



# Dokumentasjon av databearbeiding for analyser av brannfaren i norske kystlyngheier

Kobling av kartdata med annen statistikk

TALL

SOM FORTELLER

NOTATER / DOCUMENTS

2021/24

Bente Halvorsen

I serien Notater publiseres dokumentasjon, metodebeskrivelser, modellbeskrivelser og standarder.

© Statistisk sentralbyrå  
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

Publisert 19. august 2021

ISBN 978-82-587-1359-0 (elektronisk)  
ISSN 2535-7271 (elektronisk)

<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
<b>Ikke mulig å oppgi tall</b> Tall finnes ikke på dette tidspunktet, fordi kategorien ikke var i bruk da tallene ble samlet inn.	.
<b>Tallgrunnlag mangler</b> Tall er ikke kommet inn i våre databaser eller er for usikre til å publiseres.	..
<b>Vises ikke av konfidensialitetshensyn</b> Tall publiseres ikke for å unngå å identifisere personer eller virksomheter.	:
<b>Desimaltegn</b>	,

## Forord

Dette notatet dokumenterer det dataarbeidet som er gjort i forbindelse med analysene som presenteres i rapporten «Brannfare i norske kystlyngheier» (Halvorsen og Grimsrud, 2021). I denne databearbeidingen ble det koblet data fra mange ulike kilder og på forskjellige formater. Formålet er å samle denne informasjonen, både for å få oversikt over hva som er gjort i tilretteleggingen av dette datasettet, men også for å lette jobben for utvidelse av datasettet eller ved videre bruk til andre analyser.

Arbeidet med dette notatet er finansiert av Norges forskningsråd gjennom prosjektene LandPress prosjektnr. 255090, HiddenCost prosjektnr. 268243, Valuechange prosjektnr. 280393 og Landwell prosjektnr. 315990. Forfatterne ønsker å takke Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB), Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Meteorologisk institutt (MI) og alle andre som har bidratt med data.

Statistisk sentralbyrå, 3. juni 2021

Linda Nøstbakken

## Sammendrag

Dette notatet dokumenterer databearbeidingen som ble gjennomført som grunnlag for analysene i rapporten «Brannfare i norske kystlyngheier» (Halvorsen og Grimsrud, 2021). Den oppgir kildene for de dataene som ble samlet inn, hvilket format de kom på og hvilket program som ble brukt for å bearbeide dem for kobling. Notatet dokumenterer også hvor rådatafilene og bearbeidede filer er lokalisert i organisasjonen, og i hvilken sone de er lagret. Alle filer som er brukt i selve bearbeidingen er gjengitt i ulike vedlegg, og sti til hvor disse filene finnes er dokumentert. I vedlegget er det også gjengitt programmer for å tilrettelegge dette datasettet for analyseformål; dvs. hvordan vi har konstruert et paneldatasett som kan overføres til det dataprogrammet vi har gjennomført alle analysene i. Til slutt i notatet gis en kort beskrivelse av det koblede datasettet, hvor fordelingen av en del sentrale variable gjengis.

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Datakilder</b> .....	<b>7</b>
2.1. Innsamling av data .....	7
2.2. Databearbeiding .....	9
2.3. Tilrettelegging av ukesdata for analyseformål .....	13
<b>3. Beskrivelse av dataene</b> .....	<b>14</b>
3.1. Utrykninger til brann .....	14
3.2. Temperaturfordelingen .....	17
3.3. Beskrivelse av lyngheiene .....	17
3.4. Krysstabeller .....	19
<b>Referanser</b> .....	<b>22</b>
<b>Vedlegg A: Modeller fra ArcMap</b> .....	<b>23</b>
<b>Vedlegg B: SAS-programmer for kobling og tilrettelegging av data</b> .....	<b>36</b>
<b>Vedlegg C: Programmer til for å se på datasettet</b> .....	<b>128</b>

## 1. Innledning

I forbindelse med skrivingen av rapporten «Brannfare i Norske kystlyngheier» (Halvorsen og Grimsrud, 2021) er det blitt gjort et omfattende arbeide med å samle inn, bearbeide og koble kartdata med andre typer data, fra mange ulike kilder og på ulike formater. Disse dataene er bearbeidet i flere ulike analyseverktøy, og filene som brukes i denne koblingen er lokalisert på flere ulike steder og i ulike sikkerhetssoner i SSB. Det kan derfor være vanskelig å få oversikt over hva som er gjort, hvor de ulike filene er lokalisert, samt hvordan de henger sammen og i hvilken rekkefølge de skal brukes.

Formålet med dette notatet er å dokumentere dette arbeidet for å lette jobben med feilsøking, samt å lette en eventuell utvidelse av den jobben som er gjort med nye variable, årganger eller på nye problemstillinger på et senere tidspunkt.

Notatet starter med en beskrivelse av kildene for de ulike rådataene som brukes i analysen, etterfulgt av en beskrivelse av hvordan de ulike dataene behandles, kobles og tilrettelegges for analyseformål. Til slutt gis en kort beskrivelse av de ulike ferdigkoblede dataene som brukes i analysene. Alle modeller og filer som brukes i dette koblingsarbeidet er gjengitt i vedlegg.

## 2. Datakilder

Til analysene i rapporten «Brannfare i norske kystlyngheier» (Halvorsen og Grimsrud, 2021) har vi kombinert og brukt flere datakilder. De fleste av disse kildene er åpent tilgjengelige data som kan hentes ned fra nettet. Mange av disse er kartdata, men også en del data som ligger i andre filformater. En oversikt over de ulike datakildene er gitt i tabellen under.

**Tabell 2.1 Oversikt over datakilder brukt i denne rapporten**

Inndata	Beskrivelse	Datatype
MDs Naturbase	Utvalgte naturtyper (inkludert Kystlynghei = Naturtype D07) Statlig sikra friluftslivsområder Kartlagte friluftslivsområder	Kartdata: SOSI-filer
Kartkatalog.geonorge.no	Friluftsområder Turistforeningens veier og stier	Kartdata: GDB-fil
SSBs Geobase	Høyspentledninger, bygninger og veier	Kartdata: Shape-filer
Nibios kartdatabase	Gjengroing Beitedyr	Kartdata: GDB-fil
Meteorologisk institutt værdatabase e-Klima	Værdata (nedbør, temperatur, lufttrykk, vind) per målestasjon per time tre ganger daglig i 365 dager for årgangene 2016-2018	Excel-filer per fylke per år
DSBs Bris-base	Brannstatistikk per kommune per år. 2000 til 2017	Excel-filer
DBS	Brannstatistikk per utrykning per kommune for 2016-2018	Excel-filer
KOSTRA	Årlige utgifter til brann og ulykkesvern og utbetalinger av forsikring i den forbindelse, per kommune, 2015-2019	Excel-filer
Årsrapporter for Utvalgte kulturlandskap i landbruket	Regnskapstall for ordningen etter aktivitet. 2013-2018	Pdf-filer

En god del av disse kartdatabasene inneholder mye mer informasjon enn det som er oppgitt her. Her oppgir vi kun de dataene som er koblet for bruk i analysen. Vi hentet også ned flere data vi endte opp med ikke å bruke fordi de ikke hadde noen signifikant effekt på brannfaren og/eller ikke er blitt tilrettelagt for analyseformål. Disse dataene blir ikke omtalt videre i dette notatet, men noen av dem er dokumentert i analysefilene som er inkludert i vedlegg.

I tabellen har vi angitt hvilket format vi hentet ned dataene på. I flere av disse databasene kan man velge hvilket format man ønsker. Vi har ikke nevnt alle mulige valg her.

Til slutt vil vi nevne at disse databasene er i stadig endring. Siden vi hentet ned våre data er to av disse databasene blitt endret, og i noen tilfeller har den gamle basen blitt tatt ned. Dette vil trolig skje med de fleste av disse databasene over tid. Denne listen må derfor sees på som kilder til data, hvor man kan gå inn i den til en hver tid eksisterende plattformen for å hente informasjon.

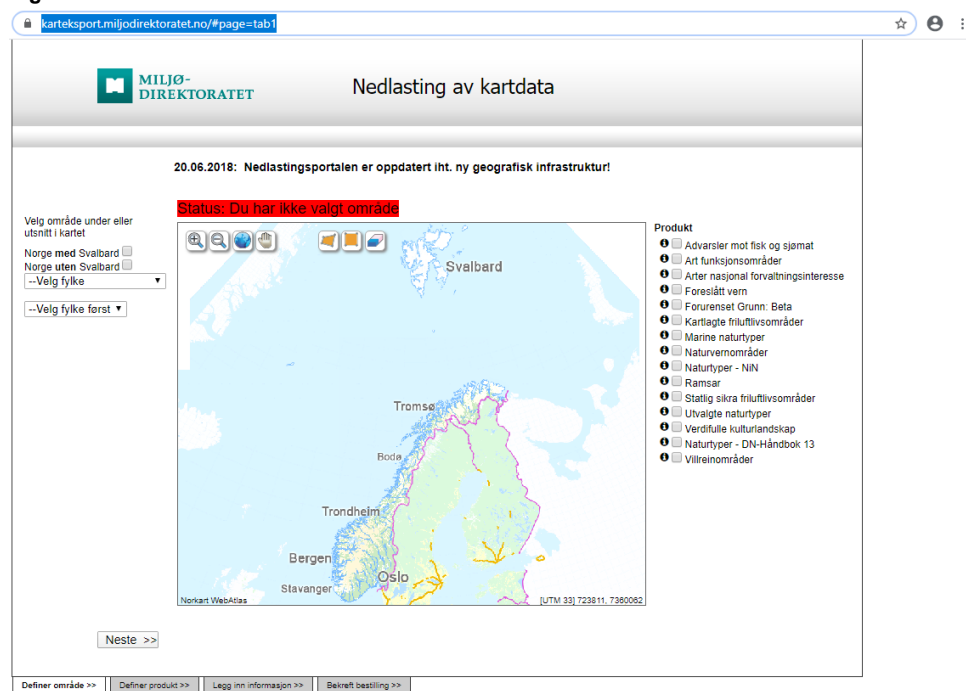
### 2.1. Innsamling av data

I dette avsnittet vil vi gå gjennom hva vi har hentet ned av data, hvor du finner databasene (per mai 2020) og hvordan du går fram for å laste dem ned og hvilket format de kommer på. Vi dokumenterer også hvor disse innsamlede rådata-filene er lagret lokalt i SSB.

#### 2.1.1. Naturbase

Naturbase er Miljødirektoratets (MD) kartdatabase over ulike naturtyper. Den kan finnes på MDs database for kartdata: <https://karteksport.miljodirektoratet.no>. I denne kartdatabasen finnes også andre kartdata med informasjon av interesse for MD. Et bilde av hva du finner i Naturbase, samt en oversikt over de ulike typene kartdata du kan hente ned fra denne kartbasen, er listet opp i figuren under.

Figur 2.1 Oversikt over kartdata fra MDs kartdatabase



For informasjon om innhold av de ulike kartfilene, se S:\Faglig\Forskning\520\Lynghoi\_CBA\Analyse\Gis-Data\Data fra Naturbase\Rådata\...\Produktark. Dataene er konvergjert til ArcGis Shape-filer. Disse filene kan du finne i **Administrativ sone**, på: S:\Faglig\Forskning\520\Lynghoi\_CBA\Analyse\Gis-Data\Data fra Naturbase\SOSI - Shape-filer\Shapefiler, og på **ArcGis-desktop** på området: X:\520\520-FELLES\Lynghoi - Gisdata\Naturbase.

### 2.1.2. eKlima

eKlima er portalen til Meteorologisk institutts (MI) klimadatabase som er åpen for alle og gratis å bruke. eKlima inneholder data fra alle værstasjoner som Meteorologisk institutt har i drift i dag, og har drevet tidligere, samt data som andre lar MI distribuere. Du kan finne en side for innlogging på: [http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?\\_pageid=73,39035,73\\_39049&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39049&_dad=portal&_schema=PORTAL). Alle kan få tilgang, men du må registrere deg og lage en bruker. Passord blir sendt fra eKlima, og du kan gå inn og hente informasjon.

Vi hentet ned daglig informasjon om nedbør, temperatur og vindforhold for alle værstasjoner (målt tre ganger daglig) per værstasjon per fylke, for årene 2016 – 2018. Disse filene kom på mail, og filene er lagret på området: S:\Faglig\Forskning\520\Lynghoi\_CBA\Analyse\Værdata fra MET. Disse Excel-filene kan ikke leses direkte inn i et statistikkprogram (som f.eks. SAS) fordi de har ulike informasjon i ulike deler av samme arkfane. De må derfor manuelt manipuleres i etterhånd for å brukes.

### 2.1.3. DSB-data og data fra BRIS-database

Brannstatistikk.no er en nasjonal oversikt over alle brannvesenets utrykninger. Her kan du søke, visualisere og sammenligne statistikk over alle utrykninger og andre typer oppdrag brann- og redningstjenesten har.<sup>1</sup> Her finnes årsdata fra og med 2016 og frem til i dag for hele landet og per kommune. Disse dataene kan konverteres til tabeller som lastes ned som Excel-filer. Tilsvarende brannstatistikk med nedlastbare Excel-filer for perioden fra 2000 til 2015 kan finnes på følgende side: <http://stat.dsb.no//Database/DSB/databasetree.asp>. Disse Excel-filene kan ikke

<sup>1</sup> Denne siden er blitt lagt om siden vi hentet ned våre data, men den inneholder i all hovedsak den samme informasjonen som vi har lastet ned.



leses direkte inn i et statistikkprogram (som f.eks. SAS) fordi de har ulike informasjon i ulike deler av samme arkfane. De er også på ulikt format. De må derfor manipuleres manuelt i etterhånd for å brukes.

I tillegg har vi ved direkte henvendelse til DSB fått Excel-filer på mail med daglige uttrykkninger til Gress- og krattbranner, samt Skog- og utmarksbranner per kommune i perioden 2016-2018. Disse datafilene er lagret på S:\Faglig\Forskning\520\Lynghei\_CBA\Analyse\Gis-Data\Data fra DSB\Brannstatistikk fra DSB.

#### **2.1.4. Nibios kartdatabase**

NIBIO utvikler og drifter en rekke tjenester og verktøy for å gi relevant informasjon til aktører innen næringsliv og forvaltning. Nibio har bl.a. en stor kartdatabase, Kilden, med Arealinformasjon, Landskap, Jordsmonn, Reindrift og Skogportalen. I vår analyse har vi brukt nedlastbare kart. For å få tilgang til dem må man opprette en konto og få tilsendt et passord. I denne databasen ligger det bl.a. kart over jordsmonn, skogressurs- og vegetasjonskart. I denne analysen har vi brukt kart over beitebruk og gjengroing.

Linker til alle Nibios tjenester finnes her: <https://nibio.no/tjenester#section-1f59b930-f216-4e8f-985f-ff91ed25331a>. Noen av disse ressursene er fritt tilgjengelig. Dersom du ønsker å laste ned kart finner du en link her: <https://nibio.no/tjenester/nedlasting-av-kartdata>.

Disse filene kom på mail, og filene er lagret på området: S:\Faglig\Forskning\520\Lynghei\_CBA\Analyse\Gis-Data\Data fra NIBIO. Disse kartfilene kommer i all hovedsak i shape-format, og kan leses direkte inn som kartlag i ArcMap.

#### **2.1.5. Kartverket**

Kartverket har en stor database med fritt tilgjengelige kart på ulike temaer. Den kart-katalogen vi har tatt utgangspunkt i er kalt Geonorge (geonorge.no). Geonorge er det nasjonale nettstedet for kartdata og annen geografisk stedfestet informasjon, både fra Kartverket og andre kartdata-produsenter. Mange av de kartene vi har fått fra andre kilder, som f.eks. Naturbase, kan også finnes her. Det kartlaget vi har brukt fra Geonorge i denne analysen er kart for Tur- og friluftsruter under hovedkategorien Friluftsliv, men vi har hentet ned flere kartlag som vi valgte ikke å bruke i dette prosjektet. Disse filene kan lastes direkte ned fra nett, og er lagret lokalt på S:\Faglig\Forskning\520\Lynghei\_CBA\Analyse\Gis-Data\Kartkatalog.geonorge.

#### **2.1.6. SSBs Geodatabase**

Den siste kartdatabasen vi har funnet kart fra er SSBs kartdatabase, Geobase. Her har vi bruk kartlag med informasjon om ulike typer bygninger fra Bygningsregisteret (Matrikkelen) og kommunegrenser. Vi har også brukt kartlag om høyspentledninger og veier, men på grunn av manglende signifikans ble ikke informasjon fra disse kartlagene tatt med i analysen. Alle disse kartlagene har vi direkte tilgang til via SSBs Geobase-databasen.

## **2.2. Databearbeiding**

For å kunne bruke informasjon fra disse kartlagene til analyser, må vi kombinere flere kartlag samt trekke ut informasjon fra dem på kommunenivå, som så kan kobles på data fra DSBs brannstatistikk og værddata fra Meteorologisk institutt på kommunenivå i et statistikkprogram. Det har av den grunn vært en stor jobb forbundet med bearbeiding av dataene før analysen kan starte. I dette avsnittet vil vi dokumentere hva som er gjort, og hvordan det er gjort, slik at det skal være mulig på et senere tidspunkt å utvide og forbedre analysene.

Vi deler diskusjonen av databearbeidingen i tre segmenter: i) Bruk av programvare og lokalisering av filer, ii) En kort beskrivelse av det arbeidet som er gjort med av koblinger og bearbeiding av data, iii) Tilretteleggingen av det koblede datasettet for analyseformål, både til deskriptiv statistikk og konstruksjon av et paneldatasett til regresjonsanalyser. Programfiler som beskriver denne databearbeidingen er gjengitt i vedlegg.

### **2.2.1. Bruk av programvare og lokalisering av filer**

Den første delen av denne prosessen var å kombinere informasjon fra ulike kartlag fra ulike kartdatabaser, slik at vi kunne beskrive ulike egenskaper til landskapet i og rundt kystlyngheiene. Vi har også koblet informasjon om kommunenummer på hvert av de enkelte kystlyngheiområdene. Alle disse koblingene er gjort i kartprogrammet ArcMap, og alle ArcMap-modeller som beskriver denne koblingen av kartdata er gjengitt i vedlegg A. ArkMap ligger i en egen sone i SSB, og alle filer som brukes i dette programmet, eller resultatfiler som produseres, lagres på dette området. ArcGis-området deler imidlertid en del disketter med Produksjonssonen, bl.a. X-disketten, så vi har valgt å bruke disse områdene til oppbevaring av filer for bearbeiding av kartinformasjon (for å unngå at filene ligger på flere disketter enn strengt tatt nødvendig). Både rådata, GIS-programmer/-modeller og resultatfiler er lagret på ulike delområder under katalogen X:\520\520-FELLES\Lynghei – Gisdata. Denne katalogen har begrenset adgang, så rådataene er også lagret under katalogen X:\520\520-FELLES\Kart-data slik at disse kartdataene er tilgjengelige for flere kollegaer.

Hovedjobben i koblingen av kartdata er å koble informasjon om eksistensen og bruk av friluftsområder og ulike typer bygninger i og nær kystlyngheier, samt informasjon om lengden på turstier, veier og høyspentledninger som går over en kystlynghei. Denne informasjonen kobles på et kartlag over kystlyngheier med kommunenummer koblet på (se også avsnitt 2.2.2 for mer informasjon om hva som er gjort med de ulike kartdataene). Denne informasjonen, samt arealet på kystlyngheiområdet, eksporteres så til excel for å kunne kobles sammen med annen statistikk om uttrykkninger til inn- og utmarksbranner og værinformasjon i programvaren SAS. En oversikt over hvordan denne koblingen av de ulike kartlagene er gjort, er gitt i vedlegg A, hvor alle modellene som brukes i denne koblingen av kartdata er dokumentert. Disse modellene kan også finnes lagret på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Program, i toolbox-en som heter Lynghei.

Excel-filer med koblet informasjon fra kartdata, er lagret på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Delresultat. Informasjon om brannstatistikk ligger lagret på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Raadata\Andre data\Data fra DSB\Brannstatistikk fra DSB\ for data per uttrykkning og X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Delresultat\Branndata.xls for tilrettelagte årsdata per kommune, mens tilrettelagte værdata er lagret på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Delresultat\.

SAS-filer for tilrettelegging av informasjon om lyngheiområdene basert på kartdata, samt tilrettelegging av værinformasjon på disse dataene etter kommune, ligger i filen X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\SAS\Lyngheidata.sas. Tilretteleggingen av brannstatistikken, samt kobling av denne på værdata og lyngheiiinformasjon etter kommunenummer, er dokumentert i filen X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\SAS\Brann18.sas. Disse to filene er gjengitt i henholdsvis vedlegg B.1 og B.2.

### 2.2.2. Koblinger og bearbeiding av ukesdata: 2016-2018<sup>2</sup>

Dette avsnittet gir en kort beskrivelse av hovedtrekkene i de koblingene og bearbeidingene av dataene som er gjort i denne analysen. Kartbearbeidingen på lyngheinivå er gjort i ArcMap ved kobling av kartlag, mens aggregering av kartinformasjon til kommunenivå og bearbeidingen og kobling av data på kommunenivå er gjort i SAS.

Det viste seg at ikke alle variablene vi har gjort koblinger av kartdata for hadde en signifikant effekt på branntilløpene i estimeringsanalysen, i hovedsak fordi de er ulike måter å måle det samme fenomenet, nemlig bruk av kystlyngheiene til rekreasjonsformål. I analysene er kun de variablene med best forklaringskraft inkludert. Denne koblingen er imidlertid gjort, og kan ev. brukes til andre analyseformål på et senere tidspunkt, og dokumenteres derfor her.

#### *Informasjon fra kartdata*

Informasjon om egenskapene til kystlyngheier er hentet fra Miljødirektoratets database for Viktige naturtyper (Naturbase). Dette er en kartdatabase som angir ulike naturtyper i terrenget. Kystlynghei er en av disse naturtypene (Naturtype D07). Databasen gir også informasjon om hevdstatusen til den enkelte lyngheia, samt informasjon om det finnes en skjøtsels-/forvaltningsplan for områdene. Basert på disse kartdataene har vi beregnet samlet areal per kystlynghei (beregnet i ArcMap). Denne informasjonen er tatt over i et statistikkprogram og aggregert til informasjon om omfanget og status til kystlyngheiene i en kommune. Areal mål er summert, mens det er beregnet gjennomsnittsverdier for hevdstatus og andre kategoriske variable. Denne informasjonen aggregeres etter kommunenummer og er konstant over tid, dvs. at den varierer kun over kommuner. Dette fordi vi ikke har noe informasjon om tidsforløpet i disse kartdataene.

Det er verd å merke seg at vi har brukt kommuneinndelingen for 2016 i denne koblingen av kartdata, som har den samme kommuneinndelingen som publiseringsåret for Naturbase, som er 2015. Årsaken til at dette ble gjort er at det er informasjon som er kommunespesifikk per lynghei, som f.eks. om det eksisterer en forvaltningsplan eller en forvaltningsavtale for lyngheia. Vi ønsket derfor muligheten til å kunne gå tilbake og se på den kommuneinndelingen som eksisterte på registreringstidspunktet for ev. senere analyseformål. Denne informasjonen ble ikke benyttet i analysen om brannfare i norske kystlyngheier, hvor vi brukte kommuneinndelingen i 2018 (som var den siste årgangen vi har brannstatistikk for) som observasjonsenhet i analysen. Denne endringen i observasjonsenhet ble programmert i SAS på et senere tidspunkt. Men dersom man på et senere tidspunkt ønsker informasjon om den administrative enheten på registreringstidspunktet, er denne tilgjengelig.

Informasjon om menneskelig aktiviteter i kystlyngheiene er funnet ved å kombinere kartinformasjon om kystlyngheier fra Naturbase med informasjon fra Miljødirektoratets kartbase om Kartlagte friluftsområder. Her har vi funnet friluftsområder som overlapper og/eller ligger i en omkrets av 1 km fra et område karakterisert som kystlynghei. Denne kartbasen har informasjon om brukerfrekvensen, tilgjengeligheten, samt egenskapen til de ulike friluftsområdene. Denne informasjonen er samlet for de arealene som overlapper eller ligger i nærheten (1km omkrets) av kystlynghei, per lynghei. Denne informasjonen aggregeres så opp på kommunenivå for alle lyngheiene i et område, og kobles på resten av dataene via kommunenummer. Som for informasjon om kystlyngheiene har vi ikke informasjon om endringer i disse variablene over tid.

---

<sup>2</sup> For mer informasjon om de ulike datakildene, se vedlegg B.1 og B.2.

Vi har kartinformasjon om merkede stier og løyper fra Kartverkets kartbase for Tur- og friluftsruter. Denne informasjonen er koblet sammen med kartinformasjon fra Naturbase om kystlyngheier for å beregne legden (målt i meter) av merkede fotturer og stier som går gjennom kystlynghei. Denne informasjonen er summert på kommunenivå for å måle lengden stier og fotturer for alle kystlyngheiene i kommunen, og kobles på resten av dataene via kommunenummer.

Informasjon om arealer som gror igjen, samt informasjon om områder for beitedyr er hentet fra Nibios kartdatabase. Denne informasjonen er overlappet med kart fra Naturbase av kystlyngheier, for å beregne samlet areal i kystlyngheier som gror igjen og i hvilke lyngheier det beiter dyr. Denne informasjonen er aggregert over alle kystlyngheiene i en kommune, og dataene kobles på via kommunenummer. Denne informasjonen varierer ikke over tid.

Til slutt har vi benyttet kartdata fra Statistisk sentralbyrås Geodatabase over bygg (fra Matrikkelen) for å beregne antall bygg/boliger som er lokalisert i en kystlynghei. Disse er så aggregert til kommunenivå og koblet på resten av dataene med kommunenummer.

### ***Brannstatistikk og væforhold***

Antall utrykninger per kommune per dag er hentet fra DSBs brannstatistikk (BRIS). Vi har brukt informasjon om gress- og krattbranner og skog- og utmarksbranner per kommune fra denne databasen. Vi har denne typen data i perioden fra 2016 til 2018. Variablene for utrykning til gress- og krattbrann og skog- og utmarksbrann i kommunen for en gitt dag er kodet som en telle-variabel (kan kun ta hele verdier 0, 1, 2, ...). På grunn av problemer med kapasitetsgrenser i det statistikkprogrammet som er benyttet til estimeringene, er disse dataene aggregert til ukenivå. Det innebærer at variablene for utrykninger aggregeres til en tellevariabel for antallet utrykninger per kommune per uke igjennom denne perioden.

Disse dataene er koblet på informasjon om nedbør (mm siste døgn), temperatur (°C) og vindforhold (m/s), målt tre ganger daglig, for ulike målestasjoner. Værdataene er hentet fra Meteorologisk institutts værdatabase, e-klima. Først aggregeres disse tallene over døgnet for alle værstasjonene i kommunen, deretter aggregeres tallene over alle værstasjoner i kommunen og opp til ukenivå. Summer er beregnet for nedbør over tid og antall døgn uten regn, vind måles både med maksimal vindhastighet, gjennomsnittlig vindhastighet og antall dager med maksimal vindhastighet over ulike vindstyrker, mens temperaturen aggregeres som gjennomsnitt og antall dager med gjennomsnittstemperatur innenfor ulike intervaller. For aggregeringen over værstasjoner i kommunen brukes gjennomsnittstall. Koblingen er gjort etter kommunenummer, år og ukenummer.

Det finnes noen flere variable i datasettet enn det som er beskrevet her, men i denne presentasjonen fokuserer vi beskrivelsen på de viktigste faktorene med hensyn til innvirkning på antallet utrykninger til gress- og krattbranner eller til skogbranner.

### **2.2.3. Koblinger og bearbeiding av årsdata: 2000-2018**

Først kobles aggregert informasjon fra utrykningsdataene per kommune fra 2018 på årsdata fra brannstatistikken for årene 2000-2017. Deretter kobles informasjon om kystlyngheier per kommune på denne brannstatistikk etter kommunenummer. Se avsnitt B1.2 for en nærmere beskrivelse av denne koblingen.

### 2.3. Tilrettelegging av ukesdata for analyseformål

Disse koblingene brukes til å konstruere et paneldatasett for alle 419 kommuner over 158 uker i perioden fra 2016 til 2018. Det meste av tidsvariasjonen i de dataene vi hadde fra koblingene beskrevet over kom fra værdataene, hvor vi hadde værinformasjon for hele perioden.

Vi hadde dessverre mange værstasjoner som ikke måler alle tre parameterne, og ofte faller målingene fra en værstasjon bort i en periode. Det innebærer mange missing-verdier for værvariablene. Det gjør at vi ikke hadde informasjon for alle de 158 ukene for alle kommunene i det koblede datasettet vårt. For å kunne få oversikt over hvor mange missingobservasjoner vi hadde for alle kommunene over denne tidsperioden trengte vi å produsere et fullt balansert basisdatasett med ukenummer og kommunenummer for alle de tre årene som kunne kobles på det datasettet vi hadde fra koblingene beskrevet i kapittel 2.2.2. Dette balanserte basisdatasettet ble konstruert ved en sql-prosedyre i SAS.<sup>3</sup> Denne prosedyren er gjengitt i vedlegg B.3.

Etter koblingen av de koblede dataene våre med det balaserte basisdatasettet viste det seg at vi hadde flere missingobservasjoner for værdataene i flere kommuner i flere uker innenfor samme år. For å unngå å miste et stort antall observasjoner i estimeringene valgte vi å erstattes disse missing-verdiene med beregnede gjennomsnittsverdier over alle kommunene i et fylke i den gjeldende uken. På den måten mister vi ikke store deler av datasettet, samtidig som de verdiene missing-verdiene erstattes med ikke påvirker estimeringene i særlig grad i og med at de er lokalisert rundt gjennomsnittet. Dette kan viske ut eller gjøre sammenhenger som faktisk eksisterer i dataene svakere enn de er i virkeligheten, men dersom missing-observasjonene er tilnærmet tilfeldig fordelt vil denne måten å erstatte dem ikke drive resultatene i noen retning. Vi anser dette som den mest konservative metoden for å gi et anslag på værforholdene der disse ikke er målt/registrert, og dermed å lage et balansert paneldatasett fra den informasjonen vi har tilgjengelig.

Dette paneldatasettet ble deretter rensket for karaktervariable og lange variabelnavn (som programvaren Limdep, som vi brukte til estimeringene, ikke tåler), konvertert fra kommuneinndelingen i 2016 til inndelingen i 2018 og eksportert til Limdep via en csv-fil for analyser. Se vedlegg B3 for informasjon om hvordan denne prosessen er gjennomført.

---

<sup>3</sup> Vi har brukt kommuneinndelingen i 2018 som inndeling av geografisk område for å få et balansert panel over hele perioden.

### 3. Beskrivelse av dataene

I dette kapittelet vil vi gi en kort beskrivelse av enkelte variable som bakgrunn for å forstå analysene som er gjennomført i rapporten «Brannfare i norske kystlyngheier». Vi vil ikke gi noen analyse her, kun presentere figurer og tabeller med resultater som kan brukes som oppslag når man skal tolke resultatene fra analysen i rapporten.

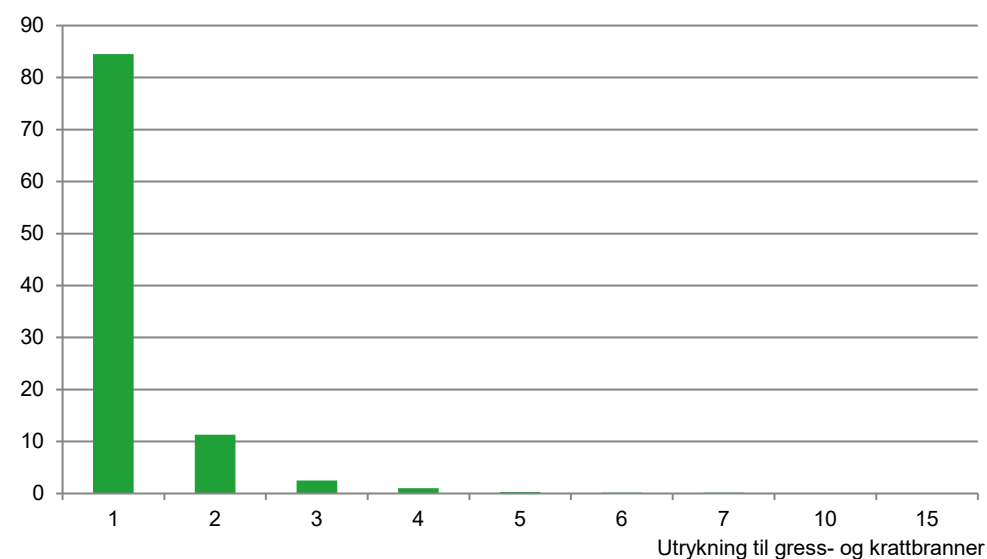
I dette dokumentasjonsnotatet presenteres i hovedsak tall som ikke presenteres i hovedrapporten for å gi et videre fundament å forstå og tolke analysene på basis av. I disse tabellene og figurene har vi brukt både data for årlige utrykninger per kommune, og data for ukentlige utrykninger per kommune. Dette vil bli spesifisert i sammenheng med tallene.

#### 3.1. Utrykninger til brann

Det første vi ser på er hvor ofte det brenner i gress, kratt, skog og utmark. Dette måles ved hjelp av to variable; i) antall utrykninger til gress- og krattbranner per kommune per uke og ii) antall utrykninger til skog- og utmarksbranner per kommune per uke. Slik disse variablene er definert i BRIS, som er DSBs database for brannstatistikk hvor disse tallene er hentet fra, inngår brann i kystlynghei som brann i gress- og kratt (selv om kystlynghei ofte i andre sammenhenger defineres som utmark).

I dette datamaterialet finnes det veldig mange nullobservasjoner for begge disse variablene. 96,62 prosent av observasjonene for utrykningsfrekvensen til gress- og krattbranner var null og tilsvarende tall for skog- og utmarksbranner var 98,18. Dvs. at vi kun har utrykninger til f.eks. gress og krattbranner i 3,38 prosent av observasjonene for utrykninger til slike branner per uke per kommune. Det er mao svært sjelden at det brenner i en gitt kommune, selv om vi hadde med observasjoner for brannsommeren 2018.

**Figur 3.1** Utrykningsfrekvens for gress- og krattbranner, som andel (prosent) av antall ukentlige utrykninger gitt at en utrykning finner sted. 0-observasjoner er 96,62 prosent av alle observasjonene (ikke vist i figuren)

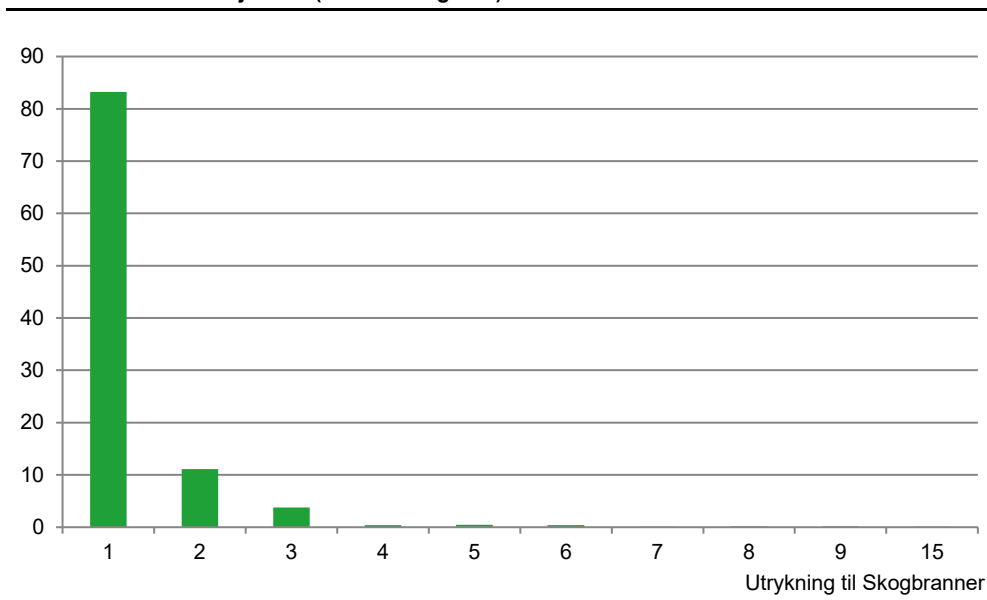


Figur 3.1 viser den prosentvise fordeling for antall ukentlige utrykninger til gress- og krattbranner etter hvor mange utrykninger som finner sted som andel av totalt antall utrykninger gjeldende uke per kommune. Figuren viser at i de ukene hvor en kommune opplever at de må rykke ut for å slukke brann i gress- og kratt, har de

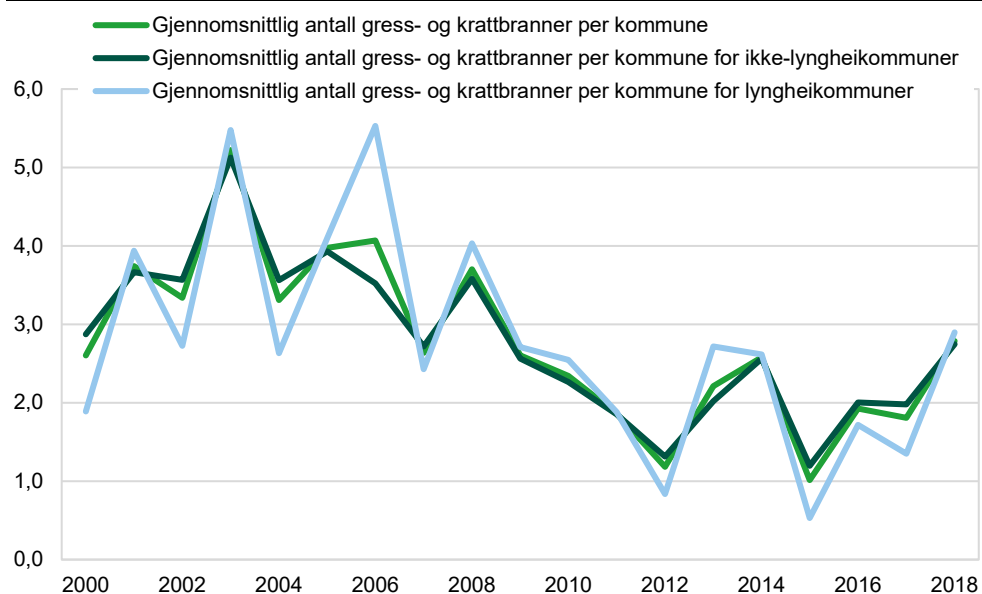
sjelden mer enn en utrykning den uken. I 84,5 prosent av ukene hvor man faktisk har en utrykning til gress- og krattbranner har man kun den ene utrykningen. I litt over 11 prosent av disse ukene har man to slike utrykninger, mens i 2,5 prosent av disse ukene har man 3 utrykninger. Det er ytterst sjelden at man har mange utrykninger per uke per kommune, men fordi vi også har med brannsommeren 2018 hadde vi noen ekstreme observasjoner, hvor enkeltkommuner har hatt 10 og opp til 15 utrykninger til gress- og krattbranner i en og samme uke. Men dette er svært sjelden, og når man ganger sansynligheten for dette med sansynligheten for at en kommune i det hele tatt skal oppleve brann en gitt uke, finner vi at denne sansynligheten er veldig lav. Sansynligheten for at en kommune skal ha minst en utrykning til gress- og krattbranner i løpet av en uke (målt som gjennomsnittsfrekvensen over alle kommuner i perioden fra og med 2016 til og med 2018) er 3,4 prosent og sansynligheten for at de skal oppleve 2 eller flere branner er 0,5 prosent.

Figur 3.2 viser tilsvarende fordeling for utrykninger til skog- og utmarksbranner, hvor man i 83,25 prosent av ukene hvor man hadde en utrykning til slike branner kun hadde en utrykning, og i 11,1 prosent av disse ukene hadde 2 utrykninger.

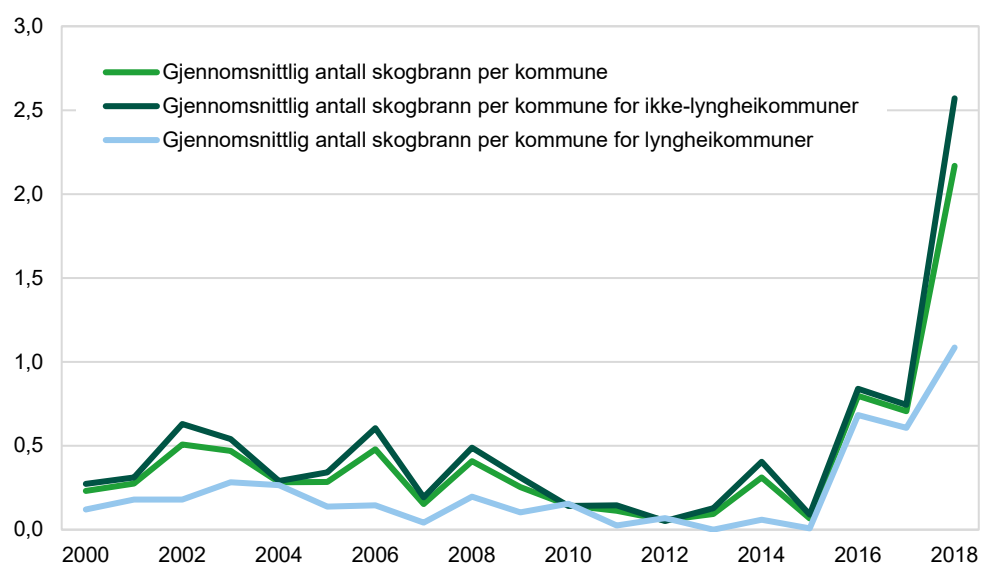
**Figur 3.2** Utrykningsfrekvens for skogbranner, som andel av antall ukentlige utrykninger gitt at en utrykning finner sted. 0-observasjoner er 98,18 prosent av alle observasjonene (ikke vist i figuren)



Sommeren 2018 var en brannsommer, og det var mange utrykninger til brann i terreng denne sommeren. Man kan derfor muligens tenke at det gjør at denne sansynligheten for gress- og krattbranner ligger noe over det man kan forvente seg av denne typen branner for en kommune per uke. Men det viser seg ikke å stemme. Årsaken til dette er at det ikke var spesielt mange gress- og krattbranner dette året, men usedvanlig mange branner i skog- og utmark. Dette illustreres i figur 3.3 og 3.4, som viser antall utrykninger til brann i gress og kratt, samt skog og utmark over en lengre periode fra 2000 til 2018 (disse figurene omtales nærmere i rapporten). Fra disse figurene ser vi tydelig at perioden 2016-2018 var relativt vanlig med hensyn til utrykninger til gress- og krattbranner, eller kanskje noe lav, men vi for skog- og utmarksbranner ser en volsom økning i denne perioden. Fra det kan vi konkludere at sansynlighetene for å observere en utrykning til gress- og krattbranner en uke for en kommune i datamaterialet vårt er relativt representativt for hva man vi oppleve i et gjennomsnittså de siste tyve årene.

**Figur 3.3** Gjennomsnittlig antall gress- og krattbranner per kommune for perioden 2000-2018 for kommuner med og uten kystlynghei og for alle kommuner under ett

Datakilde: DSB

**Figur 3.4** Gjennomsnittlig antall skog- og utmarksbranner per kommune for perioden 2000-2018 for kommuner med og uten kystlynghei og for alle kommuner under ett

Datakilde: DSB

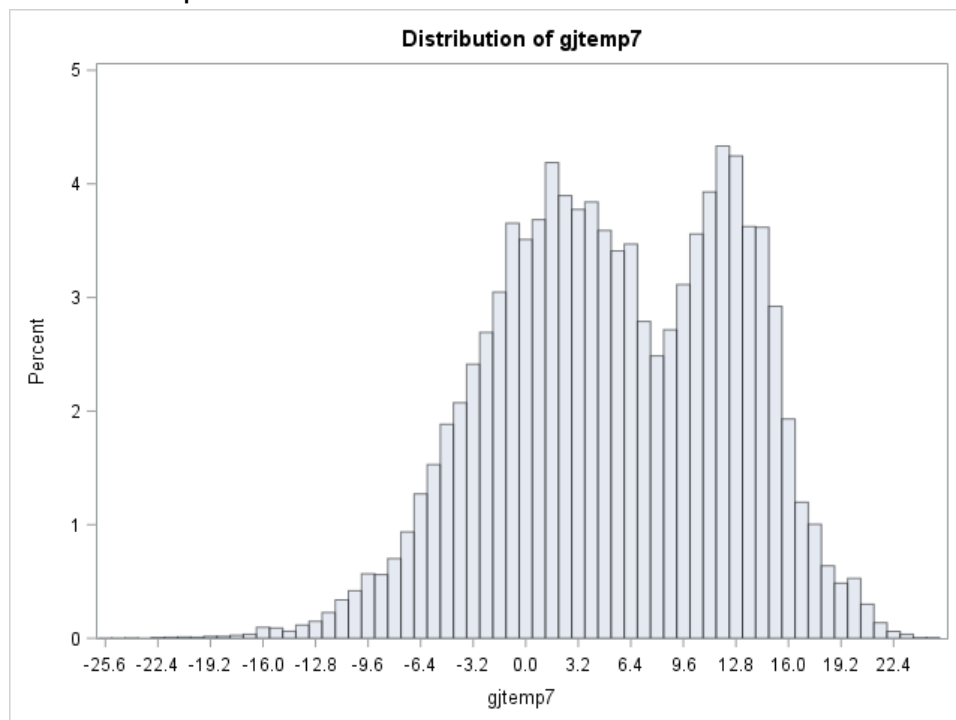
Dette gjelder imidlertid ikke for skog- og utmarksbranner, hvor det har brent mye i den perioden vi ser på. Hovedfokuset i rapporten er gress- og krattbranner, siden vi primært er opptatt av brannfare i kystlyngheier. Videre er det ikke nødvendigvis et problem for analysene at vi har med ekstremobservasjoner, siden disse i hovedsak brukes til å se på samvariasjon i en regresjonsanalyse. I slike tilfeller vil stor spredning i datamaterialet hjelpe oss å beskrive sammenhengene bedre. Det vil imidlertid kunne påvirke prediksjoner i gjennomsnittspunktet. Et alternativ er å predikere sansynlighetene for brann mht normalen av værdataene, men siden vi ikke har den for alle kommuner og siden vi har konstruert noen spesialvariable var ikke dette mulig å gjøre i denne analysen. I rapporten predikerer vi kun denne sansynligheten for gress- og krattbranner i gjennomsnittspunktet, ikke for skog- og utmarksbranner. Vi anser derfor ikke at vi får noen problemer med for høy sansynlighet for brann i dette utvalget i forhold til et normalår i de analysene som presenteres i rapporten.



### 3.2. Temperaturfordelingen

Figur 3.5 viser et histogram med fordelingen av gjennomsnittstemperatur over alle værstasjonene per uke over perioden 1. januar 2016 til 31. desember 2018. Vi ser to topper i fordelingen og en spredning fra  $-25^{\circ}\text{C}$  til  $25^{\circ}\text{C}$ . De to toppene skyldes trolig at man har to fordelinger, med et område for henholdsvis vår/sommer- og høst/vinter-temperaturer som er litt mer vanlig å observere enn ekstremene. Det virker også som om fordelingen av de kjølige temperaturene er videre enn for de høye temperaturene. Denne variasjonen kan skyldes større geografisk variasjon i klimaområder eller variasjon i temperaturene innen et område. Det vil trolig være en kombinasjon av disse faktorene.

Figur 3.5 Fordelingen av gjennomsnittstemperaturen per uke over alle kommuner over hele tidsperiode 2016-2018.  $^{\circ}\text{C}$



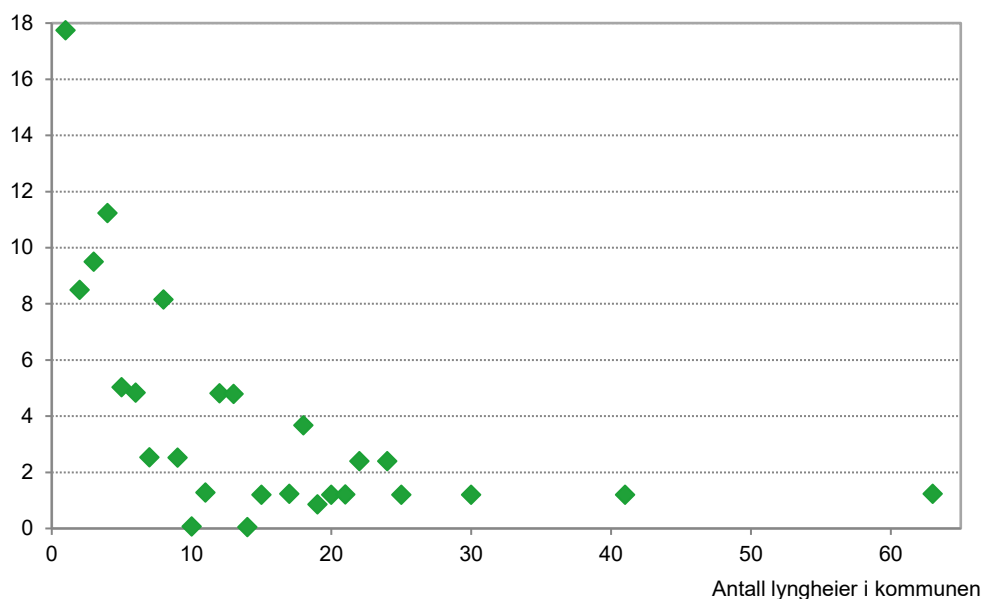
### 3.3. Beskrivelse av lyngheiene

I dette avsnittet gir vi en ytterligere beskrivelse av fordelingen av ulike karakteristika i kystlyngheiene i datasettet vårt som ikke beskrives i rapporten. I beskrivelsene av lyngheiene har vi kun sett på fordelingen i lyngheikommunene.

Figur 3.6 viser fordelingen av antall lyngheier per kommune for kystlyngheikommunene som prosent av antall lyngheikommuner. Dvs. at vi ser på hvor stor andel observasjoner av lyngheikommunene som et gitt antall lyngheier i kommunen. Vi ser at nesten 18 prosent av observasjonene av lyngheikommunene kun har en kystlynghei, mens den kommunen som har flest kystlyngheier har 63 registrerte kystlyngheier i kommunen. Disse tallene viser fordelingen av observasjonene i datasettet før vi har laget et balansert datasett, og beskriver mengden observasjoner vi har tilgjengelig inkludert værdata (som er det som lager tidsdimensjonen i datasettet). Vi ser at vi har fullt sett av værdata for den kommunen med flest registrerte kystlyngheier, mens for enkelte andre kommune (som f.eks. for den kommunen som har 10 og 14 registreerte lyngheier), har vi langt færre observasjoner. Dette skyldes ikke at det er færre kommuner som har dette antallet med registrerte lyngheier, men reflekterer at vi har flere missingverdier i værdataene for disse kommunene. Det betyr at når vi lager et balansert datasett til regresjonsanalysene, vil disse missing-observasjonene bli erstattet med gjennomsnittsverdien i fylket i

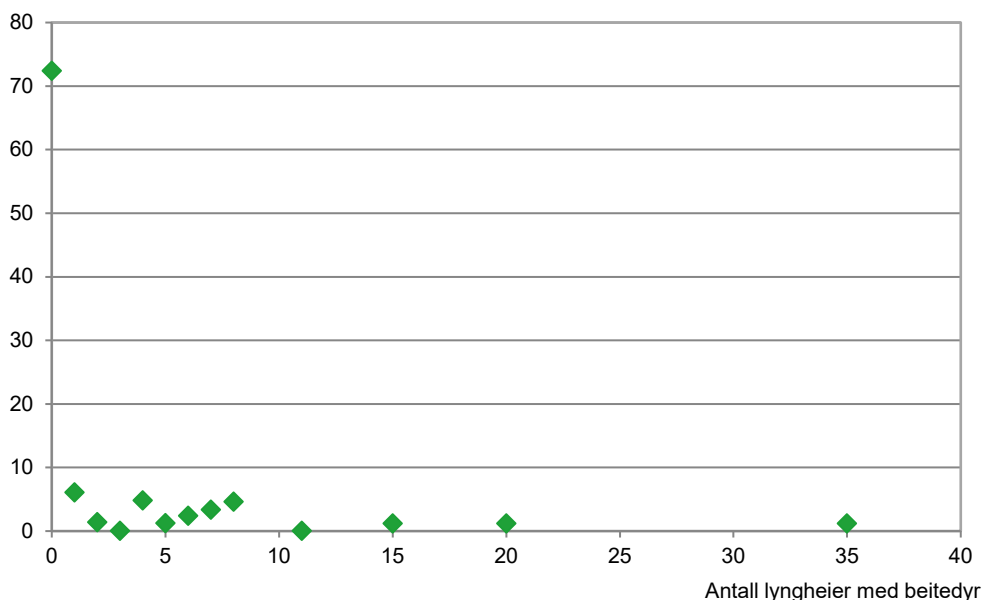
den gjeldende uken slik at alle kommunene har like mange observasjoner, likt antall tidsperioder, i det endelige datasettet. Dette var begrunnelsen for å lage et slikt balansert datasett.

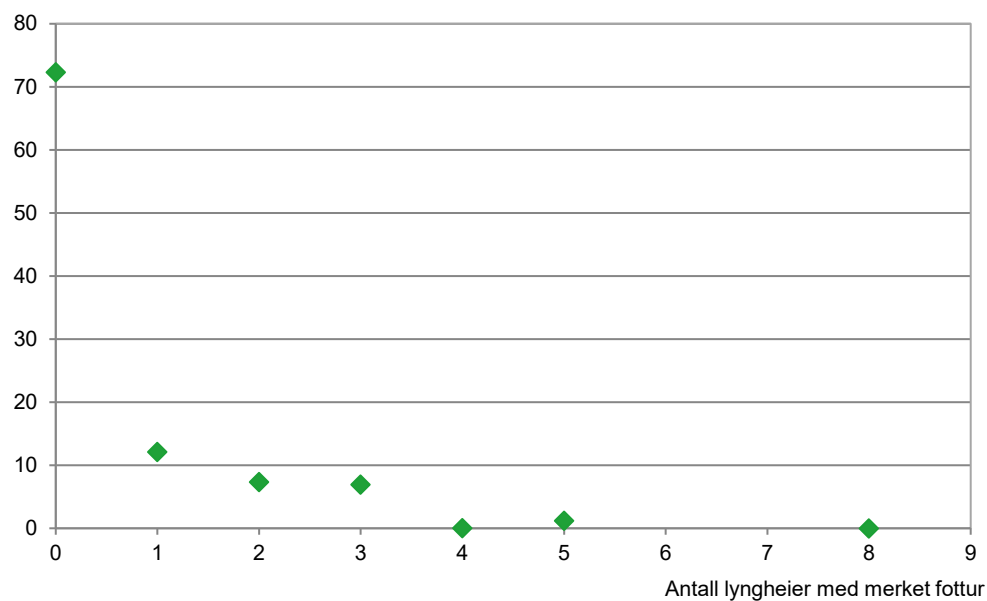
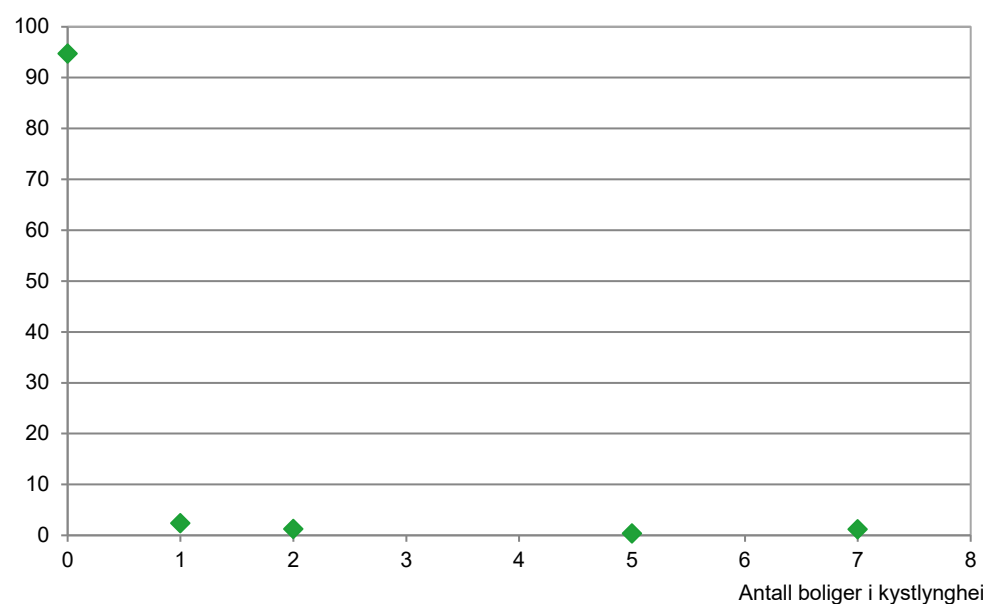
**Figur 3.6 Antall lyngheier per kommune for lyngheikommuner. Prosent**



Figurene 3.7–3.9 gir tilsvarende fordeling for ulike variable som benyttes i analysen som presenteres i rapporten (før vi har konstruert et balansert datasett). For alle disse variablene ligger hovedtyngden av observasjoner på 0, med en lang hale i enden.

**Figur 3.7 Antall lyngheier i kommunen med beitedyr i lyngheikommuner. Prosent**



**Figur 3.8** Antall lyngheier i kommunen ed merket fotturer. Lyngheikommuner. Prosent**Figur 3.9** Boliger i kystlynghei, lyngheikommuner. Prosent

### 3.4. Krysstabeller

I rapporten har vi beskrevet deskriptiv statistikk for de mest sentrale variablene i datasettet, samt presentert resultatene fra regresjonsanalysen, som beskriver den simultane samvariasjonen mellom uttrykkninger til brann og ulike variable i dette datamaterialet. I dette avsnittet vil vi se nærmere på den lineære (partielle) korrelasjonen mellom branntilløp og sentrale variable for værforhold, lyngheiene og bruken av disse.<sup>4</sup> Korrelasjonskoeffisienten er gitt i første kolonne, mens p-verdien for en test om denne korrelasjonen er signifikant forskjellig fra null er gitt i den andre kolonnen.

<sup>4</sup> Fokuset i dette avsnittet er på lineær korrelasjon mellom to variabler. Dvs. at dette avsnittet gir den totale korrelasjonen mellom to variable, mens analysene i rapporten (Halvorsen og Grimsrud, 2021) gir denne korrelasjonen korrigert for effektene av alle de andre forklaringsvariablene.

**Tabell 3.1 Korrelasjonen mellom størrelsen på sentrale forklaringsvariabler og antall utrykninger per dag per kommune til henholdsvis skog- og gressbrann for perioden 2016-2018**

	Skogbrann		Gressbrann	
	Koeffisient	P-verdi	Koeffisient	P-verdi
Antall skog- og utmarksbranner			0.1582	<.0001
Nedbør gjeldende måned (mm)	-0.06296	<.0001	-0.07772	<.0001
Antall dager uten regn i gjeldende måned	0.07009	<.0001	0.10473	<.0001
Gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned	0.12544	<.0001	0.09808	<.0001
Gjennomsnittsvind gjeldende måned	-0.0388	<.0001	-0.03567	<.0001
Nedbør gjeldende uke (mm)	-0.05626	<.0001	-0.08791	<.0001
Antall dager uten regn gjeldende uke	0.10256	<.0001	0.15981	<.0001
Gjennomsnittstemperatur gjeldende uke (oC)	0.12566	<.0001	0.10113	<.0001
Gjennomsnittlig vindhastighet gjeldende uke (m/s)	-0.03442	<.0001	-0.02804	<.0001
Samlet kystlyngheiareal i kommunen (hektar)	-0.00037	0.924	0.01882	<.0001
Andelen kystlyngheiareal i kommunen som gror igjen	-0.00918	0.0178	0.01312	0.0007
Gjennomsnittlig hevdstatus på kystlyngheiene i kommunen (1 = God hevd, 2=Svak hevd, 3=Ingen hevd, 4=Moderatstekt gjengrodd, 5=Dårlig hevd)	0.00434	0.2627	0.03442	<.0001
Antall kystlyngheier med beitedyr i kommunen	-0.00261	0.4999	0.00162	0.6764
Antall kystlynghei med skjøtsels-/forvaltningsplan	0.00055	0.888	0.00733	0.0584
Antall kystlyngheier i kommunen med merket fottur	0.00519	0.1803	0.01235	0.0014
Antallet kystlyngheier i kommunen som brukes svært mye	0.00219	0.6949	0.01851	<.0001
Antall friluftsområder i og nær kystlynghei (1 km omkrets) med god tilgjengelighet	-0.00441	0.2546	0.00855	0.0274
Antall boliger lokalisert i kystlynghei i kommunen	0.0031	0.4241	0.01502	0.0001

Det første vi ser er at det er høy og signifikant lineær korrelasjon mellom utrykninger til gress- og skogbranner. Det innebærer at branner sprer seg mellom ulike naturtyper. Vi ser også at værforhold har en sterk signifikant korrelasjon med branntilløp, både i skog og gress, og har i all hovedsak forventet fortegn. Den eneste værvariabelen med uventet fortegn er gjennomsnittlig vindhastighet over uken. Dette skyldes trolig at lavtrykk med skybanker og vått vær ofte kommer med høy vind. Det er derfor vanskelig å si om den negative effekten av vind på branntilløp skyldes vått vær eller vinden i seg selv. For å skille mellom nedbør og vind må disse variablene gå inn samtidig i en statistisk analyse hvor man kan skille de to effektene. Det gjøres i den økonometriske analysen i kapittel 3 i selve rapporten (Grimsrud og Halvorsen, 2021), hvor vi klarer å skille ut effekten av nedbør fra denne vindeffekten for den gjeldende uken.

Vi ser av Tabell 3.1 at størrelsen på lyngheiarealet ikke har noen signifikant effekt på utrykninger til skogbrann, mens det er positivt og signifikant korrelert med på utrykninger til gress- og krattbranner. Dette er en indikasjon på at en stor andel av disse gress- og krattbrannene foregår i lyngheiene. Men vi kan ikke konkludere hvorfor, eller om denne korrelasjonen skiller seg fra andre naturtyper med gress- og kratt. Korrelasjonskoeffisientene viser at spesielt gjengroing og dårlig hevdstatus som er positivt korrelert med antall utrykninger til gress- og krattbranner. Forbausende nok er antall lyngheier med beitedyr og med skjøtsels- og forvaltningsplaner positivt korrelert med antall utrykninger. Denne effekten er riktignok ikke signifikant for antall lyngheier med beitedyr, men basert på en slik enkel korrelasjonsanalyse virker det som at skjøtselstiltak virker mot sin hensikt. Dette kan f.eks. skyldes at forvaltningsplaner og -avtaler er vanligere for de kystlyngheiene som har dårligst hevd. Dette er sjekket i regresjonsanalysen som er gjengitt i hovedrapporten, og vi ser fra estimeringsresultatene som presenteres i kapittel 4 i selve rapporten at denne positive sammenhengen forsvinner og skifter fortegn når vi korrigerer for hevdstatus og andelen av kystlyngheiene som gror igjen. Dette er et eksempel på at det er viktig å korrigere for mange faktorer samtidig når man skal trekke konklusjoner fra statistiske sammenhenger. Til slutt ser vi at alle indikatorene på friluftaktivitet i kystlyngheiene har en signifikant positiv effekt på

antall utrykninger til gress- og krattbranner, men de ikke har noen signifikant effekt på utrykninger til skog- og utmarksbranner.

## Referanser

Halvorsen, B. og K. Grimsrud (2021): Brannfare i norske kystlyngheier: Statistisk analyse av risikofaktorer og samfunnsøkonomisk analyse av tiltak, *Rapporter 2021/24*, Statistisk sentralbyrå.

## Vedlegg A: Modeller fra ArcMap

Mye av den informasjonen vi har brukt i denne analysen er hentet fra ulike kartdata, og trenges derfor å konverteres til en form som det er mulig å kombinere med annen statistikk for ulike statistiske analyser. For å gjøre det har vi kombinert ulike kartlag og eksportert informasjonen som ligger i disse til Excel.

Til kombinasjonen av ulike kartlag har vi brukt programmet ArcMap og de verktøyene for kartdata som ligger der. All informasjon er koblet med informasjon om kystlyngheier i MDs Naturbase samt informasjon om kommunenummer. Siden Naturbase kom ut i 2015 har vi brukt kommunenummerne fra 2016, dvs. før de siste kommunereformene. Slike kartlag er svært store og krever mye ressurser og det tar veldig lang tid å kjøre prosesser på store kart med mye informasjon. For å unngå at vi tok inn for mye informasjon i ArcMap på en gang, laget vi et kartlag for lyngheikommuner på forhånd. På den måten kan vi raskt begrense uttaket av informasjon fra andre kartlag (som f.eks. bygginger) til kun de kommunene vi var interessert i.

ArcMap kan ikke lese SOSI-filer, som mange av dataene ble levert som. Det innebar at alle kartlagene fra Naturbase og noen fra Geonorge.no først måtte konverteres fra SOSI- til Shape-filer. Siden de to ulike formatene har ulik inndeling av kart, måtte alle disse filene fikses med et Repair- og Dissolve-verktøy når de ble tatt inn i ArcMap for å kunne slås sammen med andre kartlag som var lagret som Shape-filer.

Alle kartdataene som brukes i denne analysen ligger på ulike kataloger under X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\, samt på SSBs kartdatabase som heter Geobase. Data fra Naturbase ligger på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Naturbase\Shapefiler. Data fra Geonorge ligger på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Raadata\Andre data\Data fra NIBIO\Kartkatalog. geonorge.no, data for fot- og sykkelruter ligger på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Raadata\Andre data\Kartkatalog.geonorge.no\Friluftsliv\_0000\_Norge\_25833\_TurOgFriluftsruter\_SOSIFriluftsliv\_0000\_Norge\_25833\_TurOgFriluftsruter\_FGDB.gdb\sykkelrute\_senterlinje. Data for gjengroing og beitedyr, samt andre kartlag fra Nibio, ligger på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Raadata\Data fra NIBIO.

For å kombinere den informasjonen som ligger i disse kartlagene per kommune hvor det eksisterer kystlynghei, og for å eksportere denne informasjonen til Excel slik at den kan tas inn i andre statistikkprogrammer og kobles med annen statistikk, har vi laget ulike modeller i ArcMap. Disse blir gjengitt senere i dette vedlegget. Disse modellene er lagret på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Program i filen Lynghei.tbx. Resultatene fra kjøring av disse modell er lagret på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Delresultat.

I det resterende av dette vedlegget vil vi gi en grafisk framstilling av disse ArcMap-modellene, for å dokumentere den jobben som er gjort i ArcMap for å hente ut informasjon fra disse kartlagene som skal brukes i de videre analysene. Navnet på modellene og en beskrivelse av hva de gjør er inkludert som introduksjon for hver modell. Disse modellene danner grunnlaget for den informasjonen som inkluderes i analysedatasettet som danner grunnlaget for analysene av brannfare i norske kystlyngheier. En beskrivelse av hvordan denne informasjonen kombles med annen relevant informasjon, og hvordan analysedatasettet konstrueres beskrives i vedlegg B. Vedlegg C beskriver alle programmene som ble brukt til å gjennomføre analysene i denne rapporten.

### Modell «A\_LyngheiPerKommune»

Dette er en ArcMap-modell som kobler kartlag for naturtyper fra MDs Naturbase med kartlag fra SSBs Geobase som gir kommuneinndelingen i 2016 (kobler mot året Naturbase ble publisert). Hovedresultatet av denne koblingen er en Excel-fil som viser egenskapene til alle kystlyngheier, hvor kommunenummer er en av flere attributter ved kystlyngheia. Alle variable i begge kartlag er overført til Excel.

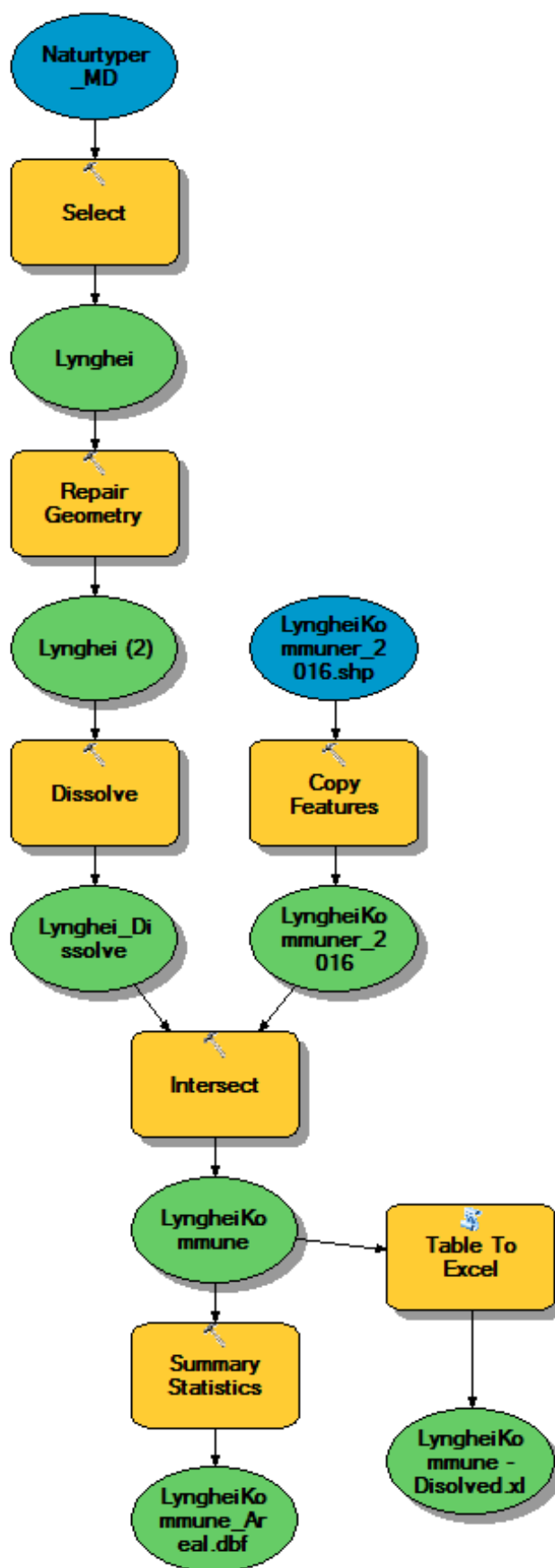
**Beskrivelse:**

*Select*; Bruker kartlag om Naturtyper fra MDs Naturbase og tar ut naturtype D07 = Kystlynghei fra kartlaget, som inneholder alle naturtyper. Det gir et kartlag som viser alle kystlyngheier.

*Repair og Dissolve*: Siden dataene fra Naturbase er konvertert fra SOSI-filer til Shape-filer (to ulike kartformater), trengte vi å gjøre noen reparasjoner og tilpasninger for å kunne koble dette kartlaget med kartlag for kommunegrenser fra SSBs Geobase. For å unngå at ting tar for lang tid, har vi allerede laget et kartlag med bare lyngheikommuner.

*Intersect*: Kobler de to kartlagene slik at vi får et kartlag som viser kystlyngheier innenfor kommunegrensene.

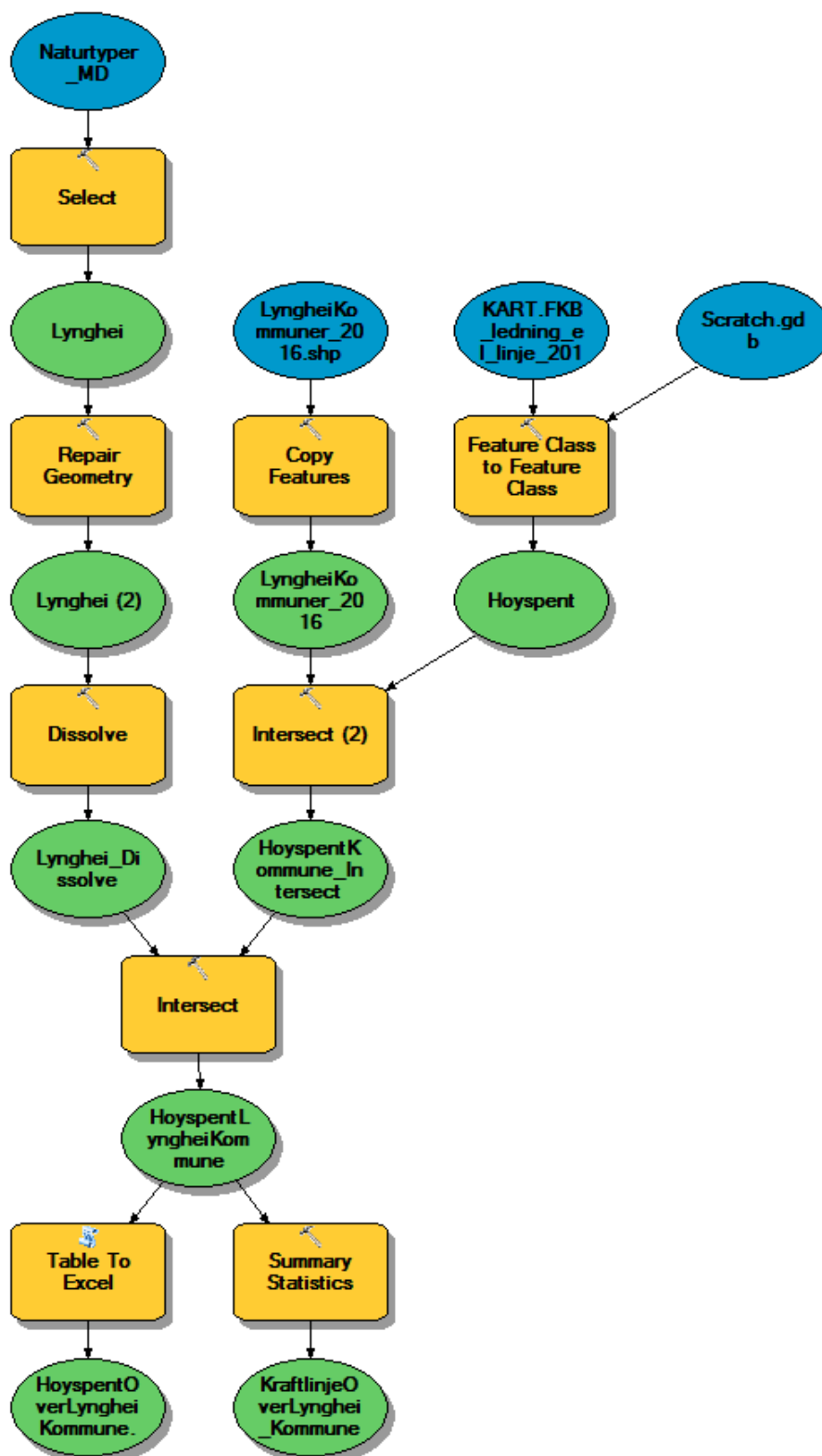
Eksporterer to datasett til Excel: Ett med total-sum for alle variable i kartlaget (brukes til sjekk) og ett hvor man får ut alle variablene som er registret på kystlyngheiene per kommune. Enheten i denne Excel-fila er per kystlynghei, hvor kommunenummer er en attributt ved lyngheia.





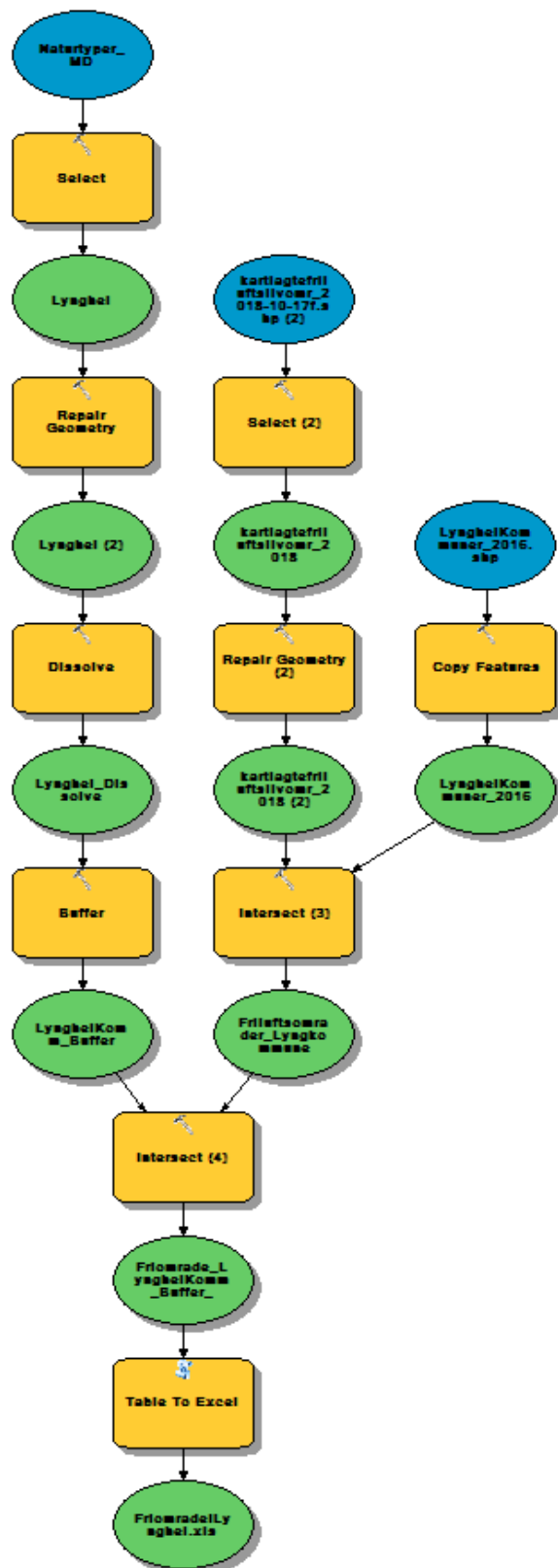
### Modell «B\_KraftlinjeOverLyngheiPerKommune»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om ledningsnett for strøm fra SSBs Geodatabase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser høyspentledninger som går over kystlyngheier, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, både per lynghei og aggregert informasjon som summary statistics. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.



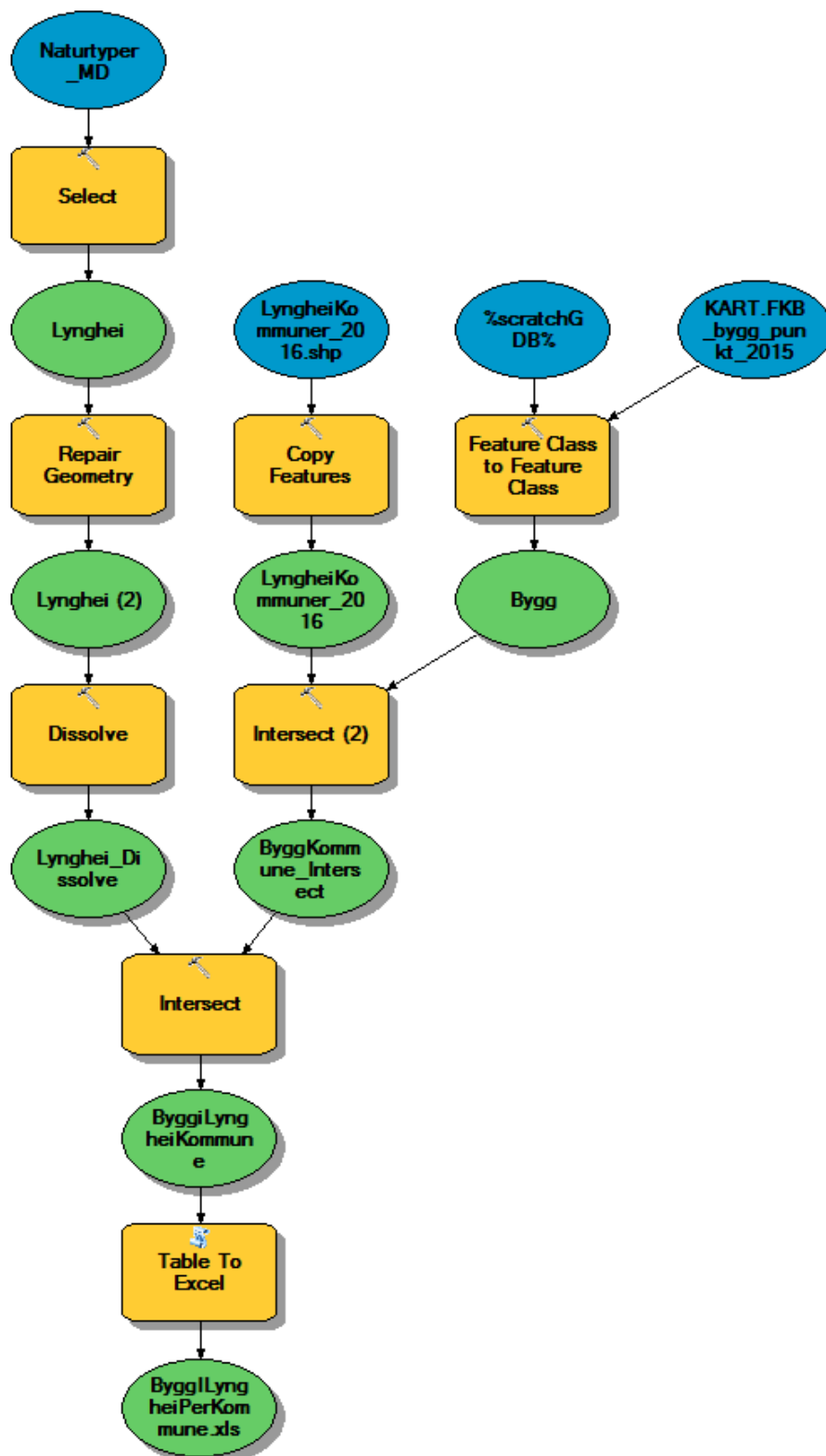
### Modell «C\_FriluftsomradellYnghei\_1km»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om kartlagte friluftsområder fra MDs Naturbase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser kartlagte friluftsområder i og nær kystlynghei (1 km buffer), koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.



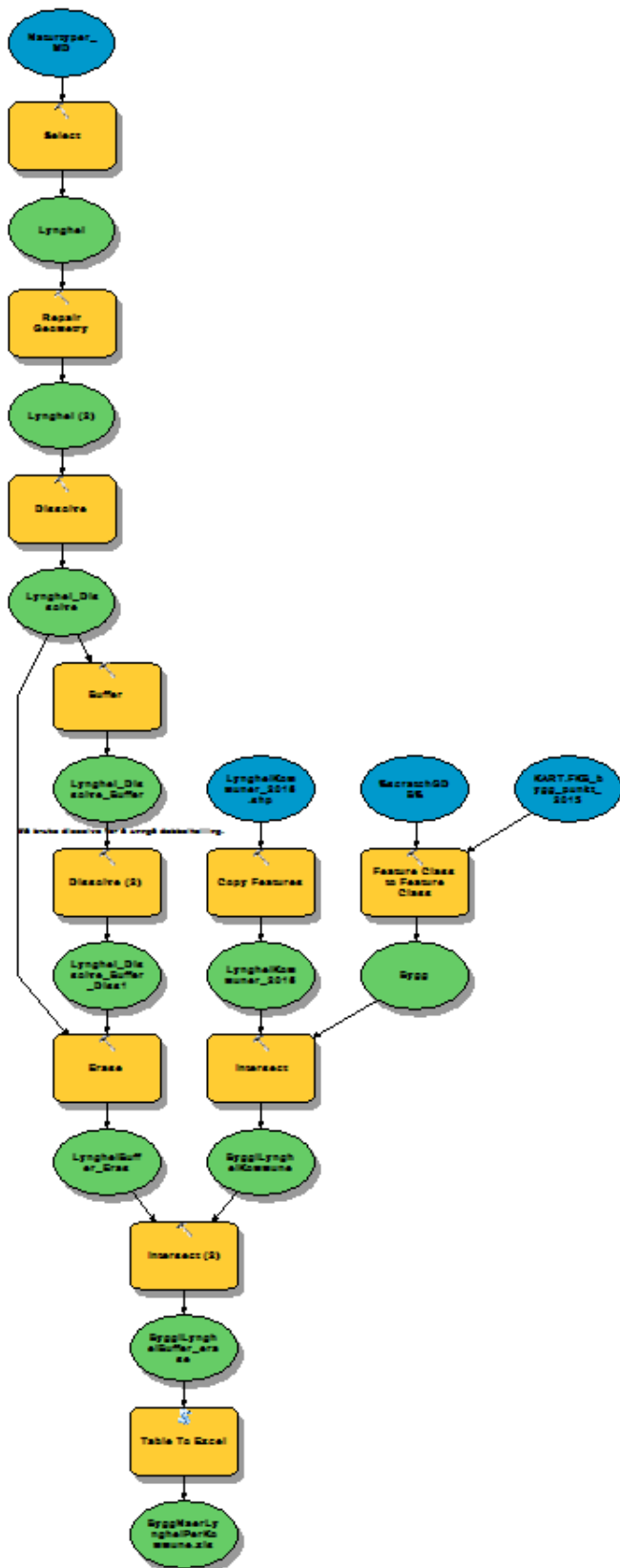
### Modell «D\_ByggiLyngheiPerKommune»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om bygninger fra SSBs kartdatabase Geobase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser bygninger som ligger i kystlynghei, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.



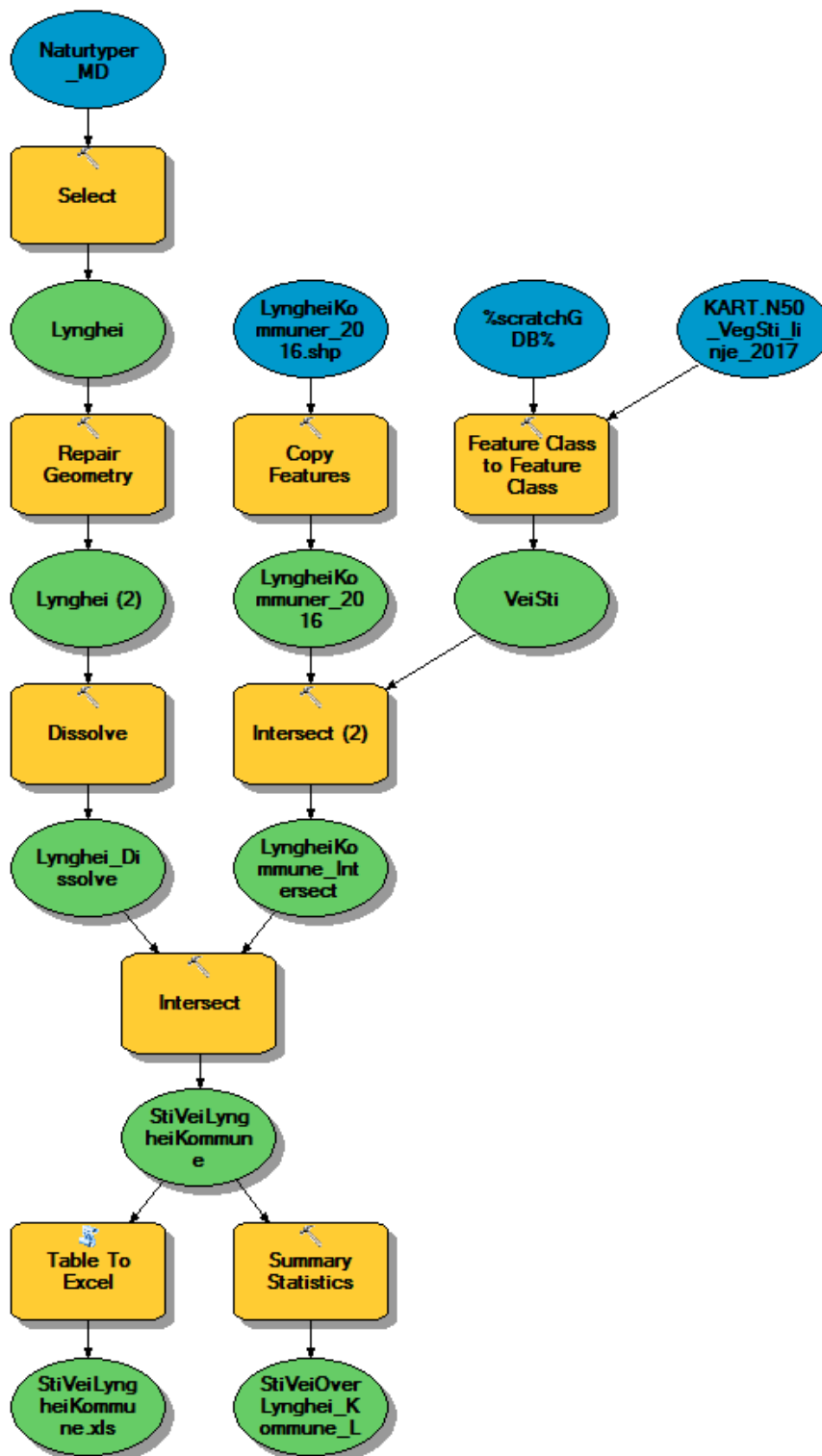
### Modell «E\_ByggNarLyngheiPerKommune»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om bygninger fra SSBs kartdatabase Geobase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser bygninger nær kystlynghei (1 km buffer rundt kystlyngheia), koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel per lynghei. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.



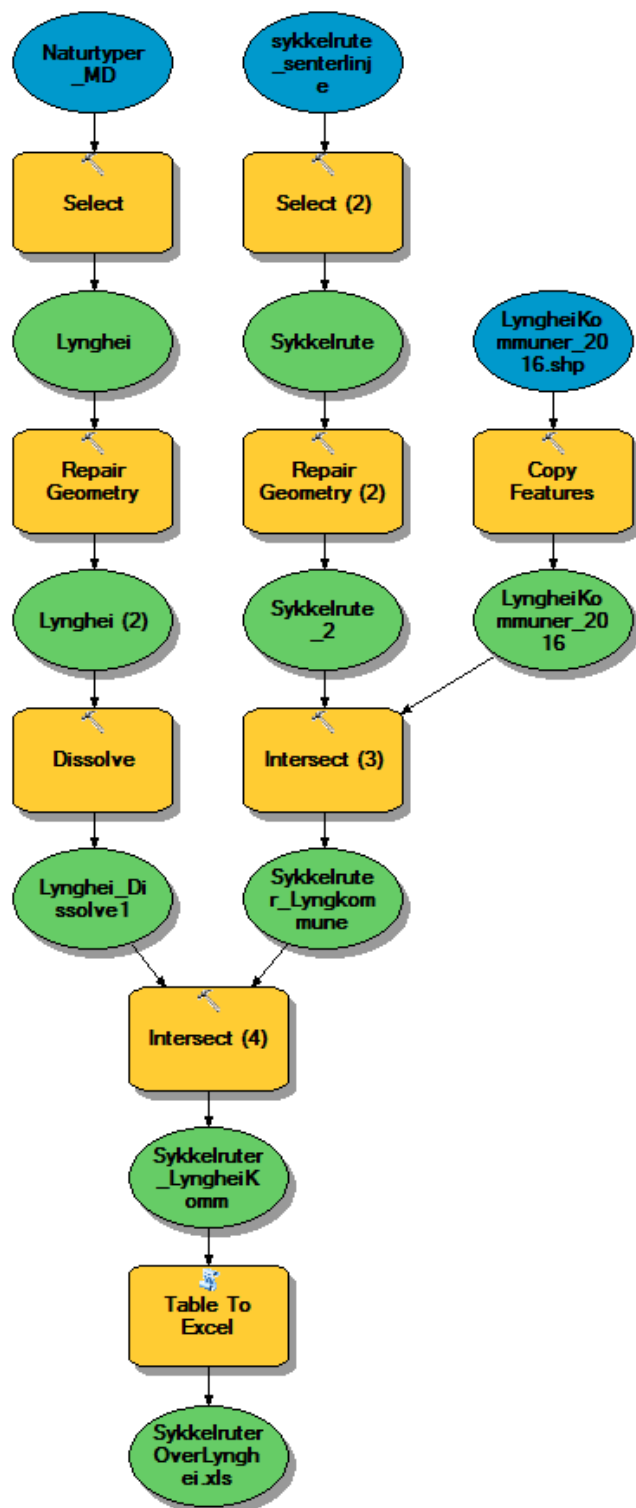
### Modell «F\_StiVegOverLyngheiPerKommune»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om stier og veier fra SSBs kartdatabase Geobase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser stier og veier over kystlynghei, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, både per lynghei og aggregert summary statistics. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.



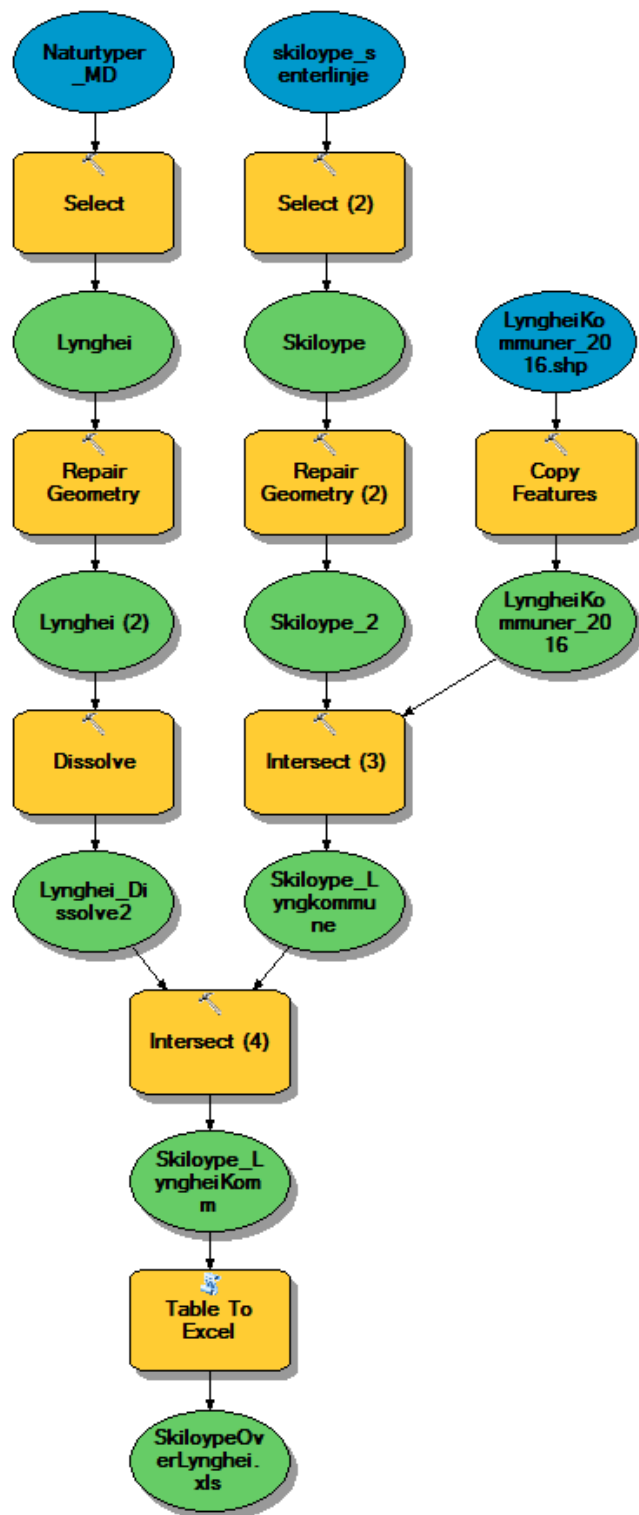
### Modell «G\_SykelruterOverLyngheiPerKommune»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om sykkelruter fra Kartverkets kartdatabase Geonorge.no med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser sykkelruter over kystlynghei, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.



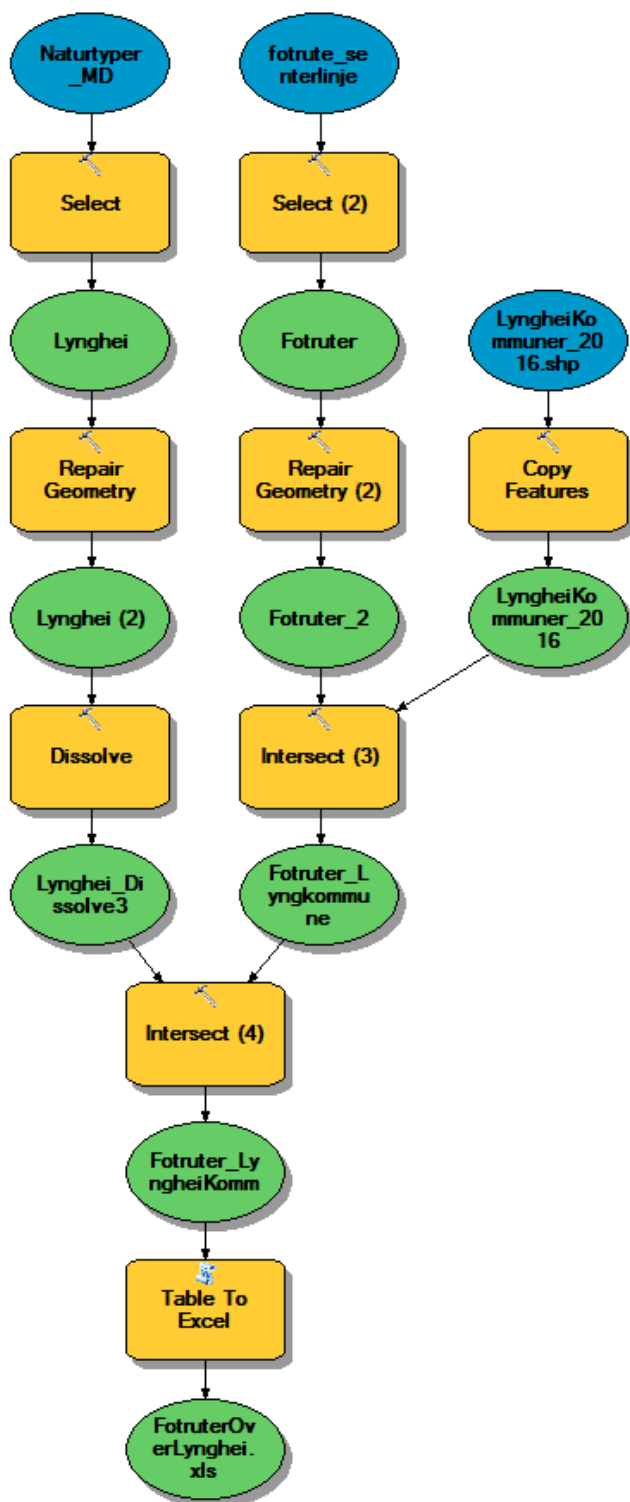
### Modell «H\_SkiløyperOverLyngheiPerKommune»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om sykkelruter fra Kartverkets kartdatabase Geonorge.no med informasjon om skiløyper fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser skiløyper over kystlynghei, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.



### Modell «I\_FotturOverLyngheiPerKommune»

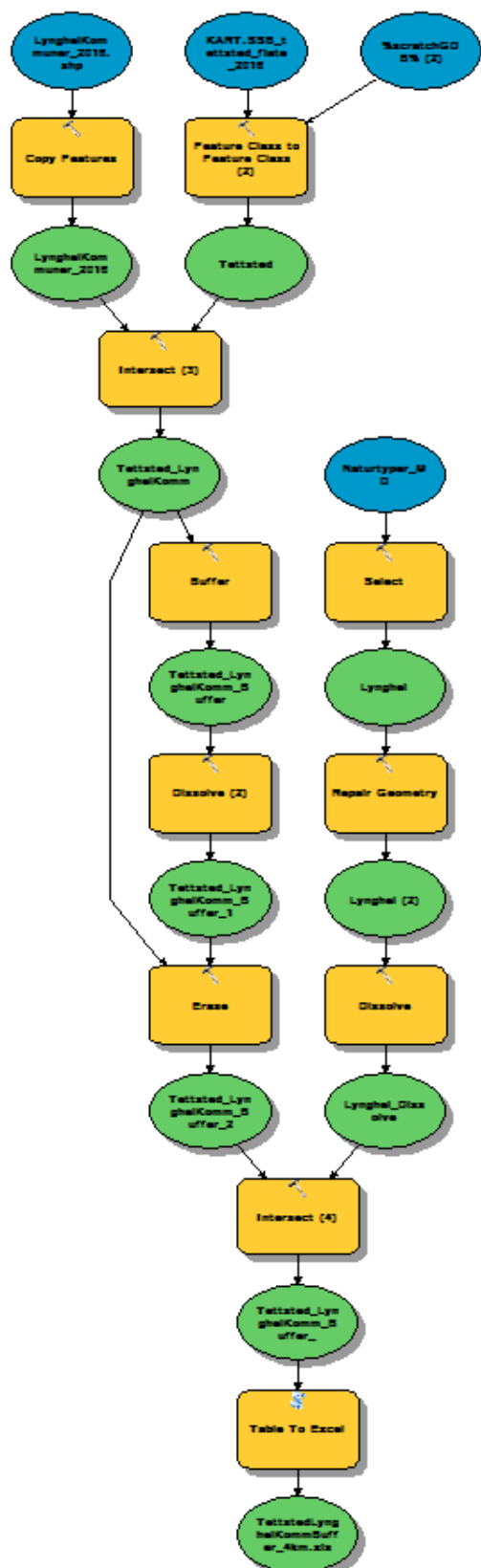
Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om stier og veier fra Kartverkets kartdatabase Kartkatalogen.no under Friluftsliv med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som fotturer over kystlynghei, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei. Se modell A for beskrivelse av de ulike stegene.





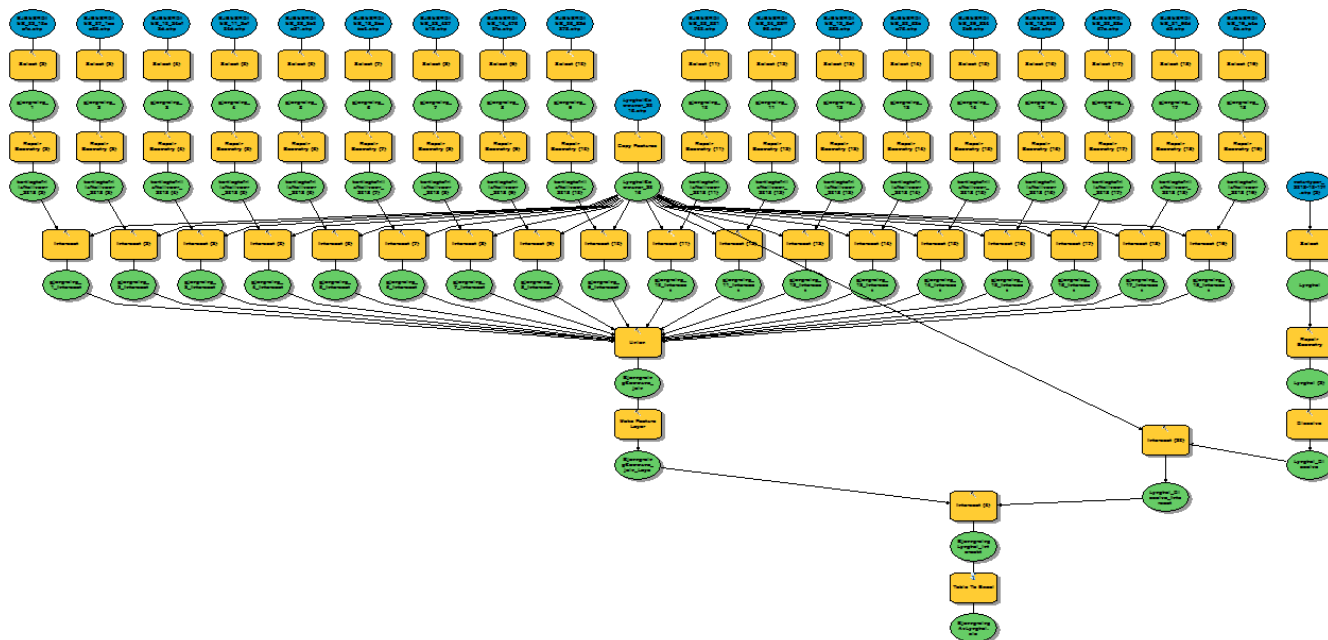
### Modell «J\_LyngheiNarTettsetd\_4km»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om tettsteder fra SSBs kartdatabase Geobase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser tettsteder nær kystlynghei med en omkrets på 4 km, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei.



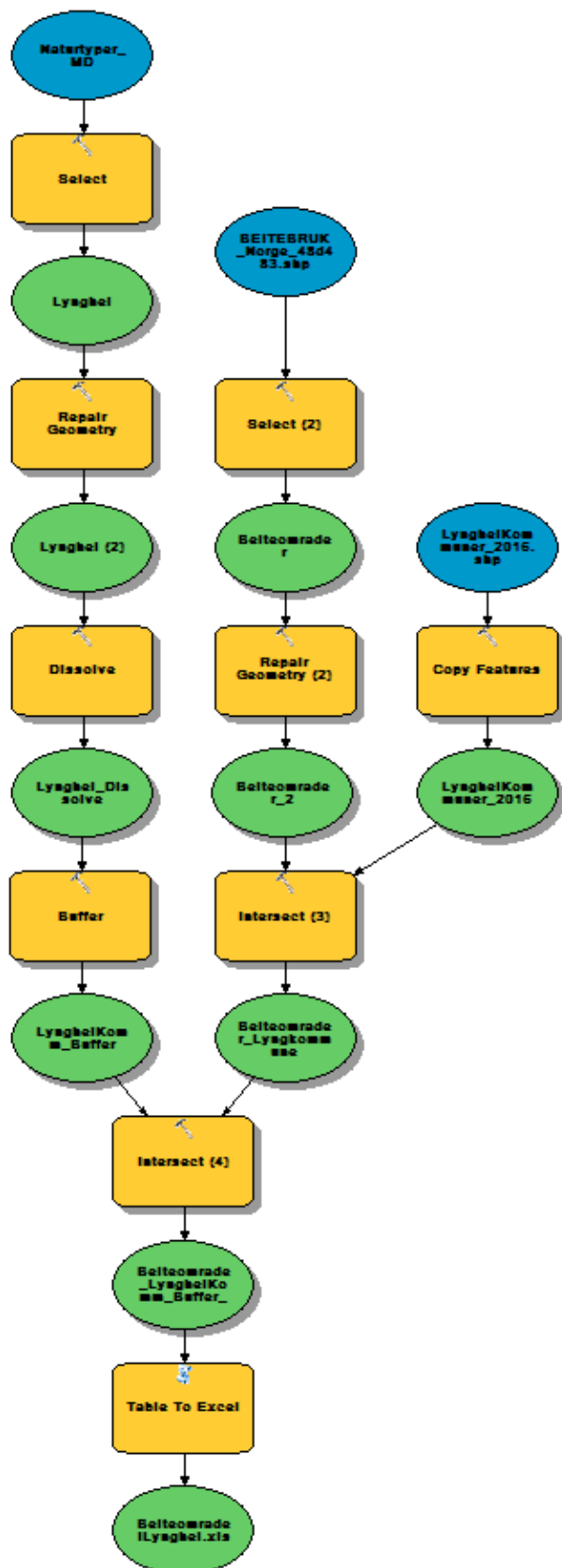
### Modell «K\_GjengroingAvLynghei»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om gjengroing per fylke fra Nibis kartdatabase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser gjengroing av kystlynghei, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei.



### Modell «L\_Beiteområder»

Denne modellen kombinerer kartlag med informasjon om beiteområder fra Nibis kartdatabase med informasjon om kystlyngheier fra MDs Naturbase for å lage et kartlag som viser beiting i kystlynghei, koblet på informasjon om kommunenummer. Denne informasjonen eksporteres så til Excel, per lynghei.



## Vedlegg B: SAS-programmer for kobling og tilrettelegging av data

Det var nødvendig å koble alle dataene fra de ulike kartene sammen, og sammen med informasjon om utrykninger til inn- og utmarksbranner fra DSB database Bris, samt data for klimatiske forhold fra Meteorologisk institutts datatjeneste eKlima. For å gjøre denne sammenkoblingen brukte vi statistikk- og databaseprogrammet SAS. I arbeidet med denne koblingen har vi koblet data på to ulike nivåer: i) Vi har laget et eget datasett med samlet informasjon for kystlyngheiene basert på kartdata. ii) Vi har så aggregert denne informasjonen til kommunenivå, for å kunne koble den mot informasjon om utrykninger og klimatiske forhold. Dataene fra Bris om utrykninger er allerede på kommunenivå, mens data om nedbørs og andre klimaforhold er organisert etter værstasjon. Disse dataene trengte derfor å aggregeres til kommunenivå for å kunne kobles med de andre dataene. Disse dataene har vi på to ulike tidsintervaller; per dag og aggregert opp per uke. Den siste aggregeringen ble gjort for å kunne importere disse dataene som et paneldatasett til den programvaren som skulle gjennomføre de statistiske regresjonsanalysene (Limdep). Dette programmet har mye større fleksibilitet og muligheter for ulike typer regresjonsanalyser på paneldata, så vi valgte å gjennomføre analysene våre i dette programmet. Paneldatasettet med informasjon på dagsnivå ble for stort til å importeres til dette programmet. For informasjon om hvordan datasettet med informasjon om lyngheiene er laget, se avsnitt B1, for informasjon om hvordan datasettet med daglige utrykninger per kommune, inkludert lynghei og værinformasjon, se avsnitt B2, og for informasjon om hvordan paneldatasettet som skal overføres til Limdep med ukentlige utrykninger er laget, se avsnitt B3.

Disse datasettene er lokalisert på området X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\SAS. Datasettet som viser informasjon om kystlyngheiene på lyngheinivå heter lyngheidata.sas7bdat. Datasettet med informasjon om daglige utrykninger, inkludert lynghei og værinformasjon, heter brann\_lynghei\_knr\_dag\_var16\_18.sas7bdat. I overføringen til limdep har vi to hoveddatasett som viser ukentlige utrykninger per kommune, inkludert lynghei og værinformasjon: ett som ikke er transformert til paneldata (brann\_lynghei\_knr\_dag\_var16\_18), og ett som er transformert til paneldata (tillimdep). Opprettelsen av alle hoveddatasett er markert med gul overstrykning i programmene. I tillegg til disse hoveddatasettene finnes det også flere andre mellomstadier jeg har tatt vare på. For å se hva disse er, se datasteg hvor det står data.NAVN.

**B.1 Datasett som beskriver lyngheiene og værforhold**

```

/*
Fil: X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Program\Lyngheidata.sas
Formål: Lager datasett til Lyngheiprojektet, spesielt til brann-
analysene.
Opprettet av: BTL
Opprettingsdato: 15.01.19
Sist endret: 04.11.19
*/

```

```

* Setter Libnames;
Libname data      "X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\SAS";
Libname indata    "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat";

* 1. Setter sammen datasett;
*1.1. Databearbeiding for aggregering av informasjon per kommune;

```

**B1.1 Informasjon om kystlyngheier**

```

* 1.1.1. Lager informasjon om lyngheiareal, koblet på id og knr;
* a) Fil som er aggregert i GIS for å unngå dobbelttelling (flere
obs per lynghei som må disolves geografisk);
* Dersom denne har problemer med å leses inn, prøv å åpne filen og
lagre som siste versjon (ikk 97-04).xls;

```

```

PROC IMPORT OUT= data.LyngheiKommuneDisolved
DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\LyngheiKommuneDisolved.xls"
DBMS=EXCEL REPLACE;
RANGE="LyngheiKommuneDisolved$";
GETNAMES=YES;
MIXED=NO;
SCANTEXT=YES;
USEDATE=YES;
SCANTIME=YES;

```

```

RUN;

```

```

Data Lynghei_disolve1 (keep = lokalid knr fylk lyngheiareal);
set data.LyngheiKommuneDisolved;

```

```

* Lager noen variable;
knr      = kommunenr*1;
fylk     = fylke*1;
lyngheiareal = Shape_Area;

```

```

* Lager labler på alle variable;
Label lokalid      = 'Identifikasjonsnummer for lyngheia'
knr                = 'Kommunennummer'
lyngheiareal= 'Areal på lyngheia, aggregert i GIS for å unngå
dobbelttelling'
;

```

```

Run;

```

```

proc sort data = lynghei_disolve1;
by lokalid knr;
run;

```

```

PROC SUMMARY DATA = Lynghei_disolve1 NOPRINT;
BY lokalid knr;
VAR fylk ;
OUTPUT OUT = m_lynghei_diss mean = ;

```

```

Run;

```

```

PROC SUMMARY DATA = Lynghei_dissolve1 NOPRINT;
  BY lokalid knr;
  VAR lyngheiareal;
  OUTPUT OUT = s_lynghei_diss sum = ;
Run;

data lynghei_dissolve (drop = _freq_ _type_);
merge m_lynghei_diss s_lynghei_diss;
by lokalid knr;

rename fylk = fylke;
run;

* b) Kobler på egenskaper ved lyngheia som forsvinner når områdene
aggregeres geografisk;
* Dersom denne har problemer med å leses inn, prøv å åpne filen og
lagre som siste versjon (ikk 97-04).xls;

PROC IMPORT OUT= data.LyngheiKommuneUndissolved
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\LyngheiKommuneUndissolved.xls"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="LyngheiKommuneUndissolved$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

Data Lynghei_undissolve (keep = lokalid knr kareal
  areallynghei forvaltplan
forvaltavtale hevd utvagtNT verdiNT
);
  set data.LyngheiKommuneUndissolved;

  * Lager noen variable. Skipper en del egenskaper til
naturtype utover kystlynghei;
  knr = kommunenr*1;
  areallynghei = Shape_Area;
  lyngid = BMREGISTRE;
  lyngnavn = OMRADENAVN;
  kareal = AREAL_GDB;

  * Hevdstatus;
  Hevd = BMHEVDSTAT;

  *Forvaltes området?;
  forvaltplan = 0;
  if FORVALTNIN ne "NEI" then forvaltplan = 1;

  hj1 = FORV_AVTAL;
  forvaltavtale = 1;
  if hj1 = " " then forvaltavtale = 0;

  * Er området omfattet av forskrift om Utvalgte naturtyper?;
  utvagtNT = 0;
  if BMUTVALGT = "JA" then utvagtNT = 1;

  *Nivå på verdivurdering av prioriterte naturtyper basert på
rettningslinjer etter DN-håndbok 13-2007;
  verdiNT = .;
  if BMVERDI = 'A' then verdiNT = 1;
  if BMVERDI = 'B' then verdiNT = 2;
  if BMVERDI = 'C' then verdiNT = 3;
  if BMVERDI = 'D' then verdiNT = 4;
  if BMVERDI = 'E' then verdiNT = 5;
  if BMVERDI = 'F' then verdiNT = 6;

```

```

* Lager labler på alle variable;
Label lokalid      = 'Identifikasjonsnummer for lyngheia'
knr                = 'Kommunennummer'
forvaltplan       = 'Antall områder med skjøtsels-/forvaltningsplan'
forvaltavtale     = 'Antall områder med skjøtsels-/forvaltningsavtale'
hevvd             = '1=God hevd, 2=Svak hevd, 3=Ingen hevd, 4=Moderat-
steekt gjenngrodd, 5=Dårlig hevd'
utvagtNT          = 'Området omfattes av forskrift for Utvalgte
naturtyper'
verdiNT           = '1=Svært høy prioritet, 2=Høy prioritet, 3=Middels
prioritet, 4=Lav prioritet, 5=Svært lav prioritet, 6=Ingen
prioritet, G=Ikke vurdert'
areallynghei     = 'Lyngheias areal. m2 (?) '
lokalid           = 'ID for lokaliteten. Unik per lynghei'
kareal            = 'Kommuneareal. m2(?)'
;

Run;

* Aggregerer felter i lyngheia, slik at vi kun får en verdi på
attributtene per lynghei;

Proc Sort data = Lynghei_undisolve;
By lokalid knr;
run;

* Beregner gjennomsnittlige karakteristiak per lynghei;

PROC SUMMARY DATA = Lynghei_undisolve NOPRINT;
BY lokalid knr;
VAR kareal      areallynghei forvaltplan forvaltavtale hevvd
utvagtNT verdiNT ;
OUTPUT OUT = m_lynghei mean = ;
Run;

* Merger det korrekt aggregerte arealet (dissolve fra GIS) på annen
informasjon om lyngheia;
Proc Sort data = lynghei_dissolve;
By lokalid knr ;
run;

Proc Sort data = m_lynghei;
By lokalid knr ;
run;

* Lager et datasett med informasjon om lyngheien, med kun en obs per
lynghei;
Data lyngheidata (Drop = _TYPE_ _FREQ_ areallynghei);
merge lynghei_dissolve m_lynghei;
By lokalid knr;

/* Test på om lyngheiaarealet må aggregeres i GIS, og det må det!!!!
=> Tar bort areallynghei, som kommer fra GIS undissolved
dareal = lyngheiareal - areallynghei;
*/
run;

* 1.1.2 Lager datasett for høyspentledninger i lynghei.;
* Dersom denne har problemer med å leses inn, prøv å åpne filen og
lagre som siste versjon (ikk 97-04).xls;

PROC IMPORT OUT= data.HoyspentOverLyngheiKommune
DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\HoyspentOverLyngheiKommune.xls"
DBMS=EXCEL REPLACE;

```

```

RANGE="HoyspentOverLyngheiKommune$";
GETNAMES=YES;
MIXED=NO;
SCANTEXT=YES;
USEDATE=YES;
SCANTIME=YES;

RUN;

Data Hoyspent1 (keep = lokalid knr hoyspentnett);
    set data.HoyspentOverLyngheiKommune;

    * Lager noen variable;
    knr          = kommunenr*1;
    hoyspentnett = Shape_Length;
    drop lokalid;
    rename lokalid_1 = lokalid;
Run;

* Aggregerer hvor mange m høyspentledning som går over lyngheia;
Proc Sort data = Hoyspent1;
By lokalid knr;
run;

PROC SUMMARY DATA = hoyspent1 NOPRINT;
    BY lokalid knr;
    VAR hoyspentnett ;
    OUTPUT OUT = m_hoyspent sum = ;
Run;

Data lyngheidata2 (Drop = _TYPE_ _FREQ_ hoyspentnett);
merge lyngheidata m_hoyspent;
By lokalid knr;
    hnett = 0;
if hoyspentnett ne . then hnett = hoyspentnett;
run;

*1.1.3 Div. bygg i og nær lyngheier;
* a) Henter bygg som ligger i lyngheia;
* Leser inn Excelfila som er laget i ArcMap;

PROC IMPORT OUT= data.BYGGILYNGHEIPERKOMMUNE
    DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\ByggILyngheiPerKommune.xls"
    DBMS=EXCEL REPLACE;
    RANGE="ByggILyngheiPerKommune$";
    GETNAMES=YES;
    MIXED=NO;
    SCANTEXT=YES;
    USEDATE=YES;
    SCANTIME=YES;
RUN;

* Tar ut relevante variable og lager nye variable;

Data bygg1 (keep = lokalid knr byggi byggtypi friboli boligi
naeringsbygg1
                industribygg1 landbrukogfiskei);
    set data.BYGGILYNGHEIPERKOMMUNE;

    * Lager noen variable;
    knr          = kommunenr*1;
    byggtypi     = byggtyp_nbr;

```



```

bygggi = 0;
if OBJTYPE = 'Bygning' then bygggi = 1;

* Fritidsboliger. Inkluderer seter, sel, rorbu, skogs- og
utmarkskoier;
Friboli = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 161 and byggtyp_nbr <190) and bygggi = 1)
then friboli = 1;

*Bolighus;
Boligi = 0;
if (byggtyp_nbr < 160 and bygggi = 1) then Boligi = 1;

* Næringsbygg. Alle typer;
Naeringsbygggi = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 200 and byggtyp_nbr <300) and bygggi = 1)
then naeringsbygggi = 1;

* Spesifiserer ulike typer næringsbygg;
* Industribygg;
industribygggi = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 210 and byggtyp_nbr < 220) and bygggi = 1)
then industribygggi = 1;

* Landbruks- og fiskeribyggi > ;
landbrukogfiskei = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 240 and byggtyp_nbr < 250) and bygggi = 1)
then landbrukogfiskei = 1;

* Lager labler på alle variable;
Label lokalid      = 'ID for lokaliteten. Unik per lynghei'
knr      = 'Kommunennummer'
bygggi = 'Antall bygg i lyngheia'
bygggnr = 'Gårds- og bruksnummer fra Matrikkelen for bygg i lynghei'
byggtypi= 'Bygningstype i lyngheia. Kodelist
(https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/31)'
friboli = 'Antall fritidsbolig inkludert seter, sel, rorbu, skogs- og
utmarkskoier i lyngheia'
boligi = 'Antall boligbygg utenom fritidsboliger i lyngheia'
naeringsbygggi= 'Antall næringsbygg, alle typer, i lyngheia'
industribygggi= 'Antall industribygg i lyngheia'
landbrukogfiskei= 'Antall landbruks- og fiskeribyggi i Lyngheia'
;

Run;

* Aggregerer hvor mange bygg som finnes i lyngheia;
Proc Sort data = Bygg1;
By lokalid knr;
run;

PROC SUMMARY DATA = bygg1 NOPRINT;
BY lokalid knr;
var bygggi friboli boligi naeringsbygggi industribygggi
landbrukogfiskei;
OUTPUT OUT = s_bygg sum = ;
Run;

Data lyngheidata3 (Drop = _TYPE_ _FREQ_ );
merge lyngheidata2 s_bygg;
By lokalid knr;

* Fikser noen dummyvariable for lyngheier hvor dette ikke
forekommer;
if bygggi          = . then bygggi          = 0;
if friboli         = . then friboli         = 0;

```

```

if boligi = . then boligi = 0;
if naeringsbyggj = . then naeringsbyggj = 0;
if industribyggj = . then industribyggj = 0;
if landbrukogfiskei = . then landbrukogfiskei = 0;

if utvalgtNT = . then utvalgtNT = 0;

run;

```

\* b) Henter bygg som ligger i en buffer på 1 km rundt lyngheia;  
\* Leser inn Excelfila som er laget i ArcMap;

```

PROC IMPORT OUT= data.ByggNaerLyngheiPerKommune
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
  Gisdata\Delresultat\ByggNaerLyngheiPerKommune.xls"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="ByggNaerLyngheiPerKommune$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;

```

```
run;
```

\* Tar ut relevante variable og lager nye variable;

```
Data bygg2 (keep = lokalid knr byggjn byggtypn friboln bolign
naeringsbyggjn
```

```

      industribyggjn landbrukogfiskei);
set data.ByggNaerLyngheiPerKommune;

* Lager noen variable;
knr      = kommunenr*1;
byggtypn = byggtyp_nbr;

byggjn = 0;
if OBJTYPE_1 = 'Bygning' then byggjn = 1;

* Fritidsboliger. Inkluderer seter, sel, rorbu, skogs- og
utmarkskoier;
Friboln = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 161 and byggtyp_nbr <190) and byggjn = 1)
then friboln = 1;

*Bolighus;
Bolign = 0;
if (byggtyp_nbr < 160 and byggjn = 1) then Bolign = 1;

* Næringsbygg. Alle typer;
Naeringsbyggjn = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 200 and byggtyp_nbr <300) and byggjn = 1)
then naeringsbyggjn = 1;

* Spesifiserer ulike typer næringsbygg;
* Industribygg ;
industribyggjn = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 210 and byggtyp_nbr < 220) and byggjn = 1)
then industribyggjn = 1;

* Landbruks- og fiskeribbygg ;
landbrukogfiskei = 0;
if ((byggtyp_nbr >= 240 and byggtyp_nbr < 250) and byggjn = 1)
then landbrukogfiskei = 1;

* Lager labler på alle variable;

```

```

Label lokalid      = 'ID for lokaliteten. Unik per lynghei'
      knr          = 'Kommunennummer'
      byggn       = 'Antall bygg nær lynghei, 1 km'
      byggnr      = 'Gårds- og bruksnummer fra Matrikkelen for
bygg nær lynghei, 1 km'
      byggtypn    = 'Bygningstype for bygg nær lynghei, 1km. Se
kodelist (https://www.ssb.no/klasse/klassifikasjoner/31)'
      friboln     = 'Antall fritidsbolig, inkludert seter, sel,
rorbu, skogs- og utmarkskoier nær lynghei'
      bolign      = 'Antall boligbygg utenom fritidsboliger nær
lynghei'
      naeringsbyggn= 'Antall næringsbygg, alle typer nær lynghei'
      industribyggn= 'Antall industribygg nær lynghei'
      landbrukogfisken= 'Antall landbruks- og fiskeribyggn nær
lynghei'
      ;

```

**Run;**

\* Aggregerer hvor mange bygg som finnes i lyngheia;

**Proc Sort** data = Bygg2;

By lokalid knr;

**run;**

**PROC SUMMARY** DATA = bygg2 NOPRINT;

BY lokalid knr;

var byggn friboln bolign naeringsbyggn industribyggn  
landbrukogfisken;

OUTPUT OUT = s\_bygg2 sum = ;

**Run;**

**Data** lyngheidata4 (Drop = \_TYPE\_ \_FREQ\_ );

merge lyngheidata3 s\_bygg2;

By lokalid knr;

\* Fikser noen dummyvariable for lyngheier hvor dette ikke  
forekommer;

if byggn = . then byggn = 0;

if friboln = . then friboln = 0;

if bolign = . then bolign = 0;

if naeringsbyggn = . then naeringsbyggn = 0;

if industribyggn = . then industribyggn = 0;

if landbrukogfisken = . then landbrukogfisken = 0;

if fylke ne .;

**run;**

\*1.1.4 Div. friluftaktiviteter i og nær lyngheier;

**PROC IMPORT** OUT= data.FriomradeILynghei

DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -  
Gisdata\Delresultat\FriomradeILynghei.xlsx"

DBMS=EXCEL REPLACE;

RANGE="FriomradeILynghei\$";

GETNAMES=YES;

MIXED=NO;

SCANTEXT=YES;

USEDATE=YES;

SCANTIME=YES;

**RUN;**

**Data** Friomr1 (keep = lokalid knr ArealFLO FLOnavn brukerfrek stille  
stoy FLOinfo

FLOpop FLOupop RegFLO LokFLO FLOgoy FLOsymbol FLOegnet FLOuegnet

FLOutbygd FLOiutbygd FLOstortnok FLOforlite FLOeoktbruk FLOeioktbruk

```
FLOtilgjengelig FLOutilgjengelig FLOviktigA FLOviktigB Marka
Natterreng Tilgtur Fritur Strand Kvalitet Utfart brukerfrek
);
set data.FriomradeILynghei;

* Lager noen variable;
knr      = kommunenr*1;
ArealFLO = Shape_area;
FLOnavn  = OMRADENAVN;
FLOinfo  = informasjon;

/* Lydmiljø: 1=Dårlig, 2=Ganske dårlig, 3=Middels, 4=Ganske god, 5 =
God */

Stille = 0;
If lydmiljoe = 5 or lydmiljoe = 4 then stille = 1;

Stoy    = 0;
If lydmiljoe = 1 or lydmiljoe = 2 then stoy = 1;

/* Brukerfrekvens: 1=Liten, 2=Noe, 3=Middels, 4=Ganske stor, 5=stor
*/
FLOpop  = 0;
If brukerfrek = 5 or brukerfrek = 4 then FLOpop = 1;

FLOupop = 0;
If brukerfrek = 1 or brukerfrek = 2 then FLOupop = 1;

/* Regionalt eller lokalt område */
RegFLO = 0;
If REGIONALE_ = 5 or REGIONALE_ = 4 then RegFLO = 1;

LokFLO = 0;
If REGIONALE_ = 1 or REGIONALE_ = 2 then LokFLO = 1;

/* Høy opplevelseskvalitet */
FLOgoy = 0;
if OPPLEVELSE = 5 or OPPLEVELSE = 4 then FLOGoy = 1;

/* Høy symbolverdi */
FLOsymbol = 0;
if SYMBOLVERD = 5 or SYMBOLVERD = 4 then FLOsymbol = 1;

/* Egnethet til ulike typer aktiviteter */
FLOegnet = 0;
if EGNETHET = 5 or EGNETHET = 4 then FLOegnet = 1;

FLOuegnet = 0;
if EGNETHET = 1 or EGNETHET = 2 then FLOuegnet = 1;

/* Graden av inngrep i området */
FLOutbygd = 0;
if INNGREP = 1 or INNGREP = 2 then FLOutbygd = 1;

FLOiutbygd = 0;
if INNGREP = 5 or INNGREP = 4 then FLOiutbygd = 1;

/* Er friluftsområdet tilstrekkelig stort til å gjennomføre ønsket
aktivitet? */

FLOstortnok = 0;
if UTSTREKNIN = 5 or UTSTREKNIN = 4 then FLOstortnok = 1;
```

```

FLOforlite = 0;
if UTSTREKNIN = 1 or UTSTREKNIN = 2 then FLOforlite = 1;

/* Potensiale for økning i bruken utover dagens bruk */
FLOeoktbruk = 0;
if POTENSIELL = 5 or POTENSIELL = 4 then FLOeoktbruk = 1;

FLOeioktbruk = 0;
if POTENSIELL = 1 or POTENSIELL = 2 then FLOioktbruk = 1;

/* Tilgjengeligheten av området */
FLOtilgjengelig = 0;
if TILGJENGEL = 5 or TILGJENGEL = 4 then FLOtilgjengelig = 1;

FLOutilgjengelig = 0;
if TILGJENGEL = 1 or TILGJENGEL = 2 then FLOutilgjengelig = 1;

/* Betydningen av friluftsområdet */
FLOviktigA = 0;
if FRIVERDI = 'A' then FLOviktigA = 1;

FLOviktigB = 0;
if FRIVERDI = 'B' then FLOviktigB = 1;

/* Typer av friluftsområder. Her har jeg kun tatt med et utvalg fra
GIS, beskrevet under */
Marka = 0;
if FRITYPE = 'MA' then Marka = 1;
/* området definert som viktigste naturområdet som grenser opp mot
tettstedet */

Natterreng = 0;
if FRITYPE = 'NT' then Natterreng = 1;
/* vegetasjonskledd området knyttet til bebyggelse */

Tilgtur = 0;
if FRITYPE = 'TM' then Tilgtur = 1;
/* Nasjonale områder med sti og løyper */

Fritur = 0;
if FRITYPE = 'TU' then Fritur = 1;
/* Inngrepsfrie turområder */

Strand = 0;
if FRITYPE = 'ss' then Strand = 1;
/* Strandsoner */

Kvalitet = 0;
if FRITYPE = 'SK' then Kvalitet = 1;
/* Områder av særskilt kvalitet/symbolverdi */

Utfart = 0;
if FRITYPE = 'UO' then Utfart = 1;
/* Utfartsområder nær byer og tettsteder **/

* Lager labler på alle variable;
Label lokalid = 'ID for lokaliteten. Unik per lynghei'
knr           = 'Kommunenummer'
FLOnavn       = 'Navn på FriLuftsOmrådet'
ArealFLO      = 'Areal på friluftsområder lokalisert i og nær(1km)
lynghei. m2 (?)'
Lydmiljoe    = 'Lydmiljø: 1=Dårlig,2=Ganske
dårlig,3=Middels,4=Ganske god,5 = God'
Stille        = 'Gaske god eller god på Lydmiljø'

```

```

Stoy           = 'Dårlig eller ganske dårlig på lydmiljø'
FLOinfo       = 'Beskrivelse av friluftsområdet (nyttig informasjon)'
Brukerfrek    = 'Dagens brukerfrekvens (2014)'
FLOpop        = 'Populært friluftsområde'
FLOoupop      = 'Ikke så populært friluftsområde'
RegFLO        = 'Friluftsområdet brukes også regionalt'
LokFLO        = 'Friluftsområdet brukes pribært av lokalbefolkningen'
FLOgoy        = 'Friluftsområdet har høy narur- eller kulturhistorisk
opplevelseskvalitet'
FLOsymbol     = 'Friluftsområdet har høy symbolberdi'
FLOegnet      = 'Friluftsområdet godt, eller ganske godt egnet til
ulike aktiviteter'
FLOuegnet     = 'Friluftsområdet er dårlig eller ganske dårlig egnet
til ulike aktiviteter'
FLOutbygd    = 'Friluftsområdet er utbygd eller ganske utbygd'
FLOiutbygd   = 'Friluftsområdet er inngrepsfritt eller ganske
inngrepsfritt'
FLOstortnok  = 'Friluftsområdet er stort nok til ønsket aktivitet'
FLOforlite   = 'Friluftsområdet er for lite til å utføre ønsket
aktivitet'
FLOeoktbruk  = 'Friluftsområdet har stort eller ganske stort
potnsiale for økt bruk i fremtiden'
FLOeioktbruk = 'Friluftsområdet har lite eller ganske lite
potensiale for økt bruk i fremtiden'
FLOtilgjengelig = 'Friluftsområdet har god eller ganske god
tilgjengelighet'
FLOutilgjengelig= 'Friluftsområdet har dårlig eller gangske dårlig
tilgjengelighet'
FLOviktigA   = 'Friluftsområdet er svært viktig/av svært stor
betydning'
FLOviktigB   = 'Friluftsområdet er viktig/av stor betydning'
Marka        = 'Friluftsområdet definert som viktigste naturområdet
som grenser opp mot tettstedet'
Natterreng   = 'Vegitasjonskledd området knyttet til bebyggelse'
Tilgtur      = 'Tilgjengelige nasjonale friluftsområder med sti og
løyper'
Fritur       = 'Inngrepsfrie turområder'
Strand       = 'Strandsone'
Kvalitet     = 'Friluftsområder av særskilt kvalitet/symbolverdi'
Utfart       = 'Utfartsområder nær byer og tettsteder '
;

```

**Run;**

\* Aggregerer hvor mange store arealer friluftsområder som grenser mot lyngheia;

```
Proc Sort data = Friomr1;
```

```
By lokalid knr;
```

**run;**

```
PROC SUMMARY DATA = friomr1 NOPRINT;
```

```
BY lokalid knr;
```

```
var ArealFLO;
```

```
OUTPUT OUT = s_friomr1 sum = ;
```

**Run;**

```
PROC SUMMARY DATA = friomr1 NOPRINT;
```

```
BY lokalid knr;
```

```
var stille stoy FLOpop FLOoupop RegFLO LokFLO FLOgoy FLOsymbol
```

```
FLOegnet FLOuegnet FLOutbygd FLOiutbygd FLOstortnok FLOforlite
```

```
FLOeoktbruk FLOeioktbruk FLOtilgjengelig FLOutilgjengelig FLOviktigA
```

```
FLOviktigB Marka Natterreng Tilgtur Fritur Strand Kvalitet Utfart
```

```
brukerfrek
```

```
;
```

```
OUTPUT OUT = m_friomr1 max = ;
```

**Run;**

```

Data fiomr2 (Drop = _TYPE_ _FREQ_ );
merge s_friomr1 m_friomr1;
By lokalid knr;
RUN;

Data lyngheidata5;
merge lyngheidata4 fiomr2;
By lokalid knr;

if fylke ne .;

* Fikser noen dummyvariable for lyngheier hvor dette ikke
forekommer;
if arealFLO = . Then ArealFLO = 0;
if stille = . Then stille = 0;
if stoy = . Then stoy = 0;
if FLOpop = . Then FLOpop = 0;
if FLOupop = . Then FLOupop = 0;
if RegFLO = . Then RegFLO = 0;
if LokFLO = . Then LokFLO = 0;
if FLOGoy = . Then FLOGoy = 0;
if FLOsymbol = . Then FLOsymbol = 0;
if FLOegnet = . Then FLOegnet = 0;
if FLOuegnet = . Then FLOuegnet = 0;
if FLOoutbygd = . Then FLOoutbygd = 0;
if FLOiutbygd = . Then FLOiutbygd = 0;
if FLOstortnok = . Then FLOstortnok = 0;
if FLOforlite = . Then FLOforlite = 0;
if FLOeoktbruk = . Then FLOeoktbruk = 0;
if FLOeioktbruk = . Then FLOeioktbruk = 0;
if FLOtilgjengelig = . Then FLOtilgjengelig = 0;
if FLOutilgjengelig = . Then FLOutilgjengelig = 0;
if FLOviktigA = . Then FLOviktigA = 0;
if FLOviktigB = . Then FLOviktigB = 0;
if Marka = . Then Marka = 0;
if Natterreng = . Then Natterreng = 0;
if Tilgtur = . Then Tilgtur = 0;
if Fritur = . Then Fritur = 0;
if Strand = . Then Strand = 0;
if Kvalitet = . Then Kvalitet = 0;
if Utfart = . Then Utfart = 0;
if brukerfrek = . Then brukerfrek = 0;

run;

*1.1.5 Vei og sti over lyngheier;

PROC IMPORT OUT= data.VeiStiOverLynghei
DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\StiVeiLyngheiKommune.xls"
DBMS=EXCEL REPLACE;
RANGE="StiVeiLyngheiKommune$";
GETNAMES=YES;
MIXED=NO;
SCANTEXT=YES;
USEDATE=YES;
SCANTIME=YES;

RUN;

/* Noen viktige definisjoner

1. Vegtype:
Europaveg = E
Riksveg = R

```

```
Fylkesveg      = F
Kommunal veg= K
Privat veg     = P
Skogsbilveg   = S
```

## 2. Veistatus

V = Eksisterende veg: Veg som er del av operativt vegnett (tatt opp til vedlikehold)

T = Midlertidig status bilveg: Midlertidig status inntil ny status er bestemt for vegstrekningen. Denne skal brukes i de tilfeller hvor det formelt ikke er avklart hvilken status den gamle vegen skal ha.

W = Midlertidig veg: Midlertidig eksisterende veg. Brukes i de tilfeller hvor annen veg, riks-, fylkes-, kommunal, privat veg eller anleggsveg blir brukt for avvikling av trafikk for vedkommende veg uten at den er formelt opptatt. Denne statusen benyttes dersom denne vegen har en lengde på min. 20 m, og situasjonen har en varighet på over ett år.

S = Eksisterende ferjestrekning: Eksisterende ferjestrekning

G = Gang- og sykkelveg: Eksisterende gang- og sykkelveg

U = Midlertidig status gs-veg: Midlertidig status inntil ny status er bestemt for gang- og sykkelvegstrekningen. Denne skal brukes i de tilfeller hvor det formelt ikke er avklart hvilken status gang- og sykkelvegen skal ha.

\*/

```
Data VeiStil (keep = lokalid knr lengdeStiVei Veiinfo Sti
Traktorvei Bilvei Europavei Riksvei Fylkesvei Kommvei Privatvei
Skogsvei Merketsti
);
set data.VeiStiOverLynghei;
```

```
knr          = kommunenr*1;
LengdeStiVei= Shape_Length;
Veiinfo      = OBJTYPE;

* Noen variabeltransformasjoner;
Sti = 0;
if OBJTYPE = 'Sti' then Sti = 1;

Traktorvei = 0;
if OBJTYPE = 'Traktorveg' then Traktorvei = 1;

Bilvei = 0;
if OBJTYPE = 'VegSenterlinje' then Bilvei = 1;

Europavei = 0;
if VEGKATEGORI = 'E' then Eiropavei = 1;

Riksvei = 0;
if VEGKATEGORI = 'R' then Riksvei = 1;

Fylkesvei = 0;
if VEGKATEGORI = 'F' then Fylkesvei = 1;

Kommvei = 0;
if VEGKATEGORI = 'K' then Kommvei = 1;

Privatvei = 0;
if VEGKATEGORI = 'P' then Privatvei = 1;

Skogsvei = 0;
if VEGKATEGORI = 'S' then Skogsvei = 1;

Merketsti = 0;
if RUTEMERKING = 'JA' then Merketsti = 1;
```



```

Label lokalid      = 'ID for lokaliteten. Unik per lynghei'
      knr           = 'Kommunennummer'
      fylke        = 'Fylkesnummer'
      LengdeStiVei = 'Lengden på sti/vei. Km (litt usikker her)'
      Veiinfo      = 'Informasjon om type sti/vei'
      ;
RUN;

* Aggregerer hvor mange lengden vei/sti som går over lyngheia;
Proc Sort data = VeiStil;
By lokalid knr;
run;

PROC SUMMARY DATA = VeiStil NOPRINT;
  BY lokalid knr;
  var lengdestivei;
  OUTPUT OUT = s_VeiStil sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = VeiStil NOPRINT;
  BY lokalid knr;
  var Sti Traktorvei Bilvei Europavei Riksvei Fylkesvei
  Kommvei Privatvei Skogsvei Merketsti;
  OUTPUT OUT = m_VeiStil max = ;
Run;

Data VeiSti2 (Drop = _TYPE_ _FREQ_ );
merge s_VeiStil m_VeiStil;
By lokalid knr;
RUN;

Data lyngheidata6 ;
merge lyngheidata5 VeiSti2;
By lokalid knr;

if fylke ne .;

* Fikser noen dummyvariable for lyngheier hvor dette ikke
forekommer;

if lengdestivei = . then lengdestivei = 0;
if Sti          = . then Sti          = 0;
if Traktorvei  = . then Traktorvei    = 0;
if Bilvei      = . then Bilvei        = 0;
if Europavei   = . then Europavei     = 0;
if Riksvei     = . then Riksvei       = 0;
if Fylkesvei   = . then Fylkesvei     = 0;
if Kommvei     = . then Kommvei       = 0;
if Privatvei   = . then Privatvei     = 0;
if Skogsvei    = . then Skogsvei      = 0;
if Merketsti   = . then Merketsti     = 0;

RUN;

/* Turistforeningens merkede løyper for fotturer, sykkel og ski-
løyper.
GIS-dataene er hentet fra Kartkatalog.geonorge.no og
Kart-filene ligger under området X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Raadata\Andre
data\Kartkatalog.geonorge.no\Friluftsliv_0000_Norge_25833_TurOgFrilu
ftsruiter_SOSI
*/

```

```

*1.1.6 Merkede løyper for fotturer over lyngheier;

PROC IMPORT OUT= data.FotturOverLynghei
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\FotruterOverLynghei.xls"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="FotruterOverLynghei$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;
RUN;

Data Fottur (keep = lokalid_1 knr lengdefottur belysning
skiltetfottur merketfottur
              );
              set data.FotturOverLynghei;

              lengdefottur = Shape_Length;
              knr           = kommunenr*1;

* Noen variabeltransformasjoner;

Belysning = 0;
If belysning = 'JA' then Belysning = 1;

Skiltetfottur = 0;
If skilting = 'JA' then Skiltetfottur = 1;

Merketfottur = 0;
If merking = 'JA' then Merketfottur = 1;

/* Her mangler det informasjon om type sti/vei/traktorvei/etc */

RUN;

* Aggregerer hvor mange lengden vei/sti som går over lyngheia;
Proc Sort data = Fottur;
By lokalid_1 knr;
run;

PROC SUMMARY DATA = Fottur NOPRINT;
BY lokalid_1 knr;
var lengdefottur;
OUTPUT OUT = s_Fottur sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = Fottur NOPRINT;
BY lokalid_1 knr;
var skiltetfottur merketfottur;
OUTPUT OUT = m_Fottur max = ;
Run;

Data Fottur2 (Drop = _TYPE_ _FREQ_ lokalid_1);
merge s_Fottur m_Fottur;
By lokalid_1 knr;
Lokalid = lokalid_1;
RUN;

Data lyngheidata7;
merge lyngheidata6 Fottur2;
By lokalid knr;

```

```

* Fikser noen dummyvariable for lyngheier hvor dette ikke
forekommer;

if lengdefottur      = . then lengdefottur      = 0;
if Skiltetfottur    = . then Skiltetfottur    = 0;
if merketfottur     = . then Merketfottur     = 0;

RUN;

/* Informasjon fra Nibio.
GIS-dataene er hentet fra https://nibio.no/tjenester/nedlasting-av-
kartdata
Brukernavn: geovekst
Passord: kArt201
Kart-filene ligger under området X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Raadata\Data fra NIBIO\Gjenggroing
*/

* Gjenggroing;
PROC IMPORT OUT= data.GjenggroingAvLynghei
             DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\GjenggroingAvLynghei.xlsx"
             DBMS=EXCEL REPLACE;
             RANGE="GjenggroingAvLynghei$";
             GETNAMES=YES;
             MIXED=NO;
             SCANTEXT=YES;
             USEDATE=YES;
             SCANTIME=YES;
RUN;

Data gjenggroing (keep = lokalid knr arealgjenggroing
                 );
                 set data.gjenggroingavlynghei;

                 knr                = kommunenr*1;
                 Arealgjenggroing   = Shape_Area;
RUN;

* Aggregerer arealet av lyngheia som er gjenggrodd;
Proc Sort data = gjenggroing;
By lokalid knr;
run;

PROC SUMMARY DATA = gjenggroing NOPRINT;
BY lokalid knr;
var arealgjenggroing;
OUTPUT OUT = s_gjenggroing sum = ;
Run;

Proc Sort data = lyngheidata7;
By lokalid knr;
run;

Data lyngheidata8 (drop = _type_ _freq_);
merge lyngheidata7 s_gjenggroing;
By lokalid knr;

/* Det finnes flere lyngheier hvor gjenggroingsarealet er .. Kan
tolkes som = 0 eller ekte . . Lager en variabel arealgjg som = 0
dersom arealgjenggroing = . */

arealgjg = 0;
if arealgjenggroing > 0 then arealgjg = arealgjenggroing;
arealhevd = lyngheiareal - arealgjg;

```

```

label arealgjg = 'Areal som gror igjen, hvor ikke informasjon tolkes
som ingen gjengroing'
      arealhevd = 'Areal av lyngheia som holdes i hevd'
      ;
RUN;

* Beiting i og nær (1km) lynghei;
PROC IMPORT OUT= data.BeiteIogNarLynghei
      DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\BeiteomradeILynghei.xlsx"
      DBMS=EXCEL REPLACE;
      RANGE="BeiteomradeILynghei$";
      GETNAMES=YES;
      MIXED=NO;
      SCANTEXT=YES;
      USEDATE=YES;
      SCANTIME=YES;
RUN;

Data beite (keep = lokalid knr ant_geit ant_lam ant_medlem ant_sau
ant_saulam ant_storfe antall_dyr beiteaar sau_perkm2 tap_lam tap_sau
tap_saulam tap_storfe TILGJ_AREA
      );
set data.BeiteIogNarLynghei;
      beiteareal = shape_area;
      knr          = komnr*1;

RUN;

* Aggregerer arealet m.m. av lyngheia som beites;
Proc Sort data = beite;
By lokalid knr;
run;

PROC SUMMARY DATA = beite NOPRINT;
      BY lokalid knr;
      var ant_geit ant_lam ant_medlem ant_sau ant_saulam
ant_storfe antall_dyr beiteaar
      sau_perkm2 tap_lam tap_sau tap_saulam tap_storfe
TILGJ_AREA;
      OUTPUT OUT = s_beite sum = ;
Run;

Proc Sort data = lyngheidata8;
By lokalid knr;
run;

Data lyngheidata9 (drop = _type_ _freq_);
merge lyngheidata8 s_beite;
By lokalid knr;
/* Det finnes flere lyngheier hvor beitearealet og beitedyr er ..
Kan tolkes som = 0 eller ekte .
*/

sau = 0;
if ant_sau ne . then sau = 1;

lam = 0;
if ant_lam ne . then lam = 1;

saulam = 0;
if ant_saulam ne . then saulam = 1;

geit = 0;
if ant_geit ne . then geit = 1;

```

```

storfe = 0;
if ant_storfe ne . then storfe = 1;

beitedyr = 0;
if antall_dyr > 0 then beitedyr = 1;

if antall_dyr = . then antall_dyr = 0;

RUN;

*****;
/*      RESULTAT: LYGHEIDATA7
      AGGREGERES OVER KOMMUNER OG KOBLES TIL BRANNSTATISTIKK
*/

Data data.Lyngheidata;
      set Lyngheidata9;

IF FYLKE NE .;

      Antlynghei = 1;
RUN;

*****;

*2 Aggregering av datasett etter kommune for senere kobling etter
kommunennummer;
*2.1 Sortering av datasettene;

data lyng1;
set data.Lyngheidata;

      hevdstat = hevd + 1;
run;

Proc Sort data = lyng1;
By knr fylke;
run;

*2.2 Aggregering og kobling av datasettene;

PROC SUMMARY DATA = lyng1 NOPRINT;
BY knr fylke;
      var kareal Hevdstat verdiNT ;
      OUTPUT OUT = m_lyngheidata mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = lyng1 NOPRINT;
BY knr fylke;
      var lyngheiareal hnett byggi boligi friboli naeringsbyggj
industribyggj landbrukogfiskei byggj friboln bolign naeringsbyggj
industribyggj landbrukogfiskei arealFLO LengdeStiVei Lengdefottur
forvaltplan forvaltavtale utvagtNT stille stoy FLOpop FLOupop RegFLO
LokFLO FLOGoy FLOsymbol FLOegnet FLOuegnet FLOutbyggd FLOiutbyggd
FLOstortnok FLOforlite FLOeoktbruk FLOeioktbruk FLOtilgjengelig
FLOutilgjengelig FLOviktigA FLOviktigB Marka Natterreng Tilgtur
Fritur Strand Kvalitet Utfart Sti Traktorvei Bilvei Europavei
Riksvei Fylkesvei Kommvei Privatvei Skogsvei Merketsti Skiltetfottur
Merketfottur brukerfrek antlynghei arealgjengroing arealgjg
arealhevd ant_geit ant_lam ant_medlem ant_sau ant_saulam ant_storfe
antall_dyr beiteaar sau_perkm2 tap_lam tap_sau tap_saulam tap_storfe
TILGJ_AREA sau lam saulam geit storfe beitedyr
      ;
      OUTPUT OUT = s_lyngheidata Sum = ;
Run;

```

```

Data lyngheikommune (Drop = _TYPE_ _FREQ_ utvagtNT);
Merge m_lyngheidata s_lyngheidata /*x_lyngheidata*/;
by knr;

utvalgtNT = utvagtNT;

aforvaltplan      = forvaltplan      /antlynghei;
aforvaltavtale    = forvaltavtale     /antlynghei;
autvalgtNT        = utvalgtNT        /antlynghei;
astille           = stille            /antlynghei;
astoy             = stoy              /antlynghei;
aFLOpop          = FLOpop            /antlynghei;
aFLOupop         = FLOupop          /antlynghei;
aregFLO          = regFLO            /antlynghei;
alokFLO          = lokFLO            /antlynghei;
aFLOgoy          = FLOgoy            /antlynghei;
aFLOsymbol       = FLOsymbol         /antlynghei;
aFLOegnet        = FLOegnet          /antlynghei;
aFLOuegnet       = FLOuegnet         /antlynghei;
aFLOutbygd       = FLOutbygd        /antlynghei;
aFLOiutbygd      = FLOiutbygd       /antlynghei;
aFLOstortnok     = FLOstortnok       /antlynghei;
aFLOforlite      = FLOforlite        /antlynghei;
aFLOeoktbruk     = FLOeoktbruk       /antlynghei;
aFLOeioktbruk    = FLOeioktbruk     /antlynghei;
aFLOtilgjengelig = FLOtilgjengelig   /antlynghei;
aFLOutilgjengelig = FLOutilgjengelig /antlynghei;
aFLOviktigA      = FLOviktigA        /antlynghei;
aFLOviktigB      = FLOviktigB        /antlynghei;
amarka           = marka             /antlynghei;
anatterreng      = natterreng        /antlynghei;
atilgtur         = tilgtur           /antlynghei;
afritur          = fritur            /antlynghei;
astrand          = strand            /antlynghei;
akvalitet        = kvalitet          /antlynghei;
autfart          = utfart            /antlynghei;
asti             = sti               /antlynghei;
atraktorvei      = traktorvei        /antlynghei;
abilvei          = bilvei            /antlynghei;
aeuropavei       = europavei         /antlynghei;
ariksvei         = riksvei           /antlynghei;
afylkesvei       = fylkesvei         /antlynghei;
akommvei         = kommvei           /antlynghei;
aprivatvei       = privatvei         /antlynghei;
askogsvei        = skogsvei          /antlynghei;
amerketsti       = merketsti         /antlynghei;
askiltetfottur   = skiltetfottur     /antlynghei;
amerketfottur    = merketfottur      /antlynghei;
aFLOviktigA      = FLOviktigA        /antlynghei;
agjengroing      = arealgjg          /lyngheiareal;
ahevd            = arealhevd         /lyngheiareal;
abeitedyr        = beitedyr          /antlynghei;

```

\* Lager labler på alle variable;

```

Label
knr      = 'Kommunenummer'
Stille  = 'Gaske god eller god på Lydmiljø i friluftsområdene. Antall
per kommune'
Stoy    = 'Dårlig eller ganske dårlig på lydmiljø i friluftsområdene.
Antall per kommunen'
Brukerfrek = 'Total bagens brukerfrekvens (2014) i friluftsområdene.
Antall per kommunen'
FLOpop   = 'Antall populære friluftsområder i kommunen'
FLOupop  = 'Ikke så populært friluftsområde. Antall i kommunen'
RegFLO   = 'Friluftsområdet brukes også regionalt. Antall i kommunen'
LokFLO   = 'Friluftsområdet brukes pribært av lokalbefolkningen.
Antall i kommunen'

```

FLOgoy = 'Friluftsområdet har høy narur- eller kulturhistorisk opplevelseskvalitet. Antall i kommunen'  
 FLOsymbol = 'Friluftsområdet har høy symbolberdi. Antall i kommunen'  
 FLOegnet = 'Friluftsområdet godt, eller ganske godt egnet til ulike aktiviteter. Antall i kommunen'  
 FLOuegnet = 'Friluftsområdet er dårlig eller ganske dårlig egnet til ulike aktiviteter. Antall i kommunen'  
 FLOutbygd = 'Friluftsområdet er utbygd eller ganske utbygd. Antall i kommunen'  
 FLOiutbygd = 'Friluftsområdet er inngrepsfritt eller ganske inngrepsfritt. Antall i kommunen'  
 FLOstortnok = 'Friluftsområdet er stort nok til ønsket aktivitet. Antall i kommunen'  
 FLOforlite = 'Friluftsområdet er for lite til å utføre ønsket aktivitet. Antall i kommunen'  
 FLOeoktbruk = 'Friluftsområdet har stort eller ganske stort potnsiale for økt bruk i fremtiden. Antall i kommunen'  
 FLOeioktbruk = 'Friluftsområdet har lite eller ganske lite potensiale for økt bruk i fremtiden. Antall i kommunen'  
 FLOtilgjengelig = 'Friluftsområdet har god eller ganske god tilgjengelighet. Antall i kommunen'  
 FLOutilgjengelig = 'Friluftsområdet har dårlig eller ganske dårlig tilgjengelighet. Antall i kommunen'  
 FLOviktigA = 'Friluftsområdet er svært viktig/av svært stor betydning. Antall i kommunen'  
 FLOviktigB = 'Friluftsområdet er viktig/av stor betydning. Antall i kommunen'  
 Marka = 'Friluftsområdet definert som viktigste naturområdet som grenser opp mot tettstedet. Antall i kommunen'  
 Natterreng = 'Vegitasjonskledd området knyttet til bebyggelse. Antall i kommunen'  
 Tilgtur = 'Tilgjengelige nasjonale friluftsområder med sti og løyper. Antall i kommunen'  
 Fritur = 'Inngrepsfrie turområder. Antall i kommunen'  
 Strand = 'Strandsone. Antall i kommunen'  
 Kvalitet = 'Friluftsområder av særskilt kvalitet/symbolverdi. Antall i kommunen'  
 Utfart = 'Utfartsområder nær byer og tettsteder. Antall i kommunen'  
 aFLOpop = 'Andel av totalt antall lyngheier nær og i populære friluftsområder i kommunen'  
 aFLOupop = 'Ikke så populært friluftsområde. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aRegFLO = 'Friluftsområdet brukes også regionalt. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aLokFLO = 'Friluftsområdet brukes pribært av lokalbefolkningen. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOgoy = 'Friluftsområdet har høy narur- eller kulturhistorisk opplevelseskvalitet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOsymbol = 'Friluftsområdet har høy symbolberdi. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOegnet = 'Friluftsområdet godt, eller ganske godt egnet til ulike aktiviteter. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOuegnet = 'Friluftsområdet er dårlig eller ganske dårlig egnet til ulike aktiviteter. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOutbygd = 'Friluftsområdet er utbygd eller ganske utbygd. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOiutbygd = 'Friluftsområdet er inngrepsfritt eller ganske inngrepsfritt. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOstortnok = 'Friluftsområdet er stort nok til ønsket aktivitet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
 aFLOforlite = 'Friluftsområdet er for lite til å utføre ønsket aktivitet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aFLOeoktbruk = 'Friluftsområdet har stort eller ganske stort potnsiale for økt bruk i fremtiden. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aFLOeioktbruk= 'Friluftsområdet har lite eller ganske lite potensiale for økt bruk i fremtiden. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aFLOtilgjengelig = 'Friluftsområdet har god eller ganske god tilgjengelighet. AAndel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aFLOutilgjengelig= 'Friluftsområdet har dårlig eller gangske dårlig tilgjengelighet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aFLOviktigA = 'Friluftsområdet er svært viktig/av svært stor betydning. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aFLOviktigB = 'Friluftsområdet er viktig/av stor betydning. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aMarka = 'Friluftsområdet definert som viktigste naturområdet som grenser opp mot tettstedet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aNatterreng = 'Vegitasjonskledd området knyttet til bebyggelse. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aTilgtur = 'Tilgjengelige nasjonale friluftsområder med sti og løyper. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aFritur = 'Inngrepsfrie turområder. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aStrand = 'Strandsone. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aKvalitet = 'Friluftsområder av særskilt kvalitet/symbolverdi. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

aUtfart = 'Utfartsområder nær byer og tettsteder. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'

hnett = 'Antall m høyspentledning over lynghei i kommunen'

Antlynghei = 'Antall lyngheier i kommunen'

utvalgtNT = 'Antall lyngheier som er registrert som utvalt naturtype i kommunen'

aforvaltplan = 'Andelen av kommunens lyngheier med forvaltningsplan'

aforvaltavtale= 'Andelen av kommunens lyngheier med forvaltningsavtale'

autvalgtNT = 'Andelen av kommunens lyngheier som er utvalt naturtype'

astille = 'Andelen av kommunens lyngheier med lavt støynivå'

astoy = 'Andelen av kommunens lyngheier med høyt støynivå'

asti = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående sti'

atraktorvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående traktorvei'

abilvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående bilvei'

aeuropavei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående europavei'

ariksvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående riksvei'

afylkesvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående fylkesvei'

akommvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående kommunal vei'

aprivatvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående privatvei'

askogsvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående skogsvei'

amerketsti = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående merket sti'

askiltetfottur= 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående skiltet fottur'

amerketfottur= 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående merket fottur'



```

agjengroing = 'Andelen av kommunens lyngheiaareal som er i ferd med
å gro igjen'
ahevd       = 'Andelen av kommunens lyngheiareal som holdes i hevd
(litt usikker)'
abeitedyr   = 'Andelen av kommunens lyngheier som det går beitedyr
på'
;

* Gjør kommunenummer om til en numerisk verdi;
knr15 = knr*1;

```

```
run;
```

```
* 3. Mergning av aggregerte lyngdata på branndata etter kommune;
```

### ***BI.2 Årsdata for utrykninger til inn- og utmarksbranner 2000-2018***

```
* Importerer regnearket med branndata;
```

```

PROC IMPORT OUT= data.Branndata
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Branndata.xls"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="Branndata$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;

```

```
RUN;
```

```

Data brann1;
      set data.Branndata;

```

```
RUN;
```

```

* Får med meg 2018-dataene fra dagsdataene;
data brann2 (keep = skogbrann gressbrann brann knr17);
set data.utrykning16_18;
if aar = 2018;
rename komnr = knr17;
run;

```

```

Proc sort data = brann2;
by knr17;
run;

```

```

proc summary data = brann2;
  BY knr17;
  var skogbrann gressbrann ;
  OUTPUT OUT = brann_18 sum = ;
Run;

```

```

data brann3 (keep = knr17 sogbrann_18 grass_krattbrann_18);
set brann_18;
rename skogbrann = sogbrann_18;
rename gressbrann = grass_krattbrann_18;
run;

```

```

Proc sort data = brann1;
by knr17;
run;

```

```

data brann4;
merge brann1 brann3;
by knr17;

```

```
if knr17 ne . and sogbrann_18          = . then sogbrann_18          =
0;
if knr17 ne . and grass_krattbrann_18 = . then grass_krattbrann_18 =
0;

run;

* Merger på lynghei;

Proc sort data = brann4;
by knr15;
run;

Proc sort data = lyngheikommune;
by knr15;
run;

Data data.brannilynghei;
Merge lyngheikommune brann4;
by knr15;

* Tar ut de observasjonene som ikke er lyngheikommuner;
Lyngheikommune = 1;
if knr = . then lyngheikommune = 0;

*Setter på labler;
Label alle_00          = 'Antall branner i kommuner, 2000'
      skogbrann_00     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2000'
      grass_krattbrann_00= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2000'
      alle_01          = 'Antall branner i kommuner, 2001'
      skogbrann_01     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2001'
      grass_krattbrann_01= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2001'
      alle_02          = 'Antall branner i kommuner, 2002'
      skogbrann_02     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2002'
      grass_krattbrann_02= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2002'
      alle_03          = 'Antall branner i kommuner, 2003'
      skogbrann_03     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2003'
      grass_krattbrann_03= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2003'
      alle_04          = 'Antall branner i kommuner, 2004'
      skogbrann_04     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2004'
      grass_krattbrann_04= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2004'
      alle_05          = 'Antall branner i kommuner, 2005'
      skogbrann_05     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2005'
      grass_krattbrann_05= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2005'
      alle_06          = 'Antall branner i kommuner, 2006'
      skogbrann_06     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2006'
      grass_krattbrann_06= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2006'
      alle_07          = 'Antall branner i kommuner, 2007'
      skogbrann_07     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2007'
      grass_krattbrann_07= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2007'
      alle_08          = 'Antall branner i kommuner, 2008'
      skogbrann_08     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2008'
      grass_krattbrann_08= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2008'
      alle_09          = 'Antall branner i kommuner, 2009'
      skogbrann_09     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2009'
      grass_krattbrann_09= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2009'
      alle_10          = 'Antall branner i kommuner, 2010'
```

```
    skogbrann_10      = 'Antall skogbranner i kommunen, 2010'
    grass_krattbrann_10= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2010'
    alle_11          = 'Antall branner i kommuner, 2011'
    skogbrann_11     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2011'
    grass_krattbrann_11= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2011'
    alle_12          = 'Antall branner i kommuner, 2012'
    skogbrann_12     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2012'
    grass_krattbrann_12= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2012'
    alle_13          = 'Antall branner i kommuner, 2013'
    skogbrann_13     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2013'
    grass_krattbrann_13= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2013'
    alle_14          = 'Antall branner i kommuner, 2014'
    skogbrann_14     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2014'
    grass_krattbrann_14= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2014'
    alle_15          = 'Antall branner i kommuner, 2015'
    skogbrann_15     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2015'
    grass_krattbrann_15= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2015'
    alle_16          = 'Antall branner i kommuner, 2016'
    skogbrann_16     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2016'
    grass_krattbrann_16= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2016'
    alle_17          = 'Antall branner i kommuner, 2017'
    skogbrann_17     = 'Antall skogbranner i kommunen, 2017'
    grass_krattbrann_17= 'Antall gress og krattbranner i
kommunen, 2017'
    Sti              = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
sti'
    Traktorvei      = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
traktorvei'
    Bilvei          = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
bilvei'
    Europavei      = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
Europavei'
    Riksvei        = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
riksvei'
    Fylkesvei      = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
fylkessvei'
    Kommvei        = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
kommunal vei'
    Privatvei      = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
privat vei'
    Skogsvei       = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
skogsvei'
    Merketsti      = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
merket sti'
    Skiltetfottur = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
skiltet fottur'
    Merketfottur  = 'Antall lyngheier i kommunen med gjennomgående
merket fottur'
;
run;

proc means data = data.brannilynghei;
run;

proc means data = data.Lyngheidata;
run;
```

### B1.3 Værinformasjon per dag

```
/* Sammenstilling og påkobling av værdata fra e-Klima */  
* Importerer regnearket med værdata;  
* Nøkkel. Værstasjon - kommune;
```

```
PROC IMPORT OUT= data.var_nokkel  
             DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -  
Gisdata\Delresultat\Nøkkel_Stasjon - kommune.xlsx"  
             DBMS=EXCEL REPLACE;  
             RANGE="Stasjon-kommune$";  
             GETNAMES=YES;  
             MIXED=NO;  
             SCANTEXT=YES;  
             USEDATE=YES;  
             SCANTIME=YES;  
RUN;
```

```
* Makroer for importering av værdata;  
* 2016;
```

```
PROC IMPORT OUT= F1_16  
             DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -  
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"  
             DBMS=EXCEL REPLACE;  
             RANGE="F1_16$";  
             GETNAMES=YES;  
             MIXED=NO;  
             SCANTEXT=YES;  
             USEDATE=YES;  
             SCANTIME=YES;  
RUN;
```

```
PROC IMPORT OUT= F2_16  
             DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -  
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"  
             DBMS=EXCEL REPLACE;  
             RANGE="F2_16$";  
             GETNAMES=YES;  
             MIXED=NO;  
             SCANTEXT=YES;  
             USEDATE=YES;  
             SCANTIME=YES;  
RUN;
```

```
PROC IMPORT OUT= F3_16  
             DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -  
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"  
             DBMS=EXCEL REPLACE;  
             RANGE="F3_16$";  
             GETNAMES=YES;  
             MIXED=NO;  
             SCANTEXT=YES;  
             USEDATE=YES;  
             SCANTIME=YES;  
RUN;
```

```
PROC IMPORT OUT= F4_16  
             DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -  
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"  
             DBMS=EXCEL REPLACE;
```

```
RANGE="F4_16$";
GETNAMES=YES;
MIXED=NO;
SCANTEXT=YES;
USEDATE=YES;
SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F5_16
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="F5_16$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F6_16
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="F6_16$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F7_16
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="F7_16$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F8_16
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="F8_16$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;
RUN;
```

```
PROC IMPORT OUT= F9_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F9_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F10_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F10_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F11_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F11_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F12_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F12_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F14_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F14_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F15_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F15_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F18_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F18_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F19_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F19_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F20_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F20_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F50_16
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F50_16$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```

Data data.var_16;
set F1_16
    F2_16
    F3_16
    F4_16
    F5_16
    F6_16
    F7_16
    F8_16
    F9_16
    F10_16
    F11_16
    F12_16
    F14_16
    F15_16
    F18_16
    F19_16
    F20_16
    F50_16
    ;

* Tar bort hjelperverdien for å sikre at var defineres som numeriske
variable;
if ta = 999 then ta = .;
if ta = 9999 then ta = .;
if ta = 99999 then ta = .;

if ot_1 = 999 then ot_1 = .;
if ot_24 = 999 then ot_24 = .;
if rr_12 = 999 then rr_12 = .;
if rr_24 = 999 then rr_24 = .;
if po = 999 then po = .;
if dd = 999 then dd = .;
if ff = 999 then ff = .;
if ww = 999 then ww = .;
if nn = 999 then nn = .;

* Lager labels for de ulike variablene;
Label ta = 'Temperatur (C)'
    ot_1 = 'Sol siste time (minutter)'
    ot_24 = 'Sol siste 24 timer (minutter)'
    rr_12 = 'Nedbør siste 12 timer (mm)'
    rr_24 = 'Nedbør siste 24 timer (mm)'
    po = 'Lufttrykk i stasjonsnivå (hPa)'
    dd = 'Vindretning (grader)'
    ff = 'Vindhastighet 10m over bakken (m/s)'
    ww = 'Vær ved observasjonstid (kode)'
    nn = 'Skydekke (åttedeler)'
    ;

Run;

*2017;

PROC IMPORT OUT= F1_17
    DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
    DBMS=EXCEL REPLACE;
    RANGE="F1_17$";
    GETNAMES=YES;
    MIXED=NO;
    SCANTEXT=YES;
    USEDATE=YES;
    SCANTIME=YES;
RUN;

```



```
PROC IMPORT OUT= F2_17
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F2_17$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F3_17
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F3_17$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F4_17
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F4_17$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F5_17
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F5_17$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F6_17
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F6_17$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F7_17
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F7_17$";
```

```
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F8_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F8_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F9_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F9_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F10_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F10_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F11_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F11_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F12_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F12_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
```

```
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F14_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
        Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F14_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F15_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
        Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F15_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F18_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
        Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F18_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F19_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
        Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F19_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F20_17
        DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
        Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
        DBMS=EXCEL REPLACE;
        RANGE="F20_17$";
        GETNAMES=YES;
        MIXED=NO;
        SCANTEXT=YES;
        USEDATE=YES;
        SCANTIME=YES;
RUN;
```

```

PROC IMPORT OUT= F50_17
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="F50_17$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;
RUN;

Data data.var_17;
set F1_17
    F2_17
    F3_17
    F4_17
    F5_17
    F6_17
    F7_17
    F8_17
    F9_17
    F10_17
    F11_17
    F12_17
    F14_17
    F15_17
    F18_17
    F19_17
    F20_17
    F50_17
    ;

* Tar bort hjelperverdien for å sikre at var defineres som numeriske
variable;
if ta = 999 then ta = .;
if ta = 9999 then ta = .;
if ta = 99999 then ta = .;

if ot_1 = 999 then ot_1 = .;
if ot_24 = 999 then ot_24 = .;
if rr_12 = 999 then rr_12 = .;
if rr_24 = 999 then rr_24 = .;
if po = 999 then po = .;
if dd = 999 then dd = .;
if ff = 999 then ff = .;
if ww = 999 then ww = .;
if nn = 999 then nn = .;

* Lager labels for de ulike variablene;
Label ta = 'Temperatur (C)'
      ot_1 = 'Sol siste time (minutter)'
      ot_24 = 'Sol siste 24 timer (minutter)'
      rr_12 = 'Nedbør siste 12 timer (mm)'
      rr_24 = 'Nedbør siste 24 timer (mm)'
      po = 'Lufttrykk i stasjonsnivå (hPa)'
      dd = 'Vindretning (grader)'
      ff = 'Vindhastighet 10m over bakken (m/s)'
      ww = 'Vær ved observasjonstid (kode)'
      nn = 'Skydekke (åttedeler)'
      ;
drop F16;
Run;

```

```
*2018;

PROC IMPORT OUT= F1_18
            DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghhei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
            DBMS=EXCEL REPLACE;
            RANGE="F1_18$";
            GETNAMES=YES;
            MIXED=NO;
            SCANTEXT=YES;
            USEDATE=YES;
            SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F2_18
            DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghhei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
            DBMS=EXCEL REPLACE;
            RANGE="F2_18$";
            GETNAMES=YES;
            MIXED=NO;
            SCANTEXT=YES;
            USEDATE=YES;
            SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F3_18
            DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghhei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
            DBMS=EXCEL REPLACE;
            RANGE="F3_18$";
            GETNAMES=YES;
            MIXED=NO;
            SCANTEXT=YES;
            USEDATE=YES;
            SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F4_18
            DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghhei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
            DBMS=EXCEL REPLACE;
            RANGE="F4_18$";
            GETNAMES=YES;
            MIXED=NO;
            SCANTEXT=YES;
            USEDATE=YES;
            SCANTIME=YES;
RUN;

PROC IMPORT OUT= F5_18
            DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghhei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
            DBMS=EXCEL REPLACE;
            RANGE="F5_18$";
            GETNAMES=YES;
            MIXED=NO;
            SCANTEXT=YES;
            USEDATE=YES;
            SCANTIME=YES;
RUN;
```

```
PROC IMPORT OUT= F6_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F6_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F7_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F7_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F8_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F8_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F9_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F9_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F10_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F10_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F11_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F11_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F12_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F12_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F14_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F14_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F15_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F15_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```
PROC IMPORT OUT= F18_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F18_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
```

**RUN;**

```

PROC IMPORT OUT= F19_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
  Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F19_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

```

```

PROC IMPORT OUT= F20_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
  Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F20_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

```

```

PROC IMPORT OUT= F50_18
  DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
  Gisdata\Delresultat\Vardata_16-18_v2.xlsx"
  DBMS=EXCEL REPLACE;
  RANGE="F50_18$";
  GETNAMES=YES;
  MIXED=NO;
  SCANTEXT=YES;
  USEDATE=YES;
  SCANTIME=YES;
RUN;

```

```

Data data.var_18;
set F1_18
  F2_18
  F3_18
  F4_18
  F5_18
  F6_18
  F7_18
  F8_18
  F9_18
  F10_18
  F11_18
  F12_18
  F14_18
  F15_18
  F18_18
  F19_18
  F20_18
  F50_18
  ;

```

\* Tar bort hjelperverdien for å sikre at var defineres som numeriske variable;

```

if ta      = 999   then ta    = .;
if ta      = 9999  then ta    = .;
if ta      = 99999 then ta    = .;

```



```

if ot_1      = 999 then ot_1      = .;
if ot_24     = 999 then ot_24     = .;
if rr_12     = 999 then rr_12     = .;
if rr_24     = 999 then rr_24     = .;
if po        = 999 then po        = .;
if dd        = 999 then dd        = .;
if ff        = 999 then ff        = .;
if ww        = 999 then ww        = .;
if nn        = 999 then nn        = .;

* Lager labels for de ulike variablene;
Label ta     = 'Temperatur (C)'
      ot_1   = 'Sol siste time (minutter)'
      ot_24  = 'Sol siste 24 timer (minutter)'
      rr_12  = 'Nedbør siste 12 timer (mm)'
      rr_24  = 'Nedbør siste 24 timer (mm)'
      po     = 'Lufttrykk i stasjonsnivå (hPa)'
      dd     = 'Vindretning (grader)'
      ff     = 'Vindhastighet 10m over bakken (m/s)'
      ww     = 'Vær ved observasjonstid (kode)'
      nn     = 'Skydekke (åttedeler)'
      ;

      drop F16;

      Run;

/* Aggregering av vær-data, på dag, måned, år per kommune */

* Aggregering per stasjon per år;
* A. Nedbør
* Nedbør 2016;
Proc sort data = data.var_16;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned16_sum_dag sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned16_sum_mnd sum = ;
Run;

* Antall dager uten regn, intervaller per stasjon;

data regndager_16;
set ned16_sum_dag;

ikkeregn = 0;
if rr_24 = 0 then ikkeregn = 1;
if rr_24 = . then ikkeregn = .;
run;

PROC SUMMARY DATA = regndager_16 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var ikkeregn ;
OUTPUT OUT = iregn16_sum_mnd sum = ;
Run;

```

```

*Nedbørsmengde per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data ned16_&mnd (keep = stnr aar nedbor12_&mndn nedbor24_&mndn
ikkeregn_&mndn);
merge ned16_sum_mnd iregn16_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
nedbor12_&mndn = RR_12;
nedbor24_&mndn = rr_24;
ikkeregn_&mndn = ikkeregn;
aar = 2016;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data nedbor_16;
merge ned16_1
      ned16_2
      ned16_3
      ned16_4
      ned16_5
      ned16_6
      ned16_7
      ned16_8
      ned16_9
      ned16_10
      ned16_11
      ned16_12
      ;
by stnr;
Run;

* Nedbør 2017;
Proc sort data = data.var_17;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned17_sum_mnd sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned17_sum_dag sum = ;
Run;

```

```
* Antall dager uten regn, intervaller per stasjon;

data regndager_17;
set ned17_sum_dag;

ikkeregn = 0;
if rr_24 = 0 then ikkeregn = 1;
if rr_24 = . then ikkeregn = .;
run;

PROC SUMMARY DATA = regndager_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ikkeregn ;
  OUTPUT OUT = iregn17_sum_mnd sum = ;
Run;

*Nedbørsmengde per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data ned17_&mnd (keep = stnr aar nedbor12_&mndn nedbor24_&mndn
ikkeregn_&mndn);
merge ned17_sum_mnd iregn17_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
nedbor12_&mndn = RR_12;
nedbor24_&mndn = rr_24;
ikkeregn_&mndn = ikkeregn;
aar = 2017;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data nedbor_17;
merge ned17_1
      ned17_2
      ned17_3
      ned17_4
      ned17_5
      ned17_6
      ned17_7
      ned17_8
      ned17_9
      ned17_10
      ned17_11
      ned17_12
      ;
by stnr;
Run;
```

```

* Nedbør 2018;
Proc sort data = data.var_18;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var rr_12 rr_24 ;
  OUTPUT OUT = ned18_sum_mnd sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;
  var rr_12 rr_24 ;
  OUTPUT OUT = ned18_sum_dag sum = ;
Run;

* Antall dager uten regn, intervaller per stasjon;

data regndager_18;
set ned18_sum_dag;

ikkeregn = 0;
if rr_24 = 0 then ikkeregn = 1;
if rr_24 = . then ikkeregn = .;
run;

PROC SUMMARY DATA = regndager_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ikkeregn ;
  OUTPUT OUT = iregn18_sum_mnd sum = ;
Run;

*Nedbørsmengde per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data ned18_&mnd (keep = stnr aar nedbor12_&mndn nedbor24_&mndn
ikkeregn_&mndn);
merge ned18_sum_mnd iregn18_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
nedbor12_&mndn = RR_12;
nedbor24_&mndn = rr_24;
ikkeregn_&mndn = ikkeregn;
aar = 2018;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

```

```
data nedbor_18;
merge ned18_1
      ned18_2
      ned18_3
      ned18_4
      ned18_5
      ned18_6
      ned18_7
      ned18_8
      ned18_9
      ned18_10
      ned18_11
      ned18_12
      ;
by stnr;
Run;

data nedbor16_18;
set nedbor_16 nedbor_17 nedbor_18;
run;

* Temperatur per stasjon per år. Gjennomsnitt og xxxx per måned.;
* Temperatur 2016;
Proc sort data = data.var_16;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;
  var ta;
  OUTPUT OUT = temp16_sum_dag mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ta ;
  OUTPUT OUT = temp16_sum_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager med teperatur over en visst antall grader,
intervaller per stasjon;

data tempint_16;
set temp16_sum_dag;

gtemp_0 = 0;
if ta >= 0 then gtemp_0 = 1;
if ta = . then gtemp_0 = .;

gtemp_5 = 0;
if ta >= 5 then gtemp_5 = 1;
if ta = . then gtemp_5 = .;

gtemp_10 = 0;
if ta >= 10 then gtemp_10 = 1;
if ta = . then gtemp_10 = .;

gtemp_15 = 0;
if ta > 15 then gtemp_15 = 1;
if ta = . then gtemp_15 = .;

gtemp_20 = 0;
if ta >= 20 then gtemp_20 = 1;
if ta = . then gtemp_20 = .;

run;
```

```

PROC SUMMARY DATA = tempint_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
    var gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20 ;
  OUTPUT OUT = tempint16_sum_mnd sum = ;
Run;

*Temperaturer per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data temp16_&mnd (keep = stnr aar gtemp_&mndn gtemp_0_&mndn
gtemp_5_&mndn gtemp_10_&mndn gtemp_15_&mndn gtemp_20_&mndn);
merge temp16_sum_mnd tempint16_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
gtemp_&mndn = ta;
gtemp_0_&mndn = gtemp_0;
gtemp_5_&mndn = gtemp_5;
gtemp_10_&mndn = gtemp_10;
gtemp_15_&mndn = gtemp_15;
gtemp_20_&mndn = gtemp_20;

aar = 2016;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data temp_16;
merge temp16_1
temp16_2
temp16_3
temp16_4
temp16_5
temp16_6
temp16_7
temp16_8
temp16_9
temp16_10
temp16_11
temp16_12
;
by stnr;
Run;

* Temperatur 2017;
Proc sort data = data.var_17;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;
    var ta;
  OUTPUT OUT = temp17_sum_dag mean = ;
Run;

```

```

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ta ;
  OUTPUT OUT = temp17_sum_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager med temperatur over et visst antall grader,
intervaller per stasjon;

data tempint_17;
set temp17_sum_dag;

gtemp_0 = 0;
if ta >= 0 then gtemp_0 = 1;
if ta = . then gtemp_0 = .;

gtemp_5 = 0;
if ta >= 5 then gtemp_5 = 1;
if ta = . then gtemp_5 = .;

gtemp_10 = 0;
if ta >= 10 then gtemp_10 = 1;
if ta = . then gtemp_10 = .;

gtemp_15 = 0;
if ta >= 15 then gtemp_15 = 1;
if ta = . then gtemp_15 = .;

gtemp_20 = 0;
if ta >= 20 then gtemp_20 = 1;
if ta = . then gtemp_20 = .;

run;

PROC SUMMARY DATA = tempint_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20 ;
  OUTPUT OUT = tempint17_sum_mnd sum = ;
Run;

*Temperatur per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data temp17_&mnd (keep = stnr aar gtemp_&mndn gtemp_0_&mndn
gtemp_5_&mndn gtemp_10_&mndn gtemp_15_&mndn gtemp_20_&mndn);
merge temp17_sum_mnd tempint17_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
gtemp_&mndn = ta;
gtemp_0_&mndn = gtemp_0;
gtemp_5_&mndn = gtemp_5;
gtemp_10_&mndn = gtemp_10;
gtemp_15_&mndn = gtemp_15;
gtemp_20_&mndn = gtemp_20;

aar = 2017;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);

```

```
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data temp_17;
merge temp17_1
      temp17_2
      temp17_3
      temp17_4
      temp17_5
      temp17_6
      temp17_7
      temp17_8
      temp17_9
      temp17_10
      temp17_11
      temp17_12
      ;
by stnr;
Run;

* Temperatur 2018;
Proc sort data = data.var_18;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ta;
OUTPUT OUT = temp18_sum_dag mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var ta ;
OUTPUT OUT = temp18_sum_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager med temperatur over et visst antall grader,
intervaller per stasjon;

data tempint_18;
set temp18_sum_dag;

gtemp_0 = 0;
if ta >= 0 then gtemp_0 = 1;
if ta = . then gtemp_0 = .;

gtemp_5 = 0;
if ta >= 5 then gtemp_5 = 1;
if ta = . then gtemp_5 = .;

gtemp_10 = 0;
if ta >= 10 then gtemp_10 = 1;
if ta = . then gtemp_10 = .;

gtemp_15 = 0;
if ta >= 15 then gtemp_15 = 1;
if ta = . then gtemp_15 = .;
```



```
gtemp_20 = 0;
if ta >= 20 then gtemp_20 = 1;
if ta = . then gtemp_20 = .;

run;

PROC SUMMARY DATA = tempint_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20 ;
  OUTPUT OUT = tempint18_sum_mnd sum = ;
Run;

*Temperatur per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data temp18_&mnd (keep = stnr aar gtemp_&mndn gtemp_0_&mndn
gtemp_5_&mndn gtemp_10_&mndn gtemp_15_&mndn gtemp_20_&mndn);
merge temp18_sum_mnd tempint18_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
gtemp_&mndn = ta;
gtemp_0_&mndn = gtemp_0;
gtemp_5_&mndn = gtemp_5;
gtemp_10_&mndn = gtemp_10;
gtemp_15_&mndn = gtemp_15;
gtemp_20_&mndn = gtemp_20;

aar = 2018;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data temp_18;
merge temp18_1
      temp18_2
      temp18_3
      temp18_4
      temp18_5
      temp18_6
      temp18_7
      temp18_8
      temp18_9
      temp18_10
      temp18_11
      temp18_12
      ;
by stnr;
Run;
```

```
data temp16_18;
set temp_16 temp_17 temp_18;
run;

* Vind per stasjon per år. Gjennomsnitt og antall dager med maksimum
over ett visst nivå;

* Vind 2016;
Proc sort data = data.var_16;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ff;
OUTPUT OUT = vind16_max_dag max = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var ff ;
OUTPUT OUT = vind16_mean_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager vind over en visst antall m/s, intervaller per
stasjon;

data vindint_16;
set vind16_max_dag;

mvind_5 = 0;
if ff >= 5 then mvind_5 = 1;
if ff = . then mvind_5 = .;

mvind_10 = 0;
if ff >= 10 then mvind_10 = 1;
if ff = . then mvind_10 = .;

mvind_15 = 0;
if ff > 15 then mvind_15 = 1;
if ff = . then mvind_15 = .;

mvind_20 = 0;
if ff >= 20 then mvind_20 = 1;
if ff = . then mvind_20 = .;

mvind_25 = 0;
if ff >= 25 then mvind_25 = 1;
if ff = . then mvind_25 = .;

mvind_30 = 0;
if ff >= 30 then mvind_30 = 1;
if ff = . then mvind_30 = .;

run;

PROC SUMMARY DATA = vindint_16 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25 mvind_30 ;
OUTPUT OUT = vindint16_sum_mnd sum = ;
Run;
```

```

*Vindstyrke per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data vind16_&mnd (keep = stnr aar gvind_&mndn mvind_5_&mndn
mvind_10_&mndn mvind_15_&mndn mvind_20_&mndn mvind_25_&mndn
mvind_30_&mndn );
merge vind16_mean_mnd vindint16_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
gvind_&mndn = ff;
mvind_5_&mndn = mvind_5;
mvind_10_&mndn = mvind_10;
mvind_15_&mndn = mvind_15;
mvind_20_&mndn = mvind_20;
mvind_25_&mndn = mvind_25;
mvind_30_&mndn = mvind_30;

aar = 2016;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data vind_16;
merge vind16_1
      vind16_2
      vind16_3
      vind16_4
      vind16_5
      vind16_6
      vind16_7
      vind16_8
      vind16_9
      vind16_10
      vind16_11
      vind16_12
      ;
by stnr;
Run;

* Vind 2017;
Proc sort data = data.var_17;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ff;
OUTPUT OUT = vind17_max_dag max = ;
Run;

```

```

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ff ;
  OUTPUT OUT = vind17_mean_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager vind over en visst antall m/s, intervaller per
stasjon;

data vindint_17;
set vind17_max_dag;

mwind_5 = 0;
if ff >= 5 then mwind_5 = 1;
if ff = . then mwind_5 = .;

mwind_10 = 0;
if ff >= 10 then mwind_10 = 1;
if ff = . then mwind_10 = .;

mwind_15 = 0;
if ff > 15 then mwind_15 = 1;
if ff = . then mwind_15 = .;

mwind_20 = 0;
if ff >= 20 then mwind_20 = 1;
if ff = . then mwind_20 = .;

mwind_25 = 0;
if ff >= 25 then mwind_25 = 1;
if ff = . then mwind_25 = .;

mwind_30 = 0;
if ff >= 30 then mwind_30 = 1;
if ff = . then mwind_30 = .;
run;

PROC SUMMARY DATA = vindint_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var mwind_5 mwind_10 mwind_15 mwind_20 mwind_25 mwind_30 ;
  OUTPUT OUT = vindint17_sum_mnd sum = ;
Run;

*Vindstyrke per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data vind17_&mnd (keep = stnr aar gvind_&mndn mwind_5_&mndn
mwind_10_&mndn mwind_15_&mndn mwind_20_&mndn mwind_25_&mndn
mwind_30_&mndn );
merge vind17_mean_mnd vindint17_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
gvind_&mndn = ff;
mwind_5_&mndn = mwind_5;
mwind_10_&mndn = mwind_10;
mwind_15_&mndn = mwind_15;
mwind_20_&mndn = mwind_20;
mwind_25_&mndn = mwind_25;
mwind_30_&mndn = mwind_30;

aar = 2017;
Run;

```

```

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data vind_17;
merge   vind17_1
        vind17_2
        vind17_3
        vind17_4
        vind17_5
        vind17_6
        vind17_7
        vind17_8
        vind17_9
        vind17_10
        vind17_11
        vind17_12
        ;
by stnr;
Run;

* Vind 2018;
Proc sort data = data.var_18;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ff;
OUTPUT OUT = vind18_max_dag max = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var ff ;
OUTPUT OUT = vind18_mean_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager vind over en visst antall m/s, intervaller per
stasjon;

data vindint_18;
set vind18_max_dag;

mvind_5 = 0;
if ff >= 5 then mvind_5 = 1;
if ff = . then mvind_5 = .;

mvind_10 = 0;
if ff >= 10 then mvind_10 = 1;
if ff = . then mvind_10 = .;

```

```

mvind_15 = 0;
if ff > 15 then mvind_15 = 1;
if ff = . then mvind_15 = .;

mvind_20 = 0;
if ff >= 20 then mvind_20 = 1;
if ff = . then mvind_20 = .;

mvind_25 = 0;
if ff >= 25 then mvind_25 = 1;
if ff = . then mvind_25 = .;

mvind_30 = 0;
if ff >= 30 then mvind_30 = 1;
if ff = . then mvind_30 = .;

run;

PROC SUMMARY DATA = vindint_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25 mvind_30 ;
  OUTPUT OUT = vindint18_sum_mnd sum = ;
Run;

*Vindstyrke per måned;

%macro maned(mnd, mndn);

data vind18_&mnd (keep = stnr aar gvind_&mndn mvind_5_&mndn
mvind_10_&mndn mvind_15_&mndn mvind_20_&mndn mvind_25_&mndn
mvind_30_&mndn );
merge vind18_mean_mnd vindint18_sum_mnd;
by stnr mnd;
if mnd = &mnd;
gvind_&mndn = ff;
mvind_5_&mndn = mvind_5;
mvind_10_&mndn = mvind_10;
mvind_15_&mndn = mvind_15;
mvind_20_&mndn = mvind_20;
mvind_25_&mndn = mvind_25;
mvind_30_&mndn = mvind_30;

aar = 2018;
Run;

%mend maned;
%maned(1, jan);
%maned(2, feb);
%maned(3, mars);
%maned(4, apr);
%maned(5, mai);
%maned(6, juni);
%maned(7, jul);
%maned(8, aug);
%maned(9, sep);
%maned(10, okt);
%maned(11, nov);
%maned(12, des);

data vind_18;
merge vind18_1
      vind18_2
      vind18_3

```

```
        vind18_4
        vind18_5
        vind18_6
        vind18_7
        vind18_8
        vind18_9
        vind18_10
        vind18_11
        vind18_12
    ;
by stnr;
Run;

data vind16_18;
set vind_16 vind_17 vind_18;
run;

* Setter sammen alle værdane;

proc sort data = nedbor16_18;
by stnr aar;
run;

proc sort data = temp16_18;
by stnr aar;
run;

proc sort data = vind16_18;
by stnr aar;
run;

proc sort data = data.var_nokkel;
by stnr;
run;

data var16_18;
merge nedbor16_18 temp16_18 vind16_18;
by stnr aar;

* Setter på labler;
label
nedbor24_jan = 'Sum nedbør siste døgn i januar'
nedbor24_feb = 'Sum nedbør siste døgn i februar'
nedbor24_mars= 'Sum nedbør siste døgn i mars'
nedbor24_apr = 'Sum nedbør siste døgn i april'
nedbor24_mai = 'Sum nedbør siste døgn i mai'
nedbor24_juni= 'Sum nedbør siste døgn i juni'
nedbor24_jul = 'Sum nedbør siste døgn i juli'
nedbor24_aug = 'Sum nedbør siste døgn i august'
nedbor24_sep = 'Sum nedbør siste døgn i september'
nedbor24_okt= 'Sum nedbør siste døgn i oktober'
nedbor24_nov = 'Sum nedbør siste døgn i november'
nedbor24_des = 'Sum nedbør siste døgn i desember'

ikkeregn_jan = 'Antall dager uten regn i januar'
ikkeregn_feb = 'Antall dager uten regn i februar'
ikkeregn_mars= 'Antall dager uten regn i mars'
ikkeregn_apr = 'Antall dager uten regn i april'
ikkeregn_mai = 'Antall dager uten regn i mai'
ikkeregn_juni= 'Antall dager uten regn i juni'
ikkeregn_jul = 'Antall dager uten regn i juli'
ikkeregn_aug = 'Antall dager uten regn i august'
```

```
ikkeregn_sep = 'Antall dager uten regn i september'  
ikkeregn_okt = 'Antall dager uten regn i oktober'  
ikkeregn_nov = 'Antall dager uten regn i november'  
ikkeregn_des = 'Antall dager uten regn i desember'  
  
gtemp_jan = 'Gjennomsnittstemperatur i januar'  
gtemp_feb = 'Gjennomsnittstemperatur i februar'  
gtemp_mars = 'Gjennomsnittstemperatur i mars'  
gtemp_apr = 'Gjennomsnittstemperatur i april'  
gtemp_mai = 'Gjennomsnittstemperatur i mai'  
gtemp_juni = 'Gjennomsnittstemperatur i juni'  
gtemp_jul = 'Gjennomsnittstemperatur i juli'  
gtemp_aug = 'Gjennomsnittstemperatur i august'  
gtemp_sep = 'Gjennomsnittstemperatur i september'  
gtemp_okt = 'Gjennomsnittstemperatur i oktober'  
gtemp_nov = 'Gjennomsnittstemperatur i november'  
gtemp_des = 'Gjennomsnittstemperatur i desember'  
  
gtemp_0_jan = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i januar er  
over 0C'  
gtemp_0_feb = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i februar  
er over 0C'  
gtemp_0_mars = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mars er  
over 0C'  
gtemp_0_apr = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i april er  
over 0C'  
gtemp_0_mai = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mai er  
over 0C'  
gtemp_0_juni = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juni er  
over 0C'  
gtemp_0_jul = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juli er  
over 0C'  
gtemp_0_aug = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i august er  
over 0C'  
gtemp_0_sep = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i september  
er over 0C'  
gtemp_0_okt = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i oktober  
er over 0C'  
gtemp_0_nov = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i november  
er over 0C'  
gtemp_0_des = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i desember  
er over 0C'  
  
gtemp_5_jan = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i januar er  
over 5C'  
gtemp_5_feb = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i februar  
er over 5C'  
gtemp_5_mars = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mars er  
over 5C'  
gtemp_5_apr = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i april er  
over 5C'  
gtemp_5_mai = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mai er  
over 5C'  
gtemp_5_juni = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juni er  
over 5C'  
gtemp_5_jul = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juli er  
over 5C'  
gtemp_5_aug = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i august er  
over 5C'  
gtemp_5_sep = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i september  
er over 5C'  
gtemp_5_okt = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i oktober  
er over 5C'  
gtemp_5_nov = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i november  
er over 5C'  
gtemp_5_des = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i desember  
er over 5C'  
  
gtemp_10_jan = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i januar  
er over 10C'
```



gtemp\_10\_feb = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i februar er over 10C'  
gtemp\_10\_mars= 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mars er over 10C'  
gtemp\_10\_apr = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i april er over 10C'  
gtemp\_10\_mai = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mai er over 10C'  
gtemp\_10\_juni= 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juni er over 10C'  
gtemp\_10\_jul = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juli er over 10C'  
gtemp\_10\_aug = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i august er over 10C'  
gtemp\_10\_sep = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i september er over 10C'  
gtemp\_10\_okt = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i oktober er over 10C'  
gtemp\_10\_nov = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i november er over 10C'  
gtemp\_10\_des = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i desember er over 10C'

gtemp\_15\_jan = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i januar er over 15C'  
gtemp\_15\_feb = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i februar er over 15C'  
gtemp\_15\_mars= 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mars er over 15C'  
gtemp\_15\_apr = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i april er over 15C'  
gtemp\_15\_mai = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mai er over 15C'  
gtemp\_15\_juni= 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juni er over 15C'  
gtemp\_15\_jul = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juli er over 15C'  
gtemp\_15\_aug = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i august er over 15C'  
gtemp\_15\_sep = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i september er over 15C'  
gtemp\_15\_okt = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i oktober er over 15C'  
gtemp\_15\_nov = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i november er over 15C'  
gtemp\_15\_des = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i desember er over 15C'

gtemp\_20\_jan = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i januar er over 20C'  
gtemp\_20\_feb = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i februar er over 20C'  
gtemp\_20\_mars= 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mars er over 20C'  
gtemp\_20\_apr = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i april er over 20C'  
gtemp\_20\_mai = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i mai er over 20C'  
gtemp\_20\_juni= 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juni er over 20C'  
gtemp\_20\_jul = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i juli er over 20C'  
gtemp\_20\_aug = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i august er over 20C'  
gtemp\_20\_sep = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i september er over 20C'  
gtemp\_20\_okt = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i oktober er over 20C'  
gtemp\_20\_nov = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i november er over 20C'

```
gtemp_20_des = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i desember
er over 20C'

gvind_jan = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i januar'
gvind_feb = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i februar'
gvind_mars= 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i mars'
gvind_apr = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i april'
gvind_mai = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i mai'
gvind_juni= 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i juni'
gvind_jul = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i juli'
gvind_aug = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i august'
gvind_sep = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i september'
gvind_okt = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i oktober'
gvind_nov = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i november'
gvind_des = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i desember'

mvind_5_jan = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i januar er
over 5 m/s'
mvind_5_feb = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i februar er
over 5 m/s'
mvind_5_mars= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mars er
over 5 m/s'
mvind_5_apr = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i april er
over 5 m/s'
mvind_5_mai = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mai er
over 5 m/s'
mvind_5_juni= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juni er
over 5 m/s'
mvind_5_jul = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juli er
over 5 m/s'
mvind_5_aug = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i august er
over 5 m/s'
mvind_5_sep = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i september
er over 5 m/s'
mvind_5_okt = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i oktober er
over 5 m/s'
mvind_5_nov = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i november
er over 5 m/s'
mvind_5_des = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i desember
er over 5 m/s'

mvind_10_jan = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i januar er
over 10 m/s'
mvind_10_feb = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i februar
er over 10 m/s'
mvind_10_mars= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mars er
over 10 m/s'
mvind_10_apr = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i april er
over 10 m/s'
mvind_10_mai = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mai er
over 10 m/s'
mvind_10_juni= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juni er
over 10 m/s'
mvind_10_jul = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juli er
over 10 m/s'
mvind_10_aug = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i august er
over 10 m/s'
mvind_10_sep = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i september
er over 10m/s'
mvind_10_okt = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i oktober
er over 10 m/s'
mvind_10_nov = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i november
er over 10 m/s'
mvind_10_des = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i desember
er over 10 m/s'

mvind_15_jan = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i januar er
over 15 m/s'
mvind_15_feb = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i februar
er over 15 m/s'
```

mvind\_15\_mars= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mars er over 15 m/s'  
mvind\_15\_apr = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i april er over 15 m/s'  
mvind\_15\_mai = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mai er over 15 m/s'  
mvind\_15\_juni= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juni er over 15 m/s'  
mvind\_15\_jul = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juli er over 15 m/s'  
mvind\_15\_aug = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i august er over 15 m/s'  
mvind\_15\_sep = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i september er over 15m/s'  
mvind\_15\_okt = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i oktober er over 15 m/s'  
mvind\_15\_nov = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i november er over 15 m/s'  
mvind\_15\_des = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i desember er over 15 m/s'

mvind\_20\_jan = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i januar er over 20 m/s'  
mvind\_20\_feb = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i februar er over 20 m/s'  
mvind\_20\_mars= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mars er over 20 m/s'  
mvind\_20\_apr = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i april er over 20 m/s'  
mvind\_20\_mai = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mai er over 20 m/s'  
mvind\_20\_juni= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juni er over 20 m/s'  
mvind\_20\_jul = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juli er over 20 m/s'  
mvind\_20\_aug = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i august er over 20 m/s'  
mvind\_20\_sep = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i september er over 20m/s'  
mvind\_20\_okt = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i oktober er over 20 m/s'  
mvind\_20\_nov = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i november er over 20 m/s'  
mvind\_20\_des = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i desember er over 20 m/s'

mvind\_25\_jan = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i januar er over 25 m/s'  
mvind\_25\_feb = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i februar er over 25 m/s'  
mvind\_25\_mars= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mars er over 25 m/s'  
mvind\_25\_apr = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i april er over 25 m/s'  
mvind\_25\_mai = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mai er over 25 m/s'  
mvind\_25\_juni= 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juni er over 25 m/s'  
mvind\_25\_jul = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juli er over 25 m/s'  
mvind\_25\_aug = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i august er over 25 m/s'  
mvind\_25\_sep = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i september er over 25m/s'  
mvind\_25\_okt = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i oktober er over 25 m/s'  
mvind\_25\_nov = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i november er over 25 m/s'  
mvind\_25\_des = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i desember er over 25 m/s'

```
mvind_30_jan = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i januar er
over 30 m/s'
mvind_30_feb = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i februar
er over 30 m/s'
mvind_30_mars = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mars er
over 30 m/s'
mvind_30_apr = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i april er
over 30 m/s'
mvind_30_mai = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i mai er
over 30 m/s'
mvind_30_juni = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juni er
over 30 m/s'
mvind_30_jul = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i juli er
over 30 m/s'
mvind_30_aug = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i august er
over 30 m/s'
mvind_30_sep = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i september
er over 30m/s'
mvind_30_okt = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i oktober
er over 30 m/s'
mvind_30_nov = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i november
er over 30 m/s'
mvind_30_des = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i desember
er over 30 m/s'
;

drop nedbor12_jan
      nedbor12_feb
      nedbor12_mars
      nedbor12_apr
      nedbor12_mai
      nedbor12_juni
      nedbor12_jul
      nedbor12_aug
      nedbor12_sep
      nedbor12_okt
      nedbor12_nov
      nedbor12_des
;

run;

* Kobler på kommunenummer;

proc sort data = var16_18;
by stnr;
run;

data data.var16_18;
merge var16_18 data.var_nokkel;
by stnr;

* Setter på label;
label hoh = 'Høyde over havet'
      knr17 = 'Kommunenummer i 2017';

run;

* Tar ut gjennomsnittsverdier;
Proc sort data = data.var16_18;
by knr17 AAR;
run;

proc summary data = data.var16_18 NOPRINT;
BY knr17 AAR;

var hoh
```

```
nedbor24_jan nedbor24_feb nedbor24_mars nedbor24_apr nedbor24_mai
nedbor24_juni nedbor24_jul nedbor24_aug nedbor24_sep nedbor24_okt
nedbor24_nov nedbor24_des
ikkeregn_jan ikkeregn_feb ikkeregn_mars ikkeregn_apr ikkeregn_mai
ikkeregn_juni ikkeregn_jul ikkeregn_aug ikkeregn_sep ikkeregn_okt
ikkeregn_nov ikkeregn_des
gtemp_jan gtemp_feb gtemp_mars gtemp_apr gtemp_mai gtemp_juni
gtemp_jul gtemp_aug gtemp_sep gtemp_okt gtemp_nov gtemp_des
gtemp_0_jan gtemp_0_feb gtemp_0_mars gtemp_0_apr gtemp_0_mai
gtemp_0_juni gtemp_0_jul gtemp_0_aug gtemp_0_sep gtemp_0_okt
gtemp_0_nov gtemp_0_des
gtemp_5_jan gtemp_5_feb gtemp_5_mars gtemp_5_apr gtemp_5_mai
gtemp_5_juni gtemp_5_jul gtemp_5_aug gtemp_5_sep gtemp_5_okt
gtemp_5_nov gtemp_5_des
gtemp_10_jan gtemp_10_feb gtemp_10_mars gtemp_10_apr gtemp_10_mai
gtemp_10_juni gtemp_10_jul gtemp_10_aug gtemp_10_sep gtemp_10_okt
gtemp_10_nov gtemp_10_des
gtemp_15_jan gtemp_15_feb gtemp_15_mars gtemp_15_apr gtemp_15_mai
gtemp_15_juni gtemp_15_jul gtemp_15_aug gtemp_15_sep gtemp_15_okt
gtemp_15_nov gtemp_15_des
gtemp_20_jan gtemp_20_feb gtemp_20_mars gtemp_20_apr gtemp_20_mai
gtemp_20_juni gtemp_20_jul gtemp_20_aug gtemp_20_sep gtemp_20_okt
gtemp_20_nov gtemp_20_des
gvind_jan gvind_feb gvind_mars gvind_apr gvind_mai gvind_juni
gvind_jul gvind_aug gvind_sep gvind_okt gvind_nov gvind_des
mvind_5_jan mvind_5_feb mvind_5_mars mvind_5_apr mvind_5_mai
mvind_5_juni mvind_5_jul mvind_5_aug mvind_5_sep mvind_5_okt
mvind_5_nov mvind_5_des
mvind_10_jan mvind_10_feb mvind_10_mars mvind_10_apr mvind_10_mai
mvind_10_juni mvind_10_jul mvind_10_aug mvind_10_sep mvind_10_okt
mvind_10_nov mvind_10_des
mvind_15_jan mvind_15_feb mvind_15_mars mvind_15_apr mvind_15_mai
mvind_15_juni mvind_15_jul mvind_15_aug mvind_15_sep mvind_15_okt
mvind_15_nov mvind_15_des
mvind_20_jan mvind_20_feb mvind_20_mars mvind_20_apr mvind_20_mai
mvind_20_juni mvind_20_jul mvind_20_aug mvind_20_sep mvind_20_okt
mvind_20_nov mvind_20_des
mvind_25_jan mvind_25_feb mvind_25_mars mvind_25_apr mvind_25_mai
mvind_25_juni mvind_25_jul mvind_25_aug mvind_25_sep mvind_25_okt
mvind_25_nov mvind_25_des
mvind_30_jan mvind_30_feb mvind_30_mars mvind_30_apr mvind_30_mai
mvind_30_juni mvind_30_jul mvind_30_aug mvind_30_sep mvind_30_okt
mvind_30_nov mvind_30_des;
```

```
OUTPUT OUT = data.knrvar16_18 mean = ;
```

```
Run;
```

## B.2 Kobling av data for lynghei og vær med daglige utrykninger per kommune

```
/*
Fil: X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Program\Brann18.sas
Formål: Lager datasett til Lyngheiprojektet, spesielt til brann-
analysene.
Opprettet av: BTL
Opprettingsdato: 25.09.19
Sist endret: 17.12.19
*/
```

```
* Setter Libnames;
Libname data      "X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\SAS";
Libname indata    "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat";
```

### B2.1 Daglig utrykninger til inn- og utmarksbranner

```
* 1. Setter sammen datasett;
* 1.1 Lager branndata for 2018 per utrykning etter kommune;

* Leser inn data fra Excel-fil;

*Data fro 2016;
PROC IMPORT OUT= data.Utrykning16
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Raadata\Andre data\Data fra DSB\Brannstatistikk fra DSB\2016
- per brann.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="Brannstatistikk 2016$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;

RUN;

data utrykning16 (drop = Kommunenr__navn ukedag ukedagsnr);
set data.utrykning16;

skogbrann = 0;
if oppdragstype = 'Brann i skog- eller utmark' then skogbrann = 1;

gressbrann = 0;
if oppdragstype = 'Brann i gress- eller innmark' then gressbrann =
1;

aar = 2016;
dag = substr(Dato_anrop, 1, 2)*1;

rename kommunenr = knr17;
rename m_nedsnr  = mnd;
rename m_ned     = maned;

run;

proc sort data = utrykning16;
by aar mnd dag;
run;
```

```
*Data fro 2017;
PROC IMPORT OUT= data.Utrykkning17
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Raadata\Andre data\Data fra DSB\Brannstatistikk fra DSB\2017
- per brann.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="Brannstatistikk 2017$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;

RUN;

data utrykkning17 (drop = Kommunenr__navn ukedag ukedagsnr);
set data.utrykkning17;

skogbrann = 0;
if oppdragstype = 'Brann i skog- eller utmark' then skogbrann = 1;

gressbrann = 0;
if oppdragstype = 'Brann i gress- eller innmark' then gressbrann =
1;

aar = 2017;
dag = substr(Dato_anrop, 1, 2)*1;

rename kommunenr = knr17;
rename m_nedsnr = mnd;
rename m_ned     = maned;

run;

proc sort data = utrykkning17;
by aar mnd dag;
run;

*Data fro 2018;
PROC IMPORT OUT= data.Utrykkning18
              DATAFILE= "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Raadata\Andre data\Data fra DSB\Brannstatistikk fra DSB\2018
skog og gressbranner - per utrykkning per kommune.xlsx"
              DBMS=EXCEL REPLACE;
              RANGE="Brannstatistikk 2018$";
              GETNAMES=YES;
              MIXED=NO;
              SCANTEXT=YES;
              USEDATE=YES;
              SCANTIME=YES;

RUN;

data utrykkning18 (drop = Kommunenr__navn ukedag ukedagsnr);
set data.utrykkning18;

skogbrann = 0;
if oppdragstype = 'Brann i skog- eller utmark' then skogbrann = 1;

gressbrann = 0;
if oppdragstype = 'Brann i gress- eller innmark' then gressbrann =
1;

aar = 2018;
dag = substr(Dato_anrop, 1, 2)*1;
```

```

rename kommunenr = knr17;
rename m_nedsnr  = mnd;
rename m_ned     = maned;

run;

proc sort data = utrykkning18;
by aar mnd dag;
run;

* Datasett for utrykkninger til skog og gressbranner fra 2016 til
2018;
data data.utrykkning16_18 (drop = knr17);
set utrykkning16 utrykkning17 utrykkning18;

brann = 1;
komnr = knr17*1;

run;

```

### ***B.2.2 Værfiler per dag per kommune***

```

* -----;
* 2. Påkobling av værddata ;
* -----;

* 2.1 Lage værfiler per dag og kommune;

* Nedbør 2016;
Proc sort data = data.var_16;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned16_sum_mnd sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned16_sum_dag sum = ;
Run;

* Antall dager uten regn, intervaller per stasjon;

data regndager_16 (drop = rr_12 rr_24);
set ned16_sum_dag;

ikkeregn = 0;
if rr_24 = 0 then ikkeregn = 1;
if rr_24 = . then ikkeregn = .;

nedbor12 = RR_12;
nedbor24 = rr_24;

run;

```



```
PROC SUMMARY DATA = regndager_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ikkeregn ;
  OUTPUT OUT = iregn16_sum_mnd sum = ;
Run;

*Nedbørsmengde per måned;
data nedbor_16 (drop = rr_12 rr_24 ikkeregn);
merge ned16_sum_mnd iregn16_sum_mnd;
by stnr mnd;

nedbor12_mnd = rr_12;
nedbor24_mnd = rr_24;
ikkeregn_mnd = ikkeregn;

run;

* VIL OGSÅ LAGE EN VARIABEL FOR NEDBØR SISTE 30 DØGN OG ANTALL DAGER
UTEN REGN FRA OBSERVASJONSTIDSPUNKT;
* MÅ LAGE EN LOOP SOM SLUTTER Å TELLE NÅR IKKEREKN = 0;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = regndager_16;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = nedbor_16;
by stnr mnd;
run;

data dag_nedbor16 (drop = _type_ _freq_ );
merge regndager_16 nedbor_16;
by stnr mnd;
run;

* Temperatur 2016;
Proc sort data = data.var_16;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;
  var ta;
  OUTPUT OUT = temp16_sum_dag mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ta ;
  OUTPUT OUT = temp16_sum_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager med temperatur over et visst antall grader,
intervaller per stasjon;

data tempint_16;
set temp16_sum_dag;
```

```
gtemp_0 = 0;
if ta >= 0 then gtemp_0 = 1;
if ta = . then gtemp_0 = .;

gtemp_5 = 0;
if ta >= 5 then gtemp_5 = 1;
if ta = . then gtemp_5 = .;

gtemp_10 = 0;
if ta >= 10 then gtemp_10 = 1;
if ta = . then gtemp_10 = .;

gtemp_15 = 0;
if ta >= 15 then gtemp_15 = 1;
if ta = . then gtemp_15 = .;

gtemp_20 = 0;
if ta >= 20 then gtemp_20 = 1;
if ta = . then gtemp_20 = .;

run;

PROC SUMMARY DATA = tempint_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20 ;
  OUTPUT OUT = tempint16_sum_mnd sum = ;
Run;

*Temperatur per måned;

data temp_16 (drop = ta gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20
_type_ _freq_ ) ;
merge temp16_sum_mnd tempint16_sum_mnd;
by stnr mnd;
aar = 2016;

gj_temp_mnd = ta;
gtemp_0_mnd = gtemp_0;
gtemp_5_mnd = gtemp_5;
gtemp_10_mnd = gtemp_10;
gtemp_15_mnd = gtemp_15;
gtemp_20_mnd = gtemp_20;

run;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = tempint_16;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = temp_16;
by stnr mnd;
run;

data dag_temp16 (drop = ta _type_ _freq_ );
merge tempint_16 temp_16;
by stnr mnd;

gj_temp = ta;

run;
```

```
* Vind 2016;
Proc sort data = data.var_16;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;
  var ff;
  OUTPUT OUT = vind16_max_dag max = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;
  var ff ;
  OUTPUT OUT = vind16_mean_dag mean = ;
Run;

* Får med gjennomsnittsvinden;

data gjvind_dag (drop = ff _type_ _freq_);
set vind16_mean_dag;
gj_vind = ff;
run;

* Antall dager vind over en visst antall m/s, intervaller per
stasjon;

data vindint_16 (drop = _type_ _freq_ );
set vind16_max_dag;

mwind_5 = 0;
if ff >= 5 then mwind_5 = 1;
if ff = . then mwind_5 = .;

mwind_10 = 0;
if ff >= 10 then mwind_10 = 1;
if ff = . then mwind_10 = .;

mwind_15 = 0;
if ff > 15 then mwind_15 = 1;
if ff = . then mwind_15 = .;

mwind_20 = 0;
if ff >= 20 then mwind_20 = 1;
if ff = . then mwind_20 = .;

mwind_25 = 0;
if ff >= 25 then mwind_25 = 1;
if ff = . then mwind_25 = .;

mwind_30 = 0;
if ff >= 30 then mwind_30 = 1;
if ff = . then mwind_30 = .;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd;
  var ff ;
  OUTPUT OUT = vind16_mean_mnd mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = vindint_16 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
```

```

        var mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25 mvind_30 ;
        OUTPUT OUT = vindint16_sum_mnd sum = ;
Run;

*Vindstyrke per måned;
data vind_16 (drop = ff mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25
mvind_30 _type_ _freq_);
merge vind16_mean_mnd vindint16_sum_mnd;
by stnr mnd;
gvind_mnd      = ff;
mvind_5_mnd   = mvind_5;
mvind_10_mnd  = mvind_10;
mvind_15_mnd  = mvind_15;
mvind_20_mnd  = mvind_20;
mvind_25_mnd  = mvind_25;
mvind_30_mnd  = mvind_30;

aar = 2016;
Run;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = vindint_16;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = vind_16;
by stnr mnd;
run;

data dag_vind16 (drop = ff );
merge vindint_16 vind_16 gjvind_dag;
by stnr mnd;

max_vind = ff;

run;

* -----;
* Setter sammen alle værdene per dag for 2016;
* -----;

data dag_var16;
merge dag_vind16 dag_temp16 dag_nedbor16;
by stnr mnd dag;

* Setter på labler;
label nedbor24_mnd = 'Sum nedbør siste døgn i gjeldende måned'
nedbor12_mnd = 'Sum nedbør siste 12 timer i gjeldende måned'
ikkeregn_mnd = 'Antall dager uten regn i gjeldende måned'
gj_temp_mnd = 'Gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned'
gtemp_0_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 0C'
gtemp_5_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 5C'
gtemp_10_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 10C'
gtemp_15_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 15C'
gtemp_20_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 20C'
gvind_mnd = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i gjeldende måned'

```

```

mvind_5_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned er
over 5 m/s'
mvind_10_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 10 m/s'
mvind_15_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 15 m/s'
mvind_20_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 20 m/s'
mvind_25_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 25 m/s'
mvind_30_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 30 m/s'

nedbor24 = 'Sum nedbør siste døgn (mm)'
nedbor12 = 'Sum nedbør siste 12 timer (mm)'
ikkeregn = 'Dager uten regn (0, 1)'
gj_temp = 'Gjennomsnittstemperatur (C)'
gtemp_0 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 0C (0, 1)'
gtemp_5 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 5C (0, 1)'
gtemp_10 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 10C (0, 1)'
gtemp_15 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 15C (0, 1)'
gtemp_20 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 20C (0, 1)'
gj_vind = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)'
max_vind = 'Maksimal vindhastighet (m/s)'
mvind_5 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 5 m/s (0, 1)'
mvind_10 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 10 m/s (0, 1)'
mvind_15 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 15 m/s (0, 1)'
mvind_20 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 20 m/s (0, 1)'
mvind_25 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 25 m/s (0, 1)'
mvind_30 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 30 m/s (0, 1)'
;

run;

* -----;
* Kobler på kommunenummer og aggregerer informasjonen over kommune ;
* -----;

* Kobler på kommunenummer;

proc sort data = dag_var16;
by stnr;
run;

data data.dag_var16;
merge dag_var16 data.var_nokkel;
by stnr;

* Setter på label;
label hoh = 'Høyde over havet'
knr17 = 'Kommunenummer i 2017';

run;

data dag_var16_1;
set data.dag_var16;
if knr17 ne .;
run;

Proc sort data = dag_var16_1;
by knr17 AAR mnd dag;
run;

* Aggregering over kommuner;
proc summary data = dag_var16_1 NOPRINT;

```

```

BY knr17 AAR mnd dag;
var hoh
    nedbor24_mnd
    nedbor12_mnd
    ikkeregn_mnd
    gj_temp_mnd
    gtemp_0_mnd
    gtemp_5_mnd
    gtemp_10_mnd
    gtemp_15_mnd
    gtemp_20_mnd
    gvind_mnd
    mvind_5_mnd
    mvind_10_mnd
    mvind_15_mnd
    mvind_20_mnd
    mvind_25_mnd
    mvind_30_mnd
    nedbor24
    nedbor12
    ikkeregn
    gj_temp
    gtemp_0
    gtemp_5
    gtemp_10
    gtemp_15
    gtemp_20
    gj_vind
    max_vind
    mvind_5
    mvind_10
    mvind_15
    mvind_20
    mvind_25
    mvind_30 ;
OUTPUT OUT = data.knr_dag_var16 mean = ;
Run;

* ----- 2017 -----;

* Nedbør 2017;
Proc sort data = data.var_17;
by stnr mnd dag time_nmt;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
BY stnr mnd ;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned17_sum_mnd sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var rr_12 rr_24 ;
OUTPUT OUT = ned17_sum_dag sum = ;
Run;

* Antall dager uten regn, intervaller per stasjon;

data regndager_17 (drop = rr_12 rr_24);
set ned17_sum_dag;

ikkeregn = 0;
if rr_24 = 0 then ikkeregn = 1;

```

```
if rr_24 = . then ikkeregn = .;

nedbor12 = RR_12;
nedbor24 = rr_24;

run;

PROC SUMMARY DATA = regndager_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ikkeregn ;
  OUTPUT OUT = iregn17_sum_mnd sum = ;
Run;

*Nedbørsmengde per måned;
data nedbor_17 (drop = rr_12 rr_24 ikkeregn);
merge ned17_sum_mnd iregn17_sum_mnd;
by stnr mnd;

nedbor12_mnd = rr_12;
nedbor24_mnd = rr_24;
ikkeregn_mnd = ikkeregn;

run;

* VIL OGSÅ LAGE EN VARIABEL FOR NEDBØR SISTE 30 DØGN OG ANTALL DAGER
UTEN REGN FRA OBSERVASJONSTIDSPUNKT;
* MÅ LAGE EN LOOP SOM SLUTTER Å TELLE NÅR IKKEREKN = 0;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = regndager_17;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = nedbor_17;
by stnr mnd;
run;

data dag_nedbor17 (drop = _type_ _freq_ );
merge regndager_17 nedbor_17;
by stnr mnd;
run;

* Temperatur 2017;
Proc sort data = data.var_17;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;
  var ta;
  OUTPUT OUT = temp17_sum_dag mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
```

```
        BY stnr mnd ;
        var ta ;
        OUTPUT OUT = temp17_sum_mnd mean = ;
Run;

* Antall dager med temperatur over et visst antall grader,
intervaller per stasjon;

data tempint_17;
set temp17_sum_dag;

gtemp_0 = 0;
if ta >= 0 then gtemp_0 = 1;
if ta = . then gtemp_0 = .;

gtemp_5 = 0;
if ta >= 5 then gtemp_5 = 1;
if ta = . then gtemp_5 = .;

gtemp_10 = 0;
if ta >= 10 then gtemp_10 = 1;
if ta = . then gtemp_10 = .;

gtemp_15 = 0;
if ta >= 15 then gtemp_15 = 1;
if ta = . then gtemp_15 = .;

gtemp_20 = 0;
if ta >= 20 then gtemp_20 = 1;
if ta = . then gtemp_20 = .;

run;

PROC SUMMARY DATA = tempint_17 NOPRINT;
        BY stnr mnd ;
        var gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20 ;
        OUTPUT OUT = tempint17_sum_mnd sum = ;
Run;

*Temperatur per måned;

data temp_17 (drop = ta gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20
_type_ _freq_ ) ;
merge temp17_sum_mnd tempint17_sum_mnd;
by stnr mnd;
aar = 2017;

gj_temp_mnd = ta;
gtemp_0_mnd = gtemp_0;
gtemp_5_mnd = gtemp_5;
gtemp_10_mnd = gtemp_10;
gtemp_15_mnd = gtemp_15;
gtemp_20_mnd = gtemp_20;

run;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = tempint_17;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = temp_17;
by stnr mnd;
```



```
run;

data dag_temp17 (drop = ta _type_ _freq_ );
merge tempint_17 temp_17;
by stnr mnd;

gj_temp = ta;

run;

* Vind 2017;
Proc sort data = data.var_17;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ff;
OUTPUT OUT = vind17_max_dag max = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ff ;
OUTPUT OUT = vind17_mean_dag mean = ;
Run;

* Får med gjennomsnittsvinden;

data gjvind_dag (drop = ff _type_ _freq_ );
set vind17_mean_dag;
gj_vind = ff;
run;

* Antall dager vind over en visst antall m/s, intervaller per
stasjon;

data vindint_17 (drop = _type_ _freq_ );
set vind17_max_dag;

mvind_5 = 0;
if ff >= 5 then mvind_5 = 1;
if ff = . then mvind_5 = .;

mvind_10 = 0;
if ff >= 10 then mvind_10 = 1;
if ff = . then mvind_10 = .;

mvind_15 = 0;
if ff > 15 then mvind_15 = 1;
if ff = . then mvind_15 = .;

mvind_20 = 0;
if ff >= 20 then mvind_20 = 1;
if ff = . then mvind_20 = .;

mvind_25 = 0;
if ff >= 25 then mvind_25 = 1;
if ff = . then mvind_25 = .;

mvind_30 = 0;
```

```

if ff >= 30 then mvind_30 = 1;
if ff = . then mvind_30 = .;

run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd;
  var ff ;
  OUTPUT OUT = vind17_mean_mnd mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = vindint_17 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25 mvind_30 ;
  OUTPUT OUT = vindint17_sum_mnd sum = ;
Run;

*Vindstyrke per måned;
data vind_17 (drop = ff mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25
mvind_30 _type_ _freq_);
merge vind17_mean_mnd vindint17_sum_mnd;
by stnr mnd;
gvind_mnd = ff;
mvind_5_mnd = mvind_5;
mvind_10_mnd = mvind_10;
mvind_15_mnd = mvind_15;
mvind_20_mnd = mvind_20;
mvind_25_mnd = mvind_25;
mvind_30_mnd = mvind_30;

aar = 2017;
Run;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = vindint_17;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = vind_17;
by stnr mnd;
run;

data dag_vind17 (drop = ff );
merge vindint_17 vind_17 gjvind_dag;
by stnr mnd;

max_vind = ff;

run;

* -----;
* Setter sammen alle værdene per dag for 2016;
* -----;

data dag_var17;
merge dag_vind17 dag_temp17 dag_nedbor17;
by stnr mnd dag;
* Setter på labler;
label nedbor24_mnd = 'Sum nedbør siste døgn i gjeldende måned'

```

```

nedbor12_mnd = 'Sum nedbør siste 12 timer i gjeldende måned'
ikkeregn_mnd = 'Antall dager uten regn i gjeldende måned'
gj_temp_mnd = 'Gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned'
gtemp_0_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 0C'
gtemp_5_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 5C'
gtemp_10_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 10C'
gtemp_15_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 15C'
gtemp_20_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 20C'
gvind_mnd = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i gjeldende måned'
mvind_5_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned er
over 5 m/s'
mvind_10_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 10 m/s'
mvind_15_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 15 m/s'
mvind_20_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 20 m/s'
mvind_25_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 25 m/s'
mvind_30_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 30 m/s'
nedbor24 = 'Sum nedbør siste døgn (mm)'
nedbor12 = 'Sum nedbør siste 12 timer (mm)'
ikkeregn = 'Dager uten regn (0, 1)'
gj_temp = 'Gjennomsnittstemperatur (C)'
gtemp_0 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 0C (0, 1)'
gtemp_5 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 5C (0, 1)'
gtemp_10 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 10C (0, 1)'
gtemp_15 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 15C (0, 1)'
gtemp_20 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 20C (0, 1)'
gj_vind = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)'
max_vind = 'Maksimal vindhastighet (m/s)'
mvind_5 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 5 m/s (0, 1)'
mvind_10 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 10 m/s (0, 1)'
mvind_15 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 15 m/s (0, 1)'
mvind_20 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 20 m/s (0, 1)'
mvind_25 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 25 m/s (0, 1)'
mvind_30 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 30 m/s (0, 1)'
;

run;

* -----;
* Kobler på kommunenummer og aggregerer informasjonen over kommune ;
* -----;

* Kobler på kommunenummer;

proc sort data = dag_var17;
by stnr;
run;

data data.dag_var17;
merge dag_var17 data.var_nokkel;
by stnr;

* Setter på label;
label hoh = 'Høyde over havet'
      knr17 = 'Kommunenummer i 2017';

run;

data dag_var17_1;
set data.dag_var17;

```

```

if knr17 ne .;
run;

Proc sort data = dag_var17_1;
by knr17 AAR mnd dag;
run;

* Aggregering over kommuner;
proc summary data = dag_var17_1 NOPRINT;
  BY knr17 AAR mnd dag;
  var hoh
      nedbor24_mnd
      nedbor12_mnd
      ikkeregn_mnd
      gj_temp_mnd
      gtemp_0_mnd
      gtemp_5_mnd
      gtemp_10_mnd
      gtemp_15_mnd
      gtemp_20_mnd
      gvind_mnd
      mvind_5_mnd
      mvind_10_mnd
      mvind_15_mnd
      mvind_20_mnd
      mvind_25_mnd
      mvind_30_mnd
      nedbor24
      nedbor12
      ikkeregn
      gj_temp
      gtemp_0
      gtemp_5
      gtemp_10
      gtemp_15
      gtemp_20
      gj_vind
      max_vind
      mvind_5
      mvind_10
      mvind_15
      mvind_20
      mvind_25
      mvind_30 ;
  OUTPUT OUT = data.knr_dag_var17 mean = ;
run;

* ----- 2018 -----;

* Nedbør 2018;
Proc sort data = data.var_18;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var rr_12 rr_24 ;
  OUTPUT OUT = ned18_sum_mnd sum = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd dag;

```

```
        var rr_12 rr_24 ;
        OUTPUT OUT = ned18_sum_dag sum = ;
Run;

* Antall dager uten regn, intervaller per stasjon;

data regndager_18 (drop = rr_12 rr_24);
set ned18_sum_dag;

ikkeregn = 0;
if rr_24 = 0 then ikkeregn = 1;
if rr_24 = . then ikkeregn = .;

nedbor12 = RR_12;
nedbor24 = rr_24;

run;

PROC SUMMARY DATA = regndager_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var ikkeregn ;
  OUTPUT OUT = iregn18_sum_mnd sum = ;
Run;

*Nedbørsmengde per måned;
data nedbor_18 (drop = rr_12 rr_24 ikkeregn);
merge ned18_sum_mnd iregn18_sum_mnd;
by stnr mnd;

nedbor12_mnd = rr_12;
nedbor24_mnd = rr_24;
ikkeregn_mnd = ikkeregn;

run;

* VIL OGSÅ LAGE EN VARIABEL FOR NEDBØR SISTE 30 DØGN OG ANTALL DAGER
UTEN REGN FRA OBSERVASJONSTIDSPUNKT;
* MÅ LAGE EN LOOP SOM SLUTTER Å TELLE NÅR IKKEREKN = 0;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = regndager_18;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = nedbor_18;
by stnr mnd;
run;

data dag_nedbor18 (drop = _type_ _freq_ );
merge regndager_18 nedbor_18;
by stnr mnd;
run;

* Temperatur 2018;
Proc sort data = data.var_18;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;
```

```
PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;  
  BY stnr mnd dag;  
    var ta;  
  OUTPUT OUT = temp18_sum_dag mean = ;  
Run;
```

```
PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;  
  BY stnr mnd ;  
    var ta ;  
  OUTPUT OUT = temp18_sum_mnd mean = ;  
Run;
```

\* Antall dager med temperatur over et visst antall grader,  
intervaller per stasjon;

```
data tempint_18;  
set temp18_sum_dag;  
  
gtemp_0 = 0;  
if ta >= 0 then gtemp_0 = 1;  
if ta = . then gtemp_0 = .;  
  
gtemp_5 = 0;  
if ta >= 5 then gtemp_5 = 1;  
if ta = . then gtemp_5 = .;  
  
gtemp_10 = 0;  
if ta >= 10 then gtemp_10 = 1;  
if ta = . then gtemp_10 = .;  
  
gtemp_15 = 0;  
if ta >= 15 then gtemp_15 = 1;  
if ta = . then gtemp_15 = .;  
  
gtemp_20 = 0;  
if ta >= 20 then gtemp_20 = 1;  
if ta = . then gtemp_20 = .;  
  
run;
```

```
PROC SUMMARY DATA = tempint_18 NOPRINT;  
  BY stnr mnd ;  
    var gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20 ;  
  OUTPUT OUT = tempint18_sum_mnd sum = ;  
Run;
```

\*Temperatur per måned;

```
data temp_18 (drop = ta gtemp_0 gtemp_5 gtemp_10 gtemp_15 gtemp_20  
_type_ _freq_ ) ;  
merge temp18_sum_mnd tempint18_sum_mnd;  
by stnr mnd;  
aar = 2018;  
  
gj_temp_mnd = ta;  
gtemp_0_mnd = gtemp_0;  
gtemp_5_mnd = gtemp_5;  
gtemp_10_mnd = gtemp_10;  
gtemp_15_mnd = gtemp_15;  
gtemp_20_mnd = gtemp_20;  
  
run;
```

```
* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = tempint_18;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = temp_18;
by stnr mnd;
run;

data dag_temp18 (drop = ta _type_ _freq_ );
merge tempint_18 temp_18;
by stnr mnd;

gj_temp = ta;

run;

* Vind 2018;
Proc sort data = data.var_18;
by stnr mnd dag time_nmt_;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ff;
OUTPUT OUT = vind18_max_dag max = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
BY stnr mnd dag;
var ff ;
OUTPUT OUT = vind18_mean_dag mean = ;
Run;

* Får med gjennomsnittsvinden;

data gjvind_dag (drop = ff _type_ _freq_);
set vind18_mean_dag;
gj_vind = ff;
run;

* Antall dager vind over en visst antall m/s, intervaller per
stasjon;

data vindint_18 (drop = _type_ _freq_ );
set vind18_max_dag;

mwind_5 = 0;
if ff >= 5 then mwind_5 = 1;
if ff = . then mwind_5 = .;

mwind_10 = 0;
if ff >= 10 then mwind_10 = 1;
if ff = . then mwind_10 = .;

mwind_15 = 0;
if ff > 15 then mwind_15 = 1;
if ff = . then mwind_15 = .;
```

```
mvind_20 = 0;
if ff >= 20 then mvind_20 = 1;
if ff = . then mvind_20 = .;

mvind_25 = 0;
if ff >= 25 then mvind_25 = 1;
if ff = . then mvind_25 = .;

mvind_30 = 0;
if ff >= 30 then mvind_30 = 1;
if ff = . then mvind_30 = .;
run;

PROC SUMMARY DATA = data.var_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd;
  var ff ;
  OUTPUT OUT = vind18_mean_mnd mean = ;
Run;

PROC SUMMARY DATA = vindint_18 NOPRINT;
  BY stnr mnd ;
  var mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25 mvind_30 ;
  OUTPUT OUT = vindint18_sum_mnd sum = ;
Run;

*Vindstyrke per måned;
data vind_18 (drop = ff mvind_5 mvind_10 mvind_15 mvind_20 mvind_25
mvind_30 _type_ _freq_);
merge vind18_mean_mnd vindint18_sum_mnd;
by stnr mnd;
gvind_mnd = ff;
mvind_5_mnd = mvind_5;
mvind_10_mnd = mvind_10;
mvind_15_mnd = mvind_15;
mvind_20_mnd = mvind_20;
mvind_25_mnd = mvind_25;
mvind_30_mnd = mvind_30;
aar = 2018;
Run;

* Kobler aggregert månedsinformasjon på dagsinformasjon for måneden;

proc sort data = vindint_18;
by stnr mnd dag;
run;

proc sort data = vind_18;
by stnr mnd;
run;

data dag_vind18 (drop = ff );
merge vindint_18 vind_18 gjvind_dag;
by stnr mnd;

max_vind = ff;

run;
```



```
* -----;
* Setter sammen alle værdedataene per dag for 2018;
* -----;

proc sort data = dag_vind18;
by stnr mnd dag;
run;
proc sort data = dag_temp18;
by stnr mnd dag;
run;
proc sort data = dag_nedbor18;
by stnr mnd dag;
run;

data dag_var18;
merge dag_vind18 dag_temp18 dag_nedbor18;
by stnr mnd dag;

* Setter på labler;
label nedbor24_mnd = 'Sum nedbør siste døgn i gjeldende måned'
nedbor12_mnd = 'Sum nedbør siste 12 timer i gjeldende måned'
ikkeregn_mnd = 'Antall dager uten regn i gjeldende måned'
gj_temp_mnd = 'Gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned'
gtemp_0_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 0C'
gtemp_5_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 5C'
gtemp_10_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 10C'
gtemp_15_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 15C'
gtemp_20_mnd = 'Antall dager hvor gjennomsnittstemperatur i gjeldende måned
er over 20C'
gvind_mnd = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s) i gjeldende måned'
mvind_5_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned er
over 5 m/s'
mvind_10_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 10 m/s'
mvind_15_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 15 m/s'
mvind_20_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 20 m/s'
mvind_25_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 25 m/s'
mvind_30_mnd = 'Antall dager hvor maksimal vindhastighet i gjeldende måned
er over 30 m/s'
nedbor24 = 'Nedbør siste døgn (mm)'
nedbor12 = 'Nedbør siste 12 timer (mm)'
ikkeregn = 'Dag uten regn (0, 1)'
gj_temp = 'Gjennomsnittstemperatur (C)'
gtemp_0 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 0C (0, 1)'
gtemp_5 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 5C (0, 1)'
gtemp_10 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 10C (0, 1)'
gtemp_15 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 15C (0, 1)'
gtemp_20 = 'Dager hvor gjennomsnittstemperatur er over 20C (0, 1)'
gj_vind = 'Gjennomsnittlig vindhastighet (m/s)'
max_vind = 'Maksimal vindhastighet (m/s)'
mvind_5 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 5 m/s (0, 1)'
mvind_10 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 10 m/s (0, 1)'
mvind_15 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 15 m/s (0, 1)'
mvind_20 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 20 m/s (0, 1)'
mvind_25 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 25 m/s (0, 1)'
mvind_30 = 'Dager hvor maksimal vindhastighet er over 30 m/s (0, 1)'
;
run;
```

```
* -----;
* Kobler på kommunenummer og aggregerer informasjonen over kommune;
* -----;

* Kobler på kommunenummer;

proc sort data = dag_var18;
by stnr;
run;

data data.dag_var18;
merge dag_var18 data.var_nokkel;
by stnr;

* Setter på label;
label hoh = 'Høyde over havet'
      knr17 = 'Kommunenummer i 2017';

run;

data dag_var18_1;
set data.dag_var18;
if knr17 ne .;
run;

Proc sort data = dag_var18_1;
by knr17 AAR mnd dag;
run;

* Aggregering over kommuner;
proc summary data = dag_var18_1 NOPRINT;
  BY knr17 AAR mnd dag;
  var hoh
      nedbor24_mnd
      nedbor12_mnd
      ikkeregn_mnd
      gj_temp_mnd
      gtemp_0_mnd
      gtemp_5_mnd
      gtemp_10_mnd
      gtemp_15_mnd
      gtemp_20_mnd
      gvind_mnd
      mvind_5_mnd
      mvind_10_mnd
      mvind_15_mnd
      mvind_20_mnd
      mvind_25_mnd
      mvind_30_mnd
      nedbor24
      nedbor12
      ikkeregn
      gj_temp
      gtemp_0
      gtemp_5
      gtemp_10
      gtemp_15
      gtemp_20
      gj_vind
      max_vind
      mvind_5
      mvind_10
      mvind_15
      mvind_20
      mvind_25
```

```

        mvind_30 ;
        OUTPUT OUT = data.knr_dag_var18 mean = ;
Run;

data data.knr_dag_var16_18;
set data.knr_dag_var16 data.knr_dag_var17 data.knr_dag_var18;

komnr = knr17*1;

run;

* -----;
* Kobler på branndataene etter starttidspunkt for brann;
* -----;

proc sort data = data.utrykknings16_18;
by aar mnd dag komnr;
run;

proc sort data = data.knr_dag_var16_18;
by aar mnd dag komnr;
run;

data data.brann_knr_dag_var16_18 (drop = oppdragstype kommunenavn
dato_anrop maned oppdrag_id _type_ _freq_);
merge data.utrykknings16_18 data.knr_dag_var16_18;
by aar mnd dag komnr;
if aar ne .;

if brann = . then brann = 0;
if skogbrann = . then skogbrann = 0;
if gressbrann = . then gressbrann = 0;

if knr17 = . then knr17 = komnr;

run;

* -----;

*B.2.3 Kobler på lyngheidata;

* -----;

*2 Aggregering av datasett etter kommune for senere kobling etter
kommunennummer;
*2.1 Sortering av datasettene;

Proc Sort data = data.Lyngheidata;
By knr ;
run;

*2.2 Aggregering og kobling av datasettene;

PROC SUMMARY DATA = data.Lyngheidata NOPRINT;
BY knr ;
var kareal Hevd verdiNT ;
OUTPUT OUT = m_lyngheidata mean = ;
Run;

```

```

PROC SUMMARY DATA = data.Lyngheidata NOPRINT;
  BY knr ;
    var lyngheiareal hnett byggi boligi friboli naeringsbyggi
industribyggi landbrukogfiskei byggn friboln bolign naeringsbyggn
industribyggn landbrukogfisken arealFLO LengdeStiVei Lengdefottur
forvaltplan forvaltavtale utvagtNT stille stoy FLOpop FLOupop RegFLO
LokFLO FLOGoy FLOsymbol FLOegnet FLOuegnet FLOutbygd FLOiutbygd
FLOstortnok FLOforlite FLOeoktbruk FLOeioktbruk FLOtilgjengelig
FLOutilgjengelig FLOviktigA FLOviktigB Marka Natterreng Tilgtur
Fritur Strand Kvalitet Utfart Sti Traktorvei Bilvei Europavei
Riksvei Fylkesvei Kommvei Privatvei Skogsvei Merketsti Skiltetfottur
Merketfottur brukerfrek antlynghei arealgjengroing arealgjg
arealhevd ant_geit ant_lam ant_medlem ant_sau ant_saulam ant_storfe
antall_dyr beiteaar sau_perkm2 tap_lam tap_sau tap_saulam tap_storfe
TILGJ_AREA sau lam saulam geit storfe beitedyr
    ;
  OUTPUT OUT = s_lyngheidata Sum = ;
Run;

```

```

Data lyngheikommune (Drop = _TYPE_ _FREQ_ utvagtNT);
Merge m_lyngheidata s_lyngheidata /*x_lyngheidata*/;
by knr;

```

```

utvalgtNT = utvagtNT;

```

aforvaltplan	= forvaltplan	/antlynghei;
aforvaltavtale	= forvaltavtale	/antlynghei;
autvalgtNT	= utvalgtNT	/antlynghei;
astille	= stille	/antlynghei;
astoy	= stoy	/antlynghei;
aFLOpop	= FLOpop	/antlynghei;
aFLOupop	= FLOupop	/antlynghei;
aregFLO	= regFLO	/antlynghei;
alokFLO	= lokFLO	/antlynghei;
aFLOGoy	= FLOGoy	/antlynghei;
aFLOsymbol	= FLOsymbol	/antlynghei;
aFLOegnet	= FLOegnet	/antlynghei;
aFLOuegnet	= FLOuegnet	/antlynghei;
aFLOutbygd	= FLOutbygd	/antlynghei;
aFLOiutbygd	= FLOiutbygd	/antlynghei;
aFLOstortnok	= FLOstortnok	/antlynghei;
aFLOforlite	= FLOforlite	/antlynghei;
aFLOeoktbruk	= FLOeoktbruk	/antlynghei;
aFLOeioktbruk	= FLOeioktbruk	/antlynghei;
aFLOtilgjengelig	= FLOtilgjengelig	/antlynghei;
aFLOutilgjengelig	= FLOutilgjengelig	/antlynghei;
aFLOviktigA	= FLOviktigA	/antlynghei;
aFLOviktigB	= FLOviktigB	/antlynghei;
amarka	= marka	/antlynghei;
anatterreng	= natterreng	/antlynghei;
atilgtur	= tilgtur	/antlynghei;
afritur	= fritur	/antlynghei;
astrand	= strand	/antlynghei;
akvalitet	= kvalitet	/antlynghei;
autfart	= utfart	/antlynghei;
asti	= sti	/antlynghei;
atraktorvei	= traktorvei	/antlynghei;
abilvei	= bilvei	/antlynghei;
aeuropavei	= europavei	/antlynghei;
ariksvei	= riksvei	/antlynghei;
afylkesvei	= fylkesvei	/antlynghei;
akommvei	= kommvei	/antlynghei;
aprivatvei	= privatvei	/antlynghei;
askogsvei	= skogsvei	/antlynghei;
amerketsti	= merketsti	/antlynghei;
askiltetfottur	= skiltetfottur	/antlynghei;
amerketfottur	= merketfottur	/antlynghei;

```

aFLOviktigA      = FLOviktigA      /antlynghei;
agjengroing      = arealgjg      /lyngheiareal;
ahevvd           = arealhevvd     /lyngheiareal;
abeitedyr        = beitedyr       /antlynghei;

```

```

* Lager labler på alle variable;
Label knr        = 'Kommunennummer'
Stille          = 'Gaske god eller god på Lydmiljø i friluftsområdene. Antall per
kommune'
Stoy            = 'Dårlig eller ganske dårlig på lydmiljø i friluftsområdene. Antall
per kommunen'
Brukerfrek= 'Total bagens brukerfrekvens (2014) i friluftsområdene. Antall
per kommunen'
FLOpop         = 'Antall populære friluftsområder i kommunen'
FLOupop= 'Ikke så populært friluftsområde. Antall i kommunen'
RegFLO = 'Friluftsområdet brukes også regionalt. Antall i kommunen'
LokFLO = 'Friluftsområdet brukes pribært av lokalbefolkningen. Antall i
kommunen'
FLOgoy = 'Friluftsområdet har høy narur- eller kulturhistorisk
opplevelseskvalitet. Antall i kommunen'
FLOsymbol= 'Friluftsområdet har høy symbolberdi. Antall i kommunen'
FLOegnet= 'Friluftsområdet godt, eller ganske godt egnet til ulike
aktiviteter. Antall i kommunen'
FLOuegnet= 'Friluftsområdet er dårlig eller ganske dårlig egnet til ulike
aktiviteter. Antall i kommunen'
FLOutbygd= 'Friluftsområdet er utbygd eller ganske utbygd. Antall i
kommunen'
FLOiutbygd= 'Friluftsområdet er inngrepsfritt eller ganske inngrepsfritt.
Antall i kommunen'
FLOstortnok= 'Friluftsområdet er stort nok til ønsket aktivitet. Antall i
kommunen'
FLOforlite= 'Friluftsområdet er for lite til å utføre ønsket aktivitet.
Antall i kommunen'
FLOeoktbruk= 'Friluftsområdet har stort eller ganske stort potnsiale for økt
bruk i fremtiden. Antall i kommunen'
FLOeioktbruk = 'Friluftsområdet har lite eller ganske lite potensiale for
økt bruk i fremtiden. Antall i kommunen'
FLOtilgjengelig = 'Friluftsområdet har god eller ganske god tilgjengelighet.
Antall i kommunen'
FLOoutilgjengelig= 'Friluftsområdet har dårlig eller gangske dårlig
tilgjengelighet. Antall i kommunen'
FLOviktigA= 'Friluftsområdet er svært viktig/av svært stor betydning. Antall
i kommunen'
FLOviktigB= 'Friluftsområdet er viktig/av stor betydning. Antall i kommunen'
Marka = 'Friluftsområdet definert som viktigste naturområdet som grenser
opp mot tettstedet. Antall i kommunen'
Natterreng= 'Vegitasjonskledd området knyttet til bebyggelse. Antall i
kommunen'
Tilgtur= 'Tilgjengelige nasjonale friluftsområder med sti og løyper. Antall
i kommunen'
Fritur = 'Inngrepsfrie turområder. Antall i kommunen'
Strand = 'Strandsone. Antall i kommunen'
Kvalitet= 'Friluftsområder av særskilt kvalitet/symbolverdi. Antall i
kommunen'
Utfart = 'Utfartsområder nær byer og tettsteder. Antall i kommunen'
aFLOpop= 'Andel av totalt antall lyngheier nær og i populære friluftsområder
i kommunen'
aFLOupop= 'Ikke så populært friluftsområde. Andel av totalt antall lyngheier
i kommunen med FO i og nær lyngheia'
aRegFLO= 'Friluftsområdet brukes også regionalt. Andel av totalt antall
lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'
aLokFLO= 'Friluftsområdet brukes pribært av lokalbefolkningen. Andel av
totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'
aFLOGoy= 'Friluftsområdet har høy narur- eller kulturhistorisk
opplevelseskvalitet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og
nær lyngheia'
aFLOsymbol= 'Friluftsområdet har høy symbolberdi. Andel av totalt antall
lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'
aFLOegnet= 'Friluftsområdet godt, eller ganske godt egnet til ulike
aktiviteter. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær
lyngheia'
aFLOuegnet= 'Friluftsområdet er dårlig eller ganske dårlig egnet til ulike
aktiviteter. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær
lyngheia'

```

aFLOutbygd= 'Friluftsområdet er utbygd eller ganske utbygd. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOiutbygd= 'Friluftsområdet er inngrepsfritt eller ganske inngrepsfritt. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOstortnok = 'Friluftsområdet er stort nok til ønsket aktivitet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOforlite= 'Friluftsområdet er for lite til å utføre ønsket aktivitet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOeoktbruk = 'Friluftsområdet har stort eller ganske stort potnsiale for økt bruk i fremtiden. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOeioktbruk = 'Friluftsområdet har lite eller ganske lite potensiale for økt bruk i fremtiden. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOtilgjengelig = 'Friluftsområdet har god eller ganske god tilgjengelighet. AAndel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOutilgjengelig= 'Friluftsområdet har dårlig eller gangske dårlig tilgjengelighet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOviktigA = 'Friluftsområdet er svært viktig/av svært stor betydning. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFLOviktigB = 'Friluftsområdet er viktig/av stor betydning. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aMarka = 'Friluftsområdet definert som viktigste naturområdet som grenser opp mot tettstedet. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aNattereng = 'Vegitasjonskledd området knyttet til bebyggelse. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aTilgtur = 'Tilgjengelige nasjonale friluftsområder med sti og løyper. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aFritur = 'Inngrepsfrie turområder. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aStrand = 'Strandsone. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aKvalitet = 'Friluftsområder av særskilt kvalitet/symbolverdi. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
aUtfart = 'Utfartsområder nær byer og tettsteder. Andel av totalt antall lyngheier i kommunen med FO i og nær lyngheia'  
hnett = 'Antall m høyspentledning over lynghei i kommunen'  
Antlynghei = 'Antall lyngheier i kommunen'  
utvalgtNT = 'Antall lyngheier som er registrert som utvalt naturtype i kommunen'  
aforvaltpplan = 'Andelen av kommunens lyngheier med forvaltningsplan'  
aforvaltavtale= 'Andelen av kommunens lyngheier med forvaltningsavtale'  
autvalgtNT = 'Andelen av kommunens lyngheier som er utvalt naturtype'  
astille = 'Andelen av kommunens lyngheier med lavt støynivå'  
astoy = 'Andelen av kommunens lyngheier med høyt støynivå'  
asti = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående sti'  
atraktorvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående traktorvei'  
abilvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående bilvei'  
aeuropavei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående europavei'  
ariksvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående riksvei'  
afylkesvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående fylkesvei'  
akommvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående kommunal vei'  
aprivatvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående privatvei'  
askogsvei = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående skogsvei'  
amerketsti = 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående merket sti'  
askiltetfottur= 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående skiltet fottur'  
amerketfottur= 'Andelen av kommunens lyngheier som har gjennomgående merket fottur'

```
agjengroing = 'Andelen av kommunens lyngheiaareal som er i ferd med
å gro igjen'
ahevd       = 'Andelen av kommunens lyngheiareal som holdes i hevd
(litt usikker)'
abeitedyr   = 'Andelen av kommunens lyngheier som det går beitedyr
på'

;

* Gjør kommunenummer om til en numerisk verdi;

knr15 = knr*1;

run;

* Må få med begge kommunenummerene siden branndataene bruker knr17
og lyngdataene knr15;

data knr_nokkel (keep = knr15 knr17 );
set data.brannilynghei;

knr15 = knr;
if knr15 ne knr17 then test = 1;

run;

proc sort data = knr_nokkel;
by knr15;
RUN;

proc sort data = lyngheikommune;
by knr15;
RUN;

data lyngheikommune2;
merge lyngheikommune knr_nokkel;
by knr15;
run;

* Kobler branndata/værinformasjon på lyngheiiinformasjon;

proc sort data = data.brann_knr_dag_var16_18;
by knr17 aar mnd dag ;
RUN;

proc sort data = lyngheikommune2;
by knr17;
RUN;

* Setter sammen alle dataene for brann, vær og lynghei. Denne
stemmer :-);

data data.brann_lynghei_knr_dag_var16_18;
merge data.brann_knr_dag_var16_18 lyngheikommune2;
by knr17;
run;

proc means data = data.brann_lynghei_knr_dag_var16_18;
run;
```

### B.3 Program for å aggregere til ukentlige uttrykkninger og overføring av data til Limdep

```

/*
Fil: X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\Program\DataTilLimdep.sas
Formål: Lager datasett for overføring Limdep for Lyngheiprojektet,
spesielt til estimering av P(brann).
Opprettet av: BTL
Opprettingsdato: 25.09.19
Sist endret: 17.12.19
*/

* Setter Libnames;
Libname data      "X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\SAS";
Libname indata    "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat";

```

#### B3.1 Kommunesammenslåinger mm

```

/* Sjekker kommunenummer og slår sammen til 2018-kommunene;

Data knrsjekk (keep = aar knr knr17 diffknr);
set tillimdep;
if aar ne .;

diffknr = knr17 - knr;

run;

proc sort data = knrsjekk;
by diffknr;
run;

data knrsjekk2;
set knrsjekk;
if diffknr ne 0;
run;

* Da skal alle ha kommet opp på kommunenummerne for 2018;
*/

Data Tillimdep (keep = aar mnd dag uke knr17 knr fylke kareal
skogbrann gressbrann brann hoh nedbor24_mnd nedbor24 ikkeregn_mnd
ikkeregn gj_temp_mnd gj_temp gvind_mnd max_vind lyngheiareal hevd
verdint hnett byggi byggn boligi bolign arealflo flopop aflopop
regflo lokflo flogoy flosymbol floegnet floutbygd flotilgjengelig
loviktiga floviktigb lengdestivei lengdefottur forvaltplan
forvaltavtale marka natterreng tilgtur fritur utfart sti traktorvei
bilvei riksvei fylkesvei kommvei privatvei skogsvei Merketsti
skiltetfottur merketfottur BRUKERFREK antlynghei arealgjengroing
arealgjg arealhevd agjengroing ahevd sau lam saulam geit storfe
beitedyr abeitedyr antall_dyr aforvaltplan aforvaltavtale
);
set data.brann_lynghei_knr_dag_var16_18;
if aar ne .;

* Lager en variabel for ukenummer basert på en datovaiabel
(nummerisk);
dato = mdy(mnd, dag, aar);
uke = week(dato, 'v');

```



```

* Lager kommunevariabel. Bruker kommunenummervariabelen for 2018;
knr = knr17;
if knr = 706 then knr = 710;
if knr = 720 then knr = 710;
if knr = 719 then knr = 710;
if knr = 709 then knr = 712;
if knr = 728 then knr = 712;
if knr = 723 then knr = 729;
if knr = 722 then knr = 729;
if knr = 714 then knr = 715;
if knr = 702 then knr = 715;
if knr =1718 then knr = 5054;
if knr =1624 then knr = 5054;

fylke = .;
if knr >100 and knr < 200 then fylke = 1;
if knr >200 and knr < 300 then fylke = 2;
if knr >300 and knr < 400 then fylke = 3;
if knr >400 and knr < 500 then fylke = 4;
if knr >500 and knr < 600 then fylke = 5;
if knr >600 and knr < 700 then fylke = 6;
if knr >700 and knr < 800 then fylke = 7;
if knr >800 and knr < 900 then fylke = 8;
if knr >900 and knr < 1000 then fylke = 9;
if knr >1000 and knr < 1100 then fylke = 10;
if knr >1100 and knr < 1200 then fylke = 11;
if knr >1200 and knr < 1300 then fylke = 12;
if knr >1300 and knr < 1400 then fylke = 13;
if knr >1400 and knr < 1500 then fylke = 14;
if knr >1500 and knr < 1600 then fylke = 15;
if knr >1800 and knr < 2900 then fylke = 18;
if knr >1900 and knr < 2000 then fylke = 19;
if knr >2000 and knr < 2100 then fylke = 20;
if knr >5000 and knr < 6000 then fylke = 50;

run;

/* For mange observasjoner for å ta inn i limdep.
   Aggregering over uken = > får tidsserier per år for hver uke per
   kommune
*/

```

### **\* B.3.2 Aggregerer de variablene som skal summeres over uken;**

```

proc sort data = tillimdep;
by knr aar uke;
run;

PROC SUMMARY DATA = tillimdep NOPRINT;
BY knr fylke aar uke;
var skogbrann gressbrann brann nedbor24 ikkeregn ;
OUTPUT OUT = s_tillimdep_uke sum = ;
Run;

* Setter inn fylkesverdier for missingvariable på ukesnivå;
* Argumentasjon: Toner ned effekten av missingobs. ved å sette dem
lik regionsgjennomsnittet;

* Lager summerte fylkesagregater for nedbør;
proc sort data = s_tillimdep_uke;
by fylke aar uke;
run;

```

```
PROC SUMMARY DATA = s_tillimdep_uke NOPRINT;
  BY fylke aar uke;
  var nedbor24 ikkeregn ;
  OUTPUT OUT = f_tillimdep_uke mean = ;
Run;

* Lager datasett med ukesaggregater hvor missingverdier er erstattet
med fylkesgjennomsnitt;

data hjelp1 (keep = fylke aar uke nedbor24_f ikkeregn_f) ;
set f_tillimdep_uke;

nedbor24_f = nedbor24;
ikkeregn_f = ikkeregn;
run;

proc sort data = s_tillimdep_uke;
by fylke aar uke;
run;

data hjelp2 (drop = nedbor24 ikkeregn nedbor24_f ikkeregn_f _type_
_freq_ skogbrann gressbrann brann);
merge s_tillimdep_uke hjelp1;
by fylke aar uke;

nedbor7 = nedbor24;
ikregn7 = ikkeregn;
skogbr7 = skogbrann;
gressb7 = gressbrann;
brann7 = brann;

if nedbor24 = . then nedbor7 = nedbor24_f;
if ikkeregn = . then ikregn7 = ikkeregn_f;
run;

* Jeg kobler de summerte dataene på dagsdataene og lager
gjennomsnitt over uken.;
* De summerte variablene får da samme verdi over hele uken =
ukesgjennomsnittet. Bør bli OK.;

proc sort data = tillimdep;
by knr aar uke;
Run;

proc sort data = hjelp2;
by knr aar uke;
Run;

data tillimdep2;
merge tillimdep hjelp2;
by knr aar uke;
Run;

* Aggregerer over uke ved å ta gjennomsnitt for alle variable;

PROC SUMMARY DATA = tilLimdep2 NOPRINT;
  BY knr aar uke;
  var fylke kareal skogbr7 gressb7 brann7 hoh nedbor24_mnd
nedbor7 ikkeregn_mnd ikregn7 gj_temp_mnd gj_temp gvind_mnd max_vind
lyngheiareal hevd verdint hnett byggi byggn boligi bolign arealflo
floplop afloplop regflo lokflo flogoy flosymbol floegnet floutbygd
flotilgjengelig floviktiga floviktigb lengdestivei lengdefottur
forvaltplan forvalttavtale marka natterreng tilgtur fritur utfart sti
traktorvei bilvei riksvei fylkesvei kommvei privatvei skogsvei
```

```

Merketsti skiltetfottur merketfottur BRUKERFREK antlynghei
arealgjengroing arealgjg arealhevd agjengroing ahevde sau lam saulam
geit storfe beitedyr abeitedyr antall_dyr aforvaltplan
aforvalttavtale
;
OUTPUT OUT = m_tillimdep_uke mean = ;
Run;

* Erstatt missingverdier på ukesnivå for værdata med
gjennomsnittsverdier;

proc sort data = m_tillimdep_uke;
by fylke aar uke;
Run;

* Lager fylkesgjennomsnitt;

PROC SUMMARY DATA = m_tillimdep_uke NOPRINT;
BY fylke aar uke;
var nedbor24_mnd ikkeregn_mnd gj_temp_mnd gj_temp gvind_mnd
max_vind;
OUTPUT OUT = m_hjelp3_fylke mean = ;
Run;

data m_hjelp3_fylke (drop = nedbor24_mnd ikkeregn_mnd gj_temp_mnd
gj_temp gvind_mnd max_vind _type_ _freq_);
set m_hjelp3_fylke;

nedbor24_mnd_f = nedbor24_mnd;
ikkeregn_mnd_f = ikkeregn_mnd;
gj_temp_mnd_f = gj_temp_mnd ;
gj_temp_f = gj_temp ;
gvind_mnd_f = gvind_mnd ;
max_vind_f = max_vind ;
Run;

data tillimdep (drop = _type_ _freq_ nedbor24_mnd_f nedbor24_mnd
ikkeregn_mnd ikkeregn_mnd_f gj_temp_mnd gj_temp_mnd_f gj_temp
gj_temp_f gvind_mnd_f gvind_mnd max_vind_f max_vind aforvaltplan
aforvalttavtale floviktiga floviktigb);
merge m_tillimdep_uke m_hjelp3_fylke;
by fylke aar uke;

* Definerer av værdata;
nedbor30 = nedbor24_mnd;
ikregn30 = ikkeregn_mnd;
gjtemp30 = gj_temp_mnd ;
gjtemp7 = gj_temp ;
gjvind30 = gvind_mnd ;
gjmvind7 = max_vind ;
if nedbor30 = . then nedbor30 = nedbor24_mnd_f;
if ikregn30 = . then ikregn30 = ikkeregn_mnd_f;
if gjtemp30 = . then gjtemp30 = gj_temp_mnd_f ;
if gjtemp7 = . then gjtemp7 = gj_temp_f ;
if gjvind30 = . then gjvind30 = gvind_mnd_f ;
if gjmvind7 = . then gjmvind7 = max_vind_f ;

* Lyngheivariabel;
Lynghei = 0;
if lyngheiareal ne . then lynghei = 1;

*Branndummyer;
dsbrann = 1;
dgbrann = 1;
dbrann = 1;

```

```
if skogbr7 = 0 then dsbrann = 0;
if gressb7 = 0 then dgbrann = 0;
if brann7 = 0 then dbrann = 0;

if uke = 53 then uke = 0;
if mnd = 1 and uke = 52 then uke = 0;

* Noen for lange navn som gikk galt;
afplan = aforvaltplan;
afavtale = aforvaltavtale;
flovIA = floviktiga;
flovIB = floviktigB;

Run;
```

### ***B.3.3 Lager et balanser paneldatasett***

```
/*
* Sjekker om dataene er balansert panel ved å lage et balansert
paneldatasett for alle kommunene over alle uker i denne
tidsperioden;
* Her må du importere X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\SAS\ukenummer og aar.xlsx til work og lage et datasett med
knr_uke ved hjelp av en sql-prosedyre;
* Datasettet ble laget eksternt og ligger nå på data.knr_uke;

proc sort data = ukenummer;
by aar uke;
run;

data data.ukenummer;
set ukenummer;
run;

proc sort data = data.tillimdep;
by aar uke knr;
run;

data kommunenummer (keep = knr aar uke);
set data.tillimdep;
run;

proc sort data = kommunenummer;
by knr;
run;

proc summary data = kommunenummer;
BY knr;
var aar;
OUTPUT OUT = knrnummer mean = ;

Run;

data data.knrnummer (keep = knr);
set knrnummer;
run;
```

---

*\* sql-program for å konstruere paneldatamodulen;*

```
libname knr_uke 'Y:\Gunnar_Rongen\knr_uke';
proc sql;
create table knr_uke.knr_uke as
select a.*
,b.*
from knr_uke.Knrnummer as a
,knr_uke.Ukenummer as b
order by knr
,aar
,uke
;
quit;
```

---

\*/

\* Lager ett datasett med full tidsserie på hver knr for å få et balansert panel;  
\* Hentet informasjon fra et balansert panel-fil for alle kommuner over denne tidsperioden;

```
proc sort data = tillimdep;
by knr aar uke;
run;
```

```
proc sort data = data.knr_uke;
by knr aar uke;
run;
```

```
data tillimdep2 ;
merge tillimdep data.knr_uke; /* Datasettet data.knr_uke */
by knr aar uke;
Run;
```

\*\*\*\*\* Fyller inn ulike former for missing data \*\*\*\*\*;  
\* Manglende branndata;

```
data tillimdep3;
set tillimdep2;
```

```
if skogbr7 = . then skogbr7 = 0;
if gressb7 = . then gressb7 = 0;
if brann7 = . then brann7 = 0;
if dsbrann = . then dsbrann = 0;
if dgbrann = . then dgbrann = 0;
if dbrann = . then dbrann = 0;
```

```
if lynghei = . then lynghei = 0;
if lyngheiareal = . then lyngheiareal= 0;
if hevd = . then hevd = 0;
if verdiNT = . then verdiNT = 0;
if hnett = . then hnett = 0;
if byggi = . then byggi = 0;
if byggn = . then byggn = 0;
if boligi = . then boligi = 0;
if bolign = . then bolign = 0;
```

```

if arealflo          = . then arealflo  = 0;
if flopop           = . then flopop   = 0;
if aflopop          = . then aflopop   = 0;
if regflo           = . then regflo    = 0;
if lokflo           = . then lokflo    = 0;
if flogoy           = . then flogoy    = 0;
if flosymbol        = . then flosymbol = 0;
if floegnet         = . then floegnet  = 0;
if floutbygd        = . then floutbygd = 0;
if flotilgjengelig = . then flotilgjengelig = 0;
if lengdestivei     = . then lengdestivei = 0;
if lengdefottur     = . then lengdefottur = 0;
if forvaltplan      = . then forvaltplan = 0;
if forvaltavtale    = . then forvaltavtale= 0;
if marka            = . then marka     = 0;
if natterreng       = . then natterreng = 0;
if tilgtur          = . then tilgtur   = 0;
if fritur           = . then fritur    = 0;
if utfart           = . then Utfart    = 0;
if sti              = . then sti       = 0;
if traktorvei       = . then traktorvei = 0;
if bilvei           = . then bilvei    = 0;
if riksvei           = . then riksvei   = 0;
if fylkesvei        = . then fylkesvei = 0;
if kommvei          = . then kommvei   = 0;
if privatvei        = . then privatvei = 0;
if skogsvei         = . then skogsvei  = 0;
if merketsti        = . then merketsti = 0;
if Skiltetfottur    = . then Skiltetfottur = 0;
if Merketfottur     = . then Merketfottur = 0;
if brukerfrek       = . then brukerfrek = 0;
if antlynghei       = . then antlynghei = 0;
if arealgjengroing = . then arealgjengroing = 0;
if arealgjg         = . then arealgjg   = 0;
if arealhevd        = . then arealhevd  = 0;
if agjengroing      = . then agjengroing = 0;
if ahevd            = . then ahevd     = 0;
if sau              = . then sau       = 0;
if lam              = . then lam       = 0;
if saulam           = . then saulam    = 0;
if geit             = . then geit      = 0;
if storfe           = . then storfe    = 0;
if beitedyr         = . then beitedyr  = 0;
if abeitedyr        = . then abeitedyr = 0;
if antall_dyr       = . then antall_dyr = 0;
if afplan           = . then afplan    = 0;
if afavtale         = . then afavtale  = 0;
if flovia           = . then flovia    = 0;
if flovib           = . then flovib    = 0;

```

```

* Lager fylkesvariabel;
kommune = put(knr, 4.);
fylk = substr(kommune, 1,2);
if fylke = . then fylke = fylk;
Run;

```

```

*** Erstatt missingverdier på ukensnivå for værdata med
gjennomsnittsverdier;

```

```

proc sort data = tillimdep3;
by fylke aar uke;
Run;

```

```

* Lager fylkesgjennomsnitt;

```

```

PROC SUMMARY DATA = tillimdep3 NOPRINT;
BY fylke aar uke;

```

```
var hoh nedbor7 ikregn7 nedbor30 ikregn30 gjtemp30 gjtemp7  
gjvind30 gjmvind7 mnd;
```

```
OUTPUT OUT = m_hjelp4_fylke mean = ;
```

```
Run;
```

```
data hjelp4 (drop = _type_ _freq_);  
set m_hjelp4_fylke;  
rename hoh = hoh_f;  
rename nedbor7 = nedbor7_f;  
rename ikregn7 = ikregn7_f;  
rename nedbor30 = nedbor30_f;  
rename ikregn30 = ikregn30_f;  
rename gjtemp30 = gjtemp30_f;  
rename gjtemp7 = gjtemp7_f;  
rename gjvind30 = gjvind30_f;  
rename gjmvind7 = gjmvind7_f;  
rename mnd = mnd_f;
```

```
run;
```

```
data tillimdep4 (drop = hoh_f nedbor7_f ikregn7_f nedbor30_f  
ikregn30_f gjtemp30_f gjtemp7_f gjvind30_f  
gjmvind7_f mnd_f);
```

```
merge tillimdep3 hjelp4;  
by fylke aar uke;
```

```
if hoh = . then hoh = hoh_f;  
if nedbor7 = . then nedbor7 = nedbor7_f;  
if ikregn7 = . then ikregn7 = ikregn7_f;  
if nedbor30 = . then nedbor30 = nedbor30_f;  
if ikregn30 = . then ikregn30 = ikregn30_f;  
if gjtemp30 = . then gjtemp30 = gjtemp30_f;  
if gjtemp7 = . then gjtemp7 = gjtemp7_f;  
if gjvind30 = . then gjvind30 = gjvind30_f;  
if gjmvind7 = . then gjmvind7 = gjmvind7_f;  
if mnd = . then mnd = mnd_f;
```

```
run;
```

```
data data.tillimdep;
```

```
set tillimdep4;
```

```
*if mnd ne .;
```

```
run;
```

```
* Lager histogrammer for å se på fordelingene;
```

```
proc sort data = data.tillimdep;
```

```
by knr aar uke;
```

```
run;
```

```
proc univariate data=tillimdep;
```

```
var gressb7 skogbr7;
```

```
histogram gressb7 skogbr7;
```

```
run;
```

## Vedlegg C: Programmer til for å se på datasettet

```
/*
Fil: X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\sas\Analyser - Dstat.sas
Formål: Lager tabeller og Dstat til Lyngheiprojektet, spesielt til
brann-analysene.
Opprettet av: BTL
Opprettingsdato: 06.09.19
Sist endret: 04.11.19
*/

* Setter Libnames;
Libname data      "X:\520\520-FELLES\Lynghei - Gisdata\SAS";
Libname indata    "X:\520\520-FELLES\Lynghei -
Gisdata\Delresultat";

* Hva vil vi ha?
* Brann per kommune per år for lynghei og ikke lynghei-kommuner;
* Brann per areal per år for lynghei og ikke lynghei-kommuner;

data analyse;
set data.brannilynghei;
Run;

* Antall branner etter årgang;

proc summary data = analyse;
  * BY ;
  var alle_00 alle_01 alle_02 alle_03 alle_04 alle_05 alle_06
alle_07 alle_08 alle_09 alle_10 alle_11 alle_12 alle_13 alle_14
alle_15 alle_16 alle_17

skogbrann_00 skogbrann_01 skogbrann_02 skogbrann_03 skogbrann_04
skogbrann_05 skogbrann_06 skogbrann_07 skogbrann_08 skogbrann_09
skogbrann_10 skogbrann_11 skogbrann_12 skogbrann_13 skogbrann_14
skogbrann_15 skogbrann_16 skogbrann_17 skogbrann_18

grass__krattbrann_00 grass__krattbrann_01 grass__krattbrann_02
grass__krattbrann_03 grass__krattbrann_04 grass__krattbrann_05
grass__krattbrann_06 grass__krattbrann_07 grass__krattbrann_08
grass__krattbrann_09 grass__krattbrann_10 grass__krattbrann_11
grass__krattbrann_12 grass__krattbrann_13 grass__krattbrann_14
grass__krattbrann_15 grass__krattbrann_16 grass__krattbrann_17
grass__krattbrann_18;

  OUTPUT OUT = data.sum_brann_ar sum = ;
Run;

proc sort data = data.brannilynghei;
by lyngheikommune;
run;

proc summary data = data.brannilynghei;
  BY lyngheikommune;
  var alle_00 skogbrann_00 grass__krattbrann_00
      alle_01 skogbrann_01 grass__krattbrann_01
      alle_02 skogbrann_02 grass__krattbrann_02
      alle_03 skogbrann_03 grass__krattbrann_03
```



```

alle_04 skogbrann_04 grass_krattbrann_04
alle_05 skogbrann_05 grass_krattbrann_05
alle_06 skogbrann_06 grass_krattbrann_06
alle_07 skogbrann_07 grass_krattbrann_07
alle_08 skogbrann_08 grass_krattbrann_08
alle_09 skogbrann_09 grass_krattbrann_09
alle_10 skogbrann_10 grass_krattbrann_10
alle_11 skogbrann_11 grass_krattbrann_11
alle_12 skogbrann_12 grass_krattbrann_12
alle_13 skogbrann_13 grass_krattbrann_13
alle_14 skogbrann_14 grass_krattbrann_14
alle_15 skogbrann_15 grass_krattbrann_15
alle_16 skogbrann_16 grass_krattbrann_16
alle_17 skogbrann_17 grass_krattbrann_17
sogbrann_18 grass_krattbrann_18;
OUTPUT OUT = data.sum_brann_ar_lyngheikommune sum = ;
Run;

* Deskriptiv statistikk for brann i lyngheier per lyngheikommune;

proc means data = data.brannilynghei;
run;

* Deskriptiv statistikk for lyngheier per lynghei;

proc means data = data.Lyngheidata;
run;

* Deskriptiv statistikk for vær per lyngheikommune;

proc means data = data.var16_18;
run;

* ----- Noen enkle korerelasjonsanalyser -----;

Data korelasjon (keep = skogbrann gressbrann mnd nedbor24 ikkeregn
gj_temp nedbor24_mnd ikkeregn_mnd gj_temp_mnd gvind_mnd hnett
lyngheiareal byggi byggn arealflo lengdestivei lengdefottur
forvaltplan forvaltavtale flopop aflopop utfart sti traktorvei
bilvei Merketsti skiltetfottur merketfottur BRUKERFREK
arealgjengroing arealgjg agjengroing arealhevd ahevd beitedyr
abeitedyr aforvaltplan aforvaltavtale antall_dyr
);
set data.brann_lynghei_knr_dag_var16_18;
run;

proc corr data = korelasjon;
run;

data korr2 (keep = skogbrann gressbrann hevd verdint lyngheiareal
);
set data.brann_lynghei_knr_dag_var16_18;
run;

proc corr data = korr2 ;
run;

```

```

Data korr3 (keep = skogbr7 gressb7 mnd nedbor7 ikregn7 gjtemp7
gjmvind7 nedbor30 ikregn30 gjtemp30 gjvind30
                                hnett lyngheiareal boligi
bolign byggi byggn arealflo lengdestivei lengdefottur forvaltplan
forvaltavtale
                                flopop flotilgjengelig
aflopop utfart sti traktorvei bilvei Merketsti skiltetfottur
merketfottur BRUKERFREK
                                arealgjengroing arealgjg
agjengroing arealhevd hevd verdint lyngheiareal ahevd beitedyr
abeitedyr afplan afavtale antall_dyr
                                ) ;

set data.tillimdep;
run;

proc corr data = korr3;
run;

/*   Korrelasjonene for alt annet enn vær gir ikke helt mening på
døgnnivå.
    Tar ut korrelasjonstabeller for de andre variablene på
kommune-årsnivå
    Dette gir vel heller strengt tatt ikke helt mening.
    Usikker på hva som er best.....

    Baranntilløp er jo på dagsbasis mens antall årlige branner
måler noe annet.
    - Hva vil vi egentlig når vi lager disse korrelasjonene?
    - Hvordan skal vi gjøre estimeringene (bør nok ha samme
format)?
*/

data korr3 (keep =
    skogbrann_00 grass__krattbrann_00
    skogbrann_01 grass__krattbrann_01
    skogbrann_02 grass__krattbrann_02
    skogbrann_03 grass__krattbrann_03
    skogbrann_04 grass__krattbrann_04
    skogbrann_05 grass__krattbrann_05
    skogbrann_06 grass__krattbrann_06
    skogbrann_07 grass__krattbrann_07
    skogbrann_08 grass__krattbrann_08
    skogbrann_09 grass__krattbrann_09
    skogbrann_10 grass__krattbrann_10
    skogbrann_11 grass__krattbrann_11
    skogbrann_12 grass__krattbrann_12
    skogbrann_13 grass__krattbrann_13
    skogbrann_14 grass__krattbrann_14
    skogbrann_15 grass__krattbrann_15
    skogbrann_16 grass__krattbrann_16
    skogbrann_17 grass__krattbrann_17
    sogbrann_18 grass__krattbrann_18
    hevdstat verdint lyngheiareal hnett lyngheiareal byggi
byggn arealflo lengdestivei lengdefottur forvaltplan forvaltavtale
flopap aflopop utfart sti traktorvei bilvei Merketsti skiltetfottur
merketfottur BRUKERFREK arealgjengroing arealgjg agjengroing
arealhevd ahevd beitedyr abeitedyr aforvaltplan aforvaltavtale
antall_dyr
                                );
    set data.brannilynghei;
    if knr09 ne .;
Run;

proc corr data = korr3;
run;

```

```
/*          Frekvenstabeller fra ukedataene.
NB:       Kjør ukedataene for Tillimdep først
*/

proc sort data=tillimdep;
by lynghei;
run;

ods html style = sasweb;

proc freq data=tillimdep;
table gressb7 skogbr7 beitedyr merketfottur lynghei antlynghei
boligi flotilgjengelig BRUKERFREK flopop
;
run;

proc freq data=tillimdep;
by lynghei;
table gressb7 skogbr7 beitedyr merketfottur lynghei antlynghei
boligi flotilgjengelig BRUKERFREK flopop ;
run;

ods html close;

PROC UNIVARIATE DATA = tillimdep;
var nedbor30 gjtemp30 gjvind30 nedbor7 ikregn7 gjtemp7 gjmvind7 hevd
arealgjg forvaltplan lyngheiareal lengdestivei ;
histogram;
run;

data lyngheikommuner;
set tillimdep;
if lynghei = 1;
run;

PROC UNIVARIATE DATA = lyngheikommuner;
var hevd arealgjg forvaltplan lyngheiareal lengdestivei ;
histogram;
run;
```