

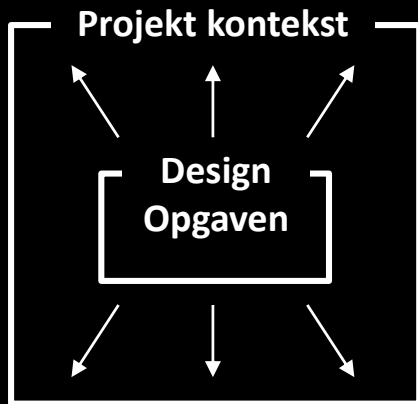


DEVELOPA

strategic design innovation

OPI LDL PROJECT
“SCHOOLS INDOOR CLIMATE”
Initial School Visits





* Opgave tilgang gennem forståelse af kontekst

Design Opgaven →

Konsortiets forretningsidé:

- Udvikling af værktøjer til opsamling af data, registrering af oplevet indeklima og tekniske produktløsninger til dæmpning af lyd, kontrol af lys og luft.
- Udvikle en vifte af produkter og løsninger, som kan dokumentere at føre til bedre indeklima- og trivsel, samt er attraktive for skoler og institutioner i ind- og udland.
- Skabe grundlaget for et joint-venture selskab med arbejdstitlen SICS (Soft Indoor Climate Solutions), som kan udnytte det kommercielle potentiale.

ventilationsvinduet

MDT

Flexible Products

Bettina Therese
Research and Training

pav4it.dk

Design Opgaven: Formål & Projekt Fremdrift

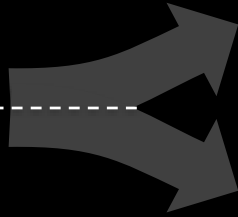
- At assistere i studiet af prototyper, der skal påvise den positive effekt af at adressere og forbedre indeklimaet på folkeskoler.
- Fremdrifts mål: At opnå fakta der giver en forståelse af krav til prototype 1.1.

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.



Design Opgaven



Retning #1 - Videreudvikling med uændret fokus:
Påvisning af indeklimaets effekter på børn.

Retning #2 - Videreudvikling med justeret fokus:
Håndgribelig kortlægning af de samlede indeklimaproblemer.

Design Opgaven: Strategisk valg.

- På baggrund af vores kontekst research anbefaler vi en justering af retningen for den videre design-udvikling.





Kontekst Research: Interviews & Observering

Interviews

- Skolechef: Billund Kommune (Telefon interview)
- Respondenter fra skole i Grindsted
 - Afdelingsledere
 - Skolelærere
 - Serviceleder
 - 5 elever fra 6. klasse
- Respondenter fra skole i Haderslev
 - Afdelingsledere
 - Skolelærere
 - Serviceleder
 - 4 elever fra 7. klasse

Observering

- Formiddags-observering af 7.D på skole i Haderslev

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.



”Den effekt, vi oplever ved forbedring af de fysiske rammer, er positiv opmærksomhed - det har ikke været muligt at mærke en direkte afledt effekt på trivsel eller læring.”

Skolechef / Billund Kommune

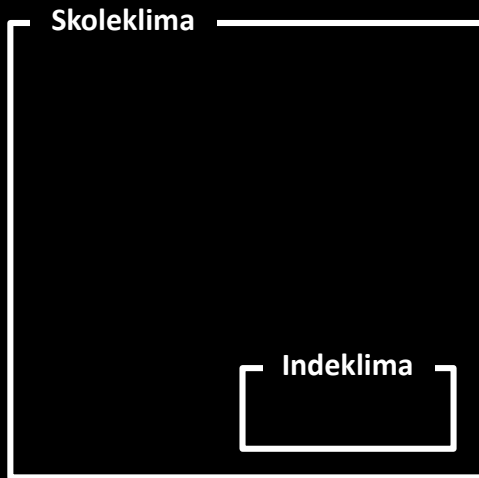
”Arbejds miljø regulativer er den største påvirkende faktor for, hvornår der sker indeklimateiltag.”

Afdelingsleder & konstitueret viceskoleleder / Grindsted

Handling er vigtigere end resultater

- Trivsel for elever og lærere er i fokus, men sikring af arbejdsmiljøet for skolens ansatte er eneste faktor, der direkte leder til indeklimateiltag.
- Resultatet af forbedring af skoleindeklimate opleves i form af positiv opmærksomhed – ikke mærkbar effekt.





"Jeg har aldrig oplevet, at nogen har forbundet dårligt indeklima med koncentration. Det er normalt, at man ser på trivsel, men her kommer ting som madpakken og søvn før indeklimaet."

"Ud af et samlet skoleklima udgør indeklimaet nok omkring 10%"

Afdelingsleder & konstitueret viceskoleleder / Grindsted

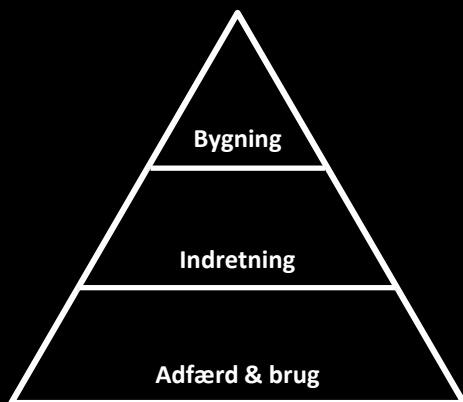
"Når vi ser på effekter af indeklimaet, handler det mere om trivslen end læringen."

Skolechef / Billund Kommune

Skole-indeklima handler om trivsel, ikke læring

- Skole-indeklima er kun en lille del af et samlet skoleklima (Undervisningsmiljø & Trivselsvilkår).
- Der er generelt skepsis i forhold til at kunne isolere indeklimaets direkte effekt.





”Trivsel er meget i fokus, især gennem de nationale trivsels målinger. Her er der dog mange vigtige parametre, der spiller ind ud over indeklimaet. Såsom lærerens evner til at lede klassen, relationer mellem elev og lærer og mellem klassekammerater, individuel elevtrivsel, hjemmeliv og udefrakommende ting som mobilen og sociale medier.”

Afdelingsleder /
Haderslev

Indeklimaet er i toppen af ”løsningspyramiden”

- Man arbejder bevist med fokus på elevernes trivsel i skolerne. Bl.a. gennem nationale trivselsmålinger.
- I en ”løsningspyramide” er investeringer i indeklimaet typisk placeret i den øverste del.
- I forbedring af skoleklimaet er der normalt løsninger i andre områder, der har mere synlige effekter og kan være nemmere at arbejde med / ikke kræver et budget.



”Vi har automatiske vinduer, der skal hjælpe os med ventilationen. Men det virker ikke ordentligt.”

”Det er fordi, vi har slået systemet fra om vinteren, så det ikke bliver for koldt.”

”(...) og når vi skruer op for varmen, sker der heller ikke rigtig noget.”

”I kan ikke justere på termostaterne i klasserne, det er kun mig, der kan det med en særlig nøgle.”

Serviceleder og Skolelærer / Grindsted

Kultur og adfærd: Behov for koordinering

- Manglende kendskab til de tilgængelige systemer, deres opsætning og hvem der kontrollerer hvad.
- Forvirring og frustrationer omkring indeklimaet – hvad kan brugeren selv kan gøre.
- Servicelederen bestemmer over/styrer indeklimasystemerne, men oplever ikke indeklimaet i klasserne.

”Jeg hører aldrig noget efter installationerne, kun hvis der er noget, der ikke virker.”

Henrik, Serviceleder / Grindsted



Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.

"Vi kan kun åbne terrassedøren, men vi lufter aldrig ud."

"Inde i vores klasse er terrassedøren åben dagligt."

Elever 13 år, 6.B og 12 år, 6.A / Grindsted

"Duksen skal feje, tømme skraldespand og tørre borde af, men det bliver ikke altid løst ordenligt. De har tit for travlt med at komme hjem eller nå en bus."

Elev 12 år, 6.B / Grindsted

Kultur og adfærd: Lærere og dukses indflydelse

Lærerindflydelse: Indeklima fokuseret adfærd i klasserne er meget afhængig af den tilknyttede lærer.

- Lærerens opfattelse af for koldt eller for varmt.
- Lærerens opfattelse / behov for frisk luft.
- Behov for lys tændt eller slukket samt brug af gardiner.

Dukse: At uddelegere indeklimategninger må forventes at have varierende resultat fra elev til elev.



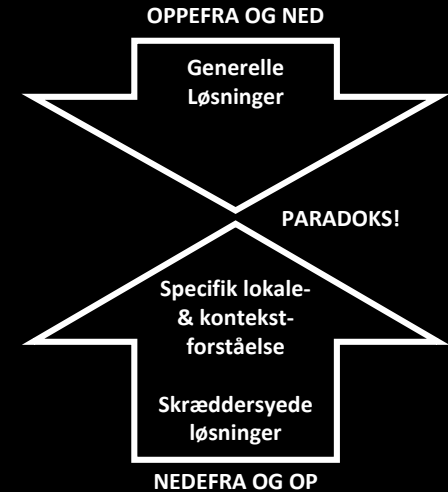
”Rådhuset forlanger, at der installeres ventilationsanlæg ved renovering af afdelingerne.”

”Vi kan ikke arbejde med naturlig ventilation - luften bliver ikke udskiftet nok, og vi kan ikke styre det.”

Serviceleder / Grindsted

”Vi oplever mange lappeløsninger. Vi bruger et stykke stof eller de gamle rul-ned landkort til at give skygge, så vi kan bruge vores smartboards, når solen skinner. Og så har der været indkøbt 1000 tennisbolde til stolebenene i indskolingen for at reducere støjen”

Skolelærer / Grindsted



Behov for generelle og specifikke løsninger

- Generelle løsninger bliver ofte besluttet kommunalt oppefra og ned.
- Nedefra og op er der samtidig et behov for at kunne implementere skræddersyede løsninger.
- Beslutningstagernes opfattelser af hvad der virker, er ikke altid den samme som brugerens.
- Brugere oplever at være nødsaget til at finde lappeløsninger til indeklimaproblemerne selv. Der er potentiel efterspørgsel på let tilgængelige skræddersyede løsninger.



”Tiltag kan enten betales gennem energibesparelser eller kan passes ind som en del af det almindelige vedligehold. Alt herudover skal komme af skolens egen lomme, så vi ville foretrække at lave vores undersøgelser selv, af hensyn til budgettet.”

Afdelingsleder & konstitueret viceskoleleder / Grindsted

”Klimatiltag der ikke er en del af energiforbedringer, kræver næsten et påbud fra Arbejdstilsynet.”

Afdelingsleder / Haderslev

Indeklima er ikke en del af det normale budget

- Energibesparende effekt er på nuværende tidspunkt den nemmeste adgang til investeringer. Tiltagene betaler for sig selv.
- Vedligeholdsbudgettet er også i spil, men her må der prioriteres efter, hvor vedligeholdelse er krævet, og ikke hvor indeklimaet kan forbedres.
- Der er derudover mulighed for at ansøge om ekstra midler, hvis man kan påvise et problem, såsom påbud fra arbejdstilsynet.



”Kommunale konsulenter vejleder os i valg af løsninger, og de har et etableret netværk af leverandører.”

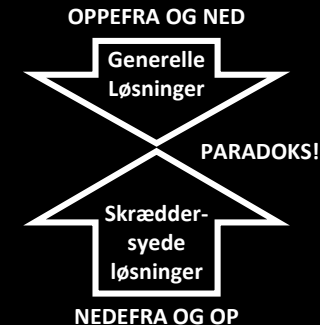
Afdelingsleder & konstitueret viceskoleleder /
Grindsted

”Vi får altid en masse information fra virksomheder, der vil sælge noget nyt. Især når området har fokus i medierne.”

Serviceleder / Grindsted

Salgskanaler

- Der er et behov for at sælge ind både på kommunalt niveau og på skole niveau.
- Kommunalt træffes store installationsbeslutninger og rådgives.
- På skolerne træffes de mindre anskaffelsesbeslutninger.



Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.



P2: ANALYSE AF OMGIVELSER (A1)

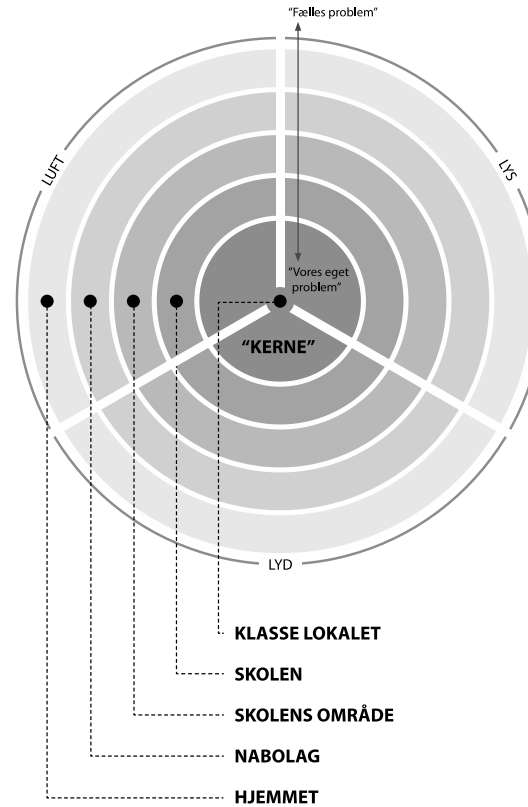
PROJEKT TITEL: OPI LDL - "INDEKLIMA I FOLKESKOEN"

Dato / Version: 07.03.2018 / Ver.1

INDEKLIMA-PROBLEM OPSTILLING Opstil problemer relateret til omgivelserne og vurder nærhed til kernen og indeklima relationen.

SKOLE: _____	NÆRHED "Er det vores problem eller er det et fælles problem"					INDEKLIMA RELATION "Luft, Lys eller Lyd"		
	KLASSELOKALET	SKOLEN	SKOLENS OMRÅDE	NABOLAG	HJEMMET	LUFT	LYS	LYD
LOKALE: _____								
INDEKLIMA-PROBLEM LISTE:								

KERNE MODEL Forklarende model for problemets nærhed til kernen.



Formål:

- Opstilling af oplevede indeklimaproblematikker.
- Kategoriseret efter relation til grupperne Luft, Lys og Lyd.
- Vurdering af nærhed til kernen "klasselokalet".

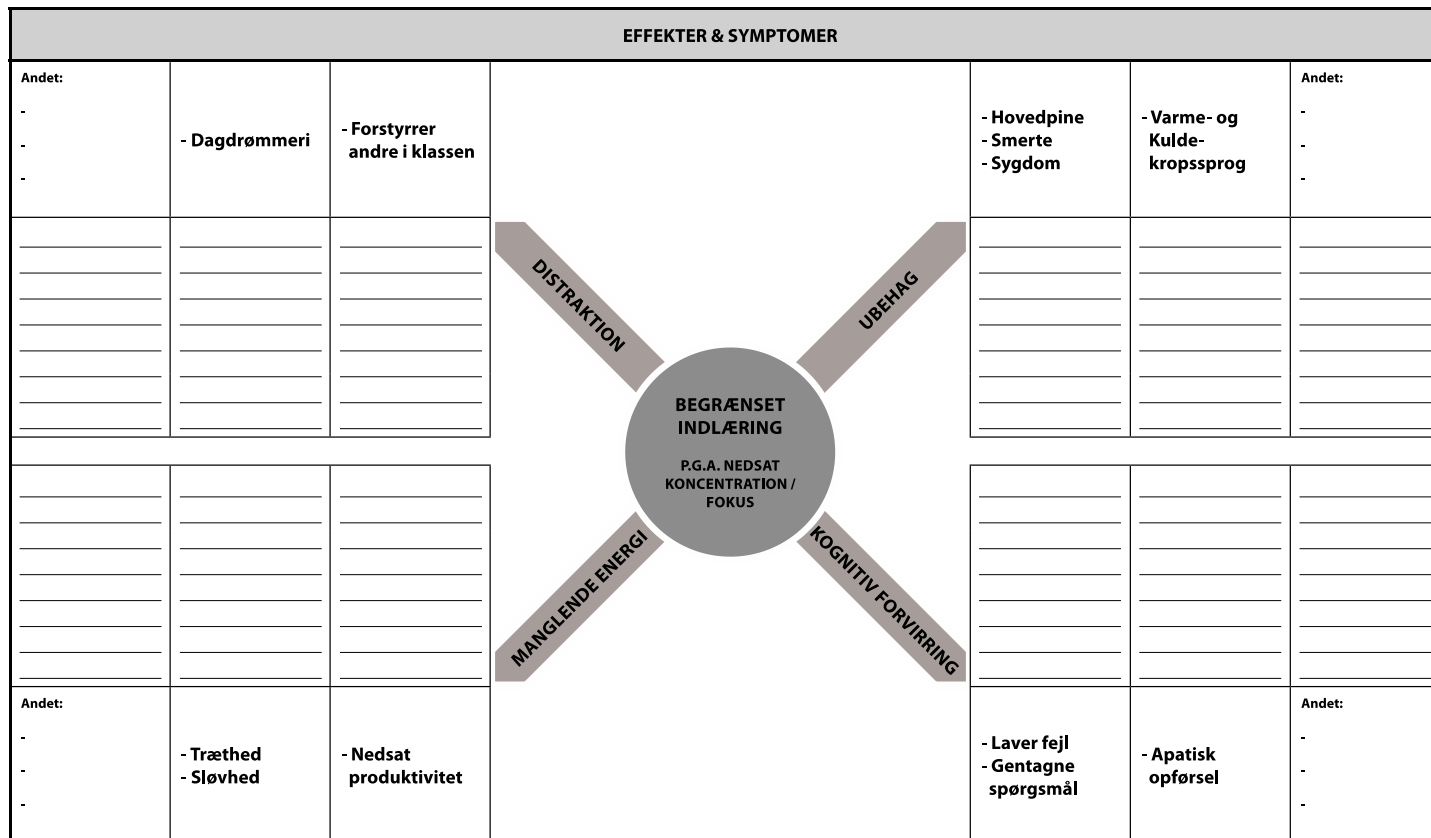


P1: SYMPTOMER TIL OBSERVATION (A2)

PROJEKT TITEL: OPI LDL - "INDEKLIMA I FOLKESKOLEN"

Dato / Version: 07.03.2018 / Ver.1

EFFEKT RELATIONS-DIAGRAM



Formål:

- Diagram til forståelse af relationen mellem grupperne.
- Problemstillingen: Begrænset læring.
- Årsagsgrupperne:
 - Distraktion
 - Ubehag
 - Manglende energi
 - Kognitiv forvirring
- Effekt & Symptomer:
 - Dagdrømmeri
 - Forstyrrer andre
 -
 -
 -



P1: OBSERVATION AF EFFEKTER (A3)

PROJEKT TITEL: OPI LDL - "INDEKLIMA I FOLKESKOLEN"

Dato / Version: 07.03.2018 / Ver.1

OBSERVATIONS-SKEMA

OBSERVERET SYMPTOM	KVANTITET (HVOR MANGE)	KVALITET (BESKRIVELSE)	TIDSPUNKT / VARIGHED	INFO	
				SKOLE:	DATO:
				LOKALE:	ANTAL ELEVER / LÆRERE:
				KALIBRERENDE FAKTORER	
				TIDSPUNKT PÅ DAGEN:	VARIGHED AF UNDERVISNING:
				UNDERVISNINGS EMNE:	UNDERVISNINGS SVÆRHEDSGRAD:
				ELEV-ALDER:	LÆRERS ANGAGEMENT:
				VIKAR:	.
				.	.
				SIGNIFIKANS MODEL	
				UDBREDT MOMENTÆR ISOLERET	
				DET SIGNIFIKANTE OMRÅDE "De tilfælde vi leder efter"	
				LANGVARIG	

Formål:

- Skema til registrering ved observering.
- Registrering af kalibrerende faktorer.
- Forklarende model omkring det signifikante område.



P2: OPSTILLING AF ANBEFALINGER (B)

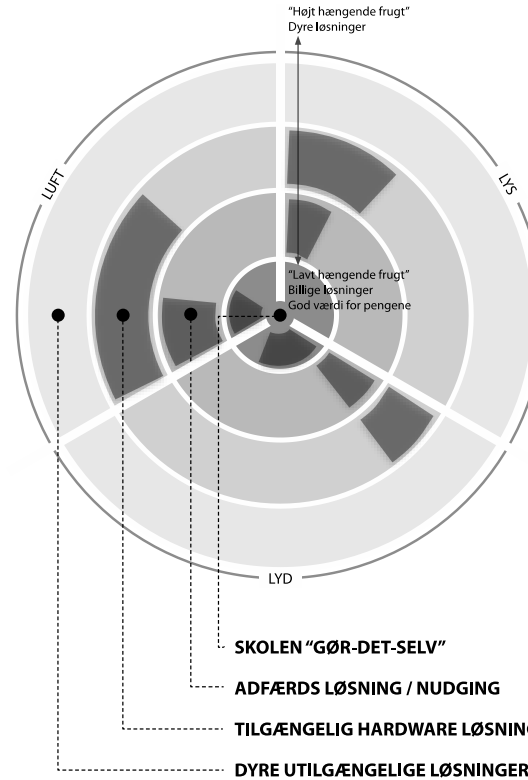
PROJEKT TITEL: OPI LDL - "INDEKLIMA I FOLKESKOEN"

Dato / Version: 07.03.2018 / Ver.1

INDEKLIMA-TILTAG OPSTILLING Opstil anbefalede tiltag, med angivelse af løsningskarakter og forventet effekt på indeklimaet.

SKOLE: _____	LØSNINGSKARAKTER "Er det vores problem eller er det et fælles problem?"			FORVENTET INDEKLIMA FORBEDRING "Luft, Lys eller Lyd"		
	SKOLEN "GØR-DET-SELV"	ADFÆRDSLØSNING / NUDGING	TILGÆNGLIG HARDWARE LØSNING	LUFT	LYS	LYD
LOKALE: _____						
LISTE OVER ANBEFALEDE TILTAG:						

KERNE MODEL Forklarende model for løsningstype og tilgængelighed.



Formål:

(Skitseplan)

- Opstilling af anbefalede indeklimateiltag.
- Kategoriseret efter løsningstype:
 - Gør-det-selv
 - Adfærd
 - Installation
- Angivelse af forventede indeklimateforbedring i hovedgrupperne Luft, Lys og Lyd.



”Det ser fint ud med kategorierne, men det bliver svært at kommentere på de yderste ringe.”

Afdelingsleder & konstitueret
viceskoleleder / Grindsted

”De to andre værktøjer giver mening, men den her har jeg svært ved at se ideen med den.”

Afdelingsleder /
Haderslev

P2: ANALYSE AF OMGIVELSER (A1)

DEVELOPA

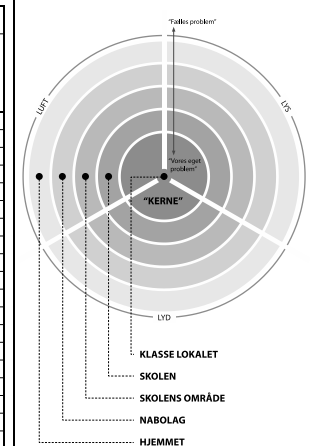
PROJEKT TITEL: OPI LDL - "INDEKLIMA I FOLKESKOLEN"

Dato / Version: 07.03.2018 / Ver.1

INDEKLIMA-PROBLEM OPSTELLING Opstil problemer relateret til omgivelserne og vurder nærhed til kerne og indeklima relationen.

SKOLE: LOKALE: INDEKLIMA-PROBLEM LISTE:	NÆRHED "Er det vores problem eller er det et fælles problem?"					INDEKLIMA RELATION "Luft, Lys & Lyr"		
	KLASSELOKALET	SKOLEN	SKOLENS OMRÅDE	NABOLAG	HJEMMET	LUFT	LYS	LYD

KERNE MODEL Fortolkende model for problemets nærhed til kerne.



Prototype 1.0: Feedback på A1.

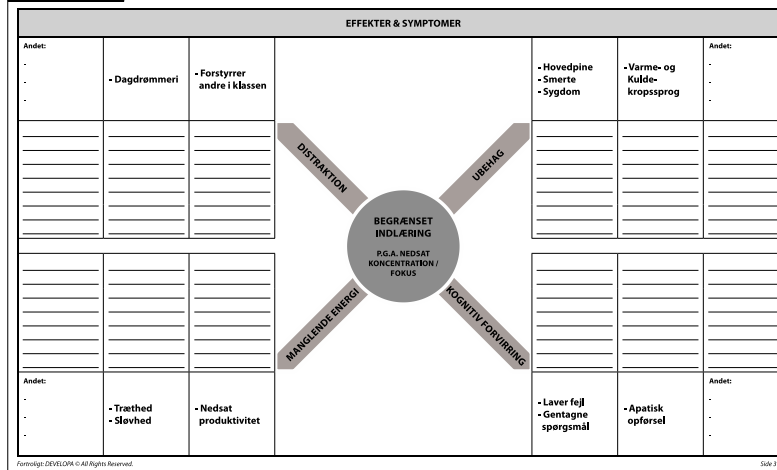
Analyse af omgivelser (A1):

- Generelt god forståelse og fint at opstille problemer i relation til kategorierne luft, lys og lyd.
- Skepsis i forhold til at kunne kommentere på de ydre ringe (Nabolag og hjemmet).
- Lettere skepsis i forhold til undersøgelsens formål.

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.





Prototype 1.0: Feedback på A2.

Symptomer til observation (A2):

- Generel enighed om at kategorier af effekter og symptomer vil kunne ses i klassen.
- Skepsis til hvor vidt effekterne vil kunne forbindes til indeklimaet direkte og ikke kun et overordnet skoleklima.
- Generel holdning at fokusere på trivsel og dermed ikke direkte på læring.

"Symptomerne er nogen, man helt sikkert kan se, men det vil være svært at se, om de har noget at gøre med indeklimaet"

Skolelærer / Grindsted



"Jeg dagdrømmer næsten altid i Lasses timer."

Elev 7.D / Haderslev

"Over middag, fra 12:35 og resten af dagen er eleverne altid meget sløve."

Skolelærer /
Grindsted

INFO	
SKOLE:	DATO:
LOKALE:	ANTAL ELEVER / LÆRERE:
KALIBRERENDE FAKTORER	
TIDSPUNKT PÅ DAGEN:	VARIGHED AF UNDERVISNING:
UNDERVISNINGS EMNE:	UNDERVISNINGS SVÆRHEDSGRAD:
ELEV-ALDER:	LÆRERS ANGAGEMENT:
VIKAR:	.
.	.

Prototype 1.0: Feedback på A3, del 1.

Observation af effekter (A3) / Kalibrerende faktorer:

- De kalibrerende faktorer er meget vigtige at forstå.
- Der er rigtig mange faktorer, der spiller ind.
- Nye input: Vejret, rumstørrelse, individuel elevtrivsel, kost, madpakken, søvn, relationer i klassen, mobilen, sociale medier, moden.



Prototype 1.0: Feedback på A3, del 1.

Observation af effekter (A3) / Kalibrerende faktorer:

- Også individuel skoletype spiller ind.
- Eksempel: Folkeskole i Haderslev:
 - Special skole med åbne lokaler – ingen klasselokaler med døre, alle er åbne ud mod en fælles gang.
 - Giver en god luftfordeling = Ingen / få problemer med CO₂ og lugte.
 - Træk og manglende opvarmning opleves som problemområder blandt eleverne.
 - Støj opleves til dels som et problem, men begrænses bl.a. gennem adfærd/regler.

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.

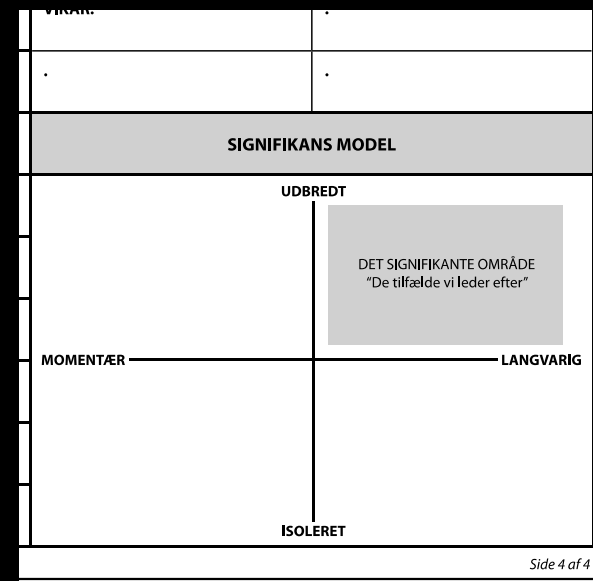


"Lyd påvirker mig meget, jeg har meget svært ved at abstrahere fra baggrundsstøjen."

Skolelærer / Haderslev

"Musikken i mine hovedtelefoner hjælper mig med at fokusere på opgaven."

Elev, 6.A / Haderslev



Prototype 1.0: Feedback på A3, del 2.

Observation af effekter (A3) / Det signifikante område:

- Det er vigtigt at have fokus på den udbredte og langvarige effekt, hvis det skal kunne relateres til indeklima.

Eksempler:

- Evnen til at fokusere på trods af baggrundsstøj er individuel.
- Opmærksomhedsforstyrrelser blandt elever skal kunne håndteres i de enkelte klasser.



Prototype 1.0: Feedback på A3, del 2.

Observation af effekter (A3) / Det signifikante område:

- Lokalets indeklima kan være problemer i zoner, og komfortniveauer er forskellige.

Eksempel: Komfortable temperatur er individuel.

- Enkelte børn med jakker på. Samtidig ses et barn i T-shirt og et barn med korte bukser.

”Klassen ligger lige op ad en dør til skolegården, og der er næsten altid træk ved vinduerne og ved gangen.”

Elev 13 år, 7.D / Haderslev



Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.

Prototype 1.0: Interview Vs. Observation.

Interview:

- Børnene omtaler de problemer, de mærker direkte, som en indeklimateffekt.

Observation:

- Her kan de mere indirekte indeklimateffekter være synlige, men de kan være svære at forbinde.



Interview indikerer kun det direkte oplevede.

- Blandt elever på skolen i Grindsted opleves lugt som et af de indeklimaproblematikker, der er mest i fokus.
- På begge skoler opleves temperaturen umiddelbart som det indeklimaproblem, der berører flest børn.

”Hvis der er ost eller makrel i madpakken, så lugter det meget i klassen.”

Elev 12 år, 6.B / Grindsted

”Det er svært at tænke, når man fryser.”

Elev 12 år, 6.A / Grindsted

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.



”Observering med nye personer i klassen gør elever og lærere meget opmærksomme på, hvordan de opfører sig.”

Afdelingsleder & konstitueret
Viceskoleleder / Grindsted

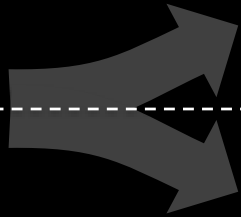
Video vil fungere bedst til observation

Video er langt bedre end foto, og nye personer i lokalet påvirker resultatet:

- Situationer er svære at fange på billeder, da det kan være bevægelse eller varighed, der beskriver situationen.
- Elevernes opmærksomhed på at blive overvåget påvirker tydeligt deres adfærd.
- Det kan være svært at se alle elever fra en siddende position.
- Video og foto kræver tilladelse fra forældrene, hvis skolerne selv står for undersøgelsen som del af undervisningen, kunne behovet for tilladelser reduceres.



Design Opgaven



Retning #1 -
Videreudvikling med
uændret fokus:

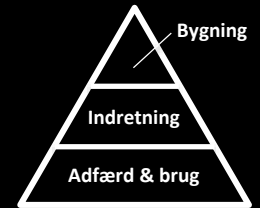
Formål: At påvise indeklimaets
effekt på elever for at validere
behovet for forbedringer.

Udfordring: Kan udelukkelse af
skoleklimaeffekter ske overbevisende
nok til at bekæmpe skolernes skepsis?

Retning #2 -
Videreudvikling med
justeret fokus:

*** DEVELOPA anbefaler!**

• Formål: At skabe et samlet
indeklimaproblem overblik,
som grundlag for anbefaling
og valg af løsninger.



Prototype 1.1: Strategisk valg.

Retning #1:

- Indkøbere og beslutningstagere efterspørger ikke de bløde effekter, de spørger efter håndgribelige handlinger.

Retning #2:

- Arbejde ud fra viden om Oppe-fra-ned & Nede-fra-op paradokset.
- Kombination af problemer:
 - Påvist med hårde måledata fra toppen.
 - Bløde oplevede problemer.
- Fokus på bløde værdier for at kortlægge problemerne i stedet for at vise effekten.

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.



”Der er alt for mange andre faktorer, der spiller ind på elevernes trivsel og adfærd ved en sådan undersøgelse. Det vil være svært at tage effekten for gode varer og tro på, at den påviste effekt skyldes indeklimaet og ikke noget helt andet.”

”Effekten af indeklimaet kræver laboratorie-lignende forskning. Hvor man kan sikre sig de samme forudsætninger og kan se helt isoleret på et indeklima område ad gangen og påvise effekten.”

Afdelingsleder & konstitueret viceskoleleder / Grindsted

Retning #1: Skepsis - hold effekter adskilt.

- Det er for nemt at stille sig skeptisk og dermed også svært for skolen at bruge til en ansøgning om midler.
- For at fokusere på indeklima er det nødvendigt at adskille det fra skoleklimaet.
- Man må udelukke de øvrige påvirkninger.
- Hvis man rigtigt vil kunne bevise en effekt, er man nødt til at gå mere videnskabeligt til værks.
- Skolerne har ikke behov for at se effekten.
- Ingen tror rigtigt på, at det kan påvises i skolerne. Alexandra Instituttets rapport konkluderer det samme.

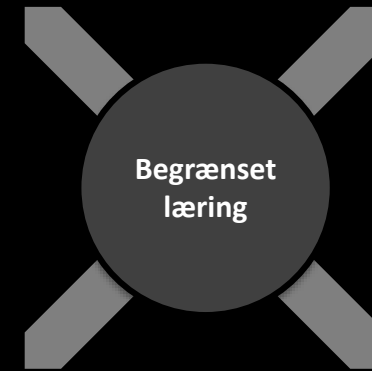
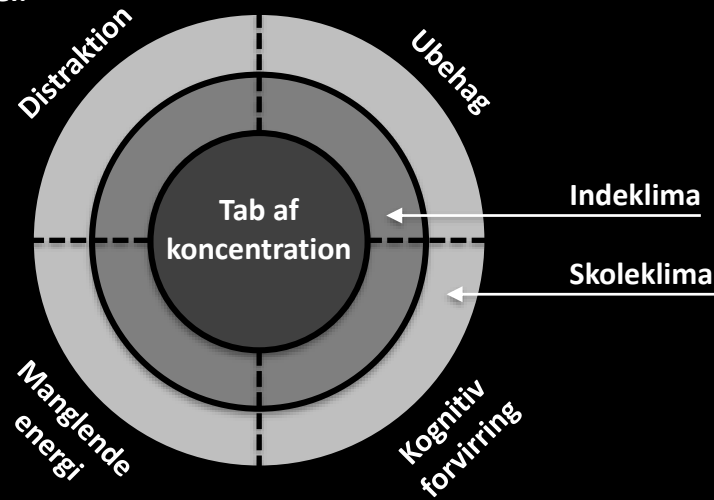
* **DEVELOPA anbefaler ikke at følge retning #1!**

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.



Opdateret effektmodel:



Er fokus på begrænset læring?
- eller -
Mere bredt begrænset trivsel?

Refleksion og anbefalinger: Prototype 1.1.

- Den overordnede effektmodel skal opdateres, så der lettere kan skelnes mellem effekter af indeklima og generelt skoleklima.
- Spørgsmål: Skal fokuset blive ved med at være på læring eller bredes ud til trivsel?



* Can be digital

P1: OBSERVATION AF EFFEKTER (AS)

PROJEKT TITEL: OPI LDL - "INDEKLIMA I FOLKESKOLEN"

OBSERVATIONS-SCHEMA		KVALITET (BESKRIVELSE)	TIDSPUNKT / VARIGHED	SKOLE	INFO
OBSERVERET SYMPTOM	KVANTITET (HVOR MANGE)			LOKALE	DATE: 22/03/19 ANTAL ELEVER / LÆRERE 17
① DISTRAKTION.	3	Swinging on chair. Not working. Talking about other than subject.	09:01	HANDELSTUEN	
② DISCOMFORT.	4	Sitting with jackets & scarf on.	10:15	OPEN.	
③ DROWSY.	5-6	When blinds are shut & lights dimmed for presentation - many prop in energy - sit with hands to their faces. Supporting their heads - slumped posture.	10:25		
		Sat chatting/messing around not focused on class topic. (lights dimmed).	10:25		
		Fiddling/looking around.			

KALIBRERENDE FAKTORER

TIDSPUNKT PÅ DAGEN: 08:00 - 09:00
 10:00 - 11:00

UNDERSVISNINGSMETODE: 20 min
 15 min

ELEV-ALDER: VIKAR:

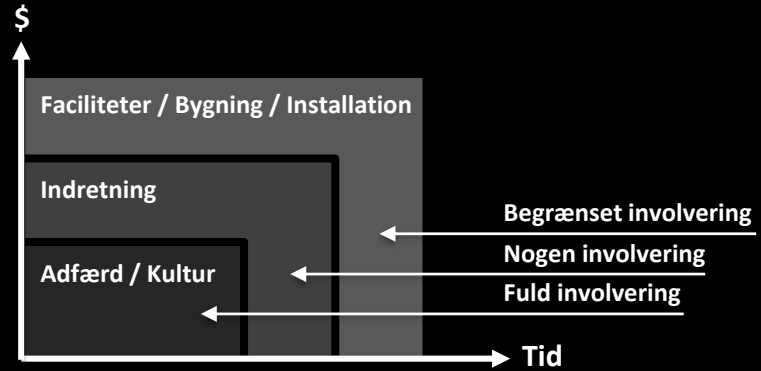
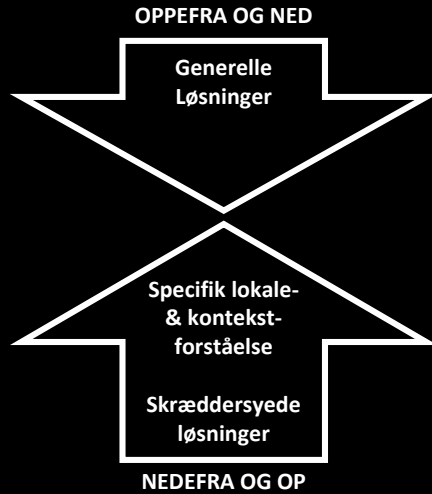
UNDERSVISNINGSSVÆRTHEDSGRAD: LÆRERS ANGANG:

Refleksion og anbefalinger: Prototype 1.1.

Opdatering af observerings-værktøjer:

- Symptom-type-registrering forenkles med afkrydsnings-bokse.
- Registrering af kalibrerende faktorer flyttes til en administrativ forside.
- Signifikans model samles med effektmodel som en introduktionsguide.





Retning #2: Struktur til indeklimaproblem-landskab

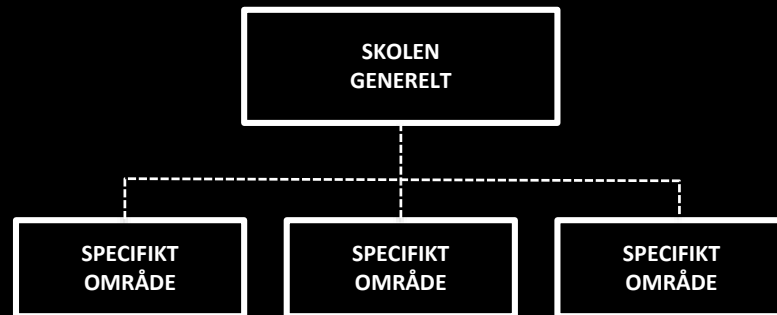
- Brug af hårde og bløde data i kombination.
- Kortlægge og forstå problemer. Oppe på et generelt skoleniveau og nede på et specifikt lokaleniveau.
- Skolerne ønsker ikke detaljerede kvantitative data om indeklimaets effekt.
- Skolerne ønsker kvalificeret data om problemer og løsninger inden for skoleklimaet.

* **DEVELOPA anbefaler at følge retning #2!**



* A2 og A3 videreudvikles med fokus på at identificere problemet i stedet for effekten.

Skolerapport struktur:



Retning #2: Værktøjer / Skolerapport.

Værktøjer:

- Hårde målinger og bløde observationer for at identificere problemer i stedet for effekter på eleverne.
- Bruge effekterne til at finde problemerne i stedet for at finde effekter med problemerne.
- Med problemet i fokus, kan man nu lede efter årsagen til problemet og arbejder nu allerede tættere på løsningen.

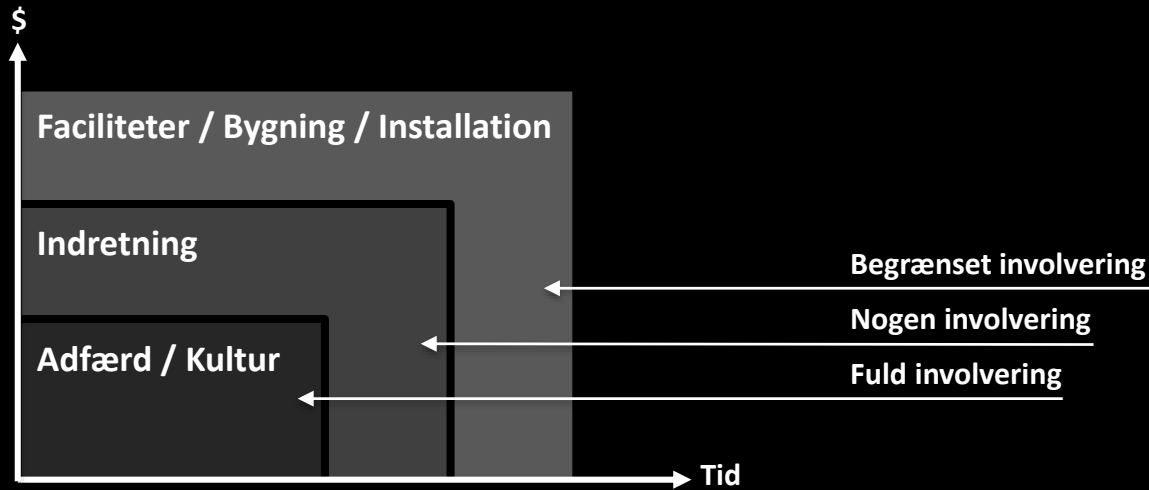
Skolerapport:

- Selv-service værktøj der sætter skolen i stand til at identificere og kortlægge deres problemer og søge løsninger eller rådgivning derefter.
- Eksempel: Web-baseret rapport / registrering af problemer, søgning i løsningsdatabase og direkte anmodning om rådgivning og tilbud.

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.

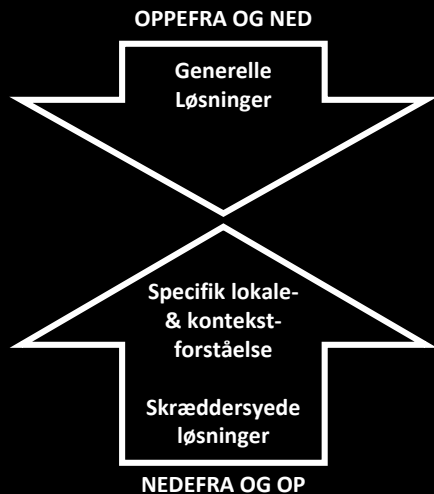




Øget værdi gennem pakkeløsninger

- Adfærd / kultur er nød til at være første sted, der tages fat.
- Herefter indretning.
- Hvis ikke adfærd og indretningen er på plads, får man ikke det fulde udbytte ud af installationen.





”Det vil have en negativ effekt at lave en undersøgelse, hvis der ikke er penge til at løse problemerne bagefter.”

”Skolerne har ikke råd til at få lavet den slags undersøgelser, så skal det komme som en politisk beslutning at sætte indeklimaet i et særligt fokus.”

Serviceleder / Grindsted

Selvundersøgelse foretrækkes

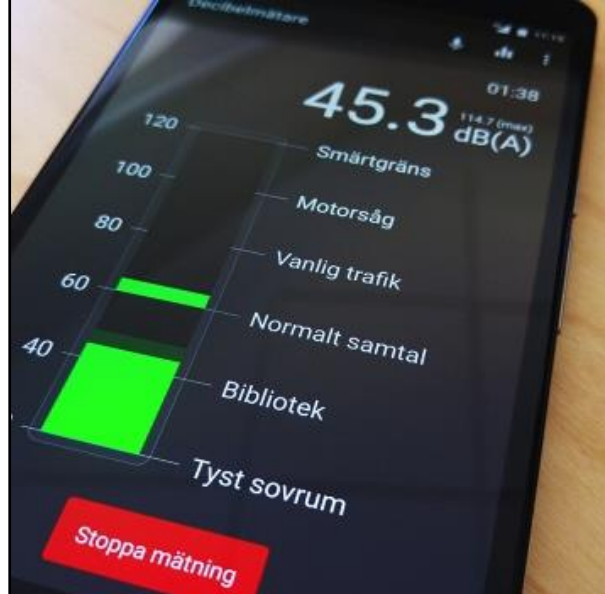
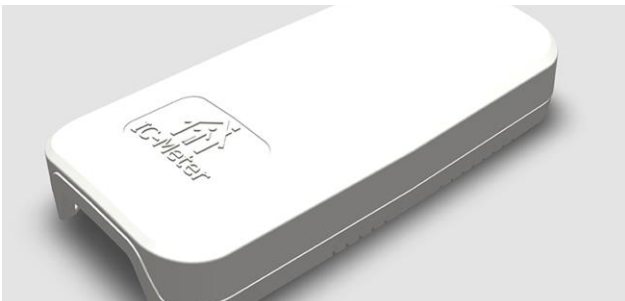
- Skolerne foretrækker at bruge deres penge på løsninger og ikke på undersøgelser.
- De foretrækker derfor selvundersøgelse.
- Kommunen stiller tilgængeligt måleudstyr til rådighed.





Hvordan er indeklimaet i jeres lokaler?

Ved I, hvordan indeklimaet er i jeres lokaler? DCUM stiller indeklimaloggere til rådighed. De måler CO₂, luftfugtighed, temperatur og støj. I kan låne loggerne gratis og få klar besked om indeklimaet i jeres lokaler.



Obs: Nyt materiale fra DCUM

Dansk center for undervisningsmiljø:

- Ny publikation (21.03.2018) om vejledning i indeklima. Hvordan skolerne selv kan arbejde med indeklimaet.
- Gratis udlån af IC-metre til måling af klasselokaler.
- Frit tilgængelig støjmåler app fra det svenske Arbetsmiljöverket.

Ny situation: "Gratis" tilbud tilgængelig fra DCUM – en gør-det-selv undersøgelsesvejledning. Hvordan kan og vil konsortiet tilpasse deres værditilbud til denne nye viden?

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.



Design Opgaven

Retning #1 -
Videreudvikling med
uændret fokus:

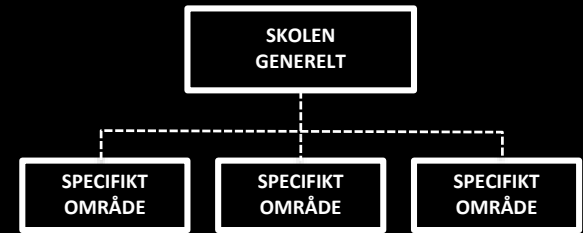
Formål: At påvise indeklimaets
effekt på elever for at validere
behovet for forbedringer.

Udfordring: Kan udelukkelse af
skoleklima effekter ske overbevisende
nok til at bekæmpe skolernes skepsis.

Retning #2 -
Videreudvikling med
justeret fokus:

• Formål: At skabe et samlet
indeklimaproblem overblik,
som grundlag for anbefaling
og valg af løsninger.

*** DEVELOPA anbefaler!**



Anbefaling: Retning #2.

Retning #1:

- Modtageren tror ikke på det – Effektpåvisning er for bundet til åben fortolkning.
- Passer begrænset til modtageren behov.

Retning #2:

- Indeklimaproblemer gøres håndgribelige og dermed mere troværdige.
- Passer bedre til modtagerens behov.
- Passer bedre sammen med DCUM's tilgang, der måske vil kunne anvendes som et springbræt.

Confidential: DEVELOPA 2018©

Billeder og citater kun til intern brug, må ikke publiceres uden særlig tilladelse.





DEVELOPA

strategic design innovation