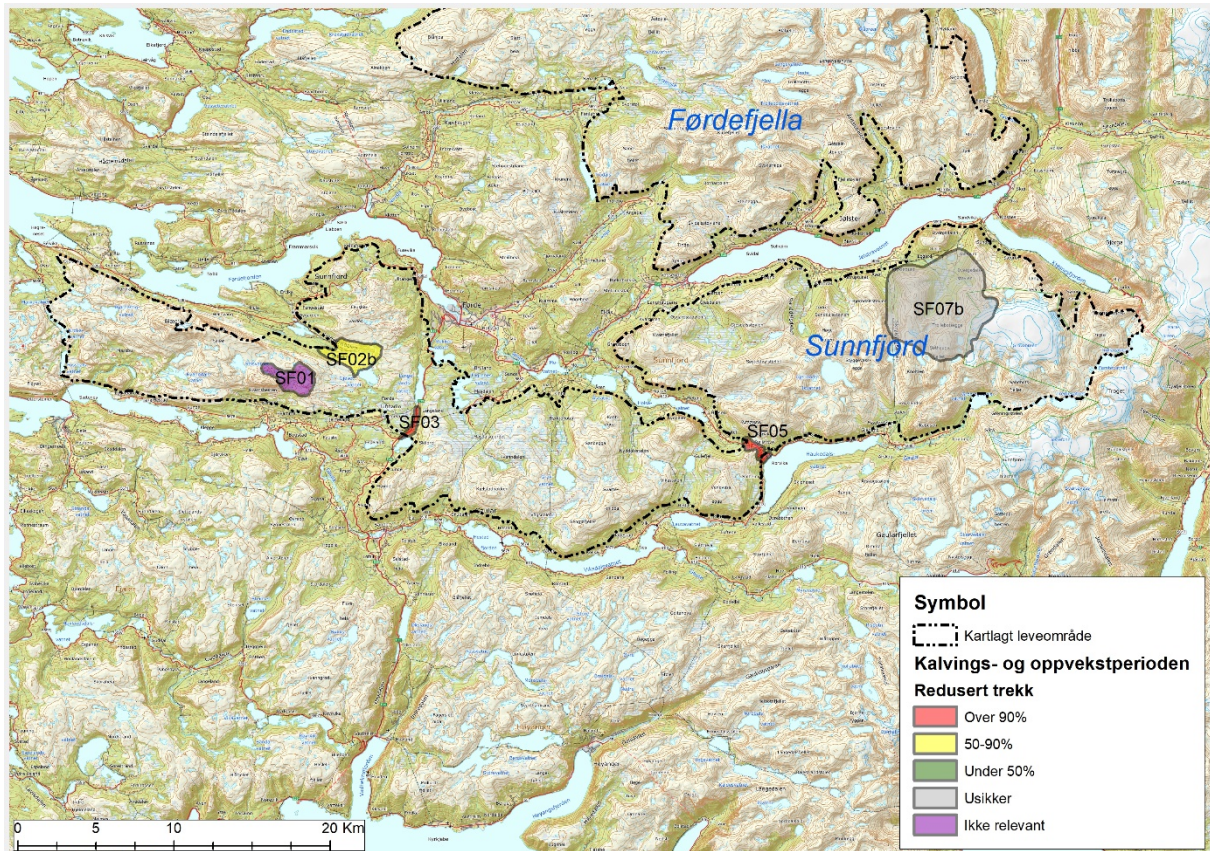
Det er i alt 5 fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer i Sunnfjord.

Funksjonelle trekkpassasjer klassifiseres til dårlig kvalitet for Sunnfjord. Dette som en følge av trekkbarrierene mellom de tre delområdene for KO, SH og V (Tabell 3, Figur 4, 5, 6).

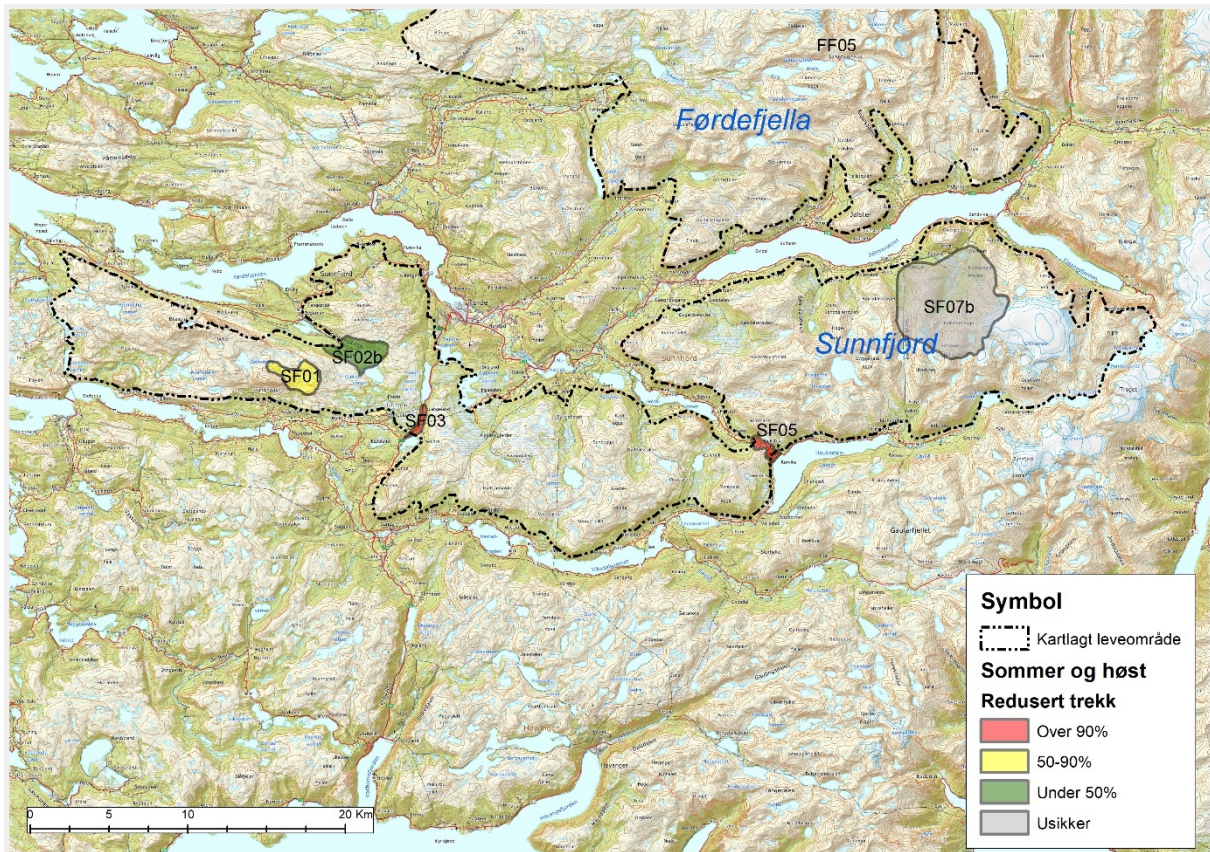
Influensområdet til disse tre delområdene blir dermed hele leveområdet, siden reinen har funksjonsområder på andre siden av barrieren for alle de tre sesonger.

Tabell 3. Oversikt over fokusområdene for funksjonelle trekkpassasjer i Sunnfjord villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 4, 5, 6 og arealene for influensområde i km² for KO – Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Eventuelle tall i parentes viser til influensområder med overlapp av influensområde til et annet fokusområde slik at arealet allerede er regnet inn i summen. Kildebruk iht til tabell 3.

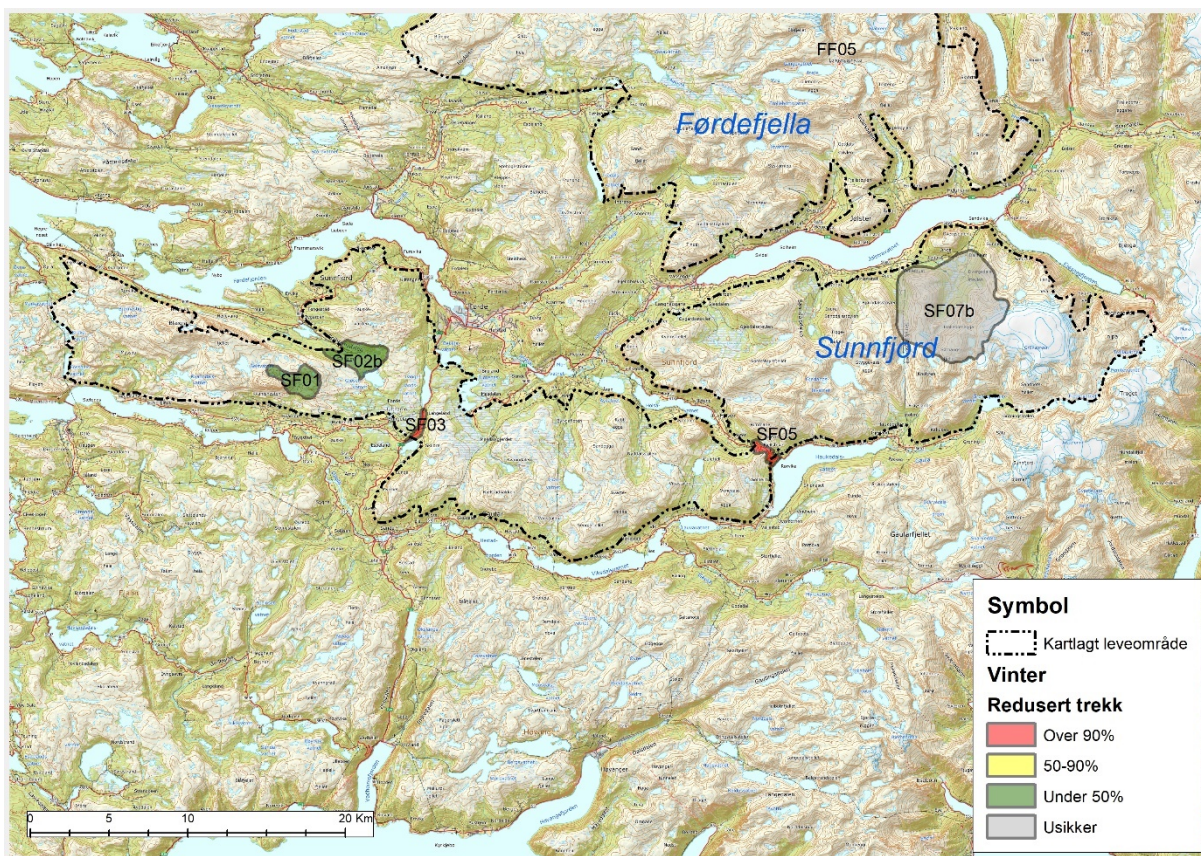
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Kvamshesten	SF01	4,18				84						8
Solheimsdalen	SF02b	5,14	45									8
Langeland, E 39	SF03	0,86		239				611			244	
Rørvikfjellet	SF05	1,21		239				611			244	
Dvergsdalsdalen-Olahansfjellet	SF07b	35,83						57				
Sum areal (km²) fokusområder			45	239	0	84	611	57	0	244	0	
Sum areal (km²) funksjonsareal			239	239	239	611	611	611	244	244	244	
% fokusområder			19	100	0	14	100	9	0	100	0	
Klassifisering villreinområde												



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Sunnfjord villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Sunnfjord villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Sunnfjord villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite		
	Middels	19 %	
	Stort		100 %

Sunnfjord villreinområde får klassifisering RØD for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Hestad, S. 2004. Nye gener tilført Sunnfjordreinen. Villreinen 2005, s. 82-83.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Melid J. J. 1994. Sunnfjord Reinsdyrlag. Villreinen 1994, s. 10-13.

Melid J. J. 1998. Sunnfjord Reinsdyrlag. Villreinen 1994, s. 68.

Mossing, A. (red.), Romtveit, L., Bøthun, S. W., Sørensen, R., Punsvik, T. og Strand, O. 2018. Villrein og nasjonal ramme for vindkraft. Kunnskapsoppdatering av villreinens arealbruk i åtte villreinområder. NVS Notat 4/2018. 63 s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20 s

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. (2016). Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførelaget.

Slåtsveen, T. L. 2019. Assessing winter pasture quality in Sunnfjord wild reindeer area. Master's thesis in biology, UiT 2019.

Sunnfjord Reinsdyrlag 2016. Bestandsplan 2016-2018.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

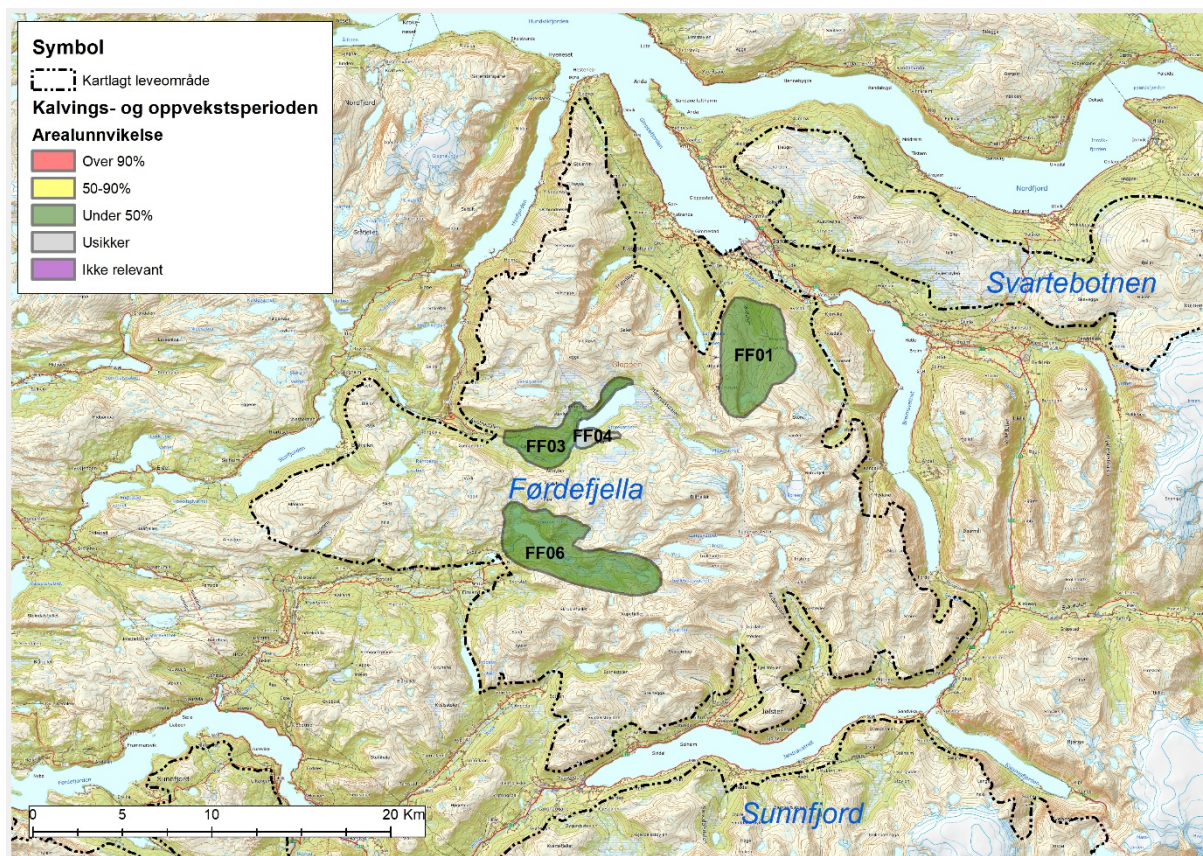
Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OneImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

11 Arealberegning av Førdefjella villreinområde

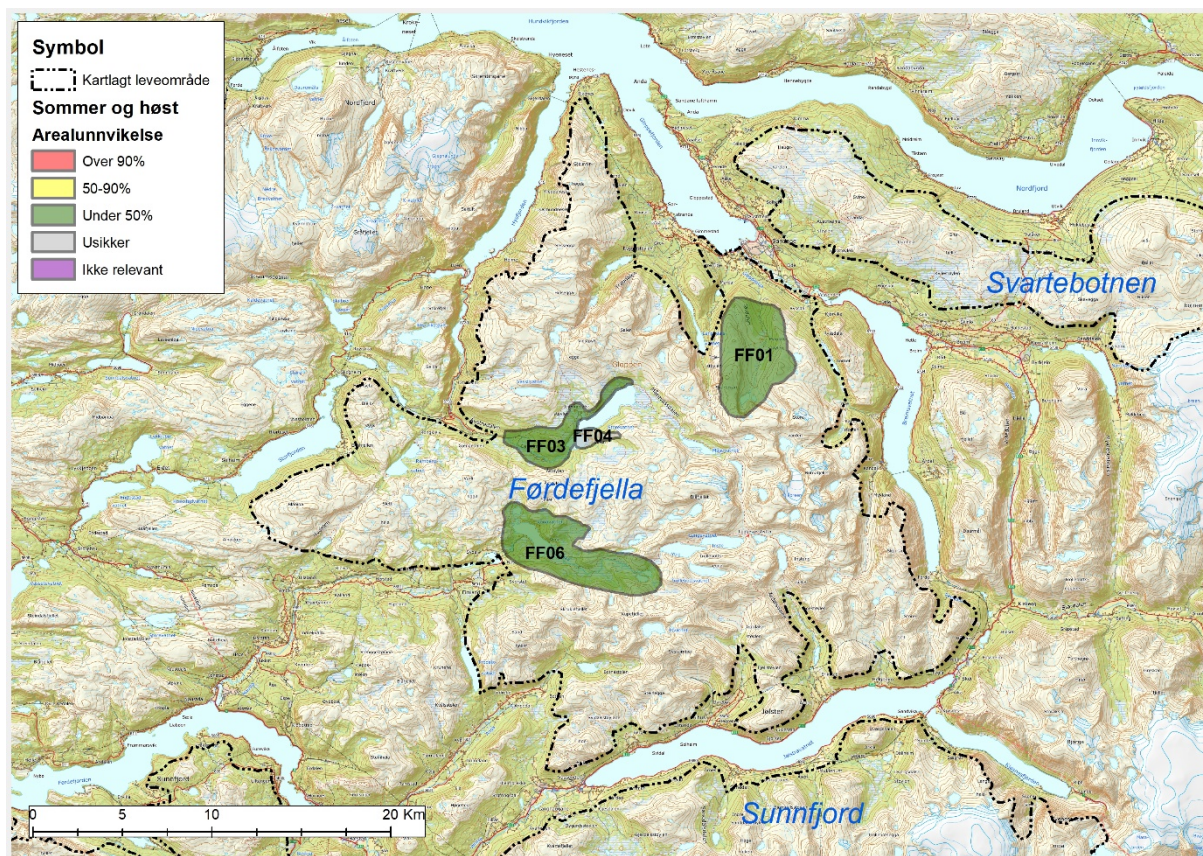
Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Førdefjella utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Førdefjella, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

Området ligger mellom Sunnfjord og Nordfjord i det som nå heter Naustdal-Gjengedal landskapsvernområde. Dagens villreinbestand stammer fra utsetting av tamrein i årene 1948 og 1950.

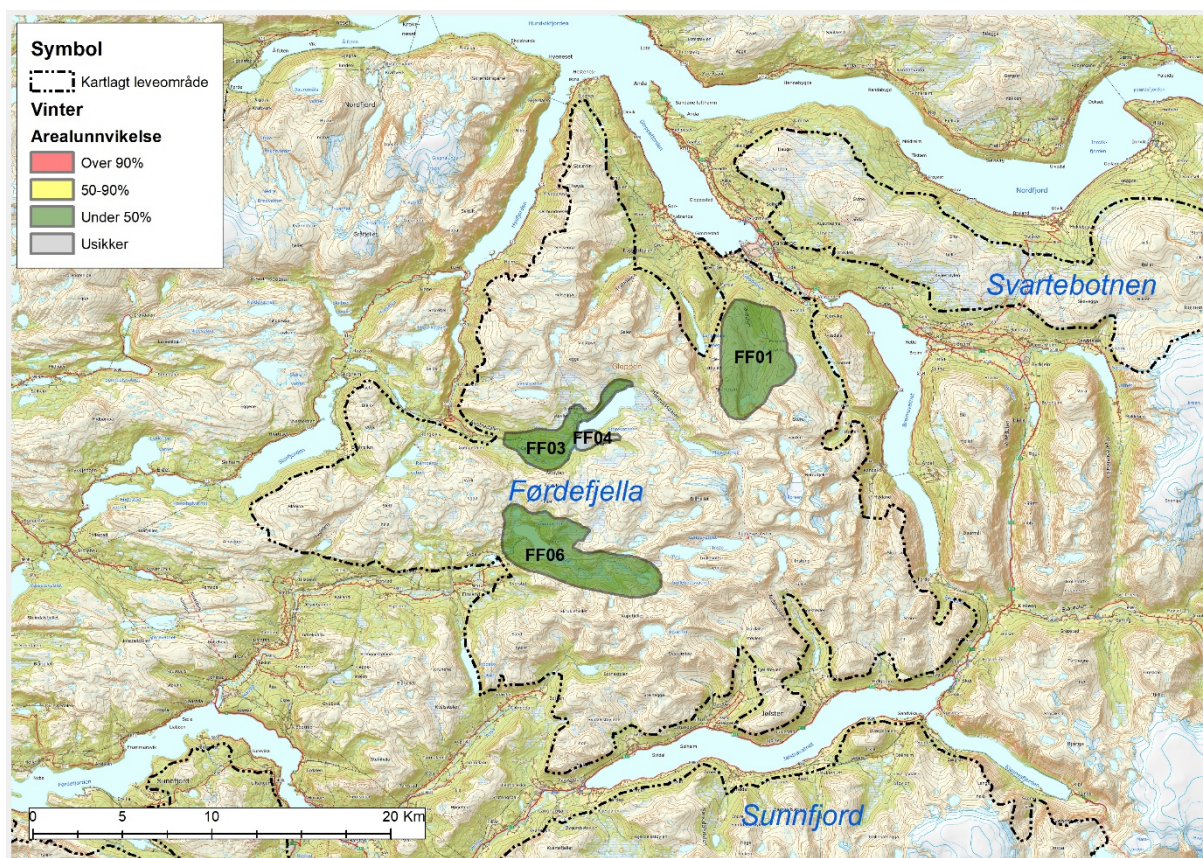
Fokusområde Dalelia (FF04) er klassifisert som usikker. Det er i følge lokalkjente vanskelig å avgjøre om reinen unngår dette området. Ekspertgruppa har dokumentert noe ferdsel i området, både sommer og vinter, men med hovedtyngde av ferdsel i barmarksperioden. Denne ferdselen synes å være på et lavt nivå, basert på uttalelser fra lokalkjente og fra Strava data (www.straveheatmap.com). Ekspertgruppa skal vurdere om dette området bør settes til grønt, og legges inntil fokusområde FF03.



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Fårdefjella villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealutnyttelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Førdefjella villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

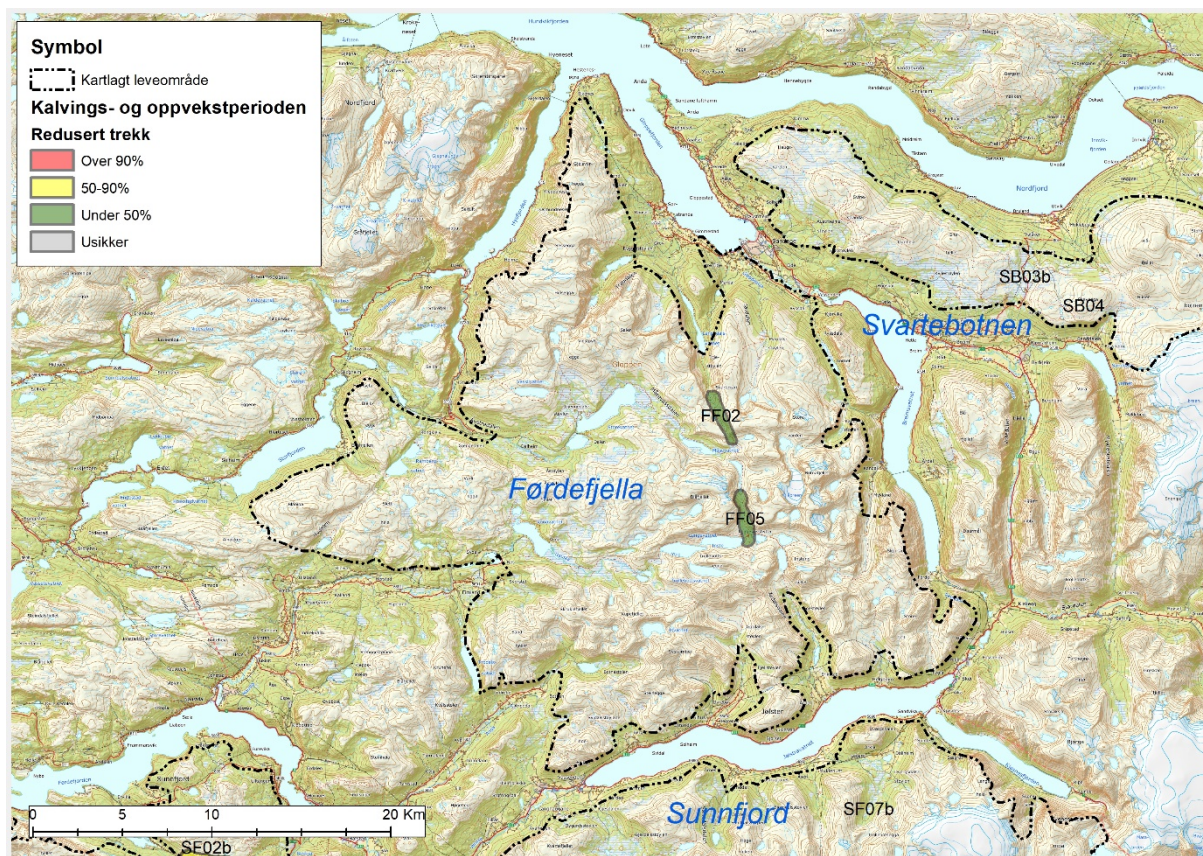


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Førdefjella villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

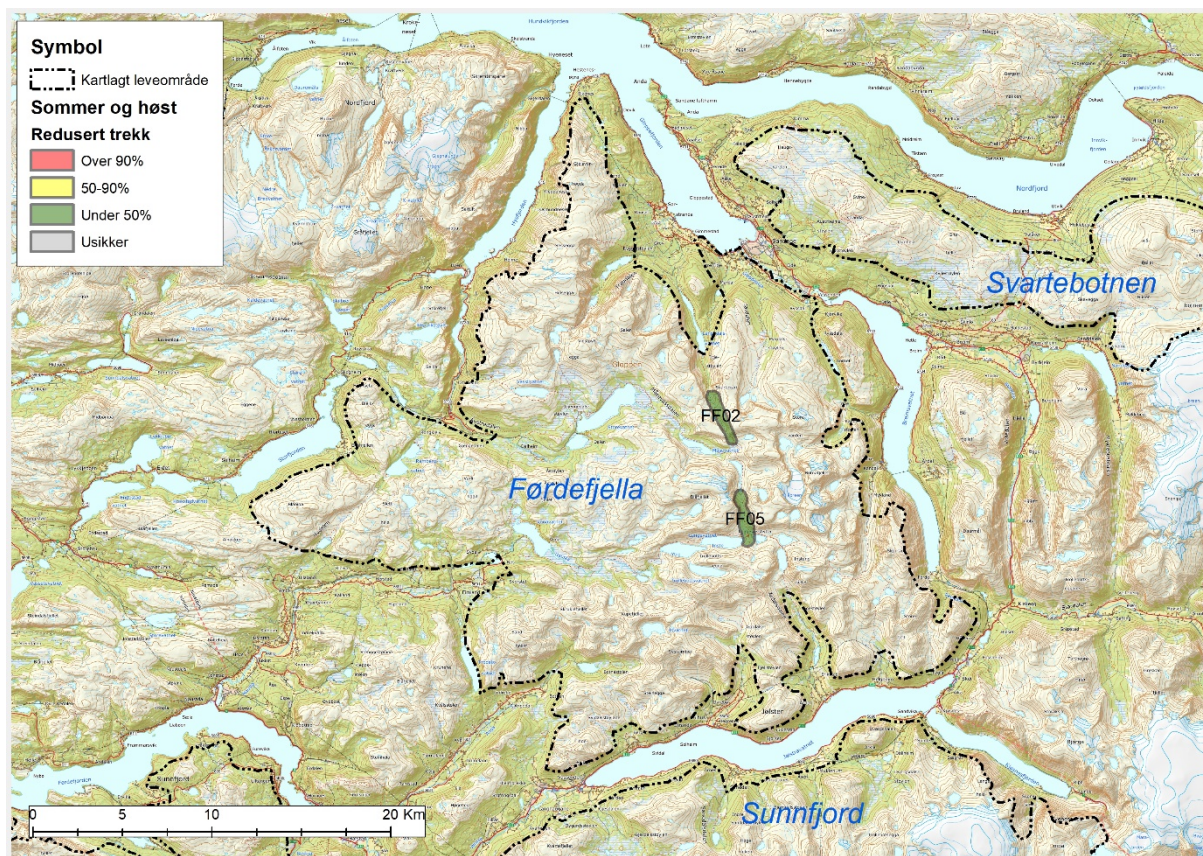
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

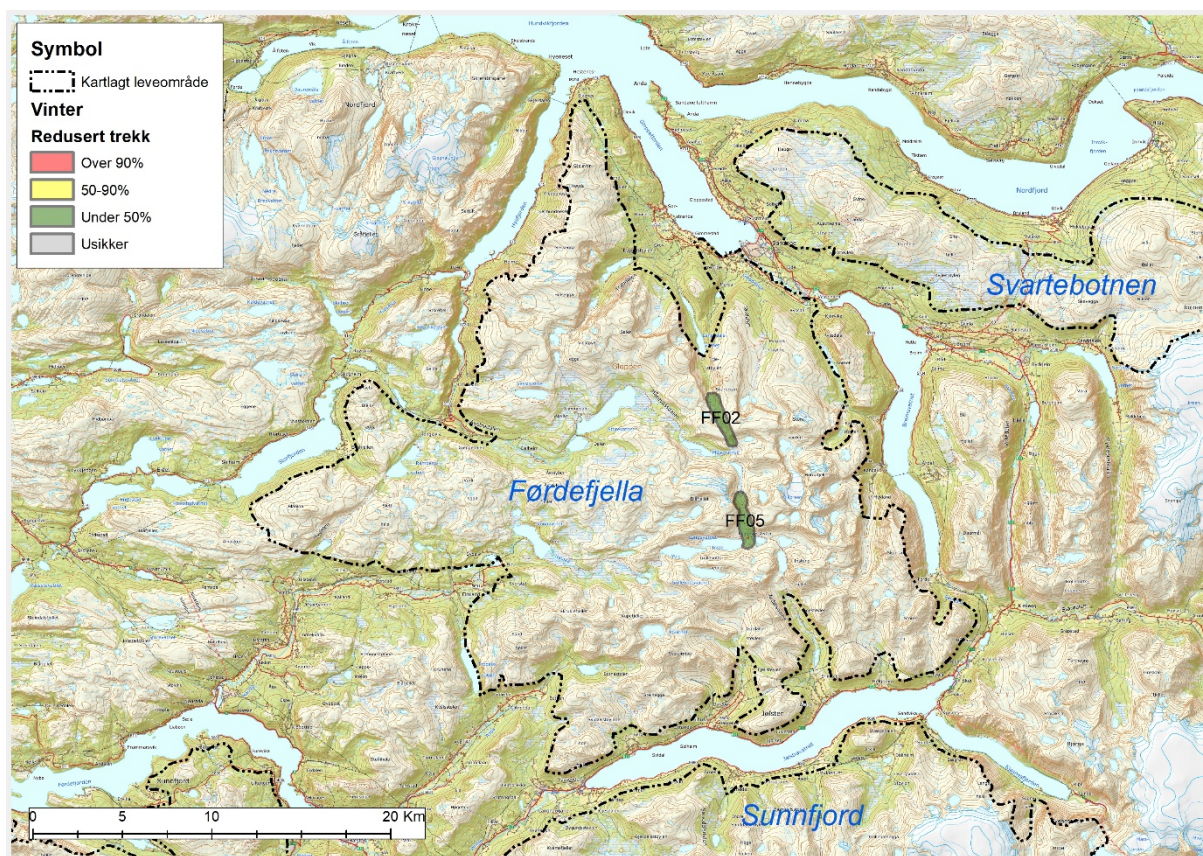
Førdefjella villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Førdefjella villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Førdefjella villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Fårdefjella villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverete felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreins arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

Fårdefjella villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Bøthun, S. W. 2012. Førdefjella villreinområde; leveområde, trekkområde, vinterbeite, sommerbeite, kalvingsområde. Kart. Aurland Naturverkstad 2012.

Førdefjella villreinutval 1998. 50 år med rein i Førdefjella. Jubileumstidsskrift for Førdefjella villreinområde 1948 – 1998. Førdefjella villreinutval/grunneigarutval.

Eimhjellen, T. 2020. Bestandsplan for Førdefjella villreinområde 2020-2022. Førdefjella villreinutval 2020.

Hansen, O. K. 1976. Viltundersøkelser i Naustdal – Gjengedal 1974-75. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (reguleringsteamet), Rapport nr. 5-1976 vedlegg: vegetasjonskart av Erik Solheim.

Jordhøy, P. 1988. Oppdatering av rapport nr. 5-1976, «Viltundersøkelser i Naustdal-Gjengedal 1974-75» med ny konsekvensvurdering. DN-rapport 1-1988.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Melid J. J. 1994 . Førdefjella villreinområde. Villreinen 1994, s. 4-9.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreins funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftforlaget.

Solheim, E. 1976. Rein og reinbeite i Vona-Gjengedalen-området. Hovudoppgåve, institutt for naturforvaltning, Norges landbrukshøgskule 1976.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

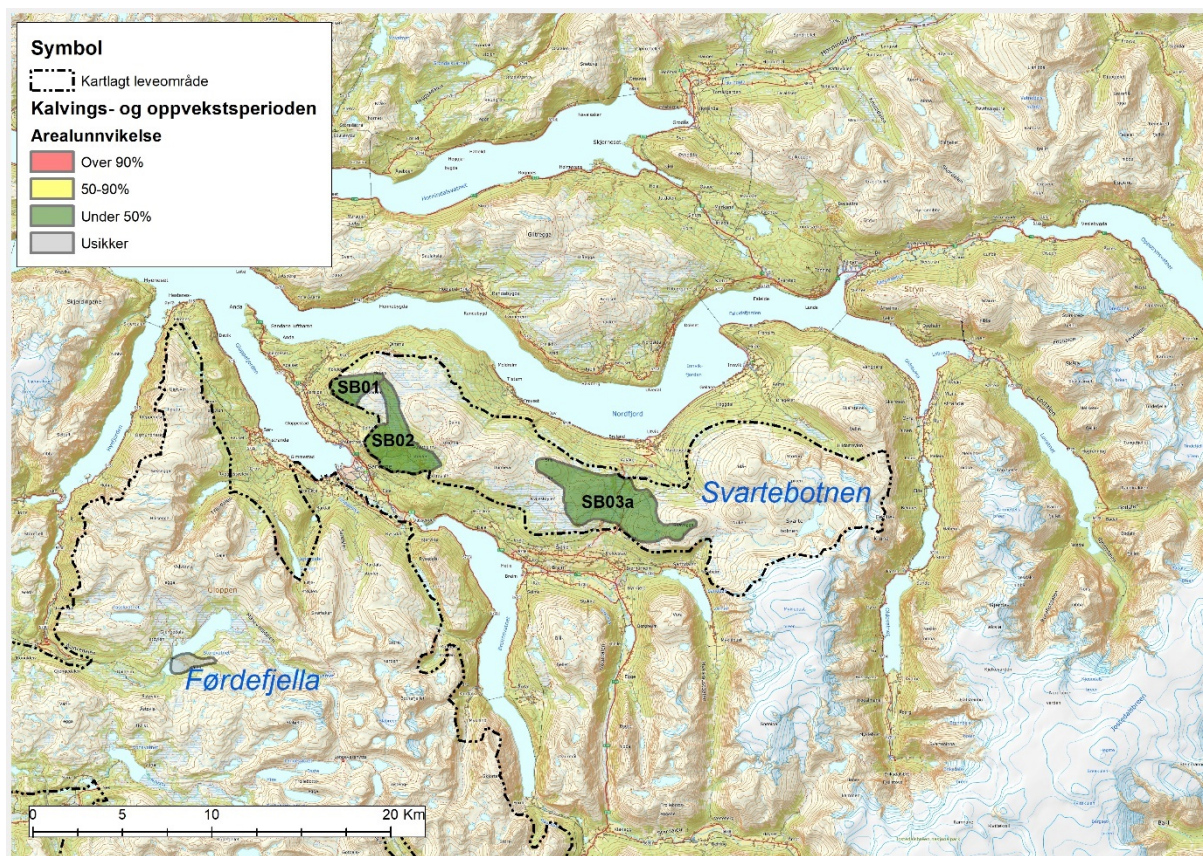
Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OneImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

12 Arealberegning av Svartebotnen villreinområde

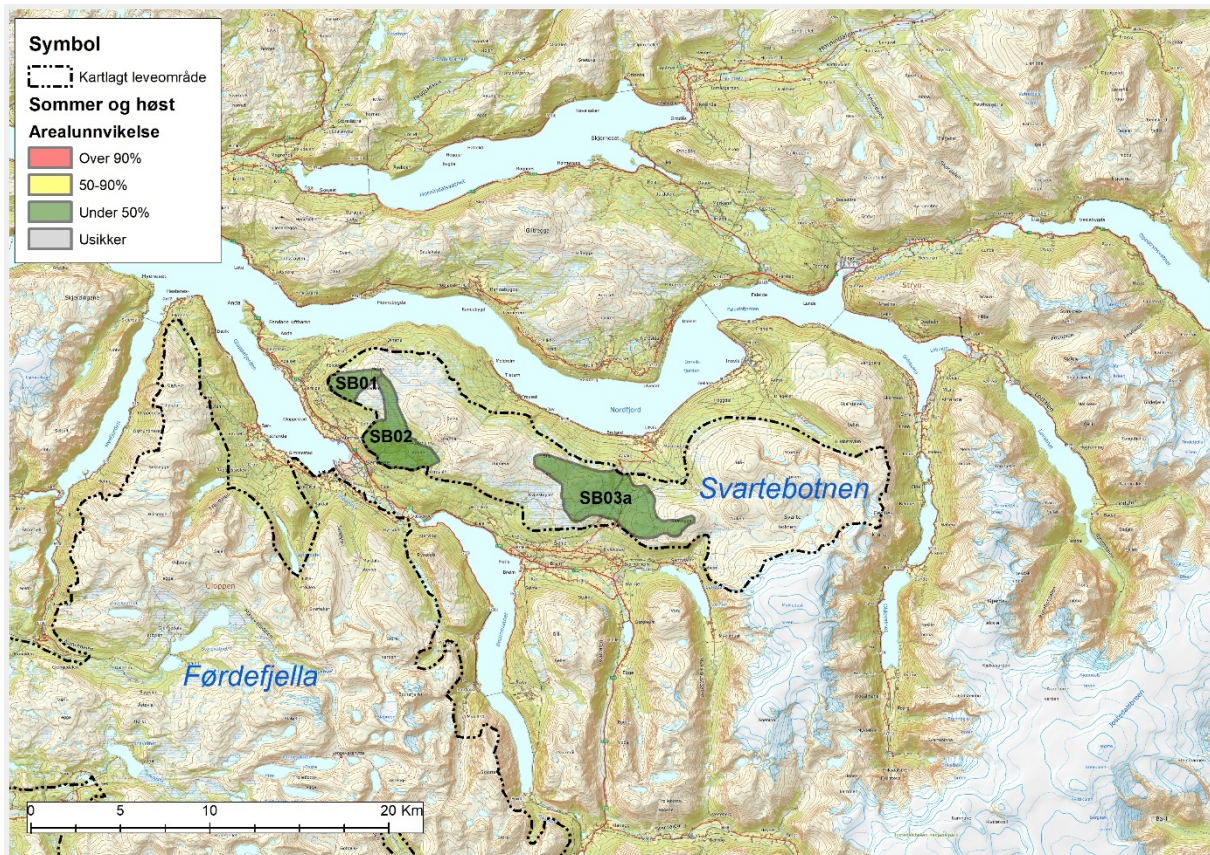
Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Svartebotnen utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Svartebotnen, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

Svartbotnen ligger på nordsida av Jostedalsbreen, og en del av villreinområdet ligger i Jostedalsbreen nasjonalpark. Området streker seg fra Oldendalføret og vestover, i en sammenhengende fjellrygg mellom Innviksfjorden i nord og Byrkjelo, Breim, Sandane og Gloppefjorden i sør. Det er ganske vanlig at dyrene beiter i fjellbjørkeskogen i soppsesongen om høsten, og bukken bruker bjørkelier aktivt på seinvinteren og om våren, forøvrig har stammen hovedtilhold i snaufjellet.

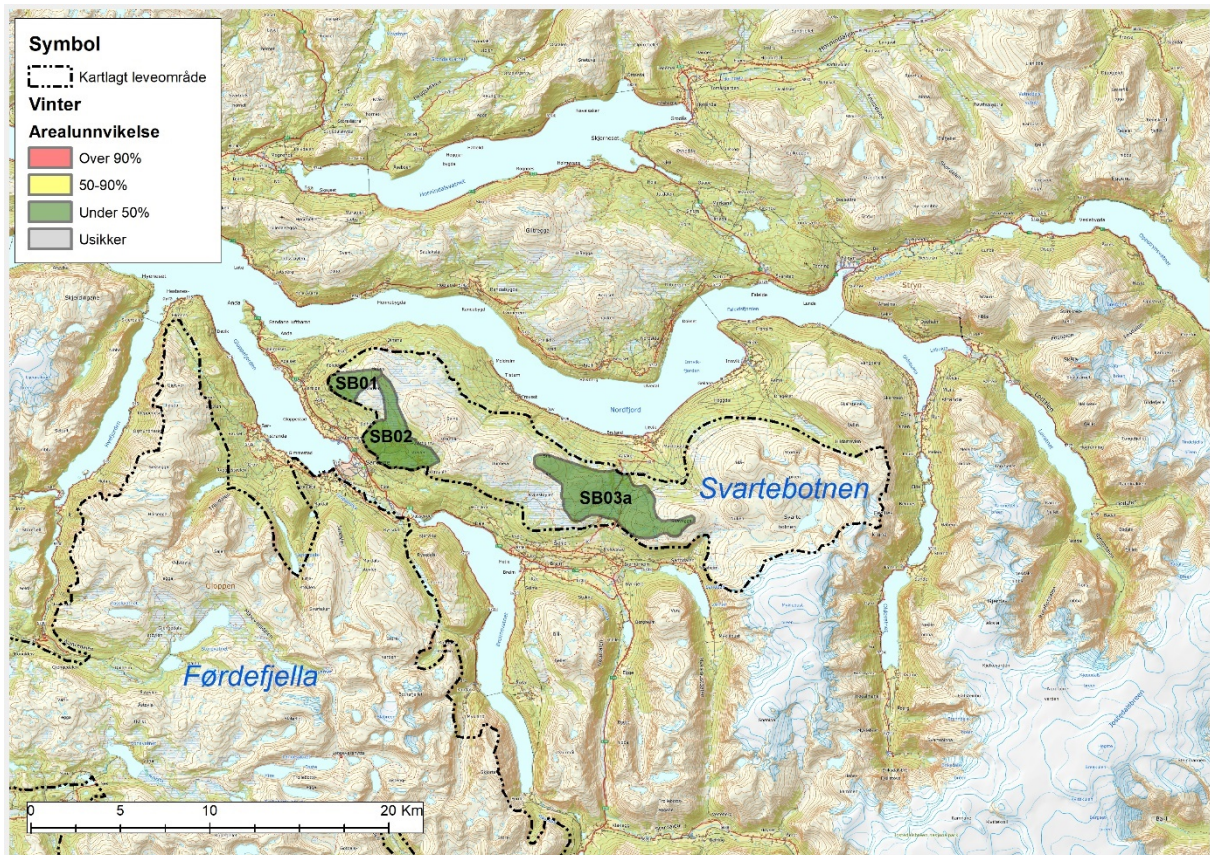
Villreinen i Svartebotnen er svært lite sky. Det gjør at dyra sitt stressnivå er forholdsvis lavt på tross av høy aktivitet av turgåere i sentrale og vestlige deler av området både sommer og vinter. I kalvingsperioden tyr flokken til den østlige, og roligste delen av leveområdet, der det er lav menneskelig aktivitet på vår og forsommer.



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Svartebotnen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Svartebotnen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

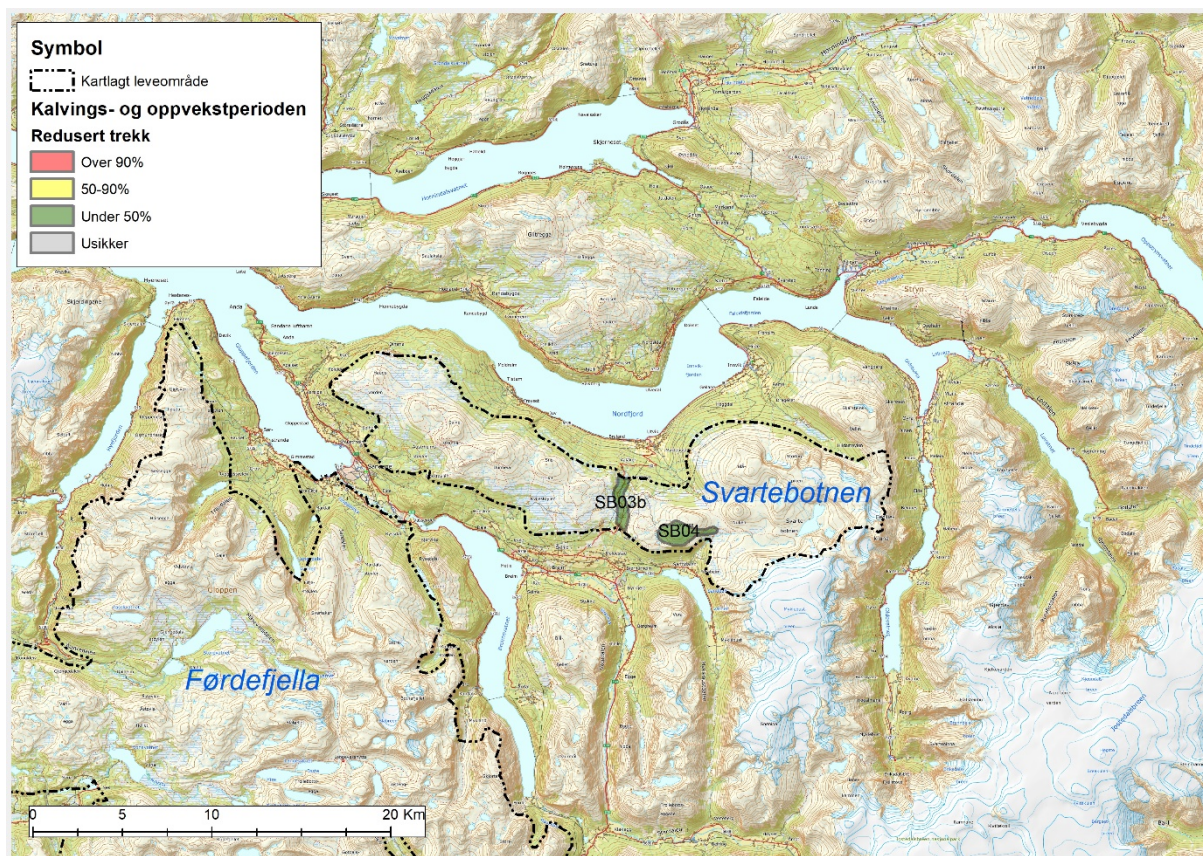


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Svartebotnen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

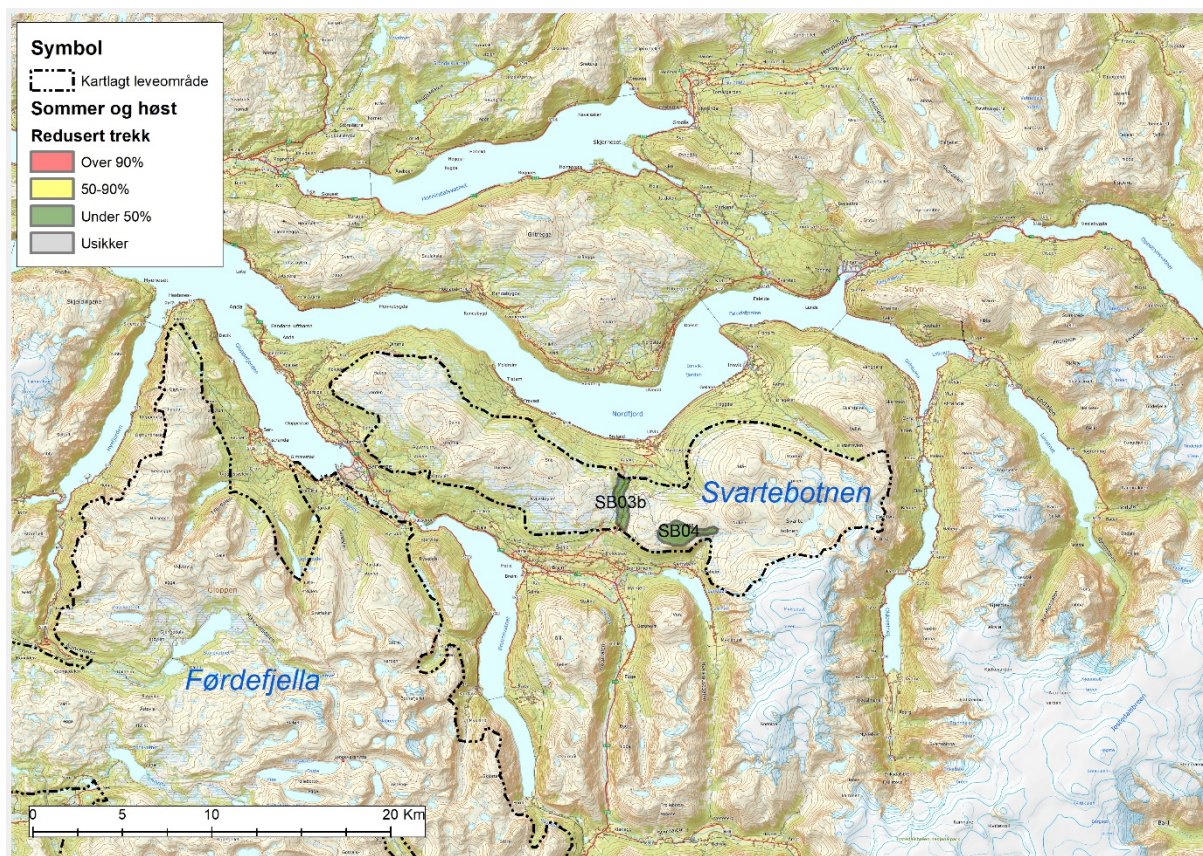
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

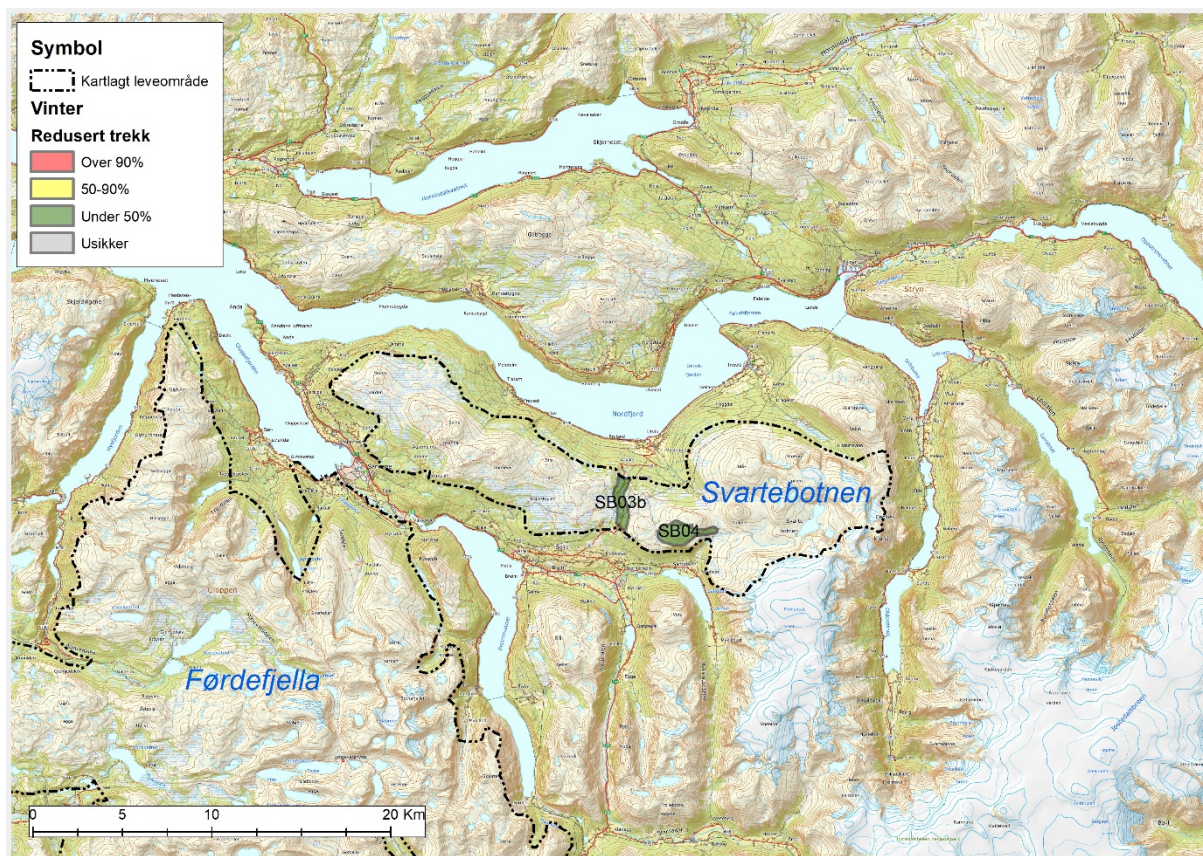
Svartebotnen villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Svartebotnen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Svartebotnen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Svartebotnen villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinsens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

Svartebotnen villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Gjerland, B. Fangstanelgget på Vora. Ljøren – sokeskrift for Gloppen, 2018, s. 17-20.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Løset, O. og Svarstad, S. 2022. Gevir smelta fram etter 4000 år under isen. Nettartikkel, 09.01.2022, NRK.

Melid, J. J. 1994. Svartebotnenen reinsdyrlag. Villreinen 1994, s. 14-16.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreins funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Punsvik P, Bøthun S. W. og Mjelstad H. 2016. Svartebotnenen villreinområde. I: Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførlaget. Sandal, R, Solheim, A, Slagstad, J. 2020. Bestandsplan for Svartebotnenen villreinområde. Svartebotnenen villreinvald.

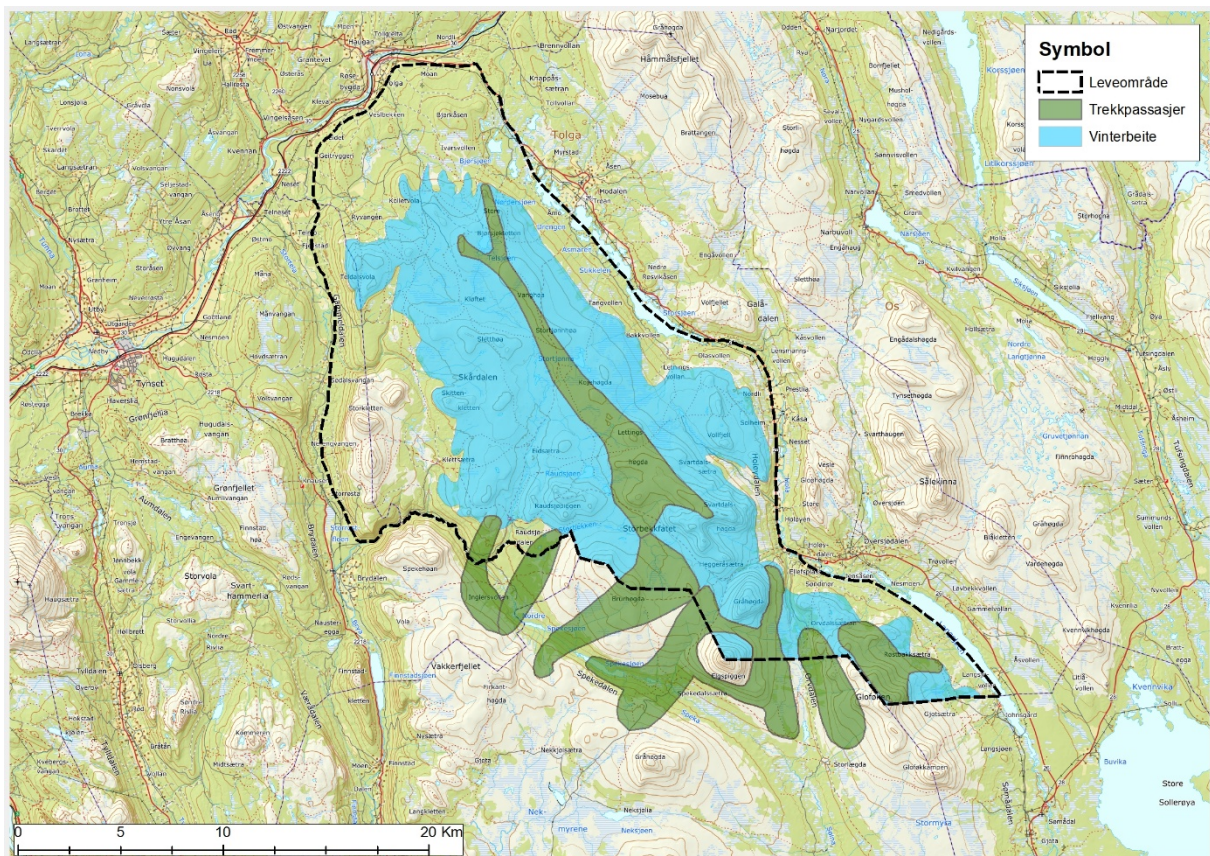
Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OneImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

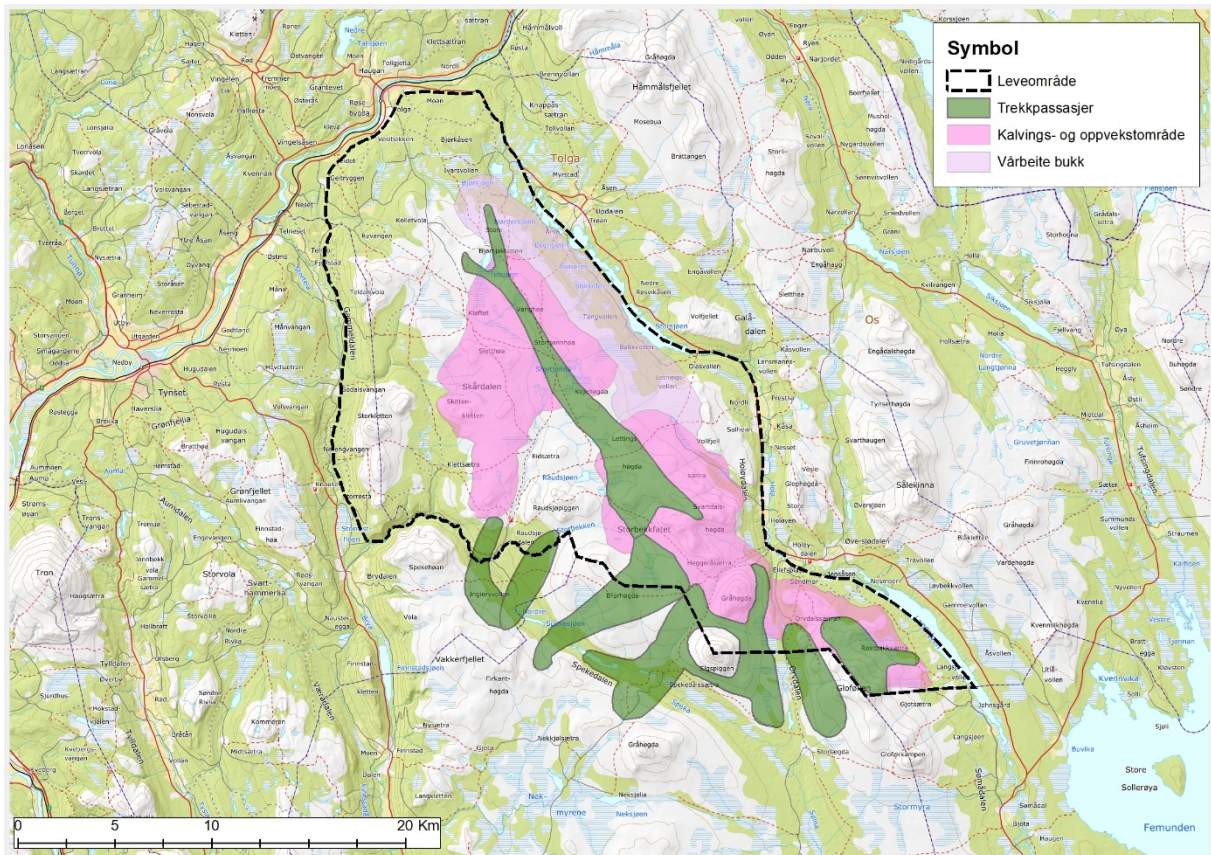
13 Arealberegning av Tolga Østfjell villreinområde

Bakgrunnsinformasjon til ekspertgruppa

Tolga Østfjell villreinområde (453 km²) strekker seg mellom dalføret Hodalen – Øversjødalen i Øst og Glomma i Vest. Området ligger i Tolga kommune, og grenser mot konsesjonsområde til Rendalen renseskap i sør. Det er stor utveksling av dyr mellom disse to områdene. Rendalen har ikke status som villreinområde, men det er heller ingen regulær tamreindrift der. Totalt er det i de to områdene i overkant av 2000 vinterdyr. Det er rike lavressurser i snaufjellet, og naturgrunnlaget er godt egnet for rein. Hovedtyngden av sommerbeite ligger i skog.

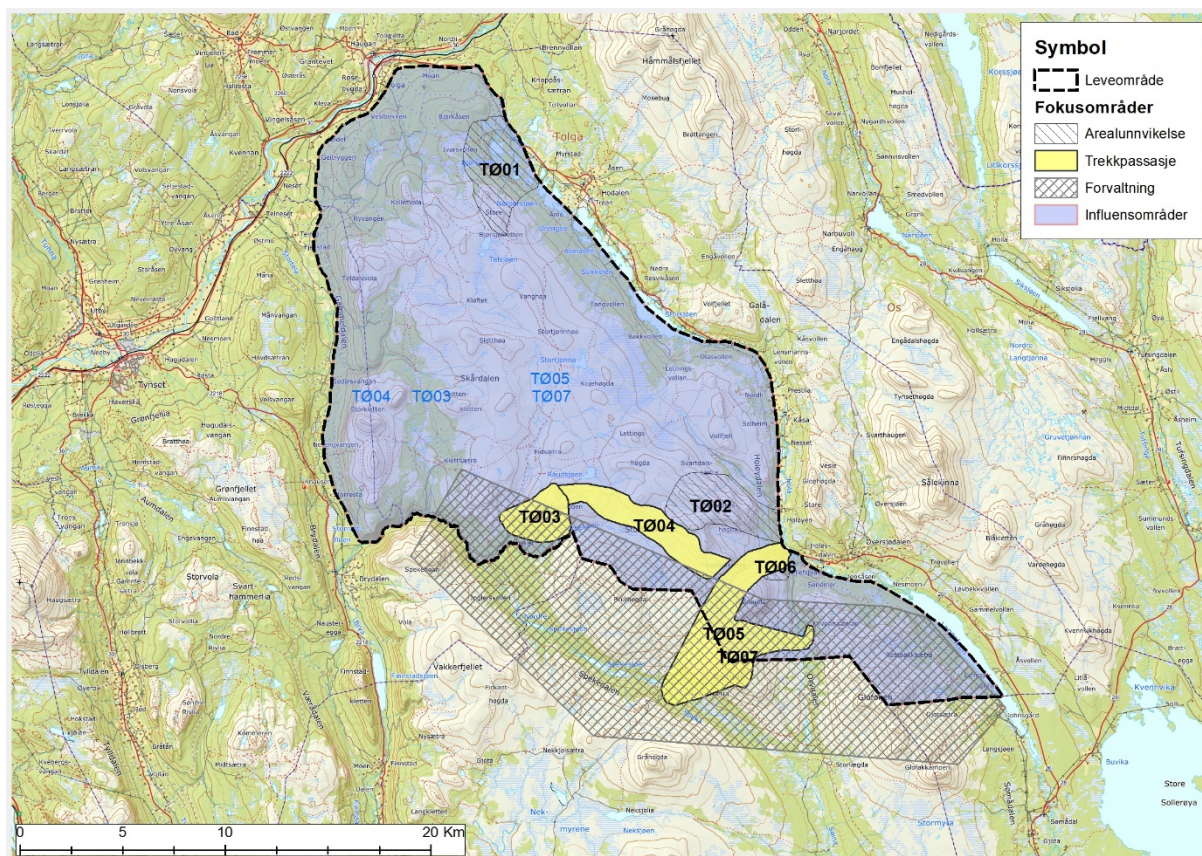


Figur. Vinterbeiter i Tolga Østfjell. Typisk trekker det dyr inn i Tolga Østfjell på seinvinteren.



Figur. De viktigste trekpassasjene samt kalvings- og oppvekstområder amt vårbeite for bukk. Bjørke3skogsliene på østsida av villreinområdet er viktige vårområder for bukken.

Det er en spesiell forvaltningssituasjon i Tolga Østfjell, siden det sammenhengende området strekker seg videre sørover og inn i området som forvaltes av Rendalen Renselskap. Reindriftsformen i Rendalen Renselskap drives med uttak gjennom jakt og fritak fra merkeplikten etter en driftsplan/forvaltningsplan som godkjennes av reindriftsmyndighetene. Bakgrunn for Rendalen Renselskap strekker seg tilbake til 1920-tallet, da grunneiere i området etablert Rendalen Renselskap. De satt ut rein i Rendalen. De mente at hele fjellpartiet på det tidspunktet var tomt for dyr, også i Tolga kommune, og at dyr med opphold i Tolga Østfjell kom i fra rendalsbestanden. Lokale fjellfolk og grunneiere i Tolga har alltid holdt på at det gikk igjen villrein innenfor Tolga Østfjell. Konflikten om eierskap til dyra har vart i rundt 100 år. Se for øvrig kartfortellingen www.villrein.no for detaljer.



Figur. Oversikt over fokusområder i Tolga Østfjell

Funksjonell arealutnyttelse

Bjørsjølia (TØ01) har hyttefelt og ferdsel ut fra dette, og turmål mot Store Bjørsjøkletten. Reinen bruker området hele året, men relativt mindre enn tilsvarende arealer i samme lisdie lengre sør. Området er pekt ut som fokusområde, fordi man er usikker på om det er en arealunnvikelse i området. Det er viktig vårbeite bukk i området, men dette vurderes ikke i normen. Det er mistanke om redusert bruk av forstringsflokkene, men da ikke mer enn 50 % reduksjon. Fokusområde er dermed satt opp som noe man bør følge på med videre.

Svartdalshøgda (TØ02) bruker reinen mest om sommeren, og det er mest ferdsel i området vinterstid. Området settes også til grønt, men må følges videre.

Bekkely (TØ06) er et lite område med hyttefelt og utfart. Det er motorisert ferdsel i området (ATV, snøskuter), og ferdselen til sammen er så stor at reinen viser arealunnvikelse. Området settes til gult med 50-90 % reduksjon i bruk. Dette er et område som man diskuterte skulle settes til grå, manglende kunnskap, men vi mener det er tilstrekkelig kunnskap til å sette det til gult.

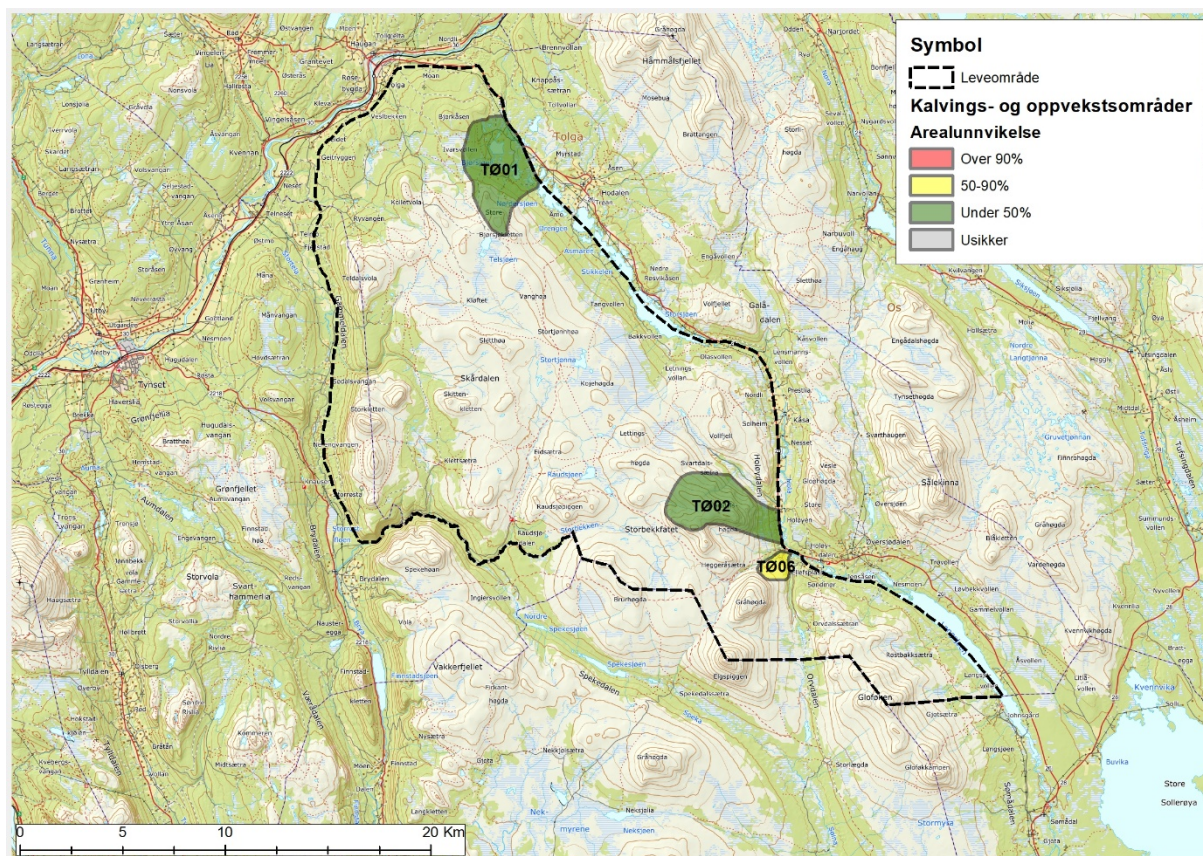
Funksjonelle trekkpassasjer

Raudsjøpiggen (TØ03) har en fjelltopp som mye brukt turmål. Det er en del aktivitet med utgangspunkt i en støl med drift. Det er også en selvbetjent hytte her. Det er valgt å behandle denne problematikken for seg selv og ikke slått sammen med det tilgrensende fokusområdet Storbekkkfatet (TØ04). Området settes som grønt.

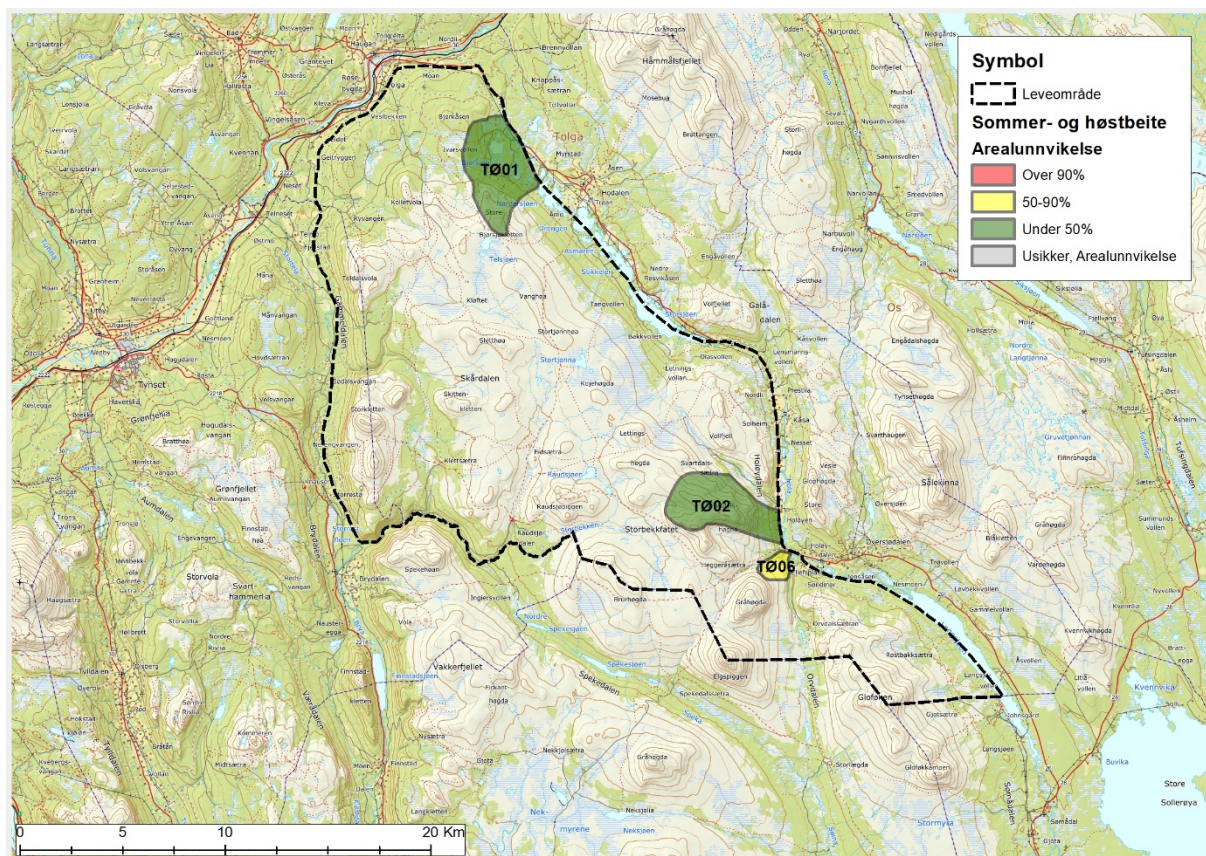
Storbekfatet (TØ04) har en tursti, men ferdselen siste årene er redusert. Det er blant annet interesse for å lage sykkelsti i området. Området settes til grønt, men situasjonen må følges videre.

Elgspiggen (TØ05) har en fjelltopp med en del ferdsel, det er turaktivitet fra begge sider opp til toppen, fra Spekdalen og fra øst. Det er sterk reduksjon i bruken av denne trekkpassasjen på østsiden. Reinen bruker dermed vestsida oftere i dag, og det har skjedd en forskyvning av trekket fra øst til vest over tid. Siden det finnes denne alternative ruten er området satt til grønt. Hvis man hadde vurdert bare trekket på østsiden hadde det blitt gult.

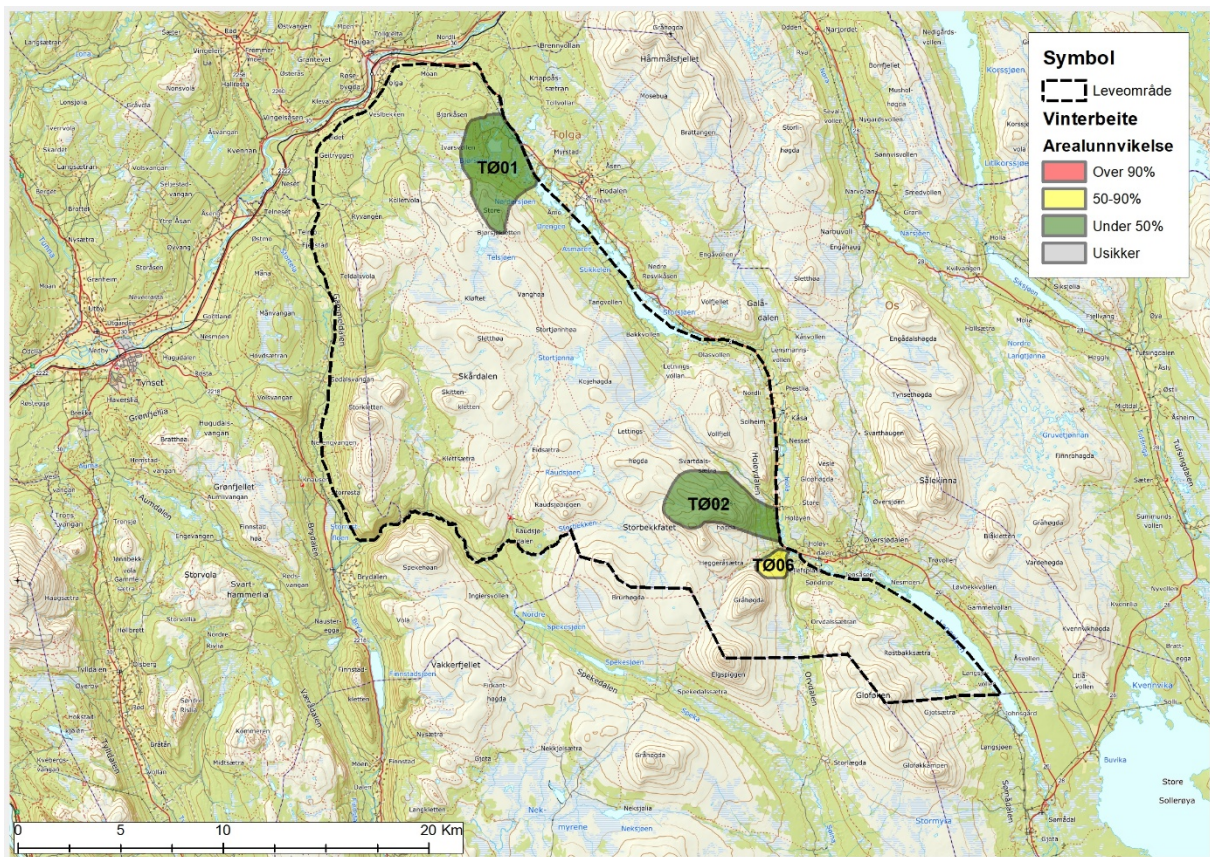
Tolga Østfjell-Rendalen (TØ07) settes av som fokusområde på grunn av forvaltningssituasjonen, og behandles ikke i kvalitetsnormen.



Figur 1. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Tolga Østfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnavikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Tolga Østfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

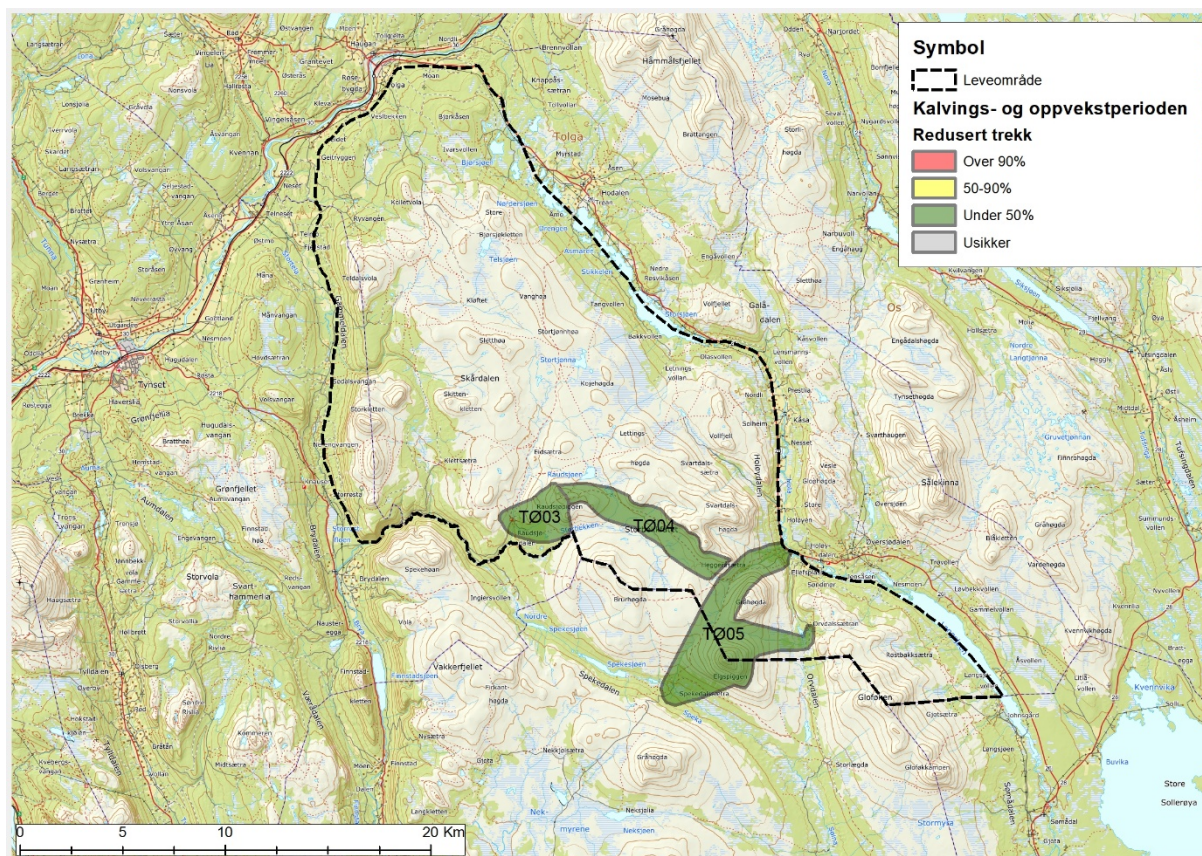


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Tolga Østfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen.

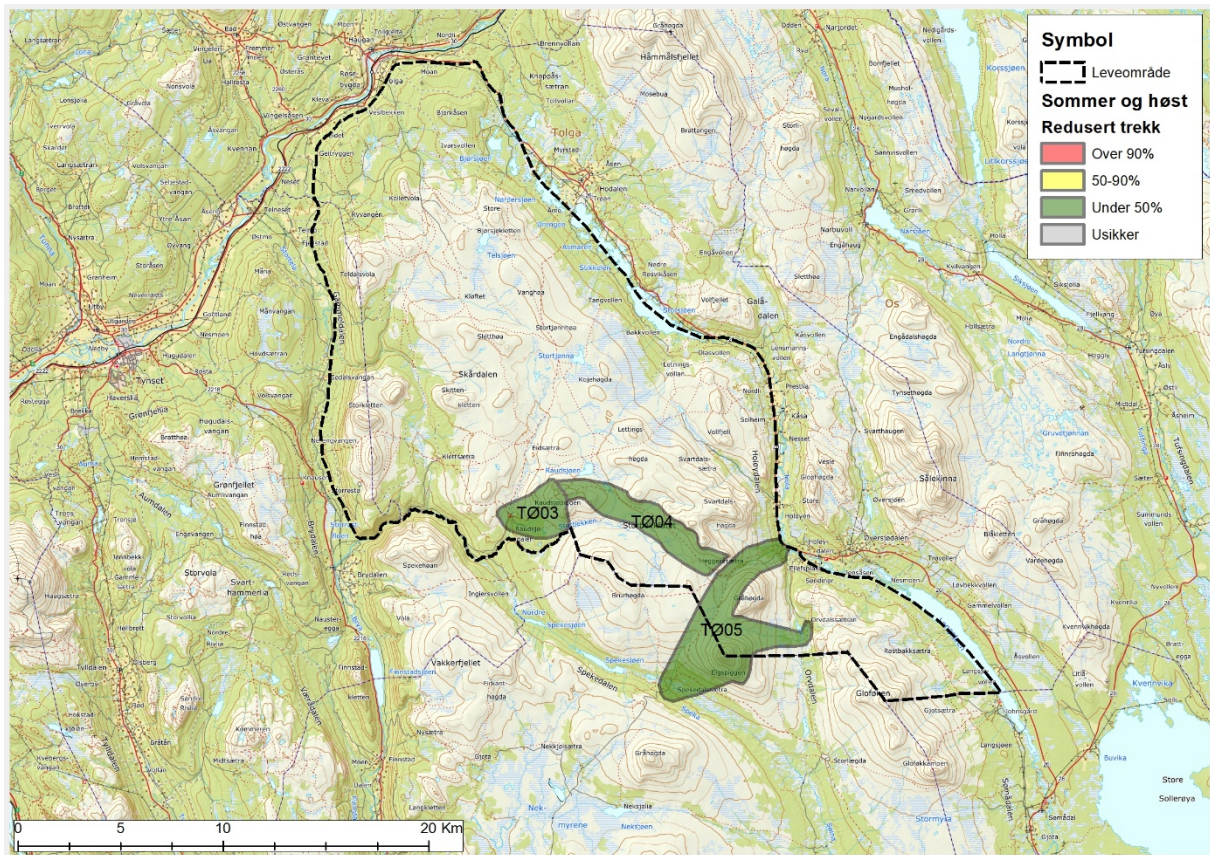
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	0.8 % (KO)	
	Middels		
	Stort		

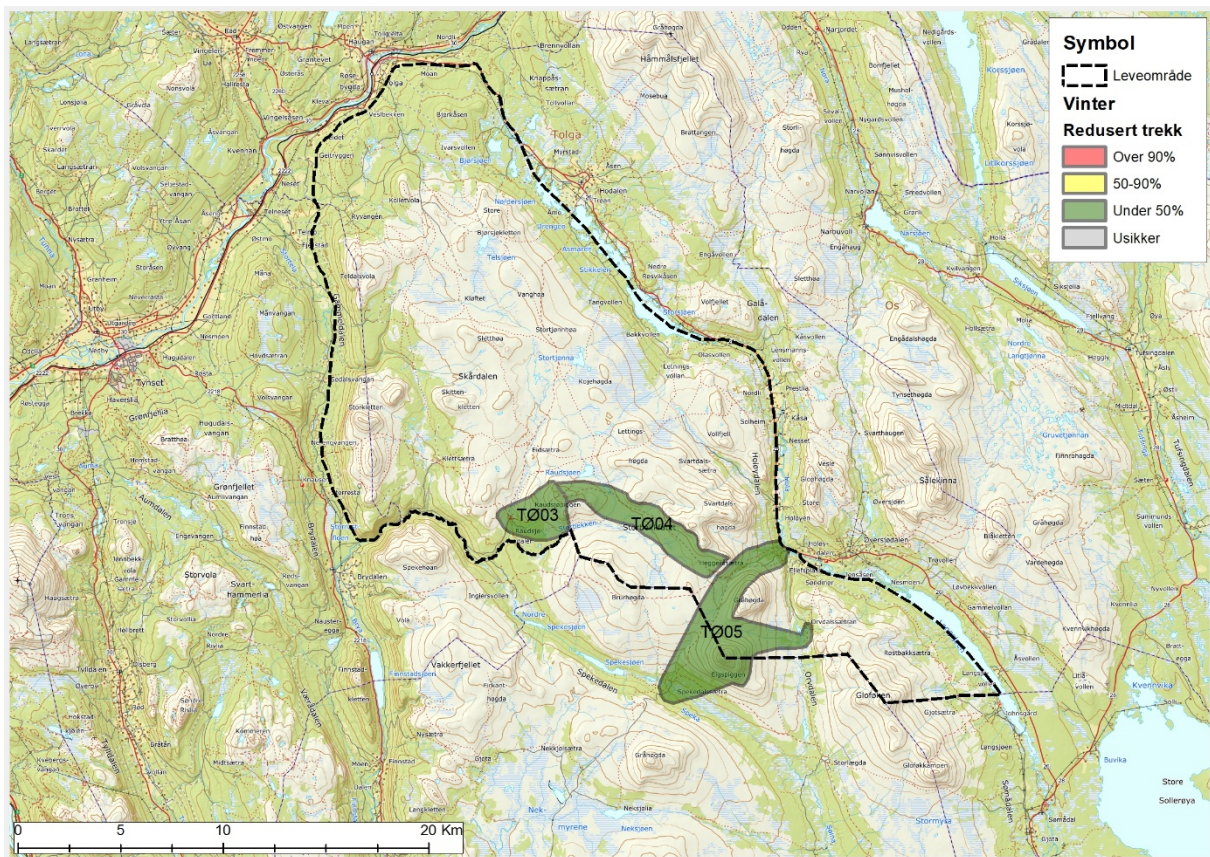
Tolga Østfjell villreinområde får klassifisering GRØNN for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Tolga Østfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Tolga Østfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Tolga Østfjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla. Eventuelle fokusområder der inngrepet er over 50 år gammelt, er markert med rosa og skal ikke klassifiseres som en del av villreinnormen. Eventuelle skraverte felt angir influensområder til fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinsens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	0 %
	Middels		
	Stort		

Tolga Østfjell villreinområde får klassifisering Grønn for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Arealplaner.no Tolga kommune, Kvennhusbekken hyttefelt.

Gaare, E. 1996. Taksering av reinbeiter i Rendalen. En undersøkelse foretatt i forbindelse med Forsvarets planer om etablering av Regionfelt Østlandet, del 9. - NINA Oppdragsmelding 406:1-14.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Mossing, A., Romtveit, L. R., Bøthun, S. W., Sørensen, R., Punsvik, T., Strand, O. (2018). Villrein og nasjonal ramme for vindkraft. Kunnskapsoppdatering av villreinens arealbruk i åtte villreinområder. - NVS Notat 4/2018. 50-57 s.

NIBIO. Vegetasjonstypar. www.kilden.nibio.no

Nord-Østerdal Utmarkstjenester 2017. Forvaltningsplan Tolga Østfjell villreinområde 2017 – 2020.

Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsførelaget.

Rendalen Renselskap 2016. Rendalen Renselskap, driftsplan 2016 – 2020.

Rolandsen, C.M., Tveraa, T., Gundersen, V., Røed, K.H., Tømmervik, H., Kvie, K., Våge, J., Skarin, A. & Strand, O. 2022. Klassifisering av de ti nasjonale villreinområdene etter kvalitetsnorm for villrein. Første klassifisering – 2022. NINA Rapport 2126. Norsk institutt for naturforskning.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OnelImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	

14 Arealberegning av Raudafjell villreinområde

Vi viser til kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 for Raudafjell utarbeidet av Norsk Villreinsenter for kart og beskrivelser av funksjonsområder, trekkpassasjer og detaljer rundt det enkelte fokusområde (Kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 i Raudafjell, www.villrein.no). Her presenteres kun oppsummerende tabeller (Tabell 1, 2) og kart (Figur 1, 2, 3, 4, 5, 6) som grunnlag for klassifisering for funksjonell arealutnyttelse og funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH), vinterbeiter (V) og, inkl. kildebruk.

Villreinområdet ble opprettet i 2019 (www.villrein.no), og har et areal på 506 km². I områdepresentasjonen på Villrein.no står det oppgitt 546 km². Dette er en grovberegning basert på vedtaket til Miljødirektoratet i 2019, om oppretting av villreinområde med utgangspunkt i arealet over 700 moh. i det aktuelle fjellområde. Dette er et større areal enn det som er inkludert i regionalplanen for Nordfjella med Raudafjell (483 km²). Denne plangrensa er satt ut fra skoggrensa jfr. norgeskart i 1:50 000 eller ytterkanter mot stup, dvs. i varierende høyde. Det er plangrensa som er brukt som avgrensing i Naturbase. I forbindelse med den første godkjenningen av jaktvald for villreinområdet ble det gjort en nøye vurdering av arealbruk, for at valdet skulle tilsvare reelt leveområde. Det ble søkt om, og godkjent ett samlet vald, der yttergrensa skal tilsvare leveområdegrensa. Arealet på leveområdet jfr. valdgodkjenningen fra 2020 er 506 km².

I samband med arealberegningen for klassifisering ble det oppdaget en «følgefeil» fra kartleggingen av arealbruk, der ytterkanten av leveområdet var avsatt for snevert. En hadde brukt arealplangrensa (dvs. data fra Naturbase) som utgangspunkt, der arbeidsgruppa oppfattet at det var valdgrensa som lå til grunn. Dette er grunnen til at en fikk et lavere areal enn det som faktisk er godkjent som tellende areal.

Det er naturlig for villreinen å gå ned i frodige lisider og i dalbotner også noe under skoggrensa, det skjer også i Raudafjell. Vi vil anbefale å bruke oppdaterte kart, slik det er gjort i dette notatet, med noe større areal enn de som ligger i kartfortellingen. Justeringen får ingen betydning for selve klassifiseringen, men den vil få betydning i den videre forvaltningen av villreinområdet.

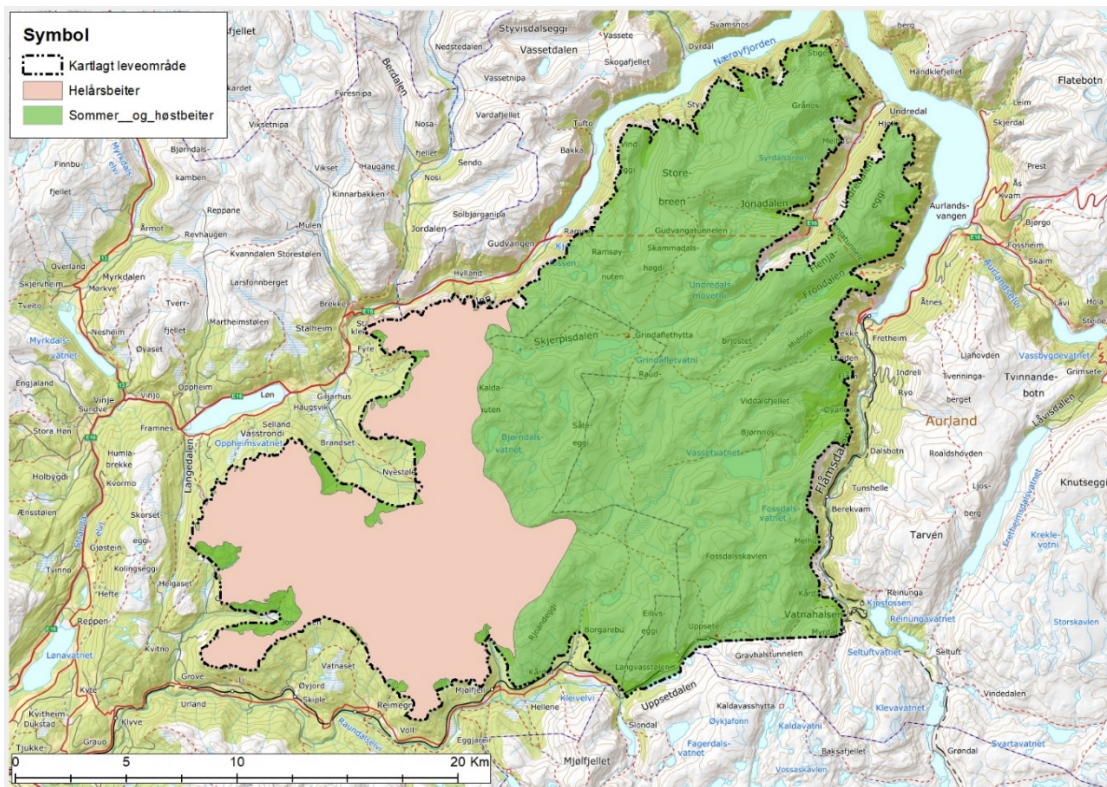
Villrein har gjenopptatt bruken av området de siste 10-15 årene, etter å ha vært mer eller mindre fraværende i flere tiår. Historisk har Raudafjell vært brukt som beiteområde for villrein i tusenvis av år. Det er gjort mange funn av fangstanlegg og dyregraver i området. Området ligger i Voss og Aurland kommune, samt en liten flik av Ulvik herad i Vestland fylke. Målet for vinterstammen er 200 dyr.

Raudafjell har en særdeles kupert topografi, med flere topper omkring 1700 m.o.h. I de høyestliggende områdene er det innslag av breer og fonner. Mange mindre dalfører med tilhørende vann og vassdrag skjærer seg dypt inn i fjellområdet og gjør naturen og da beitene her svært variert. Det er begrenset med vinterbeite. Håland (1994) har i sin høyskoleoppgave beregnet lavdekket i Raudafjell til litt under 10 %, men enkelte steder fant han meget rike lavmatter.

Området utfordrer kvalitetsnorm-metodikken ved at det kun har vært dyr i området siste 10-15 år. Metodikken ser da bare på arealbruk og trekk siste 10 år, uten å sammenligne med en forventning ut fra siste 50 år.

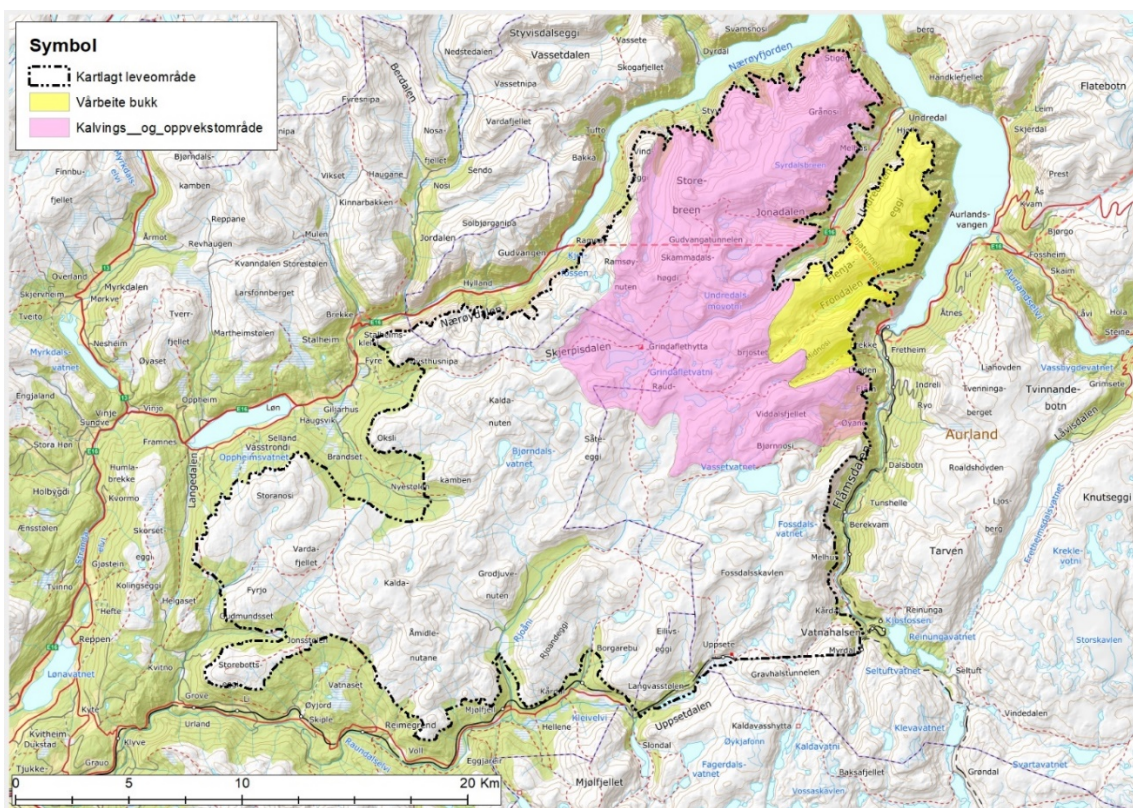
Det er en del ferdsel i området – turiststier og dagsturer fra Raundalen og fra Voss. Vi vil bruke litt tid på møtet til å presentere ferdselen i Raudafjell.

Funksjonsområder for sommer- og høstbeiter (SH) dekker hele arealet. Vi har valgt å ta med områder kartlagt som helårsbeiter (se figur A1 under) med i areal for SH. Kalvingsland se figur A2.

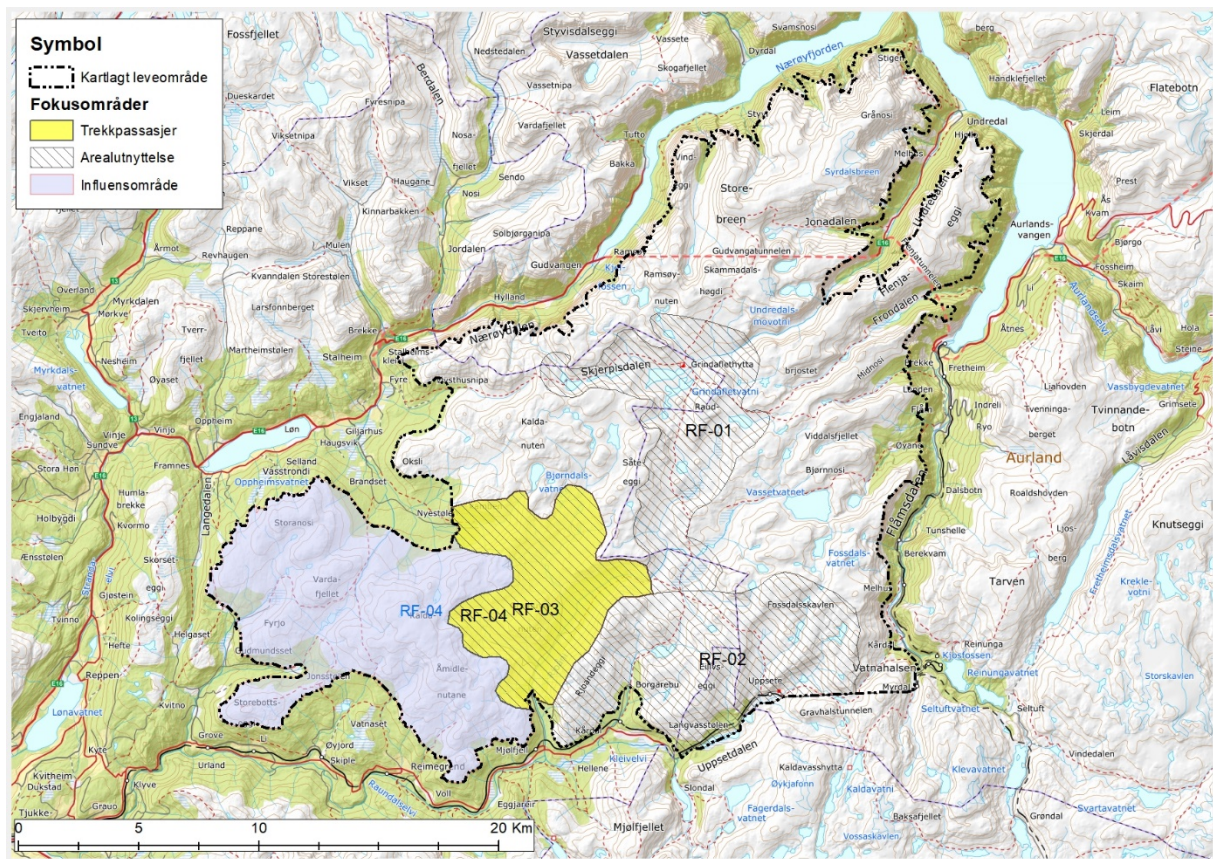


Figur A1. Areal kartfesta som helårsbeiter er inkludert i kategorien sommer og høstbeiter under arealberegningen.

Funksjonsområder for vinterbeiter omfatter også store areal, og det er store variasjoner på grunn av topografi og vegetasjonstyper innenfor funksjonsområdet.



Figur A2. Kjent brukt kalvingsland ligger i nordlige, og særlig nordøstlige deler av området.



Figur A3. Viser fokusområdene for arealutnyttelse og trekk.

Det er utpekt fire fokusområder i villreinområdet (Figur A3), der RF-03 og RF-04 består av identisk areal, for hhv. fokusområde for funksjonell arealutnyttelse og fokusområde for funksjonelle trekpassasjer.

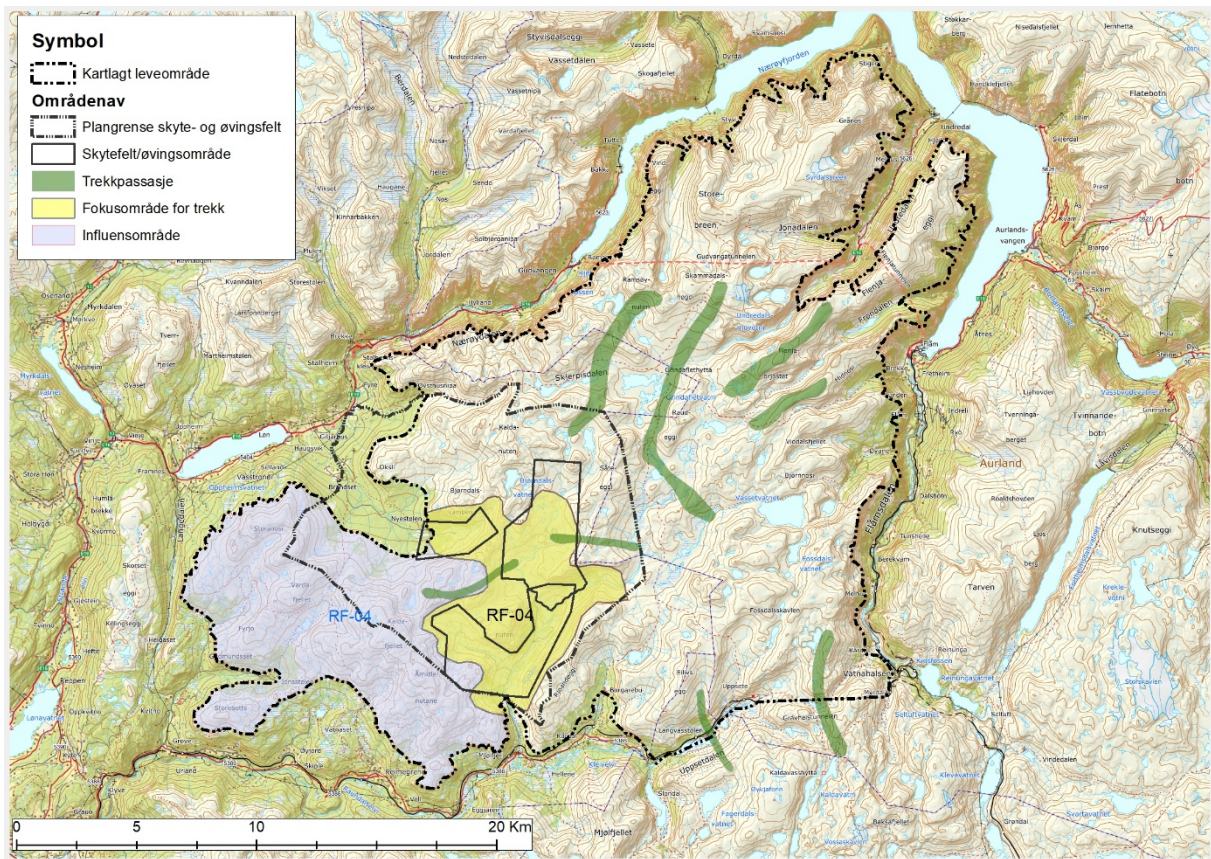
Kort oppsummert:

RF-01 Grindafletene – noe ferdsel på merka stier og turisthytte, men usikker effekt på villreinen (Grå-usikker)

RF-02 Uppsete – Mjølfjell – ferdsel fra hytter og infrastruktur, men usikker virkning (Grå-usikker)

RF-03 Rjoandalen og Såtedalen (Figur A4) – militært øvingsfelt og ferdsel, men usikker virkning (Grå-usikker)

RF-04 Rjoandalen og Såtedalen (trekk), usikker virkning (Grå-usikker).



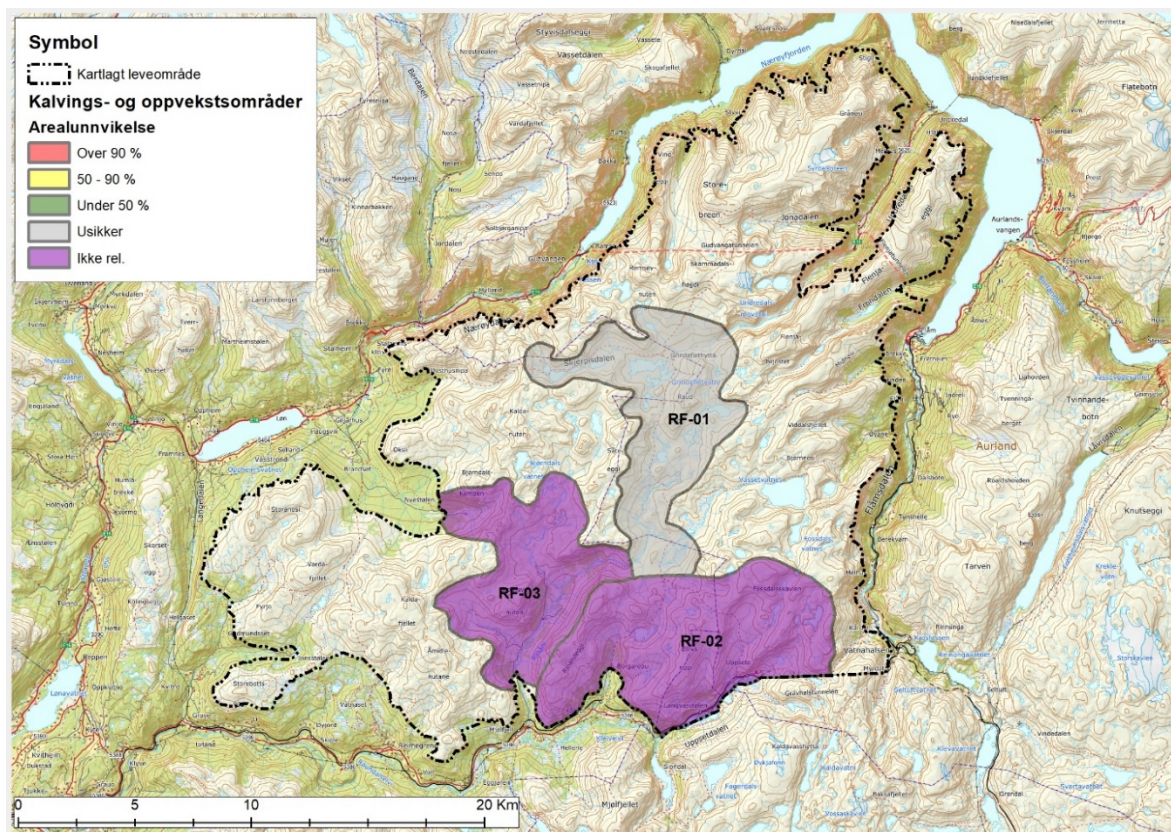
Figur A4. Det er et militært skytefelt sentralt i villreinområde. Aktivitet i øvingsområdene er antatt å redusere trekk sørvestover og inn i arealene på andre sida av feltet.

1.14. Funksjonell arealutnyttelse

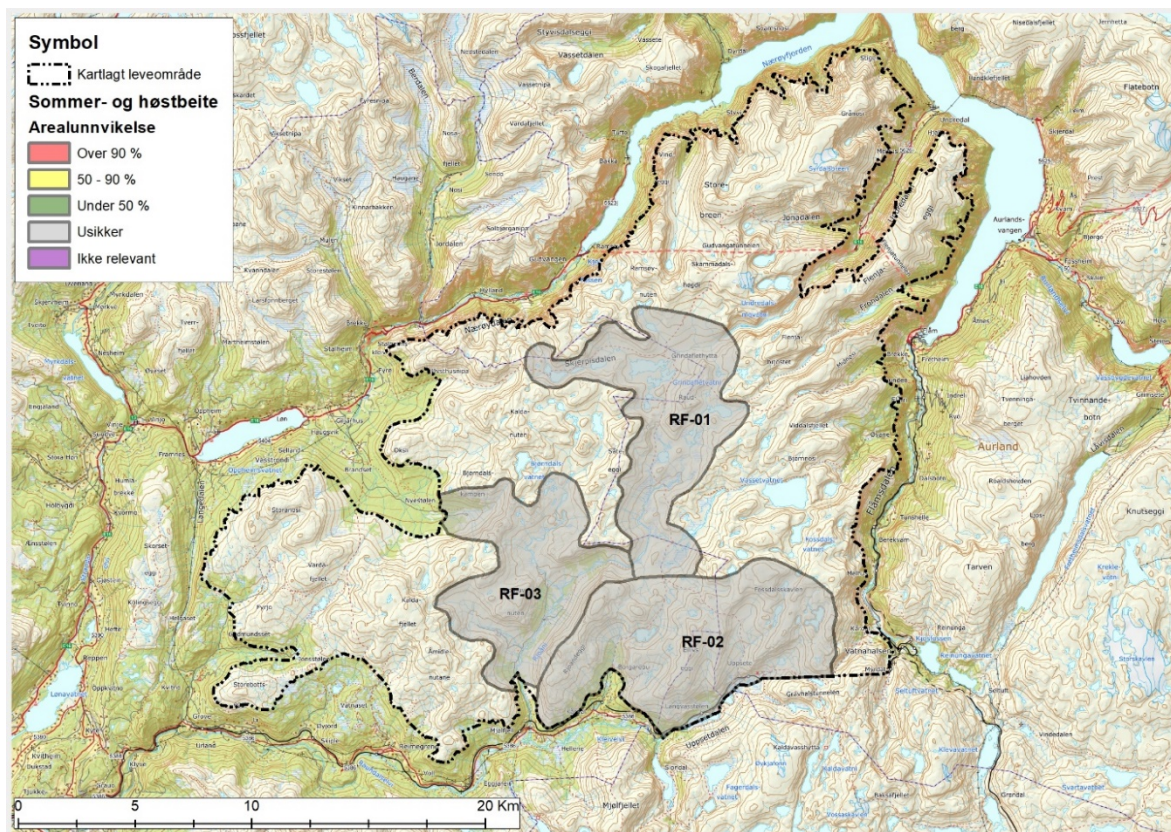
Med bakgrunn i kunnskapsgrunnlaget for delnorm 3 som er presentert i kartfortellingen for Raudafjell er det i alt 3 fokusområder for funksjonell arealutnyttelse. Arealberegninger viser at disse områdene utgjør omtrent 30 prosent (154 av 506 km²) av leveområdenes areal i Raudafjell. Funksjonell arealutnyttelse klassifiseres til god kvalitet for Raudafjell. Dette som en følge av at alle de summerte arealene for arealunntakelse i fokusområdene er klassifisert som grønne (<50 %) eller gråe-usikker (Tabell 1, Figur 1, 2, 3).

Tabell 1. Oversikt over fokusområdene for funksjonell arealutnyttelse i Raudafjell villreinområde, med navn på fokusområde, ID som samsvarer med kartene i Figur 1, 2, 3, og arealene i km² for KO- Kalvings- og oppvekstområde, SH – Sommer- og høstbeiter, og V – Vinterbeiter. Kildebruk iht til tabell 3.

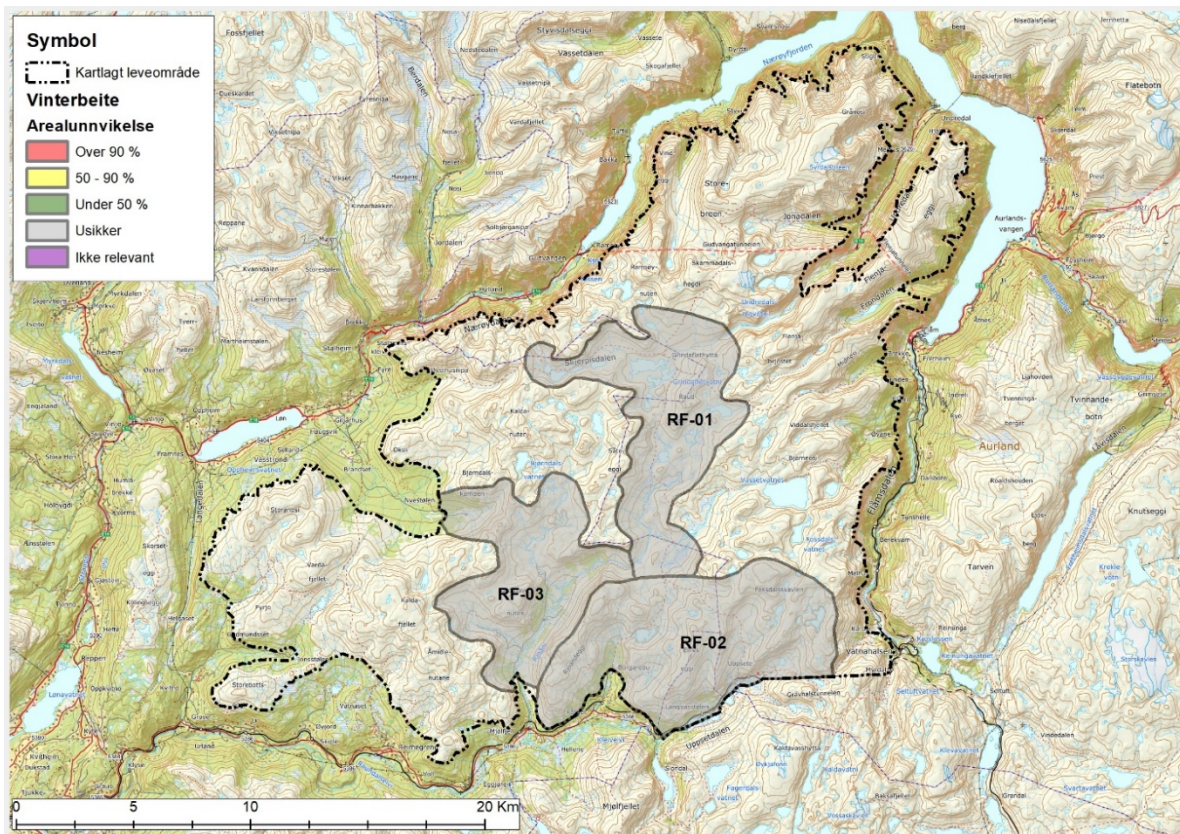
Fokusområde	ID kart	Areal (km ²)	KO			SH			V			Kilder
			GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	GUL	RØD	GRÅ	
Grindafletene	RF-01	48,4			27,5			48,4			47,5	8, 11
Uppsete - Mjølfjell	RF-02	61,8						61,8			6,4	8, 11
Rjoandalen og Såtedalen (areal)	RF-03	43,5						43,5			38,7	8, 11
Sum areal (km²) fokusområder			0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	153,8	0,0	0,0	92,6	
Sum areal (km²) funksjonsareal			146	146	146	506	506	506	398	398	398	
% fokusområder			0	0	18,9	0	0	30,4	0	0	23,3	
Klassifisering villreinområde												



Figur 1. Klassifisering av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Raudafjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla.



Figur 2. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for sommer- og høstbeiter (SH) i Raudafjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla.

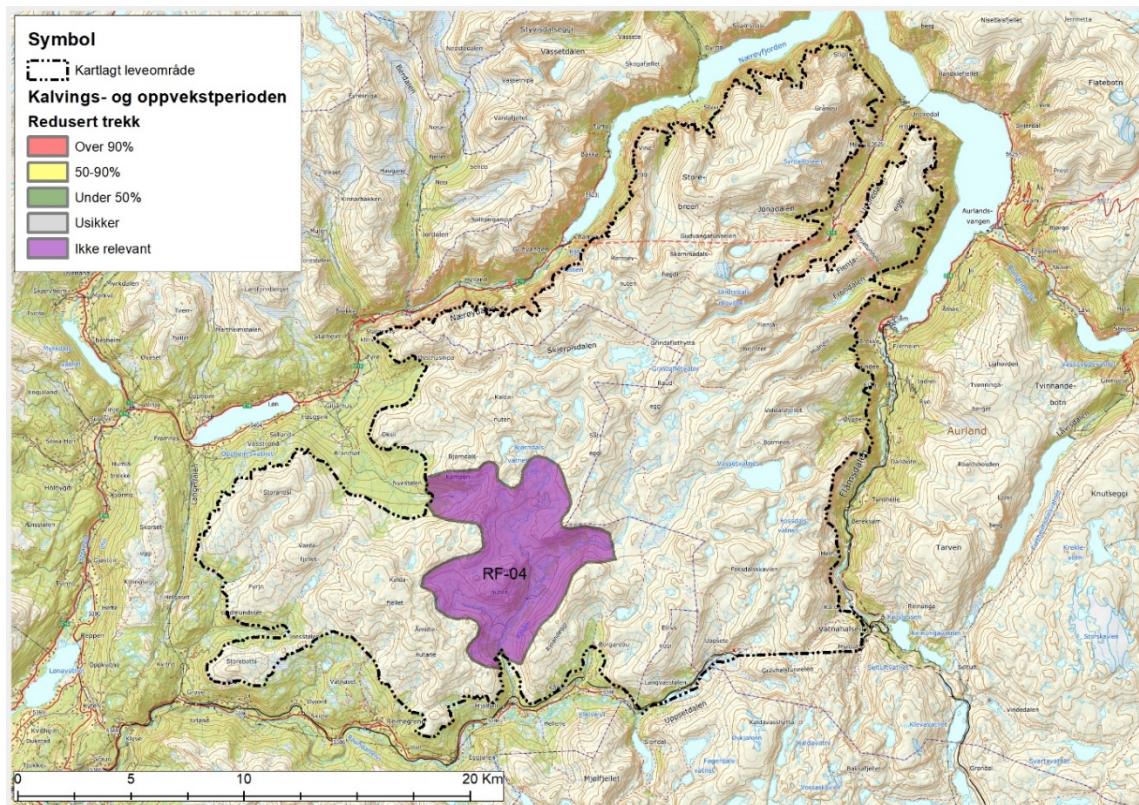


Figur 3. Klassifiseringen av grad av arealunnvikelse i fokusområder for funksjonell arealutnyttelse for vinterbeiter (V) i Raudafjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla.

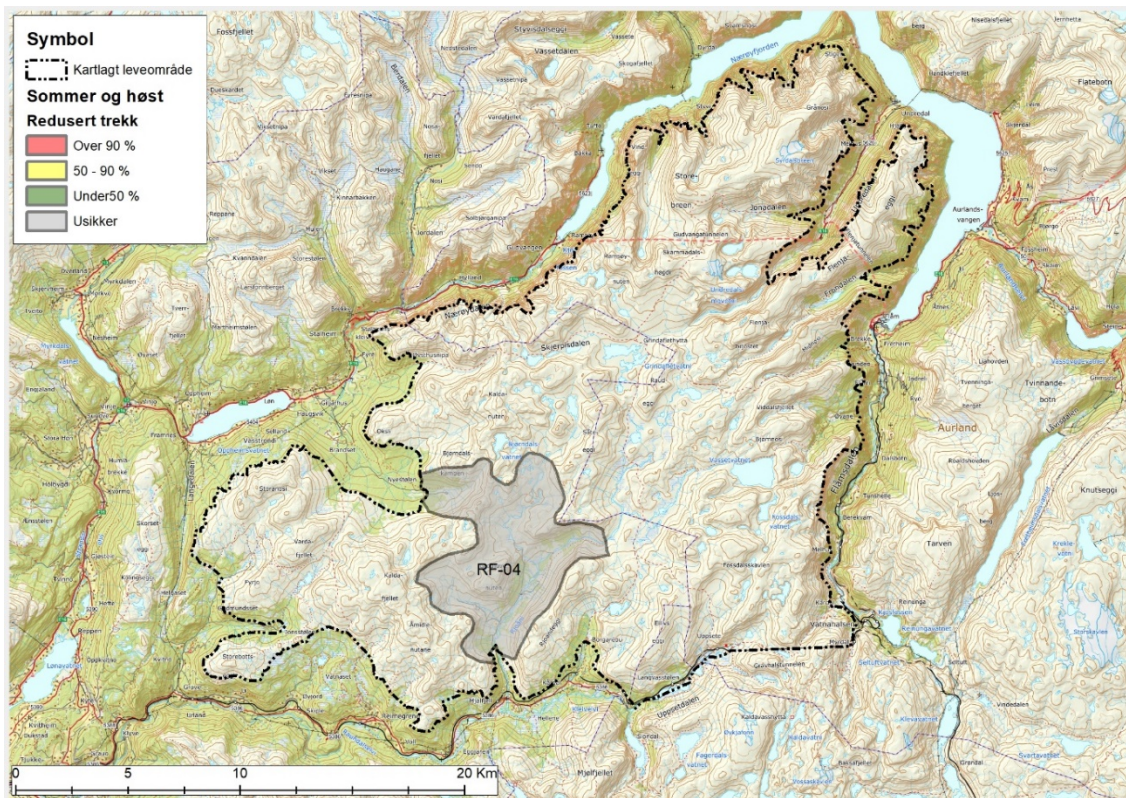
Tabell 2. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonell arealutnyttelse for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområde (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 1) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med høyest arealunnvikelse settes som grønn, gul eller rød dersom de utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av arealunnvikelse i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Samlet omfang av arealunnvikelsen	Lite	0 %	
	Middels		
	Stort		

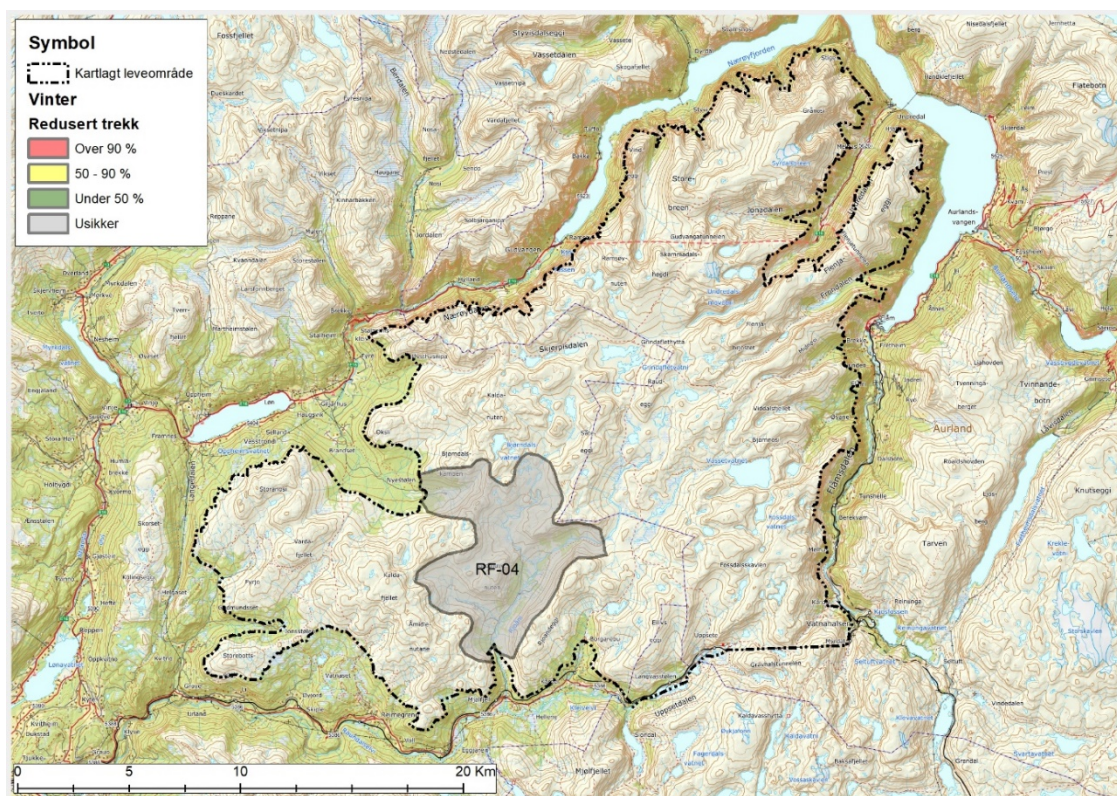
Raudafjell villreinområde får klassifisering Grå for funksjonell arealutnyttelse.



Figur 4. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for kalvings- og oppvekstområder (KO) i Raudafjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla.



Figur 5. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for sommer- og høstbeiter (SH) i Raudafjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla.



Figur 6. Klassifiseringen av de enkelte fokusområder for funksjonelle trekkpassasjer for vinterbeiter (V) i Raudafjell villreinområde. Eventuelle fokusområder som ikke har betydning (ikke er relevant) for det aktuelle funksjonsområdet, er markert med lilla.

Tabell 4. Endelig tilstandsklassifisering av funksjonelle trekkpassasjer for funksjonsområdene kalvings- og oppvekstområder (KO), sommer- og høstbeiter (SH) og vinterbeiter (V). De høyeste prosentvise verdiene for middels (gul) eller dårlig (rød) tilstand for KO, SH og V (Tabell 3) legger grunnlaget for den endelige helhetsvurderingen. Funksjonsområdene med sterkest redusert trekk settes som grønn, gul eller rød dersom influensområdene (til fokusområdene) utgjør et lite (inntil 10 %), middels (10–20 %) eller stort (mer enn 20 %) omfang sammenlignet med det totale arealet av det aktuelle funksjonsområdet.

		Grad av nedsatt trekk i fokusområdene	
		Middels (50-90 %)	Dårlig (> 90 %)
Omfang av endringer i villreinens arealbruk som følge av redusert trekk	Lite	0 %	
	Middels		
	Stort		

Raudafjell villreinområde får klassifisering GRÅ for funksjonelle trekkpassasjer.

1.3. Sentral litteratur

Bøthun, S. W. 2020. Villrein i friluftsområda i Voss Herad, ei analyse av sårbarheit. Sogn Naturforvaltning rapport 1-2020.

Håland, J. 1994. Raudafjell villreinområde – eit villreinområde utan villrein. Kandidatoppgåve ved Sogn og Fjordane DH, Landskapsforvaltning og planlegging 1993/1994. 61 s + vedl.

Kjørstad, M., Bøthun, S. W., Gundersen, V., Holand, Ø., Madslie, K., Mysterud, A., Myren, I. N., Punsvik, T., Røed, K. H., Strand, O., Tveraa, T., Tømmervik, H., Ytrehus, B. & Veiberg, V. (red.). (2017). Miljøkvalitetsnorm for villrein - Forslag fra en ekspertgruppe. – NINA Rapport 1400. 193s.

Mossing, A. (red.), Bøthun, S. W., Strand, O., Gundersen, V., Jaren, V., Myren, I. S. & Sørensen, R. 2020. Kartlegging av villreinens funksjonsområder og fokusområder. Mal for gjennomføring av prosjekter. NVS Notat 8/2020. 20s.

Punsvik P, Bøthun S. W. og Mjelstad H. 2016. Svartebotnenen villreinområde. I: Punsvik, T. & Frøstrup, J. C. 2016. Villreinen: Biologi – Historie – Forvaltning. Friluftsfølaget. Sandal, R, Solheim, A, Slagstad, J. 2020. Bestandsplan for Svartebotnenen villreinområde. Svartebotnenen villreinvald.

Strand, O., Jordhøy, P., Mossing, A., Knudsen, P. A., Nesse, L., Skjerdal, H., Panzacchi, M., Andersen, R. & Gundersen, V. 2011. Villreinen i Nordfjella. Status og leveområde. NINA Rapport 634. 71 s. + vedlegg.

Tabell 5. Oversikt over kildebruk som grunnlag for å klassifisere funksjonell arealutnyttelse og funksjonell trekkpassasje i kvalitetsnorm for villrein, delnorm 3

Kilde ID	Type	Merknad
1	GPS-posisjoner	Forskning fra 2001 og utover
2	GIS modelleringer	OnImpact, annet
3	Radiomerking	Forskning fra 1980-tallet og utover
4	Systematiske observasjoner	I hovedsak lagt inn av oppsyn, «sett rein», Artsobs., osv
5	Jaktstatistikk	Fellingssted
6	Oppsynsdagbøker	Fjellstyrer, SNO, andre kilder
7	Villreintellinger	Overvåkingsprosjektet, andre kilder
8	Lokal erfaringskunnskap	NVS arbeid med normen, fokusområder, andre prosesser med involvering
9	Kulturminner	Stedfesta fangstminner – fangstgrav, massefangst, bogestø, boplasser
10	Litteratur vitenskapelig	Se litteraturliste
11	Litteratur annet	Se litteraturliste
12	Andre kilder	