



Afrapportering af forprojekt, Folkekirken Grønne Omstilling

Forprojekt for kortlægning af folkekirken energi,
transport, indkøb, jorder og affald

Folkekirken Grønne Omstilling

Dato: Februar 2023

Indhold

1.	Indledning.....	3
2.	Sammenfatning	4
2.1.	Valg og fravalg i pilotprojektet.....	8
3.	Metode i pilotprojekt.....	10
3.1.	Brugerinddragelse.....	10
3.2.	Klimaregnskab for Energi, Transport og Indkøb	12
3.3.	Affald.....	25
3.4.	Biodiversitet.....	26
3.5.	Jorder	27
4.	Resultater fra pilotprojekt	28
4.1.	Klimaregnskab for energi, transport og indkøb	28
4.2.	Affald.....	31
4.3.	Biodiversitet.....	35
4.4.	Jorder	39
5.	Evaluering og anbefalinger til landsdækkende kortlægning	41
5.1.	Brugerinddragelse.....	41
5.2.	Klimaregnskab for Energi, Transport og Indkøb	42
5.3.	Affald.....	51
5.4.	Biodiversitet.....	54
5.5.	Jorder	58

1. Indledning

NIRAS fremlægger i denne rapport resultaterne af "Forprojekt for kortlægning af folkekirkens energi, transport, indkøb, jorder og affald". Forprojektet er udført som forberedelse af en landsdækkende kortlægning af områderne for at afprøve metoder til dataindsamling.

Som en del af forprojektet er der gennemført et pilotprojekt i et udvalgt stift, hvor metoder til dataindsamling og -behandling, beregning og præsentation af resultater er blevet afprøvet. Aarhus Stift er udvalgt som geografisk område for pilotprojektet. Forprojektet er udført i en projektorganisering bestående af styregruppe, projektgruppe og arbejdsgruppe med et højt fokus på brugerinddragelse, da data i stor udstrækning indhentes lokalt.

Pilotprojektet er centreret omkring udarbejdelsen af et klimaregnskab for energi, transport og indkøb, baseret på retningslinjerne i drivhusgasprotokollen, samt afprøvning af metoder til kortlægning inden for områderne folkekirkens Affald og folkekirkens Jorder, herunder Natur og Biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer. Pilotprojektet er centreret omkring udarbejdelsen af et klimaregnskab for energi, transport og indkøb, baseret på retningslinjerne i drivhusgasprotokollen, samt afprøvning af metoder til kortlægning inden for områderne folkekirkens affald og folkekirkens jorder, herunder natur og biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer.

På affaldsområdet er der foretaget en kortlægning af affaldshåndteringen på de udvalgte lokationer i Aarhus Stift via en spørgeskemaundersøgelse.

For biodiversitet er der udført en kortlægning af relevante indikatorer for biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære områder via en spørgeskemaundersøgelse. For folkekirkens jorder er desuden afprøvet en række geografiske analyser af folkekirkens jorder for bioscore, lavbundsgrunde og økologi, der med fordel kan udvikles til at omfatte endnu flere karakteristika i en landsdækkende kortlægning.

Forprojektet har givet en række væsentlige indsigter vedr. brugerinddragelse, metodevalg (og fravalg), dataindsamling og datakvalitet, som kan bruges som udgangspunkt for en landsdækkende kortlægning. Rapporten kommer derfor også med en række anbefalinger til metodevalg og dataindsamling i en landsdækkende kortlægning.

2. Sammenfatning

Denne rapport afslutter forprojektet for kortlægning af folkekirkens energi, transport, indkøb, jorder og affald. Forprojektet er gennemført med det formål at afprøve metoder og indsamle erfaringer forud for en landsdækkende kortlægning, der gennemføres som led i Folkekirkens Grønne Omstilling.

I forprojektet har der igennem et pilotprojekt i Aarhus Stift været afprøvet metoder til:

- Dataindsamling og -behandling på tværs af arbejdsområderne.
- Kategorisering af data, indhentning af emissionsfaktorer og beregning af udledninger til klimaregnskab.
- Opstilling og præsentation af resultater.

Hovedparten af de afprøvede metoder anbefales som del af den landsdækkende kortlægning, dog med visse justeringer til disse, særligt i forhold til metode og tilgang til dataindsamling inden for energi og transport.

Metoderne baseres dels på lokal indsamling af data og aktivering af den lokale viden og de lokale ressourcer, der er blandt folkekirkens mange ansatte og frivillige og i folkekirkens organisation, og dels på brug af data indsamlet fra centrale kilder.

Forprojektet har også haft til formål af afklare, hvordan der kan skabes lokalt engagement og deltagelse i en landsdækkende kortlægning. Der er derfor gennemført en indgående brugerinddragelse i forbindelse med pilotprojektet. Brugerinddragelsen i pilotprojektet og det fremadrettede arbejde har til formål at skabe:

- forankring af projektet blandt folkekirkens ansatte og frivillige;
- kvalificering af metoder og tilgang;
- mobilisering af lokale ressourcer, viden og organisation og
- udbredelse af resultater, viden og inspiration fra folkekirkens arbejde.

Inddragelsen af brugerne har givet et stort udbytte i form af erfaringer og oplevelser med - samt konkrete input til justeringer af - de afprøvede metoder til indsamling og bearbejdning af data. Brugerinddragelsen har også indeholdt en dialog om mulighederne for præsentation og anvendelse af resultaterne i en landsdækkende kortlægning.

Resultaterne fra forprojektet viser, at de tilgængelige datasæt indhentet lokalt og gennem centrale kilder med relativt overskuelige justeringer til de anvendte metoder kan anvendes til at kortlægge klimapåvirkningerne fra folkekirkens energi, transport og indkøb. Brugerinddragelsen og dialogen med både arbejdsgruppen og projektgruppen har peget på flere muligheder for anvendelse af disse resultater både lokalt og centralt.

Resultaterne fra forprojektet viser også, at der med indsamling af data lokalt kan skabes et grundlag for en landsdækkende kortlægning af folkekirkens affald med fokus på, hvilke typer affald, der findes på de forskellige lokationer, hvordan der for nuværende sker sortering af disse, og hvilke ønsker der lokalt er til sortering af disse i fremtiden.

Sidst viser resultaterne fra forprojektet, at der med lokal dataindsamling kan gennemføres en kortlægning af parametre, der fremmer natur og biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer, inklusiv mulighederne for at kunne bruge denne dataindsamling til at gøre status for udviklingen over en årrække og til inspiration og videndeling lokalt.

I forhold til de større arealer som folkekirken ejer, nærmere betegnet folkekirkens jorder, peger arbejdet i forprojektet på, at der kan etableres forskellige opgørelser, der eventuelt kan anvendes i en landsdækkende kortlægning, men det anbefales generelt, at disse tilgange i stedet bruges i en central fremadrettet forvaltningsindsats. Der er som afslutning

på denne afrapportering kort skitseret forslag til (nogle af) hovedelementerne i en sådan indsats og brug af de forskellige datasæt i forbindelse med dette.

Evalueringen af forprojektet giver anledning til enkelte justeringer i de metoder, der blev afprøvet i forprojektet, men viste generelt, at metoderne var velegnede, både i forhold til brugernes oplevelser og i forhold til at skabe et grundlag for en landsdækkende kortlægning.

Der er på baggrund af arbejdet i forprojektet opstillet anbefalinger til den landsdækkende kortlægning. Anbefalingerne er opsummeret i nedenstående tabeller.

Tabel 2.1: Opsummering af anbefalinger for metode til etablering af klimaregnskab

Anbefalet metode	Kort metodebeskrivelse	Pris
Klimaregnskab		
Beregning og opstilling af klimaregnskab med metoder og tiltag som i pilotprojektet (med nedenstående justeringer)	Anvendelse af central datamodel, behandling og beregning af resultater ud fra IO-baseret metode for indkøb baseret på regnskabsdata og indsamling af data for energi og transport lokalt.	Samlet prisoverslag for de anbefalede elementer anslået til mellem 420 og 480 konsulenttimer, svarende til mellem ca. 460.000 og ca. 530.000 DKK ekskl. moms.
Indsamling på sogneniveau	I stedet for lokal indsamling af energiforbrug for enkelte lokationer anbefales indsamling på sogneniveau.	Medtaget i prisoverslag.
Stikprøveindsamling og skalering	Energi- og transportdata indsamles lokalt for et stikprøveudvalg af sogne inden for hvert Stift. Denne skaleres/ ekstrapoleres derefter ved hjælp af nøgletal baseret på regnskabsdata.	Medtaget i prisoverslag.
Elektricitetsforbrug fra DataHub	Mulighed for indsamling af eldata kan med fordel tilføjes som en mulighed for tilbudsgiver.	Ekstra udgifter til opsætning. Herfra samme pris. Kan eventuelt udlignes delvist af reducerede omkostninger ifm. udvikling af værktøj til indsamling af data
Justering af tilgang og udvikling af værktøj/format til lokal dataindsamling	Andet format til bedre brugeroplevelse samt nemmere dataudtræk og administration af konsulent.	Medtaget i prisoverslag.
Option: Detaljeret indsamling inden for provsti efter behov	provstier som ønsker lokalt indsamlet energi- og transportdata for alle inkluderede sogne.	Merudgift for bistand til indsamling, vil betales af provsti med behov.
Alternativ tilgang uden lokal dataindsamling	I stedet for indsamling af stikprøve data, anvendes udelukkende indkøbsdata.	Lavere samlet pris for dataindsamling og -behandling til klimaregnskabet.

Tabel 2.2: Opsummering af anbefalinger til præsentation af klimaregnskab

Metode	Anbefalinger til præsentation af data centralt	Anbefalinger til præsentation af data lokalt
Klimaregnskab		
Dashboard	Det anbefales at et dashboard udvikles, evt. blot til intern brug, f.eks. som kommunikationsredskab mellem konsulent og projektgruppen. Derudover anbefales det, at formatet anvendes til at vise resultater til folkekirkens medlemmer eller andre interessenter.	Et dashboard med opdeling af resultater for eks. hver provsti (eller ned på sogne niveau), ud fra kortvisning kan nemt sættes op som en fane på websiden hvorved de enkelte kan se deres egne resultater.
Rapport	En samlet klimaregnskabsrapport kan udarbejdes og gøres tilgængelig via. eksempelvis folkekirkens hjemmeside.	Der kan udarbejdes en samling mindre rapporter, eks. per provsti til lokal præsentation.
Inkludering af nøgletal	Nøgletal kan inkorporeres i begge formater anbefalet ovenfor. Det anbefales at disse opgøres samlet for folkekirken og i et særskilt afsnit under klimaregnskabet.	Det vil give mindre værdi at kigge på disse nøgletal, lokalt eks. per provsti, men hvis datagrundlaget for energi og transport hovedsageligt er baseret på lokalt indsamlet data frem for ekstrapolerede data kan opstilling af nøgletal give værdi ift. at spore omstillingen til vedvarende energi.

Tabel 2.3: Opsummering af anbefalinger for metode til kortlægning af affald

Metode	Kort metodebeskrivelse	Pris
Affald		
Spørgeskemaundersøgelse til afdækning af affaldssortering	Spørgeskemaet anvendt i forprojektet anvendes i en revideret version, der tager højde for erfaringerne. Spørgeskemaundersøgelsen foretages via SurveyXact eller andet lignende program. Resultater kan afrapporteres i samme format som klimaregnskab (ex. dashboard).	Det samlede overslag for denne løsning vurderes mellem 150 og 180 konsulenttimer, svarende til en pris på mellem 165.000 og 200.000 DKK ekskl. moms.

Tabel 2.4: Opsummering af anbefalinger til præsentation af affaldsdata

Metode	Anbefalinger til præsentation af data centralt	Anbefalinger til præsentation af data lokalt
Affald		
Spørgeskemaundersøgelse til afdækning af affaldssortering	Data kan anvendes til at give en status for sorteringen af folkekirkens affald og til at spore en udvikling over tid, hvis undersøgelsen gentages. Data kan bruges til at sammenligne folkekirkens indsats med ex. kommunernes.	Data kan anvendes til inspiration for ansatte på tværs af lokationer, fx ved at informationer om og evt. billeder af affaldsløsninger deles interaktivt på en IT-plattform. Spørgeskemaerne kan desuden anvendes til at identificere respondenter, der "vil mere" og ønsker at indgå i indsatser til inspiration på tværs.

Tabel 2.5: Opsummering af anbefalinger for metode til kortlægning af biodiversitet

Metode	Kort metodebeskrivelse	Pris
Biodiversitet		
Spørgeskemaundersøgelse til afdækning af indikatorer for biodiversitet på bygningsnære arealer	Spørgeskemaet anvendt i forprojektet anvendes i en revideret version, der tager højde for erfaringerne. Spørgeskemaundersøgelsen foretages via SurveyXact eller andet lignende program Resultater kan afrapporteres i samme format som klimaregnskab (ex. dashboard) eller som kortvisning (GIS)	Det samlede overslag for omkostninger til etablering af denne løsning er mellem 175 og 240 timer, svarende til mellem 190.000 og 265.000 DKK ekskl. moms.

Tabel 2.6: Opsummering af anbefalinger til præsentation af biodiversitetsdata

Metode	Anbefalinger til præsentation af data centralt	Anbefalinger til præsentation af data lokalt
Biodiversitet		
Spørgeskemaundersøgelse til afdækning af indikatorer for biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer	Præsentation af hovedindikatorer som ex. omfanget af ekstensive arealer. Giver en status for indsatsen på kirkegårde og bygningsarealer og mulighed for at spore en udvikling over år.	Data kan anvendes til inspiration for ansatte på tværs af lokationer, fx ved at informationer om og evt. billeder af initiativer deles interaktivt på en IT-plattform. Spørgeskemaerne kan desuden anvendes til at identificere respondenter, der "vil mere" og ønsker at indgå i indsatser til inspiration på tværs.
Kortlægning af bioscore, naturtyper og spredningskorridorer	Præsentation af kortvisning og generelle hovedtal, der giver en generel status for biodiversiteten og mulighed for at målrette en central indsats og spore en udvikling over år.	Præsentation på stiftsniveau kan evt. bidrage til at målrette indsatser for at fremme biodiversitet gennem ændret arealanvendelse.

2.1. Valg og fravalg i pilotprojektet

Der er i forbindelse med gennemførelsen af Pilotprojektet truffet en række valg og fravalg. Som en del af den første fase af forprojektet blev der gennemført en dialog med projektgruppen om mulighederne for at inkludere forskellige elementer i kortlægningen, ligesom en række forskellige muligheder for dataindsamling og -behandling blev vendt.

En række elementer blev fravalgt, ligesom visse muligheder for dataindsamling blev vurderet at være for teknisk komplekse eller ressourcekrævende at gennemføre. De væsentligste fravalg i forbindelse med pilotprojektet, samt hvilke muligheder der kan være for at inkludere nogle af disse, enten i forbindelse med en landsdækkende kortlægning eller i anden sammenhæng, gennemgås kort i dette afsnit. Enkelte af disse er beskrevet i flere detaljer i bilag eller i de senere afsnit af nærværende rapport.

2.1.1. Miljøeffekter fra folkekirkens indkøb og transport

Det er teknisk muligt at beregne en række parametre for miljøeffekterne forbundet ved folkekirkens indkøb og (delvist) transport, på baggrund af den samme grundlæggende metode, der anvendes til beregning af drivhusgasudledninger fra indkøb i forbindelse med pilotprojektet og anbefales som metode i en landsdækkende kortlægning.

En sådan opgørelse er dog blevet fravalgt i forbindelse med pilotprojektet og anbefales ikke direkte som en del af den landsdækkende kortlægning. Mulighederne for at gennemføre en sådan opgørelse i form af beregning af indikatorer for miljøpåvirkninger, samt udfordringerne i forbindelse med anvendelsen, tolkningen og præsentationen af sådanne opgørelser, er beskrevet i Bilag 1 – FGO Miljøeffekter af indkøb.

I dette bilag omtales også kort muligheder for at anvende IO-baserede metoder til opgørelse af sociale påvirkninger i værdikæder og opgørelse af påvirkningerne af biodiversitet i værdikæderne, der er metoder under udvikling men baseres på den samme grundlæggende tilgang i forhold til anvendelse af monetære enheder til opgørelse af påvirkninger fra indkøb i forskellige brancher.

Et alternativ til beregning af indikatorer for miljøpåvirkning er opgørelser af mere simple indikatorer og nøgletal for "miljøeffekterne" ved folkekirkens forbrug. De mest nærliggende er beregning af det samlede energiforbrug og andelen af vedvarende energi i folkekirkens energiforbrug på baggrund af det samme datasæt, der foreslås indsamlet til den landsdækkende kortlægning. Herefter følger indsamling af data for eller beregning af vandforbrug, spildevand og eventuelt nøgletal for affald. Nøgletal for affald beskrives nærmere som en del af Bilag 2 – FGO Affaldsmængder og klimaeffekter. Der er ikke gennemført en opgørelse af de energirelaterede nøgletal i pilotprojektet, men tilgangen og datakilderne til denne beskrives i afsnit 5.2.3.1.

2.1.2. Klimaeffekt ved anvendelse af folkekirkens jorder

Der er ikke opgjort klimaeffekter ved anvendelsen af folkekirkens jorder i forbindelse med pilotprojektet. Dette skyldes en række faktorer, herunder afgrænsningen af folkekirkens klimaregnskab jf. drivhusgasprotokollen, samt begrænsninger i de tilgængelige metoder. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 3.2.2. Der er efter ønske fra projekt- og styregruppen for projektet udarbejdet og medtaget en skitse af forslag til hovedelementer i en fremtidig forvaltningsindsats i forhold til folkekirkens jorder og beskrivelse af hvordan forskellige datasæt, herunder primært det datasæt som AU/AGRO har leveret, kan anvendes til at understøtte denne. Denne skitse findes i afsnit 5.5.4.

2.1.3. Opgørelse af affaldsmængder og klimaeffekter af affald

Opgørelser af affaldsmængder i pilotprojektet er blevet fravalgt grundet det erfaringsmæssigt meget store ressourceforbrug, den relativt lave datakvalitet, der også erfaringsmæssigt opnås, samt en række andre faktorer. Denne indledende vurdering blev understøttet af erfaringerne fra forprojektet, der er gengivet i evalueringen i afsnit 5.3.1.

I Bilag 2 beskrives NIRAS' erfaringer med opgørelser af affaldsmængder og beregninger af klimaeffekterne fra andre projekter, og der opstilles en meget grov forholdstalsbaseret vurdering af størrelsesordenen af udledninger fra affald i Aarhus Stift samt en kort anbefaling til, hvordan folkekirken kan arbejde med mængdeopgørelser og affaldsindikatorer i fremtidige opgørelser.

2.1.4. Kortlægning af biodiversitet gennem artsoptællinger, detaljeret kvantificering af parametre

Der findes ingen standardiserede og bredt udbredte metoder til at opgøre måltal og indikatorer for biodiversitet, og konkrete opgørelser for et specifikt område kræver blandt andet identifikation og optælling af arter (planter, dyr etc.) og opfølgning på disse over tid. En sådan kortlægning er fravalgt i forbindelse med pilotprojektet og anbefales ikke i en landsdækkende kortlægning, da den vil være ekstremt ressourcekrævende. Dette vurderes også at være tilfældet, selvom der kan aktiveres lokale, frivillige ressourcer med de fornødne kompetencer til at gennemføre opgørelserne, alene på grund af det arbejde, der skulle gøres for at forberede og standardisere metoderne, der anvendes, samt administrere arbejdet og dataindsamlingen i forbindelse med en landsdækkende kortlægning. Uden en opfølgning over tid og et omfattende arbejde med analyse og fortolkning af resultaterne, vil en sådan opgørelse også have begrænset værdi.

En anden mulighed, der har været vurderet og delvist afprøvet i forbindelse med forprojektet, er en mere detaljeret kvantificering af strukturer og andre elementer inden for området, der kortlægges. Disse elementer er kort uddybet i afsnit 5.4.1.

3. Metode i pilotprojekt

I dette afsnit beskrives de metoder, der er anvendt i forbindelse med pilotprojektet i forhold til arbejdsområderne Klimaregnskab for energi, transport og indkøb, natur og biodiversitet samt affald. Indledningsvist beskrives brugerinddragelsen på tværs af pilotprojektet og efterfølgende gennemgås metoderne, der er anvendt i arbejdsområderne med fokus på metoderne til dataindsamling. Afsnittet vedrørende klimaregnskabet går også i dybden med de bagvedliggende metoder til datasortering og -behandling, beregninger af udledninger, opstilling af resultater med videre.

3.1. Brugerinddragelse

Inddragelse af brugere er et centralt element, både i pilotprojektet og i den landsdækkende kortlægning. Brugerinddragelsen tjener en lang række formål:

- Forankring af projektet blandt folkekirkens ansatte og frivillige
- Kvalificering af metoder og tilgang
- Mobilisering af lokale ressourcer, viden og organisation
- Udbredelse af resultater, viden og inspiration fra folkekirkens arbejde

Forankring af projektet blandt folkekirkens ansatte og frivillige

Inddragelse af brugerne skaber først og fremmest forankring af folkekirkens arbejde for den grønne omstilling og selve projektet "Folkekirkens Grønne Omstilling" (FGO). Inddragelsen kan bidrage til at opnå accept og forståelse for projektets formål og udbytte og forståelse for den arbejdsindsats, som den grønne omstilling vil kræve af hele folkekirken.

Kvalificering af metoder og tilgang

At udarbejde et klimaregnskab og kortlægge affaldshåndtering, biodiversitet og jorder er en kompleks opgave med mange ukendte og flere udviklingselementer. Hertil forudsætter de metoder, der afprøves, i vid udstrækning deltagelse af lokale brugere. Det forudsætter en kvalificering af de valgte metoder med lokale brugere og en fælles udvikling af tilgangen. Dette er i pilotprojektet sket gennem dialog med de lokale brugere (arbejdsgruppen) med afprøvning af flere forskellige tilgange til indsamling, præsentation og (mulig) anvendelse af data fra en landsdækkende kortlægning i forskellige formater.

Mobilisering af lokale ressourcer, viden og organisation

Folkekirkens eksisterende organisering, og de ressourcer, der kan mobiliseres igennem denne, er afgørende for at såvel den landsdækkende kortlægning, som den videre indsats for at realisere Folkekirkens Grønne Omstilling. Der er herunder i høj grad behov for lokale ressourcer, hvis en landsdækkende kortlægning skal kunne realiseres, både fagligt og ressourcemæssigt. Der er heldigvis mange initiativer i gang og meget viden hos de ansatte og frivillige i folkekirken, som kan mobiliseres og bruges i forbindelse med kortlægning og det videre arbejde.

Udbredelse af resultater, viden og inspiration fra folkekirkens arbejde

Brugerinddragelse kan bidrage til, at kendskabet til resultaterne af kortlægningen og FGO's generelle arbejde bliver udbredt. Resultaterne af den landsdækkende kortlægning og den viden der skabes igennem denne og FGO's generelle arbejde har stor værdi. Det gælder både som grundlag for folkekirkens eget arbejde og som grundlag for inspiration til det bredere samfund, herunder særligt folkekirkens medlemmer og "brugere".

Der er et stort potentiale for brug af resultaterne i lokale indsatser, hvis det rette omfang, fokus, indhold, detaljeniveau og præsentationsformat vælges. Potentialet bliver kun større af, at brugerne er med til at indsamle data og dermed får ejerskab til resultaterne og kendskab til anvendelsesmulighederne.

3.1.1. Arbejdsgruppen i pilotprojektet

En løbende og aktiv inddragelse af brugere er afgørende for programmet succes og for en realisering af såvel Pilotprojektet som den landsdækkende kortlægning. I Pilotprojektet blev der derfor udpeget en arbejdsgruppe, der har været inddraget i projektet, på flere plan.

Den overordnede proces for inddragelse af arbejdsgruppen kan ses på Figur 3.1.



Figur 3.1: Den overordnede proces for inddragelse af arbejdsgruppen i Pilotprojektet

Arbejdsgruppen er udpeget sammen med Aarhus Stift og FGO's projektgruppe og bestod af en blanding af frivillige og ansatte fra sogne og provstier i Aarhus Stift. Gruppen havde deltagelse af regnskabsmedarbejdere, ledere, gravere, rådsmedlemmer, en provst m.v.

Forud for igangsættelsen af dataindsamlingen blev der sendt en generel introduktionsmail til alle deltagerne i indsamlingen, både dem der var medlem af arbejdsgruppen og dem der var udvalgt som yderligere deltagere i samarbejde med projektgruppen og Aarhus Stift. Denne mail blev forfattet af NIRAS i samarbejde med projektgruppen og blev udsendt fra Aarhus Stift som forberedelse og varsling til deltagerne om at de vil modtage separate henvendelser fra NIRAS. Introduktionsmailen indeholdt en kort gennemgang af projektet og dets formål, samt et kort overblik over henvendelserne de enkelte deltagere kunne forvente at modtage inden for de forskellige arbejdsområder. Der var også vedhæftet vejledninger til områderne affald og natur og biodiversitet, hvor deltagerne vil modtog direkte henvendelser fra SurveyExact med link til deltagelse i spørgeskemaundersøgelserne.

3.1.1.1. Metoder til indsamling af erfaringer, oplevelser, feedback og brugerinput i pilotprojektet

Der har været anvendt en række forskellige metoder til opsamling af oplysninger og data fra brugerinddragelsen i Pilotprojektet. Workshops og individuelle møder i løbet af processen har været anvendt til at indsamle erfaringer og indgå i dialog med brugerne om deres oplevelser med arbejdet samt få direkte feedback og input til de valgte metoder og tilgange.

De to workshops har været planlagt sammen med og faciliteret af NIRAS' brugerinddragelsesspecialister, mens individuelle møder har været afholdt mellem deltagere i arbejdsgruppen og NIRAS' projektledelse.

I tillæg til dialogen og erfaringsopsamlingen på disse møder er der i forbindelse med dataindsamlingen i de forskellige arbejdsområder indsamlet oplysninger og data vedrørende brugernes oplevelser med anvendelsen af den konkrete metode til dataindsamling. Dette er nærmere beskrevet i forbindelse med metodebeskrivelsen for de enkelte arbejdsområder.

3.2. Klimaregnskab for Energi, Transport og Indkøb

Hovedelementet i pilotprojektet - og et af de mest centrale elementer i Folkekirkens Grønne Omstilling - er klimaindsatsen og etableringen af et klimaregnskab. Dette går på tværs af områderne Energi, Transport og Indkøb.

3.2.1. Standard for kortlægningen og opdeling af udledninger

Klimaregnskabet i pilotprojektet er overordnet baseret på drivhusgasprotokollens retningslinjer og anbefalinger. De relevante standarder, der er taget udgangspunkt i, er:

- *The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard.*
- *The Greenhouse Gas Protocol - Scope 2 Guidance.*
- *The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard.*

De fleste virksomheder og organisationer, der arbejder med klimaområdet, anvender GHG-protokollen, eller i daglig tale drivhusgasprotokollen, som hjælper dem med at sikre, at klimaregnskabet bliver relevant, komplet, konsistent, transparent og retvisende.

Drivhusgasprotokollen dækker rapportering af seks drivhusgasser. Disse inkluderer: Kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) Lattergas (N₂O) Hydrofluorcarbon (HFCs) Perfluorcarbon (PFCs), Svovlhexafluorid (SF₆).

Når det samlede klimaaftryk rapporteres, anbefales det at omregne drivhusgasserne til CO₂-ækvivalenter (CO₂e). Til beregningen af CO₂e anvendes relevante emissionsfaktorer, der afspejler hver af de forskellige drivhusgassers potentielle for at bidrage til global opvarmning, deres såkaldte GWP. Formelt skal et klimaregnskab både afrapportere på de seks drivhusgasser separat og på CO₂e. I praksis vælger mange dog kun at afrapportere CO₂e.

Klimaregnskabet i pilotprojektet angiver resultaterne i CO₂e, og omfatter nedenstående drivhusgasser:

- Kuldioxid (CO₂): 1 kg CO₂e/kg
- Metan (CH₄): 28 kg CO₂e/kg
- Lattergas (N₂O): 265 kg CO₂e/kg

Øvrige drivhusgasser (SF₆, HFCs, PFCs) er ikke medregnet pga. begrænsninger i de anvendte emissionsfaktorer, og deres bidrag vurderes desuden ikke at være relevant, da de primært anvendes i store tekniske anlæg, industrielle processer med videre.

Drivhusgasprotokollen foreskriver, at virksomheder skal afrapportere udledninger fra elforbruget efter to forskellige metoder. Disse metoder er den såkaldt location based metode (der er baseret på den gennemsnitlige udledning i el-nettet) og den såkaldte market based metode (der tager hensyn til og kompenserer for handel med grønne certifikater). Der er for at simplificere resultaterne og øge overskueligheden foretaget et valg om kun at anvende den ene af disse to metoder. Det er valgt at klimaregnskabet opgøres efter en location based metode. Beregningen kan med relativt få justeringer ændres, så den i stedet følger en market based metode eller der kan i forbindelse med en landsdækkende kortlægning vælges at medtage en alternativ opgørelse i bilag eller lignende og bevare en "primær" metode i forhold til kortlægningen.

I drivhusgasprotokollen opdeles en virksomhed eller organisations udledninger i såkaldte scopes. Disse scopes afspejler organisationens ejerskab og/eller kontrol over kilderne til udledning af drivhusgasser.

Scope 1 dækker over de udledninger, der sker fra kilder som organisationen selv ejer og/eller har kontrol over. Dvs. at der her skal samles data ind for brændselsforbrug i egne køretøjer, forbrug af fyringsolie og naturgas, brændsler afbrændt i leasede/lejede biler og maskiner samt eventuelle procesudledninger.

Scope 2 er den første gruppe af de såkaldt indirekte udledninger, der sker fra kilder som organisationen ikke ejer eller har kontrol over. I dette tilfælde dækker det over energirelaterede udledninger fra kilder virksomheden ikke ejer og/eller kontrollerer. Dette er typisk fjernvarme- og elforbrug fra det kollektive forsyningsnet, men kan også dække over damp og fjernkøling modtaget fra 3.part.

Scope 3 indeholder i alt 15 kategorier, herunder alle de udledninger, der sker i forbindelse med indkøb af varer og tjenesteydelser, hvoraf nogle vil være mere relevante end andre. Vurderingen af kategoriernes relevans er primært baseret på, om kategorien antages at fylde en betydelig del af de totale udledninger samt om troværdige data er tilgængelige at indhente, beregne eller estimere. Populært sagt dækker Scope 3 alle de udledninger, der stammer fra organisationens værdikæde.

Mange organisationer vælger at inkludere udledninger fra Scope 3, da de fleste udledninger oftest vil ligge der. Dermed danner klimaregnskabet et mere retvisende billede af organisationens klimabelastning.

3.2.2. Afgrænsninger af folkekirkens klimaregnskab

NIRAS baserer pilotprojektet for udarbejdelse af klimaregnskabet til folkekirken på the Greenhouse Gas Protocol (drivhusgasprotokollen), som er beskrevet ovenfor.

Drivhusgasprotokollen har stor indflydelse på hvilke udledninger der hører til i folkekirkens klimaregnskab, og hvad der hører til i andre aktørers klimaregnskab. Drivhusgasprotokollen har også en række afgrænsninger og definitioner vedrørende udledninger af biogene drivhusgasudledninger. Disse faktorer har særlig relevans for afgrænsningen af folkekirkens klimaregnskab, når det kommer til udledningerne forbundet med folkekirkens jorder og anvendelsen af disse.

Alle emissioner fra eksempelvis landbrugsmaskiner vil tilhøre Scope 1 og/eller 2 emissioner fra landmanden, der ejer eller lejer disse kilder til udledning og derfor ikke være en del af folkekirkens klimaregnskab. Denne tilgang sikrer, at der undgås dobbelttælling af emissioner på tværs af aktører.

Direkte emissionerne af visse drivhusgasser fra aktiver der er udlejet til en tredjepart, kan jævnfør drivhusgasprotokollen være en del af folkekirkens Scope 3 regnskab under kategori 13 (udlejede aktiver). Idet folkekirken bortforpagter driften af deres landbrugsjord, kan direkte emissioner af visse drivhusgasser fra jorderne afrapporteres under denne kategori. Dette kan eksempelvis være direkte udledninger fra gødning af marker i forbindelse med brugen af landbrugsjorder til dyrkning af afgrøder.

Drivhusgasprotokollen angiver desuden, at udledninger og optag af biogent CO₂e i jorder og skov (LULUCF-opgørelse) opgøres separat fra Scope 1-3 i et klimaregnskab.

Det betyder, at CO₂e-emissioner og -optag fra landbrugsjord ikke engang afrapporteres under Scope 3 kategori 13 (udlejede aktiver) i folkekirkens klimaregnskab, men separat fra denne. Ligeledes bør emissioner og optag af biogent CO₂e fra jordarealer, som folkekirken ikke har bortforpagtet, afrapporteres separat fra Scope 1 i folkekirkens klimaregnskab. Det bemærkes derudover, at drivhusgasprotokollen endnu ikke har udgivet deres retningslinjer vedrørende opgørelsen af udledninger og optag af biogent CO₂e som følge af arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse m.v. i regi af etableringen af klimaregnskaber. Der er ikke konsensus om opgørelsesmetoderne, og drivhusgasprotokollens retningslinjer forventes klar i løbet af 2023.¹

Det er således NIRAS vurdering, at indarbejdelse af emissioner fra landbrug og arealanvendelse i folkekirkens klimaregnskab er udfordret ved følgende punkter:

- Emissioner og optag af biogent CO₂e i jorder og skov skal afrapporteres separat fra Scope 1-3 i folkekirkens klimaregnskab.
- Dataindsamling vedrørende landbrugsproduktion kan være udfordrende, da folkekirken ikke selv har driften. Hvis medregnet, kan emissioner fra landbrugsproduktion (direkte emissioner og som følge af energiforbruget) kun medtages under Scope 3, kategori 13 (udlejede aktiver).

Metoder til opgørelsen af emissioner og optag af biogent CO₂ i jorder og skov er komplekse, og der mangler retningslinjer fra drivhusgasprotokollen.

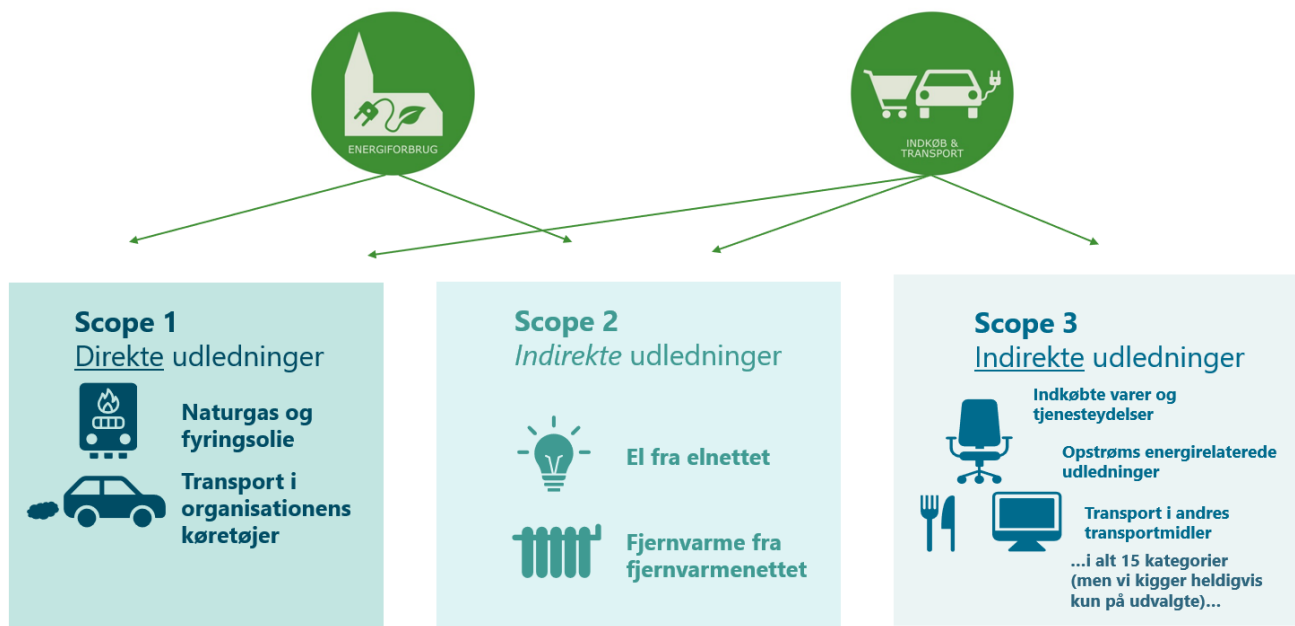
Klimaregnskabet for folkekirkens aktiviteter, der er indeholdt i pilotprojektet, afgrænses derfor fra beregninger af udledninger af drivhusgasser fra folkekirkens jorder.

I afsnit 5.5.4 skitseres en række potentielle elementer i et fremtidigt arbejde, der fokuserer på anvendelse af folkekirkens jorder, og hvad der med de tilgængelige data kan udarbejdes med henblik på at vejlede og guide folkekirkens aktører i en bedre retning klima- og miljømæssigt i forhold til anvendelsen af jorderne.

¹ <https://ghgprotocol.org/land-sector-and-removals-guidance>

3.2.3. FGO's arbejdsområder ift. Drivhusgasprotokollen

FGO's to arbejdsområder Energiforbrug og Indkøb & Transport går på tværs af de tre scopes, som illustreret i Figur 3.2: De tre scopes fra drivhusgasprotokollen og sammenhængen til FGO's arbejdsområder. Figur 3.2.



Figur 3.2: De tre scopes fra drivhusgasprotokollen og sammenhængen til FGO's arbejdsområder.

I praksis betyder denne opdeling ikke så meget for beregning og visning af resultater, men det er et opmærksomhedspunkt, hvis FGO ønsker at fremstille resultaterne både ud fra arbejdsfelterne og opdelingen i drivhusgasprotokollen. Modellen der er udarbejdet til pilotprojektet opgør både udledninger på arbejdsområder, de forskellige scopes og en række under kategorier for forbrug under de enkelte arbejdsområder.

3.2.4. Indsamling af data

Til beregning af drivhusgasser fra folkekirkens energi, transport og indkøb er data indsamlet gennem to metoder, som beskrives i dette afsnit:

1. **Indkøbsdata** fra central kilde - dataudtræk fra regnskabssystemer, primært Brandsoft.
2. **Energi- og transportdata** gennem manuel indtastning i dataskabelon.

3.2.4.1. Indkøb – data fra central kilde

Et Excel-udtræk fra regnskabssystemet Brandsoft for hele Aarhus Stift og for året 2019 er anvendt til at indsamle indkøbsdata til pilotprojektet.

Alle sogne i folkekirken anvender dette regnskabssystem og konterer deres indkøb iht. en "artskontoplan" som menighedsrådene skal aflægge regnskab indenfor, og som er en del af rammer og regler fastsat af Kirkeministeriet. Derfor er denne data ensartet på tværs af hele folkekirken og meget anvendelig til en opgørelse som denne.

En beskrivelse af den videre bearbejdning af indkøbsdata findes i afsnit 3.2.5.

3.2.4.2. *Energi og transport - manuel dataindtastning i dataskabelon*

En dataskabelon er udsendt til udvalgte personer indenfor udvalgte sogne inden for Aarhus Stift, til indsamling af fysiske mængder af forbrug af elektricitet, varme og brændsler i køretøjer. Dataskabelonen sendes til og udfyldes af én enkel repræsentant for den gældende sogn, med eventuelt hjælp fra andre.

Indtastning af forbrug per lokation og for hele sogn

En dataskabelonen blev sendt ud til udfyldelse per sogn. Den er udarbejdet ud fra en betragtning om at transportdata (brændselsforbrug i køretøjer) anvendes på tværs af den givne sogn i og med, at køretøjer kan deles mellem kirker m.m. Derfor indtastes dette samlet for hele sognet. På samme måde skal forbrug af flaskegas og brændsler i maskiner indtastes samlet.

Forbrug af el og varme opgøres for hver enkel lokation inden for det givne sogn, dvs. hver adresse med relevante bygninger. Dette udfyldes af én og samme person som har modtaget dataskabelonen. For hver lokation vælges en passende type, som eks. kirke, sognegård/menighedsrådshus, kirkekontor m.v. Dette er for at bevare en høj detalje-grad i data, hvis det skulle vise sig at være relevant at kigge på udledninger ud fra typer af lokationer, eks. udledninger fra folkekirkens kirkebygninger. Derfor er det vigtigt, at dataskabelonen kan indeholde data om flere lokationer, alt efter hvor mange, der er relevante for det givne sogn. Vi estimerede at 15 lokationer ville dække behovet, og der er derfor indsat felter til indtastning af energidata for 1-15 lokationer.

Valg af dataskabelon

En indledende betragtning var, at opgørelsen af energi- og transportdata er meget forskelligt fra sogn til sogn og ikke noget der styres fra centralt hold. Derfor måtte disse data indhentes gennem manuel indtastning fra personer i de gældende sogne, da den ikke kunne trækkes fra centrale systemer.

Ift. valg af format og værktøj findes der flere muligheder udover Excel, som kunne testes.

En mulighed er bl.a. SurveyXact som anvendes til indsamling af data om affald og biodiversitet i pilotprojektet. Her var der dog begrænsninger for brugervenligheden ved indtastning af data for flere lokationer, som er svært at indarbejde i SurveyXact.

Dette var muligt i Excel, og valget faldt derfor derpå.

Et alternativ, der også blev overvejet, var anvendelsen af en dedikeret webapplikation, der guider brugeren igennem udfyldelse af data for forskellige lokationer. Denne blev fravalgt på grund af det relativt store ressourceforbrug ved etablering af en sådan løsning og den korte tidshorisont for forprojektet, men kan overvejes i den landsdækkende kortlægning, hvis eksempelvis opsamling af data til en central database er at foretrække frem for indsamling ved brug af Excel-ark eller lignende individuelle skabeloner.

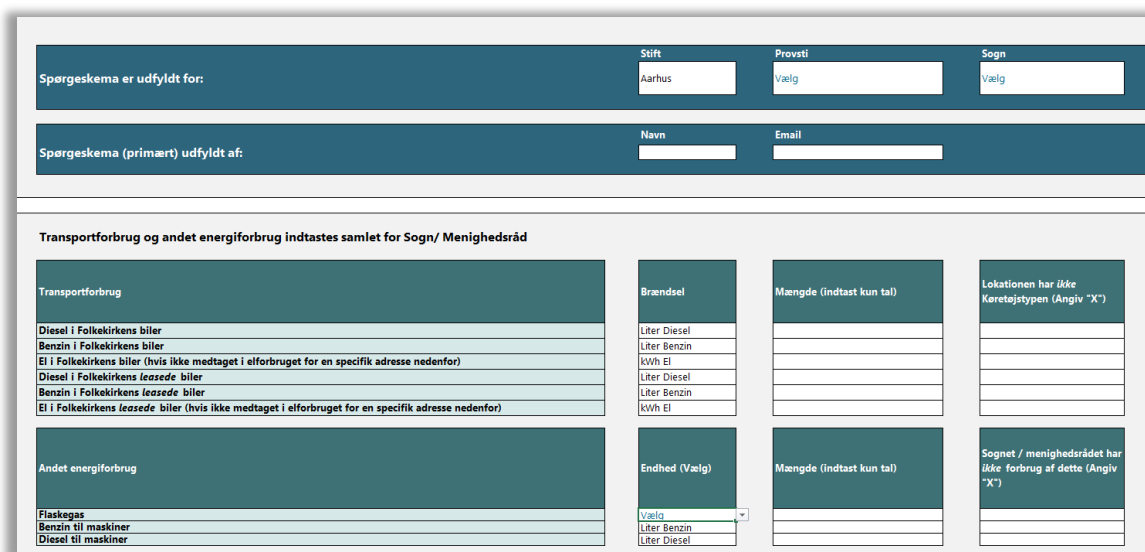
Konkrete energi- og transportdata i skabelonen

Data for energi og transport indbefatter mere konkret følgende datapunkter, som er relevante og obligatoriske til klimaregnskabet, alle i fysiske mængdeenheder (kWh, liter m.m.) og altså ikke i beløb:

- Indtastes samlet for sognet:
 - Transport
 - Diesel- og Benzinforbrug [liter] samt elforbrug [kWh] i folkekirkens egne og leasede køretøjer.
 - Andet energiforbrug
 - Flaskegas [liter] eller [kg].
 - Diesel- og Benzinforbrug [liter] i maskiner.
- Indtastes for den enkelte lokation:
 - Energi
 - Elektricitetsforbrug [kWh].
 - Varmeforbrug af enten naturgas [m³], fyringsolie [liter] eller fjernvarme [MWh].
(Anvendes en varmepumpe vil forbruget ligge under elektricitet)

Dataskabelonens opbygning

Figur 3.3 viser et udklip af dataskabelonen som er anvendt i pilotprojektet.



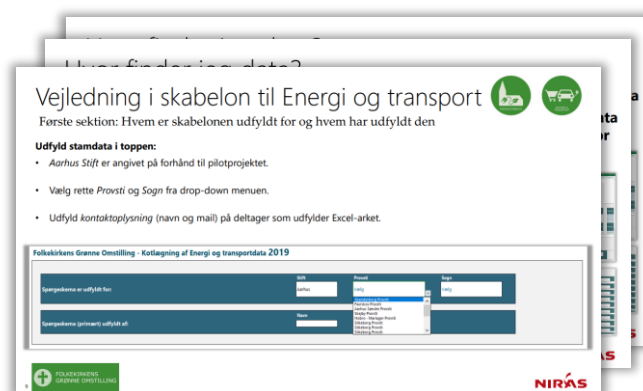
The screenshot shows a web-based data entry form. At the top, there are three dropdown menus for 'Stift' (Aarhus), 'Provsti' (Vælg), and 'Sogn' (Vælg). Below these are input fields for 'Navn' and 'Email'. The main section is titled 'Transportforbrug og andet energiforbrug indtastes samlet for Sogn/ Menighedsråd'. It is divided into two main parts: 'Transportforbrug' and 'Andet energiforbrug'. Each part has a table with columns for 'Brændsel', 'Mængde (indtast kun tal)', and 'Lokationen har ikke Køretøjstypen (Angiv "X")'. The 'Transportforbrug' table has rows for 'Diesel i Folkekirkens biler', 'Benzin i Folkekirkens biler', 'El i Folkekirkens biler (hvis ikke medtaget i elforbruget for en specifik adresse nedenfor)', 'Diesel i Folkekirkens leasede biler', 'Benzin i Folkekirkens leasede biler', and 'El i Folkekirkens leasede biler (hvis ikke medtaget i elforbruget for en specifik adresse nedenfor)'. The 'Andet energiforbrug' table has rows for 'Flaskegas', 'Benzin til maskiner', and 'Diesel til maskiner'. The 'Brændsel' column has dropdown menus with options like 'Låser Diesel', 'Låser Benzin', and 'kWh El'. The 'Mængde' column has empty input fields. The 'Lokation' column has a dropdown menu with 'Vælg' and options 'Låser Benzin' and 'Låser Diesel'.

Figur 3.3 Eksempelvisning på dataskabelon til manuel indtastning af energi- og transportdata, anvendt i pilotprojektet.

Dataskabelonen er et Excel-dokument som sendes ud per mail til de relevante deltagere i pilotprojektet. Dataskabelonen indeholder "låste" funktioner og celler, så brugeren ikke kan komme til at trykke på noget forkert som forvrænger brugen af dokumentet. Dokumentet indeholder ikke andre funktioner til at guide brugeren, som fejlmeddelelser ved mangel på udfyldelse af celler eller lignende.

Deltageren skal vælge det relevante provsti og sogn i toppen af dataskabelonen, så resultater herfra senere kan lægges sammen med indkøbsdata for det givne sogn. Derfra indtaster deltageren sine data i de angivne felter og vælger den korrekte enhed fra drop-down lister.

Dataskabelonen udsendes med en vejledning som detaljeret beskriver hvordan dataskabelonen anvendes og gemmes, hvor data findes samt hvordan den indleveres når udfyldt. Inden mailen blev udsendt var deltagerne "forvarslet" gennem en opfordringsmail centralt fra folkekirken.



Figur 3.4 Udklip fra vejledning udsendt sammen med dataskabelon til indsamling af energi- og transportdata.

Udvælgelse af deltagere

Deltagere til udfyldelse af dataskabelonen i pilotprojektet består primært af deltagere i den eksisterende arbejdsgruppe og de resterende blev udpeget af centrale medlemmer. Deltagere blev valgt ud fra kriterierne om god spredning af stikprøven ift. typen af sogne (størrelse, lokation på landet/større by etc.), mindst tre-fem forskellige sogne samt mindst 20-30 forskellige fysiske lokationer samlet set inden for de udvalgte sogne.

3.2.5. Databearbejdning

De indsamlede energi-, transport- og indkøbsdata bearbejdes i en datamodel for til sidst at blive omregnet til CO₂-udledning. Data som kommer ind i modellen "tagges" ift. den relevante sogn og lokation. Det er vigtigt, at data tagges efter samme navngivninger som i indkøbsdata. Værdierne der indsamles (DKK, liter brændsel m.m.) trækkes ud og samles på tværs af data.

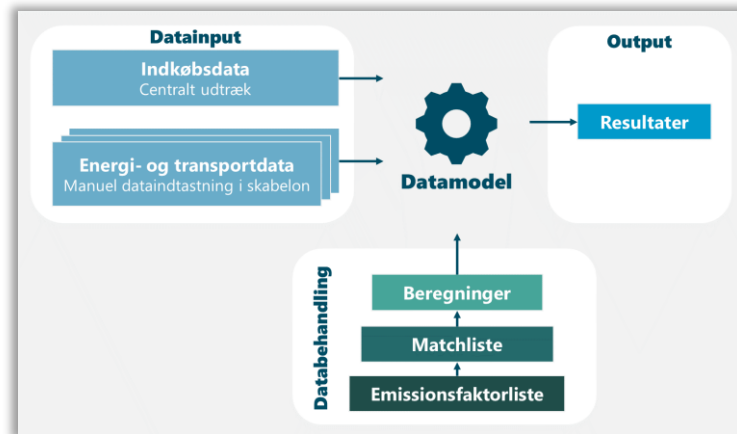
3.2.5.1. Match og kategorisering af data

For at de indsamlede data kan omregnes til CO₂e, skal de kategoriseres og matches med de korrekte emissionsfaktorer.

En emissionsfaktor er en værdi for hvor meget et givent forbrug udleder i CO₂e, f.eks. kg CO₂e per forbrugt liter diesel eller kg CO₂e per krone brugt på en given vare. Alle relevante emissionsfaktorer er samlet i en brutto **emissionsfaktorliste**, hvori hver emissionsfaktor er angivet med et unikt nummer, navn og emissionsfaktor for Scope 1, 2 og 3 (jf. Drivhusgasprotokollen). Denne er indlæst i datamodellen, som anvender disse til at beregne CO₂e ud fra alle indsamlede data. En detaljeret beskrivelse af anvendte emissionsfaktorer og beregningsmetoden kan læses i afsnit 3.2.5.5.

For at forbrug bliver beregnet ud fra den korrekte emissionsfaktor, indlæses en **matchliste** i datamodellen. Denne indeholder en bruttoliste over alle de mulige indsamlede data om energi og transport fra dataskabelonen og et angivet emissionsfaktornummer, som skal bruges i beregningen.

En oversigt over delementerne og den overordnede struktur i datamodellen er illustreret i Figur 3.5.



Figur 3.5 Illustrativ forklaring af struktur i datamodel til beregning af CO₂-udledning fra energi, transport og indkøb.

I matchlisten defineres også, hvilke data der hører under anvendelsesområderne energi, transport og indkøb. Ydermere inddeles alle forbrug i forbrugskategorier, som er en underopdeling med større detaljegrad. Som eksempel opdeles energi i forbrugskategorierne el, varme og andet energiforbrug og indkøb opdeles i forbrugskategorier som bl.a. bygningsvedligehold, forplejning, tryksager og print m.m. På den måde er alle indsamlede datapunkter matchet med en emissionsfaktor og kategoriseret efter hovedkategori og forbrugskategori.

Erstatning af data

Folkekirkens data fra energiforbrug fremgår i de indsamlede dataskabeloner. Dog er der også tre indkøbsposter i indkøbsdata hhv. *el*, *varme* og *brændstof* (til maskiner ikke køretøjer), som dækker folkekirkens køb af disse. For at udledninger herfra ikke tæller dobbelt, skal disse indkøbsposter ikke medtages i beregningen. Hvis noget transportdata havde været indsamlet gennem dataskabelonen, ville dette også være relevant for den gældende indkøbspost af brændsel til køretøjer.

Et konkret eksempel på match og kategorisering

I indkøbsdata findes en indkøbspost kaldet *Noder, sangbøger, børnebibler, testamenter m.m.* Denne er i matchet med en passende emissionsfaktor, som i datamodellen anvendes til at beregne beløbet om til CO₂e. Derudover er den kategoriseret som *indkøb* og efterfølgende som *print og tryksager*. Flere indkøbsposter er summeret under denne forbrugskategori. Dette skaber en resultatvisning med en overskuelig detaljegrad.

Tabel 3.1: Eksempel på match og kategorisering for noder, sangbøger, børnebibler, testamenter m.m.

Modtaget data		Match og kategorisering		
Indkøbspost	Ca. beløb	Emissionsfaktor	Kategori	Forbrugskategori
<i>Noder, sangbøger, børnebibler, testamenter m.m.</i>	2,5 mio. DKK	EXIOBASE kategori: <i>Printed matter and recorded media.</i> Værdi: 0,030 kg CO _{2e} /DKK	<i>Indkøb</i>	<i>Print og tryksager</i>

3.2.5.2. Manuel databehandling

Udover databehandling via matchliste og automatiserede processer var det behov for nogen manuel behandling af indsamlede data fra dataskabelonen. Dette var primært relevant, hvor nogle energiforbrug var angivet med forkerte enheder (MWh i stedet for kWh), hvilket blev opdaget som store udsving ved første kvalitetstjek af data.

3.2.5.3. Datamodellen

Microsoft Power BI er et interaktivt datavisualiseringsværktøj med mulighed for at indlæse data fra forskellige datakilder og oprette forbindelse og relationer til data.

De indsamlede data bliver indlæst i Power BI som modtaget. Selve datatransformationen, -manipulering og kobling mellem dem sker i Power BI. I datamodellen defineres detaljeringsgrad og den hierarkiske struktur på tværs af indkøb, energi- og transportdata. Data kobles dermed på tværs af hele datasættet.

Denne proces er med til at mindske fejl, som hurtigt kan ske ved mere manuel håndtering i Excel. Derudover øger processen gennemsigtighed i databearbejdningsprocessen i og med, at alle bearbejdningsstrin logges.

Dette bringer også værdi ved brug af en datamodel flere gange (eksempelvis i et klimaregnskab år for år), hvorved databearbejdningen sker ud fra den forrige log af bearbejdningsstrin.

Værdien ved at arbejde i Power BI forstørres også i takt med, at datasættet vokser. Dvs. at ved en national kortlægning af hele folkekirken, minimeres risikoen for manuelle fejlindtastninger m.m. i takt med at databearbejdningen automatiseres.

3.2.5.4. Ekstrapolering af data

I pilotprojektet er indkøbsdata fyldestgørende for hele Aarhus Stift. Energi- og transportdata dækker derimod kun den stikprøve af sogne, som dataskabeloner har været sendt ud til.

For at danne et komplet billede af stiftets udledninger, er energi- og transportdata derfor ekstrapoleret. Data er ekstrapoleret ud fra de relevante indkøbsposter, som dækker de enkelte sognes udgifter forbundet med forbrug af el, varme og andet energiforbrug.

I praksis beregnes fordelingsnøgler (kg CO₂ /DKK) samlet for de relevante sogne i stikprøven, for energi, transport og andet energiforbrug ud fra:

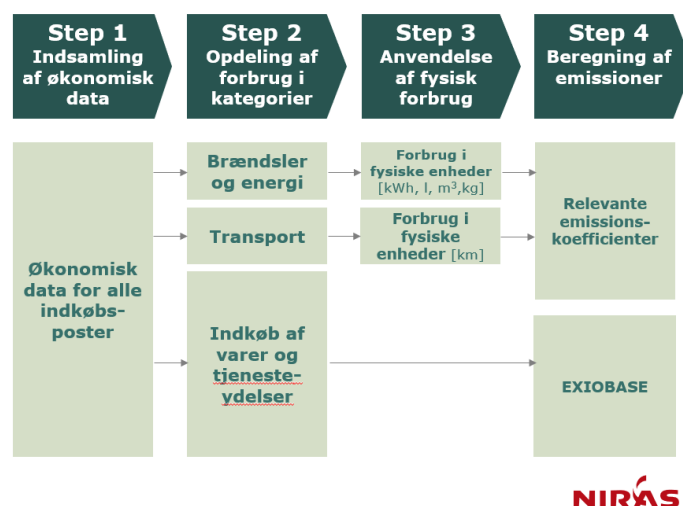
- Fysisk forbrug fra dataskabelon (værdi som kWh, m³ m.m.)
- Beløb fra relevant kontopost (DKK)
- Anvendt emissionsfaktor (kg CO₂/værdi)

Disse fordelingsnøgler ganges nu på indkøbsposterne for de sogne, som ikke er en del af stikprøven og dermed ikke har været samlet data ind for. Dermed beregnes et mere komplet billede af alle pilotprojektets sognes udledninger.

Da indkøbsposten for hhv. varme (fjernvarme, naturgas, fyringsolie) og brændstof (andet energiforbrug: flaskegas, diesel- og benzinförbrug i maskiner) ikke er opdelt mere detaljeret end varme og brændstof, er de ekstrapolerede data ikke lige så detaljerede som de indsamlede data fra dataskabeloner. En antaget gennemsnitsfordeling af varmekilder er anvendt til beregningen.

3.2.5.5. *Metodemæssig beregningsmodel og emissionsfaktorer*

Beregningsmodellen er baseret på samme tilgang, som den der ligger bag Klimakompasset.dk, opgørelserne af de samlede udledninger fra alle offentlige indkøb under "Strategi for Grønne Offentlige Indkøb" og en længere række opgørelser for regioner, virksomheder og andre aktører. Den overordnede proces ses på Figur 3.6.



Figur 3.6: Den overordnede beregningsmodel for klimaregnskabet i pilotprojektet

Metoden benytter blandt andet en såkaldt Input-Output baseret (IO-baseret) tilgang, hvor økonomisk aktivitet inden for en given sektor, branche eller produktgruppe omregnes til drivhusgasudledninger.

En IO-tabel er en økonomisk opgørelse over handelstransaktioner mellem sektorer (både fremstilling og services) i en økonomi. Når IO-tabeller er udvidet med emissionskoefficienter, kan de understøtte klimaopgørelser fra et livscyklusperspektiv, hvor emissionskoefficienterne inkluderer alle de indirekte udledninger, som sker i forsyningskæden. Disse emissionskoefficienter er typisk angivet i økonomiske enheder (fx kgCO₂/euro), som gør det nemt at sammenkæde med økonomiske regnskaber.

I beregningsmodellen anvendes databasen EXIOBASE v.3.3.16b2 udarbejdet af 2.-0 LCA Consultants. Denne er en tilpasset og udvidet udgave, der bygger på EXIOBASE IO-tabellerne udviklet af et konsortium af flere forskningsinstitutter i projekter finansieret af de europæiske rammeprogrammer for forskning. Databasen indeholder emissionsfaktorer for 163 sektorer, som folkekirkens indkøbsdata matches med, se evt. eksemplet i afsnit 3.2.5.1 ovenfor.

Fordelene ved at vælge en IO-baseret metode for indkøb:

- "Nem" måde at beregne klimaaftrykket fra en organisations indkøb.
- Giver et godt overblik over store indkøbsvolumen.
- Giver et godt overblik over, hvilke indkøbsområder der "fylder" mest ift. udledninger.
- Kan spore effekten af forbrugsreducerende tiltag.
- Anvender lettilgængelige datasæt og monetære værdier til hovedparten af opgørelsen, hvilke muliggør årlige drivhusgas-opgørelser på baggrund af eksisterende datasæt.
- Kan til dels spore effekten af at substituere et forbrug med et andet.

Begrænsninger ved at vælge en IO-baseret metode for indkøb:

- Resultater er ofte på brancheniveau og ikke på produktniveau.
- Svært at anvende til at monitorere effekt af konkrete indsatser inden for den samme type produkter – fx køb af "grønnere produkter", som ofte er på produktniveau.

I tillæg til denne database benyttes emissionsfaktorer fra en række andre databaser og kilder, primært anvendt til beregning af udledninger fra energiforbrug som beregnes som kg CO₂e per kWh/ m³/liter m.v.:

Eksempelvis beregnes udledninger fra:

- Elforbrug ud fra kilden:
Miljødeklaration, 2019 med 125 % metoden fra Energinet <https://energinet.dk/El/Gron-el/Deklarationer>.
- Fjernvarmeforbrug ud fra kilden:
Energistatistik 2019 (Energistyrelsen, 2019) og Konkurrenceanalyse af fjernvarmesektoren (Ea Energianalyse, 2017).

3.2.5.6. Emissionsfaktorer for kontoposter hvor der ikke fandtes direkte match

Der var en række kontoposter, hvor der ikke var et åbenlyst eller direkte match med en emissionsfaktor. Disse var:

- 223110 – Anskaffelser – udenomsarealer
- 223130 – Anskaffelser – inventar og tekniske installationer
- 225010 – Vand, renovation, grundejerforening m.m.
- 228045 – Planter, grus, gran m.v.
- 228055 - Diverse forbrugsvarer m.v.

Hver af disse kontoposter dækker over flere kategorier af varer. Artskontoplanen med beskrivelse af hver kontoposts indhold blev her brugt til at forstå hvad disse kontoposter indeholder. Hver af de varierede indkøb som de blandede kontoposter ville kunne matches med én emissionsfaktor hver. Dog er opdelingen mellem disse kategorier (fx *Planter, grus, gran m.v.*) ikke muligt og dermed vægtning af disse emissionsfaktorer ukendt. Der er tre overordnede tilgange til at løse denne udfordring:

- Beregning af emissionsfaktorer ud fra EXIOBASE
- Brug af mere detaljeret data (enten direkte eller til nøgletal for fordeling på poster)
- Opdeling/justering af kontoplan (der kun virker "fremadrettet")

Beregning af emissionsfaktorer ud fra EXIOBASE (top down)

I projektet blev disse kontoposter håndteret ved at beregne emissionsfaktorer ud fra EXIOBASE. Her antages det, at indkøb fra sektoren "Activities of membership organizations" i EXIOBASE, som inkluderer aktiviteter af religiøse organisationer, er repræsentativt for folkekirkens indkøb.

Opdeling af indkøb mellem vandforsyning og renovationsydelser i EXIOBASE bruges eksempelvis til at determinere, hvordan disse indkøb skal vejes ved beregningen af emissionsfaktoren for kontoposten 225010 – *Vand, renovation, grundejerforening m.m.*

Brug af mere detaljeret data (bottom up)

Alternativt kunne man indhente mere detaljeret data vedrørende udgifterne i hver kontopost, såsom fakturaer på produktniveau. Analysen af et repræsentativt nok udpluk af fakturaer indenfor fx kontopost 228055 – *Diverse forbrugsvarer m.v.* kunne hjælpe med at determinere, hvor stor en del af disse er hhv. kemikalier, plast-, papir- eller tekstil-produkter.

Opdeling/Justering af kontoplan i fremtiden

Til fremtidige klimaregnskaber kan nogle af disse kontoposter med fordel opdeles i to eller flere kontoposter, så disse indkøb direkte kan matches med en emissionsfaktor. Udgifter til vand kunne eksempelvis separeres fra kontopost 225010 – *Vand, renovation, grundejerforening m.m.* og oprettes som en ny særskilt kontopost.

Et andet eksempel er kontopost 223130 *Anskaffelser – inventar og tekniske installationer*, der er vist i Figur 3.7.

Anskaffelser - inventar og tekniske installationer	223130	Udgifter til anskaffelse af , mindre inventar (ex. service, vaser m.v.) samt større inventar og tekniske installationer herunder orgel, klokker, møbler, hårde hvidevarer , køkkenmaskiner, kontormaskiner, køleanlæg, varmeanlæg, ventilation , teleslynge, højtaler , redskaber, trillebør.
--	--------	---

Figur 3.7: Udklip fra artskontoplan der viser et eksempel på en kontopost der med fordel kan opdeles, så de enkelte poster passer bedre med relevante forbrugskategorier ift. beregning af udledninger

Her kunne en mere detaljeret opdeling af kontoen på relevante "underkonti" passe bedre med forbrugskategorier i eksempelvis EXIOBASE. Dette kunne være eksempelvis være en opdeling af denne på mindre inventar, større inventar og møbler, større tekniske installationer, elektronik og kontormaskiner, redskaber og andre mindre anskaffelser. Det er værd at overveje, om en sådan opdeling først skal ske efter en samlet første kortlægning af folkekirkens udledninger og eventuel opfølgning på denne, for at der sikres konsistens mellem datasæt.

Beregnet af ikke-kategoriserede udledninger ud fra gennemsnit

Derudover var der en række kontoposter, hvor hverken navn eller beskrivelsen var eksplicite nok til at kunne bestemme hvilken type varer og ydelser kontoposterne dækker over. Disse var:

- 224040 – Biregnskaber – øvrig drift
- 224042 – Biregnskaber – øvrig drift
- 228060 – Forbrugsvarer, udvendig vedligehold
- 290510 – Ekstraordinære udgifter
- 512710 – Inventar

Disse kontoposter håndteres ved at beregne den gennemsnitlige udledninger per krone for folkekirkens ikke-transport-relaterede indkøb, som allerede er kategoriseret. Dette svarer til en ekstrapolering af udledningerne fra de kategoriserede indkøb til alle ikke-kategoriserede indkøb.

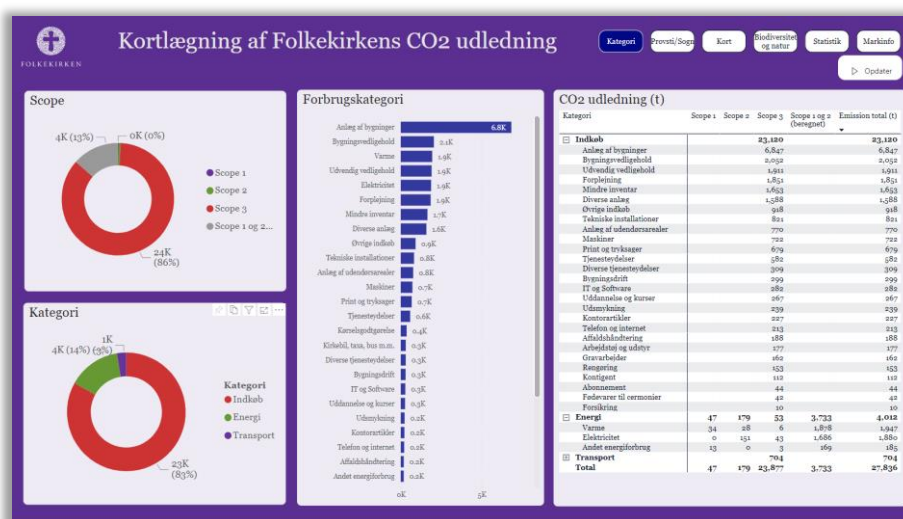
3.2.5.7. Output fra datamodellen

Resultaterne fra datamodellen er de beregnede CO₂e-udledninger ud fra de relevante emissionsfaktorer fordelt på kategorier, forbrugskategorier. Resultaterne kan herfra vises i forskellige formater.

Grundet behandling af data i datamodellen og Power BI kan resultaterne let opstilles i både interaktive dashboards og til simple tabeller og andre udlæsninger. Dette skyldes primært, at data allerede er struktureret og koblet til hinanden og herfra er valgmuligheder for visualisering og inddeling mange. Alternativt kan resultater indlæses som tabeller i Excel som let kan laves om til figurer og indsættes i en rapport.

Dashboard

I pilotprojektet er der oprettet et dashboard, som viser resultaterne i tabeller og figurer og som opdateres automatisk, hvis der ændres i den bagvedliggende datamodel, matchliste, emissionsfaktorliste eller i de indsamlede data. Dashboardet giver "læseren" mulighed for selv at klikke rundt og udforske resultaterne. Tabeller og figurer kan trækkes ud af dashboardet og indsættes i rapport- eller præsentationsformat, skulle der være behov.



Figur 3.8: Eksempelvisning af dashboard udviklet til resultatvisning af folkekirkens CO₂-e udledninger

Excel-tabeller og -figurer

Resultater fra datamodellen kan også vises på andre måder. Resultaterne kan bl.a. vises i et Excel-dokument hvorfra det er muligt at oprette tabeller og figurer på samme måde som med klassiske Pivottabeller. Tabeller og figurer kan herfra trækkes ud og indsættes i rapport- eller præsentationsformat.

3.3. Affald

Den overordnede tilgang til kortlægning af folkekirkens affald er at afprøve forskellige metoder til at kortlægge de nuværende affaldsfraktioner, deres sortering og håndtering.

3.3.1. Indsamling af data

Data for affald er indsamlet via online spørgeskemaer, adresseret til den enkelte lokation (se Bilag 3 –Spørgeskema affald_afsluttet 26.9, der også indeholder de samlede svar). Spørgeskemaerne er udarbejdet af NIRAS og drøftet med projektgruppen. Desuden har arbejdsgruppen givet feedback til spørgeskemaerne på opstartsmødet.

Spørgeskemaerne er udarbejdet med henblik på at afdække oplysninger om eksempelvis:

- Typer af affald
- Hvilke affaldsfraktioner der sorteres i
- Hvilke affaldsfraktioner, man lokalt ønsker at sortere i
- Hvem der håndterer og indsamler affald

Derudover spørges der også til oplevelsen af at bruge spørgeskemaet til dataindsamling, eksempelvis hvor nemt eller svært, det var for enhederne/lokationerne at finde informationen til brug for at svare på spørgeskemaet og tidsforbrug.

Spørgeskemaet blev fulgt af en vejledning, der forklarede formålet med pilotprojektet og gav en introduktion til teknikken i den online besvarelse og til de spørgsmål, som respondenterne blev mødt med. Desuden linkede vejledningen til Miljøstyrelsens vejledning for sortering af affald og beskrivelse af de 10 fraktioner. Se vejledningen i Bilag 4 Vejledning i affaldsspørgeskema - Pilotprojekt Folkekirkens Grønne Omstilling

Spørgeskemaerne blev sendt til udvalgte respondenter, der repræsenterer i alt 42 lokationer. Respondenter var udvalgt af NIRAS i samarbejde med projektgruppen og bestod af arbejdsgruppen + en række øvrige respondenter, som tilsammen vurderedes at repræsentere et relativt repræsentativt udsnit af lokationer af Aarhus Stift. Lokationerne repræsenterer kirkegårdskontorer, kirkegårde, kirker, kirkekontorer, sognegårde og menighedsrådshuse.

De udvalgte medarbejdere modtog et unikt link til undersøgelsen for hver af de lokationer, som de skulle udfylde data for. Linket kunne åbnes flere gange og gav dem derfor mulighed for at gå tilbage og redigere i besvarelsen, ligesom de havde mulighed for at uddelegere opgaven med at finde information og udfylde skemaet til andre ansatte i de enkelte kirker og kirkegårde.

Samlet set har 32 respondenter, svarende til 76 pct. af dem, spørgeskemaet blev sendt til, gennemført det. I spørgeskemaet har det været muligt for respondenterne ikke at svare på alle spørgsmål. Derfor vil der fremgå et lavere antal respondenter i nogle af diagrammerne.

Data fra spørgeskemaerne er blevet sammenholdt med data vedrørende status for sortering i de individuelle kommuner. Disse data stammer fra Miljøstyrelsens kortlægning af sorteringsmuligheder i kommunerne, som NIRAS har gennemført.

3.3.2. Databearbejdning

Spørgeskemaerne blev udsendt og udfyldt via programmet SurveyXact. Efterfølgende har NIRAS udarbejdet relevante opgørelser og figurer over data i Excel.

3.4. Biodiversitet

Det vurderes meget omfattende og ressourcekrævende for både respondenter og folkekirken som helhed at udføre en detaljeret kortlægning af biodiversiteten i et specifikt område. Der findes ingen standardiserede (og universelt anvendte) måltal for natur og biodiversitet. De generelle opgørelser NIRAS har adgang til ift. jorderne (de store arealer), egner sig ikke til kirkegårde og bygningsnære arealer. Mulighederne for brug af generelle opgørelser på store arealer gennemgås i afsnit 5.5.

NIRAS valgte derfor at undersøge en anden tilgang på kirkegårde og bygningsnære arealer. Vi har afprøvet metoder til at opgøre faktorer og parametre, der er forudsætningsfor, og bidrager til at fremme, natur(kvaliteter) og biodiversitet, og benyttet disse som indikatorer. Her har det været særligt relevant at fokusere på de indikatorer, der fortæller noget om, og dækker de mest relevante, strukturer på kirkegårde og bygningsnære arealer, der rummer særlig kvaliteter. Undersøgelsen giver et indblik i de naturkvaliteter, som findes indenfor kirkens bygningsnære områder.

3.4.1. Indsamling af data

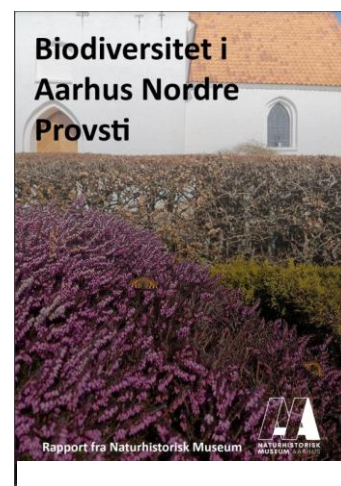
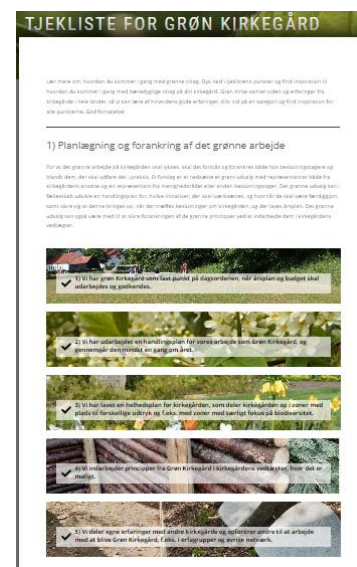
Data for biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer er indsamlet via spørgeskemaer (se Bilag 5, der også indeholder alle de modtagne svar). Spørgeskemaerne er udarbejdet af NIRAS og drøftet med projektgruppen. Desuden gav arbejdsgruppen feedback til spørgeskemaerne på opstartsmødet.

Spørgeskemaet er udarbejdet med inspiration fra tjeklisten til "Grøn Kirkegård" (<https://www.gronkirke.dk/kirkegaard-tjekliste/>), hvorfra bl.a. en række tiltag til at fremme biodiversitet er medtaget i spørgeskemaerne. Dette er både med til at skabe genkendelse i forhold til det igangværende arbejde og er dermed med til at øge forankringen af kortlægning, og samtidig er det en mulighed for at gøre status for udbredelsen og optaget af disse initiativer lokalt.

Der er ligeledes også hentet inspiration i Rapport om Biodiversitet i Aarhus Nordre provsti fra Naturhistorisk Museum. Her er der bl.a. hentet informationer til opstilling af en planteliste over planter der er aktuelle at plante (eller bevare) på kirkegårde.

I spørgeskemaerne bedes deltagerne rapportere på en række data, som omhandler biodiversitet. Data afdækker bl.a. væsentlige karakteristika for arealer for at muliggøre sammenligning på tværs, omfanget af ekstensive anvendte arealer, plantearter, biodiversitetsfremmende tiltag, stendiger og store træer. Spørgeskemaet kræver, at deltageren bevæger sig rundt i området, observerer og måler. Derudover spørges der også til oplevelsen af at bruge spørgeskemaet til dataindsamling, fx hvor nemt eller svært, der var at finde informationen til brug for at svare på spørgeskemaet og tidsforbrug.

Spørgeskemaet blev fulgt af en vejledning, der forklarede formålet med pilotprojektet og gav en introduktion til teknikken i den online besvarelse og til de spørgsmål, som respondenterne blev mødt med. Vejledningen linkede endvidere til føromtalt rapport om biodiversitet i Aarhus Nordre provsti fra Naturhistorisk Museum og tjeklisten til



Figur 3.9: Inspiration til spørgeskemaet for natur og biodiversitet er blandt andet hentet i materialerne fra eksisterende projekter, herunder Tjekliste for Grøn Kirkegård under initiativet Grøn Kirke og Rapport om Biodiversitet i Aarhus Nordre provsti fra Naturhistorisk Museum.

"Grøn Kirkegård". Se vejledningen i Bilag 6 Vejledning i spørgeskema om Biodiversitet - Pilotprojekt Folkekirken Grønne Omstilling.

Spørgeskemaerne blev sendt til udvalgte respondenter i kirker og på kirkegårde, der repræsenterer 23 lokationer. Respondenter var udvalgt af NIRAS i samarbejde med projektgruppen og bestod af arbejdsgruppen + en række øvrige respondenter, som tilsammen vurderedes at repræsentere et relativt repræsentativt udsnit af kirkegårde og bygningsnære arealer i Aarhus Stift.

De udvalgte medarbejdere modtog et unikt link til undersøgelsen for hver af de lokationer, som de skulle udfylde data for. Linket kunne åbnes flere gange og gav dem derfor mulighed for at gå tilbage og redigere i besvarelsen, ligesom de havde mulighed for at uddelegere opgaven med at finde information og udfylde skemaet til andre ansatte i de enkelte kirker og kirkegårde.

Samlet set har 20 respondenter, svarende til 83 pct. af dem, der fik tilsendt skemaet, gennemført det. I spørgeskemaet har det været muligt for respondenterne ikke at svare på alle spørgsmål. Derfor vil der fremgå et lavere antal respondenter i nogle af diagrammerne.

3.4.2. Databearbejdning

Spørgeskemaerne blev udsendt og udfyldt via programmet SurveyXact, hvori der også er udarbejdet diagrammer til denne rapport.

3.5. Jorder

Kortlægningen af folkekirkens jorder er fokuseret på væsentlige parametre for klima og miljø. Herunder er udvalgt opdyrkede lavbundsjorder, der er en væsentlig kilde til CO₂-udledning samt økologisk dyrkede arealer. I en landsdækkende kortlægning vil det være muligt at kortlægge en lang række andre parametre, uddybet i afsnit 5.5.

Der er ikke foretaget separate CO₂-beregninger for folkekirkens jorder og skove. Årsagen er, at beregningsmetoderne for mineraljorde og skove er ret komplekse og kræver modelværktøjer, der anvendes af AU og KU. AU har hertil meldt ud, at der ikke kan foretages kørsler alene for folkekirkens mineraljorder på deres modelværktøj. Beregningerne for lavbundjorder kræver ikke en modelkørsel, men er yderst usikre og grove med nuværende datagrundlag. Det vurderes derfor mest hensigtsmæssigt at foretage arealopgørelser af områder af særlige interesse - fx lavbundsarealer, hvor der kan udpeges arealer, der kan være en stor klimamæssig gevinst i at udtage af landbrugsdrift og vådgøre.

3.5.1. Indsamling af data

Data for folkekirkens jorder er leveret af Aarhus Universitet (AGRO), der har leveret en række filer med data for folkekirkens arealer. Herfra er trukket oplysninger om lavbundsarealer i Aarhus Stift (jorder med et organisk indhold over 6 pct.). Se bilag 7 "Kravsspecifikation for data om folkekirkens jorder" for indblik i datasættet.

Desuden er trukket data for økologisk dyrkede jorder (Se Bilag 7 "Kravsspecifikation for data om folkekirkens jorder"). I praksis er GIS-laget for markerne i Aarhus Stift (IMK_ID), kombineret med data fra databasens tabel B1 Markinfo, hvor værdierne Areal ha [ha] og Driftsform [Konventionel/økologisk] anvendes for at opgøre areal konventionel, areal økologisk mark. Der anvendes også værdien Lavbund [Lavbund/Ikke-lavbund] for at opgøre arealerne fordelt på areal mineraljorder og lavbundsjorder per sogn. Data behandles i QGIS og udlæses til Excel-regneark.

3.5.2. Databearbejdning

Data er behandlet i programmet QGIS, der kan håndtere og behandle arealdata og lave kortvisninger.

4. Resultater fra pilotprojekt

I forbindelse med forprojektet for den landsdækkende kortlægning er der gennemført et pilotprojekt i Aarhus Stift. I pilotprojektet har fokus primært været afprøvning af metoder til dataindsamling og -behandling, samt præsentation af data til brug lokalt og centralt.

Fokus har således ikke været på at producere et pilotprojekt med resultater af høj kvalitet i forhold til kortlægningen af de forskellige arbejdsområder i Aarhus Stift, men nærmere at skabe erfaring med og afprøve forskellige metoder og tilgange, frem mod den landsdækkende kortlægning, samt opstille anbefalinger til denne på baggrund af denne afprøvning og brugerinddragelsen i løbet af pilotprojektet.

Resultaterne i dette afsnit skal derfor tages med et vist forbehold for at der ikke er gennemført en dybere analyse og fortolkning af resultaterne eller en meget detaljeret gennemgang og vurdering af de anvendte data. Denne prioritering er valgt både af hensyn til projektets fokus og de afgrænsninger der lå på pilotprojektets varighed og omfang.

Med dette forbehold in mente, er der dog gennem pilotprojektet produceret resultater der giver et meget interessant indblik i status inden for de forskellige arbejdsområder og et stærkt grundlag for at vurdere de metoder der anvendt. Disse resultater gennemgås i dette afsnit.

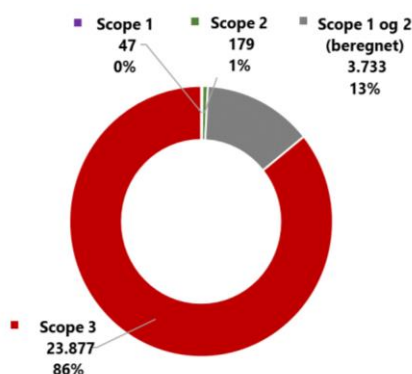
4.1. Klimaregnskab for energi, transport og indkøb

I dette afsnit findes resultaterne for Aarhus Stifts Klimaregnskab for 2019 beregnet på baggrund af data indsamlet i pilotprojektet. I afsnittet findes resultater opgjort på de tre scopes jf. drivhusgasprotokollen samt mere detaljeret på hver af kategorierne energi, transport og indkøb.

De samlede udledninger i klimaregnskabet for energi, transport og indkøb i Aarhus Stift i 2019 er ca. 27.800 ton CO₂e. NIRAS bistod i 2021 Energistyrelsen med opgørelsen af det samlede forbrugsbaserede klimaaftryk, Global Afrapportering 2021, der viser klimaaftrykket fra det samlede danske forbrug i 2019. En indbygger i Danmark udleder ifølge denne opgørelse i gennemsnittet ca. 11 ton CO₂e per år. Udledningerne fra Aarhus Stift i 2019 svarer således til udledningerne fra lidt over 2.500 indbyggere.

4.1.1. Samlede udledninger fordelt efter drivhusgasprotokollen

Drivhusgasprotokollen opdeler en organisations udledninger i scope 1, 2 og 3. Udledninger fra Aarhus Stifts aktiviteter i 2019 fordeler sig på ca. 3.960 ton inden for scope 1 og 2 og ca. 23.850 ton CO₂e inden for scope 3. Fordelingen af udledninger på de tre scopes (herunder de beregnede scope 1 og 2 udledninger, der er baseret på ekstrapolerede forbrugsdata), kan ses af



Figur 4.1.

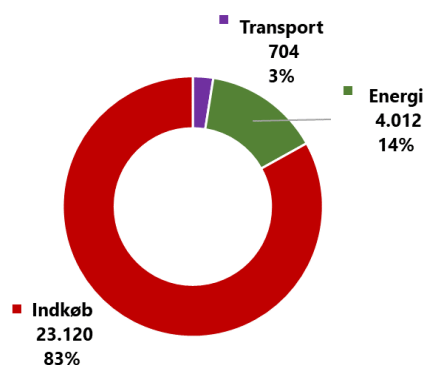
Figur 4.1 Fordelingen af de samlede udledninger i Aarhus Stift i 2019 på de tre scopes fra drivhusgasprotokollen. Samlede udledning er ca. 27.800 ton CO₂

Figuren viser at 86 % af udledningerne ligger inden for scope 3, hvilket vil sige hos folkekirkens leverandører. Dette er erfaringsmæssigt det samme, som ved de fleste virksomheder samt offentlige aktører såsom forsyningsselskaber, kommuner, regioner med videre.

4.1.2. Samlede udledninger fordelt efter anvendelsesområde

Udledningerne fra Aarhus Stift kan også inddeles efter de anvendelsesområder som de forskellige forbrug indgår i. Udledningerne i 2019 i Aarhus Stift ses i Figur 4.2 fordelt på områderne energi, transport og indkøb.

- **Indkøb** står for 83 % med en udledning på ca. 23.000 ton CO₂
- **Energi** står for 14 % med en udledning på ca. 4.000 ton CO₂
- **Transport** står for 3 % med en udledning på ca. 700 ton CO₂



Figur 4.2: Fordelingen af de samlede udledninger i Aarhus Stift i 2019 fordelt på anvendelsesområder.

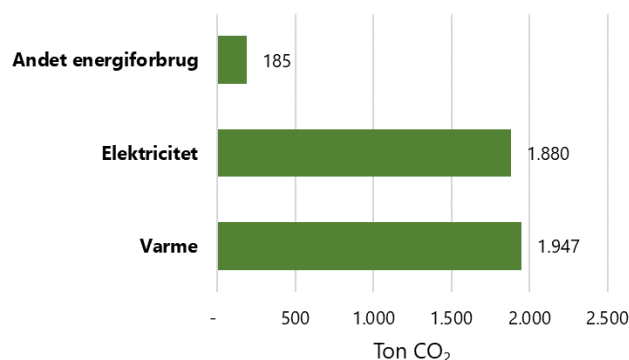
Denne fordeling minder i store træk også om mange virksomheder og organisationer, dog vil der i en typisk ikke-energitung virksomhed være en lidt mere lige fordeling mellem transport og energi.

4.1.3. Udledninger fra energi

Kategorien energi indeholder resultater om udledninger fra folkekirkens energiforbrug. Størstedelen af resultaterne er beregnet fra de ekstrapolerede data (se afsnit 3.2.5.4) som kan opdeles på forbrug af hhv. el, varme og andet energiforbrug. Elforbrug kan både indeholde el til lys m.m. men også til opvarmning med direkte elvarme og varmepumper.

En mindre andel af resultaterne, som er indsamlet gennem dataskabeloner i pilotprojektet, kan yderligere opdeles på opvarmingskilderne fjernvarme og naturgas (ingen lokationer anvendte fyringsolie), men er mindre relevant at se på, da det dækker en meget lille stikprøve.

Aarhus Stifts energirelaterede udledninger er i 2019 i alt på ca. 4.000 ton CO₂. Udledninger fra elforbrug er ca. 1.800 ton CO_{2e}, fra varmeforbrug er ca. 1.900 ton CO_{2e} og fra andet energiforbrug er ca. 185 ton CO_{2e}.

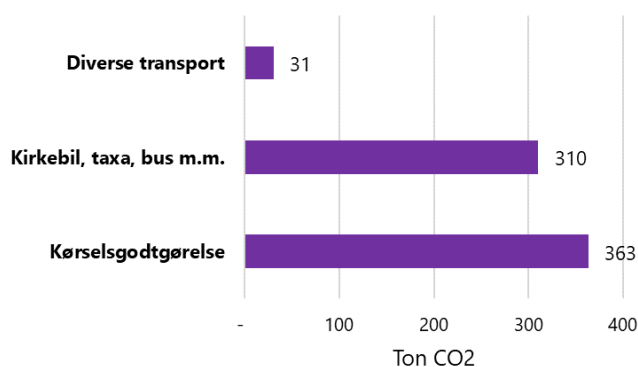


Figur 4.3: Udledninger fra energiforbrug fordelt på underkategorier (på tværs af scopes).

4.1.4. Udledninger fra transport

Udledninger fra transportrelaterede aktiviteter stammer udelukkende fra de indhentede indkøbsdata, da intet transportdata blev indtastet i dataskabelonerne i pilotprojektet. De tre forbrugskategorier under transport er kørselsgodtgørelse samt kirkebil, taxa, bus m.m. og diverse transport.

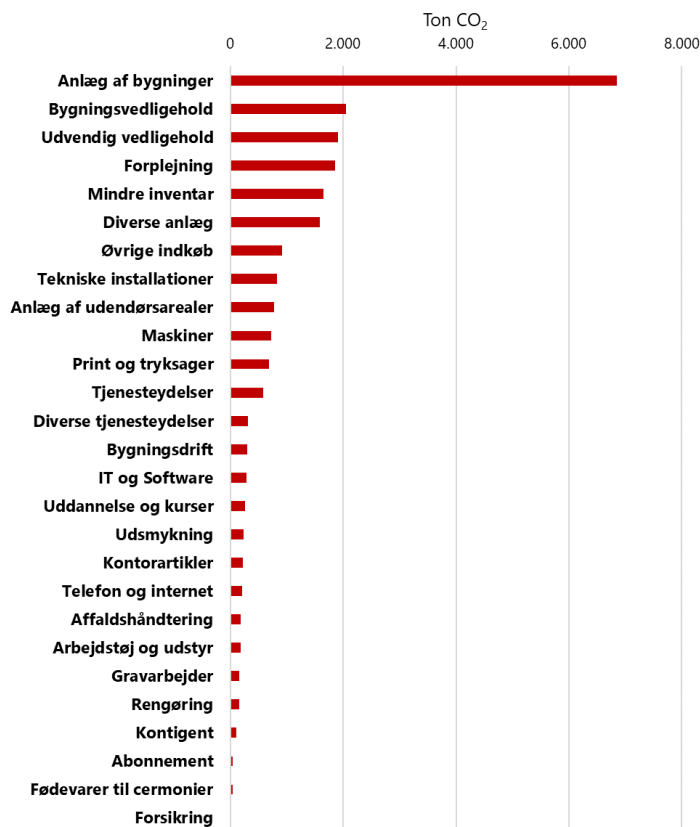
Aarhus Stifts transportrelaterede udledninger er i 2019 i alt på ca. 700 ton CO_{2e}, hvoraf ca. 360 stammer fra kørselsgodtgørelse, 310 fra kirkebil, taxa, bus m.m. og ca. 30 fra diverse transportydelse.



Figur 4.4: Udledninger fra transportforbrug fordelt på underkategorier (på tværs af scopes).

4.1.5. Udledninger fra indkøb

Aarhus Stifts udledninger fra indkøb er i 2019 i alt på ca. 23.000 ton CO_{2e}. Disse fordeler sig over i alt 27 forbrugskategorier. Forbrugskategorierne er oprettet for at samle folkekirkens mange indkøb under nogle grupper af produkter og services. På Figur 4.5 ses forbrugskategorierne rangeret efter størst udledning til mindst.

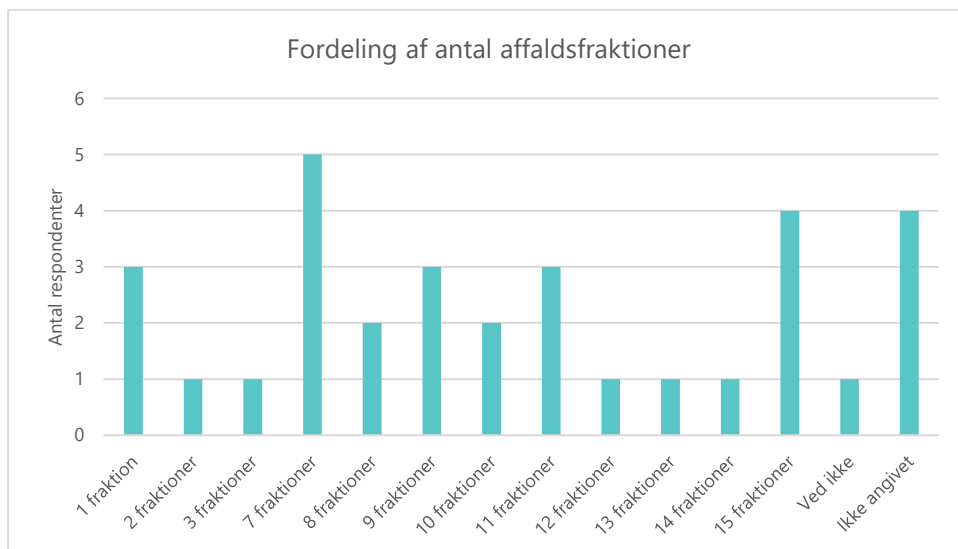


Figur 4.5: Udledninger fra indkøb fordelt på forbrugskategorier (på tværs af scopes).

Som det ses af figuren, er bygnings- og anlægsrelaterede indkøb det dominerende område, herunder bl.a. de tre største udledningskilder: Anlæg af bygninger, bygningsvedligehold samt udvendig vedligehold.

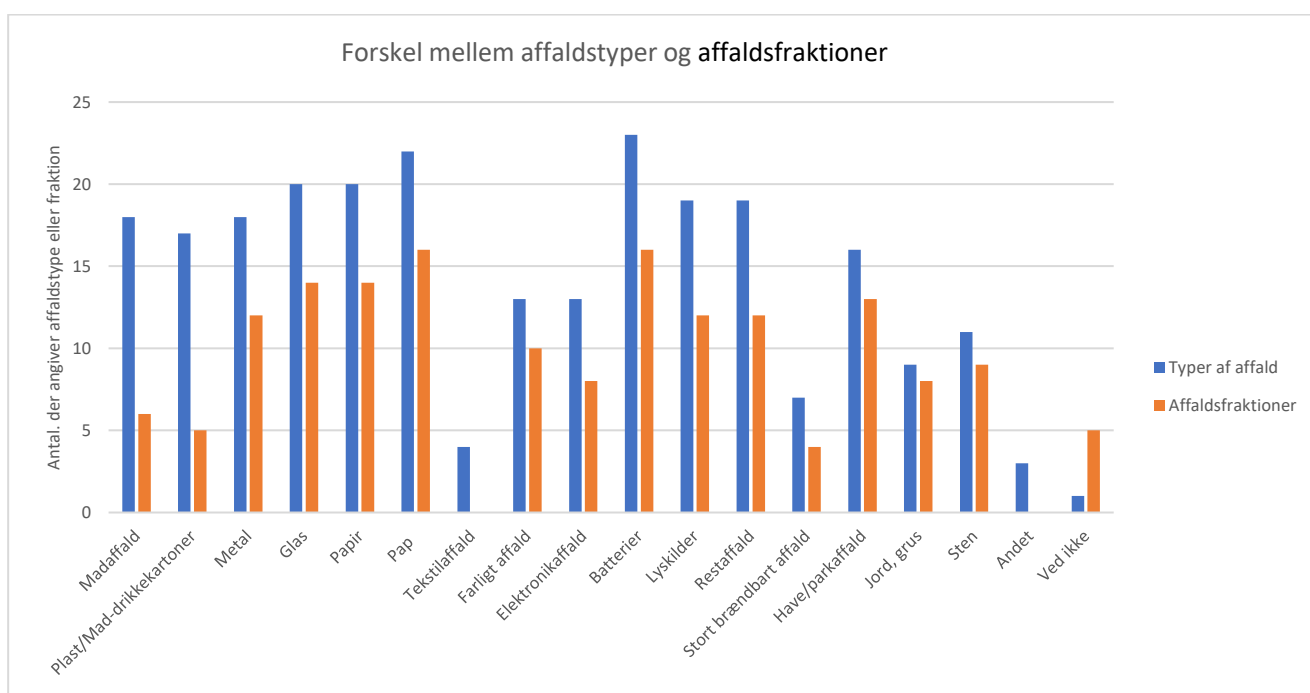
4.2. Affald

Affaldsdata er præsenteret herunder for hovedresultaterne. Samlet set har 32 respondenter, svarende til 76 pct. af dem, spørgeskemaet blev sendt til, gennemført det. Alle data er tilgængelige i Bilag 3 Spørgeskema affald_afsluttet_pr. 26.9.

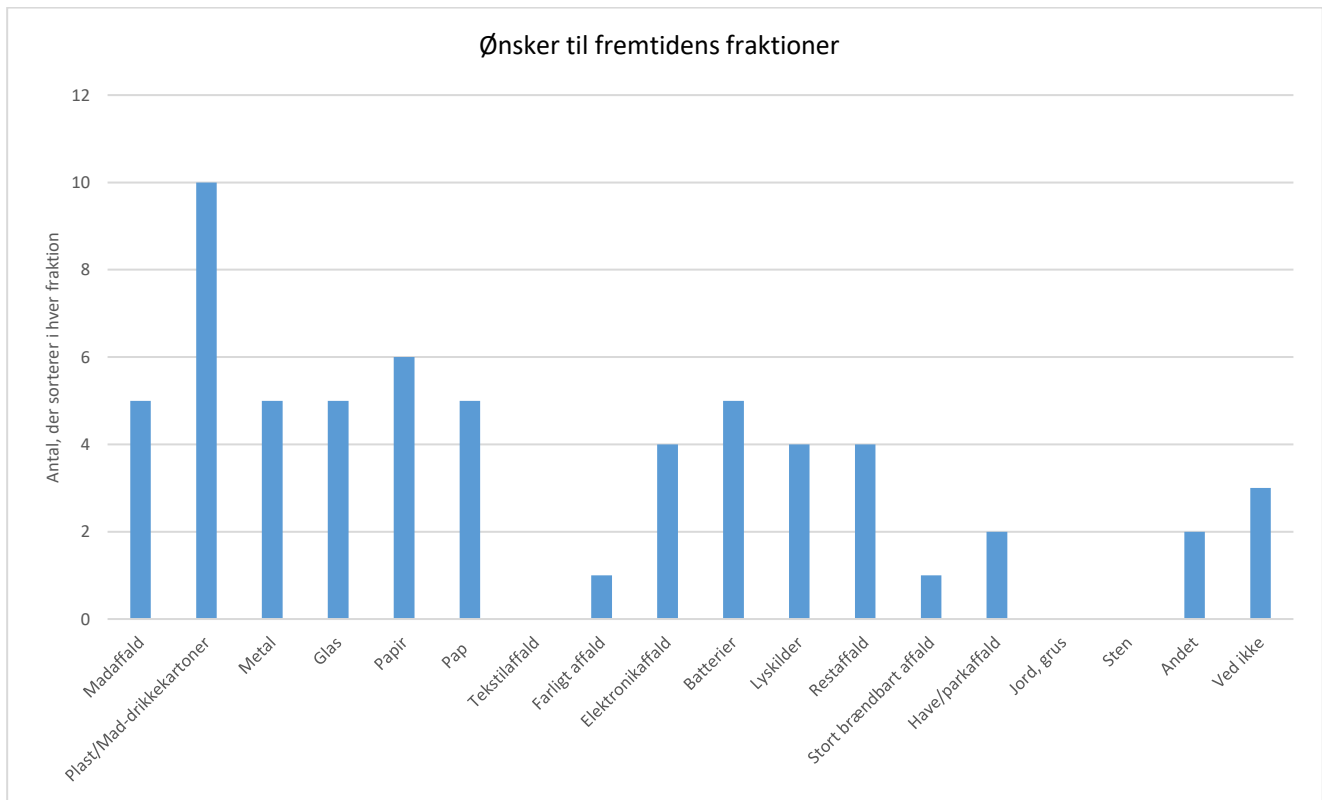


Figur 4.6: Fordeling af antal affaldsfraktioner, der sorteres i og antal respondenter

Figur 4.6 viser, hvor mange respondenter, der sorterer i det givne antal fraktioner. Figuren viser, at der er en stor spredning i, hvor mange fraktioner, der sorteres i på lokationerne. Over halvdelen af dem, der har angivet fraktioner, sorterer i 9 fraktioner eller mere, hvilket er et rigtig fint resultat. Resultatet viser også et potentiale for inspiration på tværs, netop på grund af spredningen.

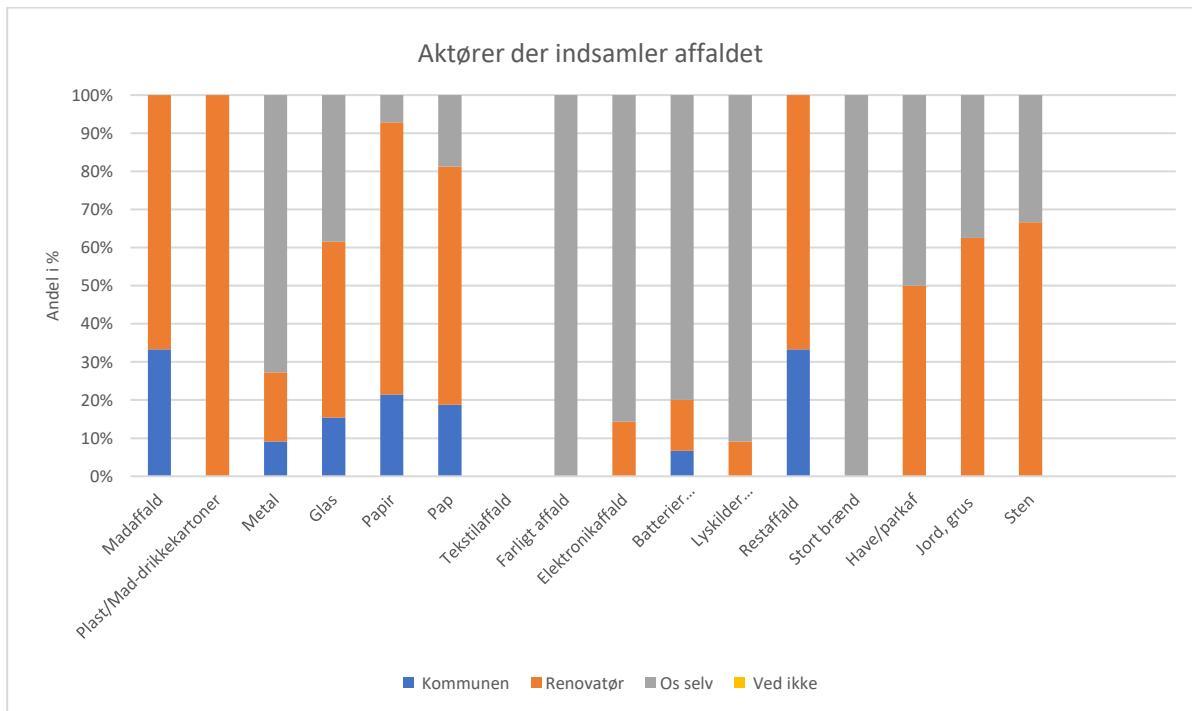


Figur 4.7: Opsummering af, hvilke affaldstyper der er rapporteret for lokationerne, og hvilke fraktioner der endeligt sorteres i på lokationerne. "Typer af affald" angiver hvor mange der har svaret at de har den pågældende type af affald, uanset om de sorterer i den eller ej, og "Affaldsfraktioner" angiver hvor mange der har svaret at de sortere i den pågældende fraktion.



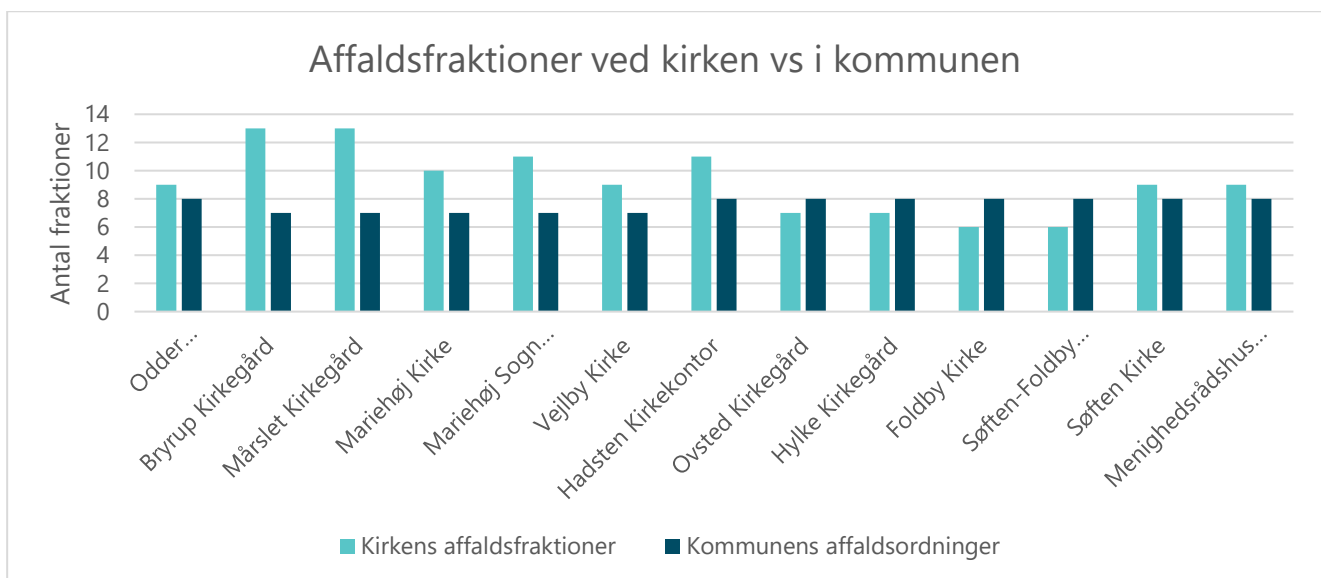
Figur 4.8: Resultatet fra besvarelsen af spørgsmålet: Er der nogle af de fraktioner, I ikke sorterer i dag, som I kunne forestille jer at sortere i?

I Figur 4.7 ses det, at der findes flere typer affald på de adspurgte lokationer, end de fraktioner, respondenterne har mulighed for at sortere i. Det er ikke et overraskende resultat, og det viser, at der generelt er potentiale og motivation for at sortere i endnu flere fraktioner. Figur 4.8 underbygger motivationen til at sortere i endnu flere fraktioner, da der er ønske om at sortere i en række nye fraktioner – særligt når det kommer til mad- og drikkekartoner.



Figur 4.9 Overblik over aktører, der indsamler affaldet

Figur 4.9 viser, at affaldet indsamles af flere forskellige aktører: Kommunen, private renovatører og respondenterne selv. Resultatet fortæller, at det er komplekst at indhente yderligere data om affaldet, fx mængder, da flere aktører er involveret. Kommunerne opgiver typisk ikke mængdedata på affaldet, mens private renovatører gør.

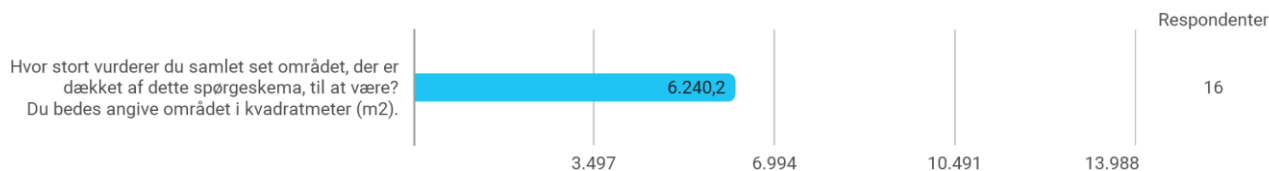


Figur 4.10: Affaldsfraktioner, der sorteres i, i hhv. kirken og tilhørende kommune.

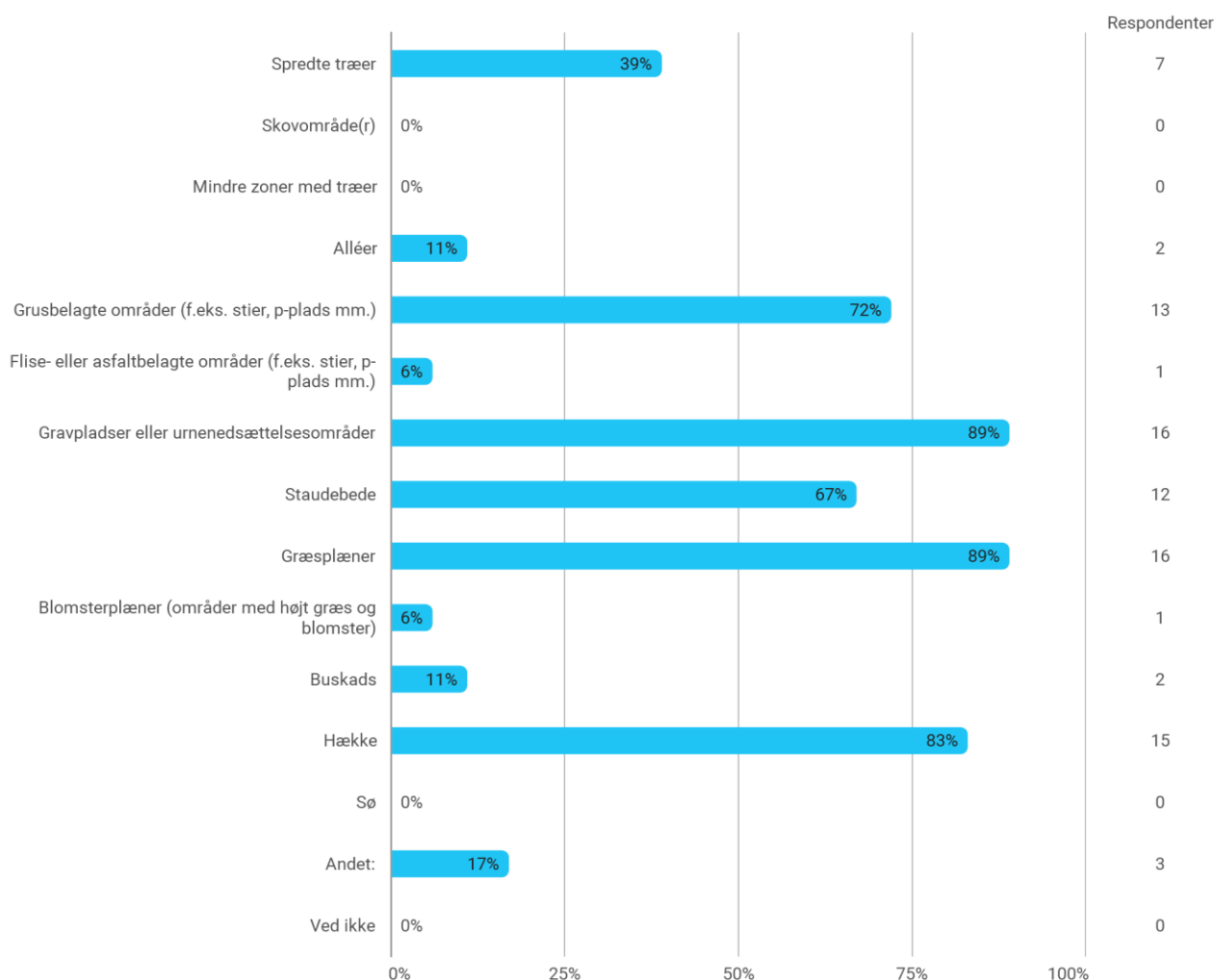
Figur 4.10 viser, at data også kan bruges til at vise, hvordan folkekirken sorterer ift. kommunerne, der er pålagt at sortere i 10 fraktioner (krav til kommunerne fra juni 2021, nu årsskiftet 2022/23). Figuren viser, at flere lokationer går foran ift. kommunerne, når det gælder affaldssortering. Det bemærkes, at figuren her kun viser lokationer, der sorterer i mere end 6 fraktioner.

4.3. Biodiversitet

Hovedresultaterne for data for biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer er præsenteret i Figur 4.11 til og med Figur 4.15 herunder. Alle data er tilgængelige i Bilag 5. Samlet set har 20 respondenter, svarende til 83 %, gennemført spørgeskemaet.



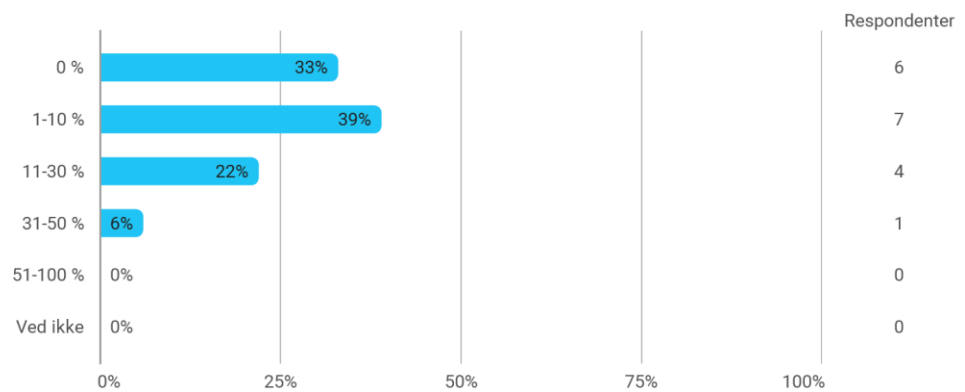
Figur 4.11: Det gennemsnitlige samlede område, der er dækket af svarene



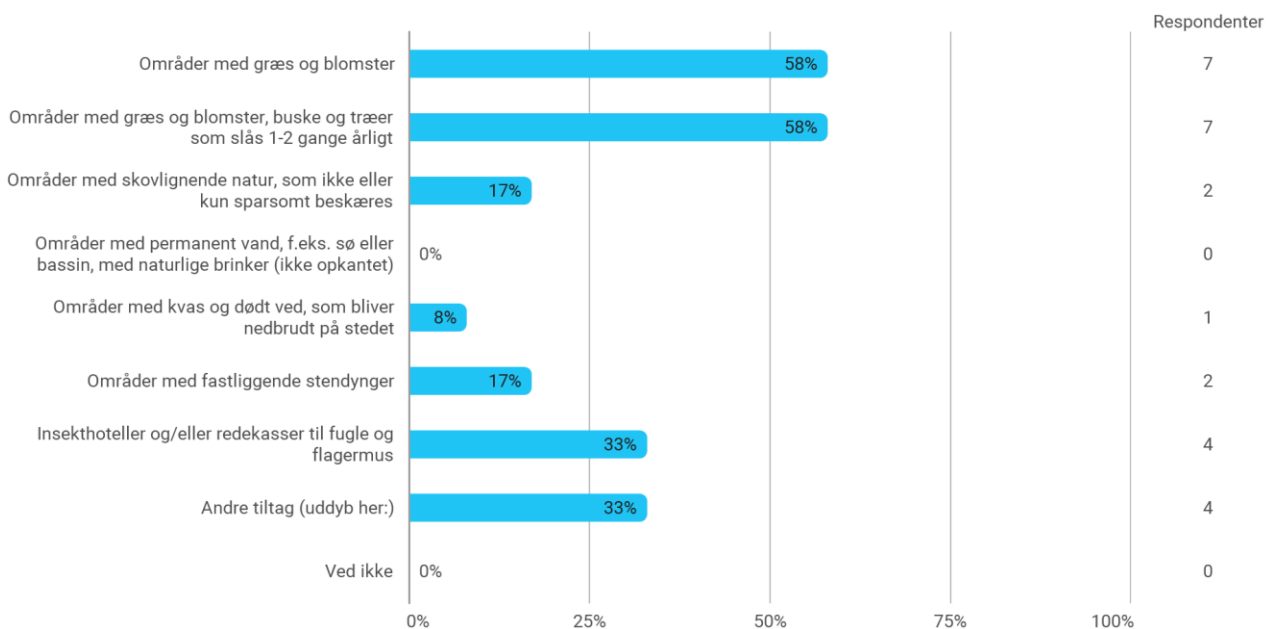
Figur 4.12: Resultat af besvarelsen af spørgsmålet: Hvilke af nedenstående kategorier karakteriserer bedst kirkegården og/eller området omkring bygningerne? (udtrykt i procent) Der er valgt op til 5 svar.

Figur 4.11 viser det gennemsnitlige areal, der er indrapporteret for. Selvom disse i gennemsnit ikke er direkte sammenlignelige med de større arealer på folkekirkens Jorder, kan disse arealer stadig tjene som vigtige elementer der bidrager til at bevare naturværdier og styrke biodiversitet. Dette er særligt interessant, da folkekirkens arealer ligger med stor spredning og frekvens i landet.

Figur 4.12 viser væsentlige karakteristika (respondenterne kunne udvælge 5) for det område, som besvarelserne omhandler. Svarene giver god information om karaktertræk for de udvalgte områder. Som det må forventes er gravpladser/urnenedsættelsesområder, græsplæner, grusbelagte områder og hække dominerende karakteristika i besvarelserne. Svarene viser samtidig potentiale for at introducere initiativer til at øge biodiversiteten, hvor det er praktisk muligt og hensigtsmæssigt, eksempelvis gennem ekstensivering, jf. nedenfor. Ud fra data kan udledes en karakterisering af det enkelte område, der gør det muligt at sortere og sammenligne områder, der ligner hinanden på tværs.



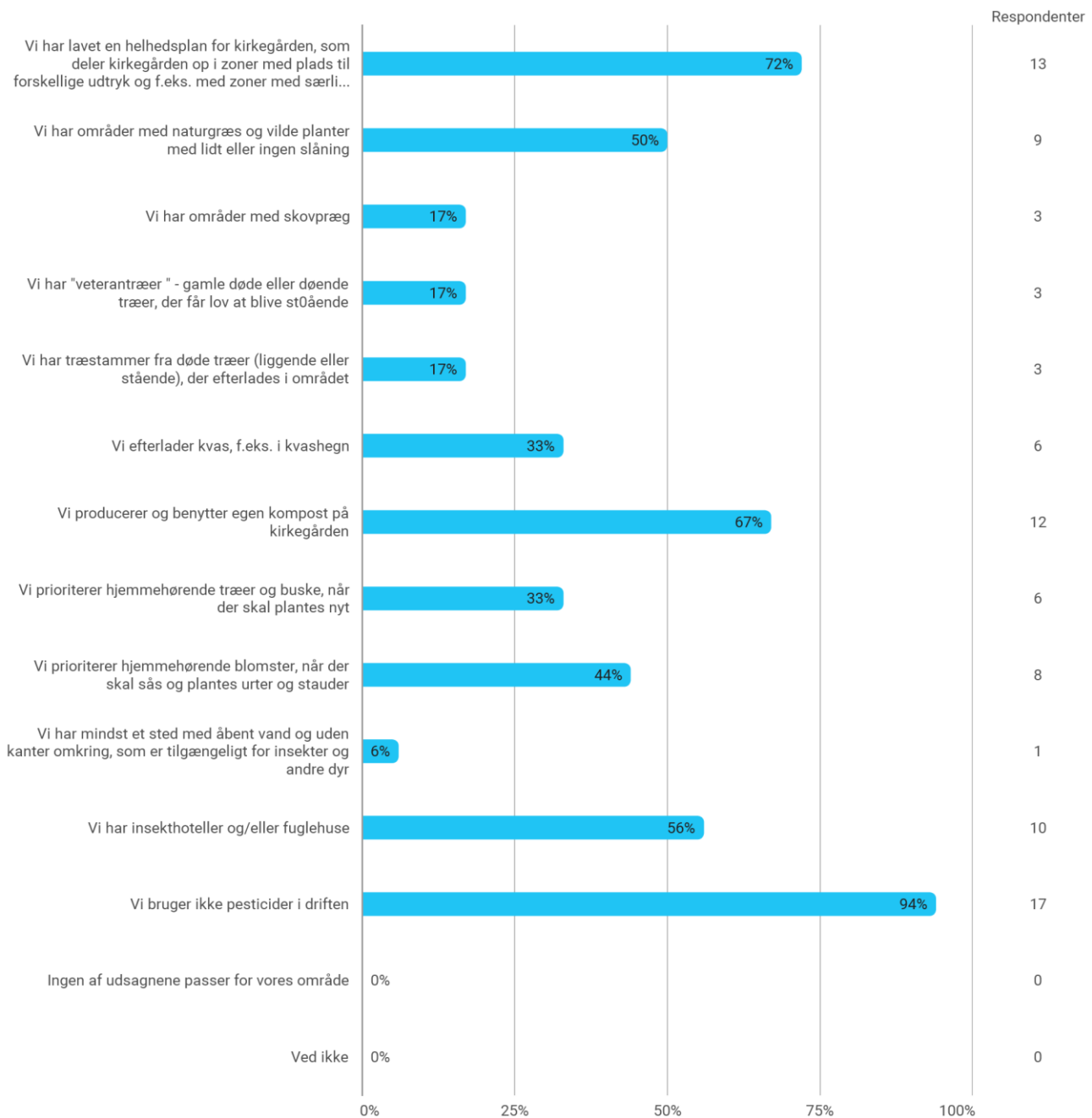
Figur 4.13: Resultat af besvarelsen af spørgsmålet: Hvor stor en del af det grønne område har ekstensiv drift og/eller lavt plejeniveau? Det kan f.eks. være skovlignende områder, krat, sø med naturlige brinker og/eller områder, hvor græs og urter får lov at vokse højt og kun slås 1-3 gange årligt.



Figur 4.14: Resultat af besvarelsen af spørgsmålet: Hvilke af følgende beskrivelser passer bedst på områderne med ekstensiv drift og/eller lavt plejeniveau? Vælg alle de svarmuligheder, der passer.

Figur 4.13 viser de anslåede arealer med ekstensiv drift og/eller lavt plejeniveau. Det vil typisk være arealer med høj biodiversitet. 1/3 har ikke ekstensivt driftede arealer, og størstedelen rapporterer arealer i ml. 1-30 %. Der er altså ikke tale om store arealer, hvilket formentlig forklares med, at ekstensiv drift typisk ikke forbundet med/forventet på kirkegårde og omkring liggende arealer, og at arealer med grus og græs typisk vil have en praktisk funktion. Der vil dog formentlig være et udviklingspotentiale i at ekstensivere driften på udvalgte arealer, og svarene giver et godt grundlag for sammenligning på tværs af lokationer og sammenligning over flere år mhp. at spore en udvikling.

Figur 4.14 viser yderligere, hvad der karakteriserer områderne med ekstensiv drift, hvilket primært er græs og blomster, buske og træer, som slås 1-2 gange årligt. Det ses, at også andre karakteristika, der fremmer biodiversitet er til stede, fx områder med kvas og stendynger, insekthoteller og/eller redekasser. Data giver mulighed for at følge den generelle udvikling i biodiversiteten på områderne ud fra de valgte indikatorer. Data skaber også grundlag for inspiration på tværs, hvis det behandles og præsenteres så enkelte respondenter kan se egne svar og sammenligne disse med andres svar.



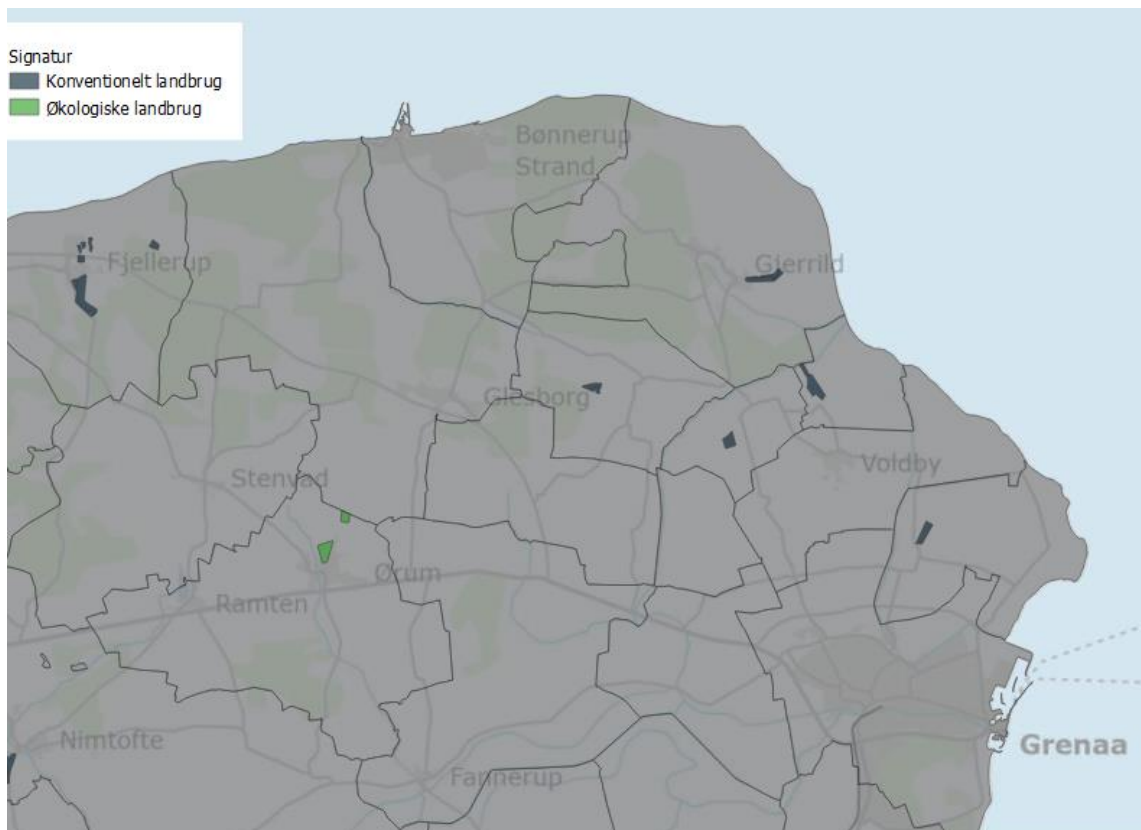
Figur 4.15: Resultat af besvarelsen af spørgsmålet: Hvilke udsagn fra listen nedenfor passer for jeres grønne område? 1. spørgsmål lyder i sin helhed: "Vi har lavet en helhedsplan for kirkegården, som deler kirkegården op i zoner med plads til forskellige udtryk og f.eks. med zoner med særligt fokus på biodiversitet".

Figur 4.15 viser udsagn, der passer til hele det grønne område, der er svaret for, dvs. ikke kun områder med ekstensiv drift. Udsagnene repræsenterer indikatorer, der er fremmede for biodiversiteten i området. Det ses, at flere tiltag til fremme af biodiversitet og miljøhensyn er i spil på lokationerne som fx: Helhedsplanlægning fx med fokus på biodiversitet, fravær af pesticider, insekthoteller, produktion af egen kompost, naturgræs og vilde planter mm. Svarene giver et billede af omfanget af initiativer til fremme biodiversitet på områderne og kan fx bruges til en vurdering af den samlede indsats for at fremme biodiversitet på arealerne og til inspiration på tværs af lokationer.

Besvarelserne af spørgeskemaerne rummer desuden oplysninger om plantearter på arealerne (Naturhistorisk Museums liste over plantearter til brug på danske kirkegårde), se Bilag 5. Svarene er ret fyldestgørende og kan ligeledes være indikatorer for biodiversiteten i områderne. Der er desuden ret omfattende besvarelser for omfanget af stendi-ger og store træer som kan ses i Bilag 5. Brugen af disse data behandles nærmere i afsnit 5.4.

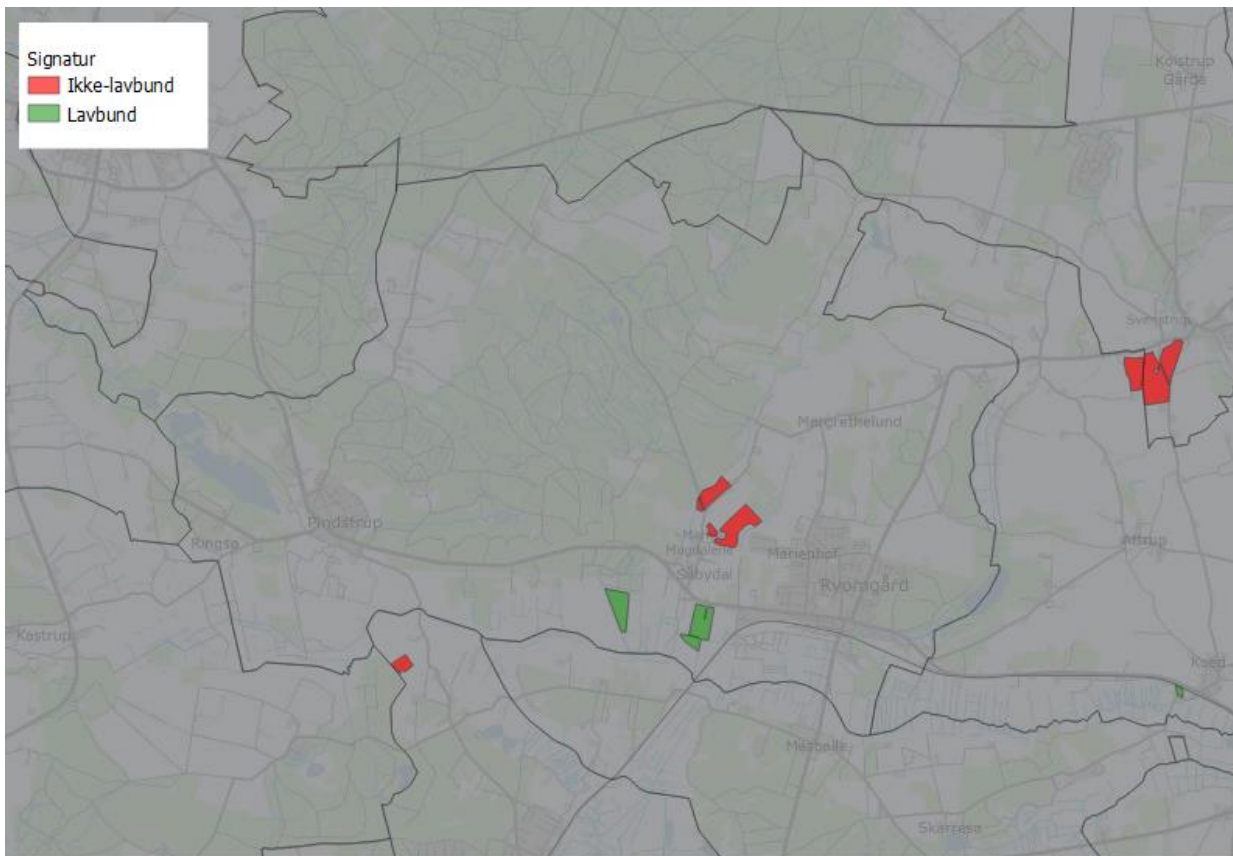
4.4. Jorder

GIS-data for udvalgte parametre, nærmere betegnet økologi og lavbund, for Aarhus Stifts arealer er præsenteret i Figur 4.16 og Figur 4.17 herunder.



Figur 4.16: Konventionelt og økologisk landbrug på folkekirkens jorder på kortudsnit.

Figur 4.16 viser et eksempel på kortvisning af folkekirkens konventionelt og økologisk dyrkede landbrugsarealer. Data for Aarhus Stift (2019) viser, at i alt 97,81 ha er økologisk dyrket. Det svarer til 9,5 % af folkekirkens samlede landbrugsareal der er ejet af folkekirken i Aarhus Stift. Data kan bruges til at spore en udvikling over tid og sammenligne omfanget af økologiske arealer på folkekirkens jorder med det samlede økologiske areal i Danmark og evt. mål for dette.



Figur 4.17: Kortudsnit af folkekirkens dyrkede ikke-lavbunds- og lavbundsarealer med et kulstofindhold over 6 %.

Figur 4.17 viser et eksempel på kortvisning af folkekirkens dyrkede lavbundsarealer med et kulstofindhold over 6 %. Data for Aarhus Stift viser, at folkekirkens opdyrkede lavbundsareal (over 6 % C) er 87 ha. Kortvisningen kan bruges til at identificere arealer, hvor der potentielt set kan være en CO₂-gevinst ved at udtage arealerne af drift og vådgøre dem (afbryde dræn). Desuden kan opgørelserne af lavbundsareal gøre det muligt at spore en udvikling over tid og sammenligne med nationale opgørelser, indsatser og mål.

5. Evaluering og anbefalinger til landsdækkende kortlægning

5.1. Brugerinddragelse

Brugerinddragelsen har været essentiel for gennemførelsen af pilotprojektet og det anbefales overordnet at brugerinddragelse også er et gennemgående element i den landsdækkende kortlægning. Dette afsnit evaluerer tilgangen til brugerinddragelse i pilotprojektet og opstillet anbefalinger til inddragelse af centrale aktører i forbindelse med en landsdækkende kortlægning.

5.1.1. Evaluering af tilgang

Generelt har NIRAS oplevet stor værdi af den valgte tilgang, hvor brugerne blev inddraget i metodevalg og dataindsamling. NIRAS har på arbejdsgruppemøderne oplevet konstruktive tilbagemeldinger på forslag til metoder og konkrete arbejdsopgaver i forbindelse hermed, som har haft indflydelse på den endelige metode og udarbejdelse og målretning af spørgeskemaer. Endelig har NIRAS fået konstruktive tilbagemeldinger på anvendelsen af resultaterne, især med henblik på lokalt brug. NIRAS har generelt oplevet et stort engagement og ønske om at bidrage til kortlægningen og Folkekirkens Grønne Omstilling.

Respondenternes oplevelse af at deltage i undersøgelserne har generelt været positiv, om end delelementer er oplevet mindre godt, hvilket uddybes i de efterfølgende afsnit. NIRAS har også oplevet konstruktive tilbagemeldinger til justeringer i spørgeskemaet i forbindelse med udfyldelsen.

Selve metoden med at indsamle data lokalt har efter NIRAS vurdering grundlæggende fungeret godt og hovedsageligt resulteret i brugbare data, som ikke har været muligt at indhente på andre måder. Igen har delelementer fungeret mindre godt, hvilket uddybes i det følgende.

5.1.2. Anbefalinger til landsdækkende kortlægning og inddragelse af centrale aktører

Som nævnt i afsnit 3.1 er der en lang række indlysende fordele ved at arbejde målrettet med brugerinddragelse i Folkekirkens Grønne Omstilling og i en landsdækkende kortlægning af klimaregnskab, affaldshåndtering, biodiversitet og jorder. Fordele, der også er oplevet i pilotprojektet.

NIRAS anbefaler derfor at arbejde målrettet videre med brugerinddragelse i den landsdækkende kortlægning. Dels anbefales det at arbejde i en projektorganisering med styregruppe, projektgruppe og arbejdsgruppe, hvor store dele af folkekirkens organisation er repræsenteret. Her vil arbejdsgruppen være særlig værdifuld i forberedelsen af metoder, forslag til anvendelsen af resultater og forankring af selve arbejdet med dataindsamling.

Arbejdsgruppen foreslås nedsat så den repræsenterer brugere i store dele af landet, men samtidig har en størrelse, der muliggør konstruktiv dialog på arbejdsgruppemøderne. Arbejdsgruppedeltagerne kan evt. få en ambassadørrolle ift. at udbrede kendskabet til og vigtigheden af dataindsamlingen i et større netværk af respondenter, evt. også med deltagelse i lokale workshops (fysisk eller elektronisk).

5.2. Klimaregnskab for Energi, Transport og Indkøb

En central del af pilotprojektet har været afprøvning af metoder til etablering af et klimaregnskab for Energi, Transport og Indkøb i forbindelse med en landsdækkende kortlægning. Resultaterne af pilotprojektet er gengivet i afsnit 4.1. I dette afsnit evalueres de forskellige metoder, inklusiv hvordan disse kan skaleres til en landsdækkende kortlægning og der opstilles anbefalinger til metoderne og præsentationen af resultaterne i den landsdækkende kortlægning.

5.2.1. Evaluering af metode

Metoder anvendt til klimaregnskabet inddrages her i dataindsamling og -kvalitet, databehandling og beregningsmetode.

5.2.1.1. Dataindsamling og -kvalitet

Brugernes vurdering af dataskabelon

Ved udsendelse af dataskabeloner til udfyldelse af energi- og transportdata blev brugeren også bedt om at svare på nogle spørgsmål om deres oplevelse. Svarene er forsøgt opsummeret nedenfor for de ti sogne i stikprøven, hvor ca. seks har svaret specifikt på brugeroplevelsen:

- Tidsforbrug til udfyldelse:
 - 1-7 timer.
- Måde at indsamle data (kommentarer):
 - Format kan optimeres ift. skrift, zoom og størrelse som gør det u håndterbart.
 - Manglende valgmuligheder.
 - Udfordret på data på lokationer, da nogle forbrug er på tværs af flere mens andre ikke er.
 - Kom for sent i gang og blev udfordret på tid da der skulle hentes oplysninger fra forsyning og andre.
- Sværhedsgrad:
 - 4 ud af 6 svarede *let*.
 - 2 ud af 6 svarede *lidt- til meget udfordrende*.
- Oplevelsen:
 - 2 ud af 6 svarede *godt*.
 - 3 ud af 6 svarede *nogenlunde*.
 - 1 ud af 6 svarede *mindre godt*.

Opsummerende, har dataskabelonen nogle udfordringer som den så ud i pilotprojektet og har plads til forbedring ift. format, valgmuligheder m.v. som vil blive beskrevet i afsnit 5.2.2

Vurdering af dataskabelon og datakvalitet i pilotprojektet

Det vurderes overordnet set at der opstår flere udfordringer ved indsamling af energi- og transportdata lokalt gennem dataskabeloner som forvrænger datakvaliteten.

Indsamlingen af energidata for hver lokation og adresse er svært da brugeren skal vide hvilke lokationer der hører under samme el- og varmeopgørelse. Flere af deltagere stod med udfordringen hvor flere bygninger fik opgjort el sammen og flere fik opgjort varme sammen, men uden at der var et 1-til-1 overlap mellem de adresser der fik opgjort el samlet og de adresser der fik opgjort varme samlet. Derfor blev alle forbrug indtastet samlet inden for det givne sogn. Hermed går detaljegraden på lokationer tabt. Denne svarmulighed kan være svært at inkorporere i en skabelon uden at den bliver overkompliceret. Samtidig er det en svær opgave at stille brugerne overfor, som har til opgave at udfylde skabelonen.

De lokalt-indtastede data er svære at kvalitetstjekke i detaljer. Der var dog nogle indtastede data, som ved første kvalitetstjek stak ud ift. størrelsesorden. Her var der tale om et forkert valg af enhed som gav anledning til en faktor 1000 fejl. Derudover er det svært at kvalitetstjekke om data er fyldestgørende. Eksempelvis var der ikke indtastet noget transportforbrug i folkekirkens egne eller leasede biler i stikprøven. Dette kan skyldes at ingen ejer disse eller at de data ikke er indsamlet. Dette peger på at der skal være en mere fyldestgørende vejledning og større opfølgning på de indsamlede lokale data, hvis disse skal kunne anvendes i en landsdækkende kortlægning.

De indsamlede data i pilotprojektet dannede udgangspunkt for ekstrapolering af data til et fyldestgørende datasæt for hele Aarhus Stift. Det vurderes at stikprøven på de 10 sogne i pilotprojektet ikke var stor nok til at lave en repræsentativ ekstrapolering, når datakvaliteten af de indsamlede data tages i betragtning. Det anbefales at tilgangen justeres, enten ved at der vælges et større antal stikprøver inden for hvert Stift, gennemføres en (væsentlig) mere detaljeret vejledning og opfølgning på dataindsamlingen eller en kombination af disse muligheder. Dermed kan vægtningen af eventuelle fejlindtastninger mindskes betydeligt og hyppigheden af disse reduceres.

Generelt vurderes det at behovet for kvalitetssikring og korrigerende af de indsamlede data vil være meget stort, hvis ikke at der gennemføres justeringer af processen med indsamling af data i forhold både opbygningen af dataskabelonen og tilgangen til dataindsamlingen, samt vejledning af og opfølgning med deltagerne.

Vurdering af indkøbsdata

folkekirkens regnskabsdata indhentes primært gennem det fælles regnskabssystem Brandsoft, baseret på fælles arts-kontoplan med beskrivelser af hvilke forbrug der konteres under hvilke indkøbsposter. Dette vurderes at være yderst tilgængeligt og passende til brug for kortlægningen.

Det består af et overskueligt samlet antal regnskabsposter til match- og kategoriseringsprocessen. Dog kunne nogle indkøbsposter med fordel opdeles i mere detaljerede forbrug, hvorved metoden med at oprette særlige emissionsfaktorer, som beskrevet i afsnit 3.2.5.6, ville blive mindre nødvendigt.

Data er ikke opdelt mere detaljeret end på sogne-niveau, hvilket er et (yderligere) argument for at energi- og transportdata kun skal indsamles på sogne-niveau.

5.2.1.2. Databehandling

Indsamling af data er i pilotprojektet foregået via Excel. Herfra er databehandlingen og -samlingen i pilotprojektet foregået i Microsoft Power BI. Fordelene ved dette, fremfor manuel bearbejdning i Excel, er bl.a. at processer logges og, at der kan automatiseres på tværs af store datasæt (se afsnit 3.2.5.3).

Brug af Excel til lagring af data ved den landsdækkende kortlægning kan overvejes (som i pilotprojektet). Det anbefales dog at data struktureres i en SQL database, da der vil være tale om større datamængder. Strukturering af data i en database, vil resultere i en mere stabil dataløsning. En stor del af databehandlingen vil foregå før data indlæses i databasen, og det skal derfor overvejes at bruge systemer der automatisk vil kunne læse data ind i SQL databasen, eller at der opsættes nogle procedurer der kan lette indlæsningen af data. En sådan håndtering af data vurderes at være relativt lettilgængelig for rådgivere med erfaring inden for data science. Med en god databasestruktur, vil det også lette sammenligning af resultater såfremt at kortlægningen skal udføres igen i efterfølgende år.

Brug af Power BI (eller tilsvarende løsning) forudsætter en højere grad af datamæssige kompetencer end eksempelvis beregning udelukkende i Excel. Databearbejdning er muligt i Excel med brug af standardfunktioner, og bør derfor være relativt lettilgængelige at anvende for de fleste rådgivere. Dog vil dette muligvis være forbundet med større risiko for tastefejl m.m. og muligvis større ressourceforbrug i sidste ende.

Ved brug af Power BI eller anden BI platform, muliggøres opstilling af datavisualisering og i et meget mere interaktivt format, som dashboardet udviklet i pilotprojektet (se afsnit 3.2.5.7). Dette kan samtidig også lette analyse og løbende tolkning af resultater for rådgiver.

5.2.1.3. Beregningsmetode

Metoden anvendt til beregning af udledninger i pilotprojektet som beskrevet i afsnit 3.2.5.5, vurderes bedst egnet i en national kortlægning da den kan beregne udledninger fra monetære beløb i indkøbsdata, selv med de begrænsninger den naturligt medfølger.

Til de indkøbsposter, som har indeholdt en blanding af indkøb af stor variation og ikke passer én-til-én med en emissionsfaktor, er der i pilotprojektet beregnet særligt opdelte emissionsfaktorer relevant for en institution som folkekirken (se afsnit 3.2.5.6).

5.2.2. Anbefalinger af metode til landsdækkende kortlægning

I dette afsnit beskrives anbefalinger til folkekirkens landsdækkende kortlægning ud fra ovenstående evaluering af de anvendte metoder. Anbefalinger opsummeres kort i tabellen nederst i afsnittet.

5.2.2.1. Samlet prisoverslag for gennemførelse af landsdækkende kortlægning

Der er opstillet en grov vurdering af omkostningsniveauet for hver af de hovedelementer der anbefales i de nedenstående afsnit, der er angivet sammen med opsummeringen af anbefalingerne til den landsdækkende kortlægning. Der skal tillægges omkostninger til disse elementer til at dække elementer som projektledelse, koordinering med videre.

Det samlede overslag over omkostningsniveauer er som følger:

Tabel 5.1: Samlet prisoverslag for gennemførelse af landsdækkende kortlægning

Hovedelement	Omkostningsniveau timer	Omkostningsniveau
Klimaregnskab for Energi, Transport og Indkøb	Samlet prisoverslag for de anbefalede elementer anslået til mellem 420 og 480 konsulenttimer.	Mellem ca. 460.000 og ca. 530.000 DKK ekskl. moms.
Affald	Det samlede overslag for denne løsning vurderes mellem 150 og 180 konsulenttimer	Mellem 165.000 og 200.000 DKK ekskl. moms.
Biodiversitet	Det samlede overslag for omkostninger til etablering af denne løsning er mellem 175 og 240 timer	Mellem 190.000 og 265.000 DKK ekskl. moms.
Projektledelse, koordinering m.v.	Anslået til 100 timer samlet.	110.000 DKK ekskl. moms.
Total	Mellem 845 og 1.000 konsulenttimer.	Mellem 930.000 og 1.100.000 DKK ekskl. moms.

Overslaget er baseret på en gennemsnitlig timerate på 1.100 DKK/time ekskl. moms.

Det er vigtigt at bemærke, at der lægges op til en del "valgfrihed" i flere af løsningerne der anbefales til den landsdækkende kortlægning, ligesom det detaljeringsniveau, der ønskes inden for flere af disse, kan påvirke omkostningsniveau, hvorfor der må forventes visse andre usikkerheder forbundet ved dette overslag.

5.2.2.2. *Indsamling på sogne-niveau*

Det anbefales at lokal indsamling af energi- og transportdata indsamles på sogneniveau og ikke opdeles yderligere på lokationer og adresser. Dette vil følge detaljeniveauet af indkøbsdata og samtidig lette arbejdet for de lokale deltagere som skal indtaste data, samt reducere risikoen for fejlindtastninger. Det vurderes at være for omkostningstungt at udvikle en løsning der kan adressere de mange udfordringer brugerne oplevede med indsamling og indtastning af data på lokationsniveau, hvorfor det anbefales at data i stedet indsamles på sogneniveau.

5.2.2.3. *Anbefalinger til lokal indsamling af energi- og transportdata*

Stikprøveindsamling og skalering

Pilotprojektet har vist hvor ressourcekrævende det er at indsamle energi- og transportdata lokalt, både for konsulent samt for folkekirkens deltagere. I den landsdækkende kortlægning anbefales det derfor, at disse data indsamles for en stikprøve af sogne inden for hvert Stift. Der skaleres derefter ved hjælp af nøgletal generede på baggrund af de respektive indkøbsposter som dækker disse forbrug (se afsnit 3.2.5.4.). Hvis dataindsamlingen foregår på baggrund af stikprøver vil det også være muligt inden for rammerne af den landsdækkende kortlægning at udarbejde en mere udførlig vejledning og foretage en mere direkte opfølgning på indsamlet data.

Elektricitetsforbrug fra DataHub

I tillæg til lokal indtastning kan det overvejes om data for elforbrug bør trækkes ud af DataHub'en². Dette vil kræve noget opsætning i form af tredjepartsadgang og/eller oplysninger om relevante CVR numre, samt eventuelt et niveau af "lokal godkendelse/indtastning" der giver adgang til disse data. Varmeforbrug kan ikke trækkes herfra og vil stadig skulle indsamles lokalt. Derudover viser eldata fra DataHub'en ikke om strøm er gået til opvarmning via varmepumpe eller andre elforbrug som belysning. Der er dog væsentlige fordele ved at vælge denne tilgang, der enten kan gøres for de sogne der udvælges til stikprøve eller gennemføres for et større antal sogne, eventuelt som en del af en option der giver de enkelte stifter, provstier eller sogne mulighed for at deltage i indsamlingen af data ud over de udvalgte stikprøve sogne gennem egenfinansiering af denne del.

Justering af værktøj/format til lokal dataindsamling

I pilotprojektet er energi- og transportdata indsamlet via en Excel dataskabelon. Dette format kan justeres både i forhold til brugeroplevelsen for indtasteren, højere datakvalitet og håndtering af konsulent.

Ift. brugeroplevelsen for indtasteren skal formatet være lettere letlæseligt ift. zoom funktion m.v.

Ift. datakvalitet anbefales det at der indarbejdes mekanismer som hjælper brugeren med at minimere fejlindtastninger. Dette kan eksempelvis være information om hvad deres indtastning af energiforbrug svarer til i familieboliger per år eller andre sammenligninger. Hertil skal der inkorporeres mindre vejledende oplysninger løbende.

Ift. smartere format for konsulent anbefales det at Excel skabelonen udskiftes med en web-baseret løsning som SurveyXact (som anvendt til indsamling af bl.a. affaldsdata) eller andet værktøj. Dette vil give mulighed for løbende at se svarprocent, udsende fællesmails og mere konsistent samling af data så denne ikke skal indsendes via mail. Et alternativt til en 3.parts-plattform er at der etableres en dedikeret webapplikation til indtastning af data lokalt.

Generelt anbefales det at der til dataindsamlingen i den landsdækkende kortlægning udarbejdes en meget udførlig vejledning til deltagerne, der i høj grad udnytter forskellige visuelle, skriftlige og andre elementer (herunder gerne mindre videosekvenser), der guider deltagerne igennem indhentning af data og indtastning i dataskabelon.

² <https://energinet.dk/Energidata/DataHub>

Option: Detaljeret indsamling inden for stift, provsti eller sogn efter behov

I tillæg til anbefalingen om brug af repræsentativ stikprøve på sogneniveau, som skaleres til hele provstiet, kan udbudsmaterialet også indeholde, at tilbudsgiver beskriver en option for de stifter, provstier eller sogne, som ikke ønsker skalering af data for energi- og transportforbrug men hellere vil have lokal indsamling af data ud over de områder (sogne) der er udvalgt til stikprøver.

Dette vil give de interesserede aktører en mere fyldestgørende opgørelse for energi- og transportforbruget og dertilhørende CO₂-udledning. Udledning fra indkøbsdata vil have samme detaljegrad for alle stifter, provstier og sogne. Den ekstra udgift der vil være forbundet med bistand til at håndtere den større indsamlede datamængde, vejledning og opfølgning med deltagerne m.v. vil skulle betales lokalt for de områder der ønsker at deltage ud over dem der er nødvendige for at gennemføre den landsdækkende kortlægning og er udvalgt centralt.

5.2.2.4. *Alternativ tilgang uden lokal dataindsamling*

Indsamling af energi- og transportdata lokalt har vist sig forbundet med en del ressourceforbrug for konsulent og for deltagere ude i sognene, som bl.a. beskrevet i afsnit 5.2.1.1. Derfor anbefales det at der i den landsdækkende kortlægning kun gennemføres dataindsamling for en stikprøve af sogne inden for hvert stift eller provsti, hvorfra resten skaleres/ekstrapoleres ud fra relevant indkøbsdata. Derfor kunne man spørge sig selv, *hvorfor så overhoved indsamle data lokalt?*

En alternativ tilgang er at beregne CO₂-udledningen direkte fra de relevante energi- og transportrelaterede indkøbsposter i indkøbsdata.

Fordele vurderes primært at være:

- Deltageres tidsforbrug lokalt reduceres til nul eller meget lavt.
- Det udviklingsmæssige og administrative ressourceforbrug fra konsulent mindskes potentielt meget.
- Kortlægning hvert år vil potentielt blive muligt.

Ulemper vurderes primært at være:

- Store usikkerheder og udfordringer med at beregne repræsentative forbrug grundet bl.a. prissvingninger, manglende referencepunkter i forhold til fordeling på energiarter med videre.
- Ingen data til estimering af fordeling af varmekilder (naturgas, fjernvarme m.m.).
- Vil sandsynligvis have behov for kombination med anden dataindsamling for at kunne foretage en fornuftig fordeling og vurdering af eksempelvis varmebehov og forbrug.
- Vil ikke skabe datagrundlag for inklusion af lokale energiforbrug til maskiner og andet, der ikke er separat konteret i kontoplanen.

Da der er mange usikkerheder ved denne tilgang og sandsynligvis alligevel vil være et vist behov for lokal dataindsamling, anbefales det ikke at denne tilgang vælges som den eneste måde at producere energi- og transportdata til den landsdækkende kortlægning. Det foreslås dog at udbuddet af denne holder muligheden åben for at tilbudsgiver beskriver et alternativ til stikprøvetagning og ekstrapolering af data, herunder ved brug af regnskabs data eventuelt i kombination med andre datasæt/-kilder. I dette tilfælde bør tilbudsgiver angive hvordan datakvaliteten i den foreslåede tilgang sikres og hvordan der skabes lokal forankring og anvendelse af resultaterne der produceres med den foreslåede metode.

5.2.2.5. Opsummering af anbefalinger

En mere detaljerede beskrivelse af de enkelte anbefalinger findes i afsnittet ovenfor.

Tabel 5.2: Opsummering af anbefaling til metode for klimaregnskab

Metode	Kort metodebeskrivelse	Detaljeringsgrad	Pris	Anvendelighed	Mulighed for opfølgende kortlægninger
Beregning og opstilling af klimaregnskab med metoder og tiltag som i pilotprojektet (med nedestående justeringer).	Anvendelse af central datamodel, behandling og beregning af resultater ud fra IO-baseret metode for indkøb baseret på regnskabsdata og indsamling af data for energi og transport lokalt.	Sogne, provsti, stift og landsdækkende (fleksibelt).	Samlet prisoverslag for de anbefalede elementer anslået til mellem 420 og 480 konsulenttimer, svarende til mellem ca. 460.000 og ca. 530.000 DKK ekskl. moms.	Anvendeligheden vurderes høj, både lokalt og centralt, da den metoden er fleksibel ift. præsentation af data, har en relativt høj detaljeringsgrad ift. de forskellige forbrug og baseres på en standardiseret tilgang.	Høj for indkøb, mellem for energi og transport afhængigt af den valgte tilgang.
Indsamling på sogneniveau	I stedet for lokal indsamling af energiforbrug for enkelte lokationer anbefales indsamling på sogneniveau.	Deltagere indtaster lokalt energi- og transportforbrug summeret per sogn i stedet for på hver lokation.	Medtaget i prisoverslag.		Øger mulighed for opfølgende kortlægninger da dataindsamling simplificeres.
Stikprøveindsamling og skalering	Energi- og transportdata indsamles lokalt for et stikprøveudvalg af sogne inden for hvert Stift. Denne skales/ekstrapoleres derefter ved hjælp af nøgletal baseret på regnskabsdata.	Stikprøve af energi- og transportdata indsamles af høj kvalitet/detaljering, og skalering til resterende sogne er af mindre detalje grad.	Medtaget i prisoverslag.	Muliggøre lokal indsamling, da stikprøveindsamling er realistisk ift. indsamling ved alle sogne.	Øger mulighed for opfølgende kortlægninger, ift. indsamling ved alle sogne hver gang.

Metode	Kort metode-beskrivelse	De-taljeringsgrad	Pris	Anvendelighed	Mulighed for opfølgende kortlægninger
Elektricitetsforbrug fra DataHub	Mulighed for indsamling af eldata kan med fordel tilføjes som en mulighed for tilbudsgiver.	Vil mindske detaljeringsgrad da eldata ikke kan opsplittes på brug til varme eller andet. Øger dog kvaliteten af eldata og evt. mængden. Fjerner behov for lokal indsamling af elforbrug.	Ekstra udgifter til opsætning. Herfra samme pris. Kan eventuelt udlignes delvist af reducerede omkostninger ifm. udvikling af værktøj til indsamling af data	Øger datakvalitet på nogle punkter og mindsker resourceforbrug ved lokal indtastning.	Øger mulighed for hyppigere kortlægning.
Justering af tilgang og udvikling af værktøj/format til lokal dataindsamling	Andet format til bedre brugeroplevelse samt nemmere dataudtræk og administration af konsulent.	Samme detaljeringsgrad som i dataskabelon anvendt i pilotprojekt, dog uden indsamling af data for enkelte lokationer.	Medtaget i prisoverslag.	Vil gøre dataskabelon mere anvendelig.	Øger mulighed for hyppigere kortlægning da tidsforbrug til administration potentielt minimeres.
Option: Detaljeret indsamling inden for provsti efter behov	Provstier som ønsker lokaltindsamlet energi- og transportdata for alle inkluderede sogne.	Højere detaljeringsgrad for provstier med behov.	Merudgift for bistand til indsamling, vil betales af provsti med behov.	Kan bruges til at skabe mere detaljerede overblik over udledninger fra energi og transport.	Ingen særlig effekt på dette.
Alternativ tilgang uden lokal dataindsamling	Isf. indsamling af stikprøve data, anvendes udelukkende indkøbsdata.	Dette vil minimere detaljeniveauet i energi og transportdata da varme og andet energiforbrug ikke opdeles yderligere.	Lavere samlet pris for dataindsamling og -behandling til klimaregnskabet.	Fjerne behov for lokal indtastning af data. Væsentligt lavere anvendelighed af resultater.	Øger mulighed for hyppigere kortlægninger da dataindsamling og -behandling simplificeres og automatiseres.

5.2.3. Anbefalinger til præsentation af data til identificerede brugergrupper

I afsnit 3.2.5.7 beskrives hvordan resultater beregnet i Power BI let kan opstilles til interaktive dashboards som demonstreret i pilotprojektet. Fordelen ved dashboards er deres interaktive muligheder, hvorved brugeren kan klikke sig ind på bestemte resultater og selv undersøge de områder der er spændende og relevante for dem. Resultater kan opstilles på mange forskellige måder, både samlet for folkekirken og individuelt per stift, provsti, sogn m.m. efter behov.

Udover brugeroplevelsen ved fremvisning i dashboards, giver de også mulighed for lettere kvalitetssikring og analyse af resultater løbende for konsulenten. Dashboardet opdateres løbende som data indsamles og datamodellen ændres. Den visuelle fremstilling gør det muligt for konsulenten hurtigt at kunne opfange eventuelle udsving i data som kan antyde fejlregninger eller fejldata.

Dashboards som opdaterer automatisk kan også skabe værdi ved møder med de forskellige deltagere i projektet, eksempelvis ved løbende statusmøder hvor dashboardet let kan hives frem og vise hvordan resultater ser ud på det givne tidspunkt som dataindsamlingen skrider fremad.

At data er bearbejdet i Power BI, begrænser dog ikke resultatformatet til dashboards, hvis sådan en løsning ikke skaber værdi for brugeren. Hvis et klassisk rapportformat er ønsket, kan resultater alternativt lige så let overføres til et klassisk Excel-dokument hvorfra tabeller og figurer kan opstilles til kopiering over i rapport eller præsentationsmateriale.

Ønskes resultater i et rapportformat kan man her overveje om dette skal være i en række kortere rapporter, eks. en for hvert arbejdsområde eller for hver provsti, eller samlet.

Tabel 5.3: Opsummering af anbefalinger til præsentation af klimaregnskab

Metode	Anbefalinger til præsentation af data centralt	Anbefalinger til præsentation af data lokalt
Dashboard	Det anbefales at et dashboard udvikles, evt. blot til intern brug, f.eks. som kommunikationsredskab mellem konsulent og projektgruppen. Derudover anbefales det, at formatet anvendes til at vise resultater til folkekirkens medlemmer eller andre interessenter.	Et dashboard med opdeling af resultater for eks. hver provsti (eller ned på sogneniveau), ud fra kortvisning kan nemt sættes op som en fane på websiden hvorved de enkelte kan se deres egne resultater.
Rapport	En samlet klimaregnskabsrapport kan udarbejdes og gøres tilgængelig via. eksempelvis folkekirkens hjemmeside.	Der kan udarbejdes en samling mindre rapporter, eks. per provsti til lokal præsentation.
Inkludering af nøgletal	Nøgletal kan inkorporeres i begge formater anbefalet ovenfor. Det anbefales at disse opgøres samlet for folkekirken og i et særskilt afsnit under klimaregnskabet.	Det vil give mindre værdi at kigge på disse nøgletal, lokalt eks. per provsti, men hvis datagrundlaget for energi og transport hovedsageligt er baseret på lokal indsamlet data fremfor ekstrapolerede data kan opstilling af nøgletal give værdi ift. at spore omstillingen til vedvarende energi.

5.2.3.1. Beregning af energirelaterede nøgletal og andre miljøparametre

Som omtalt i Sammenfatningen i afsnit 2, er en række parametre for miljøpåvirkningen ved folkekirkens Energi, Transport og (særligt) Indkøb blevet fravalgt i forbindelse med Pilotprojektet og anbefales ikke som et hovedelement i den

landsdækkende kortlægning. Der fremgår af en beskrivelse i Bilag 1 – FGO Miljøeffekter af Indkøb, hvordan yderligere miljøparametre eventuelt kan beregnes.

Et alternativ er at opgøre mere "klassiske" miljøparametre, inspireret af virksomheders og organisationers afrapportering inden for ESG og CSR. I tillæg til klimapåvirkningen, opgøres der her i form af Scope 1, 2 og (i nogle tilfælde) Scope 3 udledninger samt typiske faktorer som samlet energiforbrug, vedvarende energiandel og vandforbrug. I nogle tilfælde opgøres også nøgletal for spildevandsudledning og indikatorer/nøgletal for affaldsproduktion og sortering. Mulighederne for opgørelse af affaldsindikatorer er omtalt i Bilag 2 – FGO Affaldsmængder og klimaeffekter.

folkekirken kan eventuelt fremadrettet vælge at opgøre parametre vedrørende vandforbrug og spildevandsudledning. På baggrund af de tilgængelige data vurderes det dog, at det som minimum vil kræve en yderligere opdeling af regnskabsdata og/eller et niveau af lokal dataindsamling der for nuværende ikke er inkluderet i projektets fokus og derfor ikke behandles i yderligere detaljer.

Mulighederne for opgørelse af de energirelaterede nøgletal, afhænger af om der vælges en tilgang til dataindsamling, der muliggør en opdeling af folkekirkens eget energiforbrug, inklusiv brændselsforbrug til egne køretøjer, maskiner med videre, på de forskellige energiarter. Opdeling af data fra Pilotprojektet er ikke tilstrækkelig nuanceret til at det gav mening at afprøve denne tilgang, men såfremt data fra en landsdækkende kortlægning kan opdeles på de enkelte energiarter, vurderes det at disse nøgletal med relativt få omkostninger kan beregnes og bruges i forbindelse med præsentationen af resultaterne. De metoder, der beskrives i forhold til dataindsamling i afsnit 5.2.2, forventes at resultere i data, der kan anvendes til at opstille overordnede nøgletal. Afhængigt af detaljeringsgraden for lokalt indsamlet data, kan der også opstilles mere specifikke nøgletal, eksempelvis for hvert sogn.

De to nøgletal beskrives i korte træk i nedenstående afsnit.

Samlet Energiforbrug

Det samlede energiforbrug opgøres ofte i Giga Joule (GJ). Det beregnes ved at anvende standard konverteringsfaktorer mellem enheder for nogle energiarter (eks. elektricitet der konverteres fra kWh til GJ med en standardfaktor) og data fra Energistyrelsens opgørelser over brændværdi, massefylde med videre for andre (eksempelvis benzin- og diesel forbrug).

Denne parameter kan være et vigtigt nøgletal, da det viser hvordan udviklingen går i forhold til at energieffektivisere og reducere energiforbrug generelt, hvilket både bidrager til nationale målsætninger og til internationale målsætninger såsom FN's Verdensmål, hvor Verdensmål 7 har flere delmål der relaterer sig til netop modernisering og effektivisering af energisystemer og forbrug.

Andel vedvarende energi (VE)

En anden og meget nyttig parameter er den vedvarende energiandel i en virksomhed eller organisations energiforbrug. Dette nøgletal er vigtigt for at kunne spore omstillingen fra fossilt baserede energikilder til et energisystem der er baseret på vedvarende energi. Dette er for at kunne spore bidraget til de nationale og internationale målsætninger.

Der er to måder at opgøre denne andel på. Den ene måde, der eksempelvis bruges i RE100³ programmet som en del af virksomheder deltager i. Den baseres på andelen af vedvarende energi i forbruget af elektricitet som virksomheden eller organisationen har et "unik krav på", hvilket vil sige elektricitet som virksomheden selv har produceret på

³ <https://www.there100.org/>

eksempelvis et solcelleanlæg eller har købt på et certifikat. Denne tilgang vurderes ikke at være så relevant at benytte for folkekirken.

Den anden tilgang baseres på den vedvarende energiandel i det samlede energiforbrug og medtager den gennemsnitlige vedvarende energiandel der er opgjort for det danske elnet og for fjernvarmeforbrug i Danmark, samt vedvarende energiandele i andre forbrug, såsom biogas i naturgasforbruget.

På baggrund af det samlede energiforbrug beregnes andelen af dette, der stammer fra vedvarende energi. Andelen af vedvarende energi i de forskellige energiarter findes i en række forskellige kilder. Disse er opgjort nedenfor og et eksempel er givet for disse værdier i 2020:

Tabel 5.4: Andelen af vedvarende energi i forskellige energiarter med tilhørende kilder for år 2020

Energart	Kilde til VE Andel	VE Andel i 2020 (eksempel)
Elforbrug fra nettet	Energinet.dk deklarerationer (historiske, gældende eller foreløbige afhængigt af tidspunktet for indhentning).	80 %
Fjernvarme (gns.)	Energistyrelsens Energistatistik	69 %
Naturgas (biogasinhold)	Evida	21 %
Benzin (iblanding af bioetanol)	Energistyrelsen (direkte henvendelse og fremskrivning 2030)	7 %
Diesel (iblanding af biodiesel)	Energistyrelsen (direkte henvendelse og fremskrivning 2030)	3 %

5.3. Affald

5.3.1. Evaluering af metode

Som en del af spørgeskemaet om affald, er respondenterne blevet bedt om at svare på, hvor nemt eller svært det var for dem at udfylde. Her svarer 77 % af respondenterne, at det var nemt eller meget nemt at svare på spørgeskemaet. Ingen svarer, at det var svært. Hertil svarer 81 pct. at det fungerede godt eller rigtig godt at indberette affaldsdata i spørgeskemaet. Det har gennemsnitligt taget respondenterne 0,7 timer at finde og indrapportere data.

På et åbent spørgsmål om, hvad der kunne gøres bedre, svarer få respondenter, at der kan være lidt tvivl om, hvad fraktionerne dækker over. Derudover mangler enkelte mulighed for at svare, at man selv komposterer grønt affald som en fraktion. Respondenterne er desuden i tvivl om, hvorvidt der skal/bør indberettes mængdedata. Dertil bemærker deltagere i arbejdsgruppen, at der i nogle tilfælde vil være samlet affaldshåndtering for nogle fraktioner for flere lokationer i samme sogn, hvilket kan forstyrre en meget præcis angivelse af fraktioner på den enkelte lokation.

NIRAS vurderer på den baggrund, at spørgeskemaet generelt har fungeret godt, og at data fra en spørgeskemaundersøgelse kan bruges både centralt og lokalt i folkekirken.

Brug af mængdedata?

Mængdedata kunne potentielt set gøre det muligt at beregne en klimapåvirkning af affaldet. I spørgeskemaet er der udelukkende spurgt til, om respondenterne har tilgængelige mængdedata på affaldet. NIRAS har efterfølgende kontaktet tre respondenter, der har svaret at mængdedata er tilgængeligt. De tre respondenter havde hver især kendskab til tre forskellige typer mængdedata:

1. Har kendskab til volumen af kommunalt afhentet restaffald

2. Har data for vægt af kompost afhentet af privat renovation
3. Har data for vægt af restaffald, afhentet af en privat renovation

Altså er der store variationer i typen af mængdedata og typen af affald, der findes data på. Dertil er det forskellige aktører, der håndterer affaldet (jf. resultaterne i afsnit 4.2), hvilket gør dataindsamlingen endnu mere kompleks. Derfor vurderes det ikke muligt at indsamle ensartet mængdedata på affaldet på nuværende grundlag.

5.3.2. Anbefalinger af metode til landsdækkende kortlægning

På baggrund af ovenstående overvejelser, anbefaler NIRAS at anvende en spørgeskemaundersøgelse i en opskalering i den landsdækkende kortlægning, som beskrevet i Tabel 5.5. Det vil kunne resultere i landsdækkende data over indsatsen for affaldssortering og motivationen og mulighederne er for at øge indsatsen. Den anvendte spørgeskemametode i forprojektet kan uden større justeringer opskaleres til at være landsdækkende, da et program som SurveyXact vurderes at kunne håndtere data. Hvis spørgeskemaet skal sendes ud tilknyttet den enkelte lokation, vil det dog kræve en større arbejdsindsats i at identificere relevante respondenter, end i forprojektet. Når først de enkelte lokationer er identificeret og knyttet op på en kontaktperson og e-mail, vil processen med at udsende skemaerne dog være semi-automatisk.

Det foreslås, at en spørgeskemaundersøgelse er stikprøvebaseret, da det vil kræve en uforholdsmæssig stor arbejdsindsats at indsamle fra samtlige lokationer. Det foreslås, at der udvælges 2-3 lokationer pr. kommune eller 1 lokation pr. sogn (sidstnævnte tilgang vil inkludere flest lokationer). Lokationerne kan fx udvælges ved, at der på stift, provsti eller sogneniveau udvælges en repræsentativ lokation, der lever op til en række på forhånd definerede kriterier. I udvælgelsen skal der tages højde for, at affaldstyper veksler med typen af lokation, fx kirkegårde, sognegårde, menighedsråd mm., så typerne af lokationer er repræsentative på landsplan.

Lokationerne kan evt. også udvælges ud fra identifikation af folkekirkens adresser gennem offentligt tilgængelige registre som BBR eller CVR. Det er dog usikkert, hvor let tilgængeligt det er at identificere alle folkekirkens adresser i disse registre. Metoden er ikke afprøvet i forprojektet og kan blive omkostningstung, da den kan kræve en del dataaafsøgning og -bearbejdning.

Tabel 5.5: Anbefalinger af metode til landsdækkende kortlægning, affald

Metode	Kort metodebeskrivelse	Detaljeringsgrad	Pris	Anvendelighed	Mulighed for opfølgende kortlægninger
Spørgeskemaundersøgelse til afdækning af affaldssortering	Spørgeskemaet anvendt i forprojektet anvendes i en revideret version, der tager højde for erfaringerne. Spørgeskemaundersøgelsen foretages via SurveyXact eller andet lignende program Resultater kan afrapporteres i samme format som klimaregnskab (ex. dashboard)	Der foreslås en stikprøvebaseret løsning, ex. en lokation pr. sogn eller 2-3 pr. kommune.	Det samlede overslag for denne løsning vurderes mellem 150 og 180 konsultanttimer, svarende til en pris på mellem 165.000 og 200.000 DKK ekskl. moms.	Data vil kunne anvendes til både central rapportering og lokalt til inspiration på tværs	Kan gentages for at spore en udvikling

5.3.3. Anbefalinger til præsentation af data til identificerede brugergrupper

I en landsdækkende kortlægning anbefaler NIRAS at anvende affaldskortlægning på følgende måder centralt og lokalt.

Tabel 5.6 Anbefalinger for præsentation af affaldsdata

Metode	Anbefalinger til præsentation af data centralt	Anbefalinger til præsentation af data lokalt
Spørgeskemaundersøgelse til afdækning af affaldssortering	Data kan anvendes til at give en status for sorteringen af folkekirkens affald og til at spore en udvikling over tid, hvis undersøgelsen gentages. Data kan bruges til at sammenligne folkekirkens indsats med ex. kommunernes	Data kan anvendes til inspiration for ansatte på tværs af lokationer, fx ved at informationer om og evt. billeder af affaldsløsninger deles interaktivt på en IT-plattform. Spørgeskemaerne kan desuden anvendes til at identificere respondenter, der "vil mere" og ønsker at indgå i indsatser til inspiration på tværs.

Som eksempel på, hvordan data kan bruges til inspiration lokalt, har NIRAS udarbejdet et simpelt eksempel på interaktivt brug af data internt i folkekirken. Løsningen går i korte træk ud på, at lokalt ansatte kan tilgå data på en IT-plattform. Her kan de klikke sig ind på andre lokationer og fx finde beskrivelser af, hvordan andre sorterer. Løsningen kan også give mulighed for at uploade og dele billeder, ex. af affaldssorteringsløsninger. Endvidere kan der findes generelle informationer ex. om korrekt sortering af de enkelte fraktioner. En simpel grafisk visning af et eksempel på en sådan løsningen kan ses i Bilag 8.

I forbindelse med brugerinddragelsen i pilotprojektet, gjorde flere brugere opmærksom på at der var flere muligheder for at dele viden og inspiration på tværs af folkekirken, herunder ved at medarbejdere og frivillige fra et sogn besøgte andre sogne og fortalte om de lokale initiativer de har gjort ift. affald, biodiversitet, energi med videre. Der var flere medlemmer i arbejdsgruppen der fortalte at de allerede var engageret i lignende vidensdeling. Dette input blev suppleret med bemærkninger om, at eventuelle løsninger hvor der indsamles lokal inspiration, som eksempelvis en løsning hvor der kan uploades beskrivelser af lokale tiltag, tages billeder m.v., bør være på frivillig basis og ikke en fast del af den valgte løsning til en landsdækkende kortlægning.

For at imødekomme dette ønske foreslås det, at der i spørgeskemaundersøgelserne for affald og biodiversitet i den landsdækkende kortlægning tilføjes en sektion, der spørger til interessen for at bidrage med viden og inspiration i form af lokale eksempler, samt mulighed for at vælge eller manuelt tilføje en kort beskrivelse af hvilket/hvilke initiativer, der er interesse for at dele viden om. På baggrund af indmeldinger fra denne sektion i en landsdækkende spørgeskema, kan Folkekirkens Grønne Omstilling efterfølgende foretage en målrettet opfølgning med de deltagere, der har tilbudt at bidrage med lokale eksempler på tiltag og målrette denne de områder, hvor undersøgelsen viser, at der er størst efterspørgsel efter og/eller behov for mere viden og inspiration. Dette kan eksempelvis gøres gennem en direkte kontakt til enkelte deltagere eller ved etablering af en simpel webbaseret løsning hvor brugerne kan indtaste beskrivelser og eksempelvis uploade egne billeder. Oplysninger om lokale tiltag der indsamles gennem en sådan løsning kan med fordel linkes til resultaterne fra den landsdækkende kortlægning, eksempelvis med en løsning som den der illustreres i Bilag 8.

5.4. Biodiversitet

5.4.1. Evaluering af metode for afdækning af biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer

Som en del af spørgeskemaet om biodiversitet, er respondenterne også blevet bedt om at svare på, hvor nemt eller svært det var for dem at udfylde. Her svarer 67 % af respondenterne, at det fungerer godt at indberette data for biodiversitet i spørgeskemaet. 28 % svarer nogenlunde, og 6 % ved ikke. De har i gennemsnit brugt 1,1 time på besvarelsen. Af forbedringsmuligheder nævnes eksempelvis, at dataindsamling kan tænkes ind i det digitale kirkegårdskort, at der ikke bør være begrænsninger i antal svarmuligheder for arealernes karakteristika, og at plantekataloget er uoverskueligt.

NIRAS vurderer på den baggrund, at selve metoden har fungeret efter hensigten. Dog har NIRAS en række tilpasningsforslag til spørgeskemaet, der særligt går på at begrænse omfanget af data for stengærder og træer og evt. også plantearter. Det er vurderingen, at spørgeskemaet på de punkter bidrager med for meget data og for stor en arbejdsbyrde. Stengærder og træer kan være gode indikatorer for biodiversitet, men det vil være tilstrækkeligt fx at konstatere, om der er stengærder af en vis type og løvtræer af en vis størrelse/antal.

Derudover vurderer NIRAS, at spørgeskemaets afdækning af omkring karakteristika for området, data for ekstensive arealer og de forskellige andre indikatorer for biodiversitet fungerer godt, og at data kan bruges centralt til at spore en indsats over tid og til lokal inspiration. Svarmulighederne i spørgeskemaet kan udvikles, fx under inspiration fra Grøn Kirkegård.

5.4.2. Anbefalinger af metode til landsdækkende kortlægning

I en landsdækkende kortlægning anbefaler NIRAS at kortlægge indikatorer for biodiversitet på bygningsnære arealer og kirkegårde i spørgeskemaundersøgelse med visse modifikationer ift. forprojektet, jf. ovenfor. Den anvendte spørgeskemametode i forprojektet kan opskaleres til at være landsdækkende, da et program som SurveyXact vurderes at kunne håndtere data. Hvis spørgeskemaet skal sendes ud tilknyttet den enkelte lokation vil det dog kræve en større arbejdsindsats i at identificere relevante respondenter, end i forprojektet. Når først de enkelte lokationer er identificeret og knyttet op på en kontaktperson og e-mail, vil processen med at udsende skemaerne dog være semiautomatisk.

Det foreslås, at en spørgeskemaundersøgelse er stikprøvebaseret, da det vil kræve en uforholdsmæssig stor arbejdsindsats at indsamle fra samtlige lokationer. Det foreslås, at der udvælges 2-3 lokationer pr. kommune eller 1 lokation pr. sogn (sidstnævnte tilgang vil inkludere flest lokationer). Lokationerne kan fx udvælges ved, at der på stift, provsti eller sogneniveau udvælges kirkegårde og bygningsnære arealer, der lever op til en række på forhånd definerede kriterier. Lokationerne kan evt. også udvælges gennem offentligt tilgængelige registre som BBR, hvor kirker registreres. Denne udvælgelsesmetode er lidt mere oplagt for biodiversitet end for affald, da registrering af kirker i BBR muliggør identifikation af kirkegårde. Dog er metoden ikke afprøvet i forprojektet og det skaber lidt usikkerhed om anvendeligheden og arbejdsindsats. Det skal dertil overvejes om en stikprøvebaseret tilgang er anvendelig til alle formål, fx vil det kræve en målrettet udvælgelse af arealer, hvis der er skal arbejdes med fremme af biodiversitet gennem spredningskorridorer, se afsnit nedenfor.

Endvidere anbefaler NIRAS at kortlægge biodiversiteten for store arealer, hvor der kan vælges forskellige tilgange som vist i Tabel 5.7.

Tabel 5.7: Anbefalinger for tilgange til kortlægning af biodiversitet

Metode	Kort metodebeskrivelse	Detaljeringsgrad	Pris	Anvendelighed	Mulighed for opfølgende kortlægninger
Spørgeskemaundersøgelse til afdækning af indikatorer for biodiversitet på bygningsnære arealer	<p>Spørgeskemaet anvendt i forprojektet anvendes i en revideret version, der tager højde for erfaringerne.</p> <p>Spørgeskemaundersøgelsen foretages via SurveyXact eller andet lignende program</p> <p>Resultater kan afrapporteres i samme format som klimaregnskab (ex. dashboard) eller som kortvisning (GIS)</p>	<p>Afhænger af formål. Til central rapportering kan stikprøvebaseret undersøgelse være tilstrækkelig.</p> <p>Til lokal inspiration og evt. arbejde med spredningskorridorer kan større detaljeringsgrad/måletretning være nødvendig.</p>	<p>Det samlede overslag for omkostninger til etablering af denne løsning er mellem 175 og 240 timer, svarende til mellem 190.000 og 265.000 DKK ekskl. moms.</p>	<p>Kan anvendes til både central rapportering og lokalt til inspiration på tværs</p> <p>Giver god information om lokale indsatser</p>	<p>Kan gentages for at spore en udvikling</p>
Kortlægning af bioscore for store arealer	<p>Offentligt tilgængelige bioscore-data streames og præsenteres på kort (GIS), eller indhentes og benyttes sammen med AU/AGRO data til analyse og præsentation inkl. FK's arealer.</p>	<p>Anvendes på hele folkekirkens areal</p>	<p>Ikke prissat, foreslået medtaget i fremadrettet forvaltningsindsats.</p>	<p>Kan anvendes til centralt overblik over biodiversiteten på folkekirkens arealer og til at identificere arealer med potentiale for høj biodiversitet</p>	<p>Kan gentages for at spore en udvikling</p>
Kortlægning af naturtyper på store arealer	<p>Kortvisning af naturtyper på folkekirkens arealer, fx skov, vådområder, søer osv. Data fra AU/AGRO</p>	<p>Anvendes på hele folkekirkens areal</p>	<p>Ikke prissat, foreslået medtaget i fremadrettet forvaltningsindsats.</p>	<p>Kan anvendes centralt til at spore en udvikling i naturtyper på folkekirkens arealer og til at identificere arealer med potentiale for høj biodiversitet</p>	<p>Kan gentages for at spore en udvikling</p>
Kortlægning af spredningskorridorer	<p>Kortlægning af spredningskorridorer for biodiversitet ml. folkekirkens arealer</p>	<p>Anvendes på hele folkekirkens areal</p>	<p>Ikke prissat, foreslået medtaget i fremadrettet forvaltningsindsats.</p>	<p>Se tekst nedenfor tabel</p>	<p>Kan gentages for at spore en udvikling</p>



Figur 5.1: Biodiversitetskortet "Bioscore"

Figur 5.1 viser et eksempel på kortlægning af bioscore for udsnit af folkekirkens arealer i GIS. Bioscoren klassificerer tilstanden af arealer, hvor naturbevaring kan målrettes bedst, for at sikre rødlistede arter og sikre vores mest værdifulde natur. Bioscoren er udarbejdet af Miljøministeriet og er tilgængelig på www.biodiversitetskort.dk, hvor data kan streames.

På sigt kan Dansk Naturindikator også være relevant, men der kan data ikke streames for nuværende. Indikatoren sammenholder tilstand og beskyttelse i en indikatorværdi. Det forventes umiddelbart, at disse data vil kunne udleveres eller tilgås ved forespørgsel til Miljøstyrelsen.

Arbejde med spredningskorridorer

Endvidere kan der i en national kortlægning ses på afstande mellem folkekirkens arealer, da afstande kan indikere, hvor der kan være korridorer for udbredelse af arter mellem områder med høj biodiversitet. Folkekirkens arealer som eksempelvis kirkegårde ligger spredt over hele landet med forholdsvis korte afstande, der kan fungere som spredningskorridorer mellem områder med høj biodiversitet. Metoden er ikke afprøvet i forprojektet og vil kræve udvikling. Analyserne vil kunne foretages i GIS. Såfremt folkekirken ønsker at målrette en indsats for at øge biodiversiteten til arealer med fordelagtige spredningskorridorer, kræver det også, at kortlægningen af biodiversitet afdækker disse arealer, hvilket bør indgå i metodeovervejelserne i den landsdækkende kortlægning.

5.4.3. Anbefalinger til præsentation af data til identificerede brugergrupper

I en landsdækkende kortlægning anbefaler NIRAS at præsentere og anvende kortlægning af biodiversitet på følgende måder centralt og lokalt.

Tabel 5.8: Anbefalinger til præsentation af data for biodiversitet

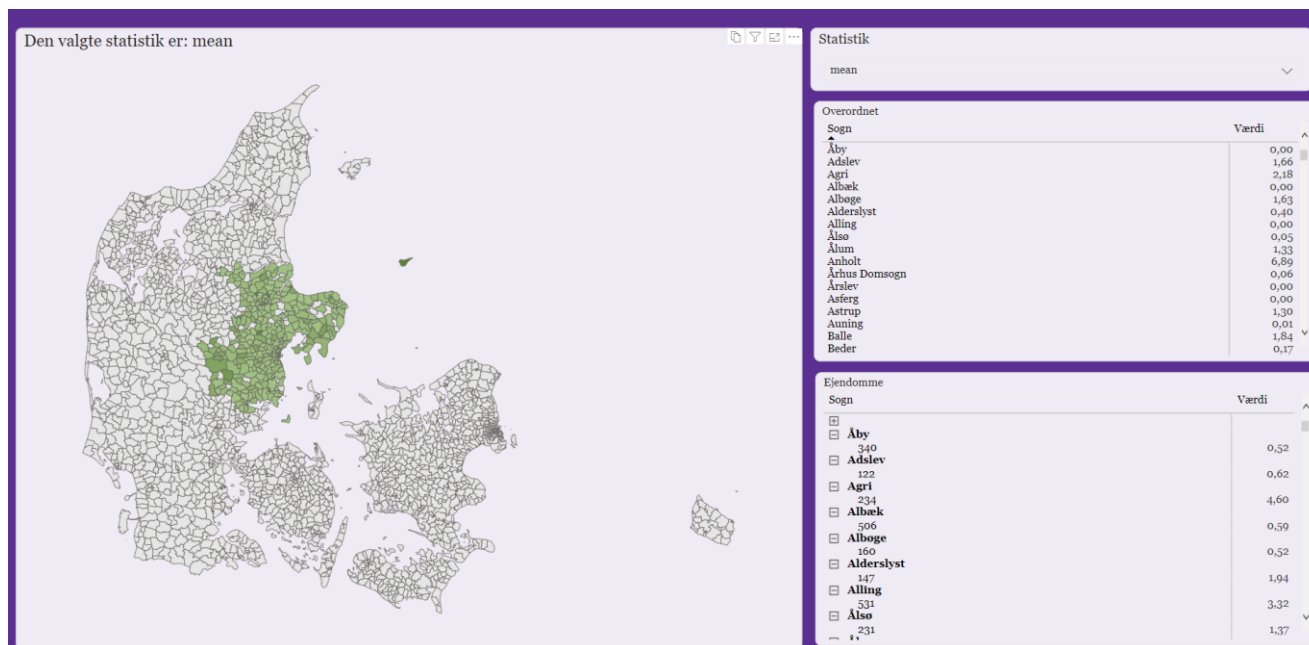
Metode	Anbefalinger til præsentation af data centralt	Anbefalinger til præsentation af data lokalt
Spørgeskemaundersøgelse til af-dækning af indikatorer for biodiversitet på kirkegårde og bygningsnære arealer	Præsentation af hovedindikatorer som ex. omfanget af ekstensive arealer. Giver en status for indsatsen på kirkegårde og bygningsarealer og mulighed for at spore en udvikling over år.	Data kan anvendes til inspiration for ansatte på tværs af lokationer, fx ved at informationer om og evt. billeder af initiativer deles interaktivt på en IT-plattform. Spørgeskemaerne kan desuden anvendes til at identificere respondenter, der "vil mere" og ønsker at indgå i indsatsen til inspiration på tværs.
Kortlægning af bioscore, naturtyper og spredningskorridorer	Præsentation af kortvisning og generelle hovedtal, der giver en generel status for biodiversiteten og mulighed for at målrette en central indsats og spore en udvikling over år.	Præsentation på stiftsniveau kan evt. bidrage til at målrette indsatsen for at fremme biodiversitet gennem ændret arealanvendelse.

Som eksempel på, hvordan data for biodiversitet kan bruges til inspiration lokalt, har NIRAS udarbejdet en simpel skitse til interaktivt brug af data internt i folkekirken. Løsningen baserer sig på samme ide som for affald, dvs. at lokalt ansatte kan tilgå data for andre lokationer på en IT-plattform. For biodiversitet er grundideen, at man kan klikke sig ind på lignende områder og se, hvilke tiltag til fremme af biodiversitet, der arbejdes med på andre lokationer. Løsningen kan også give mulighed for at uploade og dele billeder af gode tiltag. Endvidere kan der findes generelle informationer om fremme af biodiversitet, eksempelvis gennem links til Grøn Kirkegård. En simpel grafisk visning af løsningen kan ses i Bilag 8.

Det kan også være aktuelt at opsamle lokale eksempler til inspiration andre steder, også her med en løsning som beskrevet i afsnit 5.4.2.

I tillæg til denne "mock-up", er der i pilotprojektet også afprøvet visning af Bioscore resultater i samme Power BI base-rede platform som flere af de andre elementer. Her vises beregnede værdier for Bioscoren dels på sogneniveau og dels for folkekirkens ejendomme. Denne kan eksempelvis bruges til at sammenligne den gennemsnitlige, højeste, laveste og mest hyppige bioscore værdi for folkekirkens ejendomme, og det sogn som disse ligger i. Det er også muligt at sammenligne andre statistiske parametre eller bruger disse som grundlag for en analyse, herunder parametre som standardafvigelsen, variansen og medianen af bioscoren i disse områder.

Et eksempel på denne visning er gengivet i Figur 5.2



Figur 5.2: Eksempel på visning af statistik over bioscore værdier i Aarhus Stift. I det valgte eksempel ses gennemsnittet for bioscoren ("mean") i alle sognene og alle ejendommene inden for disse i Aarhus Stift. Der kan også vælges et enkelte sogn til sammenligning.

På baggrund af erfaringerne fra pilotprojektet og en vurdering af resultaterne af dette med henblik på anvendelse af bioscore og andre "databaserede" opgørelser lokalt, anbefales det dog at disse emner medtages under arbejdet med de større arealer under folkekirkens Jorder, og at der i forhold til kirkegårde og bygningsnære arealer fokuseres på de data og oplysninger, der kan indsamles igennem spørgeskemaundersøgelser med videre. Dette skyldes hovedsageligt, at det indblik og de opgørelser der kan etableres for de mindre arealer på baggrund af data som bioscore, AU/AGRO datasættet med videre, er meget begrænset for de mindre arealer. De informationer, der kan skabes ud fra disse opgørelser, vil i hovedreglen kræver et detaljeret stykke analysearbejde for at kunne tolkes og anvendes lokalt, hvilket også taler imod at dette anvendes lokalt.

5.5. Jorder

5.5.1. Evaluering af metode

De udvalgte kortvisninger af data for lavbund og økologi for folkekirkens jorder viser, at folkekirkens data fra AU/AGRO fint kan fungere som udgangspunkt til identificering af arealer med væsentlige klima- og miljøinteresser og til sporing af en udvikling.

Tilbagemeldingerne i forbindelse med pilotprojektet samt en række tekniske begrænsninger i de datasæt, der er tilgængelige, stiller dog spørgsmålstegn ved egnetheden af disse data lokalt for de enkelte menighedsråd, uden at der sker en videre bearbejdning og "berigelse" af disse data, i forhold til mulighederne for en bedre arealanvendelse. Det gør ikke, at disse data er uanvendelige i forhold til programmet, men det bør overvejes, om disse data bedre kan anvendes i forbindelse med en fremtidig mere centraliseret forvaltningsindsats, hvis en sådan igangsættes.

Resultater fra en sådan indsats kan formidles og anvendes både centralt og lokalt, enten på sogneniveau eller i en tværgående indsats på provsti- eller stiftsniveau. Det anbefales derfor at disse data enten anvendes hovedsageligt til en sådan indsats. De mere grundlæggende data om arealernes anvendelse fra AU/AGRO datasættet og eksempelvis en simpel visning af bioscore for folkekirkens arealer, kan eventuelt anvendes i forbindelse med en landsdækkende kortlægning. Dette er kort beskrevet i anbefalingerne til dette afsnit, men vurderes at være mindre attraktivt end en

anvendelse af disse data i sammenhæng med en mere samlet fremtidig forvaltningsindsats. NIRAS har efter ønske fra projektgruppen og styregruppen skitseret nogle af de anbefalede hovedelementer i en sådan indsats, samt brugen af disse datasæt i forhold til denne, i afsnittet 5.5.4 Skitse til hovedelementer i evt. fremtidig forvaltningsindsats, der afslutter denne afrapportering.

5.5.2. Anbefalinger af metode til landsdækkende kortlægning

NIRAS anbefaler overordnede at der arbejdes videre med de større arealer af folkekirkens jorder i en fremtidig forvaltningsindsats og fokuserer arbejdet i en landsdækkende kortlægning på kirkegårde og andre bygningsnære arealer, der ikke egner sig til eks. GIS-kortlægning og større dataanalyser. Der kan eventuelt arbejdes videre med GIS-kortlægningen af data til lokalt brug for folkekirkens jorder i en begrænset udgave i en landsdækkende kortlægning, hvor lavbund og økologi på folkekirkens jorder kortlægges for hele landet og evt. suppleres af kortlægning af andre arealtyper. Der kan på baggrund af denne kortlægning foretages simple opgørelser over eksempelvis størrelsen af de forskellige arealtyper og anvendelser, økologiprocenter med videre, samt eventuelt spores en udvikling frem mod et mål om omlægning til andre arealanvendelser, udtagning eller lignende. Disse muligheder er kort beskrevet i dette afsnit, men kan med fordel integreres i en samlet fremtidig forvaltningsindsats.

Tabel 5.9: Anbefalinger af metode til landsdækkende kortlægning af relevante arealer

Metode	Kort metodebeskrivelse	Anvendelighed	Mulighed for opfølgende kortlægninger
Kortlægning af relevante arealer, fx lavbund og økologi	GIS-kortlægning af data fra AU/AGRO over folkekirkens jorder	Data vil kunne anvendes til give en status på væsentlige klima- og miljøparametre og identificere jorde med omlægningspotentiale	Kan gentages for at spore en udvikling

Datasættet fra AU/AGRO rummer mulighed for at trække en lang række andre data om folkekirkens arealer og deres anvendelse, fx landbrugets intensitet, bedriftstyper, gødningsforbrug, jordbundsoplysninger mm., jf. Bilag 7 Kravspecifikation for data om jorder. Der kan være forskellige formål med at kortlægge data: 1) Give status og spore en udvikling og 2) Identifikation af indsatsområder. Som eksempel kan en kortlægning af skovarealet give en status og spore en udvikling for dette, mens en kortlægning af ekstensivt landbrug/jordtype kan indikere, hvor der kunne være potentiale for skovrejsning.

Det vil være muligt at følge op på tallene gennem gentagne trækninger af data fra AU/AGRO og dermed følge en udvikling, evt. holdt op imod mål sat af folkekirken.

Målsætninger for arealomlægninger

I forlængelse af den foreslåede kortlægning kan det overvejes sætte mål for omlægningen af folkekirkens arealer, der er sammenlignelige med Statens indsats.

Folkekirken kunne fx sætte mål for udtagning af lavbundsgrunde i overensstemmelse med nationale politiske mål. I Aftale om grøn omstilling af landbruget (2021), der er indgået bredt i Folketinget og forventeligt ikke frafalder med en ny regering, er der eksempelvis et mål om at udtage og vådgøre 100.000 ha lavbundsgrund, dvs. 60 % af lavbundsarealet i Danmark. Folkekirken kunne opstille et lignende mål om at udtage, hvad der svarer til 60 % af folkekirkens lavbundsareal.

folkekirken kunne også overveje et mål for omlægning til økologi i overensstemmelse med nationale politiske mål. S-regeringen (2019-2022) havde eksempelvis et mål om, at 50 % af landbrugsarealet i Danmark skal være økologisk (jf. forståelsespapiret bag regeringen). Dette mål gentages dog ikke nødvendigvis med en ny regering.

Arbejdet med målsætninger for jorder kan dog med fordel belyses mere af resultaterne af en samlet fremtidig forvaltningsindsats. Der vil således kunne skabes et væsentligt mere nuanceret og informeret grundlag for, at identificere de mest attraktive muligheder for at omlægge jorder med henblik på at opnå (positive) effekter på klima, miljø og biodiversitet. På baggrund af denne indsats kan der opsættes mål, der er mere nuancerede og målrettet de potentialer, der tegner sig som mest attraktive for at opnå en positiv effekt.

5.5.3. **Anbefalinger til præsentation af data til identificerede brugergrupper**

I en landsdækkende kortlægning anbefaler NIRAS at præsentere og anvende kortlægning af jorder på følgende måder centralt og lokalt:

Tabel 5.10: *Anbefalinger til præsentation af kortlægning af jorder*

Metode	Anbefalinger til præsentation af data centralt	Anbefalinger til præsentation af data lokalt
Kortlægning af relevante arealer, fx lavbund og økologi	Kortvisning af relevante arealer og hovedtal for arealernes udbredelse mhp. at følge en udvikling.	Kortvisning af relevante arealer på fx stiftsniveau mhp. at identificere indsats for ex. at fremme omlægning af lavbundsarealer og omlægning til økologi.

Folkekirken kan centralt anvende kortvisninger og data for udvalgte jorder som status for folkekirkens indsats for at omlægge til mere klima- og miljøvenlig drift af jorderne. Data kan også bruges til at identificere egnede projektområder for omlægning af jorder, fx på stiftsniveau.

5.5.4. **Skitse til hovedelementer i evt. fremtidig forvaltningsindsats**

Der er forskellige muligheder for at arbejde med omlægning af jorder i landbrugsdrift med henblik på at opnå effekter på klima, miljø og biodiversitet. I nedenstående tabel har NIRAS skitseret et udvalg af muligheder, som folkekirken kan overveje at arbejde videre med. Udtagning af lavbund er et centralt element pga. af de potentielt store klimaeffekter og positive effekter på miljø og biodiversitet. Listen med indsats og beskrivelser heraf er ikke udtømmende og skal betragtes som en skitse til videre bearbejdning. Finansieringsmuligheder er ikke udtømmende beskrevet, og de kan udløbe over tid.

Tabel 5.11: Udvalg af muligheder for arbejde med omlægning af jorder

Indsats	Kort beskrivelse	Effekter på klima, miljø og biodiversitet	Evt. barrierer	Eksempler på støtte/finansieringsmuligheder
Udtagning og vådgøring af lavbundsjorder	Lavbundsjorder med organisk indhold over 6 % udtages af drift og vådgøres ved at dræn afbrydes.	Potentiel høj klimaeffekt, der afhænger af jordenes kulstofindhold og vandstand før udtagning. Fremmer biodiversitet Miljøeffekt (ex. mindsket kvælstofudledning og pesticider)	Produktionstab Enighed med andre lods-ejere (vådgøring kan have effekt på omkringliggende jorder) Krav til jordenes tilstand og areal (mindst 10 ha i Klimalavbundsordningen)	Klimalavbundsordningen
Udtagning af lavbundsjorder til græsarealer	Lavbundsjorder med organisk indhold over 6 % udtages af drift og omlægges til græs På sigt evt. mulighed for produktion af græsproteiner til foder (bæredygtigt alternativ til importeret proteinføde)	En vis klimaeffekt som resultat af stop af gødning. Mindre samlet klimaeffekt end ved vådgøring, da kulstof fortsat nedbrydes i jorden. Miljøeffekt (ex. på kvælstofudledning og pesticider)	Produktionstab	Tilskudsordning til ekstensivering ved slæt
Solceller på udtagne og vådgjorte lavbundsjorder	Lavbundsjorder med organisk indhold over 6 % udtages af drift og vådgøres ved at dræn afbrydes. Solceller etableres på jorderne af energiselskab, der opkøber eller lejer jorderne.	Potentiel høj klimaeffekt, der afhænger af jordenes tilstand Mulig effekt på biodiversitet Miljøeffekt (ex. kvælstofeffekt)	Landskabelige værdier Tilladelser Tekniske udfordringer ved at etablere solceller i vådområde	Private energiselskaber skal se en forretningsmulighed i at etablere solcellerne
Skovrejsning	Skovrejsning på landbrugsjorder	Klimaeffekt over en årrække. Fremmer biodiversitet Miljøeffekt (ex. på kvælstofudledning og pesticider)	Produktionstab	Tilskud til privat skovrejsning gennem Landdistriktsprogrammet Klimaskovfonden
Omlægning til økologisk jordbrug	Eksisterende landbrugsbedrifter omlægges til økologisk jordbrug	Omdiskuteret klimaeffekt Kan fremme biodiversitet afhængig af produktionsform Miljøeffekt (ex. mindsket pesticidforbrug)	Udgifter til produktionsomlægning og evt. produktionsstab	Statslig økologistøtte
Omlægning fra dyrehold til plantebaseret produktion af fødevarer	Landbrugsbedrifter med dyrehold omlægges til plantebaseret produktion af fødevarer til mennesker	Potentiel høj klimaeffekt, især ved omlægning fra kvægbrug	Udgifter til produktionsomlægning og evt. produktionsstab Evt. begrænsede muligheder for forarbejdning og afsætning af "nye afgrøder" som ex. bælgfrugter	Ikke kendt