



Markedsportaler for genbrug og genanvendelse af byggeaffald

August 2020



TEKNOLOGISK
INSTITUT



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**

Markedsportaler for genbrug og genanvendelse af byggeaffald

Rapporten er støttet af Styrelsen for Institutioner og Uddannelsesstøtte under Uddannelses- og Forskningsministeriet

Udarbejdet af:

Teknologisk Institut

Gregersensvej 4

2630 Taastrup

Byggeri og Anlæg

Udført af Katrine Hauge Smith

KS: Rune Østergaard Haven

August 2020

Resultater af Institutets opgaveløsning beskrevet i denne rapport, herunder fx vurderinger, analyser og udbedringsforslag, må kun anvendes eller gengives i sin helhed, og må alene anvendes i denne sag. Institutets navn eller logo eller medarbejders navn må ikke bruges i markedsføringsøjemed, medmindre der foreligger en forudgående, skriftlig tilladelse hertil fra Teknologisk Institut, Direktionssekretariatet.



Indhold

1.	Sammenfatning.....	4
2.	Baggrund.....	6
3.	Formål.....	6
4.	Metode	6
5.	Resultater	7
5.1.	Repræsentativitet.....	7
5.2.	Formål	7
5.3.	Typer af affaldsmaterialer/genbrugsmaterialer på markedsportalen.	11
5.4.	Oplysninger og data på markedsportalen	15
5.5.	Eksisterende markedsportaler.....	18



1. Sammenfatning

En løsning for at få mere cirkulært byggeri kan være at etablere en markedsportal for genbrug og genanvendelse af byggeaffald. Teknologisk Institut har tidligere arbejdet med at undersøge eksisterende markedsportaler for genbrug og genanvendelse og pt. eksisterer der ikke nogen landsdækkende løsninger, der tager højde for kvalitet og miljømæssig performance af genbrug og genanvendelse. Denne rapport afrapporterer en udført spørgeskemaundersøgelse om emnet. Undersøgelsen er lavet under aktivitetsplan, E3 Bygninger som ressourcebank med støtte fra Styrelsen for Institutioner og Uddannelsesstøtte.

Formålet med spørgeskemaundersøgelsen har været at få indsigt i branchens ønsker til en markedsportal for genbrugte og genanvendte byggematerialer ved hjælp af et systematisk spørgeskema. Der har specifikt været fokus på at beskrive ønsker til data, der skal være til rådighed i en købs- og salgssituation.

Spørgeskemaet blev distribueret gennem VCØB og LinkedIn. 36 respondenter blev bedømt som valide besvarelser. I alt gennemførte 30 en fuld besvarelse, mens 6 gennemførte en delvis besvarelse. Undersøgelsen blev gennemført i maj og juni 2020. Respondenterne til spørgeundersøgelsen, repræsenterer branchens værdikæde bredt.

Formål med en markedsportal

For at undersøge branchens ønsker til en markedsportal, blev respondenterne spurgt på 3 forskellige måder omkring formålet med en markedsportal. Dette inkluderede følgende: Et spørgsmål om formålet med markedsportalen, et spørgsmål, der gik direkte på, hvordan respondenterne selv vil bruge markedsportalen, og et spørgsmål, hvor respondenterne selv sætter ord på, hvad en markedsportal skal kunne.

På spørgsmålet om formålet med en markedsportal svarede hovedparten, at portalen skal fungere som en køb/salg -portal og til at levere oplysninger om kvalitet og dokumentation. Dette viser vigtigheden i, at en markedsportal ikke blot faciliterer en handelssituation, men også bibringer den faglige dokumentation om kvaliteten af affaldsmaterialerne/genbrugsmaterialerne. Dette skyldes sandsynligvis, at dokumentation er afgørende for, hvad affaldet/genbrugsmaterialet kan bruges til efterfølgende. Ift. muligheden for at markedsportalen indeholder oplysninger om miljøgevinster, f.eks. i form af CO₂ besparelser, bliver der givet udtryk for at validiteten af sådanne oplysninger er tvivlsom, og dette er derfor et vigtigt emne at kigge nærmere på.

På spørgsmålet omkring, hvordan den enkelte aktør selv vil bruge markedsportalen, er svarprocenterne lavere, hvilket sandsynligvis er udtryk for, at det ikke er alle respondenter, der selv bygger, ligesom det typisk er forskellige aktører, der henholdsvis sætter materialer til salg og efterspørger materialerne. Besvarelserne giver udtryk for, at der er mange aktører, der gerne vil anvende markedsportalen i en køb/salgssituation, ligesom der er mange, der vil bruge markedsportalen til at planlægge byggeriet.



Derudover bliver der peget på, at en markedsportal skal skabe overblik og at en løsning skal være enkel og nem at bruge. En markedsportal skal være transparent og troværdig med muligheder for at synliggøre og søge på de genanvendte materialer. Den skal henvende sig til de professionelle aktører og fungere som bindeled mellem aktørerne, ligesom portalen skal være en måde at få flere aktører involveret i cirkulær økonomi.

Typer af affaldsmaterialer/genbrugsmaterialer på markedsportalen

Respondenterne blev spurgt om markedsportalen skal indeholde genbrugte eller genanvendte materialer, og de blev spurgt om hvilke affaldsfraktioner, der er vigtige at have inkluderet på markedsportalen.

Samlet set viser undersøgelsen, at de adspurgte er interesseret i en markedsportal, der indeholder både genbrugsmaterialer til direkte brug i nyt byggeri samt affaldsmaterialer, der kan genanvendes i nye byggevarer. Derudover viser undersøgelsen, at det ikke er nogle få affaldsfraktioner, der har interesse, men at markedsportalen skal inkludere mange forskellige typer af byggeaffald.

Oplysninger og data på markedsportalen

Respondenterne er blevet spurgt om hvilke overordnede oplysninger og specifikke data, en markedsportal skal indeholde.

Af besvarelserne fremgår, at historik for bygningen samt ressource- og miljøkortlægning af bygningen bliver anset som vigtige oplysninger. Dette understreger vigtigheden af, at en markedsportal indeholder sporbarhed, så affaldet kan spores tilbage til hvilken bygning, affaldet kommer fra. Af besvarelserne fremgår ligeledes, at data om mængder, geografisk og tidsligt tilgængelighed er vigtigt, hvilket er data, der er vigtige, hvis byggeaffald skal opskaleres og matches i det professionelle byggeri. Derudover peger en række respondenter på vigtigheden af data, der vedrører dokumentation af affaldet, fx affaldets/materialets karakteristika og sammensætning, data der dokumenterer renhed af affaldet/materialet, data om indhold af skadelige stoffer og data om holdbarhed og styrke.

Status for markedsportaler i Danmark

Der findes endnu ikke en udbredt anvendt markedsportal for formidling af byggeaffald. Det skyldes sandsynligvis, at der fortsat er barrierer som manglende forsyningsikkerhed og manglende dokumentation for at få et marked i stor skala til at fungere. Der har været lavet forskellige løsninger med et naturligt fokus på køb og salg, men det er Teknologisk Instituts vurdering at en markedsportal også bør indeholde data og oplysninger om byggeaffald om fx sporbarhed og dokumentation. Denne vurdering understøttes af resultaterne fra denne spørgeskemaundersøgelse, da mange aktører efterspørger en markedsportal, der indeholder dokumentation, og det bliver nævnt i undersøgelsen at en markedsportal bør fungere som bindeled mellem aktører og som en måde at få flere aktører med på den cirkulære dagsorden.



2. Baggrund

Når en bygning rives ned eller renoveres, genereres der en stor mængde affald, og cirkulær økonomi handler om at genbruge eller genanvende dette affald i det nye byggeri. Der er imidlertid fortsat store barrierer for at få en fuld cirkulær økonomi i praksis. En central udfordring er, at hvis affald skal bruges som en ressource i det nye byggeri, skal affaldsmængder samles i den rette kvalitet fra mange byggerier inden for samme geografiske område, ligesom en anden central udfordring handler om at få dokumenteret kvaliteten af affaldet i forhold til anvendelsen. Derudover er der fortsat diskussioner i branchen om den reelle miljømæssige gevinst af genbrug og genanvendelse af affald.

Et svar på disse udfordringer kan være at etablere en markedsportal for genbrug og genanvendelse af byggeaffald. Teknologisk Institut har tidligere arbejdet med at undersøge eksisterende markedsportaler for genbrug og genanvendelse og pt. eksisterer der ikke nogen landsdækkende løsninger, der tager højde for kvalitet og miljømæssig performance.

Denne rapport afrapporterer en udført spørgeskemaundersøgelse om emnet. Undersøgelsen er lavet under aktivitetsplan, E3 Bygninger som ressourcebank med støtte fra Styrelsen for Institutioner og Uddannelsesstøtte.

3. Formål

Formålet med spørgeskemaundersøgelsen har været at få indsigt i branchens ønsker til en markedsportal for genbrugte og genanvendte byggematerialer ved hjælp af et systematisk spørgeskema. Der har specifikt været fokus på at beskrive ønsker til data, der skal være til rådighed i en køb og salgs situation.

4. Metode

Spørgeskemaet blev distribueret gennem VCØB og LinkedIn. 36 respondenter blev bedømt som valide besvarelser. I alt gennemførte 30 respondenter en fuld besvarelse, mens 6 gennemførte en delvis besvarelse. Undersøgelsen blev gennemført i maj og juni 2020.

Gennem spørgeskemaet har respondenterne haft mulighed for at udtrykke deres ønsker vha. prædefinerede svarmuligheder på spørgsmål og via fri-tekst. Spørgeskemaet klargør begrebsdefinitioner for markedsportal, for genanvendelse og for genbrug, således at respondenterne har samme definition som udgangspunkt for besvarelserne.

Der er gennemgået følgende definitioner i spørgeskemaet:

En markedsportal forstås i denne sammenhæng som en digital platform, der gør byggeaffald til genanvendelse og genbrug tilgængeligt for køb og salg.



Der skelnes desuden mellem genanvendelse og genbrug i undersøgelsen.

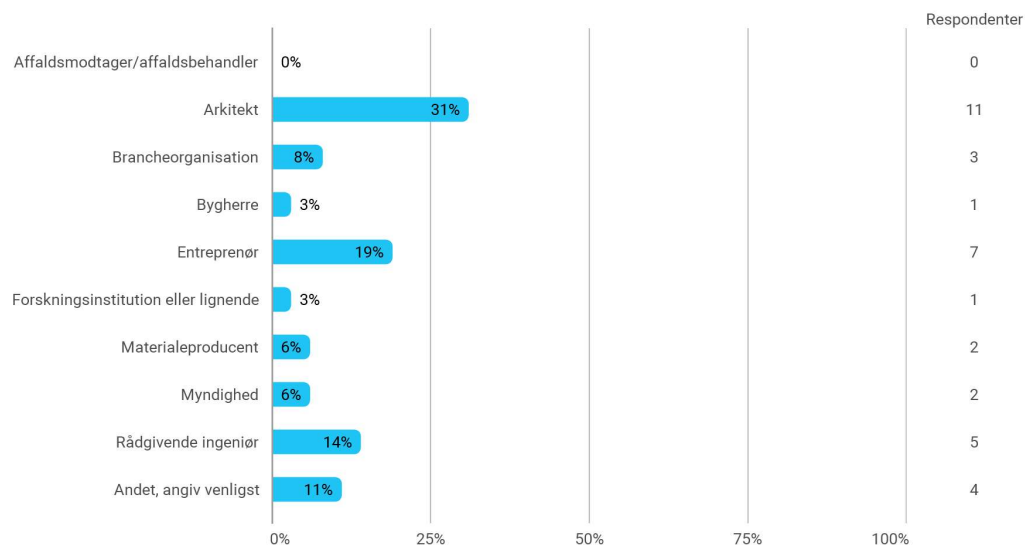
- Genanvendelse er bearbejdning af byggeaffald til at kunne indgå i en ny byggevarer eller et nyt produkt (f.eks. neddelte træaffald, der anvendes til produktion af nye spånplader).
- Genbrug er anvendelse af byggematerialer i et nyt byggeri eller renovering med begrænset forarbejdning (f.eks. en gammel dør, der anvendes på ny).

5. Resultater

5.1. Repræsentativitet

Respondenterne til spørgeundersøgelsen, repræsenterer branchens værdikæde bredt, hvor det kun er kategorien "Affaldsbehandler/-modtager", der ikke er repræsenteret, se figur 1.

Det er særligt arkitektvirksomheder, som har været interesseret i at besvare undersøgelsen, ligesom der er en del respondenter, der er entreprenører og rådgivende ingeniører.



Figur 1. Hvilken virksomhedstype er din organisation?

Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende:

- Totalleverandør af skure
- Forsyningselskab
- Rådgiver
- Nedbryder

5.2. Formål

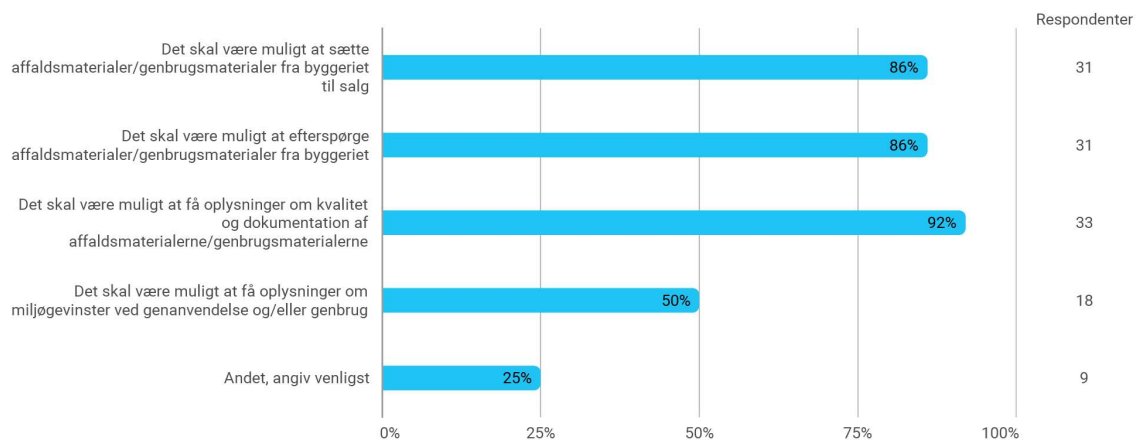
3 spørgsmål i spørgeskemaet havde til formål at undersøge, hvordan branchen vil bruge en markedsportal:



- Hvilke formål synes du en markedsportal skal opfylde? (Prædefinerede svarmuligheder med mulighed for fritekst)
- Hvordan ville du selv benytte dig af en markedsportal? (Prædefinerede svarmuligheder med mulighed for fritekst)
- Beskriv med dine egne ord, hvad du synes, er den vigtigste funktion for en markedsportal. (Fritekst)

Der blev spurgt til, hvilke formål en markedsportal skal opfylde. Næsten alle respondenter (92%) mente, at det skal være muligt at få oplysninger om kvalitet og dokumentation af affaldsmaterialerne/genbrugsmaterialerne. Dernæst mente størstedelen, at det skal være muligt at sætte affaldsmaterialer/genbrugsmaterialer fra byggeriet til salg (86%) og at det skal være muligt at efterspørge affaldsmaterialer/genbrugsmaterialer fra byggeriet (86%).

Svarmuligheden med at der skal være oplysninger om miljøgevinster ved genanvendelse og/eller genbrug fik en lavere svarprocent, hvor 50 % angiver, at det er relevant. I kommentarfeltet fremgår det, at der er blandende meninger om dette emne. 3 respondenter giver i kommentarfeltet udtryk for, at validiteten af angivne miljøgevinster vil være varierende, og det er angivet, at det er vigtigt, at oplysninger om miljøgevinster skal være verificeret eller kontrolleret, og at oplysninger om miljøgevinster kan være en misvisende forsimpning.



Figur 2. Hvilke formål synes du en markedsportal skal opfylde? (flere svar mulige).

Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende svar:

- Ovenstående også før nedrivningen foretages
- Sporbarhed
- Oplysning om miljø gevinster bør være verificeret eller kontrolleret ellers vil der blive frit spil for falske og forkerte oplysninger
- Oplysninger om miljøgevinster er nice to have og det vil variere meget afh. af anvendelsessceneriet, hvordan disse ser ud.
- Oplysninger om miljøgevinster frarådes idet det kan være en misvisende forsimpning
- Det skal være muligt at finde den akkumulerede værdi i CO2 og Dkk for både genbrugte og genanvendte materialer

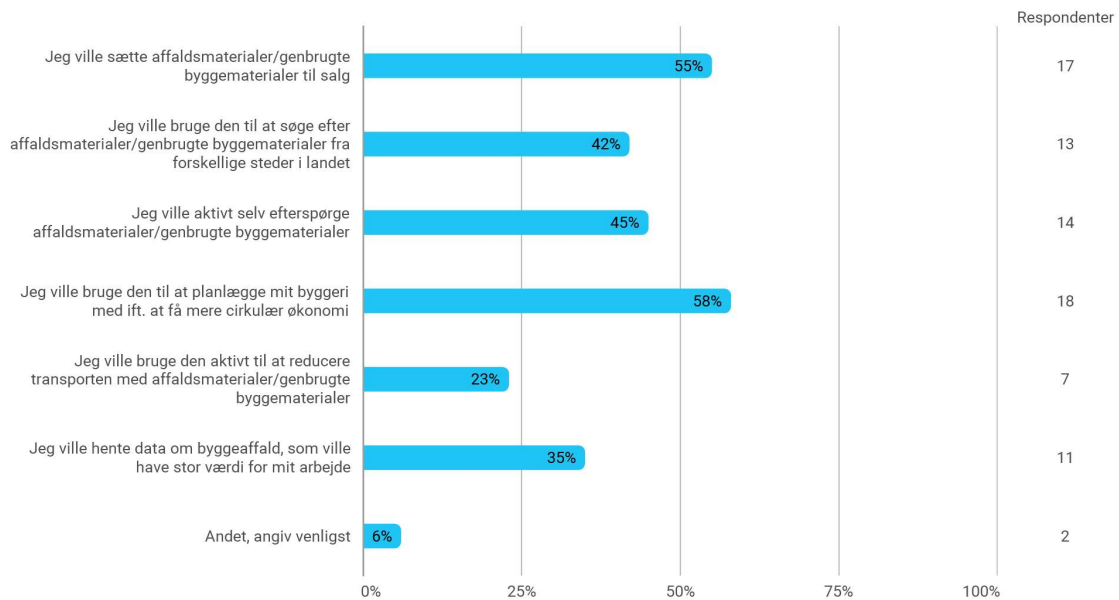


- Sikre tilstrækkelige mængder i kendte kvaliteter så rådgiverne kan planlægge med denne ressource helt på samme måde som alm byggevarer. Sikre at alle godkendelser er på plads ift. forsikring og ansvar.
- Oplysninger om Miljø gevinster er Nice to have

Respondenterne blev også spurgt om, hvordan de selv vil benytte sig af en markedsportal. Her giver 58 % af respondenterne udtryk for, at de vil bruge den til at planlægge deres byggeri ift. at få mere cirkulært byggeri.

Derudover vil 55 % bruge portalen til at sætte affaldsmaterialer/genbrugte byggematerialer til salg, mens 45 % selv aktivt vil efterspørge affaldsmaterialer/genbrugte byggematerialer, ligesom 42 % vil bruge den til at søge efter affaldsmaterialer/genbrugte byggematerialer fra forskellige steder i landet.

En mindre del af respondenterne ønsker at bruge en markedsportal til at reducere transport (23 %) og til at hente data (35 %).



Figur 3. Hvordan ville du selv benytte dig af en markedsportal? (flere svar mulige)

Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende

- Jeg bygger ikke.
- Jeg vil sætte affaldsmaterialer/genbrugte byggematerialer til fri afhentning

Respondenterne blev også bedt om at beskrive med deres egne ord, hvad den vigtigste funktion for en markedsportal er. Flere aktører peger på, at en markedsportal skal skabe overblik, og at en løsning skal være enkel og nem at bruge. Løsningen skal være transparent med muligheder for at synliggøre og søge på de genanvendte materialer. Den skal henvende sig til de professionelle ak-



tører og fungere som bindeled mellem aktørerne, ligesom det skal være en måde at få flere aktører involveret i cirkulær økonomi. Flere peger på dokumentation og troværdighed, som væsentlige forhold, ligesom de juridiske aspekter bliver fremhævet i en kommentar. Alle beskrivelserne ses i nedenstående tekst.

Beskriv med dine egne ord, hvad du synes, er den vigtigste funktion for en markedsportal

Følgende svar blev givet

- Ikke "blot" dba med små mængder, men fat i de professionelle aktører.
- Skabe overblik over tilgængelige materialer, skabe direkte forbindelse til de projekterende. Undgå oplagring og spild af materialer. Salg direkte fra nedrivningsprojektet for at undgå oplagring og et økonomisk reelt alternativ til at købe nye materialer.
- At den er relevant og dækker over et reelt behov.
- Synliggøre ressourcerne. Detaljerne kan aftales mellem de to parter der overvejer at indgå en handel.
- Den skal være nem at søge i med stikord
- Hvis der er oplysninger om feks CO2 besparelser eller energi besparelser osv så skal de være troværdige ellers kan alle frit oplyse falske værdier men det er et generelt problem for genbrug sf byggematerialer
- Dokumentation af materialer, så de kan bruges i nye konstruktioner. Ingen tør tage risiko om at bruge ikke CE-mærkede byggevarer.
- At nå ud til aktører, som f.eks. bygherrer og entreprenører, som ikke har den store viden om cirkulær økonomi endnu, og som synes at det er uoverskueligt at skulle sætte sig ind i det store system. En markedsportal vil være en lavpraktisk og overskuelig måde at komme ind i det cirkulære marked og forhåbentlig på sigt give brugerne en dybere indsigt i potentialet og det bæredygtige gevinster.
- Transparent forretningsgang, stort udvalg og enkel brugerflade.
- søgbare materialer, dvs. til en vis grad standardiserede. Essentielt at miljøscreeningsresultater og historik følger materialerne, så vi ikke skaber et velfungerende marked som vi derefter bruger til at sprede miljøskadelige stoffer med.
- At formidle affaldstyper der kan genbruges direkte samt geografisk placering. Indhold/mistanke om indhold af uønskede stoffer er vigtigt.
Beregning af reduceret miljøpåvirkning giver ikke så meget mening, da dette vil være projektafhængigt. Det vil til gengæld være værdifuldt, hvis der foreligger en EPD, en ydeevnedeklaration, et CE mærke eller lignende på byggevareren.
Det vil ligeledes være relevant at vide hvor lang en restlevetid byggevareren vurderes at have eller hvor lang tid byggevareren har været i brug i sin tidligere anvendelse.
Endvidere vil det for nye byggevarer være relevant at oplyse alle relevante datablade for byggevareren (f.eks. røgklasse, brandklasse, luftlydisolering mv.)
- Synliggørelse af genbrugeligt affald. Resten af oplysningerne kan fås efterfølgende ved direkte kontakt mellem parterne.
- At man får afsætnings muligheder, så ressourcerne ikke går til spilde.
- At få muligheden for at 'kickstarte' en cirkulær tankegang og efterspørgsel på særligt direkte genbrug af byggematerialer.
Som arkitekt er det vigtigt at vide at det er tilgængeligt, fordi det skal tænkes ind tidligt i designfasen - genanvendte byggekomponenter som teglsten får en meget synlig indflydelse på byggeriet - det er vigtigt at muligheder og begrænsninger er kendte fra starten.
- At det er et kommunikativt bidrag i forhold til formidling af nogle materialer. Således både tekniske informationer, men også mere bløde informationer om fx visuelle aspekter eller ideer til anvendelser.
- Både en teoretisk kortlægning, samt en konkret kortlægning.
- Volumen og let tilgængelighed er nødvendigt for at øge genbrug og upcycling
- Gennemsigtighed. Med få click skal man kunne fange en mulig ressourceaftager. Bliver det tungt, springer folk fra.
- At de miljømæssige fordele ved at genbrug/genanvende kortlægges og tydeligt står frem. Det er vigtigt for at undgå greenwashing og for at få den bedste udnyttelse af ressourcerne.
- at sikre materialer som ikke udgør en risiko for miljøet og indeklimaet



- Juridisk: Det er vigtigt at man som virksomhed kan afsætte sine affaldsfraktioner på lovlig vis, så at krav til evt senere behandling af affald der alligevel ikke kan anvendes, overholdes. Dvs. at der må ikke være risiko for at affald dumpes, og at det evt ville kunne spores tilbage til den virksomhed der i første omgang afsatte det, Derfor er det vigtigt med en slags disclaimer og tydelig info om de juridiske forhold.
- Præsentation af materiale eller produkt i forskellige overordnede type
- Sælger møder kunde
Gennemsigtighed: materialekvalitet, miljøscreenet, CO2 aftryk set i forhold til nyt
- Nemt tilgængelighed
Nemt brugbar så at den blive faktisk brugt
Store udbytte

Samlet konklusion vedrørende formål med markedsportal.

For at undersøge branchens ønsker til en markedsportal, blev respondenterne spurgt på 3 forskellige måder omkring formålet med en markedsportal. Dette inkluderede følgende: Et spørgsmål om formålet med markedsportalen, et spørgsmål, der gik direkte på, hvordan respondenterne selv vil bruge markedsportalen, og et spørgsmål, hvor respondenterne selv sætter ord på, hvad en markedsportal skal kunne.

På spørgsmålet om formålet med en markedsportal svarede hovedparten, at portalen skal fungere som en køb/salg -portal og til at levere oplysninger om kvalitet og dokumentation. Dette viser vigtigheden i, at en markedsportal ikke blot faciliterer en handelssituation, men også bibringer den faglige dokumentation om kvaliteten af affaldsmaterialerne/genbrugsmaterialerne. Dette skyldes sandsynligvis, at dokumentation er afgørende for, hvad affaldet/genbrugsmaterialet kan bruges til efterfølgende. Ift. muligheden for at markedsportalen indeholder oplysninger om miljøgevinster, f.eks. i form af CO₂ besparelser, bliver der givet udtryk for at validiteten af sådanne oplysninger er tvivlsom, og dette er derfor et vigtigt emne at kigge nærmere på.

På spørgsmålet omkring, hvordan den enkelte aktør selv vil bruge markedsportalen, er svarprocenterne lavere, hvilket sandsynligvis er udtryk for, at det ikke er alle respondenter, der selv bygger, ligesom det typisk er forskellige aktører, der henholdsvis sætter materialer til salg og efterspørger materialerne. Besvarelserne giver udtryk for, at der er mange aktører, der gerne vil anvende markedsportalen i en køb/salg-situation, ligesom der er mange, der vil bruge markedsportalen til at planlægge byggeriet.

Derudover bliver der peget på, at en markedsportal skal skabe overblik og at en løsning skal være enkel og nem at bruge. En markedsportal skal være transparent og troværdig med muligheder for at synliggøre og søge på de genanvendte materialer. Den skal henvende sig til de professionelle aktører og fungere som bindeled mellem aktørerne, ligesom portalen skal være en måde at få flere aktører involveret i cirkulær økonomi.

5.3. Typer af affaldsmaterialer/genbrugsmaterialer på markedsportalen.

Det blev i spørgeskemaet undersøgt om, der er særlige typer af affaldsmaterialer/genbrugsmaterialer, som branchen finder vigtigst ift. en markedsportal. Her blev der skelnet mellem genbrug



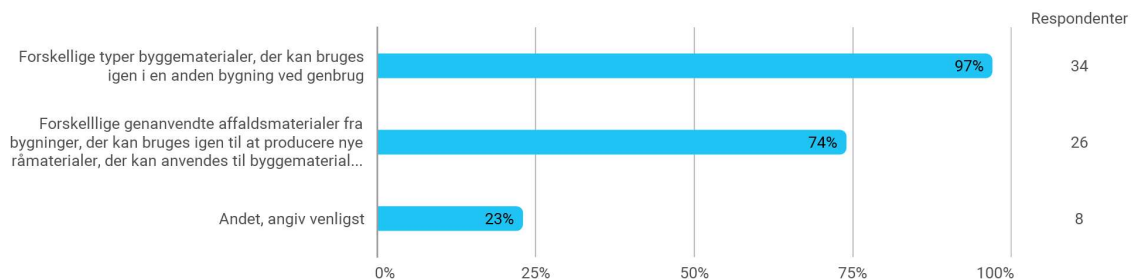
og genanvendelse. Dette blev gjort, da der er stor forskel på den cirkulære værdikæde ved genbrug og genanvendelse. Ved genbrug vil materialerne typisk blive brugt direkte fra det gamle byggeri efter en mindre rensning eller rengøring, mens der ved genanvendelse vil være et produktionsled mellem nedrivningen og det nye byggeri, hvor affaldet bliver oparbejdet og anvendt i produktionen af et nyt byggemateriale.

Der blev stillet 3 spørgsmål om dette:

- Hvad skal en markedsportal indeholde? (Prædefinerede svarmuligheder med mulighed for fritekst)
- Ift. genbrug - Hvilke typer genbrugsmaterialer er det særligt vigtigt at markedsportalen indeholder? (Prædefinerede svarmuligheder med mulighed for fritekst)
- Ift. genanvendelse - Hvilke typer affaldsmaterialer er det særligt vigtigt at markedsportalen indeholder? (Prædefinerede svarmuligheder med mulighed for fritekst)

I figur 4 ses at langt de fleste respondenter (97%) ønsker at markedsportalen skal indeholde genbrugte materialer til direkte salg, men at også hovedparten af respondenterne, synes det er relevant at inkludere materialer til genanvendelse (74%).

I kommentarfeltet blev der desuden givet udtryk for, at materialerne skal kunne bruges i anlægs-, byrums og landskabsprojekter, at der skal være adgang til at købe nyt tilbehør, og at der skal være plads til nyudviklede materialer.



Figur 4 – Hvad skal en markedsportal indeholde? (flere svar mulige)

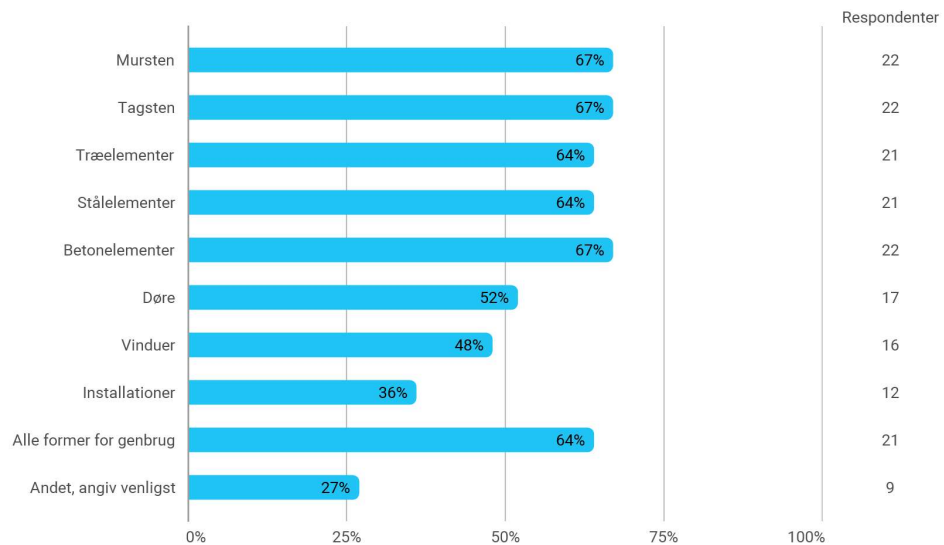
Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende

- Forskellige byggematerialer som kræver en "lille" indsats at genbruge direkte f.eks. træ hvor der skal fjernes søm eller mursten der skal renses. Kan de ikke afsættes til dette formål, kan de genanvendes
- Husk materialer til anlæg og landskab
- Husk at med tænke alle de materialer som bruges i byrums og landskabsprojektet
- Materialer (ny)udviklet med cirkulært brug for øje
- Findes der ikke allerede markedsbørser for genanvendelsesmaterialer?
- Den skal ikke tænkes ingeniør agtigt, men kommercielt. Der skal være adgang til at købe nødvendigt tilbehør som gerne må være nyt (søm, skruer, klamper o.m.a), der skal være fede referencer til færdige produkter/huse i fed arkitektur skabt med produkterne på portalen, der kunne være ugens feature, konkurrencer - hvad som helst i den kommercielle værktøjskasse for at skabe en god forretning og fod opmærksomhed. Det gær ikke boget at genbrug er sjovt, spændende, flot eller noget der giver penge i kassen!
- Forespørgsler på materialer bl.a. til upcycling.



Dernæst blev der spurgt ind til, hvilke specifikke fraktioner inden for genbrug og genanvendelse, som markedsportalen skal indeholde.

Ift. genbrug ses det på figur 5, at hovedparten (64 %) mener, at markedsportalen skal indeholde alle former for genbrug. 64 - 67 % har angivet at markedsportalen skal indeholde mursten, tagsten, træelementer, betonelementer og stålelementer, mens 48 % - 52 % har angivet at markedsportalen skal indeholde døre og vinduer. 36 % mener, at markedsportalen skal indeholde installationer til genbrug.



Figur 5: Ift. genbrug - Hvilke typer genbrugsmaterialer er det særligt vigtigt at markedsportalen indeholder? (flere svar mulige)

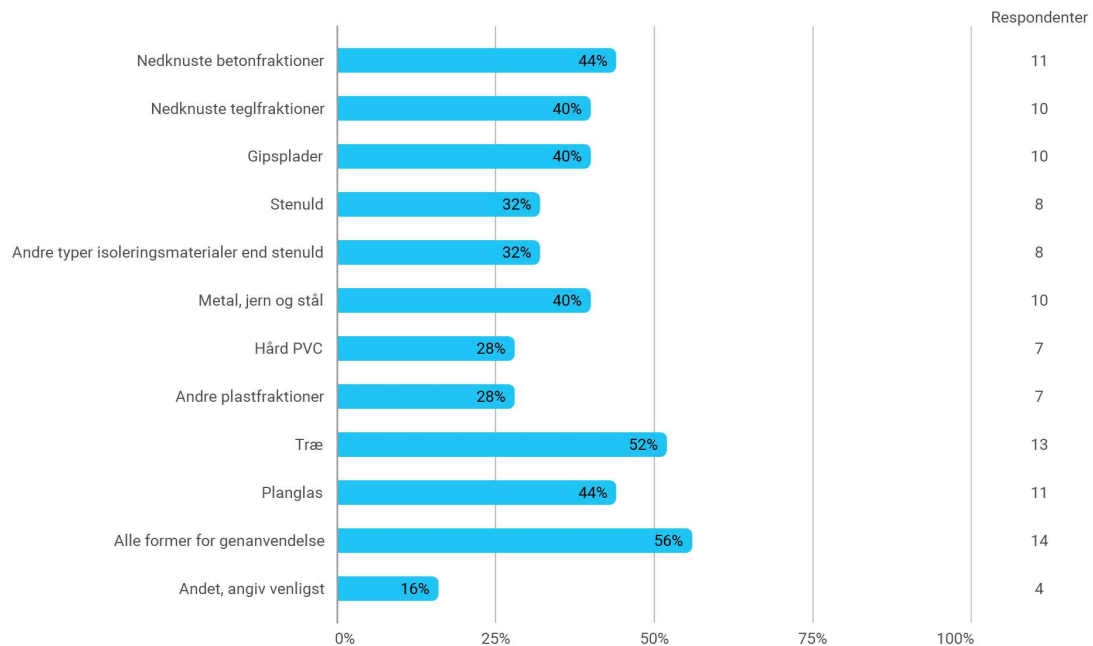
Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende

- Lad markedet afgøre, hvad der kan afsættes
- materialer til anlæg og landskab,
- Dem med det største CO2 aftryk
- OBS på stålelementer - disse er bedre at sende retur til genanvendelse, hvis de udelukkende anvendes til udsmykning
- Hvis ikke det er et ultimativt betingelse at alts skal kunne dokumenteres som genanvendeligt, er det vigtigt at genanvendelse er vurderet for levetid, egnethed som facade, konstruktion osv.
- Som i Sverige ville det være det private marked hvis man kunne få apteringer fx stikkontakter, belysning, dørhåndtag mv som egner sig til tids-ærlig renovering af ældre ejendomme. Det kunne understøtte en voksende bevidsthed om dels en arkitektur forståelse dels en omhu for at passe på tingene frem for brug og smid væk kulturen som især hersker indenfor renovering af boliger og kontorer - og som kister mange nye ressourcer.
- Mange af ovennævnte er på plads. Forbrugerne mangler
- Alle former for genbrug, der er rentabelt
- Dør/vinduer med et form for certifikat -inkl. brand, akustik, sikkerhedsniveau og forventet levetider

Ift. genanvendelse ses det på figur 6, at 56 % mener, at markedsportalen skal indeholde alle former for genanvendelse. Dernæst peger 52 % at markedsportalen skal indeholde træ til genan-



vendelse, mens 40 - 44 % peger på at markedsportalen skal indeholde nedknuste betonfraktioner, nedknuste teglfraktioner, planglas, gipsplader og metal, jern og stål. Dernæst mener 28 - 32 %, at markedsportalen skal indeholde hård PVC og andre plastfraktioner, samt stenuld og andre typer isoleringsmaterialer end stenuld.



Figur 6: Ift. genanvendelse - Hvilke typer affaldsmaterialer er det særligt vigtigt at markedsportalen indeholder? (flere svar mulige)

Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende

- Ved ikke, det er ikke mit felt
- materialer til anlæg og landskab,
- De materialer som kan omdannes med brug af mindst muligt energi
- Alle fraktioner

Samlet konklusion vedrørende typer af affaldsmaterialer/genbrugsmaterialer på markedsportalen

Respondenterne blev spurgt om markedsportalen skal indeholde genbrugte eller genanvendte materialer, og de blev spurgt om hvilke affaldsfraktioner, der er vigtige at have inkluderet på markedsportalen.

Samlet set viser undersøgelsen, at de adspurgte er interesseret i en markedsportal, der indeholder både genbrugsmaterialer til direkte brug i nyt byggeri samt affaldsmaterialer, der kan genanvendes i nye byggevarer. Derudover viser undersøgelsen, at det ikke er nogle få affaldsfraktioner, der har interesse, men at markedsportalen skal inkludere mange forskellige typer af byggeaffald.



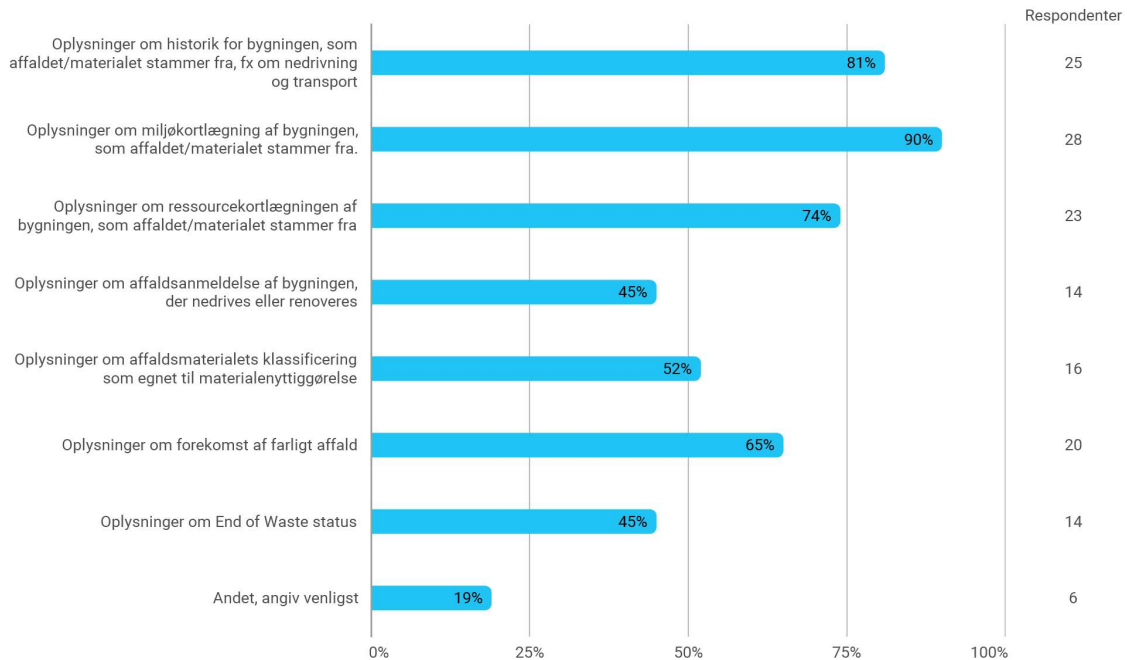
5.4. Oplysninger og data på markedsportalen

Der er i spørgeundersøgelsen undersøgt hvilke oplysninger og data, der skal være på en markedsportal.

Der blev stillet 3 spørgsmål om dette:

- Hvilke overordnede oplysninger, synes du, skal være til stede om det enkelte affaldsmateriale/byggemateriale i en markedsportal? (Prædefinerede svarmuligheder med mulighed for fritekst)
- Hvilke specifikke data synes du skal være til stede om det enkelte affaldsmateriale/byggemateriale i en markedsportal? (Prædefinerede svarmuligheder med mulighed for fritekst)
- I hvor høj grad, synes du, at markedsportalen skal give information om, hvad affaldsmaterialet/byggematerialet kan anvendes til efterfølgende? (Prædefinerede svarmuligheder)

I figur 7 ses svarene på spørgsmålet om hvilke overordnede oplysninger, der skal være til stede. Svarmulighederne er her på et overordnet niveau. Det fremgår at størstedelen (90 %) finder det relevant at have oplysninger om miljøkortlægningen i markedsportalen, ligesom størstedelen mener, at oplysninger om ressourcekortlægning (74 %) og historik af bygningen (81%) er relevant. 65 % mener af der skal være oplysninger om farligt affald, og dette vil i praksis være knyttet sammen med miljøkortlægningen. Derudover mener knap halvdelen, at oplysninger om affaldsanmeldelse (45 %), klassificering (52 %) og End of Waste status (45 %) er relevant. I kommentarfeltet er det bemærket at sporbarhed af materialerne er essentielt.

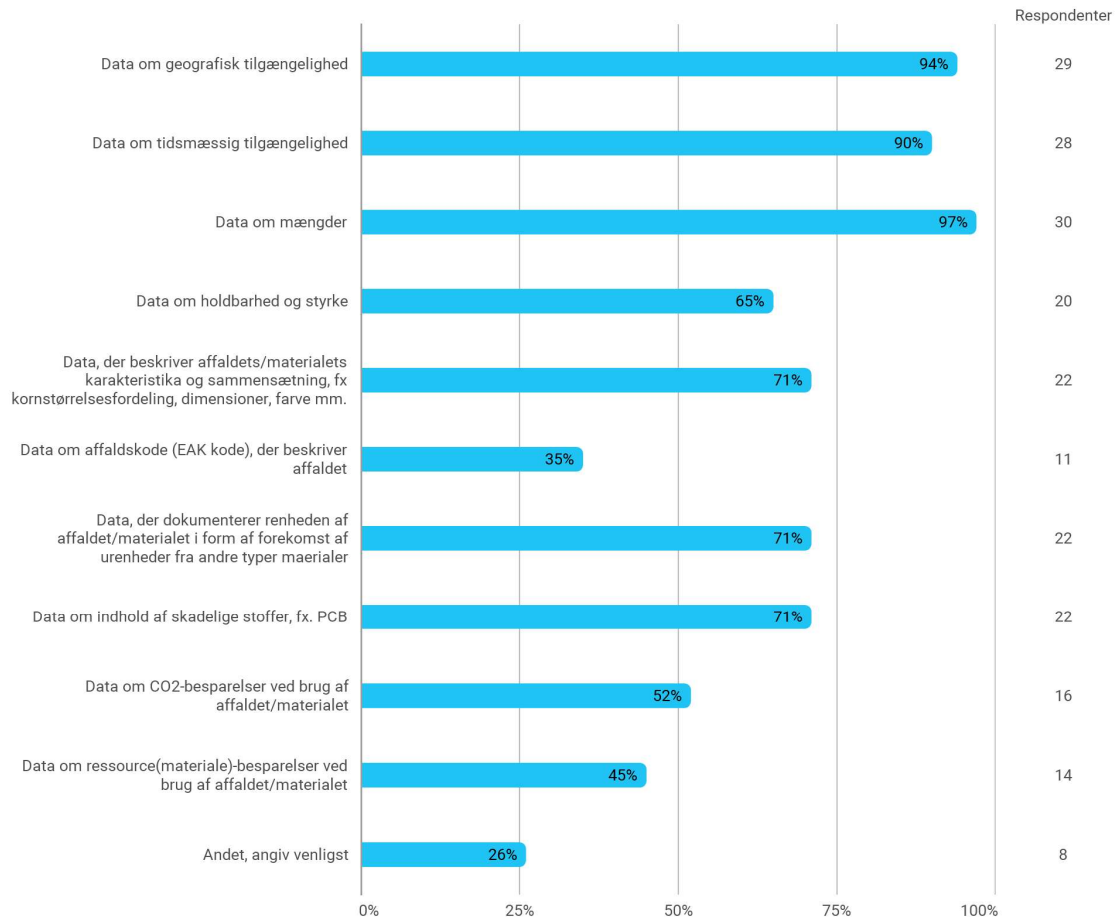


Figur 7. Hvilke overordnede oplysninger, synes du, skal være til stede om det enkelte affaldsmateriale/byggemateriale i en markedsportal? (flere svar mulige)

Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende

- Sporbarheden af materialerne må være essentielle for det videre forløb. Hvis det ikke kan dokumenteres hvad der er i de genbrugte/genanvendte materialer, risikerer man at sende forurenede produkter tilbage på markedet.
- Carbon fodaftryk
- Om farligt affald forekommer, bør det ikke være tilgængeligt på portalen.
- Afhænger af materiale/produkt
- Alle punkter - Nice to have

I figur 8 ses svarene på spørgsmålet om hvilke specifikke data, der skal være til stede. Størstedelen mener, at data om mængder er vigtigt (97 %), ligesom data om geografisk og tidsmæssig tilgængelig er vigtigt for 90 - 94 % af respondenterne. Dette er data, der er vigtige for opskalering og matching af affaldsmaterialer. Derudover peger en række respondenter på vigtigheden af data om affaldets/materialets karakteristika og sammensætning (71 %), data der dokumenterer renhed af affaldet/materialet (71 %), data om indhold af skadelige stoffer (71 %) og data om holdbarhed og styrke (65 %). Dette er data, der vedrører dokumentationen af affaldsmaterialer – både ift. den miljømæssige og tekniske kvalitet. I kommentar-feltet angiver nogle respondenter, at de ikke synes, at affaldsmaterialer med skadelige stoffer hører hjemme på en markedsportal. 45 - 52 % angiver, at de synes, det er relevant at have data om CO₂ og ressourcebesparelser på portalen, og i kommentarfeltet er der bemærket, at sådanne data er forbundet med høj usikkerhed. En mindre del (35 %) mener, at der er behov for EAK koder til at beskrive affaldet.

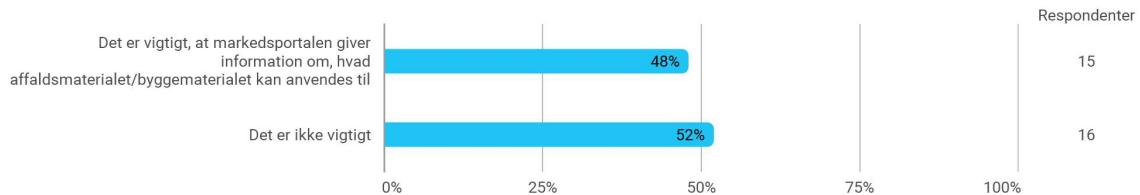


Figur 8. Hvilke specifikke data synes du skal være til stede om det enkelte affaldsmateriale/byggemateriale i en markedsportal? (flere svar mulige)

Under "Andet, angiv venligst" er angivet følgende

- Co2 besparelser synes jeg ikke skal indgå, da det kommer an på hvad man sammenligner med og EPD data for nye byggevarer også opdateres ofte,
- Hvis der er PCB i synes jeg som udgangspunkt ikke at det hører til på markedsportalen
- Nypris, pris, besparelse
- det er svært at lave data for co2 besparelser og materialebesparelser, da dette vil afh. af den praktiske anvendelse. Det vil være relevant at oplyse om der foreligger en EPD på produktet eller et End Of Life scenarium for produktet
- Hvis materialet indeholder skadelige stoffer bør det ikke være tilgængeligt på portalen
- Afhænger af materialetykkelse eller produkt
- Igen - sidste to svar= Nice to have, men ikke første prioritet

Der er desuden spurgt ind til, om det er vigtigt at vide, hvad affaldsmaterialer/byggematerialet skal anvendes til efterfølgende. Dette spørgsmål er stillet, da forskellige anvendelser kræver forskellige former og grader for dokumentation. Svarene ses i figur 9, hvor det ses at respondenterne er delt ligeligt ift. om det er relevant at markedsportalen indeholder information om, hvad affaldet/genbrugsmaterialet kan bruges til.



Figur 9 - I hvor høj grad, synes du, at markedsportalen skal give information om, hvad affaldsmaterialet/byggematerialet kan anvendes til efterfølgende?

Samlet konklusion vedrørende hvilke oplysninger og data, der skal være på markedsportalen

Respondenterne er blevet spurgt om hvilke overordnede oplysninger og specifikke data, en markedsportal skal indeholde.

Af besvarelserne fremgår, at historik for bygningen samt ressource- og miljøkortlægning af bygningen bliver anset som vigtige oplysninger. Dette understreger vigtigheden af, at en markedsportal indeholder sporbarhed, så affaldet kan spores tilbage til hvilken bygning, affaldet kommer fra. Af besvarelserne fremgår ligeledes, at data om mængder, geografisk og tidsligt tilgængelighed er vigtigt, hvilket er data, der er vigtige, hvis byggeaffald skal opskaleres og matches i det professionelle byggeri. Derudover peger en række respondenter på vigtigheden af data, der vedrører dokumentation af affaldet, fx affaldets/materialets karakteristika og sammensætning, data der dokumenterer renhed af affaldet/materialet, data om indhold af skadelige stoffer og data om holdbarhed og styrke.

5.5. Eksisterende markedsportaler

Markedsportaler er et emne, der har været diskuteret i branchen og forskellige aktører har arbejdet med løsninger omkring emnet. Teknologisk Institut har undersøgt dette i 2018, og har på den baggrund lavet en håndbog med gode råd til etablering af markedsportaler for køb og salg af genbrugsmaterialer inden for byggeriet samt en artikel om emnet: <http://www.dagensbyggeri.dk/artikel/102000-sadan-kan-vi-genbruge-flere-byggematerialer>

Teknologisk Institut har på baggrund af den tidligere undersøgelse konkluderet, at der ikke endnu ikke findes en udbredt anvendt markedsportal for matching af byggeaffald. Det skyldes sandsynligvis at der fortsat er barrierer som manglende forsyningssikkerhed og manglende dokumentation for at få et marked i stor skala til at fungere. Mange løsninger har et naturligt fokus på køb og salg, men det er Teknologisk Instituts vurdering at en markedsportal også bør indeholde data og oplysninger om byggeaffald om fx sporbarhed og dokumentation. Denne vurdering understøttes af resultaterne fra denne spørgeskemaundersøgelse, da mange aktører efterspørger en markedsportal, der indeholder dokumentation og det bliver nævnt i undersøgelse



af en markedsportal bør fungere som bindeled mellem aktører og som en måde at få flere aktører med på den cirkulære dagsorden.

Som en opdatering på Teknologisk Instituts tidligere undersøgelse, blev respondenterne spurgt til om de kender til digitale løsninger eller platforme, som kan anvendes som markedsportaler.

Svarende fra spørgeskemaundersøgelsen ses nedenfor:

Hvis du kender til digitale løsninger eller platforme, som kan anvendes til en markedsportal, skriv dem herunder

- I circuit H2020 EU projektet har de lignende ambition om en "materiale hub"
- <https://www.waste-outlet.com/da/>
- Jordweb/Bygningsaffald.dk
- Danmarks Miljøportal
- Genbyg har platformen, som vil kunne anvendes.
- Genbyg.dk
- Hollandsk: Excess Materials Exchange

På baggrund af svarene i spørgeskemaundersøgelse og Teknologisk Instituts viden om markedsportaler ses nedenfor en liste med eksisterende platforme, og en kort vurdering af deres anvendelse:

Platform	Beskrivelse og vurdering
Waste Outlet	Platform, hvor der kan søges på forskellige typer affald og der kan afgives bud. Der er ikke information om dokumentation, og fokus er på det kommercielle. Indeholder umiddelbart ikke byggeaffald. Ved søgning på byggematerialer kommer der ikke resultater frem.
Jordweb	Jordweb er et system, der er udviklet og anvendes til at håndtere anmeldelser for flytning af jord. Jordweb indeholder et modul til anmeldelser af byggeaffald. Ligeledes findes der elektroniske systemer i kommuner til anmeldelser af byggeaffald. Det vurderes at digitale anmeldelser af byggeaffald er relevant for en markedsportal for byggeaffald for at sikre sporbarheden af materialerne.
Danmarks Miljøportal	Danmarks Miljøportal samler kommunale og regionale data om miljø. Der er pt ikke et modul til bygningsaffald, men da platformen er et samarbejde mellem myndigheder, kunne det være relevant for en markedsportal for byggeaffald at samarbejde med Danmarks Miljøportal.
Proff Outlet	Platform der handler med overskudsbyggematerialer, der ikke tidligere er anvendt, men som er i overskud. Fokus på det kommercielle, men ikke på dokumentation.



Excess Materials Exchange	Platform i Holland. Platformen omhandler alt affald. Det er ikke klart hvor meget byggeaffald platformen indeholder og om der er fokus på dokumentation.
Green Stock	Platform i Norge. Platformen har fokus på byggeriet, men det er ikke klart hvor anvendt den er, og om den har fokus på dokumentation.
Oogstkaart	Platform i Holland. Der kan søges efter materialer fra byggerier både på fraktionsniveau og på bygningsniveau. Der er geografisk visning kombineret med billedvisning.
Environmate	Platform i England. Platformen indeholder mange annoncer på byggeaffald i mindre mængder. Der er fokus på det kommercielle, men ikke på dokumentation.
UpcycleList	Platform i USA. Hjemmesiden henviser til Oogstkaart, men indeholder ellers ikke information om platformen.
Loop Rocks	NCC lancerede i 2016 en markedsplads for overskydende byggematerialer. NCC har lukket platformen igen: https://www.breakit.se/artikel/20099/byggjatten-ncc-lager-ner-loop-rocks-tajmingen-var-inte-ratt

Genbyg er nævnt i 2 kommentarer i spørgeundersøgelse. Genbyg er en virksomhed, der ligesom en række andre aktører, har en hjemmeside med et varekatalog. Der har tidligere eksisteret en platform, der hed Dansk Genbyg, som skulle formidle kontakt mellem køber og sælger, men denne eksisterer tilsyneladende ikke mere. Ligeledes nævnes Circuit projektet i spørgeundersøgelsen. Der er pt. en række projekter, der arbejder med forskellige løsninger, der er relevante ift. at markedsportal, fx Cinderella og City Loops.