



Høgskulen  
på Vestlandet

# BACHELOROPPGAVE

“Syklisten på stien og vannet av stien” - innsikt i hvordan profesjonelle stibyggere jobber med bærekraftig sti.

“The cyclist on the trail and the water off the trail” - an insight into how professional trail builders work with sustainable trails.

Torstein Borsheim Kylløsø 110  
&  
Fredrik Sæterøy Rafteseth 117

ID3-322 Friluftsliv

Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett (FLKI)

Veileder: Vegard Albert Vereide

11.12.2020

# Forord

I løpet av våre to år på samme studie, har vi funnet ut at vi jobber relativt godt sammen på tidligere eksamener. Dette sammen med våre felles interesser for sykling og løping på sti som friluftslivsaktiviteter, har resultert i at vi fant ut at vi kunne skrive denne bacheloroppgaven sammen. Vi er godt fornøyde med å ha et ferdig produkt som vi kan stå inne for å være stolt over å levere.

Etter mye tur og arbeidskrav på studiet kom endelig tidspunktet hvor vi fant ut at vi virkelig måtte finne et tema og en problemstilling vi skulle jobbe konkret mot. Vi fant tema som interesserte oss begge, og som vi fant tidsrelevant. Prosessen fra å lete febrilsk etter litteratur til å skrive resultat og konklusjon basert på data fra intervjuer har vært lang og spennende. Vi har lært mye nytt ved å jobbe med oppgaven, og har fått et nytt syn på stibygging og bærekraftige sykkelstier.

Vi vil selvfølgelig takke de som har vært med å gjøre denne oppgaven mulig. Informantene som har stilt opp og svart profesjonelt. De har gitt oss kjempegod informasjon, vært kjempegode og samarbeidsvillig, selv i en travel arbeidshverdag midt i koronasituasjonen. Takk til bibliotekdamene som stadig har møtt oss med store smil og iver til å hjelpe oss med referering og hasteleting etter ny litteratur. Pappa-Kyllesø og Pappa-Rafteseth trenger sine takker for å ville lese gjennom og hjelpe oss med rettskrivingen. Sist, men ikke minst, tusen takk til veileder Vegard som har vært positiv og vist stor interesse i temaet og oppgaven vår gjennom hele prosessen.

Når alt dette er sagt, ønsker vi deg god lesing!

- Fredrik & Torstein

# Sammendrag

Ved det økende fokuset på nyskapende friluftsliv og trykket dette medfører på naturen, har det de siste årene blitt behov for tilrettelagte sykkelstier. Dette har åpnet et nytt marked for stibyggere i Norge. I denne oppgaven vil vi ta for oss hvilke tiltak som blir gjort av profesjonelle stibyggere for å bygge en bærekraftig sykkelsti. Vi har valgt dette temaet på bakgrunn av vår faglige interesse for stisykling som friluftslivsaktivitet. Tidligere forskning belyser også konflikter angående forvaltning av utmark, og har blitt grunnlaget for denne oppgaven. For å få innsikt i hvordan stibyggere forholder seg til naturen og bærekraft i sitt arbeid, valgte vi derfor problemstillingen: **Hvilke tiltak tas av norske, profesjonelle stibyggere for å bygge en bærekraftig sti?**

For å skrive litteraturdelen til denne oppgaven har vi funnet litteratur som tar for seg generell forvaltning av naturen, samt spesifikt hvordan bygge sti. Store deler av litteraturen handler om bygging av sykkelsti. Denne litteraturen er fra International Mountain Bicycle Association (IMBA) fra USA, eller norsk inspirert av den amerikanske. Ellers har vi brukt utenlandsk og norsk litteratur fra 2020 om slitasje på sti. Vi har tatt denne litteraturen og linket den opp til annen norsk litteratur om forvaltning. Vi har sett på hvilke ansvar som ligger på stibyggeren og hva som kjennetegner en bærekraftig sti.

Vårt metodevalg for denne oppgaven er en kvalitativ forskningsmetode. Vi ønsket å få en dypere forståelse ved å intervju fagfolk som har mye kunnskap om emnet. Derfor valgte vi dybdeintervju med tre profesjonelle stibyggere fra noen av de største stibyggerfirmaene i landet. All data vi har samlet inn fra informantene og litteraturen, har vi sammenlignet og satt opp mot hverandre i analysen. Med en subjektiv tilnærming og narrativ skriving har vi latt informantene «prate» gjennom denne delen. Vi har diskutert oss gjennom underproblemstillinger som skal være med på å bygge opp til problemstillingen vi ønsker å finne ut av.

Vi har funnet ut at stibyggere har fokus på slitesterke stier som drenerer vann på en effektiv måte og krever minimalt vedlikehold. Stibyggerne gjør det de kan for å fremme naturopplevelse og sykkelglede for å ivareta alle tre aspektene ved bærekraft. Et tydelig funn i oppgaven er at bærekraftige stier er viktig for en norsk stibygger, og blir satt som førsteprioritet i utviklingen av en ny sti.

Nøkkelord: Stisykling, stiu utvikling, tilrettelegging, naturopplevelse, stislitasje

# Abstract

Due to the increasing focus on innovative friluftsliv and the impact this entails on nature, there has been a growing need for man made bike trails. This has opened a new market for trail builders in Norway. In this thesis we will study what measures are made by professional trail builders to build a sustainable trail. We chose this subject because of our interest in trail biking as a subject. Previous research have also found conflicts regarding land management, and has been the base of this thesis. To get an insight into how trail builders adhere to nature and sustainability in their work, we chose the research question:

**What measures are taken by Norwegian, professional trail builders to build a sustainable trail?**

In the literature part of this thesis we have found literature concerning general land management in nature, as well as how to specifically build a trail. Big parts of the literature are about building trails. This literature is from the International Mountain Bicycling Association (IMBA) from the USA, or Norwegian based on the American literature. Other than that, we have used foreign and Norwegian research on trail degeneration from 2020. We have taken this literature and linked it up to other Norwegian literature on land management. We have looked at what responsibilities lies on the trail builder, and what characterizes a sustainable trail.

The method we chose for this thesis is a qualitative research method. We wanted a deeper understanding by interviewing professionals with a lot of knowledge on the subject. For this reason, we chose in-depth interviews with three professional trail builders from some of the biggest trail building companies in Norway. All data collected from the interviewees and the literature will be compared and set up against each other in the discussion part. With a subjective approach and narrative writing, we have let the interviewees “talk” through this part. We have also discussed smaller research questions to get a wider result on our main research question.

We have found that trail builders focus on durable trails which drains water effectively and requires a minimal amount of maintenance. The trail builders do what they can to promote the connection to nature and the joy of biking, to ensure the three aspects of sustainability. A clear finding in this thesis is that sustainable trails are important to a Norwegian trail builder, and is a first priority when building.

Key words: Mountain biking, trail building, land management, connection to nature, trail degradation

# Innhold

Forord	1
Sammendrag	2
Abstract	3
Innhold	4
1.0 Innledning	5
1.1 Begrepsavklaring	7
2.0 Teori	8
2.1 Hva er en bærekraftig sti?	8
2.1.1 Bærekraft	9
2.1.2 Bærekraftige stier	9
2.1.3 Erosjon	10
2.2 Område	13
2.3 Regulering/lovverk	15
2.3.1 Friluftsløven	15
2.3.2 Plan og bygningsloven	15
2.3.3 Naturmangfoldloven	15
2.3.4 Produktkontrollloven og internkontrollforskriften	16
3.0 Metode	17
3.1 Valg av metode	17
3.2 Forforståelse	17
3.3 Informanter	18
3.4 Intervjuene	19
3.5 Analyse og skriving av narrative	19
3.6 Reliabilitet og validitet	20
3.7 Etikk	21
4.0 Analyse	22
4.1 Bærekraftig sti	22
4.1.1 Sosial og økonomisk bærekraft	23
4.1.2 Naturopplevelse	25
4.1.3 “Syklisten på stien og vannet av stien”	26
4.2 Område	28
4.3 Regulering og lovverk	29
4.4 Tilrettelegging	31
5.0 Konklusjon	32
6.0 Litteraturliste	34
7.0 Vedlegg	38
7.1 Intervjuguide	38
7.2 Infoskriv	39

## 1.0 Innledning

Terrensykling har hatt en økning i antall utøvere helt siden aktiviteten kom til Norge (Odden, 2008; Meld. St. 18 (2015-2016)). Ifølge Webber (2007) er terrensykling en av verdens mest populære former for utendørs rekreasjon, og aktiviteten fikk sitt gjennombrudd i Norge i midten av 1980-årene (Bryhn, 2018). I 1984 ble den første terrensykkelen solgt i Norge, og i 1986 sto denne typen sykler for 20 % av det totale norske sykkelmarkedet (Dagens Næringsliv, 1987, sitert i Rabben, 2017).

På slutten av 80-tallet ble IMBA (International Mountain Bicycling Association) etablert for å fremme syklisters rettigheter og hindre store konflikter. Organisasjonen startet i California, og hadde som formål å representere syklistene i interessekonflikter hvor stier ble stengt for sykling, men har utviklet seg til å bli verdensledende innen bygging, forbedring og vedlikehold av sykkelstier (IMBA, u.å. a). I Norge ble NOTS (Norsk organisasjon for terrensykling) startet opp i 2004 da norske terrensyklistere så et liknende behov ved økt slitasje på naturen og interessekonflikter med turgåere, og ønsket en nasjonal organisasjon som ivaretar deres interesser (IMBA Europe, u.å. b; Nerdrum, 2020). Ved den fremdeles økende deltakelsen i terrensykling og behovet for nye stier har det blitt startet opp en organisasjon som ligner på IMBA i Norge. Opplysningskontoret for terrensykling (OFT) ble i 2016 etablert som Norges nasjonale ressursenter for utvikling av bærekraftige sykkelstier og -anlegg (Scheve, 2016). OFT er også i samarbeid med IMBA Europe og andre europeiske organisasjoner om en felles europeisk stibyggermanual, denne kommer i 2021/2022. (L. W. Jensen (prosjektleder i OFT) personlig kommunikasjon, 9. november 2020).

Ifølge NOTS er terrensykling et vidt begrep som tar for seg all sykling utenfor asfalt (NOTS, u.å.). Man kan tydelig se veksten innen terrensykling på våre to største sykkelritt, Birkebeinrittet og Nordsjørittet, som har økt deltakelse fra et fåtalls hundre på 90-tallet til godt over 10.000 i dag (Håland & Lode, 2014; Birken AS, u.å.). I denne oppgaven vil vi fokusere på det nyere begrepet stisykling som er en mer spesifikk gren innen terrensykling. Innen stisykling er det vanlig å komme seg bort fra grusveier og inn i mer ulendt terreng med en mer spesialisert sykkel. En fulldempet stisykkel har demping framme og bak for å gi bedre flyt i ulendt terreng, større og bredere dekk og kraftigere ramme. Denne typen sykling har etablert en ny type brukergruppe av naturen (Odden, 2008). Når stisyklistene tar av veiene og inn på

stiene gir dette en ny type belastning og økt bruk av turstiene som fører til større slitasje (Hagen et al., 2016).

For å minimere den økte slitasjen på naturen argumenterer organisasjonene nevnt over at tilrettelegging av egne sykkelstier vil være med å skåne naturen. I stortingsmelding 18 (2015-2016) står det at økende deltakelse i friluftsliv kan innebære utfordringer for allemannsretten da flere aktiviteter utføres samtidig og i samme område. “Det kan da oppstå spørsmål om behov for økt regulering eller tilrettelegging for ulike typer ferdsel” (Meld. St. 18 (2015-2016) s. 27).

Sett i folkehelseperspektiv er det positivt at flere dras ut i naturen ved et mer mangfoldig friluftslivstilbud (Meld. St. 18 (2015-2016)). Staten ønsker å fokusere på mest mulig rekruttering til de nyskapende friluftaktivitetene, uten konflikter mellom forskjellige typer brukere og konflikt mellom bruker og grunneier. I stortingsmeldingen (2015-2016) står det videre om hvordan man ønsker å legge til rette for nyskapende friluftsliv, som for eksempel stisykling, uten at viktige naturverdier blir skadelidende. I dag ser man at den økte bruken av naturlige stier sliter på naturen. For å kunne opprettholde friluftstilbudet staten ønsker, samtidig som naturen blir bevart, ser vi en nødvendighet for forvaltning av sykkelstier som gjør minimalt avtrykk i naturen.

Ved den økende interessen for stisykling og presset dette medfører på naturen, ser vi på dette som et høyst aktuelt tema. Vi er begge aktive brukere av friluftslivet, spesielt når det kommer til sykling og løping på sti. Vi ønsker å finne ut hva som skal til for at vi kan bruke stiene i naturen, uten å slite den unødvendig ned. Vi har selv opplevd konflikter og ønsker å komme frem til best mulig løsning for at alle brukergrupper skal utøve sin aktivitet ved minst mulig konflikt. Det oppstår konflikter i flere områder hvor stisykling blir mer og mer populært. Kaupangerhalvøya i Sogn (Husabø, 2016) og Østmarka i Oslo (Olsen, 2018) er eksempler på områder hvor det har oppstått konflikt mellom syklist og andre grupper. Enkerud, seksjonssjef i bymiljøetaten i Oslo, sier i Olsen (2018) at en alternativ tilrettelagt sykkelsti vil dra syklist bort fra de allerede populære turstiene.

I teoridelen vil det komme frem at det finnes mange konkrete “regler” på hvordan en bærekraftig sti skal bygges og hvordan forholde seg til naturen. Det finnes etablert litteratur fra USA om hvordan man best mulig skal lage en bærekraftig sti som minimerer konflikter mellom brukere. Det har tidligere blitt gjennomført forskning på slitasje på sti i utlandet, hovedsakelig fra USA, New Zealand og Australia. De

siste årene har det også kommet norsk forskning på emnet. I denne oppgaven ønsket vi å finne ut om de som har stibygging som yrke i Norge faktisk anvender denne teorien. Det var dermed mest relevant å få informasjon fra fagfolk som tilrettelegger stier for syklistene, for å lære hvilke tiltak som tas for å bevare både sykkelgleden og naturen. Gjennom kvalitative intervju med profesjonelle stibyggerne fikk vi mulighet til å lære om deres egen oppfatning av en "bærekraftig sti", og hva de gjør for å oppnå dette. Vi lander derfor på problemstillingen under:

### **Hvilke tiltak tas av norske, profesjonelle stibyggerne for å bygge en bærekraftig sti?**

For å finne ut av dette trenger vi først å finne svar på noen underproblemstillinger for å få et helhetlig bilde av hvilket fokus stibyggerne har.

1. Hva er en bærekraftig sti for en fagperson, og hva gjøres for å oppnå dette?
2. Hvordan bevarer stibyggeren naturopplevelsen rundt stien?
3. I hvilken grad er de sosiale og økonomiske aspektene ved bærekraft ivaretatt?

Ved å ta for oss disse tre underproblemstillingene håper vi å få gode utfyllende svar på hvilket fokus stibyggerne har når de er i jobb.

## **1.1 Begrepsavklaring**

I denne oppgaven skal stibyggerne vi intervjuer utfylle visse krav for å sørge for god kvalitet på svarene deres. Oppgavens definisjon på en profesjonell stibygger er en som jobber i et stibyggerfirma, som primært bygger stier for terrengsykling. Informanten skal ha 100 % stilling i firmaet og ha relevant utdanning.



## 2.0 Teori

### 2.1 Hva er en bærekraftig sti?

For å finne ut hva som er en bærekraftig sti må vi først etablere hva ordene sti og bærekraft betyr.

#### **Stien**

Det Norske Akademis ordbok definerer sti som en “smal vei (ofte dannet bare ved stadig ferdsel av mennesker eller dyr)” (“Sti”, u.å.). Det er et svært bredt begrep som omfatter alle typer smale veier, uten å definere hvor smalt “smal” egentlig er. Ordboken skiller heller ikke smal vei fra noe urbant eller naturlig, men beskriver at det “ofte” er dannet gjennom stadig ferdsel. Videre deler boken opp i underkategorier som “sykkelsti”, “gangsti”, “fjellsti”, “skogsti” osv. Reusch (2016, sitert i [OFT], 2020, s. 21) argumenterer med at en naturlig forståelse av begrepet sti på folkemunne er “menneskeskapte spor i terrenget”. Her har hun gått bort fra det urbane og inn i terrenget, men fjernet dyrenes innvirkning. Hun bruker også bare ordet “spor” som like gjerne kan bety en gammel støl eller søppel.

I IMBAs “Trail Solutions” og “Managing Mountain Biking” har Felton (2004) og Webber (2007) som det Norske Akademis ordbok delt opp begrepet “sti” (trail) i underkategorier, men presiserer viktigheten i å ikke dele inn i bruksgrupper, men heller utformingen av stien. Hovedfokuset i bøkene er såkalt “singletrack”, som generelt har plass til en person i bredden. En singletrack er 15-90 cm bred og går i et med Terrengets naturlige former og hindringer. Underlaget er som regel naturlig, i kontrast til grus og asfalt.

Direktoratet for Naturforvaltning (2006, s. 6) definerer begrepet tursti som “traseer for ferdsel til fots som er ryddet for vegetasjon, men uten eller med liten grad av opparbeidelse av grunnen. De er vanligvis merket.” Her har direktoratet brukt definisjonen for en enkelt brukergruppe, som IMBA argumenterer imot. Tar vi bort brukergruppen fra definisjonen sitter vi igjen med en trase som er ryddet, men uten opparbeidet grunn.

Vi tar i tillegg med Miljøverndepartementet sin beskrivelse av opparbeidet sti. De beskriver en opparbeidet sti som en ferdselsåre som gjennom bruk og annen slitasje har behov for opprustning med mer eller mindre terrengingrep (Prop. 88 L (2010-2011)). Det kan for eksempel være klipping av våte

partier eller påkjøring av grus for å beskytte omkringende natur. I vår oppgave setter vi sammen IMBAs og Miljøverndepartementets beskrivelser. Begrepet sti i denne oppgaven beskriver da en ferdselsåre i terrenget som går i ett med naturen, bruker naturlige hindringer og har mer eller mindre tilrettelegging dersom den har bruk for opprustning ved økt slitasje.

### 2.1.1 Bærekraft

Uttrykket bærekraftig utvikling ble først brukt i Brundtlandkommisjonens rapport "Vår felles framtid" og ble definert som "en utvikling som tilfredsstiller dagens behov uten å ødelegge fremtidige generasjoners muligheter til å tilfredsstille sine behov" (Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, 1987, s. 18).

Uttrykket og rapporten videre omhandler tre områder inndelt i økonomiske, sosiale og miljømessige dimensjoner sett i et verdensperspektiv. Rapporten tar for seg hva stater må gjøre for å utrydde fattigdom, bekjempe sosial ulikhet og stanse klimaendringene. For vår oppgave er definisjonen brukt i rapporten relevant når vi ser på "dagens behov", altså bruken stiene utsettes for i dag. Og "fremtidige generasjoners muligheter til å tilfredsstille sine behov", altså at stien skal vare i flere år.

### 2.1.2 Bærekraftige stier

Ifølge IMBA skal en bærekraftig sti støtte dagens og fremtidig bruk med minimal innvirkning på områdets naturlige system, noe som samsvarer godt med Brundtlandkommisjonens definisjon av bærekraft. Den produserer ubetydelig tap eller forflytning av jord, mens den tillater vegetasjon å vokse i området og påvirker dyrelivet minimalt. De siste punktene IMBA nevner er at den skal trenge lite ruteendring og minimalt med vedlikehold, mens man gjenkjenner behovet for nedkutting og fjerning av enkelte planter for vedlikehold (Felton, 2004; Webber, 2007). Videre beskriver Webber (2007) at en bærekraftig sti skal gå i ett med miljøet, være morsom, gi mestring og skal holde syklisten på stien.

For å ivareta det sosiale aspektet av bærekraft skal stien gi et viktig element av rekreasjon til lokalsamfunnet og minimere konflikt mellom brukere (Felton, 2004). I boken nevner han også hvordan sykling gir en helseeffekt gjennom fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet i befolkningen er et av de viktigste tiltakene for å bedre folkehelse og minimere livsstilssykdommer, som i gjengjeld vil gi bedre sosioøkonomiske forhold (Helsedirektoratet, 2018; Meld. St. 18 (2015-2016); Meld. St. 19 (2018-2019)). Det nevnes også hvor viktig sosiale møteplasser, tilgjengelige naturområder og gode aktivitetstilbud er

for å bedre sosial ulikhet og folkehelse. Felton (2004) legger til at merking og informasjon vil bidra til en bærekraftig sti. Dette støttes opp av Bischoff (2012) som skriver at merking av stier skaper trygghet og leder brukeren gjennom sårbare naturområder slik at naturen blir bevart best mulig. Klima- og miljødepartementet skriver i sin stortingsmelding at økt informasjon er en del av bærekraftig forvaltning av naturstier (Meld. St. 18 (2015-2016)).

I stortingsmeldingen fra Finansdepartementet står det om hvordan utstys- og ressurskrevende aktiviteter kan bidra til økt kommersielt marked ved salg og utleie av utstyr (Meld. St. 18 (2015-2016)). Dette vil være med å øke den økonomiske bærekraften i lokalsamfunnet. Det kan også bidra til å minimere sosial ulikhet dersom det skaper nye arbeidsplasser (Helsedirektoratet, 2018)

### 2.1.3 Erosjon

Ifølge Felton (2004) er erosjon en stis verste fiende. Erosjon er den prosessen som løsner og forflytter jordmateriale fra et sted til et annet ved rennende vann og vind. Denne prosessen øker ved bruk, spesielt i brattere terreng. For å unngå mest mulig slitasje på en sti argumenterer IMBA for at man må lage riktig utforming på stien, og ikke minimere bruken. Dette støttes av Evju et al. (2020) og Maedema et al. (2020) som begge har funnet i sine studier at slitasjen øker sammen med økning i stiens helning og fuktighet.

Evju et al. (2020) og Hagen et al. (2016) fant at slitasjen på våte partier fører mest til at stien breier seg ut. I undersøkelsen kom det frem at jordfuktigheten var den viktigste miljøvariabelen til økning i stibredde. Økt bruk i fuktig terreng økte stibredden signifikant mer enn økt bruk i tørt terreng. Breidere sti vil føre til at mer av den omringede naturen blir skadet, og kan ødelegge natur- og sykkelopplevelsen. Felton (2004) hevder at syklistene foretrekker smale stier. Vann i bratte stier vil få større gravitasjonskraft og dra med seg mer løsmasser. Dette forsterkes i stier som har retning med fallinjen, den retningen vannet renner naturlig (Maedema et al., 2020; Webber, 2007).

I bratte og tørre stier kunne ikke Evju et al. (2020) finne at stien ble bredere, men dypere. Når stien blir dypere vil dette være med på å kanalisere vannet og føre til mer erosjon (Felton, 2004; Kultur og kirke departementet, 2008; Maedema et al., 2020). Webber (2007) argumenterer for at dette i gjengjeld

vil føre til bredere stier på sikt, da røtter og steiner vil komme frem i dagen og ødelegge opplevelsen av stien. Han påstår at syklistene da vil breie seg mer utover.

Chiu og Kriwoken (2003) har gjort lignende type studie, men har fokusert på ulik oppførsel fra syklister på stien, i stedet for ulike brukere og antall passeringer. De har da funnet ut at det som sliter mest på stien når man sykler er bremsing, spesielt når man låser hjulet. Bråbremsing skjer når man har høy fart, noe som kommer av rette og bratte stier. Dersom en rett strekning etterfølges av en krapp sving må man bremse hardt før svingen, noe som medfører slitasje. Felton (2004) anbefaler å ha gradvis overgang fra rett til svingete sti. Det vil si å bygge det "rette" partiet med et par mindre svinger for å regulere farten til syklistene. Dette vil også gi bedre flyt og forsterke sykkelopplevelsen.

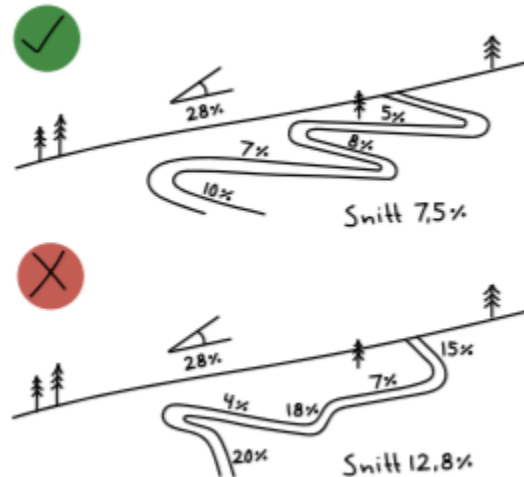
Ved å tilrettelegge stien for bruk kan man legge stien på en slik måte i terrenget at erosjonen blir minimal. IMBA har etablert fem essensielle element i en bærekraftig sti som skal bevare jordsmonnet selv med høyt trykk av brukere.

#### *1. Halveringsregelen:*

Stigningen til en sti skal ikke overskride halvparten av stigningen til åssiden som stien krysser. Dersom den gjør det vil den være fallinje, som betyr at vannet vil renne i samme retning som stien og skape erosjon. Det betyr at dersom terrenget har en helning på 18 %, skal ikke stiens helning være mer enn 9 %.

#### *2. 10 % gjennomsnittlig stigning:*

Fra stiens start til stiens slutt bør ikke stigningen være over 10 %. På en sti som er 1 km skal det ikke være mer enn 100 høydemeter fra start til slutt. Se figur 2.1. Dette er med på å regulere farten til syklistene og minimere erosjon. På mindre partier på stien kan stigningen gå over 10 %.



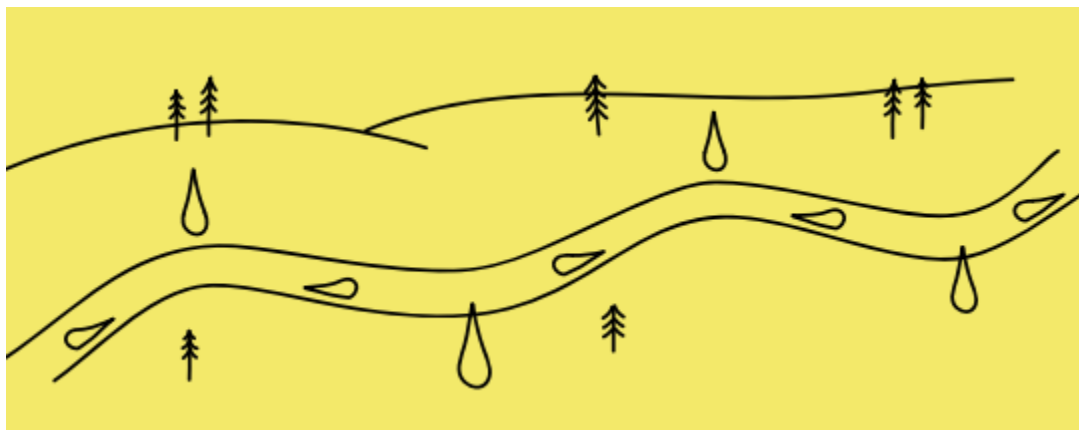
Figur 2.1, hentet fra OFT, (2019)

### 3. Maksimal stigningstall:

Maksimal bærekraftig stigning er 15-20%, avhengig av jordsmonn og lokale forhold. På svaberg kan helningen gå mye høyere siden det slites veldig lite av syklistene.

### 4. Bølgende stiprofil:

Bølgende profil over korte seksjoner (3 til 20 meter) gjør at stien får mange utveier for vann å renne av. Se figur 2.2. Dette er også med på å gjøre stien morsom, utfordrende og mindre monoton.

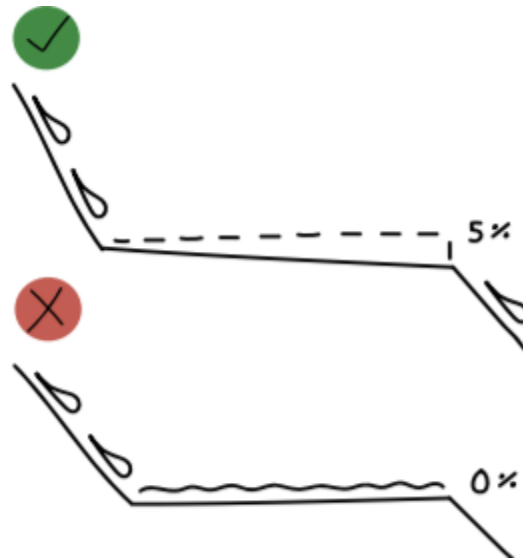


Figur 2.2, hentet fra OFT (2019)

### 5. Utskråning:

Steder hvor stien er bygd på tvers av en bakke skal stien ha en 5 % helning fra innsiden slik at vann kan renne videre på nedsiden av stien. Se figur 2.3. Dette støttes av studien til Meadema et al. (2020) som beste tiltak mot våte stier. De fant at de smaleste stiene fant sted i sidehelninger. Utfordringen med

utskråning vil være bruk som fører løsmasser fra innsiden til utsiden og “retter” ut stien igjen. For å minimere dette bruker man bølgende stiprofil som forklart i steg 4 for å drenere vannet bort i en slik situasjon.



Figur 2.3, hentet fra OFT (2019)

Alle disse prinsippene blir også nevnt av OFT (2020) og i DNTs merkehåndbok (Planke et al., 2019). Lars W. Jensen, prosjektleder i OFT sier at prinsippene i Merkehåndboka er referert til IMBA (L. W. Jensen, personlig kommunikasjon, 9. november 2020). Bygger man en sti med disse kriteriene skal man ende opp med en sti som tilfredsstillers dagens og fremtidig bruk mens den utgjør minimalt med skade på vegetasjon, dyreliv og naturopplevelsen.

## 2.2 Område

For å kunne bygge en sti må man ha et område som man får lov til å bruke til dette formålet. «Alle fysiske tilretteleggingstiltak, fra fjerning av vegetasjon, klopplugging og terrenginngrep til byggetiltak og transporter av materialer, krever tillatelse fra grunneier og eventuelle rettighetshavere» (Opplysningskontoret for terrengsykling [OFT] 2020, s. 53). Derfor er det veldig viktig å ha god kommunikasjon og få tillatelse fra grunneier på området det er interessant å bygge stien. Tilrettelegging av stier krever involvering av kommune, grunneiere og lokale interesser. Dette burde skje så tidlig som mulig i planleggingsprosessen. Det er viktig å investere tid til å utvikle et godt samarbeid med grunneier.

Dette for å få samtykke til de tiltak som kreves for å bygge en god sti, samt legge til rette for en sosial bærekraft som kan være til hjelp ved eventuelle fremtidige prosjekter på eiendommen. (Felton, 2004; Opplysningskontoret for terrengsykling [OFT], 2020). Ved større inngrep krever det også tillatelse fra kommunen for å kunne gjennomføre disse. Det anbefales også at tiltakshaver kontakter andre interessegrupper som kan være berørte av den eventuelle tilretteleggingen, herunder lokale friluftsansjoner, næringsaktører og eventuelle rettighetshavere i området (OFT, 2020).

Når grunneier er med på laget, kan tiltakshaver planlegge mer og mer spesifikt mot selve stien som skal bygges. For å gjennomføre stibyggingen vil det være hensiktsmessig å ha en konkret plan om hvor stien skal gå. Derfor er det lurt å dra på en befarings i det området man skal bygge, for å observere og undersøke terrenget. Her kan det være en idé å ta med seg grunneier ut for å eventuelt diskutere og forklare hvor og hvordan man tenker å tilrettelegge. Kultur og kirkedepartementet (2008) har laget en liste på hva som bør registreres og tas hensyn til ved befarings for tilrettelegging av turtraseer. Disse vil i stor grad være direkte overførbare til sykkelstier:

- Topografi, stigningsforhold, grunnforhold, framkommelighet og eventuelle vanskelige partier.
- Masseforekomster som kan benyttes for grovplanering, eventuelt som veifundament.
- Trevegetasjon, enkeltstående trær, plantesamfunn og kantsoner.
- Eventuelle fornminner eller kulturminner.

Når det kommer til selve tilretteleggingen av stien, trekker Direktoratet for naturforvaltning (2006) frem noen viktige punkter å ta hensyn til. Det anbefales å tilpasse traseene som blir laget, til landskapet og utenom sårbare vegetasjonstyper og viktige biotoper. Traseer skal legges variert og med rike muligheter for naturopplevelser. Om mulig, anbefales det å bruke opp igjen traseer fra gamle ferdselsårer. Om terreng og bruksområde tillater det, kan man gjerne utnytte flerbruksmuligheter og vurdere muligheten for tilgjengelighet for alle. Reduser etter beste evne behovet for skjæring, fyllinger og grøfter, og eventuelt gjøre disse så pene som mulig ved for eksempel steinmurer, planering eller tilsåing. Gjør ferdig tiltaket med en gang, så det ikke står halvferdig. Til slutt: dimensjoner riktig – jo mindre inngrepet er, desto mer naturvennlig og bærekraftig vil det være.

## 2.3 Regulering/lovverk

Opplysningskontoret for terrengsykling [OFT] (2020) sier at det ikke finnes noen lover som regulerer tilrettelegging av terrengsykling. Vi har flere lover som er med på å regulere generelt bruk av naturen og noen andre som regulerer alle former for arealbruk. Disse lovene vil vi komme mer konkret inn på i denne delen, og forklare hvordan de bør tas hensyn til i stibygging.

### 2.3.1 Friluftsløven

Her i Norge er vi heldige som har friluftsløven, kalt allemannsretten på folkemunne. Den er til for å verne våre rettigheter til fri ferdsel og opphold i naturen, så lenge den som tar naturen i bruk tar vare på den og ikke er til utilbørlig ferdsel. (Friluftsløven, 1957, § 1). «Allemannsretten gir oss rett til å ferdes og oppholde oss i utmark i Norge. Rettigheten er et gratis fellesgode som er en del av den norske kulturarven. Allemannsretten gjelder uavhengig av hvem som er grunneier» (Randen, 2019). Vi kan bevege oss fritt i utmark så lenge vi ikke er til stor bry for andre, eller gjør unødvendig skade på naturen. Allemannsretten omfatter også terrengsykling. Den er med på å sikre at grunneiere ikke nekter syklisters tilgang på utmark (OFT, 2020).

### 2.3.2 Plan og bygningsloven

Videre har vi Plan og bygningsloven, det er loven som bestemmer hvordan areal i landet skal reguleres og brukes (Plan- og bygningsloven, 2008). Den har som formål å oppnå bærekraftig bruk og vern av disse arealene i samsvar med samfunnets interesser (OFT, 2020). Dette er en generell lov som gjelder alle former av arealbruk, uavhengig av virksomhet eller sektorområde. Bestemmelsene er formulert generelt så de forskjellige kommunene kan ta hensyn til lokale behov.

### 2.3.3 Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven oppstiller sammen med plan- og bygningsloven rammer for tilrettelegging til stisykling i naturen. Den er rettet spesielt mot å ivareta naturens hensyn, loven har som formål å sikre bærekraftig bruk og vern av naturen. Den har også regler om områdevern. Alle verneområder har en egen forskrift som fastsetter hvilke tiltak som er forbudt eller tillatt innenfor området (OFT, 2020). Lovens miljørettslige prinsipper er til for å passe på at det blir tatt hensyn til naturmiljøet i alle offentlige



beslutninger. For eksempel under planlegging av hvordan et område skal brukes i fremtiden, eller om det kan gis dispensasjon fra verneforskrifter eller planer.

### 2.3.4 Produktkontrollen og internkontrollforskriften

Det er også en viktig lov som ikke handler direkte om selve byggingen av en sti, men hvordan det blir lagt opp til langsiktig videre bruk av stien. Ifølge Butcher & Jensen (2019) har ikke tilrettelegger et direkte ansvar for skader som oppstår på stiene som er bygget, men de har et ansvar for å "treffe rimelige tiltak". I produktkontrollen leser vi i paragraf 1 at den har som formål å: "forebygge at produkter og forbrukertjenester medfører helseskade, herunder sørge for at forbrukerprodukter og forbrukertjenester er sikre" (produktkontrollen, 1977, § 1a). En av måtene dette kan bli gjennomført på er ved å følge aktsomhetsplikten som blir beskrevet i paragraf 3. Den som har ansvar for produktet, skal vise aktsomhet og gjøre hensiktsmessige tiltak for å forebygge medført skade som resultat av bruk.

## 3.0 Metode

I dette kapitlet gjør vi rede for metodevalg, valg av problemstilling og utdyper hvordan vi gjennomførte forskningsprosessen. Larsen (2017) beskriver en forskningsmetode som et verktøy eller redskap for å få svar på spørsmål og få ny kunnskap innenfor et felt når man skal gjennomføre et forskningsprosjekt. Det handler altså om hvordan vi skal skaffe kunnskap om et felt, sikre at denne kunnskapen oppfyller kravene til vitenskapelig kvalitet, og er relevant til fagområdet (Grønmo, 2004). *“Metode kan beskrives som det å følge en viss vei mot et mål”* (Dalland, 2007, s. 114). Det finnes ulike metoder som vil svare forskjellig på spørsmål, så det må tas et valg om hvilken metode som skal brukes. Begrunnelsen for valg av metode er at vi mener den vil gi oss gode data og vil belyse spørsmålet vi har valgt å forske på (Dalland, 2007).

### 3.1 Valg av metode

I vår oppgave ville vi undersøke hvilke tiltak som blir gjort av profesjonelle stutviklere i felt. Da vi fikk bestemt vinkling på oppgaven og spikret sammen en problemstilling, fant vi ut at kvalitativ metode var beste løsning for å få utdypende svar fra stutviklere selv. Vi valgte å gjennomføre semistrukturerte intervjuer. Det tillot oss å komme med oppfølgingsspørsmål til informantene for å sikre oss utdyping og gode svar på det vil lure på. Dette gjør at intervjuguiden ble mer fleksibel. Vi kunne stille spørsmål uavhengig av rekkefølgen i guiden basert på hvilke svar vi fikk og hva vi ville få frem med hensyn til problemstillingen (Larsen, 2017).

### 3.2 Forforståelse

Dalland (2017) sier at vi bør prøve å møte et fenomen så forutsetningsløst som mulig, men at vi ikke kan unngå å ha gjort opp tanker om det fra før av. Det er vanlig å ha gjort opp tanker om temaet, det er dette som kalles forforståelse. Det sies at man skal være sin forforståelse bevisst, så det skal vi legge frem og forklare i dette kapitlet. I vårt tilfelle hadde vi på forhånd laget tematikker og skrevet teoridelen før vi satte i gang med intervjuene. Dette gjorde at tankene våre var innstilt på akkurat det vi hadde lest og skrevet om på forhånd. Vi har nevnt i analysen at vi ble overrasket over noen av aspektene informantene hadde fokus på om bærekraftig sti. Dette var en synsvinkel på bærekraft vi ikke hadde

hatt så stort fokus på, siden vi ikke hadde noe litteratur på det. Heldigvis for vår del, har det gjort at funnene våre ble mer spennende enn først antatt.

### 3.3 Informanter

Det å bestemme hvem/hvilke typer enheter som skal være med i utvalget, vil være viktig for videre jobbing med forskningen. Siden utvalget ikke vil være like stort som for eksempel i en kvantitativ forskning, vil det være viktig at de som er med har relevant informasjon til oppgaven. Vi har avgrenset utvalget vårt til folk som jobber med stibygging profesjonell. Dette for å få informanter som har mest mulig relevant informasjon til oppgaven vår. Vi benytter dermed snøballmetoden for å finne informanter, der vi tar kontakt med folk selv og får eventuelt hjelp av disse igjen til å finne andre folk som kan være lurt å snakke med (Larsen, 2017).

Informantene vi har valgt å intervjuer jobber for noen av de største stibyggerfirmaene i Norge, lokalisert i populære sykkeldestinasjoner på Vestlandet og Innlandet. Dette er 3 aktører som har satt seg grundig inn i bærekraftig stibygging. Gjennom litteratur, erfaring, relevant utdanning og mesterlære har intervjuobjektene bred kunnskap om hva som er bærekraftige stier, og hvordan de bygges. De har også et unikt syn på hvilke tiltak som tas for å opprettholde et renommé i bransjen. Alle våre informanter driver selv med sykling og vet hva som gjør en sti gøy å sykle på. For å holde informantene våre anonyme, har vi gitt dem helt vilkårlige kodenavn som ikke har noen sammenheng til dem som personer.

**Bente;** er utdannet landskapsplanlegger og har hovedansvar for planavdelingen i firmaet. Hun har drevet med stisykling i over et år, men har vært i stibyggerbransjen siden 2017. Selv om Bente har begrenset erfaring med sykling selv har hun et ulikt bilde på hva som er en morsom sti for mindre viderekomne syklister. Hun har god erfaring innen planarbeid og prosjektering.

**Gaute;** er også utdannet landskapsplanlegger og startet i 2014 et av landets ledende firmaer innen stiutvikling for terrengsykling. Han har over 20-års sykkel erfaring og bygget noen småprosjekter privat før etableringen av firmaet. Gjennom prosessen av oppstartingen av firmaet fikk Gaute støtte av staten for å reise til USA og Canada for å lære om bærekraftig stibygging fra verdens ledende organisasjoner innen stiutvikling. Dette har han tatt med seg tilbake til Norge og danner mye av bakteppet til firmaets

verdier og prinsipper til en sti med høy kvalitet. Gaute har også vært med å skrive prinsippene til OFT for bærekraftig sti.

**Nils;** har en bachelorgrad i arktisk turisme fra UiT. Han har selv syklet i over 20 år og bygget stier sammen med venner i den lokale skogen. Har flere sesonger vært med terrengsykkelguider og hjulpet til med tilrettelegging og bygging. Det siste året har Nils vært ansatt i et av Norges største stibyggerfirma og jobbet tett på firmaets erfarne stibyggere.

Sammen gir disse informantene oss et erfaringsrikt empiri, hvor alle er godt etablert i bransjen og har til sammen bygget flere større prosjekter fordelt rundt i Norge. De er godt etablert i miljøet og har god kunnskap rundt bærekraftig stiuutvikling.

Vi er klar over at informantene skal holdes så anonyme som mulig, men siden dette fremdeles er et lite miljø vet vi at etablerte personer i miljøet kan se sammenhenger og finne ut hvem som er hvem. Dette ble informantene gjort oppmerksom på før intervjuet.

### 3.4 Intervjuene

Intervjuene ble gjennomført på informantenes premisser når det kom til sted og tid. To av intervjuene ble gjennomført via Zoom på grunn av Covid-19, da man helst skal unngå å reise unødvendig. Det siste intervjuet ble gjennomført fysisk på informantens arbeidsplass. Intervjuene ble tatt opp med båndopptaker for å sikre at vi fikk med oss alt som ble sagt og notering ikke skulle bli en distraksjon i selve intervjuet. Dette gjorde at vi heller kunne følge ekstra godt med og utnytte det semistrukturerte oppsettet til å stille oppfølgingsspørsmål på riktig tidspunkt.

### 3.5 Analyse og skriving av narrative

Etter å ha gjennomført alle intervjuene og kodet transkripsjonen, satt vi igjen med store mengder data. Vi har tatt for oss en temasentrert analyse, som gjør at vi forklarer forskjellige tema hver for seg. Til hvert tema vi skulle skrive om i resultatet, gikk vi inn og fant den beste informasjonen og de beste sitatene fra våre informanter og brukt disse. I tillegg har vi hentet ut en del "one-linere" som vi har integrert i teksten med informantenes eget språk. I et åpent

intervju som vi hadde, forteller informanten en slags fortelling (Kvale, 1997). Vi har fokusert på å videreformidle deres fortellinger i størst mulig grad uten å kutte opp i små biter. Ved å gjøre dette har vi en mer narrativ tekst som får frem at det er informantene som snakker, fremfor å få frem vår tolkning. Vi har lagt opp til intersubjektivitet ved at begge to lest gjennom dataen vi har samlet inn og samarbeidet med analysen, samt at leseren fritt kan tolke vårt arbeid ut fra hans/hennes teoretiske perspektiv (Befring, 2007).

### 3.6 Reliabilitet og validitet

**Reliabilitet** handler om nøyaktigheten eller påliteligheten til undersøkelsen. Sikring av høy reliabilitet er ikke alltid like enkelt i kvalitative undersøkelser, spesielt ikke ved intervjuer. Her er det mulighet for at hva informanten sier blir påvirket i større eller mindre grad av intervjueren eller situasjonen rundt intervjuet (Larsen, 2017). Etter omstendighetene rundt covid-19 situasjonen har vi gjort vårt beste for å skape en trivelig intervjusituasjon ved å bli bedre kjent før intervjuet uten båndopptaker for å lette litt på stemningen før vi startet. Ved tolkningen av data har vi et trygt og godt system som gjør at vi ikke blander hvem som har sagt hva. Vi hadde et felles system og forståelse på kodingen, og samarbeidet om transkribering og koding av intervjuene, hvor vi skrev ordrett hva som ble sagt, for at kun riktig info skulle bli med (Grønmo, 2004).

Basert på dette kan vi i stor grad påstå at vi har oppnådd høy reliabilitet i form av ekvivalens i oppgaven vår. Grønmo (2004) beskriver ekvivalens som "Samsvar mellom innbyrdes uavhengige datainnsamlinger på samme tidspunkt". Altså sånn vi gjorde med flere adskilte intervju innenfor en kort periode, hvor vi varierte på hvem som var tilstede. Vi oppdaget at mye av informasjonen vi fikk fra de forskjellige informantene samsvarte overens med hverandre.

I denne oppgaven har vi spurt stibyggerne om hvilke tiltak de tar for at stiene de bygger skal være bærekraftige. Vi ønsket også å finne ut om det var noen områder bærekraften går på bekostning av noe annet, for eksempel sykkelopplevelse eller økonomi. Det finnes mulige feilkilder i vår forskning. Det kan tenkes at et firma som blir intervjuet har et ønske om å opprettholde et godt renommé i den kommersielle sektoren. Dermed kan det hende at de svarer veldig teoretisk korrekt (selv om det kanskje ikke stemmer i praksis) noe som vinkler deres firma veldig positivt for å komme best mulig ut av det selv, nettopp fordi det kan tenkes at et firma vil få frem at deres produkt er det beste.

**Validitet** handler om relevans/gyldighet, altså at den dataen vi samler inn er relevant i forhold til problemstillingen. Så selv om det er høy reliabilitet og vi har mye pålitelig data, er det ikke sikkert at det er relevant eller treffende for det vi har i hensikt å studere. Gjennom kvalitative undersøkelser kan det være enklere å sikre høy validitet enn ved bruk av kvantitative metoder (Larsen, 2017). I vårt tilfelle stilte vi så åpne spørsmål som mulig, for at informantene fikk snakke fritt og ta opp det de selv synes var viktig. Vi hadde en fleksibel intervjuguide, som gjorde at vi kunne endre vinkling/spørsmål underveis.

Vi vil at denne oppgaven kan være relevant for mange å lese, da den trekker frem et tema som blomstrer i samfunnet. Vi har sett for oss at denne oppgaven er rettet til folk i sykkelmiljøet. Folk som er glad i sykling, folk som har bygd en del fra før eller for de som har lyst til å komme i gang med stibygging selv. Dataen vi nå har samlet inn og diskutert er gode og treffende for intensjonene til studiet. Dette vil være med på å sikre en høyere åpenbar validitet (Grønmo, 2004).

### 3.7 Etikk

Skal man gjennomføre dybdeintervju er personvern svært viktig, og det er visse regler en må følge. I starten av forberedelsene til oppgaven sendte vi en søknad til NSD for å få tillatelse til å sette i gang med prosjektet vårt. Vi fikk den godkjent på første forsøk, så det tyder på at vi hadde gjort de riktige beslutningene med tanke på personvern fra starten av. Saksnummeret til vår søknad er 146073. I forkant av intervjuene fikk informantene tilsendt et informasjonsskriv der de fikk informasjon om oppgaven vår. I infoskrivet informerte vi om formål, hvorfor vedkommende ble valgt, personvern, deres rettigheter, at dette prosjektet er godkjent av NSD og hvem på høgskolen de kan kontakte for å få mer informasjon. Infoskriv og intervjuguide ligger under "7.0 vedlegg".

Når en har valgt intervju som forskningsmetode, er det viktig å følge retningslinjer fra NSD, samt personopplysningsloven. Denne loven har som formål å passe på at personopplysninger skal behandles på en rettferdig og lovlig måte med hensyn til den registrerte, altså informantene (personopplysningsloven, 2018). Vi har i infoskrivet lovet informantene at all data blir behandlet konfidensielt, at deres identitet er anonymisert, og at all data blir slettet ved oppgavens slutt. Dette i samsvar med både NSD sine retningslinjer og personopplysningsloven. Som nevnt tidligere om intervjuene, har vi gitt informantene kodenavn, så de ikke kan spores.

## 4.0 Analyse

I denne delen av oppgaven vil vi presentere hvilken informasjon vi fikk ut av intervjuene, samt sette det opp mot teorikapittelet og annen relevant litteratur. Analysedelen starter med å etablere en felles forståelse av den bærekraftige stien. I samme del blir også sosial og økonomisk bærekraft diskutert da det kommer frem at de går hånd i hånd. (Oppbygningen av analysen) struktur og hensikt, hvordan kapittelet er bygd opp. (først det, så det og så det.)

### 4.1 Bærekraftig sti

Det første spørsmålet vi stilte var: Hva er en bærekraftig sti for en fagperson? Det var stort sett en felles forståelse om hva er en bærekraftig sti blant våre informanter. Bente beskriver en bærekraftig sti på en god måte:

*“En bærekraftig sti er en sti som jobber i lag med naturen, og ikke imot. Designet og konstruert på en sånn måte at bruken på sikt vil ikke tære mer på naturen enn nødvendig. Det er og en sti en gjerne vil komme tilbake til og sykle flere ganger, og det betyr at den syklisten som sykler skal ha en god opplevelse. Det skal være gøy, passe nivå, gi mestring og naturopplevelse”. (Bente).*

De andre informantene støttet opp i dette og la til at en bærekraftig sti skal tåle mye bruk, vær og vind. Noe som går igjen hos alle informantene er at den bærekraftige stien skal kreve minst mulig vedlikehold, og den skal helst være slik den originalt ble bygd i flere år etter bygningsarbeidet. Vanskelighetsgraden på stien skal være den samme selv etter høyt trykk. Dette samsvarer med IMBAs definisjon av bærekraftig sti (Felton, 2004; Webber 2007). Det kommer tydelig fram fra alle at IMBA er en stor og viktig del av deres forståelse av den bærekraftige stien. Flere ganger i intervjuene blir deres prinsipper for en bærekraftig sti nevnt. *“Det er IMBA som har utformet retningslinjer for design av bærekraftige stier, så det er det vi følger basically”* (Gaute). Han nevner også at prinsippene til OFT er mest en oversettelse fra IMBA.

#### 4.1.1 Sosial og økonomisk bærekraft

Alle sier seg enige i at den bærekraftige stien skal tåle mye slitasje, men informantene dro også fram et interessant punkt rundt det sosiale aspektet av bærekraft. Sykling er gjerne en sosial sport hvor man sykler sammen. Dette er med på å fremme sosial bærekraft ifølge informantene, og støttes av Helsedirektoratet (2018) angående sosiale møteplasser og fritidstilbud. Vi ble overrasket over hvor mye informantene fokuserte på den sosiale bærekraften.

Bente og Gaute nevnte også hvordan den bærekraftige stien skal gi noe tilbake i form av økonomisk vinning. De dro frem, med positiv vinkling, hvordan allemannsretten gjør at alle kan bruke deres anlegg uten å betale for det (Friluftsløven, 1957, § 2). Deres perspektiv var at de skulle få betalt nok for jobben for at virksomheten deres skulle være økonomisk bærekraftig. Felton (2004) nevner hvordan en veldesignet sti kan bringe verdifull tilstrømming av turistpenger til et område, samtidig som det øker livskvalitet for innbyggerne. Bente nevnte i slutten av intervjuet hvordan et bra anlegg vil være med å bedre økonomisk bærekraft i samfunnet:

*“Det kan nevnes dette med helsefaktoren. Gode tilrettelagte sykkelanlegg i nærheten av der folk bor og ferdes bidrar til bedre helse blant folket, som kan gi en bedre økonomi. Folk får det bedre og en får bedre økonomi i arbeidslivet og i kommunen, og en slipper økt trykk på helsevesenet på livsstilssykdommer og den slags. Når folk får bedre helse, er jo det bærekraftig”. (Bente).*

Fysisk aktivitet i befolkningen er et av de viktigste tiltakene for å bedre folkehelse og minimere livsstilssykdommer, som i gjengjeld vil gi bedre sosioøkonomiske forhold (Helsedirektoratet, 2018; Meld. St. 18 (2015-2016); Meld. St. 19 (2018-2019)). Det kommer også frem hvor viktig sosiale møteplasser, tilgjengelige naturområder og gode aktivitetstilbud er for å bedre sosial ulikhet og folkehelse.

Informantene kommenterer også på viktigheten av at stien skal være gøy å sykle på. I starten tenkte vi det var for å opprettholde et godt renommé i den kommersielle sektoren. Det viste seg at en sti som er morsom å sykle på er viktig også for slitasjen på naturen rundt. Gaute ga en god forklaring på viktigheten av en morsom sti:



*“Den må være morsom å sykle på, ellers gidder ikke folk å bruke den. En asfaltert vei vil være bærekraftig i form at den tåler bruk, men den er kjedelig. En fet sti har en kanalisierende effekt. Folk er glad i shortcuts, men ikke i en bra bygd sti. Å kanalisere trafikken på en bygd sti er mye bedre enn en natursti”. (Gaute).*

Dette blir også støttet opp av de andre informantene. Ved å gjøre den opparbeidede stien til den stien som gir mest glede og mestring i området, kan stibyggere kanalisere syklistene på stien som er laget for å tåle høyt trykk, og spare naturen rundt. Dette støttes av DNT og Klima- og Miljødepartementet som skriver hvordan tilrettelegging og kanalisering av ferdsel vil bidra til bærekraftig forvaltning (Planke et al., 2019; Meld. St. 18 (2015-2016)). Evju et al. (2020) trekker frem i sin forskning at det største slitasjeproblemet ved stisykling er at stien breier seg ut og sliter på naturen ved siden av stien. Dersom det er partier som oppleves kjedelig på stien vil flere brukere finne ny utfordring ved å kutte ut disse partiene og ta snarveier (Felton, 2004). Nils legger til at *“En god sykkelsti vil være en sti som kan være gøy på flere nivå og ferdighetsnivå. At du kan sykle den med barna dine og du kan sykle den full send\*”*. Slik kan en sti være givende for et publikum med store forskjeller i ferdighetsnivå. Da kan man lettere opprettholde det sosiale aspektet ved bærekraft når syklistene som kanskje ikke ville syklet like mye sammen på mer ferdighetsspesifikke stier, kan være sosiale, uavhengig av ferdigheter.

Ved spørsmål om økonomien har noe å si for stiens bærekraft sa Gaute: *“Vi lar ikke økonomi gå utover kvalitet, vi finner et konsept der vi får utnyttet best mulig”*. Han legger til at dette har både med kundens forventninger og for å opprettholde firmaets renommé. Da en høykvalitets sti koster mer per meter enn en dårlig sti, kutter stibyggerne lengden på stien istedet for å ta snarveier i byggeprosessen.

*“En bygger heller kortere strekninger med høyere kvalitet for å slippe vedlikehold, slippe å bygge opp igjen og bruke tid og penger på samme strekning flere ganger. En vil heller legge opp til høyere beløp pr meter for å slippe å bruke litt penger på den meteren resten av stiens levetid”. (Bente).*

Da vi spurte om hva som var viktigst for byggeren mellom bærekraft eller det å ha en gøy sti, fikk vi i svar fra Bente: *“Det går hånd i hånd det”*, med en god latter, etterfulgt av: *“design og konstruksjon skal både gi god sykkelopplevelse og være bærekraftig i den grad at en holder brukeren på stien og vannet av.”*

*\*Innen ekstrem sport betyr “full send” å gjøre noe i full fart med 100 % dedikasjon.*

#### 4.1.2 Naturopplevelse

For at syklistere skal ha en god opplevelse og ha lyst til å komme tilbake til stien er stibyggerne også opptatt av at det skal se fint ut. Bente og Nils nevner at naturopplevelsen er en vesentlig del av stisykkelopplevelsen. For å oppnå bra utseende på stien ønsker de å ikke lage stien bredere enn nødvendig, og holde på mest mulig naturlige masser og vegetasjon. Stibyggerne informerer at de, så langt det lar seg gjøre, bruker masser som allerede finnes i området. Gaute forklarer at dette ikke alltid er mulig da det ikke finnes nok eller god nok masse til å bygge med.

*“Importert masse kan ha en annen farge som ikke nødvendigvis passer så godt inn, men dersom man ikke legger til rette får man store slitasjeproblemer. Det er ikke fint og vil forringe naturopplevelsen mer. Det ser kanskje voldsomt ut mens vi holder på, men når man legger stien fint i terrenget og minimerer store skjæringer og fyllinger blir det ganske bra. Inngrepet kan være 3 m mens man bygger, men vegetasjonen vil vokse inn til 30-40 cm og være den fineste stien du finner. Det er mye fint som er bygd fra gammelt av, uten at folk er klar over det. Vi prøver hele tiden å få frem de gode natur- og landskapskvalitetene, det tror jeg vi klarer”. (Gaute).*

Informantene er klar over at en tilrettelagt sti kan gjøre at noen brukere ikke opplever samme naturopplevelse. Bischoff (2012) fant ut i sin avhandling at lav grad av tilrettelegging er med på å styrke naturopplevelsen til brukere. Hun diskuterer også hvordan den opplevde avstanden fra bruker til naturen er kortere ved et underlag som er en naturlig del av omgivelsene. Stibyggerne argumenterer derimot for tilretteleggingen på grunnlag av at en smal sti med slitesterkt materiale og utforming med fin natur rundt, gir en bedre naturopplevelse enn en bred og nedslitt sti. Dette støttes opp av Klima- og Miljødepartementet som nevner en populær tur i Hallingskarvet nasjonalpark; “Naturen bar preg av økende ferdsel og erosjon, og opplevelsen av nasjonalparken ble forringet for mange.” (Meld. St. 18 (2015-2016) s. 104). Dette nevnes da økt trafikk på “Prestholrunden” førte til bredere og bredere stier før tiltak for å ruste opp stien ble gjort.

Et tiltak stibyggerne tar for å holde stien fin er å dekke til sidene som er berørt under byggingen, men ikke er en del av stien. “Så det er noe vi gjør ved siden av stien, dekke til sidene, kanter, toppen og baksiden av doseringene med torv eller stein. Så det skal se fint ut, og gro fortere tilbake” (Nils). Det gir kortere tid for vegetasjonen å vokse tilbake og holder mer på det naturlige utseende. Nils legger til at torv og annen vegetasjon ved siden av stien hjelper å holde løsmassene på plass, slik at det ikke sklir ut.

Å gjøre inngrepet minst mulig mens man opprettholder stiens levetid, vil gjøre stien naturvennlig og bærekraftig (Direktoratet for naturforvaltning, 2006).

#### 4.1.3 “Syklisten på stien og vannet av stien”

Et viktig moment alle informantene kommenterer på er at en bærekraftig sti skal “holde syklisten på stien og vannet av stien”. Gaute ga en god forklaring på viktigheten å få vannet av stien:

*“Vannet skal av stien så fort som mulig, vi designer stien slik at vannet renner av i stedet for på stien. Målet til stibyggere er å holde brukere på stien og vannet av stien. For bratt og rett sti gjør at du mister kontrollen på vannet og farten, så da får du bremsepunkter som eroderer og vann som begynner å renne og fører til utvasking av løsmasser”. (Gaute).*

Dette trakk alle informantene frem som det viktigste for å minimere erosjon på stien. Informantene trekker frem at å unngå de laveste punktene i terrenget, myrer og andre fuktige områder er særdeles viktig for stiens levetid. Forskning fra Norge, USA og New Zealand støtter dette, samt IMBAs litteratur om bærekraftige stier (Chiu & Kriwoken, 2003; Evju et al., 2020; Felton, 2004; Hagen et al., 2016; Meadema et al., 2020; Webber, 2007). Alle informantene legger frem drenering av vann som sine hovedfokus når de bygger bærekraftige stier. Nils legger også til at typen masse brukt i byggingen hjelper til med dreneringen. Masse med høy sandfaktor drenerer godt på grunn av store hulrom mellom sandkornene (Felton, 2004). For at vannet skal renne av stien så følger alle informantene våre prinsippene til IMBA; halveringsregelen, 10 % gjennomsnittlig stigning, maksimal stigningstall, bølgende stiprofil og utskråning (Webber, 2007).

Etter drenering poengterer informantene terrengets helning som den viktigste faktoren for at stien holdes bærekraftig. Som Gaute nevner i forrige sitat vil en for bratt sti gjøre at man mister kontrollen på farten, noe som skaper bremsespor. Chiu og Kriwoken (2003) fant ut at det som fører til størst slitasje fra syklist er oppbremsing og låsing av hjulet. Det samme argumentet bruker informantene våre når de legger frem hvorfor man skal unngå en bratt sti. I motsetning til våte stier forklarer informantene at en bratt sti vil føre til en dypere sti, ikke nødvendigvis bredere. Det nevnes at en sving etter endt bratt parti kan føre til utbreiing av stien i selve svingen. Meadema et al. (2020) kom frem til at en bratt sti sliter mer i bredden. Artikkelen forklarer dette har med vandrere som går ut til siden for å unngå løse

steinene og eksponerte røtter. Forskningen som har større fokus på sykling, kom frem til at bratthet har større betydning for stiens dybde. (Chiu & Kriwoken, 2003; Evju et al., 2020; Felton, 2004; Webber, 2007). De løse steinene og eksponerte røttene i dype stier fører til en mer teknisk og ferdighetskreven sti (Webber, 2007). Informantene forklarer hvordan dette kan hindre flyt og gjøre stien mindre attraktiv for syklistene. Informantene nevner også at en bratt sti ofte følger fallinjen til vannet, eller har lettere for å kanalisere vannet. Høy helning i terrenget vil øke vannets moment som fører til mer forflytning av løsmasser (Felton, 2004; Meadema et al., 2020; Webber, 2007).

For at stien skal tåle et høyt trykk av forbigående syklist må stien være av hardt underlag. Evju et al. (2020) kom frem til at herding av overflaten på stien, for eksempel ta inn ekstra masser, kan være nyttig for å hindre slitasje. Hagen et al. (2016) kom frem til at robust underlag er mest slitesterkt, men bruker det som et skille mellom vått og tørt underlag. Alle våre informanter sier at hardt underlag er viktig for å minimere vedlikeholdsbehovet:

*“Skal en sti tåle masse må den ha fast dekke, altså stein av en eller annen form. Stedlige morenemasser i riktig sortering og stor nok kvantitet er noe vi liker å bygge i, og syns det gir god sykkelopplevelse og blander bedre inn med naturen. Det er generelt lite løsmasser i Norge, på anlegg med fryktelig mye bruk må man ta inn masser utenfra. Det er knust stein som subbus i ulike fraksjoner som bærelag og toppdekke. En god blanding blir steinhardt. Drømmen er å bruke stedlige masser, men realiteten er ikke sånn. Vi har derfor tatt inn importmasser. Vi ønsker å levere et anlegg med så minimalt vedlikeholdsbehov som mulig. Da tillater vi større bruk av importmasser når trykket er ment til å bli høyt”. (Gaute).*

For å oppsummere tar stibyggerne tiltak i valg av utbyggingen av stien. Det kommer tydelig frem i alle intervjuene at slitesterke og lite vedlikeholdskrevende stier er i hovedfokus for å beholde bærekraften. Ved valget mellom en lengre sti eller en sti av høy kvalitet velger stibyggerne kvalitet over kvantitet. Dette gjør de for å slippe unødvendig vedlikehold og for å kunne mer sti på sikt. Valg av materiale, helning og stiens plassering i terrenget er hovedpunktene som tas hensyn til i byggeprosessen. Stibyggerne fokuserer mye på at stien skal gi mestring og være morsom å sykle på for å holde på alle tre aspektene ved bærekraft. For å gjøre stien attraktiv gjør stibyggerne tiltak for å fremme naturopplevelsen. “Syklisten på stien og vannet av stien” er uttrykk som kom frem i alle intervjuene som alfa-omega for en bærekraftig sti.

## 4.2 Område

Da vi startet oppgaven vår så vi for oss at allerede populære sykkelområder ble prioritert til tilrettelegging for å minimere slitasjen på naturen. Informantene våre forklarer at det ikke nødvendigvis er slik. *“Selv om et sted er fett å sykle er det ikke sikkert det er bra å bygge. Det er ikke nødvendigvis der det er mye sykling eller naturstier fra før vi bygger”* (Gaute). Han legger til at dette kan være på grunn av konflikter, terrenget og jordsmonn. Ved valg av område er det tydelig at stibyggerne først tar høyde for terrenget om hvorvidt man kan lage en bærekraftig sti ifølge prinsippene nevnt tidligere, for så å finne den beste ruta for å gjøre stien gøy å sykle på. *“Da kan det være fint å tenke på naturlige element som kule terrengformasjoner, steiner, kule trær, god utsikt og den slags”* (Bente). Nils nevner også at han prøver å utnytte terrengets formasjoner og høydemetere *“(…)liksom følge terrenget med små hauger og svinger, sånn at det skal bli litt ting som skjer hele tiden”*. Ved å gjøre slike tiltak mener Nils han kan lage en attraktiv sti, uten særlige høydemetere. Disse tiltakene samsvarer med IMBAs litteratur på hva som gjør en sti attraktiv til syklister, som igjen øker bærekraften (Felton, 2004; Webber, 2007).

Ifølge informantene kan det å bygge på allerede etablerte naturstier i et område være med å fremmedgjøre området for de lokale som har bygget opp et godt forhold til stiene sine. Media kan ofte presentere at det kan skape konflikter mellom syklister og vandrere på flerbruksstier (Berge & Sponberg, 2016; Husabø, 2016; Kjæstad & Sveen, 2010; Olsen, 2018). Tiltnes (2015) fant imidlertid ut i sin master at denne fremvisningen kan være noe overdrevet, selv om den eksisterer. Ved å bygge i et nytt område hvor det ikke er et stort etablert stinettverk, kan man overføre noe av trykket fra naturstiene over til mer slitesterke stier, mens naturstier fremdeles er tilgjengelig til dem som foretrekker det. Ellers fant vi ikke annen litteratur som omhandlet dette.

Ved valg av område må man også ta grunneier i betraktning. Ifølge Friluftsløven § 35 (1957) krever tilretteleggingstiltak som fjerning av vegetasjon, byggetiltak og transportering av materialer tillatelse fra grunneier. Alle informantene nevner grunneiere som et viktig steg i planleggingen. *“Er ikke grunneier på lag rakner hele prosjektet. Det er kanskje den største flaskehalsen”* (Gaute). For at grunneier skal være med på bygging i sitt område sier informantene at god dialog er nøkkelen. OFT (2020) skriver at dette bør skje tidlig i prosessen. Det er ofte lettere å få tillatelse i et område med en grunneier kontra flere. Webber (2007) poengterer også viktigheten av et godt samarbeid mellom “land managers” og stibyggerne for en bærekraftig sti. Bente sier at en fornøyd grunneier bedrer den sosiale bærekraften: *“Sosialt aspekt [av bærekraft], at brukere og grunneier er fornøyd”* (Bente). For at grunneier skal være

fornøyd inngås avtalevilkår som begge parter kan si seg enige i. Tiltak som kan gjøres for å oppmuntre grunneier kan være at stibyggerne tar ansvar for skilting, tilrettelegging, kanalisering, vedlikehold eller andre tiltak som er med på å redusere negativ innvirkning på eiendommen. Skjer det endringer i prosessen må grunneier informeres om dette (OFT, 2020).

For å oppsummere er valg av område en viktig del av stiens bærekraft. Et område med allerede etablert stinettverk er ikke nødvendigvis det mest attraktive terrenget å bygge i for sosial eller miljømessig bærekraft. Når området er bestemt, går stibyggerne mer detaljert inn i terrenget for å finne det beste av naturlige elementer som kan heve sykkelopplevelsen. Byggingen krever en grunneier som er positiv til utbygging og er villig til å signere en avtale. Stibyggerne gjør det de kan for at grunneier skal være fornøyd med avtalen.

### 4.3 Regulering og lovverk

Etter å ha satt oss inn i litteraturen til denne oppgaven, satt vi igjen med et inntrykk av at lovverket er en essensiell del av stibygging. Ikke at dette er feil, men etter innsamlingen og analyseringen av data, ser vi en tendens til at dette ikke er det største fokuset for en bærekraftig sti, men viktig for å i det hele tatt få bygd en sti. Som vi har funnet ut i teoridelen er det en vesentlig del av det å tilrettelegge i utmark på generell basis. Men våre informanter hadde overraskende lite å si om feltet. Gaute hadde en enkel og rask sjekklister for viktige lover:

*“Når du skal bygge må du forholde deg til plan- og bygningsloven. Om ferdsel er det friluftsløven som gjelder, og som anleggsbygger må en følge Internkontrollforskriften og produktkontrolløven”. (Gaute).*

Allerede i svaret til Gaute ser vi at det stemmer godt overens med det vi har skrevet i teorien. Blant våre informanter er nok Bente den som jobber tettest på lovverket, da hun står for mye av planleggingen og kontorarbeid i sitt firma. Dermed var det hun som gav mest svar på denne tematikken.

*“Plan- og bygningsloven handler om at lokale planmyndigheter (kommunen) lager arealplan og reguleringsplan for å drive med en fornuftig arealdisponering etter samfunnsnyttige og naturmessige forhold. Det er altså noen rammer en*

*har fått fra planmyndighetene for hva en får lov til å gjøre for å ivareta norske ressurser". (Bente).*

Ved hjelp av denne loven får vi vite mer om hva stibyggere må forholde seg til når det gjelder selve byggingen. Loven stiller regler som gjelder alle tiltak som defineres av plan- og bygningsloven (2008, §1-6) «Med tiltak etter loven menes oppføring, riving, endring, herunder fasadeendring, endret bruk og andre tiltak knyttet til bygninger, konstruksjoner og anlegg, samt terrenginngrep og opprettelse og endring av eiendom». Kommuner har ulike mål og fremgangsmåter som gjelder bruk av friluftsområder. Stibyggere må derfor ofte være forberedt på å møte forskjellig praksis hos ulike kommuner. Så en klar fasit på hvilke lover som gjelder når, er vanskelig å forme (OFT, 2020).

*"Naturmangfoldloven er veldig viktig for å ivareta norsk natur og alt artsmangfold en finner i ulike arter"* (Bente). Denne lovens miljørettslige prinsipper er til for å passe på at det blir tatt hensyn til naturmiljøet i alle offentlige beslutninger. Dette stiller et krav til stibyggeres kunnskap om hvilke virkninger terrengsykling vil få for naturverdiene i området (OFT, 2020).

Neste lov nevnte Bente raskt: *"Så vil jeg også ta med friluftsløven som handler litt om hva rammer og retningslinjer en har fått fra myndighetene til å ferdes i utmark"* (Bente). Friluftsløven (1957, § 2) sier at enhver kan ferdes med sykkel i utmark. Her skilles utmark i «vanlig utmark» og utmark i fjellet, hvor det sies at i «vanlig utmark» kan en ferdes etter vei eller sti, mens på utmark i fjellet kan man ferdes overalt. Som nevnt tidligere omfatter denne loven også terrengsykling da den er med på å sikre at grunneiere ikke nekter syklistene tilgang på utmark (OFT, 2020).

Til slutt har vi produktkontrollloven. Ifølge Butcher & Jensen (2019) har ikke tilrettelegger et direkte ansvar for skader som oppstår på stiene som er bygget, men de har et ansvar for å «treffe rimelige tiltak». Altså, legge til rette for at syklisten i størst mulig grad har en forståelse av hva som venter.

*"Vi er jo en utbygger på lik linje med alle andre utbyggere i Norge. Og vi skal bygge produktet på den måten at det tilfredsstiller sikkerhet og alt annet en må ta hensyn til med tanke på produktloven". (Bente).*

Formålet med denne loven er å «[...] forebygge at produkter og forbrukertjenester medfører helseskade, herunder sørge for at forbrukerprodukter og forbrukertjenester er sikre» (produktkontrollloven, 1977, § 1a). Hun legger videre til at allerede i planleggingsfasen tas det hensyn til at stien skal føre syklisten naturlig gjennom stien, senke fart naturlig før svinger, og at det alltid skal være trygge og gode landinger etter tekniske element, nettopp for å ivareta syklistens trygghet i størst mulig grad.

#### 4.4 Tilrettelegging

Ifølge Felton (2004) skal merking og informasjon bidra til en bærekraftig sti. NOTS (2019) støtter dette indirekte på sin side om merking og skilting. NOTS skriver at skilting og merking er en viktig del av tilretteleggingen ved at det kan gi større glede av sykkelturen. Ved mindre energibruk på navigering og feil veivalg vil sykkelopplevelsen heves. Som nevnt tidligere i oppgaven er god opplevelse bra for stiens bærekraft. Bischoff (2012) skriver i sin avhandling at merking av stier også kan være med å skape trygghet i naturen. Også på siden om merking og skilting argumenterer NOTS for at merkingen kan være med å dempe konflikter mellom forskjellige brukergrupper. Ved å promotere og merke de mest bærekraftige alternativene kan man lede syklistene bort fra de mest brukte fotrutene og inn på slitesterke sykkelstier (NOTS, 2019). Planke et al. (2019) støtter opp denne påstanden. Selv om NOTS ikke spesifikt nevner bærekraft som et argument rundt merking av sykkelstier, kommer naturopplevelse og demping av konflikter frem som de største grunnene for tilretteleggingen, som vi tidligere har kommet frem til er med på å øke stiens bærekraft.

Da vi spurte informantene om hva slags tilrettelegging som er viktig for stien, nevnes det kort.

*“Tilrettelegging for bruk gjennom skilting med DNTs skiltmal, god informasjon og markedsføring gjennom sosiale medier. Dette er ikke vi så involvert i”* (Gaute). Det kommer frem at dette hører med til en tilrettelagt sti, men etter endt bygging er det ikke stibyggerne som har ansvaret for denne typen tilrettelegging. Ansvaret ligger på dem som forvalter og ellers tilrettelegger turområdet.

Ved tilrettelegging utover selve bygge- og planleggingsprosessen er det ikke stibyggerne som har ansvaret. Etter endt bygging er det eventuelt vedlikehold stibyggerne tar seg av, etter avtale med grunneier og/eller kunde. Tilrettelegging utenom dette er det ikke stibyggerne som gjør, annet enn å informere kundene at det er lurt å gjøre for å holde på bærekraften.



## 5.0 Konklusjon

Formålet med denne oppgaven var å finne ut *Hvilke tiltak tas av norske, profesjonelle stibyggerne for å bygge en bærekraftig sti?* For å komme frem til dette skulle vi finne svar på tre underliggende spørsmål: Hva er en bærekraftig sti for en fagperson, og hva gjøres for å oppnå dette, hvordan bevarer stibyggeren naturopplevelsen rundt stien, og i hvilken grad er de sosiale og økonomiske aspektene ved bærekraft ivare tatt?

Et tydelig funn i dette materialet er at en bærekraftig sti er en sti som ikke sliter unødvendig på naturen og tåler dagens og fremtidig bruk. For at den skal tåle det, må den være slitesterk og bygd på en slik måte at den jobber med naturen, ikke imot. "Syklisten på stien og vannet av stien" er i hovedfokus hos alle informantene, og støttes opp av litteraturen. En tørr og god sti vil være bedre på å kanalisere ferdsele til brukere og bevare naturen rundt stien. Det skal være den samme stien etter høyt bruk og mange passeringer uten stort vedlikehold.

For å holde på naturopplevelsen ønsker stibyggerne å bruke stedlige masser for at stien skal gå i ett med naturen. En vesentlig utfordring de må ta hensyn til er når jordsmonnet ikke er bra nok eller i stor nok mengde for å tåle det høye trykket, da må stibyggerne ta inn masser utenfra. Selv om dette ikke alltid er ønskelig, er det samstemt enighet at det er et viktig tiltak for at stien skal tåle det trykket den utsettes for. Andre tiltak for å opprettholde naturopplevelsen er å bygge stien gjennom interessante element, som for eksempel en fin utsikt. Etter endt bygging sørger stibyggerne for å dekke til området rundt stien som er berørt under byggingen, men som ikke er en del av stien.

Stibyggerne fokuserte overraskende mye på den sosiale og økonomiske delen av bærekraften. Stien skal være attraktiv å sykle på, gi god sykkelopplevelse, mestring og skal gi noe igjen til samfunnet rundt. Det kan være nye arbeidsplasser, en arena for økt fysisk aktivitet i lokalsamfunnet eller et sosialt samlingspunkt. Innenfor den sosiale bærekraften er et godt forhold mellom stibyggerne og grunneier også et viktig element. Gjennom ordentlig arbeid og god dialog skal også det gode samarbeidet vedlikeholdes.

Gjennom våre intervjuer med stibyggerne kommer det tydelig frem at de er høyst inspirert av det amerikanske sykkelmiljøet og prinsippene til IMBA. IMBA kommer frem i intervjuene og i norsk litteratur

som selve kjernen og fasiten på en bærekraftig sti. Selv om det ikke er en fasit, støtter litteraturen og annen forskning IMBAs prinsipper. Dette viser at stibyggere har informasjon og tar tiltak som blir støttet opp av forskning på feltet.

Det er tydelig at bærekraftige stier er viktig for den profesjonelle stibyggeren. Dette er fordi de er opptatt å gjøre så liten innvirkning på naturen som mulig mens de fremdeles kan utøve sin aktivitet, men også for å opprettholde et godt renommé for firmaet i den kommersielle sektoren. Våre informanter viser også en stor yrkesstolthet ved å bygge stier som kan benyttes av allmennheten i flere år. En bærekraftig sti vil kreve mindre vedlikehold, som gjør at stibyggerne kan fokusere på å lage nye stier i stedet for å ruste opp nedslitte stier. Bærekraften skal ikke gå på kompromiss av verken sykkelopplevelse eller økonomi.

## 6.0 Litteraturliste

Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk* (2. utg.). Samlaget.

Berge, S. H. & Sponberg, O. M. (2016, 4. mars). DNT: - Terrengsykling sliter ned naturen. *Nrk.no*.  
[https://www.nrk.no/innlandet/dnt ---terrengsykling-sliter-ned-naturen-1.12834096](https://www.nrk.no/innlandet/dnt---terrengsykling-sliter-ned-naturen-1.12834096)

Birken AS. (u.å.). *Historien om Birkebeinrittet*. Birken.  
<https://www.birkebeiner.no/no/om-oss/var-historie/historien-om-birkebeinerrittet>

Bischoff, A. (2012). *Mellom meg og andre er det stier...: En avhandling om stier, mennesker og naturopplevelse* [Doktorgradsavhandling, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet].  
[http://www.naturliv.no/dr\\_oppg/bischoff\\_stien.pdf](http://www.naturliv.no/dr_oppg/bischoff_stien.pdf)

Bryhn, R. (2019). Terrengsykling. I Bolstad, E. (Red.). *Store norske leksikon*. Hentet 14. oktober 2020 fra  
<https://snl.no/terrengsykling>

Butcher, D. & Jensen, L. W. (2019). *Guider for utvikling av terrengsykkelstier og -anlegg*.  
Opplysningskontoret for terrengsykling.  
<https://238750-www.web.tornado-node.net/wp-content/uploads/2020/01/OFT-Guide-sykkelstier-annlegg-a5-WEB-01-20.pdf>

Chiu, L. & Kriwoken, L. (2003). Managing recreational mountain biking in Wellington Park, Tasmania, Australia. *Annals of Leisure Research*, 6(4), 339-361.  
<https://doi.org/10.1080/11745398.2003.10600931>

Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving* (5. utg.). Gyldendal akademisk.

Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg.). Gyldendal akademisk.

Direktoratet for naturforvaltning. (2006). *Naturvennlig tilrettelegging for friluftsliv*. (Håndbok 27 - 2006).  
<https://vtsa.no/sites/default/files/inline-files/H%C3%A5ndbok%20Naturvennlige%20turstier%2027-2006.pdf-redigert.pdf>

Evju, M., Hagen, D., Jokerud, M., Olsen, S. L., Selvaag, S. K. & Vistad, O. I. (2020). Effects of mountain biking versus hiking on trails under different environmental conditions. *Journal of Environmental Management*. 278, Article 111554. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111554>

Felton, V. (2004). *Trail solutions: IMBA'S guide to building sweet singletrack*. Johnson printing.

Friluftsløven. (1957). Lov om friluftslivet (LOV-1957-06-28-16). Lovdata.  
<https://lovdata.no/lov/1957-06-28-16>

Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Fagbokforlaget.

Hagen, D., Evju, M., Olsen, S. L., Andersen, O. & Vistad, O.I. (2016). Effekt av sykling og ridning på vegetasjon langs stier. Resultater fra en feltstudie. (NINA Rapport 1288). <https://brage.nina.no/nina-xmlui/handle/11250/2415562>

Helsedirektoratet. (2018). *Folkehelse og bærekraftig utvikling: Helsedirektoratets innspill til videreutvikling av folkehelsepolitikken*. (IS-2748).  
[https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/folkehelse-og-baerekraftig-samfunnsutvikling/Folkehelse%20og%20b%C3%A6rekraftig%20samfunnsutvikling.pdf/\\_attachment/inlinene/3bee41d0-0b38-4957-913e-bedad965e37a:a89f2b8d35a30992c90f2f4c4f872d2ffdd0abaa/Folkehelse%20og%20b%C3%A6rekraftig%20samfunnsutvikling.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/folkehelse-og-baerekraftig-samfunnsutvikling/Folkehelse%20og%20b%C3%A6rekraftig%20samfunnsutvikling.pdf/_attachment/inlinene/3bee41d0-0b38-4957-913e-bedad965e37a:a89f2b8d35a30992c90f2f4c4f872d2ffdd0abaa/Folkehelse%20og%20b%C3%A6rekraftig%20samfunnsutvikling.pdf)

Husabø, I. (2016, 26. september). Syklistane irriterer seg på jegerar og turgåarar. *Forskning.no*.  
<https://forskning.no/fritid-naturvern-partner/stisyklistane-irriterer-pa-seg-jegerar-og-turgaarar/394966>

Håland, T. & Lode, A. (2014). *Nordsjørittet - opplevelser, mestring, fellesskap*. Jæren forlag.

International mountain bike association. (u.å. a). *About IMBA Europe*. IMBA. <https://www.imba-europe.org/about>

International mountain bike association. (u.å. b) *Norway*. IMBA. <https://www.imba-europe.org/locations/norway>

Kjæstad, R. & Sveen, K. (2010, 24. august). Turfolk mener Birken-løype vil ødelegge populære turstier. *nrk.no*. <https://www.nrk.no/innlandet/birken-loype-rod-klut-for-turfolk-1.7261670>

Kultur og kirke departementet. (2008). *Tilrettelegging av turveier, turstier og turløyper*.  
[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kkd/idrett/turstier\\_v-0939b.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kkd/idrett/turstier_v-0939b.pdf)

Kvale, S. (1997). *Det kvalitative forskningsintervju*. Ad notam Gyldendal.

Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Fagbokforlaget.

Larsen, A. K. (2017). *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode* (2. utg.). Fagbokforlaget.

Meadema, F., Marion, J. L., Arredondo, J. & Wimpey, J. (2020). The influence of layout on Appalachian Trail soil loss, widening and muddiness: Implications for sustainable trail design and management. *Journal of Environmental Management*. 257, Article 109986.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109986>

Meld. St. 13 (2018-2019). *Muligheter for alle - Fordeling og sosial bærekraft*. Finansdepartementet.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/472d31ff815d4ce7909f5593bf7d79b8/no/pdfs/stm201820190013000dddpdfs.pdf>

Meld. St. 18 (2015-2016). *Friluftsliv - Natur som kilde til helse og livskvalitet*. Klima- og

Miljødepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-18-20152016/id2479100/>

Meld. St. 19 (2018-2019). *Folkehelsemeldinga - Gode liv i eit trygt samfunn*. Helse- og omsorgsdepartementet.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/84138eb559e94660bb84158f2e62a77d/nn-no/pdfs/stm201820190019000dddpdfs.pdf>

Nerdrum, C. (2020, 7. Oktober). De 10 stivettreglene. *Terrengsykkel*.

<https://www.terrengsykkel.no/stisykling/terrennskolen/de-10-stivettreglene>

Norsk organisasjon for terrengsykling. (2019). *Merking og skilting*.

<https://www.nots.no/merking-skilting/>

Norsk organisasjon for terrengsykling. (u.å.). *Om NOTS*. <https://www.nots.no/om-nots/>

Odden, A. (2008). *Hva skjer med norsk friluftsliv?: En studie av utviklingstrekk i norsk friluftsliv 1970-2004*. [Doktorgradsavhandling] Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Olerud, K & Tjernshaugen, A. (2020, 2. juli). Bærekraftig utvikling. I Bolstad, E. (Red.), *Store norske leksikon*. <https://snl.no/.versionview/44472>

Olsen, T. (2018, 23. november). Slipper tohjulingene til i Marka – men nåde den som sykler i skisporet.

*Aftenposten*. <https://www.aftenposten.no/osloby/i/gPInoB/slipper-tohjulingene-til-i-marka-men-naade-den-som-sykler-i-skisporet>

Opplysningskontoret for terrengsykling. (2020). *Veileder for terrengsykkelbransjen: Lover og regler for planlegging, tilrettelegging og drift av stier og anlegg*. Opplysningskontoret for terrengsykling.

Personopplysningsloven. (2018). Lov om behandling av personopplysninger. (LOV-2018-06-15-38).

Lovdata. <https://lovdata.no/lov/2018-06-15-38>

Plan- og bygningsloven. (2008). Lov om planlegging og byggesaksbehandling. (LOV-2008-06-27-71). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/2008-06-27-71>

Planke, A., Christensen, H. & Dåsnes M. (2019) *Merkehåndboka: Tilrettelegging og synliggjøring av turruter*. Den Norske Turistforening, Innovasjon Norge og Friluftsrådets landsforbund.

Produktkontrollloven. (1977). Lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (LOV-1976-06-11-79). Lovdata. <https://lovdata.no/lov/1976-06-11-79>

Rabben, M. B. (2017). *Sykkelens historie i Norge*. Museumsforlaget.

Randen, J. (2019). Allemannsretten. *Klima- og miljødepartementet*. <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/friluftsliv/innsiktsartikler-friluftsliv/allemannsretten/id2076300/>

Scheve, I. (2016, 20. september). Etablerer kompetansebase for terrengsykling. *Terrengsykkel*. <https://www.terrengsykkel.no/stisykling/stibygging/etablerer-kompetansebase-for-terrengsykling>

Sti (u.å.). I *Det Norske Akademis ordbok*. Hentet 11. November 2020 fra <https://www.ordnett.no/search?language=no&phrase=sti&showSignLanguage=&selectedPubs=59>

Webber, P. (2007). *Managing Mountain Biking: IMBA's Guide to Providing Great Riding*. International Mountain Bicycling Association.

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling. (1987). *Vår felles framtid*. [https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2007080601018?page=3](https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2007080601018?page=3)

## 7.0 Vedlegg

### 7.1 Intervjuguide

Vi informerer:

- Informasjon om oppgaven og temaet.
- Trenger ikke å svare på spørsmål dersom man ikke ønsker det.
- Strukturen i intervjuet og at det er laus i form slik at en kan ta opp igjen tråd på tidligere spørsmål.
- All informasjonen vil bli behandla konfidensielt, og i presentasjoner av funn vil det ikke komme fram hvem som er intervjuet.
- Den enkelte kan trekke seg fra undersøkelsen når det måtte være uten å måtte gi nærmere opplysninger om hvorfor.
- Vi tar notater og tar opp intervjuet på mobil.

#### Bakgrunnsspørsmål

- Alder
- Bosted
- Yrke
- Utdanning
- Erfaring - sykling
- Erfaring - stibygging
- Motivasjon til å starte med stibygging

#### Stisykling/bærekraft

- Hva er en bærekraftig sti?
  - hvilke materiale blir brukt til byggingen?
    - lokalt? Materiale hentet langveis fra?
    - naturlig? (element og hindringer f.eks
    - Hvordan legges stien i forhold til terrenget?
  - Slitasje på naturen ved bygging av stien.
    - Maskinbygd eller håndbygd
  - Hvordan påvirker været stien kontra naturlig sti?
  - Hvor mye vedlikehold krever stiene deres?
- Hva er en god sykkelsti
  - Hvilken effekt har bærekraft/bygd sti på opplevelsen av syklingen
  - effekt på naturopplevelsen
    - Hva fokuseres mest på, bærekraft eller opplevelse?

#### Regulering/lovverk

- Er det noen lover/reguleringer du tenker er relevante å si noe om i forhold til bærekraft?
  - hva må du ta hensyn til?
- Noen lover/regler som kan gjøre jobben vanskeligere?
  - Hvilke?

- Hvordan tar dere hensyn til det?  
logistikk, parkering, topografi osv
- hva er en egnet lokalitet?
- hva vektlegges ved et eventuelt valg av terreng?
  - Bygger man der det er mange syklistene for å dekke behov, eller bygger man for å dra syklistene til et nytt område?
    - Bygger man der det er mange naturlige stier for å hindre for mye slitasje på naturen, eller bygger man der det ikke er mulig å sykle ellers?
  - Får dere område/terreng tildelt eller søker dere?
- hvordan blir det lagt til rette for bruk?
  - parkering, toalett, tilgang på vann, kiosk

#### Økonomi/støtte

- Hvor mye har økonomisk støtte å si for stien som blir bygd?
  - Hvor mye har økonomisk støtte å si for at stien holdes/bygges bærekraftig?
  - Materiale som blir brukt, størrelse på sti og element
  - håndbygd/maskinbygd

Noe mer du vil legge til?

## 7.2 Infoskriv

### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### *"Bacheloroppgave om bærekraftig stiu utvikling"?*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å *belyse hvilke tiltak som ligger bak å bygge en bærekraftig sti*. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Gjennom denne bacheloroppgaven vil vi samle informasjon fra ulike aktører innen stiu utvikling. Vi har som mål å finne ut hva som ligger bak utviklingen av en bærekraftig sti. Hva som må tas hensyn til og hvordan det tas hensyn til.

Problemstilling: «Hvilke tiltak tas av stibyggere for å bygge en bærekraftig sti?»

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Høgskulen på Vestlandet er ansvarlig for prosjektet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**



Du har fått spørsmål om å delta siden du havner midt i vår interessegruppe. Vi har satt et krav om at våre informanter må jobbe profesjonelt/kommersielt med stutvikling. Vi kommer til å intervju 3-4 personer.

### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Om du velger å delta, har vi lyst til å gjennomføre et personlig, semistrukturert intervju hvor vi kommer til å prate litt om blant annet regulering/lovverk, bærekraft, sykkel-/naturopplevelse og lokalitet. Svarene dine vil bli registrert elektronisk.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- *De eneste som har tilgang til informasjonen om deg er oss to studenter. Vår veileder Vegard Albert Vereide vil også vite hvem vi intervjuer, men vil ikke oppbevare noen annen informasjon enn navn og arbeidsplass.*
- *Vi kommer til å ta opptak av intervjuet med en mobiltelefon. I ettertid skal vi transkribere dette intervjuet til tekst, hvor alle svar blir oppbevart på et dokument og personopplysninger vil bli oppbevart på et annet dokument som vil være passordbeskyttet. Sammenhengene mellom disse dokumentene vil være med kodeord, så det skal veldig godt gjøres at uvedkommende får tilgang til disse opplysningene.*
- *Informasjonen om deg i en eventuell publikasjon vil bli generalisert til "en stibygger på vestlandet/innlandet". Vi gjør oppmerksom på at dette er et snevert yrke og at noen inne i miljøet kan gjette seg frem til hvem som er intervjuet.*

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 11. desember.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høgskulen på Vestlandet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Høgskulen på Vestlandet ved Vegard Albert Vereide (tlf: 576 76 335 - E-post: [vegard.veraide@hvl.no](mailto:vegard.veraide@hvl.no)).
- Vårt personvernombud: Trine Anikken Larsen (tlf: 555 87 682 - E-post: [trine.anikken.larsen@hvl.no](mailto:trine.anikken.larsen@hvl.no)).

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

*Vegard Albert Vereide*  
(Forsker/veileder)

Torstein Borsheim kyllesø  
(Student)

Fredrik Sæterøy Rafteseth  
(Student)

---

### Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Bacheloroppgave om bærekraftig stibygging*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

\_\_ å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)