

VURDERING AV FORSLAG TIL SNØSCOOTERTRASÉER I KARLSØY KOMMUNE

Bakgrunn

Karlsøy kommune arbeider med etablering av snøscooterløyper til fornøyleskjøring. Det foreligger en oppdatert motorferdsellov (§ 4a) som gir kommunen adgang til å utarbeide forskrift som fastsetter løyper for snøscooterkjøring på vinterføre. Forskrift for bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag § 4a går nærmere inn på prosessen og de krav som skal ligge til grunn før fastsetting av løyper.

Kommunen vil, med utgangspunkt i innspill og innsigelser, utrede løypetraseene slik det fremkommer i lov og forskrifter. Videre vil vi ta kontakt med aktuelle grunneiere, lag, foreninger, reinbeitedistrikt, m.m. for å gå nærmere inn på konsekvensene av løypene og tillatelser, jf. tabell 1.

Videre framdriftsplan for arbeidet med etablering av snøscooterløyper til fornøyleskjøring:

	2017	2018											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Forespørsel om (nye) innspill til lag/foreninger/næringsliv													
Forespørsel om innspill til Fylkesmannen/fylkeskommunen													
Utrede virkninger for traséer													
Møter m/reinbeitedistrikt, grunneiere, lag/foreninger og næringsliv													
Forslag trasé og forskrift utarbeides													
Formannskapet vedtar at forskriftsforslag sendes ut på høring													
Høring av forskriftsforslag													
Innspillsbehandling													
Vedtak av forskrift med løypekart og bestemmelser													

Tabell 1 viser framdrift for arbeid med snøscooterløyper.

Innkomne innspill

Jf. kommunestyrevedtak av 01.10.2014 vedrørende «Forsøksordning snøscooterløyper» og skriv datert 25.11.2016 vedrørende «Oppstart arbeid med etablering av snøscooterløyper til fornøyleskjøring i Karlsøy kommune» ba man om innspill/bemerkninger mht. oppstart og fremdrift fra Fylkesmannen/Troms fylkeskommune. Videre var det ønskelig med innspill til løypetraséer og eventuelt andre innspill/bemerkninger fra lag/foreninger, interesseorganisasjoner og berørte parter, herunder reinbeitedistrikt.

Føringer, hensyn mv.

Naturmangfold

- *Artsmangfold*

Når det skal fastsettes løyper for snøscooterkjøring skal kommunen ta hensyn til naturmangfold. Dette følger av motorferdselloven (1997) § 4a, tredje ledd. Det forutsettes at kommunen skal utrede virkninger løyreforslagene vil ha for naturmangfoldet i influensområdet til løypene. Utredningen skal ta utgangspunkt i tilgjengelig kunnskap. Om denne ikke foreligger må det i nødvendig grad innhentes ny kunnskap. Utredningen skal gjennomføres i henhold til anerkjent metodikk, samt utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Under kartleggingen av og kunnskap om naturmangfold som ikke er unntatt offentlighet ligger tilgjengelig for alle i Naturbase, Rødliste for arter (tegnforklaring til rødliste jf. vedlegg 1) og Artsdatabankens Artskart. Miljødirektoratet¹ (2016) har utarbeidet et notat som omhandler naturmangfold og planlegging av snøscootertraséer.

Basert på forskningen som finnes (Naturvårdsverket, 2014) mht. terrengkjøretøys effekter på ulike dyrearter kan vi konstatere at terrengkjøring har en negativ innvirkning på ville dyr og rein.

Aktiviteten kan føre til tap av habitat og ha en negativ påvirkning på dyrelivet. Særlig sårbare for forstyrrelser fra terrengkjøring er dyrene på vinterstid og våren da de er i en negativ energibalanse med begrenset fødetilgang samt at forflytning i snø krever vesentlig mer energi sammenlignet med forflytning på barmark.

- *Jord og vegetasjonsskader*

Snøscootere forårsaker betydelig skade i jordoverflate-dekket gjennom direkte fysisk skade, og indirekte i form av snøkomprimering. Virkningene på jord og vegetasjon inkluderer forsinket vekst, erosjon og fysisk skade (Baker og Bithmann, 2005). Disse påvirkningene forverres i stigende terreng (bratte bakker) (Stangl, 1999) eller i områder med utilstrekkelig snødekke (Stangl, 1999; Baker og Bithmann, 2005). Rongstad (1980) rapporterte om forsinket blomstring hos enkelte planter om våren, lavere nivå av jordbakterier og lokal utrydding av enkelte planter grunnet snøkomprimering.

Snøkomprimering fra snøscootere kan redusere jordtemperaturen samt redusere overlevelse av planter og jordmikrober. Et naturlig, ukomprimert snødekke >45 cm dyp, forhindrer frost fra å trenge inn i jorden (Baker og Bithmann, 2005). Baker og Bithmann understreker at termisk ledningsevne av snø, når det blir komprimert av snøscootere, øker betydelig, noe som resulterer i større temperatursvingninger og generelt lavere jordtemperatur. Dette bidrar til å hemme jordbakterier som spiller en kritisk rolle i plantesyklusen (Stangl, 1999). Den voksende og reproduktive suksessen til vårblomsten blir forsinket og redusert.

I studiet av snøscooterpåvirkning på eldre felt og myrvegetasjon i Nova Scotia, Canada, konkluderte Keddy, Spavold og Keddy (1979) med at komprimering kan påvirke jordens mikrostruktur, tidlig vårspiring og vekst, frøspredning fra kapsler som fortsatt er festet til døde stengler, samt kan modifisere frøpredasjonsmønstre hos smågnagere.

Når snøscootere kjører på snøen er slitasje og brudd på frøplanter, buskvekster og annen eksponert vegetasjon vanlig (Stangl, 1999). Studier fra Neumann og Merriam (1972) viser at konsekvensene etter snøscooterkjøring kan være kritiske for vegetasjon, både over og under bakken. Etter bare en enkelt passering med snøscooter ble mer enn 78% av trærne langs traséen skadet, og om lag 27% av trærne fikk omfattende skader nok til å forårsake høy sannsynlighet for død. Unge bartrær ble funnet å være særlig utsatt for skade fra snøscootere. En studie fra Minnesota (Wanek, 1971) rapporterte at 47% av furutrær og >55% av gran fikk skader relatert til snøscooterkjøring innenfor studieområdet. I 1973 – et år med redusert snøfall dokumenterte Wanek (1974) at 92,6% av gran var skadet, hvorav 45,4% fikk kritiske skader og 8% forsvant helt fra studieområdet.

- *Akvatiske og jordbaserte økosystemer*

Forurensende stoffer relatert til snøscooterutslipp, herunder de svært vedvarende polysykliske aromatiske forbindelser (PAH), lagres i snødekket (Ingersoll, 1998). I løpet av vårens snøsmelting frigjøres disse akkumulerte forurensningene og forårsaker forhøyede surhetsverdier i omkringliggende vannveier og resulterer i høyere dødelighet for akvatiske insekter og amfibier. Virkningen for vårutslipp av miljøgifter kan ha vidtgående konsekvenser for det omkringliggende vannskillet. Svingninger i surhetsgrad kan lamme et vannsystems evne til å regulere eget pH-nivå. Effekten av dette kan utløse utfordringer og resultere i en langsiktig endring av et helt økosystem.

Når snøscootere (totaktsmotorer) ble brukt i Yellowstone ble giftige råstoffer og luftutslipp akkumulert i snødekket langs elver, bekker og innsjøer – samt veier som ble nyttet til snøscootertrafikken. Undersøkelser gjort av Ingersoll, Turk, McClure, Lawlor, Clow og Mast (1997) viste økte nivåer av sulfater og ammonium i Yellowstones snødekke sammenlignet med tilsvarende områder uten snøscootertrafikk. Forurensningen som er «låst» i snødekket smelter raskt de første vårdagene. Forskerne fant at 80% syrekonsentratene ble frigjort i løpet av de første 20 dagene av snøsmeltingen. Disse utslippene er en vesentlig dødsårsak for akvatiske insekter og amfibier (Hagen og Langeland, 1973).

Forurensing fra eksos inneholder flere stoffer som er skadelige for vegetasjonen. Mens mengden forurensete stoffer som utløses av totaktsmotorer, er større sammenlignet med de som utløses av firetaktsmotorer, er elementene i utslippene like (bortsett fra det uforbrente drivstoffet som utløses av totaktsmotorer). Disse utslippene er:

- Karbondioksid (CO_2), som kan fungere som gjødsel og forårsake endringer i plantesammensetningen (Bazzaz og Garbutt (1988), Ferris og Taylor (1993)).
- Svoveldioksid (SO_2), som tas opp av vegetasjonen og kan forårsake endringer i fotosyntese (Iqbal, Mahmooduzzafar, Nighat og Khan, 2009).
- Nitrogenoksid (NO_x), som kan være skadelig for vegetasjonen eller fungerer som gjødsel, forårsaker endringer i plantesammensetningen (Falkengren-Grerup, 1987).
- Eten (etylen) (C_2H_4), organisk gass som planter kan være ekstremt følsomme overfor (Taylor og Gundersen, 1988).
- Tungmetaller (tetraetylbly [$\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$]) som kan forårsake fytotoksisk skade (bladskader, nedsatt plantetilvekst, redusert biomasse, endret motstandsevne over for abiotisk og biotisk stress). (Atkins, Trueman, Clarke og Bradshaw, 1982)

- *Luft og vannkvalitet*

Snøscooterkjøring fører til nedgradering av både luft- og vannkvalitet. Totaktsmotorer, som representerer det store flertallet av snøscooterparken, er spesielt besværlige. En totakts snøscooter kan avgir hydrokarboner og nitrogenoksider tilsvarende 100 biler og kan skape opptil 1000 ganger mer karbonmonoksid (CO) (USDI, 2000). I tillegg avgir snøscootere, som andre forbrenningsmotorer, betydelige mengder karbondioksid som er godt dokumentert for å bidra til klimaendringer.

Totaktsmotorer avgir mange kreftfremkallende stoffer og utgjør en fare for menneskers helse (Eriksson, Tjärner, Marquardsen og Järholm, 2003/Reimann, Kallenborn og Schmidbauer, 2009). Totaktsmotorer avgir helseskadelige nivåer av luftbårne giftstoffer, inkludert nitrogenoksider, karbonmonoksid, ozon, aldehyder, butadien, benzener og ekstremt vedvarende polysykliske aromatiske forbindelser. Flere av disse forbindelsene står oppført som *kjente* eller *sannsynlige* kreftfremkallende stoffer. Alle forbindelsene antas å forårsake skadelige helseeffekter hos mennesker og dyreliv.

I tillegg avgir totaktsmotorer om lag 25 - 30% av drivstoffblandingen uforbrent direkte ut i naturen. Uforbrent drivstoff inneholder mange toksiske forbindelser, inkludert benzen (C_6H_6), toluen (C_7H_8),

xylen (C_8H_{10}) samt det ekstremt vedvarende kreftfremkallende metyltertiærbutyleter ($CH_3OC(CH_3)_3$). Vinterrekreasjonister er spesielt utsatt fordi konsentrasjonen av disse utslippene øker med høyde og kulde (Janssen, Solomon og Schettler, 2004).

I en studie fra «Medicine-Bow National Forest» dokumenterte Musselman og Korfmacher (2007) en forringelse av luftkvaliteten i områder med økt snøscooteraktivitet. De påviste høyere konsentrasjoner av CO_2 , NO_x , NO og NO_2 på et snøscooterområde og fant betydelig høyere konsentrasjoner av luftforurensningen på dager med økt snøscooteraktivitet. Forskerne konkluderte med at eksos fra snøscooterkjøring forringet luftkvaliteten vesentlig.

Ikke bare øker snøscooteraktivitet luftforurensningen – vesentlig i områder hvor mange maskiner er konsentrert – denne forurensningen legger seg i snødekket og påvirker snøkjemien. Musselmann og Kormacher (2007) påviste mange endringer i snøkjemien ved snøscooterløyper sammenlignet med uberørt snø. Disse endringene inneholdt forhøyede antall av kationer, noen anioner samt en signifikant reduksjon av pH. Andre studier har påvist at konsentrasjoner av ammonium og sulfat i snødekket korrelerer positivt med snøscooteraktivitet (Ingersoll, 1998). Konsentrasjonene av toluen og xylen er også korrelert med snøscootertrafikk (Ingersoll, 1998). På samme måte er konsentrasjonene av benzen høyere i områder med snøscooteraktivitet (Ingersoll, 1998). Når snøen smelter, blir disse forurensningene, som er lagret i snødekket gjennom vinteren, frigitt og kan sive ned i grunnvann eller inn i overflatevann.

Rent og godt vannmiljø gir oss muligheter til å fiske, drive jordbruk, friluftsliv mv. Vi skal benytte oss av vannet samtidig som vi tar vare på naturmangfoldet. Vi må beskytte rent vann, og sette inn miljøtiltak for å forbedre vann som er forurenset eller ødelagt på annen måte – kalt vannforvaltning. Dette for at kommende generasjoner skal kunne få glede av en vassdrags- og kystnatur rik på dyr, planter og vann som kan benyttes til næringsformål, rekreasjon og drikkevann. Vannforskriften (2007) skal sørge for at vannmiljøet blir beskyttet og brukt på en bærekraftig måte.

Friluftsliv

Friluftslivet risikerer å bli skadelidende når snøskuterløyper er etablert, ikke minst som følge av eventuell ulovlig kjøring med utspring i løypene. Kommunen skal ta særskilt hensyn til friluftsliv ved fastsetting av snøskuterløyper, og det er i loven satt som krav at kommunene skal kartlegge og verdsette friluftslivsområdene der løypene planlegges og vurdere betydningen av disse områdene opp mot øvrige friluftslivsområder i kommunene.

Det er gitt følgende føringer:

- Kommunen bør ikke legge snøscooterløyper i blant annet *viktige og svært viktige* friluftsområder, jf. *Miljødirektoratets håndbok M98 – 2013 Kartlegging og verdisetting av friluftsområder*.
- Kommunen bør holde store, sammenhengende vinterfriluftsområder frie for snøscooterløyper.

Reindriften

Reindrift som næring, kultur og livsform anses som unik i nasjonal og internasjonal sammenheng. Rettsgrunnlaget til den samiske reindriften bygger på alders tids bruk og er en bruksrett som ikke hensyntar hvem som er grunneier. Dette reguleres gjennom reindriftsloven (2007). Foruten beiterett, opphold og flytting av rein, omfatter den rett til husvære, motorferdsel, gjerder og anlegg mv.

Lønnsom reindrift krever store arealer. Dette da det bare er livsgrunnlag for et begrenset antall rein i et gitt beiteområde, samt at reinen nytter 8 ulike årstidsbeiter. Reinens naturlige forflytting og en nomadisk driftsform er vesentlig for en optimal produksjon.

Kommunen skal vurdere konsekvensene for reindriften når under arbeidet med å planlegge snøscooterløyper. Traséer som virker inn på reindriftenas særverdi- og minimumsområder vil typisk anses å være til vesentlig skade og/eller ulempe for bransjen.

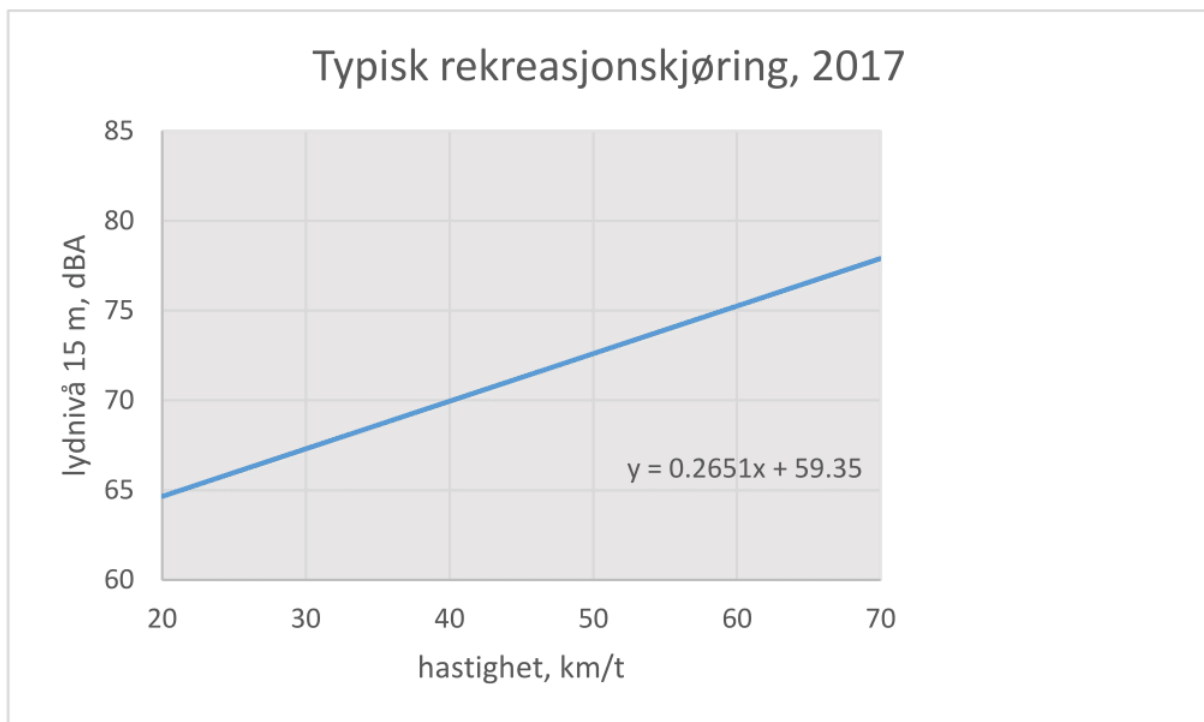
- Flyttlei, brunstland, kalvingsland, sentrale luftingsområder, og herunder områder i og ved anlegg til merking, skilting og slakting defineres som særverdiområder (Miljødirektoratet³, 2017).
- Årstidsbeite som begrenser distriktets reintall defineres som minimumsbeiter.

Veiledning til hvordan interesser knyttet til reindrift skal ivaretas i prosessene knyttet til planlegging av snøscooterløyper er beskrevet i rundskriv av 20.10.17 (Miljødirektoratet¹, 2017).

Støy

Støyen fra snøscootere er den vesentligste faktoren i ikke-motoriserte/motoriserte brukerkonflikter. Stillhet er en verdifull ressurs som lett forringes gjennom bruk av snøscooter (Vittersø, Chipeniuk, Skår og Vistad, 2004). Naturlig lydbilde er et essensielt element i miljøet og er nødvendig for naturlige økologiske funksjoner (Burson, 2008). Støy fra snøscootere påvirker lydbildet vinterstid vesentlig, herunder også dyreliv og friluftsliv. Dyr utsatt for høyintensitetslyder blir den tapende part mht. anatomisk og fysiologisk skade, inkludert både auditiv og ikke-auditiv skade (Brattstrom og Bondello, 1983). I en kontrollert studie foretatt i Norge dokumenterte forskerne med at støy er den mest signifikante variabelen for å negativt påvirke rekreasjonsopplevelsen for personer på skitur (Vittersø et al., 2004).

SINTEF har gjennomført omfattende målinger av støy for en rekke typiske scootermoteller. Målingene gir maksimum passeringsnivå i en gitt avstand som funksjon av kjørehastighet. På grunnlag av slike måledata, samt opplysninger om sammensetningen av kjøretøyparken som benyttes til rekreasjonskjøring, har man beregnet lydnivået 15 meter til side for scooterløypa for en «gjennomsnittsscooter». Figur 1 er utarbeidet av SINTEF (2017) og benyttes som utgangspunkt for



Figur 1 Kildenivå som funksjon av hastighet for en typisk snøscooterpopulasjon i 2017

Kilde: SINTEF

detaljerte beregninger. Sammenhengen som illustreres på figuren gjelder ved kjøring i rimelig flatt terreng.

Støy fra snøskuterløyper kan påvirke store omkringliggende områder, i det de ikke lenger oppleves som stille. Terskelen for hva som oppleves som påtrengende og uønsket er ofte lavere i utmarksområder enn i sentrumsnære områder.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lør./søn./helligdager	Utendørs støynivå i nattperiode kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lør./søn./helligdager	Utendørs støynivå i nattperiode kl. 23 - 07
Motorsport	L _{den} 45 dB L _{SAF} 60 dB		Aktivitet bør ikke foregå	L _{den} 55 dB L _{SAF} 70 dB		Aktivitet bør ikke foregå

Tabell 2 Viser støygrenser for motorsport opp mot bygninger med støyømfintlig bruk (boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager) jf. retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T1442/2012).
Kilde: Miljødirektoratet

Det finnes per i dag ingen støygrenser for fornøyleskjøring med snøscooter i egne løyper. Opp mot støyømfintlig bebyggelse anbefales det at grenseverdien for kilden motorsport nyttes. I tabell 2 vises støygrensene fra motorsportbaner opp mot støyømfintlige bygg. Opp mot naturområder som kommunen definerer som svært viktig eller viktig friluftsområde anbefales det at en noe strengere grenseverdi nyttes, da det i disse områdene forventes stillhet og mulighet for rekreasjon.

Jamfør Miljødirektoratets støyveileder (2017²) bør man ikke legge løyper i *svært viktige* eller *viktige* friluftsområder, og man bør tilstrebe å holde store sammenhengende vinterfriluftsområder fri for snøscooterløyper. Det foreligger på tross av dette ikke et forbud mot å legge snøscooterløyper i disse områdene. Anlegges traséer i eller innenfor disse områdene bør kommunen gjøre noen vurderinger omkring:

- Hvor stor andel tilsvarende friluftsområder finnes i kommunen?
- Hvor stor del av friluftslivet blir berørt?
- Hvordan nyttes området, og hvilke brukerkonflikter kan oppstå?
- Hva er konsekvensen av forringelse av området?
- Berøres området av eksisterende støykilder, eventuelt om området har et særlig godt støynivå?
- Hvilke avbøtende tiltak kan gjøres?

Bolig- og hytteområder

Kommunen skal ta hensyn til støy, sikkerhet og forstyrrelser der folk bor og oppholder seg, ved boliger, hytter og annen bebyggelse. Støy anses som et miljøproblem som rammer store deler av befolkningen i landet. På landsbasis er om lag 1,7 millioner mennesker utsatt for et gjennomsnittlig utendørsnivå over anbefalte grenseverdier (>50 dB) i tilknytning til egen bopel (Miljødirektoratet², 2016). Sett fra et folkehelseperspektiv er støy en vesentlig utfordring mht. redusert velvære, mistrivsel, samt stress som er en medvirkende årsak til ulike helseplager (Miljødirektoratet², 2017).

Landskap

Snøscootertraséer er godt synlige gjennom sporene som oppstår pga. kjøringen, samt gjennom fysisk merking for tilrettelegging. Synligheten i terrenget bør vurderes av kommunen i planleggingsfasen, og man bør unngå å legge traséene på åskammer/høydedrag eller tilrettelegge slik at denne blir unødig eksponert i landskapet. Lokaliseringen vil ha betydning for omfanget av støyforurensning. Dette hensynet må hensyntas mht. sikkerhet, hvor skredene gjerne følger forsenkninger i terrenget – og tar minste motstands vei (Miljødirektoratet³, 2017).

Kulturminner og kulturmiljø

Ved fastsetting av snøscootertraséer skal kommunen ta hensyn til bl.a. kulturminner og kulturmiljø. Før forslag sendes på høring skal kommunen utrede virkningene løypene vil ha for friluftsliv og naturmangfold i influensområdet. Det er ikke fastsatt noen tilsvarende utredningsplikt for kulturminner og kulturmiljø.

Selv om det er forutsatt i kommuneplan at snøscooterløypene skal etableres uten terrenginngrep og kun skal foregå på vinterføre, viser erfaringer at dette dessverre ikke alltid følges opp. Selv om en snøscooterløype er akseptert på kommuneplan-nivå, betyr ikke dette at den er avklart når det gjelder forholdet til automatisk fredete kulturminner, jf. kulturminneloven § 8 fjerde ledd (Riksantikvaren, 2017).

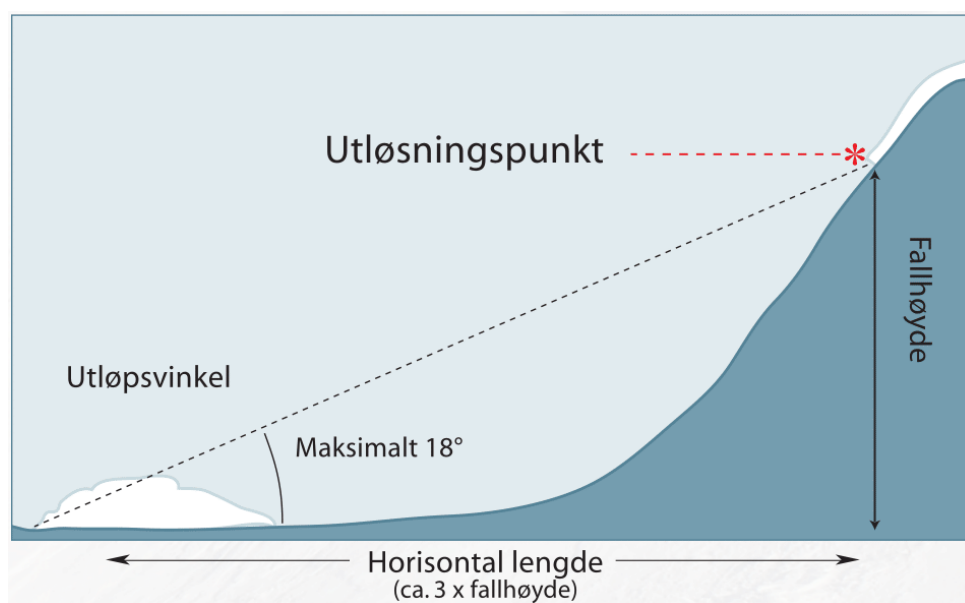
Forbudet mot snøscooterkjøring i verneområder er først og fremst tenkt for områder vernet etter naturvernlovgivningen, men vil også omfatte områder som er fredet etter kulturminneloven §§ 19 og 20. (Riksantikvaren, 2017).

Sikkerhet

Kommunen skal vurdere sikkerheten ved etablering av snøscootertraséer. Forskriften tar høyde for å ivareta sikkerheten i størst mulig grad for den som kjører snøscooter, samt dyr og mennesker som

befinner seg fysisk og i tilknytning til løypa. Man bør tilstrebe å legge traséer bort fra utfartsårer nyttet til skiaktiviteter (lysløyper mv.). På steder hvor man forventer kryssinger skal det legges opp til tydelig skilting og fartsreduksjoner hvor myke trafikanter har forkjørsrett.

Kommunen bør ikke tilrettelegge for traséer i skredutsatte områder eller bratt terreng, dvs. $\geq 30^\circ$. Erfaring tilsier at de fleste snøskred utløses i områder med helningsgrad $>30^\circ$. Særlig dårlige vær- og stabilitetsforhold kan bidra til snøskred i 25° - 30° helning. Utløpsområder for snøskred blir omtalt som *skredutsatte områder*, se figur 2. Disse områdene kan nås av skred gjennom fjernutløsning, utløst av andre eller er utløst naturlig (Miljødirektoratet³, 2017).



Figur 2 viser skredets utløpslengde: En enkel regel er at skredet kan gå 3 ganger fallhøyden av skråningen.
Kilde: Den lille snøskredboka

Kommunen benytter tilgjengelige databaser (eksempelvis NGI's skredkart) i den hensikt å ikke legge snøscootertraséer skredutsatt terreng. Kommunen har personer med snøskredfarlig kompetanse.

Andre forhold som skal hensyntas i planleggingen er faktorer som brattheng (hengskavler mv.), ustabile isforhold (regulerte vassdrag, elver mv.), siktforhold (whiteout), mobiltelefondekning (primært tale), topografi og lokale værforhold, kjøring på og i tilknytning til vei, vertikale- og horisontal kurvatur (svinger mv.), påkjøringsfarlige objekter (stein, trær mv.), myke trafikanter (langrennsløpere mv.) samt møte- og utforkjøringsulykker.

Parkeringsdekning

Eksisterende parkeringsplasser omtales i vurderingene. En eventuell utvidelse av parkeringstilbud vurderes ikke spesielt. Dette må avklares som en egen sak etter plan- og bygningsloven (2008).

ROS-analyse (risiko- og sårbarhetsanalyse)

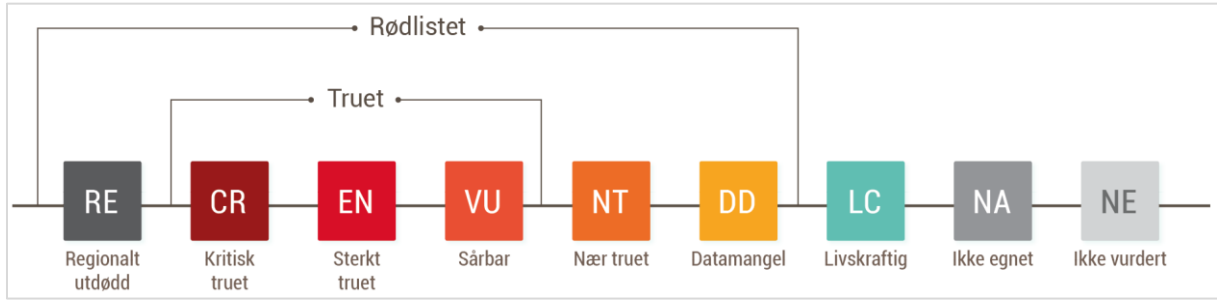
Plan- og bygningsloven (2008) gir føringer for ROS-analyser i samfunnsplanleggingen:

«Samfunnssikkerhetshensyn er forsterket i den nye plan- og bygningsloven, med krav om risiko- og sårbarhetsanalyser ved utarbeidelse av planer for utbygging jf. § 4-3. Formålet er å gi grunnlag for å forebygge risiko for skade og tap av liv, helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv. Kommunen som planmyndighet har en plikt til å påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for et planområde. Plikten til å få utført en slik analyse vil som hovedregel ligge på forslagsstilleren for planen».

For planer som omfattes av krav til konsekvensutredning, jf. § 4-2 andre ledd inngår som hovedregel ROS-analysen som en del av konsekvensutredningen. I praksis medfører dette at det må foretas ROS-analyser for selve arealbruken. Videre må det foretas ROS-analyse av løypenettet i den hensikt å sikre trygge forhold i løypene. Dette gjøres ved at løypeforslaget befares og kartlegges for uønskede elementer. Registrerte elementer legges så inn i en risikomatrise, jf. vedlegg 2, for å avdekke om risikoen er akseptabel eller ei.

Vedlegg

Vedlegg 1



Vedlegg 1 viser kategoriseringen i "Norsk rødliste 2015" som *kritisk truet* (CR), *sterkt truet* (EN), *nær truet* (NT) eller *datamangel* (DD). De øvrige kategoriene er *livskraftig* (LC), *ikke egnet* (NA) og *ikke vurdert* (NE), og arter i disse kategoriene er ikke i Rødlista.
Kilde: Rødlista, 2015

Vedlegg 2

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Ufarlig	Mindre farlig	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
Usannsynlig	Grønn	Grønn	Grønn	Grønn	Gul
Lite sannsynlig	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Rødt
Mindre sannsynlig	Grønn	Grønn	Gul	Rødt	Rødt
Sannsynlig	Grønn	Gul	Rødt	Rødt	Rødt
Svært sannsynlig	Gul	Rødt	Rødt	Rødt	Rødt

Vedlegg 2 viser en risikomatrix. Risiko graderes gjerne med fargene grønn, gul og rød. Grønn betyr ingen fare. Gul betyr at man må være oppmerksom på risikoen, men at den er akseptabel. Rødt betyr fare, hvor risikoen er høy og ikke akseptabel.
Kilde: Miljødirektoratet, 2016

Kilder

- Atkins, D.P., I.C. Trueman, C.B. Clarke og A.D. Bradshaw. (1982). *The evolution of lead tolerance by Festuca rubra on a motorway verge*.
- Baker, E. and Bithmann, E. (2005). *Snowmobiling in the Adirondack Park: Environmental and Social Impacts*.
- Bazzaz F.A. og Garbutt K. (1988). *The response of annuals in competitive neighbourhoods: effects of elevated CO₂*.
- Brattstrom, B.H., og Bondello, M.C. (1983). *Effects of Off-Road Vehicle Noise on Desert Vertebrates*. NewYork, USA.
- Burson, S. (2008). *Understanding Oversnow Vehicle Noise Impacts*. National Park Service.
- Falkengren-Grerup U. (1987). *Long-term change in pH of forest soils in southern Sweden*.
- Ferris R. og Taylor G. (1993). *Contrasting effects of elevated CO₂ on the root and shoot growth of four native herbs commonly found in chalk grassland*. New Phytologist
- Hagen A. og Langeland A. (1973). *Polluted snow in the southern Norway and the effects of meltwater on freshwater an aquatic organisms*.
- Ingersoll, G. (1998). *Effects of snowmobile use on snowpack chemistry in Yellowstone National Park*.
- Ingersoll, G., J. Turk, C. McClure, S. Lawlor, D. Clow, and A. Mast. (1997). *Snowpack chemistry as an indicator of pollutant emission levels from motorized winter vehicles in Yellowstone National Park*.
- Janssen, S., Solomon, G., og Schettler, T. (2004). *Chemical Contaminants and Human Disease: A Summary of Evidence*.
- Muhammad Iqbala, Mahmooduzzafara , Farah Nighata og Pervaiz R. Khan. (2009). *Photosynthetic, metabolic and growth responses of Triumfetta rhomboidea to coal-smoke pollution at different stages of plant ontogeny*.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Karlsøy kommune/Ishavskysten friluftsråd/Karlsøy jeger- og fiskerforening. (2016). *Kartlegging og verdisetting av friluftsområder*. Tromsø
- Keddy, P. a., a. J. Spavold, and C. J. Keddy. (1979). *Snowmobile impact on old field and marsh vegetation in Nova Scotia, Canada: An experimental study*. Environmental Management
- Miljødirektoratet. (2013). M-98: *Kartlegging og verdsetting av friluftsområder*. Trondheim/Oslo
- Miljødirektoratet. (2014) M-128: *Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442/2016). Trondheim/Oslo
- Miljødirektoratet¹. (2016). *Naturmangfold og planlegging av snøskutertraseer*. Hentet 02.01.18 fra: [http://www.miljokommune.no/Documents/Veiledning%20-%20Naturmangfold_tilbakemelding%20\(003\).pdf](http://www.miljokommune.no/Documents/Veiledning%20-%20Naturmangfold_tilbakemelding%20(003).pdf)
- Miljødirektoratet². (2016). *Fornyset satsing mot støy*. Rapport fra direktoratsgruppa.
- Miljødirektoratet¹. (2017). *Planlegging av snøskuterløyper og hensynet til reindriften*. (Rundskriv 2017/11233). Trondheim
- Miljødirektoratet². (2017). *Veiledning til støy – snøskuterløyper*. Revidert 20.03.17
- Miljødirektoratet³. (2017). *Fastsette snøskuterløyper – Kommunen kan fastsette snøskuterløyper til fornøyleskjøring*. Hentet 02.01.18 fra: <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Motorferdsel/Motorferdsel/Fastsette-snoskuterloyper/#utredning>
- Motorferdselloven. (1977). *Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag*. Hentet 02.01.18 fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1977-06-10-82>
- Musselman, R., C. og Korfmacher, J., L. (2007). *Air quality at a snowmobile staging area and snow chemistry on and off trail in a Rocky Mountain subalpine forest*. Wyoming

- Naturvårdsverket. (2014) Rapport 6622: *Terrengkjøringens påvirkning på dyrelivet*. Stockholm
- NINA. (2007). Rapport 208: *Biologisk mangfold - Karlsøy kommune*. Tromsø
- Neumann, W., G. Ericsson, og H. Dettki. (2009). *Does off-trail backcountry skiing disturb moose?* European Journal of Wildlife Research.
- Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling*.
- Reindriftsloven. (2007). *Lov om reindrift*. Hentet 30.01.14 fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2007-06-15-40>
- Riksantikvaren. (2014). *Høring av forslag til endringer i lov om motorferdsel i utmark og vassdrag og forskrift for motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag. Riksantikvarens uttalelse*. Oslo. Hentet 02.01.18 fra: <https://www.riksantikvaren.no/Aktuelt/Hoeringer-og-kunngjoeringer/Bruk-av-snoescooter-for-fornoeyelseskjoeing-hoering-av-forslag-til-lovendring>
- SINTEF. (2017) Rapport 2017:00612: *Støy fra snøscooterløyper*. Trondheim
- Stangl, J.T. (1999). *The effects of winter recreation on vegetation*. National Park Service. Yellowstone National Park. USA.
- Taylor, GE og Gunderson, CA. (1988). *Plant Physiology. Physiological site of ethylene effects on carbon assimilation*.
- USDI. (2000). *Air Quality Concerns Related to Snowmobile Usage in National Parks*.
- Vannforskriften. (2007). *Forskrift om rammer for vannforvaltningen*. Hentet 30.01.18 fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>
- Vittersø, J., R. Chipeniuk, M. Skår, og O. I. Vistad. (2004). *Recreational Conflict Is Affective: The Case of Cross-Country Skiers and Snowmobiles*.
- Wanek W. J. (1971). *Observations on snowmobile impact*. The Minnesota Volunteer 34.
- Wanek W. J., Potter. (1974). *A continuing study of the ecological impact of snowmobiling in northern Minnesota*. Final research report for 1973-74. The Center for Environmental Studies. Minnesota.