

Afrapportering for 2019

Aftale mellem Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Aalborg Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for det byggede miljø



Titel Afrapportering for 2019
Undertitel Aftale mellem Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og Aalborg Universitet om
forskningsbaseret myndighedsbetjening inden for det byggede miljø

Udgave
Udgivelsesår 2020
Sprog Dansk
Sidetal 20

Udgiver SBI, BUILD – Institut for Byggeri, By og Miljø, Aalborg Universitet,
A.C. Meyers Vænge 15, 2450 København SV

SBI er en del af BUILD – Institut for Byggeri, By og Miljø på Aalborg Universitet, der varetager myndighedsbetjeningen for Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen og står for udgivelsen af SBI-anvisninger.

Indholdsfortegnelse

Indledning	4
Målopfyldelse	5
Gennemgang af resultatmål.....	6
Uddybning af udvalgte resultatmål.....	10
Forskningspublicering	10
Myndighedsrådgivning	11
Regnskab.....	12
Medfinansiering af forskningsaktiviteter	12
Eksempler på grundlagsskabende forskning	13
Uddannelse, formidling og erhvervssamarbejde	16
Tilgængelighedsområdet.....	18
SBI's regnskab for 2019	19
Underskrift.....	20

Indledning

Denne afrapportering redegør for anvendelsen af de økonomiske midler, som Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) ved Aalborg Universitet (AAU) modtager for at kunne levere forskningsbaseret myndighedsbetjening til Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen (TBST). Midlerne er fastsat med en bevilling på Finanslovens § 28.57.01.

Ifølge anmærkningerne til Finansloven skal SBI anvende midlerne til to formål:

- At yde aktuel, relevant og anvendelig rådgivning til understøttelse af den offentlige administration og det politiske system inden for bygge- og boligområdet.
- At udføre grundlagsskabende forskning og tilhørende formidling af høj kvalitet, som myndighederne og bygge- og boligsektoren kan bruge til at øge kvaliteten og produktiviteten på bygge- og boligområdet, herunder tilgængelighed.

De nærmere vilkår for midlernes anvendelse i 2019 har været fastsat i en rammeaftale for perioden 2019-2021. Rammeaftalen fastsætter et forskningsprogram, de konkrete resultatmål og nogle økonomiske vilkår.

Ud over finanslovsbevillingen omfatter afrapporteringen en bevilling på 3,5 mio. kroner årligt til en indsats for bedre tilgængelighed for personer med funktionsnedsættelse. Denne bevilling stammer fra satspuljen på børne- og socialområdet 2018-2021, jf. bilag 3 til rammeaftalen. Indsatsen omfatter forskning, myndighedsrådgivning og formidling. Aktiviteterne er dækket af og indgår i de generelle resultatkrav til SBI. Der er ikke i rammeaftalen fastsat særskilte resultatkrav vedr. tilgængelighedsaktiviteterne.

Ifølge rammeaftalen skal der foretages en opgørelse af, i hvilken grad SBI opfylder de resultatmål, der er fastsat i aftalen. Målopfyldelsesgraden for 2019 er opgjort til 75 pct. Målopfyldelsen beskrives detaljeret nedenfor.

Målopfyldelse

SBi's anvendelse af finanslovsbevillingen og satspuljebevillingen skal sigte mod nedenstående 12 resultatmål, hvoraf SBi gennem 2019 har opfyldt 11 af målene, hvilket giver en vægtet målopfyldelse på 75 %.

Tabel 1. Målopfyldelse 2019

Resultatmål, point	Vægtning (%)	Resultat 2019
I Publicering / BFI	25	0
II Salg af formidlingsprodukter	5	5
III Indtægtsdækket virksomhed	5	5
IV Gearing af forskningsmidler	10	10
V EU-projekter	10	10
VI Deltagere i formidlingsarrangementer	5	5
VII Antal ph.d.-studerende	5	5
VIII Ph.d.'eres beskæftigelsesfrekvens	5	5
IX Masteruddannelser	5	5
X Myndighedsprojekter til aftalt tid	10	10
XI Tilfredshed med myndighedsprojekter	10	10
XII Løbende rådgivning	5	5
I alt	100	75 %

Gennemgang af resultatmål

Tabel 2: Resultatmål I

Forskningspubliceringen pr. VIP-årsværk målt i BFI-point stiger med 4 % årligt	Pointhøst vedrørende publicering i det foregående år	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	1,17	1,23	1,25	1,51	1,57	1,64	1,70
	Resultat	1,50	1,78	2,46	2,23	1,70	1,54	

Antallet af BFI-point (jf. tabel 2) opgøres først endeligt i efteråret det følgende år. Det er derfor SBI's BFI-høst for året 2018, der indgår i afrapporteringen af året 2019.

SBI fik ikke realiseret resultatmålet. Det skyldes en kombination af flere forhold: Der er en samlet nedgang i antal publikationer på 12 % ift. 2017. Publiceringen orienteres i stigende grad mod videnskabelige tidsskrifter vs. monografier. I 2018 hentes således flest BFI-point fra tidsskriftartikler. Selv om der publiceres i højere rangerende tidsskrifter (gennemsnitlig antal point per artikel er stigende) opvejes det ikke af det reducerede antal. Forlagernes udgivelsesproces – som er uden for SBI's kontrol – skaber forskydninger mellem produktionsår og udgivelsesår.

Tabel 3: Resultatmål II

Resultatmålet for salget af SBI's formlingsprodukter stiger til 6,0 mio. kroner i aftaleperioden	Mio.kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	4,9	5,0	5,25	5,50	5,75	6,00	6,00
	Resultat	5,8	6,7	8,7	9,6	9,4	9,2	

Tabel 4: Resultatmål III

SBI tiltrækker løbende opgaver, der løses som indtægtsdækket virksomhed.	Mio. kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	2,0	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
	Resultat	2,8	3,3	4,4	3,7	2,7	3,4	

Tabel 5: Resultatmål IV

Forskningsmidlerne fra TBST skal 'geares' mest muligt, og de eksterne forskningstilskud til SBI's forskning udgør en stigende del af de samlede forskningstilskud.	Andel, %	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	50	50	50	54	58	62	66
	Resultat	62	67	64	60	66	68	

Tabel 6: Resultatmål V

Andel af de eksterne forsknings-tilskud, der hentes på EU-projekter (f.eks. Horizon 2020)	Andel, %	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	8	8	8	8	8	8	8
	Resultat	10	10	12	15	18	18	

Tabel 7: Resultatmål VI

Antal deltagere i SBI's formidlingsarrangementer (kurser og konferencer m.v.)	Antal	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	350	400	400	400	433	467	500
	Resultat*)	208	399	860	1267	3063	1311	

Det ekstraordinært høje antal deltagere i 2018 (jf. tabel 7) skyldes bl.a. kurser vedr. Bygningsreglement 2018.

* For 2014, 2015 og 2017 er resultatet opgjort som *betalende* deltagere.

Tabel 8: Resultatmål VII

Antal ph.d.-studerende, der i årets løb har været tilknyttet SBI og er indskrevet som studerende på AAU's ph.d.-skoler	Antal	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	14	15	15	15, heraf mindst én erhvervs-ph.d.	15, heraf mindst én erhvervs-ph.d.	15, heraf mindst én erhvervs-ph.d.	15, heraf mindst én erhvervs-ph.d.
	Resultat	23	24	23	19, heraf 5 erhvervs-ph.d.	15, heraf 5 erhvervs-ph.d'ere	23, heraf 6 erhvervs-ph.dere	

Tabel 9: Resultatmål VIII

SBI indsamler i perioden data om SBI's færdiguddannede ph.d.'ers videre karriereforløb, og der fastsættes et resultatmål om beskæftigelsesfrekvensen for nyuddannede ph.d.'er fra SBI.	%	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	Opgøres	Opgøres	Opgøres	80	80	80	80
	Resultat	100	100	83 (5 ud af 6)	83	100 (1 ud af 1)	100	

Tabel 10: Resultatmål IX

SBI udbyder en eller flere masteruddannelser inden for byggeriet og det byggede miljø	Antal uddannelser	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	Udbyde	Udbyde	Udbyde	Min. 1	Min. 1	Min. 1	Min. 1
	Resultat	1, som er i	2, heraf	2, heraf	2, heraf	2, heraf	2, heraf	

		gang -sat	igang sat 1	igang sat 1	igang sat 2	igang sat 2	igang sat 2	
--	--	--------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

I 2019 er der udbudt følgende to masteruddannelser: Master i Universelt Design og Tilgængelighed med et samlet antal studerende på 12. Master i Bygningsfysik med et samlet antal studerende på 24 fordelt på to årgange.

Målet for et givent år kan indfries ved udbud af masteruddannelser med studiestart enten 1. september samme år eller 1. februar året efter.

Tabel 11: Resultatmål X

Myndighedsprojekterne gennemføres til aftalt tid	% af antal projekter	201 4	201 5	201 6	201 7	201 8	201 9	202 0
	Mål	90	90	90	90	90	90	90
	Resultat	94	100	92	100	94	100	

Alle 10 projekter, der indgår i opgørelsen vedrørende året 2019, er afleveret til TBST til aftalt tid.

Tabel 12: Resultatmål XI

Myndighedsprojekterne gennemføres til TBST's tilfredshed mht. anvendelighed og indhold.	% af antal	201 4	201 5	201 6	201 7	201 8	201 9	202 0
	Mål	90	90	95	95	95	95	95
	Resultat	100	100	97	100	94	100	

TBST har erklæret sig tilfreds med SBI's leverancer i alle 10 myndighedsprojekter, der indgår i opgørelsen vedrørende året 2019.

Tabel 13: Resultatmål XII

SBI's løbende rådgivning til TBST skal i alt overvejende grad opfylde styrelsens behov for faglig bistand og hurtige svar.		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt
	Resultat	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	Opfyldt	

Rammeaftalen mellem TBST og SBI indeholder yderligere to resultatmål, der fastlægger, hvor tidligt på året TBST skal have udmøntet puljen til myndighedsrådgivning ved bestilling af projekter, og hvor hurtigt TBST skal afgive kommentarer til og godkende SBI's leverancer.

Resultatmålene er fastlagt med baggrund i parternes fælles målsætning om, at myndighedsprojekterne skal være afsluttet og evalueret samme år, som de er igangsat, og at projekterne af hensyn til begge parter disponering af tid og ressourcer afvikles så smidigt og planmæssigt som muligt.

Opfyldelsen af disse resultatmål påhviler TBST og indgår ikke i opgørelsen af SBI's resultat.

Tabel 14

Andel af puljebeløbet til myndighedsrådgivning, som TBST har udmøntet per 1. juni i form af fremsendte projektbestillinger.	% af puljebeløbet	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål				90	90	90	90
	Resultat				57	82	100	

TBST havde 1. juni 2019 fremsendt bestillinger for et beløb på 3,2 mio. kroner og puljebeløbet på 2,44 mio. kroner er fuldt udmøntet (jf. tabel 14).¹

Tabel 15

TBST skal kommentere udkast til leverancer og godkende endelige leverancer senest 20 kalenderdage efter SBI's aflevering til TBST.	% af antal projekter	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Mål				90	90	90	90
	Resultat				Ikke opgjort	71	60	

TBST har i 2019 kommenteret og godkendt SBI's endelige leverancer inden for fristen i 6 ud af 10 projekter, svarende til 60 % (jf. tabel 15).

¹ Puljebeløbet består af 0,5 mio. kroner fra satspuljemidlerne vedr. tilgængelighed og 1,94 mio. kroner fra den generelle bevilling.

Uddybning af udvalgte resultatmål

Forskningspublicering

SBI's resultatmål vedrørende forskningspublicering tager udgangspunkt i den bibliometriske forskningsindikator (BFI), der tildeler point til de forskningspublikationer, der publiceres i de mest anerkendte kanaler.

Opgørelsen af BFI-point for et givent år foreligger først i valideret form i løbet af efteråret det følgende år. Det er derfor, jf. aftalen for 2019, SBI's BFI-høst for året 2018 der indgår i denne afrapportering.

I resultataftalen for 2019 er målet for SBI's publicering fastsat til 1,64 BFI-point pr. VIP-årsværk² i 2018.

Tabel 16: BFI-point for publicering

Publiceringsår	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BFI-point	97,09	118,35	164,95	152,41	101,19	97,22
VIP-årsværk	64,74	66,48	67,02	68,26	59,40	63,19
BFI pr. VIP-årsværk	1,50	1,78	2,46	2,23	1,7	1,54
Resultatmål, jf. bilagsaftalen vedr. det følgende år	1,17 (jf. aftale 2014)	1,23 (jf. aftale 2015)	1,25 (jf. aftale 2016)	1,51 (jf. aftale 2017)	1,57 (jf. aftale 2018)	1,64 (jf. aftale 2019)

Tabel 17: Fordeling af BFI-point (ekskl. disputatser), efter publikationstype

	2015		2016		2017		2018	
	antal	point	antal	point	antal	point	antal	point
Konferencebidrag	16	11,62	63	33,14	27	18,8	25	22,8
Tidsskriftsartikler	54	50,37	37	46,90	37	45,26	28	39,1
Monografier	20	97,82	14	68,08	5	25	6	25,65
Antologibidrag	5	5,16	6	4,31	9	11,92	10	9,67
	95	164,95	120	152,41	78	101,19 ³	69	97,22

Publiceringen orienteres i stigende grad mod videnskabelige tidsskrifter vs. monografier. Bevægelsen væk fra monografier ses af, at flest BFI-point blev hentet her i 2015 (97,82) og i 2016 (68,08). Fra 2017 fokuseres på tidsskriftartikler, der nu giver flest BFI-point (45,26), ligesom i 2018. I 2018 hentes således flest BFI-point fra tidsskriftartikler (39,1). Selv om der publiceres i højere

² VIP-årsværk er heltidsårsværk i stillinger omfattet af den videnskabelige stillingsstruktur for universiteterne, her dog undtaget eksterne lektorer, der ikke har forskningsforpligtelser.

³ I den samlede sum indgår også BFI-point for publikationstypen patent

rangerende tidsskrifter (gennemsnitlig antal point per artikel er stigende) opvejes det ikke af det reducerede antal.

Myndighedsrådgivning

Den aftalte myndighedsrådgivning finder primært sted i form af en række myndighedsprojekter, hvortil der knytter sig resultatkrav om henholdsvis rettidighed og anvendelighed.

Det er således aftalt, at mindst 90 % af myndighedsprojekterne skal afleveres til aftalt tid, og at mindst 95 % skal være udført til TBST's tilfredshed med hensyn til anvendelighed og indhold.

SBi har i 2019 indfriet begge resultatmål. Af de 10 myndighedsprojekter, der indgår i afrapporteringen for 2019, er alle blevet afleveret rettidigt og er afsluttet og afleveret til Trafik- Bygge- og Boligstyrelsens tilfredshed med hensyn til anvendelighed og indhold.

Tabel 18: Opgørelse af rettidighed og anvendelighed for myndighedsprojekter⁴

	Afleveret til aftalt tid	Tilfredshed med anvendelighed og indhold
Vejledning om boligindretning (77031)	ja	ja
Systemvirkningsgrad af varmepumper (77059)	ja	ja
Radon - efterlevelse af byggelovens bestemmelser om radonsikring (77064)	ja	ja
Mulighed for og effekt af vandprøver til vurdering af legionella forekomster (77070)	ja	ja
Test af Level(s) (77072)	ja	ja
BR om certificerede statikers og brandrådgivers virke (77073)	ja	ja
Tegninger til BR18 på brandområdet. Fase 2 (77074)	ja	ja
Opdatering af eksempelsamling for energi (77081)	ja	ja
Opdatering af certificeredes virke (Opdatering af vejledninger til bygningsreglementet om certificerede statikers og brandrådgivers virke) (77089)	ja	ja
Ladestandere (77092)	ja	ja

Den løbende rådgivning til TBST ydes i form af fx sparring om de faglige spørgsmål, der opstår ad hoc eller på baggrund af tidligere myndighedsprojekter, herunder opdatering af tidligere beregninger og analyser.

⁴ I tabel 18 indgår også myndighedsprojekter vedr. tilgængelighed, som er finansieret af satspuljen.

Regnskab

Af finanslovsbevillingen på 20,7 mio. kroner er der afsat 5,0 mio. kroner til myndighedsrådgivning. De resterende 15,7 mio. kroner fordeles med 10,93 mio. kroner til medfinansiering af SBI's forskning, og den resterende del på 4,77 mio. kroner anvendes til medfinansiering af uddannelse⁵, formidling og erhvervsamarbejde.

SBI's myndighedsrådgivning er fuldt ud finansieret af finanslovbevillingen, mens aktiviteterne inden for forskning, uddannelse, formidling og erhvervsamarbejde tillige finansieres gennem tilskud fra universitetet og fra tredjepart.

Hertil kommer en satspuljebevilling på 3,5 mio. kroner til SBI's tilgængelighedsindsats. Heraf er afsat 0,5 mio. kroner til myndighedsrådgivning og 3,0 mio. kroner til forskning og formidling.

Medfinansiering af forskningsaktiviteter

SBI's forskningsmæssige kerneområder er beskrevet i forskningsprogrammet i rammeaftalen 2019-2021. Fordelingen af bevillingen er fastsat som følger:

- 1 Brugerperspektiver: 10 %
- 2 Form, funktion og oplevelse: 10 %
- 3 Konstruktioners sikkerhed og holdbarhed: 20 %
- 4 Indeklima: 25 %
- 5 Energi- og ressourceeffektivitet: 30 %
- 6 Værdiskabelse i byggeprocessen: 5 %

Også forskningsaktiviteterne inden for tilgængelighedsområdet er medfinansieret, som fastsat i aftalen vedrørende anvendelsen af satspuljemidlerne for 2018-2021.

SBI foretager en opgørelse af forskningsindsatsen inden for disse i alt syv forskningsområder baseret på løbende tidsregistrering i regnskabssystemet.

For de enkelte forskningsprojekters vedkommende er der taget stilling til, om projektet falder inden for det forskningsprogram, der er aftalt med styrelsen, og hvilket af kerneområderne det pågældende projekt dækker. Projekter vedrørende uddannelse, formidling og myndighedsbetjening, tilgængelighedsområdet og indtægtsdækket virksomhed er holdt ude af opgørelsen.

I afsnittet nedenfor om tilgængelighedsområdet er der redegjort for regnskab og eksempler på forskning vedr. tilgængelighed, finansieret af satspuljemidler.

Tabel 19 viser inden for hvert af de seks forskningsområder omfanget af den samlede forskningsindsats, medfinansieringen fra tredjepart og størrelsen af TBST's medfinansiering.

⁵ Midlerne til uddannelse dækker ikke SBI's aktiviteter inden for universitetets bachelor- og kandidatuddannelser. Midlerne muliggør omsætning af instituttets viden til praksis gennem brancherettede efteruddannelseskurser, videreuddannelse og uddannelse af nye forskere gennem ph.d.-forløb i samarbejder med virksomheder og organisationer, der typisk medfinansierer disse projekter.

Opgørelsen gør det således muligt at sammenholde anvendelsen af den del af finanslovsbevillingen, der er brugt til medfinansiering af den grundlagsskabende forskning, med den aftalte fordeling af forskningsmidlerne. Tabel 19 viser, at midlerne til den grundlagsskabende forskning har været anvendt som forudsat i rammeaftalen.

Tabel 19. Medfinansiering af forskningsindsatsen på kerneområderne:

Mio. kr.	Forskningsindsats	Heraf opnået refi-nansiering fra Tredjepart	Heraf med-fi-nansie-ring fra TBST	Aftalt medfi-nan-siering fra TBST, jf. bilagsaftale 2019	Diffe-rence
Brugerperspektiver	5,35	2,11	1,09	1,09	0
Form, funktion og oplevelse	7,19	4,87	1,09	1,09	0
Konstruktioners sikkerhed og hold-barhed	9,29	4,54	2,19	2,19	0
Indeklima	10,53	2,11	2,73	2,73	0
Energi- og res-sourceeffektivitet	24,31	10,47	3,28	3,28	0
Værdiskabelse i byggeprocessen	5,22	3,07	0,55	0,55	0
I alt	61,88	27,16	10,93	10,93	0

Eksempler på grundlagsskabende forskning

Aftalen med TBST indebærer, at SBI skal gennemføre grundlagsskabende forskning på en række indsatsområder, som afgrænses og aftales gennem rammeaftalen.

Indenfor for forskningsområdet *Brugerperspektiver* startede SBI i 2019 indsatsen med at fokusere på bæredygtighed i byer gennem projektet SIMS, der skal udvikle bæredygtige og multi-modale mobilitetsløsninger, som er tilpasset borgernes hverdagspraksis og behov. Herudover fortsatte arbejdet med at forstå, hvordan smarte teknologier i hjemmet kan bidrage til, at borgerne bedre forstår deres energiforbrug, hvordan de kan begrænse dette forbrug, samt hvordan de kan flytte forbruget tidsmæssigt for at bidrage til at tilpasse energiforbrug og -produktion i et energisystem med stadig større andel af vedvarende energi. Dette arbejde med smarte teknologier foregik i 2019 dels inden for de EU-finansierede projekter RESPON og eCAPE, samt inden for et projekt finansieret af interne AAU-midler til fremme af tværfaglig samarbejde. Endelig har indsatsen omkring brugerperspektiver også inkluderet spørgsmål om betydningen af en ny bevidsthed for udviklingen af nye forbrugsvaner i relation til energiforbruget i bygningsbestanden. Et projekt omhandlende alle danske husskandaler med solcelleanlæg har undersøgt, hvorvidt det selv at producere energi betyder en forskel for, hvordan man forholder sig til energi samt til hvordan og hvor meget, man forbruger. Projektet har gennem registeranalyser, spørgeskemaundersøgelse og kvalitative interview dokumenteret, at solcelleejere, afhængigt af deres afregningsform, i høj grad ændrer på deres hverdagspraksis og tilpasser deres forbrug.

Inden for forskningsområdet *Form, funktion og oplevelse* er der arbejdet med forskningsprojekter, der i et tværfagligt perspektiv undersøger samspillet mel-

lem byers og bygningers fysiske udformning og det sociale liv, der udfoldes i dem.

Der er igangsat flere nye forskningsprojekter, som belyser sociale aspekter af aktuelle urbaniseringstendenser. Et projekt undersøger boligliv og boligkvalitet i det stigende antal højhuse, som opføres rundt om i landet, et andet projekt undersøger hvordan de senere års udbredelse af altaner påvirker naboskab og det sociale liv i baggårde og byrum. Et tredje projekt belyser konsekvenserne af overgangen til brug af 'smarte' teknologier i udviklingen af nye boliger og boligområder baseret på feltarbejde i Toronto, Stockholm og København. Et igangværende ph.d.-projekt undersøger desuden byernes nye, små boliger med fokus på, hvordan 'compact living' fungerer for beboerne. Ph.d.-projektet er en erhvervs-ph.d. i samarbejde med Fonden for Billige Boliger og støttet af Innovationsfonden.

Et andet vigtigt aktuelt fokusområde er omdannelsen af udsatte boligområder. Her gennemføres over de næste ti år en følgeevaluering, som løbende evaluerer de massive fysiske omdannelser, der nu og i de kommende år gennemføres i de 15 boligområder, der er på listen over 'hårde ghettoer'. Fokus er hvordan de fysiske omdannelser ændrer det levede liv i boligområderne, hvordan det påvirker boligområdernes sammenhænge med den omgivende by og hvordan det påvirker bydelens omdømme – internt og eksternt. Undersøgelsesresultater vil blive formidlet løbende, så de kan spille aktivt ind i udviklingen af de udsatte boligområder i Danmark. Et andet aktuelt forskningsprojekt fokuserer på bystrategiske indsatser til at øge tryghed og nedbringe kriminalitet i udsatte boligområder. Her tages afsæt i de kriminalpræventive retningslinjer og antagelser om, at en høj koncentration af mennesker på gaden samt udsyn og overblik fra boliger skaber mere tryghed for beboerne og mindre kriminalitet i boligområdet, mens det undersøges hvordan aktuelle omdannelser påvirker den oplevede tryghed i områderne. Et aktuelt ph.d.-projekt fokuserer endvidere på kobling af sociale og fysiske indsatser i udsatte boligområder. Projektet er et erhvervs-ph.d. projekt i samarbejde med Center for Boligsocial Udvikling og Realdania, og har til formål at udvikle konkrete organisatoriske og processuelle modeller og redskaber til at koble boligsocialt arbejde med fysiske omdannelsesprojekter med henblik på at bidrage til socialt inkluderende og bæredygtige omdannelser i udsatte boligområder.

Inden for forskningsområdet *Konstruktioners sikkerhed og holdbarhed* har SBI i 2019 fortsat forskningen i, hvordan eksisterende bygninger kan efterisoleres på en fugtteknisk sikker måde. Der har især været fokus på tagkonstruktioner og bevaringsværdige, murede facader. Ydeevne og korrekt anvendelse af isoleringsmaterialer mere generelt er et nyt fokusområde, som blev opstartet i 2019, og hvor resultaterne samles i en ny SBI anvisning om materialer til varmeisolering.

Der forskes også fortsat i de udfordringer, der opstår med den stigende interesse for genanvendelse af byggematerialer. Et eksempel er forskningen i dampspærresystemer med specielt fokus på den stigende anvendelse af regenerat og hvilken betydning, det har for holdbarheden af denne vigtige komponent for både bygningers energiforbrug og konstruktioners fugtsikkerhed. Holdbarhed af dampspærresystemer har indtil videre været stort set uudforsket, og dermed kommer resultaterne fra SBI's store levetidsundersøgelse, som færdiggøres i 2020, til at være unikke og vigtige for byggebranchen.

På forskningsområdet *Indeklima* er udforskningen af mulighederne for at reducere forekomsten af fugtproblemer og skimmelsvampevækst fortsat i 2019. Der er bl.a. forskningsprojekter om brugen af støvsugerposers indhold til bestemmelse af skimmelsvampevækst i en bolig, om indkapsling af skimmelsvampevæksten og om måleinstrument til bestemmelse af risikoen for

skimmelsvampevækst på en ydervæg. SBI-anvisning om beboerinddragelse og hensynet til beboernes sundhed under bygningsrenovering er under udarbejdelse med forventet udgivelse i starten af 2021. I et igangværende projekt undersøges mulighederne for at bruge indeklimatemålinger af temperatur, luftfugtighed og CO₂ som erstatning for varmfordelingsmålere på radiatorerne. Desuden undersøges i et andet projekt muligheden for at bruge tilsvarende indeklimatemålinger til behovstilpasning af udsugningsventilation som alternativ til balanceret mekanisk ventilation i ældre etageboliger. I et ph.d.-projekt arbejdes der også med at udvikle, implementere og afprøve et nyt ventilationssystem til etageboliger med behovsstyring af temperatur og luftstrøm på rumniveau.

SBI har arbejdet videre med PCB-resultater fra Brøndby Strand sammen med bl.a. KU. Der er publiceret to videnskabelige artikler om den betydelige forøgelse af lavt kloreret PCB-indhold i blod og bolig hos beboere i de PCB-forurenede lejligheder. Der er lavet yderligere eksperimentelle forsøg med optag af PCB i maling, lak og støv i en forurenede lejlighed i Brøndby. Der arbejdes videre med data, bl.a. ses på koncentrationer i indeluft i relation til bygningskarakteristika. Resultaterne vil blive formidlet i videnskabelige artikler i 2020 og efterfølgende.

I IEA-projektet EBC Annex 78: "Luftrensning som supplement til ventilation" er der opnået viden om potentialet ved gasfaseluftrensning for at forbedre indeluftens kvalitet og i hvilken grad luftrensning kan erstatte ventilation, samt hvilke muligheder der derved er for at reducere energiforbruget til ventilation. I IEA-projektet Task 61 / EBC Annex 77 – Integration and optimization of daylight and Electric Lighting deltog over 100 branchefolk fra 9 forskellige lande i en spørgeundersøgelse, som viser, at fokus på belysnings- og lysstyringssystemers energiforbrug stadig er relevant, men at der begynder at komme større fokus på brugeroplevelse og brugertilfredshed.

I samarbejde med Art Andersen, Rambøll og Sweco er der udviklet en ny lydskodde, som sikrer, at beboerne kan have vinduet i soveværelset åbent om natten, samtidig med at der opnås en støjreduktion (mod Folehaven) svarende til, hvad der kræves for nybyggeri i dag. Skodden giver samtidig mulighed for at regulere dagslyset og total mørklægning om natten.

På forskningsområdet *Energi- og Resourceffektivitet* har SBI i 2019 haft fortsat fokus på arbejdet i IEA-projekterne. I IEA Annex 71 – Building Energy Performance Assessment Based on In-situ Measurements er der udviklet metoder til vurdering af bygningers energieffektivitet på baggrund af måledata. I IEA Annex 70 - Building Energy Epidemiology er der udviklet nye metoder til analyse af mulige energibesparelser i den eksisterende bygningsmasse.

EUDP-projektet om eksisterende parcelhuses mulighed for at tilbyde fleksibilitet til nettet, hvis de blev udstyret med varmepumper, er afsluttet.

Der er startet en erhvervs-ph.d. om: "Multivariabel og holistisk bygningsdesignanalyse via kobling af BIM-model med simuleringstværværktøjer til Energi, Indeklima og Bæredygtighed" i samarbejde med Moe.

Der er også arbejdet med hvorledes de miljø- og ressourcemæssige potentialer kan vurderes ved cirkulære processer i byggeriet igennem et større samarbejdsprojekt i Region Midtjylland, samt igennem en igangværende erhvervs-ph.d.

Igennem ph.d.-projektet: "Low carbon design strategies in method and practice" er der udledt en række emissionsprofiler fra udvalgte designstrategier med fokus på lave niveauer af indlejrede drivhusgasemissioner. Afhandlingen afklarer hvordan praksis og kontekst påvirker metoden og resultaterne af de

livscyklusvurderinger (LCA), der udarbejdes på bygninger for at fastslå klimabelastningen.

SBi har gennem deltagelsen i IEA-annex 72: "Assessing life cycle related environmental impacts caused by buildings" opnået betydelig viden om bygnings indlejrede klimabelastning, samt udvikling af harmoniserede grænseværdier for LCA på bygninger.

På forskningsområdet *Værdiskabelse i byggeprocessen* har SBi i 2019 fortsat med at forske i emner, der har betydning for produktiviteten og prisudviklingen i byggeriet. Det har bl.a. omfattet digitalisering, herunder brugen af digitale værktøjer i tidlige designfaser, entreprenørpraksis og ledelse, bygge-logistik og indkøbsstrategier samt nye samarbejds- og udbudsformer, herunder strategiske partnerskaber, og hvordan disse kan skabe øget værdi. Endvidere forskes der i byggeriets rammevilkår og regulering, og hvilken rolle det almene teknisk fælleseje spiller for byggeriets forskellige parter.

Et nyt indsatsområde er kvalificeringen af byggeriets (big) data, hvor formålet er at indsamle viden og mange forskellige data fra byggeri og ved hjælp af dem at skabe ny evidensbaseret viden om det byggede miljøes tilstand og udvikling til gavn for både private og offentlige beslutningstagere. SBi vil derigennem kunne medvirke til at fremme byggebranchens værdiskabelse og bæredygtighed i bred forstand.

Uddannelse, formidling og erhvervssamarbejde

De resterende 30,4 % af bevillingen er afsat til uddannelse, formidling og erhvervssamarbejde, i 2019 i alt 4,77 mio. kroner.

En række af rammeaftalens resultatmål belyser udnyttelsen af SBi's forskning og viden gennem forskeruddannelse og efteruddannelse inden for bygge- og boligsektoren samt anden målrettet formidling til sektoren.

Af rapporteringen vedrørende anvendelsen af midlerne til uddannelse, formidling og erhvervssamarbejde sker på baggrund af medarbejdernes løbende tidsregistrering af aktiviteter inden for forskningspublicering, konferencedeltagelse, deltagelse i forskningsfagligt samarbejde samt formidling gennem pressen, web-aktiviteter og anden *public service* formidling.

Som det fremgår af tabel 20, har aktivitetsniveauet inden for disse områder siden 2017 været noget mindre end i de to foregående år. Aktiviteterne har dog stadig et omfang, der fuldt ud modsvarer de 4,83 mio. kroner, der er forudsat i aftalen med TBST.

Tabel 20. Forskningsfaglig formidling og erhvervssamarbejde 2015-19 (mio. kr.)

	2015	2016	2017	2018	2019
Forskningsfaglig publicering og konference-deltagelse	5,41	9,16	2,36	2,68	2,8
Fagfællebedømt publicering (særskilt opgjort fra og med 2017)	-	-	3,50	4,14	3,7
Forskningsfagligt samarbejde og udvalg	1,68	2,02	1,96	2,82	1,9

Udvikling og drift af webaktiviteter	1,49	1,24	0,59	0,25	0,23
Formidling via pressen	0,39	0,16	0,28	0,14	0,06
Øvrig <i>public service</i> formidling	2,76	2,22	0,91	0,76	0,32
I alt	11,73	14,80	9,60	10,79	9,01

Tilgængelighedsområdet

Der er som nævnt indledningsvis afsat en særskilt bevilling på 3,5 mio. kroner fra satspuljen for årene 2018-2021 til at videreføre og udvikle SBI's tilgængelighedsrådgivning. Af satspuljebevillingen er der afsat 0,5 mio. kroner til konkret myndighedsrådgivning i form af myndighedsprojekter, mens 1,8 mio. kroner er afsat til formidling, herunder videreudvikling af webportal. Satspuljebevillingen medfinansierer den grundlagsskabende forskning inden for tilgængelighedsområdet med 1,2 mio. kroner årligt.

Inden for forskningsområdet *Tilgængelighed til det byggede miljø* har fokus i 2019 været på regulering og en præcisering af universelt design i en reguleringsramme. Projekterne 'Konkrete rammer for universelt design og tilgængelighed' og 'Universel design – begrebsudredning' er lagt sammen og rapporten med titlen 'Redegørelse for universelt design som dokumentationskrav' blev afleveret primo 2020.

Projektet indeholder en begrebsanalyse og formuleringen af en begrebsramme med dens essentielle elementer (værdi, proces og løsninger). Dernæst skitserer projektet en model for, hvordan en redegørelse for universelt design som dokumentationskrav kunne struktureres. Ligeledes omhandler projektet en opsummering af SBI's forskningsprojekter om universel design og tilgængelighed i perioden 2007-2018. Denne gennemgang og tværgående analyse viser bl.a. at brugerforståelse er et tilbagevendende tema, idet brugerne primært forstås som personer med funktionsnedsættelse og herunder primært kørestolsbrugere og personer med synsnedsættelse.

Afleveringen af det planlagte projekt 'Pilotprojekt vejledning om brugerbehov – en begrebsramme' er udsat til 2020. Projektet beskæftiger sig med at skabe en begrebsafklaring og sikre, at en fremtidig struktur for en vejledning ikke reproducerer tidligere tiders diagnosefokus men i stedet matcher den mangfoldighed, der er tilstede i universelt design, hvor alle er brugere.

Hovedvægten i formidlingsindsatsen har været på videreudviklingen af webportalen om universelt design dvs. et nyt website på en selvstændig platform. Websitet skal informere og inspirere branchen, samtidig som sitet skal påvirke målgruppernes holdning og praksis i retningen af universelt design. Derfor skal websitet formidle viden, nyeste forskning og gode eksempler. Medio november 2019 gik www.rumsans.dk i luften. Rumsans er blevet rigtig godt modtaget. Et website kræver løbende produktion af indhold, hvis branchen skal finde websitet relevant og løbende gøre brug af det. For at holde momentum, prioriteres indholdsproduktionen fremover.

Tabel 21. Satspuljeaktiviteter vedr. tilgængelighed, ud over særskilt pulje til myndighedsrådgivning

Mio. kroner	Aftale 2014 - 2017	Resultat 2014	Resultat 2015	Resultat 2016	Resultat 2017	Aftale 2018 - 2021	Resultat 2018	Resultat 2019
Formidling	1,80	2,06	2,54	2,07	2,14	1,80	2,47	2,23
Public service rådgivning	0,20	1,12	0,36	0,28	0,34	0,00	0,00	0,00

Forskning	1,00	2,20	2,23	2,57	0,98	1,20	1,37	1,44
I alt	3,00	5,38	5,14	4,92	3,46	3,00	3,84	3,67

Som det fremgår af tabel 21, har SBI leveret især formidlingsarbejde for et større beløb end satspuljemidlerne har finansieret, og meraktiviteterne for i alt 0,67 mio. kroner er finansieret på anden vis.

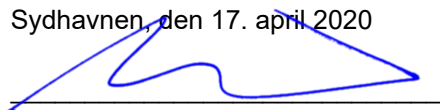
SBI's regnskab for 2019

Resultatet for 2019 for SBI's samlede drift blev et underskud på 2,2 mio. kr.

Beløb i 1.000 kr.	Regnskab 2018	Regnskab 2019
Indtægter		
Statstilskud fra TBST	22.554	22.474
Statstilskud via AAU	24.198	32.079
Tilskudsfinansieret forskning	30.758	33.295
Øvrige indtægter	13.031	18.258
I alt indtægter	90.542	106.107
Projektomkostninger	5.759	8.669
Driftsomkostninger		
Personaleomkostninger	58.627	61.887
Laboratorium	106	95
Kommunikation	477	176
Rejser, møder, IT mv.	2.241	2.552
Husleje	6.712	6.441
FællesService bidrag	12.216	25.887
I alt driftsomkostninger	80.378	97.038
Indsatspulje	760	1.830
Driftsresultat	3.645	-1.431
Opbevaring mv, laboratorium	-1.143	-792
Nettoresultat	2.502	-2.222
Opsparing primo	21.771	24.273
Resultat	2.502	-2.222
Opsparing ultimo	24.273	22.050

Underskrift

Sydhavnen, den 17. april 2020

A handwritten signature in blue ink is written over a solid horizontal black line. The signature is stylized and appears to be 'Lars Pico Geerdsen'.

Lars Pico Geerdsen
Institutleder, BUILD, Aalborg Universitet