



Beslutningsstøtte for bosetting av flyktninger ved bruk av datadrevne anbefalingsverktøy

2025

ARBEIDS- OG INKLUDERINGSDEPARTEMENTET

OPPDRAGSGIVER: Arbeids- og inkluderingsdepartementet

RAPPORTNUMMER: R1023011

RAPPORTENS TITTEL: Beslutningsstøtte for bosetting av flyktninger ved bruk av datadrevne anbefalingsverktøy

ANSVARLIG KONSULENT: Tom E. Markussen

KVALITETSSIKRET AV: Martin A. Nome

DATO: 30.09.2025

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Arbeids- og inkluderingsdepartementet (AID). Formålet har vært å undersøke hvordan datadrevne beslutningsstøtteverktøy kan bidra til en mer treffsikker og effektiv bosettingsprosess i Norge, med utgangspunkt i både norske rammebetingelser og internasjonale erfaringer.

Rapporten er delt i to hoveddeler. Første del gir et kunnskapsgrunnlag om eksisterende algoritmebaserte verktøy og erfaringer fra implementering og utprøving. Her inngår også en beskrivelse av dagens bosettingssystem i Norge og i relevante andre land. Andre del presenterer en konseptutredning med vurdering av mulige modeller for norsk kontekst, inkludert en forenklet samfunnsøkonomisk analyse, drøftinger av databehov og anbefalinger for videre arbeid.

Arbeidet bygger på dokument- og litteraturstudier, intervjuer med utviklere og brukere av verktøy iblant annet USA, Tyskland og Nederland, samt dialog med IMDi om norsk bosettingspraksis.

Prosjektleder har vært Tom E. Markussen, med Eivind Hageberg, Gard Ringen Høibjerg, Kjersti Nordskog og Morten Stenstadvold som prosjektmedarbeidere. Førsteamanuensis Per-Arne Andersen ved Institutt for informasjons- og kommunikasjonsteknologi, Universitetet i Agder, har gitt faglig bistand. Martin A. Nome har vært kvalitetssikrer.

Vi takker alle informanter som har delt sin tid, kunnskap og innsikt gjennom intervjuer og oppfølgende samtaler. En særlig takk rettes til vår kontaktperson Mona Dia og øvrige representanter fra AID for nyttige diskusjoner og konstruktive innspill underveis i arbeidet.

Oslo, september 2025

Innhold

Sammendrag	6
Summary	9
1 Innledning	12
1.1 <i>Formål og problemstillinger</i>	12
1.2 <i>Rapportens innhold</i>	13
2 Metode	15
2.1 <i>Litteraturgjennomgang</i>	15
2.2 <i>Intervjuer</i>	18
2.3 Metodisk tilnærming for vurdering av alternative konsepter	19
2.4 <i>Etiske hensyn og noen praktiske implikasjoner</i>	20
Del 1: Kunnskapsgrunnlag	21
3 Innledning til kunnskapsgrunnlaget	22
4 Bosettingsystemene i Norge og internasjonalt	23
4.1 <i>Bosetting i Norge</i>	23
4.2 <i>Bosetting i USA</i>	24
4.3 <i>Bosetting i Sveits</i>	26
4.4 <i>Bosetting i Nederland</i>	27
4.5 <i>Bosetting i Tyskland</i>	28
4.6 <i>Oppsummering</i>	29
5 Algoritmer og datadrevne verktøy	31
5.1 <i>Hovedtemaer fra litteraturen om bosetting med algoritmer</i>	31
5.3 <i>Omtale av de ulike algoritmebaserte bosettingsverktøyene</i>	35
5.4 <i>Fra kunnskapsgrunnlag til videre utredning og beslutning</i>	64
Del 2: Konsept-utredning og anbefalinger	65
6 Innledning til konseptutredningen	66
7 Problembeskrivelse og behovsanalyse	67
7.1 <i>Problembeskrivelse</i>	67
7.2 Behovsanalyse	70
8 Mål og rammer for vurdering av alternative konsepter	75
8.1 <i>Overordnede mål</i>	75
8.2 <i>Rammebetingelser</i>	76
9 Alternative konsepter	77
9.1 <i>Innledning</i>	77
9.2 <i>Nullalternativet: Videreføring av dagens manuelle bosettingsprosess</i>	78
9.3 <i>Datadrevne anbefalingsverktøy</i>	79
9.4 <i>Oppsummering av konseptene</i>	87

10 Databehov for de ulike konseptene	89
10.1 <i>Bruk av data i dagens bosetting (nullalternativet)</i>	89
10.2 <i>Databehov for regelbasert matching (alternativ 1)</i>	91
10.3 <i>Databehov for prediktiv matching (alternativ 2)</i>	93
10.4 <i>Databehov for hybridmodell og fullautomatisk løsning</i>	96
11 Gevinster og kostnader ved bruk av datadrevet anbefalingsverktøy	97
11.1 <i>Innledning</i>	97
11.2 <i>Avgrensning og tilnærming</i>	97
11.3 <i>Prinsipielle virkninger</i>	98
11.4 <i>Hvem blir berørt av tiltaket?</i>	99
11.5 <i>Kategorier av virkninger</i>	99
11.6 <i>Virkninger som prinsipielt er mulig å prissette</i>	100
11.7 <i>De ikke prissatte virkningene</i>	101
11.8 <i>Sammenligning av konseptene</i>	102
12 Anbefaling om konsept	105
12.1 <i>Innledning</i>	105
12.2 <i>Samlet vurdering</i>	105
12.3 <i>Begrunnelse for anbefalingen</i>	107
12.4 <i>Anbefaling: pilotering av prediktivt verktøy</i>	107
12.5 <i>Forutsetninger og videre behandling</i>	107
13 Fra konsept til pilot: Anbefalt prosess for anskaffelse og utprøving	108
13.1 <i>Forberedelse til anskaffelse</i>	108
13.2 <i>Tidlig markedsdialog</i>	109
13.3 <i>Valg av anskaffelsesmetode</i>	109
13.4 <i>Gjennomføring av anskaffelsen</i>	110
13.5 <i>Utvikling av pilotløsning</i>	110
13.6 <i>Regulatorisk vurdering og bruk av sandkasse</i>	111
13.7 <i>Pilotering og evaluering – hvordan teste og lære</i>	111
13.8 <i>Beslutning om videre implementering</i>	113
14 Fra pilot til varig nytte	114
14.1 <i>Forutsetninger for nasjonal innføring</i>	114
14.2 <i>Gevinstrealisering</i>	115
14.3 <i>Endringsledelse som forutsetning for gevinster</i>	116
14.4 <i>Kontinuerlig utvikling og forbedring</i>	116
15 Litteratur	117
Vedlegg A: Samfunnsøkonomisk vurdering av alternativene (fulle verdimatrisetabeller) ..	124
<i>Merknader til vurderingsmetoden</i>	124
<i>Merknader til vurderingene</i>	125
<i>Alternativ 1: Regelbasert matching</i>	125
<i>Alternativ 2: Prediktiv matching</i>	126

<i>Alternativ 3: Hybridmodell (regel + utfall)</i>	127
<i>Alternativ 4: Full KI-bosetting</i>	127
<i>Illustrasjon av prissetting for en prediktiv matching (alternativ 2)</i>	128
<i>Kostnader</i>	128
<i>Gevinster</i>	129
<i>Beregnet netto nåverdi</i>	130
<i>Usikkerhetsvurdering og robusthet</i>	130
<i>Vurdering og konklusjon</i>	131
Vedlegg B: Utkast til gevinstrealiseringsplan	132
<i>Innledning</i>	132
<i>Formål</i>	132
<i>Om planen og videre arbeid</i>	132

Sammendrag

Kan datadrevne anbefalingsverktøy brukes i det norske bosettingssystemet til å gi en mer treffsikker bosetting og styrke flyktningers integrering? Dagens manuelle prosesser for å finne korrekt kommune for den enkelte flyktning er sårbare, særlig når ankomsttallene er høye. Dette kan gi utfordringer for treffsikkerhet og ressursbruk. Prosjektet undersøke hvordan algoritmer kan bidra til mer treffsikker bosetting av flyktninger.

Formålet har vært å etablere et oppdatert kunnskapsgrunnlag om algoritmebasert bosetting og å vurdere hvilke typer datadrevne verktøy som kan være aktuelle i norsk sammenheng. Arbeidet har inkludert en kartlegging av hvilke data som er nødvendige og realistiske å bruke, en vurdering av mulige konsepter for implementering, og en drøfting av hvilke etiske og juridiske problemstillinger som oppstår. Videre er det gjennomført en forenklet samfunnsøkonomisk analyse for å belyse nytte og kostnader knyttet til ulike tilnærminger.

Del 1: Kunnskapsgrunnlag

Utvikling av datadrevne anbefalingsverktøy

Forskningen på feltet har i hovedsak vært teknisk rettet, med vekt på utvikling og tilpasning av algoritmer. Vi identifiserer tre tilnærminger:

- ▶ **Prediktive modeller**, som bygger på historiske data for å beregne sannsynlige integreringsutfall. Vi finner to eksempler på slike verktøy: GeoMatch og AnnieMOORE.
- ▶ **Regelbaserte- eller preferansebaserte** modeller, der flyktningers og kommuners ønsker vektlegges og balanseres i beslutningsgrunnlaget. Vi finner tre eksempler på slike verktøy: Match'In, Re:Match og RUTH.
- ▶ Vi ser også en utvikling i retning av **hybride modeller** som kombinerer prediksjonsmodeller med regel- og preferansebaserte tilnærminger. Flere av modellene her er p.t rent teoretiske modeller. Imidlertid ble GeoMatch i 2024 implementert for Global Refugee slik at begrensninger ved bosettingsstedene, som for eksempel kapasitet, inngår som like viktige i saksbehandlernes vurderinger som den beregnede sannsynligheten for sysselsetting.¹

Erfaringer og utfordringer

Det er per august 2025 ikke publisert resultater fra utprøvingen av GeoMatch, AnnieMOORE, Match'In eller Re:Match som lar oss vurdere om bosettingen med disse verktøyene bidrar til bedre integreringsutfall. Vi har også funnet svært få forskningsartikler som direkte sammenligner de ulike verktøyene. De få som finnes, gjør sammenligningen på et konseptuelt eller teoretisk plan, heller enn praktisk.

Fra forskerne bak GeoMatch og AnnieMOORE er det publisert ulike prognoser for sysselsettingsutfall ved bosetting ved hjelp av disse verktøyene. Alle publiserte artikler viser til positive utfall her, med ulike størrelser i ulike land. Også Re:Match har publisert positive evalueringer, basert på spørreundersøkelser blant bosettere og flyktninger.

¹ Merk at Trump-administrasjonen satte bosetting av overføringsflyktninger i USA på vent etter at data-innsamlingen for dette prosjektet i utgangspunktet var avsluttet. GeoMatch er derfor i skrivende stund ikke i bruk i USA, men brukes fortsatt i Sveits og Nederland.

Via intervjuene har vi fått innsikt i brukeropplevelser fra bosettere som benytter verktøyene GeoMatch, AnnieMOORE og Match'In i Tyskland. Samtlige er positive til at bruk av verktøyene forbedrer bosettingsprosessen, effektiviserer manuelle prosesser og muliggjør en mer strukturert og treffsikker bosetting som hensyntar flere forhold enn tidligere.

Samtidig viser litteraturen til klare utfordringer. Bruken av algoritmer reiser spørsmål om data-sikkerhet og personvern. Enkelte artikler peker også på at en må ta hensyn til fordelingseffekter av å benytte slike algoritmer, og undersøke om enkelte grupper kan få et dårligere resultat enn de gjør i dag. Flere forsknings- og utviklingsmiljøer peker derfor på betydningen av å beholde «human in the loop», slik at menneskelig skjønn og ansvar ivaretas. Det understrekes også at algoritmer må være transparente og etterprøvbare dersom de skal ha legitimitet.

Del 2: Konseptutredningen

I utgangspunktet skulle vi i dette prosjektet sammenligne disse fire konkrete verktøyene. Vår gjennomgang viser at ingen av disse verktøyene er direkte overførbare til en norsk kontekst uten tilpasning av hele eller deler av systemet. Selv med GeoMatch og Re:Match, som fremstår som de mest implementeringsklare verktøyene, må det før en eventuell implementering gjennomføres mer forskning for å finne frem til egnede modeller. Videre må integreringen av modellen med dagens IMDinett Bosetting utvikles.

Det er heller ikke gitt at verktøyene som er omtalt over, er de eneste eller beste løsningene for en norsk kontekst. Verktøy som GeoMatch og Re:Match bygger på metoder og prinsipper som er dokumentert i forskningslitteraturen. Selv om deler av kode og algoritmer er proprietære, fremstår ikke løsningene som unikt egnet for flyktningebosetting i en slik grad at konkurrerende eller alternative aktører ikke kan vurderes. Det er heller ikke på nåværende tidspunkt mulig å si om det vil være mest hensiktsmessig å kjøpe og tilpasse et eksisterende verktøy, eller å utvikle en ny løsning fra bunnen av. Denne typen vurderinger krever en konkret anskaffelsesprosess, der man kan sammenligne ulike alternativer når det gjelder kostnader på utvikling og drift, tilpassingsbehov, tekniske muligheter og leverandørens kompetanse.

I konseptutredningen vurderer vi derfor konsepter heller enn mer konkretiserte løsninger og verktøy. Det utelukker ikke at verktøy som GeoMatch eller Re:Match kan være aktuelle valg. Men valget av konsept bør etter vår vurdering komme før valget av leverandør eller verktøy.

Vurderte konsepter

Utredningen analyserer fire konsepter som representerer ulike tilnærminger til hvordan beslutningsstøtte kan utformes og brukes i praksis:

- ▶ **Regelbasert matching** bygger på faste kriterier som boligkapasitet og tjenestetilbud. Løsningen gir høy forklarbarhet og lav kompleksitet, men forventes å gi moderat integreringsgevinst og har begrenset evne til å tilpasse seg erfaringer.
- ▶ **Prediktiv matching** utnytter historiske data og maskinlæring for å estimere sannsynlige integreringsutfall. Modellen kan gi høy treffsikkerhet og særlig bedre sysselsettingsutfall, men stiller store krav til datakvalitet, forklarbarhet og ivaretagelse av personvern.
- ▶ **Hybridmodell** kombinerer regelbaserte kriterier med prediktive analyser. Den gir en bedre balanse mellom presisjon og forklarbarhet, men er mer kompleks å utvikle og forvalte, og deler flere av de samme utfordringene som rene prediktive modeller.
- ▶ **Full KI-bosetting** innebærer at hele beslutningen overlates til et KI-system uten manuell overstyring. Dette kan gi betydelige administrative besparelser, men reiser vesentlige spørsmål om rettssikkerhet, forklarbarhet og legitimitet.

Databehov

Et sentralt spørsmål i konseptutredningen er hvilke data som kreves for at de ulike modellene skal fungere. Alle konkrete implementeringer av et konsept må utvikles spesifikt for norske forhold. Vi har tatt utgangspunkt i noen tenkte tilfeller.

- ▶ Dagens manuelle prosess (nullalternativet) for treffsikker bosetting (utsøking) bygger på relativt begrenset informasjon.
- ▶ Regelbasert matching forutsetter mer strukturert informasjon, særlig om kommunenes kapasitet og tjenestetilbud.
- ▶ Prediktive modeller stiller på den andre siden krav til tilgang på historiske individdata om bosetting og integreringsutfall. Den stiller lavere krav til informasjon fra kommunene.
- ▶ Hybridmodeller har behov for å kombinere datatypene fra regelbasert og prediktiv matching. Dette er mer krevende, men gir også ulike potensielle gevinster.

Treffsikkerhet og forklarbarhet

En sentral innsikt er at det eksisterer en spenning mellom treffsikkerhet og forklarbarhet. Avanserte modeller kan gi mer presise anbefalinger, men kan være vanskeligere å forklare og etterprøve. Regelbaserte systemer er enkle å forstå, men forventes å ha lavere presisjon. Utredningen viser at dette ikke er et fastlåst motsetningsforhold, ettersom forklarbarheten i prediktive modeller kan forbedres gjennom tekniske løsninger, åpenhet og designvalg.

Samfunnsøkonomiske vurderinger

Den forenklede samfunnsøkonomiske analysen indikerer at selv moderate forbedringer i bosettingsutfall kan gi betydelig netto samfunnsnytte. Økt sysselsetting blant flyktninger gir gevinster i form av verdiskaping og redusert bruk av offentlige ytelser, mens administrative besparelser vurderes som mindre omfattende, men likevel positive. Analysen peker samtidig på at gevinster og kostnader ikke alene kan gjøres som en skrivbordsundersøkelse, og at praktisk utprøving gjennom en pilot er nødvendig for å dokumentere faktiske effekter og risikoer.

Anbefaling og videre prosess

På bakgrunn av vurderingene anbefales det å pilotere en prediktiv modell, sammen med tiltak for å sikre forklarbarheten. Dette alternativet vurderes å gi best balanse mellom høy treffsikkerhet og tilstrekkelig transparens og legitimitet.

Piloteringen bør gjennomføres etter en åpen anskaffelse for å sikre kvalitet, konkurranse og innovasjon, samtidig som det legges til rette for dialog med brukere og forankring i gjeldende regelverk.

Utredningen skisserer en trinnvis prosess fra behovsavklaring og markedsdialog til utvikling, utprøving og evaluering. En slik prosess gir rom for læring underveis og reduserer risiko knyttet til personvern, forklarbarhet og organisatoriske forhold.

Forutsetninger for varig nytte

For at et anbefalingsverktøy skal gi varig verdi, må det følges opp med målrettet gevinstrealisering, forankring i styringslinjene og systematisk endringsledelse. Verktøyet må integreres i arbeidsprosesser og systemer slik at det oppleves som en støtte og ikke en byrde. I tillegg må det etableres rutiner for vedlikehold og kontinuerlig utvikling, ettersom både rammebetingelser og datagrunnlag vil endre seg over tid.

Summary

Can data-driven recommendation tools be used in the Norwegian resettlement system to provide more accurate placement and strengthen refugee integration? Today's manual processes for identifying the correct municipality for each refugee are vulnerable, especially when arrival numbers are high. This may create challenges related to accuracy and use of resources. The project examines how algorithms can contribute to more accurate refugee resettlement.

The purpose has been to establish an updated knowledge base on algorithm-based resettlement and to assess which types of data-driven tools may be relevant in a Norwegian context. The work has included a mapping of which data are necessary and realistic to use, an assessment of possible concepts for implementation, and a discussion of which ethical and legal issues arise. Furthermore, a simplified socio-economic analysis has been carried out to shed light on benefits and costs associated with different approaches.

Part 1: Knowledge base

Development of data-driven recommendation tools

Research in this field has mainly been technically oriented, with emphasis on the development and adaptation of algorithms. We identify three approaches:

- ▶ **Predictive models**, which are based on historical data to calculate likely integration outcomes. We find two examples of such tools: GeoMatch and AnnieMOORE.
- ▶ **Rule-based or preference-based models**, where the wishes of refugees and municipalities are emphasized and balanced in the decision-making basis. We find three examples of such tools: Match'In, Re:Match and RUTH.
- ▶ We also observe a development towards **hybrid models** that combine predictive approaches with rule- and preference-based methods. Several of these models are currently purely theoretical. However, in 2024 GeoMatch was implemented for Global Refuge in such a way that constraints at settlement locations, such as capacity, are considered just as important in caseworkers' assessments as the calculated probability of employment.²

Experiences and challenges

As of August 2025, no results have been published from the trials of GeoMatch, AnnieMOORE, Match'In or Re:Match that allow us to assess whether resettlement using these tools contributes to better integration outcomes. We have also found very few research articles that directly compare the different tools. The few that exist make the comparison at a conceptual or theoretical level rather than in practice.

From the researchers behind GeoMatch and AnnieMOORE, various projections have been published regarding employment outcomes from resettlement using these tools. All published articles point to positive outcomes here, with varying magnitudes in different countries. Re:Match has also published positive evaluations, based on surveys among resettlers and refugees.

² It should be noted that the Trump administration put the resettlement of quota refugees in the United States on hold after data collection for this project had initially been completed. Consequently, GeoMatch is currently not in use in the U.S., but continues to be applied in Switzerland and the Netherlands

Through the interviews, we have gained insight into user experiences from resettlers using the tools GeoMatch, AnnieMOORE and Match'In in Germany. All are positive that the use of the tools improves the resettlement process, makes manual processes more efficient, and enables a more structured and accurate resettlement that takes more factors into account than before.

At the same time, the literature points to clear challenges. The use of algorithms raises questions of data security and privacy. Some articles also point out that distributional effects of using such algorithms must be considered, and whether some groups may get a worse outcome than they do today. Several research and development environments therefore point to the importance of maintaining the “human in the loop,” so that human judgment and responsibility are preserved. It is also emphasized that algorithms must be transparent and verifiable if they are to have legitimacy.

Part 2: The concept study

At the outset, this project was to compare these four concrete tools. Our review shows that none of these tools are directly transferable to a Norwegian context without adaptation of all or parts of the system. Even with GeoMatch and Re:Match, which appear as the most ready-to-implement tools, further research must be carried out before a possible implementation to identify suitable models. Furthermore, the integration of the model with today's IMDinett Resettlement must be developed.

It is also not a given that the tools mentioned above are the only or best solutions for a Norwegian context. Tools such as GeoMatch and Re:Match are based on methods and principles that are documented in the research literature. Even though parts of the code or algorithms are proprietary, the solutions do not appear uniquely suited for refugee resettlement to such an extent that competing or alternative actors cannot be considered. It is also not possible at the present time to say whether it would be most appropriate to buy and adapt an existing tool, or to develop a new solution from scratch. This type of assessment requires a concrete procurement process, where different alternatives can be compared in terms of costs for development and operation, adaptation needs, technical possibilities and the supplier's competence.

In the concept study we therefore assess *concepts* rather than more concrete solutions and tools. This does not exclude that tools such as GeoMatch or Re:Match may be relevant choices. But in our assessment, the choice of concept should come before the choice of supplier or tool.

Assessed concepts

The study analyzes four concepts that represent different approaches to how decision support can be designed and used in practice:

- ▶ **Rule-based matching** is based on fixed criteria such as housing capacity and service provision. The solution provides high explainability and low complexity, but is expected to give moderate integration benefit and has limited ability to adapt to experience.
- ▶ **Predictive matching** utilizes historical data and machine learning to estimate likely integration outcomes. The model can provide high accuracy and in particular better employment outcomes, but places great demands on data quality, explainability and protection of privacy.
- ▶ **Hybrid model** combines rule-based criteria with predictive analyses. It provides a better balance between precision and explainability, but is more complex to develop and manage, and shares several of the same challenges as purely predictive models.
- ▶ **Full AI resettlement** means that the entire decision is left to an AI system without manual override. This can provide significant administrative savings, but raises important questions about legal protection, explainability and legitimacy.

Data needs

A central question in the concept study is which data are required for the different models to work. All concrete implementations of a concept must be developed specifically for Norwegian conditions. We have used some hypothetical cases as a basis.

- ▶ Today's manual process (baseline) for accurate resettlement (placement) is based on relatively limited information.
- ▶ Rule-based matching presupposes more structured information, particularly about municipalities' capacity and service provision.
- ▶ Predictive models, on the other hand, require access to historical individual data on resettlement and integration outcomes. They place lower demands on information from the municipalities.
- ▶ Hybrid models need to combine the data types from rule-based and predictive matching. This is more demanding, but also provides various potential benefits.

Accuracy and explainability

A central insight is that there exists a tension between accuracy and explainability. Advanced models can provide more precise recommendations, but can be harder to explain and verify. Rule-based systems are easy to understand, but are expected to have lower precision. The study shows that this is not a fixed trade-off, since explainability in predictive models can be improved through technical solutions, openness and design choices.

Socio-economic assessments

The simplified socio-economic analysis indicates that even moderate improvements in resettlement outcomes can provide significant net social benefit. Increased employment among refugees provides benefits in the form of value creation and reduced use of public benefits, while administrative savings are considered less extensive but nevertheless positive. At the same time, the analysis points out that benefits and costs cannot be assessed solely as a desk study, and that practical testing through a pilot is necessary to document actual effects and risks.

Recommendation and further process

On the basis of the assessments it is recommended to pilot a predictive model, together with measures to ensure explainability. This alternative is considered to provide the best balance between high accuracy and sufficient transparency and legitimacy.

The pilot should be carried out following an open procurement to ensure quality, competition and innovation, while also making room for dialogue with users and anchoring in the applicable regulatory framework. The study outlines a stepwise process from needs clarification and market dialogue to development, testing and evaluation. Such a process allows for learning along the way and reduces risks related to privacy, explainability and organizational factors.

Conditions for lasting benefit

For a recommendation tool to provide lasting value, it must be followed up with targeted benefit realization, anchoring in governance structures and systematic change management. The tool must be integrated into work processes and systems so that it is perceived as a support and not a burden. In addition, routines for maintenance and continuous development must be established, since both framework conditions and data sources will change over time.

1 Innledning

Bosetting av flyktninger skal ifølge gjeldende politikk være styrt og spredt, rask og treffsikker. Den norske bosettingsmodellen bygger på prinsippet om at det er offentlige myndigheter som avgjør hvor flyktninger skal bosettes, og at stat og kommune i fellesskap løser oppgavene knyttet til bosettingen (Lerfaldet mfl., 2020).

Systemet er utviklet over tid gjennom et tett samarbeid mellom statlige myndigheter og kommunesektoren. Dette samarbeidet er formalisert i en flerårig avtale mellom ansvarlige departementer og KS, og forvaltes blant annet av Nasjonalt utvalg for mottak og bosetting, som fastsetter det årlige bosettingsbehovet. Anmodningsprosessen bygger på nasjonale kriterier som skal ivareta hensynet til integrering, inkludert tjenestetilbud og muligheter for arbeid og utdanning.

Når kommunene har vedtatt hvor mange flyktninger kommunen vil ta imot, går prosessen over i en ny fase: å koble enkeltpersoner og familier til konkrete kommuner. Dette arbeidet utføres av IMDi i dialog med kommunene, og skjer i dag i fagsystemet IMDinett Bosetting. Målet er en treffsikker og effektiv kobling som ivaretar individuelle behov og tilgjengelige ressurser. Flyktingen får normalt kun ett tilbud om bosettingskommune.

I denne koblingsprosessen bruker IMDi tilgjengelig informasjon, som kartlegging av flyktingen og nasjonale registre, som grunnlag for kvalitative vurderinger. Beslutningene baseres blant annet på boligtilgang, tjenestetilbud og kommunens kapasitet, men informasjonstilfanget kan være begrenset, spesielt ved hastesaker eller mangel på strukturerte data.

Dette prosjektet tar utgangspunkt i behovet for å styrke koblingen mellom flykting og kommune/-region med mer datadrevne verktøy. Vi har undersøkt mulighetene for å utvikle eller ta i bruk anbefalingsverktøy – algoritmer som, basert på tilgjengelige data, kan foreslå hensiktsmessige plasseringer av flyktninger i kommuner. Et slikt verktøy må være tilpasset den norske bosettingsmodellen og relevante juridiske rammer, og samtidig være fleksibelt nok til å håndtere variasjoner i både ankomsttall og flyktingers bakgrunn.

1.1 Formål og problemstillinger

Formålet med prosjektet har vært å innhente oppdatert kunnskapsgrunnlag om datadrevne anbefalingsverktøy for bedre kobling mellom flyktninger og kommuner/regioner og identifisere hvilke anbefalingsverktøy som er hensiktsmessig å anvende i en norsk kontekst. I tråd med oppdragsbeskrivelsen, har de mest sentrale aktivitetene vært å:

- ▶ sammenstille oppdatert kunnskap, resultater og anbefalinger fra ulike studier om algoritmebasert bosetting
- ▶ utføre en systematisk kunnskapsgjennomgang av hvordan verktøyene er implementert i bosettingsarbeidet i andre land
- ▶ gi en vurdering av hvilke data som er viktige, nyttige og mulige å ta inn et verktøy til bruk i en norsk kontekst
- ▶ foreslå en konkret plan for hvordan et slikt verktøy kan iverksettes og gjennomføres i Norge, herunder utforming av et forsøk
- ▶ gi en kostnads- og nytteestimering og plan for gevinstrealisering

1.2 Rapportens innhold

Rapporten er strukturert i to hoveddeler for å gi et helhetlig kunnskaps- og beslutningsgrunnlag.

Del 1: Kunnskapsgrunnlag

Denne delen gir innsikt i det norske og internasjonale bosettingssystemet og kartlegger sentrale utfordringer og erfaringer med datadrevne verktøy.

- ▶ *Kapittel 2: Metode* beskriver den metodiske tilnærmingen for prosjektet, som inkluderer en sonderende litteraturgjennomgang, semi-strukturerte intervjuer med utviklere og brukere av verktøyene i andre land, og en konseptutredning.
- ▶ *Kapittel 3: Innledning til kunnskapsgrunnlaget* gir en samlet fremstilling av erfaringer, praksis og kunnskap om datadrevet bosetting av flyktninger. Kapitlet har som formål å sammenstille oppdatert kunnskap fra studier, beskrive hvordan verktøyene er implementert i andre land, og redegjøre for hvilke data og antakelser som ligger til grunn for verktøyene.
- ▶ *Kapittel 4: Bosettingssystemene i Norge og internasjonalt* beskriver hvordan bosettingssystemene er utformet, hvilke aktører som har ansvar, og hvordan fordelingen av flyktninger skjer i Norge, USA, Sveits, Nederland og Tyskland.
- ▶ *Kapittel 5: Algoritmer og datadrevne verktøy* redegjør for hvordan algoritmer og datadrevne verktøy benyttes internasjonalt. Kapitlet presenterer hovedtemaene fra litteraturen og omtaler spesifikt fem verktøy: AnnieMOORE, GeoMatch, Match'In, Re:Match og RUTH.

Del 2: Konseptutredning og anbefalinger

Denne delen bygger på innsikten fra del 1 og presenterer mulige konsepter for datadrevne verktøy i norsk kontekst.

- ▶ *Kapittel 6: Innledning til konseptutredningen* identifiserer målene for Del 2, som inkluderer å identifisere og vurdere mulige konsepter, analysere deres styrker og svakheter, og gi anbefalinger for videre arbeid.
- ▶ *Kapittel 7: Problembeskrivelse og behovsanalyse* diskuterer utfordringene i dagens bosettingspraksis i Norge, spesielt knyttet til treffsikkerhet, og analyserer behovene til ulike interessenter som IMDi, kommuner og flyktninger.
- ▶ *Kapittel 8: Mål og rammer for vurdering av alternative konsepter* presenterer overordnede mål og rammebetingelser som ligger til grunn for vurderingen av de alternative konseptene.
- ▶ *Kapittel 9: Alternative konsepter* beskriver og vurderer fire ulike konsepter for datadrevne anbefalingsverktøy, fra videreføring av dagens manuelle prosess (nullalternativet) til full-automatisert, KI-styrt bosetting.
- ▶ *Kapittel 10: Databehov for de ulike konseptene* gjennomgår databehovene for hvert konsept og diskuterer mulighetsrommet for ulike datakilder basert på tilgjengelighet og kvalitet.
- ▶ *Kapittel 11: Gevinster og kostnader ved bruk av datadrevet anbefalingsverktøy* gjennomfører en forenklet samfunnsøkonomisk analyse av de alternative konseptene for å vurdere forventede nytte- og kostnadsvirkninger.
- ▶ *Kapittel 12: Anbefaling* om konsept presenterer en samlet vurdering og gir en anbefaling om pilotering
- ▶ *Kapittel 13: Fra konsept til pilot: Anbefalt prosess for anskaffelse og utprøving* skisserer en anbefalt prosess for hvordan man kan gå videre etter konseptvalg, inkludert forberedelse til anskaffelse, markedsdialog, valg av metode, regulatorisk vurdering og evaluering av piloten.
- ▶ *Kapittel 14: Fra pilot til varig nytte* beskriver forutsetningene for en eventuell nasjonal innføring, gevinstrealisering og behovet for endringsledelse for å sikre varig nytte.

1.2.1 Nærmere om sammenhengen mellom del 1 og del 2

Del 1 danner kunnskapsgrunnlaget som gjør det mulig å vurdere hvilke konsepter som er relevante og realistiske å ta videre i en norsk sammenheng. Innsikten fra analysen av dagens praksis og internasjonale erfaringer gir premissene for vurderingene i del 2. Samtidig bidrar kartleggingen av tilgjengelige data og tekniske løsninger til å avgrense hvilke konsepter som kan være gjennomførbare innenfor gitte rammer.

Del 2 anvender dette grunnlaget for å identifisere og vurdere konkrete løsningsalternativer, og for å utvikle anbefalinger som er faglig og praktisk fundert.

Sammenhengen mellom delene kan oppsummeres slik:

Del 1: Kunnskapsgrunnlag

- ▶ Gjennomgang av dagens praksis, utfordringer og aktørbilde
- ▶ Kartlegging av relevante data, systemer og juridiske rammer
- ▶ Analyse av internasjonale erfaringer og muligheter for overføring

Del 2: Konseptutredning og anbefalinger

- ▶ Vurdering av alternative konseptmodeller
- ▶ Analyse av gjennomførbarhet og gevinstpotensial
- ▶ Konkrete anbefalinger for veien videre

2 Metode

Prosjektet kombinerer litteraturgjennomgang, intervjuer og konseptutvikling for å svare på problemstillingene beskrevet i kapittel 1. Formålet er både å kartlegge eksisterende kunnskap og erfaringer, og å utvikle og vurdere konsepter som kan være relevante for en norsk kontekst.

Arbeidet er gjennomført i tre metodiske løp:

- ▶ En *sonderende litteraturgjennomgang* («*scope review*»), med utgangspunkt i JBI-metodikk, for å kartlegge kunnskap og erfaringer med datadrevne anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger.
- ▶ *Semistrukturerte intervjuer* med utviklere og brukere av slike verktøy i ulike land, for å utfylle og utdype kunnskapsgrunnlaget. Intervjuene er blitt supplert med forespørsler om data (oppklaringer, oppdateringer, mv.) per epost.
- ▶ En enkel *konseptutredning*, der innsikten fra litteratur og intervjuer er brukt til å beskrive og vurdere alternative modeller for implementering i Norge.

Dette kapitlet beskriver metodisk tilnærming, gjennomføring og etiske hensyn for disse elementene.

2.1 Litteraturgjennomgang

Vi har benyttet en etablert metode for gjennomføring av litteraturgjennomgangen, med utgangspunkt i rammeverket for *JBI scoping reviews* (Peters et al., 2020). På norsk er begrepet *sonderende oversikt* foreslått som betegnelse på *scoping review* (Loftsgaard & Gjersvik, 2023), og vi benytter derfor denne termen gjennom teksten. Når vi skriver litteraturgjennomgang, viser det altså til en sonderende oversikt.

En sonderende oversikt er en systematisert gjennomgang av litteratur på et gitt felt, og regnes som særlig egnet når man skal kartlegge kunnskapsstatus i et område i utvikling, som algoritmebruk i bosettingsarbeid. Metoden legger til rette for å identifisere, beskrive og analysere sentrale karakteristikk og konsepter, uten krav om fullstendig dekning eller kvantitativ syntese (Peters et al., 2020). Til forskjell fra systematiske oversikter har sonderende oversikter et mer åpent og utforskende utgangspunkt, noe som har vært hensiktsmessig i dette prosjektet, ettersom feltet rommer mange ulike retninger og begreper som ennå ikke er samlet i én felles struktur.

I tråd med JBI-metodikken resulterer sonderende oversikter vanligvis i en egenstående fagartikkel. I dette prosjektet har vi i stedet integrert litteraturgjennomgangen i rapporten, der vi beskriver fremgangsmåte, forskningsspørsmål, inkluderingskriterier og funn.

En sonderende oversikt følger normalt fem hovedfaser:

1. Klargjøre formål og omfang, samt formulere forskningsspørsmål
2. Søke etter relevant litteratur
3. Vurdere relevansen av identifiserte studier
4. Organisere og analysere nøkkelinformasjon
5. Oppsummere og rapportere resultatene

I det følgende beskriver vi hvordan vi har arbeidet i hver av disse fasene, fra søkestrategi og utvalg til vurdering og kategorisering av funn. Resultatene fra litteraturgjennomgangen presenteres i del 1: Kunnskapsgrunnlaget.

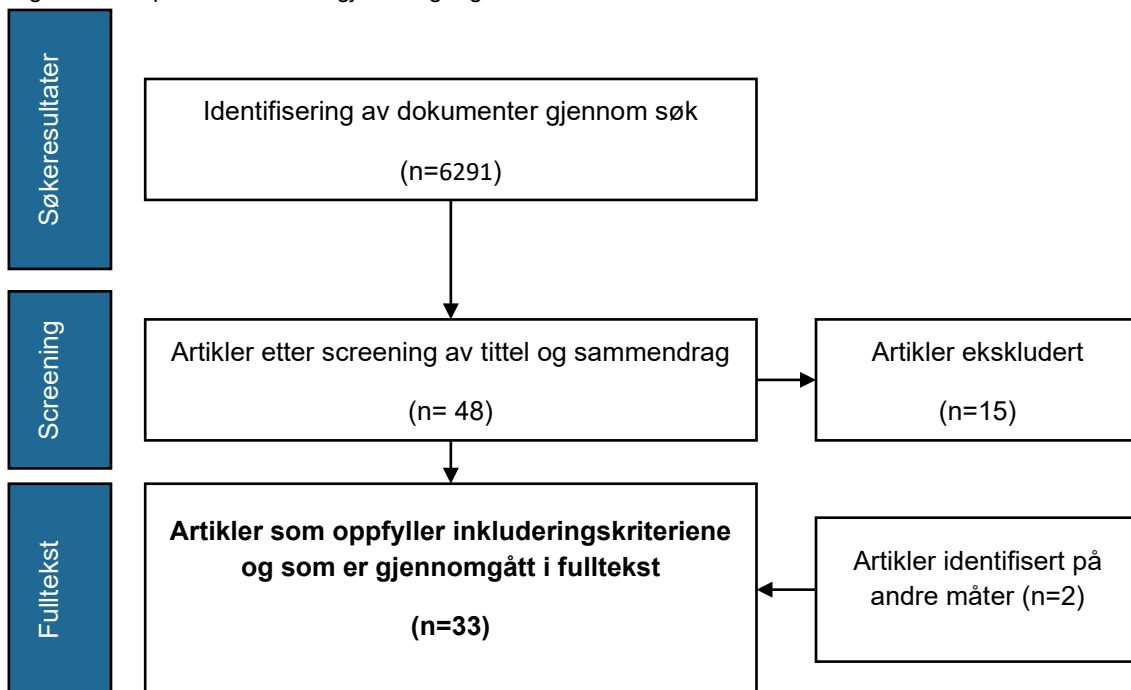
2.1.1 Fremgangsmåte, forskningsspørsmål og inkluderingskriterier

Litteraturgjennomgangen tar utgangspunkt i problemstillingene og det tematiske feltet som ligger til grunn for denne undersøkelsen, nemlig bruk av algoritmer og maskinelle tilnærminger i bosetting av flyktninger. Vi har valgt en bred og utforskende tilnærming, og gjennomført søkene med utgangspunkt i en hierarkisk-tematisk strategi. Dette innebar å kombinere ulike varianter av engelske søkeord relatert til bosetting, allokering, algoritmer, flyktninger og kunstig intelligens.

Resultatene fra søkene ble dokumentert i en søkeprotokoll strukturert i Excel, med fire tilhørende ark: én for selve søkeloggen, én for søkeresultatene, én for grovsortering og screening av aktuelle artikler, og én for artiklene som er gjennomgått i sin helhet. Disse arkene korresponderer med gjennomgangens hovedfaser slik de er beskrevet i de påfølgende delkapitlene: 2.1.2 omtaler søkeresultatene, 2.1.3 dekker screeningfasen og den grovmessige vurderingen av artikler, mens 2.1.4 omhandler fulltekstgjennomgangen. Den siste fasen, oppsummering og syntese, er omtalt i delkapittel 2.1.5, og danner grunnlaget for analysene og drøftingene som presenteres i del 1.

Figur 1 under viser en forenklet fremstilling av søke- og inkluderingsprotokollen, inkludert totalt antall artikler identifisert gjennom søkene, antall artikler som er screenet basert på tittel og sammendrag, samt hvilke som til slutt er inkludert i litteraturgjennomgangen.

Figur 1: Søkeprotokoll litteraturgjennomgang



Artiklene inkludert i litteraturgjennomgangen er valgt ut på bakgrunn av tema, forskningsspørsmålet og inkluderingskriteriene. Det høye antallet artikler i fase 1 henger sammen med at feltene bosetting, flyktninger og algoritmer/datadrevne mekanismer er store hver for seg.

Det overordnede forskningsspørsmålet i litteraturgjennomgangen har vært:

- Hvordan brukes datadrevne anbefalingsverktøy i bosettingsprosesser for flyktninger?

Forsknings- og praksisfeltene «bosetting av flyktninger» og «bruk av datadrevne verktøy som beslutningsstøtte» er hver for seg veletablerte felt. I litteraturgjennomgangen har det derfor vært viktig å kun inkludere artikler som omtaler begge disse feltene.

Inkluderingskriteriene som ligger til grunn for at en artikkel eller et dokument blir inkludert i siste fase av litteraturgjennomgangen har vært at artiklene/rapportene oppfyller minst tre av fire inkluderingskriterier: Bosetting, flyktninger, algoritmer, og kunstig intelligens.

2.1.2 Søk etter relevant litteratur (identifisering)

Datadrevet bosetting er et relativt nytt forsknings- og praksisfelt, og en del av litteraturen har kommet i form av foreløpige rapporter og andre ikke-vitenskapelige artikler. For å identifisere relevant litteratur har vi derfor fulgt en relativt åpen og bred søknadsprosess. Foruten å gå til nettsidene for de ulike identifiserte algoritmene har vi søkt i følgende databaser: *ieee.com*, *doaj.org*, *researchgate.org*, Google Scholar og *jstor.com*. Noen av de identifiserte artiklene har ligget bak betalingsmur. I slike tilfeller har vi forsøkt å finne ut om disse har blitt publisert som såkalte «preprints» eller åpent i databaser som *academia.edu* eller ResearchGate, der forfatterne selv kan legge ut artikler.

Vi har søkt på et fast sett søknadsord og kombinasjoner av søknadsord i de ulike søkemotorene for å identifisere relevante artikler. Disse inkluderer for eksempel «algorithms+settlement+refugees», «matching algorithms+refugees», «settlement+algorithms», samt mer spissede søk basert på de identifiserte algoritmene (for eksempel «Geomatch», «Re:match», «AnnieMOORE», og lignende.

I denne prosessen har vi identifisert artikler basert på overskriftsnivå og gjennom sammendragene. Dette betyr at vi ikke har klikket oss inn på de 6 291 artiklene som har kommet opp i søkene, men heller gått gjennom søkelistene og identifisert hvilke artikler som ser relevante ut. Relevante artikler har blitt registrert i et ark kalt «screening», beskrevet i følgende delkapittel 3.1.3.

2.1.3 Vurdere relevans av identifiserte studier (screening)

Dokumentene identifisert gjennom søknadsprosessen har blitt vurdert, basert om de omtalte følgende: flyktninger, bosetting, algoritmer og kunstig intelligens. For hver av disse fenomenene som ble omtalt, fikk artikkelen en «skår» på ett poeng per kategori. De mest relevante artiklene var dermed de som fikk en skår på 4. Artikler med en skår på 2 eller mindre har blitt ekskludert som ikke-relevante for denne litteraturgjennomgangen. Slike artikler handler typisk om bosetting av flyktninger uten bruk av datadrevne verktøy, altså uten bruk av algoritmer eller KI.

Alle dokumentene (26 dokumenter) med 4 i skår ble inkludert i neste fase av litteraturgjennomgangen. Av dokumentene som fikk skår 3 (13 artikler), ble 7 med videre til neste fase av gjennomgangen. Dokumentene som ble ekskludert (6 dokumenter) fra den videre prosessen ble utelukket enten fordi de handlet om bosetting på landsnivå, altså fra et tredjeland til et nytt bosettingsland, eller fordi de i hovedsak handlet om andre temaer (for eksempel viktigheten av etniske nettverk for integreringsprosessen).

Fra søkeprosessen identifiserte vi 29 relevante dokumenter som på ulike vis handlet om datadrevet bosetting av flyktninger. Av disse hadde de fleste en ganske teknisk tilnærming, med beskrivelser av algoritmene som ligger til bunns og bruk av disse, mens et mindre antall tar for seg mer etiske og samfunnsvitenskapelige tilnærminger til bruk av bosettingsalgoritmer.

I tillegg til dokumentene fra søknadsprosessen tilførte snøballmetoden og nettverk (herunder tilsendte rapporter fra relevante aktører, som organisasjonene bak algoritmene) fire dokumenter som er gjennomgått i sin helhet.

2.1.4 Organisering av sentral informasjon (gjennomgang)

Etter å ha identifisert relevante dokumenter, inkludert fagfelle- og ikke-fagfellevurderte vitenskapelige artikler, rapporter og annen dokumentasjon, har disse blitt gjennomgått i fulltekst.

Fulltekstgjennomgangen er systematisk gjennomført ved at aktuelle felter har blitt fylt ut i et Excel-dokument.

Følgende informasjon ble hentet inn om hver artikkel:

- ▶ Navn på forfattere
- ▶ Tittel
- ▶ Hovedtema
- ▶ Hvordan brukes datadrevne anbefalingsverktøy i artikkelen?
- ▶ Hvilke resultater viser artikkelen til?
- ▶ Hvordan håndteres datasikkerhet og personvern?
- ▶ Hva kan norske bosettingsprosesser lære?
- ▶ Hvilken algoritme/verktøy beskriver løsningen?
- ▶ Annet

Totalt gjennomgikk vi 35 artikler, der informasjon har blitt hentet ut basert på de overnevnte kriteriene.

2.1.5 Oppsummere og rapportere resultatene

Oppsummeringen og rapporteringen av resultatene presenteres i rapportens del 1. Her sammenstiller vi kunnskapen fra artiklene og drøfter viktige funn opp mot den overordnede, samt ett sett underliggende, problemstillinger.

2.2 Intervjuer

Litteraturgjennomgangen ga et bredt innblikk i hvordan datadrevne anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger er utviklet og anvendt. Likevel kunne ikke dokumentstudiene alene gi et tilstrekkelig bilde av hvordan løsningene fungerer i praksis. For å supplere dette kunnskapsgrunnlaget, har vi gjennomført semistrukturerte intervjuer med sentrale personer knyttet til utvikling, implementering og bruk av ulike anbefalingsverktøy.

Informantene representerer både offentlige og frivillige organisasjoner med erfaring fra implementering i USA, Tyskland og Nederland. Vi har intervjuet personer med sentrale roller i organisasjonene som har utviklet og anvendt verktøyene GeoMatch, AnnieMOORE, RUTH, Re:Match og Match'in. For enkelte verktøy har vi snakket med informanter i flere land og organisasjoner, mens for andre har vi hatt én hovedkontakt.

Tabellen nedenfor gir en oversikt over informanter og deres tilknytning til de ulike verktøyene:³

³ I tillegg hadde vi epost-dialog med representanter for sveitsiske integreringsmyndigheter i SEM.

Tabell 1 Oversikt over informanter og deres tilknytning til de ulike verktøyene.

Verktøy	Land	Informanter	Rolle
GeoMatch	USA	Global Refuge, GeoMatch-senteret	Bruker og utvikler
GeoMatch	Nederland	COA	Bruker
AnnieMOORE	USA	HIAS, forsknings- og utviklingsteam	Bruker og utvikler
RUTH	Polen/Øst-Europa, USA	HIAS, forsknings- og utviklingsteam	Bruker og utvikler
Re:Match	Tyskland	Forsknings- og utviklingsteam, Pairity	Prosjekteier og utvikler
Match'in	Tyskland	Forsknings- og utviklingsteam	Prosjekteier, implementeringspartner og utvikler

Intervjuene har vært tematisk åpne, men med felles spørsmål knyttet til blant annet hvordan verktøyene fungerer i praksis, hvilke data som benyttes, hvordan matchingen skjer, og hvilke fordeler og utfordringer som er erfart. Informantene har også delt refleksjoner om overføringsverdi til andre kontekster, inkludert Norge.

Innsikten fra intervjuene har vært særlig verdifull i forståelsen av hvordan verktøyene tilpasses organisatoriske rammer og kapasiteter, og hvordan ulike modeller balanserer mål som treffsikkerhet, brukertilfredshet og rettferdig ressursfordeling. Informasjonen fra intervjuene har blitt brukt aktivt i vurderingen av konseptene.

I tillegg har vi gjennomført to intervjuer med IMDi, for blant annet å få bedre innsikt i bosettingsarbeidet.

Vi har fulgt forskningsetiske retningslinjer, og alle informanter har samtykket til intervju. Flere av dem uttrykte et ønske om å formidle sine erfaringer nettopp fordi de har vært involvert i utviklingen av verktøy som fortsatt er under utprøving eller vurdering for skalering. Dette er viktig å ta med i betraktningen: selv om informantene delte innsikt basert på erfaring, har flere av dem også en egeninteresse i at verktøyene deres blir vurdert positivt. I analysen av funn har vi derfor lagt vekt på å vurdere utsagnene i lys av både kontekst og funksjon.

2.3 Metodisk tilnærming for vurdering av alternative konsepter

Vurderingen av alternative konsepter for datadrevne anbefalingsverktøy er gjennomført med utgangspunkt i innsikten fra kunnskapsinnhenting og de definerte mål og rammebetingelser. Formålet er å etablere et beslutningsgrunnlag for hvilke løsninger som er relevante å utrede videre i en norsk kontekst. Arbeidet er strukturert i tråd med prinsipper fra utredningsinstruksen, veiledere fra DFØ og Finansdepartementet, og praksis for vurdering av digitale løsninger i offentlig sektor.

2.3.1 Konseptutvikling og vurdering

Konseptutviklingen er gjennomført i tre hovedsteg:

1. *Identifisering av mulige konsepter* – Basert på dokumentanalyse, intervjuer og internasjonale erfaringer har vi identifisert fem prinsipielt ulike tilnærminger: nullalternativet, regelbasert matching, prediktiv matching, hybridmodell og fullautomatisert KI-basert bosetting.
2. *Systematisk beskrivelse av konsepter* – Hvert konsept er analysert langs sju dimensjoner: datagrunnlag og informasjonskilder, beslutningslogikk og matchingmetode, fordelingsmetode, grad av automatisering, forklarbarhet og transparens, teknologisk kompleksitet og fleksibilitet og justerbarhet. Beskrivelsene bygger på en kombinasjon av norske rammebetingelser, erfaringer fra utlandet og kjente krav til gjennomførbarhet i offentlig sektor.
3. *Sammenligning og anbefaling* – Konseptene vurderes med utgangspunkt i relevante faglige, organisatoriske, juridiske og samfunnsmessige hensyn, og sammenlignes på tvers av flere kriterier for å gi et beslutningsgrunnlag for videre arbeid.

Tilnærmingen er inspirert av tidligfasevurderinger av digitale tiltak, men er tilpasset prosjektets formål og rammer. Konseptene er ikke vurdert etter full metodikk for konseptvalgutredninger, men med en forenklet tilnærming.

2.4 Etske hensyn og noen praktiske implikasjoner

Som i alle prosjekter har vi fulgt NESH⁴ sine retningslinjer for samfunnsvitenskapelig forskning i dette arbeidet. Dette innebærer blant annet at alle informanter har gitt informert samtykke, og at innsamlede data er lagret på en sikker og forsvarlig måte.

Gjennom intervjuene ble det tydelig at undersøkelsen berører et felt der etiske og praktiske hensyn krysser hverandre. Dette gjelder særlig i møte med personer og organisasjoner knyttet til data-drevne verktøy som fortsatt er under utvikling. Flere av verktøyene har potensial for videre skalering, og det er naturlig at utviklingsmiljøene ser det som en mulighet å formidle sin løsning til aktører i andre land, inkludert Norge. Enkelte informanter stilte derfor spørsmål om prosjektets tilknytning til en mulig fremtidig anskaffelsesprosess.

For å klargjøre vår rolle, har vi i forkant og under intervjuene tydeliggjort at dette prosjektet har som formål å samle inn kunnskap, ikke å forberede eller gjennomføre en anskaffelse. Eventuelle beslutninger om implementering eller kjøp vil ligge hos norske myndigheter. Samtidig er det viktig å erkjenne at noen informanter, bevisst eller ubevisst, kan ha hatt et ønske om å fremstille egne løsninger i et positivt lys.

Vi har derfor vært bevisste på vår rolle som uavhengige kunnskapsinnhentere, og dette hensynet har preget både intervjusituasjonene og arbeidet med rapporten. Det er et premiss for løsningen av denne rapporten at enkelte informanter også har egne interesser knyttet til hvordan deres arbeid omtales.

⁴ Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora, URL: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/publikasjoner/retningslinjer-nesh/>

Del 1:

Kunnskapsgrunnlag

3 Innledning til kunnskapsgrunnlaget

I denne delen av rapporten (del 1) gir vi en samlet fremstilling av erfaringer, praksis og kunnskap om datadrevet bosetting av flyktninger. Vi beskriver hvordan ulike land har organisert bosettingsarbeidet, hvilke algoritmer og verktøy som er utviklet og tatt i bruk, og hvilke resultater som er dokumentert. Dette gir et kunnskapsgrunnlag om status og utvikling på feltet, og et faglig utgangspunkt for vurderingene i del 2.

Formålet med denne delen er å:

1. gi en sammenstilling av oppdatert kunnskap, resultater og anbefalinger fra ulike studier om algoritmebasert bosetting.
2. beskrive hvordan slike verktøy er implementert i bosettingsarbeidet i andre land.
3. redegjøre for hvilke data som benyttes i verktøyene og algoritmene, og hvilke antakelser og forutsetninger som ligger til grunn.

Grunnlaget for fremstillingen er en litteraturgjennomgang og kvalitative intervjuer, som beskrevet i kapittel 2. Litteraturgjennomgangen ble gjennomført høsten 2024 og avsluttet i desember 2024. Artikler og rapporter publisert etter dette er derfor i hovedsak ikke tatt med. Flesteparten av intervjuene ble gjennomført i januar 2025.⁵

Del 1 er organisert som følger:

- ▶ I *kapittel 4* beskriver vi bosettingssystemene i Norge og fire land der algoritmebasert bosetting har vært tatt i bruk: USA, Sveits, Nederland og Tyskland. Vi ser på hvordan systemene er utformet, hvilke aktører som har ansvar for bosettingen, og hvordan fordelingen av flyktninger faktisk gjøres.
- ▶ I *kapittel 5* går vi gjennom kunnskapsgrunnlaget om utvikling og bruk av algoritmer i bosettingsarbeidet. Vi viser hvilke algoritmer og verktøy som har blitt foreslått og prøvd ut, hvilke målsettinger som ligger til grunn, og hva forskning og brukerne sier om resultater. Til slutt vurderer vi hva som kan være relevant for en norsk kontekst.

⁵ *Internasjonalt samarbeid og flyktingestrømmer er i endring. For å undersøke om vi hadde gått glipp av sentrale utviklingstrekk, spurte vi samtlige informanter i juni 2025 om det hadde vært utvikling i bosettingssystemer eller bruken av algoritmer som påvirket deres vurderinger. Informasjon om dette fremkommer der det er relevant.*

4 Bosettingssystemene i Norge og internasjonalt

I dette kapitlet beskriver vi bosettingssystemene i Norge og fire land der algoritmebasert bosetting har vært tatt i bruk: USA, Sveits, Nederland og Tyskland. Vi ser på hvordan systemene er utformet, hvilke aktører som har ansvar for bosettingen, og hvordan fordelingen av flyktninger til bosteder faktisk gjøres. Målet er å gi tilstrekkelig bakgrunnskunnskap til beskrivelsene av ulike beslutningsverktøy i neste kapittel.

4.1 Bosetting i Norge

Bosettingssystemet

Norge tar i likhet med andre europeiske land imot asylsøkere, overføringsflyktninger og flyktninger med kollektiv beskyttelse (dvs. ukrainske flyktninger).⁶

UDI registrerte i 2024 totalt ca. 5 000 asylsøknader, fratrukket søknader om kollektiv beskyttelse (UDI, 2025a). Samme år ble ca. 1 500 asylsøknader innvilget. Ca. 20 000 søknader om kollektiv beskyttelse ble innvilget dette året (UDI, 2025b), og det ankom ca. 1 500 overføringsflyktninger (UDI, 2025c).

Modellen for bosetting av flyktninger i Norge er preget av prinsipper om at det er offentlige myndigheter som bestemmer hvor bosettingen skal skje, og at stat og kommune sammen skal løse oppgavene knyttet til bosetting av flyktninger (Lerfaldet et al., 2020). Aktører som fylkeskommunene har over tid fått en større rolle og ulike unntakssituasjoner medført midlertidige endringer i reglene, men prinsippene har så langt ligget fast (Meld. St. 17, 2024).

Bosetting av flyktninger er ikke en lovpålagt oppgave for kommunen. Selv om en flyktning med gyldig oppholdstillatelse rent juridisk kan bosette seg hvor vedkommende ønsker, er vedkommendes rettigheter til introduksjonsprogram, introduksjonsstønning og annen økonomisk bistand knyttet til at flyktningen bosettes med offentlig hjelp gjennom avtale mellom kommunen og IMDi.

Dette betyr i praksis at det er kommunen som beslutter om den vil ta imot flyktninger.

For å organisere samarbeidet har stat og kommune, representert ved de ulike ansvarlige departementene og KS, siden 2004 jevnlig inngått en samarbeidsavtale om mottak og bosetting av flyktninger. Som en del av denne samarbeidsavtalen, er det opprettet et *Nasjonalt utvalg for mottak og bosetting av flyktninger*, bestående av representanter fra IMDi, UDI, Bufdir, Husbanken, statsforvalterne, KS, to kommuner og en fylkeskommune. Det er Nasjonalt utvalg som fastsetter hvor mange flyktninger som totalt sett trenger bosetting. Ansvar for å bosette et spesifikt antall flyktninger skal fordeles mellom kommunene. Departementet fastsetter kriterier for fordelingen, IMDi operasjonaliserer disse og foreslår på bakgrunn av dette fylkesvise og kommunevise kvoter av flyktninger. Forslagene til fordeling diskuteres med fylkeskommunene og KS, før IMDi sender ut et anmodningsbrev til hver enkelt kommune. Som svar på anmodningen fatter kommunene vedtak om hvor mange flyktninger de vil bosette.

⁶ Rent juridisk er «flyktning» en person som gis asyl etter flyktningkonvensjonen, og skilles fra personer med opphold på humanitært grunnlag og personer med midlertidig kollektiv beskyttelse. I dagligtale slås gjerne disse begrepene sammen som en felles omtale av flyktninger. I denne rapporten bruker vi flyktning som et generelt begrep om alle disse gruppene, og presiserer der hvor skillet er vesentlig.

Anmodningsprosessen gjelder i hovedsak flyktninger som gruppe.⁷ Prosessen definerer ikke kvoter for ulike landgrupper eller liknende. IMDi (og KS) er i sin anmodning tydelige på at de ønsker at kommunens vedtak ikke inkluderer familiegjenforente, og at kommunene ikke stiller krav til nasjonalitet, familiesituasjon eller vedtar andre forbehold. Det kan allikevel skje at kommuner fatter vedtak med slike begrensninger.

Både personer som er innvilget en oppholdstillatelse etter søknad om asyl, overføringsflyktninger og fordrevne fra Ukraina med kollektiv beskyttelse fordeles i dette systemet. Personer som kommer som familieinnvandrere til allerede bosatte flyktninger, blir ikke bosatt i dette systemet.

Hvordan foregår bosettingsarbeidet i praksis?⁸

Etter at vedtakene er fattet, kommer det som av IMDi omtales som «utsøkingprosessen», med fordeling av individer til kommunene. Selv om det er mulig for flyktningene å bosette seg selv, ser vi at de aller fleste bosettes etter en avtale mellom stat og kommune.

For den enkelte flyktning avgjøres bosettingskommune hovedsakelig i dialog mellom IMDi og den enkelte kommune, der IMDi i de aller fleste tilfeller tar initiativet. For å velge bosettingskommune for den enkelte flyktning baserer IMDi seg på tilgjengelig informasjon innhenta i det bosettingsforberedende arbeidet, og arbeider for å hensynta nær familie, utdanning og karriereplaner og eventuelle andre behov (IMDi, 2024a).

Dialogen skjer for tiden i fagsystemet IMDinett Bosetting. Bosettingen (utsøkingen) foregår fortløpende gjennom året, så raskt som mulig etter at flyktningene får vedtak som danner grunnlag for bosetting og det finnes en ledig bolig. Familier bosettes samlet når alle har fått oppholdstillatelse.

En flyktning får kun ett enkelt tilbud om bosettingskommune. Flyktningen kan avslå tilbudet, men mister da rett til introduksjonsprogram og introduksjonsstønning, og må klare seg uten økonomisk støtte fra det offentlige (IMDi, 2024a).

Kommunen kan på sin side si nei til flyktninger. Dette var tidligere ikke uvanlig (Tønnessen & Andersen, 2019), og er ifølge kilder i IMDI og AID fortsatt vanlig for enkelte personer. I følge IMDi må alle avslag begrunnes av kommunen i saksbehandlingssystemet (IMDi, 2024a). Det er også kommunen som er ansvarlig for å finne egnet bolig for flyktningene de bosetter, og dermed også står ansvarlig for valg av bosted innad i kommunen.

4.2 Bosetting i USA

I det følgende gir vi et overordnet bilde av de delene av systemet for bosetting av flyktninger i USA som er relevant å kjenne til for å vurdere erfaringene med datadrevne verktøy.

► Merk: Beskrivelsen er basert på informasjonsinnsamling før januar 2025

Våre informanter informerer om at kort tid etter at Trump-administrasjonen overtok i januar 2025, ble overføringsprogrammet stoppet. Det ble senere startet på nytt i en svært begrenset utgave for de som allerede hadde planlagt innreise, og for afrikandere fra Sør-Afrika.

⁷ Ett unntak er enslige mindreårige flyktninger uten følgespersoner. Kommuner blir bedt om å svare spesifikt på forespørselen om å bosette enslige mindreårige barn og unge.

⁸ En nærmere beskrivelse av nåsituasjonen i Norge finner du i kapittel 7 og 9.2.

Bosettingssystemet

USA har to hovedveier inn for flyktninger: gjenbosetting av overføringsflyktninger og asylsøknader. Asylsøkere søker om beskyttelse ved ankomst til USA og bor gjerne i landet mens søknaden behandles. Overføringsflyktninger søker og kartlegges utenfor USA, for eksempel i flyktningeleirer, men også på ulike kontor, blant annet i Sør- og Mellom-Amerika. Overføringsflyktninger kartlegges og innvilges tillatelse av amerikanske myndigheter.

Verktøyene for bosetting er i USA tatt i bruk for overføringsflyktninger, samt for enkelte andre innvandrere, men ikke til bosetting av asylsøkere. Vi konsentrerer derfor beskrivelsen om disse.

Presidenten og kongressen forhandler om en årlig nasjonal kvote for overføringsflyktninger som skal bosettes. Dette kan gi store svingninger mellom ulike administrasjoner. Antallet var nede i 18 000 i 2020 under president Trump, og har ligget på 125 000 per år under president Biden fra 2022 til 2025. Det har gitt en tilsvarende utvikling i faktisk gjenbosatte fra ca. 11 000 i 2020 til over 100 000 i 2024 (Bruno, 2018; Migration Policy Institute, 2013; Phillimore et al., 2022).⁹

Bosettingen av overføringsflyktninger organiseres av ti bosettingsbyråer («refugee resettlement agencies»). Dette er sivilsamfunnsorganisasjoner som tar seg av arbeidet med bosetting. Dette inkluderer lån som finansierer flyktingens reise til USA, selve bosettingen, og som skal dekke flyktingens behov i de 90 første dagene etter ankomst, slik som bolig, arbeid og utdanning for barna (Chishti et al., 2024). Disse organisasjonene arbeider gjerne sentralt, og bygger opp et nettverk av lokale sivilsamfunns partnere som gjennomfører det praktiske arbeidet lokalt. Per oktober 2024 hadde de ti bosettingsbyråene omtrent 350 partnere totalt.

Arbeidet til bosettingsbyråene og de lokale partnerne finansieres i stor grad av statlige myndigheter, spesielt US Departement of State (utenriksdepartementet). Bosettingsbyrået har en kontrakt med statlige myndigheter som angir deres resultatmål. Det inkluderer for eksempel mål for rask bosetting og overgang til arbeid eller utdanning 90 dager etter bosetting. Byråene har gjerne en kontrakt med sine lokale partnere, som blant annet omtaler betingelsene for finansieringen av disse, og ulike resultatmål slik som antall dager til helsesjekk, at barn skal bli innskrevet i skole, og så videre.

De lokale partnerne til enkelte av aktørene som Global Refuge var på intervju tidspunktet finansiert uavhengig av antallet som bosettes.

I tillegg til å begrense kvoten for overføringsflyktninger, satte den første Trump-administrasjonen i verk en rekke andre begrensninger og endringer på systemet for overføringsflyktninger. Flere av disse endringene påvirket bosettingsarbeidet. Trump-administrasjonen begrenset finansieringen både til de offentlige aktørene og sivilsamfunnsaktørene, hvilke kontor som fikk støtte, og muligheter for lokale myndigheter til å si nei. Disse begrensningene ble omgjort av Biden-administrasjonen (Chishti et al., 2024).

Bosetting av enslige mindreårige skjer etter et liknende mønster, men med spesifikke krav og utvalgte lokale partnere som har kapasitet og kompetanse på bosetting av enslige mindreårige.

I tillegg til overføringsflyktninger og asylsøkere, finnes det andre måter for en person på flukt å få opphold i USA. Amerikanske myndigheter har blant annet innført et program kalt «Welcome Corps», der enkeltborgere med lovlig opphold får mulighet til å være sponsorer for flyktninger. En slik enkeltpersonsponsor tar da på seg ansvaret for bosetting og å dekke kostnadene for de første 90 dagene som ellers ville vært dekket av bosettingsbyråene (Chishti et al., 2024).

⁹ Tallene her refererer til amerikanske budsjettår, som går fra 1. oktober til 30. september. For eksempel ga Bidens beslutning en ramme for 2025-budsjettåret fram til og med september 2025 på 125 000, hvor det i første kvartal (oktober–desember) ble bosatt ca. 30 000 flyktninger.

Dette programmet er inspirert av et tilsvarende kanadisk program. Et slikt system gjelder også for ukrainske flyktninger og internt fordrevne i Uniting for Ukraine (U4U)-programmet, der ukrainere gis muligheten til å søke midlertidig beskyttelse i USA, gitt at de har en slik sponsor. Bosettingsbyråene og andre sivilsamfunnsorganisasjoner har arbeidet med å bistå ukrainere med å finne sponsorer. Verktøyet RUTH omtalt under kapittel 5.3.5 er brukt for å lette prosessen med å matche sponsor og flyktning (Farajzadeh et al., 2023).

Hvordan foregår bosettingsarbeidet i praksis?

Bosettingsarbeidet beskrives i 2018/2020 som en manuell prosess, der representanter fra alle bosettingsorganisasjonene har ukentlige møter hvor de fordeler de aktuelle sakene seg imellom (enkeltflyktninger/flyktningfamilier). For omtrent to av tre saker har flyktningen allerede en tilknytning til familie i USA, og fordeles dermed dit.¹⁰ En av tre saker er «frie», uten slike tilknytninger.

I disse sakene gjøres det en individuell vurdering av saksbehandler, som hensyntar flyktningens behov for språkkurs, diasporatilknytning, og de lokale partners kapasitet på boliger, språkundervisning og arbeidsmarked (Ahani et al., 2021; Trapp et al., 2020). Seks av ti bosettingsbyråer benytter en felles database med informasjon om sakene (de som skal bosettes) og lokasjonene.

Så tildeles flyktningen til en lokal partner. Partneren har mulighet til å si nei til saker. Ifølge våre informanter i Global Refugee skjer dette som oftest når en partner ikke har kapasitet eller har mistet kompetanse til å bosette en gruppe, for eksempel personer med behov for spesifikke helse-tjenester eller assistanse på spesifikke språk.

4.3 Bosetting i Sveits

Bosettingssystemet

Sveits tar i likhet med Norge og andre europeiske land imot asylsøkere, overføringsflyktninger og flyktninger med kollektiv beskyttelse (ukrainske flyktninger).

Kvoten for antallet overføringsflyktninger settes av den sveitsiske regjeringen, forbundsrådet. Kvoten har vært på 1 600 personer for 2022/2023 og 1 600 personer for 2024/2025. I skrivende stund har ingen overføringsflyktninger faktisk blitt bosatt på 2024/2025-kvoten. Den ansvarlige statlige myndigheten SEM begrunner dette med press på asylsystemet (State Secretariat for Migration, 2025).

Sveits mottok ca. 27 700 asylsøknader i 2024, og innvilget om lag halvparten (ECRE, 2025b). Sveits ga videre kollektiv beskyttelse til ca. 9 300 personer (ukrainere) i 2024, og hadde ved utgangen av året ca. 68 000 personer med slik beskyttelse i landet (SEM, 2025c). Ukrainske flyktninger fordeles til kantonene etter samme prinsipper som andre flyktninger (SEM, 2025b).

Asylsøkere som innvilges opphold, eller hvor behandlingen av asylsøknaden vil ta lengre tid enn 140 dager, tildeles en kanton, en av Sveits' 26 delstater. Hver kanton har en kvote på et visst antall asylsøkere og flyktninger som er proporsjonal med innbyggertallet.¹¹ Kantonene har ansvar for å fordele flyktningene videre til kommunene og faktiske bosteder, eller sørge for utvisning og utreise for asylsøkere som har fått avvist søknaden.

¹⁰ Også i slike sammenhenger kan den lokale partneren si nei, for eksempel i tilfeller der personen har store helseutfordringer og familiemedlemmene ikke vil være i stand til å ta vare på vedkommende.

¹¹ Dette er en forenklet framstilling. Kvotene har blant annet vekt for ulike asylprosedyrer, slik at flyktninger og asylsøkere med mer krevende omstendigheter teller mer (Fedlex, 2025).

Kantonene har ikke mulighet til å avvise en flyktning som de blir tildelt.

Geomatch-verktøyet benyttes for tildeling av kanton for asylsøkere som er innvilget opphold etter «hurtigprosessen» (SEM, 2025a, udatert). Ettersom det undersøkte verktøyet er tatt i bruk i fordelingen fra nasjonalt nivå til kantoner, går vi ikke nærmere inn på kantonenes arbeid og rettighetene etter bosetting.

Hvordan foregår bosettingsarbeidet i praksis?

Bosettingen fra nasjonalt nivå til kanton-nivå skal skje innen 140 dager fra asylsøknaden er levert. Ifølge SEM tas det hensyn til blant annet nasjonalitet, behov for helsehjelp og familiebånd i beslutningen om hvilken kanton en person blir tildelt. Nære familiemedlemmer tildeles samme kanton som tidligere ankomne familiemedlemmer. Enslige mindreårige behandles særskilt (SEM, 2025a). Flyktningene selv har begrenset mulighet til å ytre ønske om hvor de skal bo, og kan først og fremst vise til familieforhold som begrunnelse. Kantonene har heller ingen mulighet til å påvirke beslutningen.

SEM utdyper på epost at de alltid gjør en vurdering av hver enkelt sak, og at det kan oppstå situasjoner hvor andre vurderinger må gjøres, som i tilfeller hvor familiemedlemmer ikke kan bo sammen. Tidligere forskning har vurdert fordelingen av flyktninger i Sveits som å i praksis være tilfeldig, uten videre hensyn til egenskaper ved flyktningene (Bansak et al., 2018).

4.4 Bosetting i Nederland

Bosettingssystemet

Som andre europeiske land, bosetter Nederland asylsøkere, overføringsflyktninger og flyktninger med kollektiv beskyttelse fra Ukraina.

Nederland tok i 2024 imot ca. 32 200 søknader om asyl, og innvilget nesten 75 prosent av disse. Asylsøkere tas i Nederland imot av COA (Centraal Orgaan oppvang asielzoekers – Central Agency for the Reception of Asylum Seekers) (COA, 2025). Nederland har en kvote på om lag 500 overføringsflyktninger i året (COA, udatertb). Ukrainere som har flyktet fra krigen er omfattet av kollektiv, midlertidig beskyttelse også i Nederland. Ukrainere bosettes ikke av COA, men oppfordres sterkt til å selv finne bolig, eventuelt melde seg til en kommune for å bli bosatt lokalt (Ministerie van Algemene Zaken, 2022). I løpet av 2024 ankom det om lag 30 000 ukrainske flyktninger til Nederland (Statistics Netherlands, 2025). I juni 2025 var det registrert at totalt 123 700 ukrainske flyktninger hadde ankommet Nederland siden 2022 (Ministerie van Algemene Zaken, 2025).

Statlige myndigheter bestemmer antallet som kommunene skal bosette hvert halvår, basert på befolkningsantall (COA, udaterta).

- ▶ Bosetting av flyktninger og asylsøkere ser ut til å ha vært svært vanskelig de senere årene (ECRE, 2025c). Nederlands regjering betegnet høsten 2024 landet som å være i en «asylkrise», med et overfylt og overbelastet mottakssystem. En rekke tiltak som mer midlertidig opphold og grensekontroll ble innført, kvoten for bosetting av overføringsflyktninger ble redusert, og det ble satt i gang en prosess for å se på kommunens plikter. Ønsket var at bosetting ikke lenger skulle være en obligatorisk oppgave for kommunene. Videre ble statusen til asylsøkere og flyktninger fra Syria endret. I juni 2025 ble det utskrevet nyvalg i Nederland, etter at Geert Wilders' parti PVV gikk ut av regjeringen. Bakgrunnen skal blant annet ha vært uenighet i koalisjonsregjeringen om innvandringspolitikken (Dagsavisen, 2025). Ifølge våre informanter hadde disse endringene per august 2025 ikke hatt påvirkning på utprøvingen av GeoMatch.

Hvordan foregår bosettingsarbeidet i praksis?

Beslutningen om hvilken flyktning som tildeles hvilken kommune fattes av COA, og kommunen kan ikke si nei innenfor den kvoten de er tildelt (Rijksoverheid, 2025).

COA er ansvarlig for å matche den enkelte flyktning til en kommune, og tar da hensyn til hvor flyktningene har best mulighet til å få et nytt liv og bidra til samfunnet. Etter vedtak gjennomføres det et intervju om utdanning, arbeidserfaring, ønsker, sosiale nettverk og slektninger, helseutfordringer og om personen for tiden er i arbeid eller utdanning. Denne informasjonen brukes til å velge en passende kommune. Særlig familie, arbeid eller utdanning, samt helsetilbud som kun finnes ett sted, vil bli vektlagt (COA, udaterta). Flyktningen bestemmer ikke selv hvilken kommune de skal bosettes i.

4.5 Bosetting i Tyskland

Bosettingssystemet

Tyskland bosetter i likhet med de øvrige landene overføringsflyktninger, flyktninger som har fått opphold etter asylsøknad og flyktninger med midlertidig kollektiv beskyttelse fra Ukraina. Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) er ansvarlig statlige myndighet.

Tyskland tok i 2024 imot ca. 229 800 asylsøknader, og godkjente rundt 44 prosent av søknadene (ECRE, 2025a). Tyskland hadde i 2024 en kvote på ca. 6 500 overføringsflyktninger (UNHCR, 2024). Flyktningene fordeles i utgangspunktet direkte til delstatene etter samme nøkkel som asylsøkere (BAMF, 2023).

Tyskland har gitt et svært høyt antall ukrainere midlertidig kollektiv beskyttelse. Per juni 2024 var det registrert om lag 1,1 millioner ukrainere i landet. Ukrainske flyktninger blir også fordelt etter samme nøkkel som asylsøkere, hvis de søker myndighetene om bistand til livsopphold eller å finne bolig (BAMF, 2025b).¹² Hvis de har funnet bolig på egenhånd og ikke søker om slik bistand, blir de ikke fordelt. Denne regelen ble innført som en del av innstramminger i 2022/2023 (NIBR, 2023).

Flyktninger som bosettes i Tyskland, bosettes som hovedregel innenfor samme delstat som de tildeles under asylsøknadsprosessen. Vi gir derfor en kort presentasjon av denne prosedyren: asylsøkere fordeles til en delstat ved hjelp av systemet EASY (Erstverteilung der Asylbegehrenden), som tar høyde for bla. opprinnelsesland og antall personer i den asylsøkendes familie, samt delstatens kvote. Delstatens kvote fastsettes etter en nøkkel kalt Königsteiner Schlüssel. Nøkkelen beregner hver delstats kvote basert på skatteinntekter med to tredjedels vekt og befolkningstall med én tredjedels vekt. Fordelingen til asylmottak gjøres videre slik at den minimerer asylsøkerens behov for reising fra registreringsstedet.

Asylmottaket blir så ansvarlig for videre behandling av asylsøknaden. Rettighetene til å finne bolig annet sted, eventuelt plikten til å bo i mottaket, avhenger av hvilken asylprosedyre som gjelder for den enkelte. Delstaten kan ikke si nei til fordelte flyktninger innenfor kvoten (BAMF, 2025a).

Fordeling av flyktninger som har fått opphold gjøres av ansvarlige myndigheter på delstatsnivå. Utgangspunktet er at flyktningen skal fortsette å bo i sin tildelte delstat. Bosatte flyktninger må oppfylle visse vilkår for å kunne flytte fra bosettingsstedet, blant annet at flyttinga må skje i forbindelse med studier/skolegang eller arbeidssøken (BAMF, 2023).

¹² Fordelingen skjer ved hjelp av verktøyet "FREE", "Fachanwendung zur Registerführung, Erfassung und Erstverteilung zum vorübergehenden Schutz" (BAMF, 2022)

Prosesen varierer mellom delstatene, men følger i hovedsak liknende prinsipper som fordelinga fra nasjonalt nivå til delstat med K nigsteiner-nøkkelen: Delstaten er ansvarlig for bosted inntil flyktningen kan bosettes i en kommune, og kommunene er forpliktet til å ta et gitt antall flyktninger beregnet ut ifra en nøkkel.

Nøklene delstatene bruker for å fastsette ulike kommuner bosettingsantall er ulike, men ser først og fremst ut til å være basert på befolkningstall (Baba et al., 2024). I Nordrhein-Westfalen er det for eksempel en lov om mottak av flyktninger som forplikter byene og kommunene i delstaten til å ta imot flyktninger. Hver by og kommune har en kvote for asylsøkere og personer med midlertidig opphold (ukrainere), beregnet ut fra folketall og arealstørrelse, og en kvote for flyktninger og personer på humanit ert opphold, beregnet ut fra folketall, arealstørrelse og arbeidsledighet (Bezirksregierung Arnsberg, 2025).

- ▶ **Også i Tyskland er politikken for innvandring, bosetting og integrering under endring**
Perioden etter den store tilstrømningen av ukrainske flyktninger fra 2022 har blitt fulgt av en periode med endringer og innstramminger av regelverket (NIBR, 2023). Tysklands deltakelse i bosetting av overføringsflyktninger er ett av områdene Tysklands nye regjeringen fra våren 2025 har ønsket å se på (Schumacher, 2025).

Hvordan foregår bosettingsarbeidet i praksis?

Fordelingen med EASY fra nasjonalt nivå til delstatsnivå gjøres av en algoritme som kun tar utgangspunkt i familieforhold og landbakgrunn, og fordeler flyktningen deretter til en delstat med ledig kvote. Familier bosettes sammen.

Fordelingen av enkeltflyktninger fra delstatsnivå til kommuner fremstår som å følge liknende prinsipper. V re informanter med kjennskap til systemet peker på at det i praksis varierer hvilke kriterier som blir vektlagt i bosettingen. Prosessen er gjerne styrt fra delstatens side, med lite medvirkning fra kommunen eller flyktningen. Det blir i lite grad brukt kvalitative kriterier, utover helseutfordringer og familietilknytning. Det er i begrenset grad et mål for myndighetene at bosettingen skal være treffsikker. I stedet legges det vekt på at bosettingen skal skje raskt, spredt og styrt. En av de største begrensningene oppgis å være kapasitet i boligmarkedet og tjenestetilbud i kommunene (AIDA & ECRE, 2025).

4.6 Oppsummering

Vi har vurdert hvilke forskjeller og likheter mellom bosettingspraksis i Norge, USA, Sveits, Nederland og Tyskland som kan ha betydning for utviklingen og bruken av et anbefalingsverktøy. De kan oppsummeres som følger:

- ▶ Sammenlignet med Norge er det i USA en annen relasjon mellom overordna organ og organ som bosetter: I USA har bosettingsbyråene og deres nettverk av lokale aktører formelle avtaler om bosetting av flyktninger, hvor ulike forhold reguleres. Det gjelder blant annet finansieringen av den lokale aktøren og aktørens plikt til å holde en informasjonsdatabase om lokaliteten oppdatert. Lokalt organ i USA er hovedsakelig en sivilsamfunnsorganisasjon, ikke en kommune. Organet kan si nei, for eksempel, på bakgrunn av utfordringer med å tilpasse til helsesituasjon.
- ▶ I motsetning til USA, utføres bosettingsoppgavene både i Sveits, Tyskland og Nederland av offentlige myndigheter. De relevante nivåene er stat og delstat i Sveits, delstat og kommune i Tyskland, og stat og kommune i Nederland. I alle systemene er det fastsatt kvoter for hvor mange flyktninger enheten på det nederste nivået skal motta. Ingen av disse systemene åpner per i dag for at det nederste nivået kan si nei til en tilvist flyktning, men det er omdiskutert og muligens i ferd med å endres i Nederland.

- ▶ Det praktiske arbeidet med å finne en passende lokalitet («utsøkingprosessen») ser likt ut i USA, Norge og Nederland. Tyskland ser ut til å ha noe mer kvotestyrte tildeling med mindre vektlegging av treffsikkerhet. For Sveits er det noe annerledes, ettersom tildelingsbeslutningen hvor algoritmeverktøyet benyttes, tas på regionalt nivå.
- ▶ Geomatch-systemet ble utviklet i en periode med store svingninger i antall bosatte flyktinger i USA. Vi ser også at det i både Nederland, Tyskland og USA har blitt vedtatt større endringer av regelverket for innvandring, bosetting og integrering de siste årene. Det var særlig et lavt antall flyktingeankomster som viste seg problematisk fra et utviklingsperspektiv. Når antallet på nytt falt i 2025 ser vi at systemet ble tatt ut av bruk i Global Refuge i USA.

Seinere drøfter vi hvordan disse forskjellene og likhetene kan ha betydning for utviklingen og bruken av et anbefalingsverktøy.

5 Algoritmer og datadrevne verktøy

I dette kapitlet redegjør vi for hvordan algoritmer og datadrevne verktøy benyttes, eller kan benyttes, i bosetting av flyktninger. Kapitlet bygger på en litteraturgjennomgang og intervjuer, og presenterer både hovedtemaer i den internasjonale forskningen og eksempler på verktøy som er utviklet og tatt i bruk i ulike land.

5.1 Hovedtemaer fra litteraturen om bosetting med algoritmer

I kapittel 3 beskrev vi hvordan vi har gått frem for å gjøre en litteraturgjennomgang. Litteraturgjennomgangen er gjort som en «scoping review», eller sonderende oversikt, der målet har vært å få en overordnet forståelse av aktuelle temaer og bevegelser på feltet algoritmer i bosettingsarbeidet. Gjennom litteraturgjennomgangen viser vi til hvilken kunnskap, resultater og anbefalinger som har kommet frem i tidligere studier og rapporter. Hensikten her er å gi en bred oversikt over temaet bosetting av flyktninger ved hjelp av datadrevne verktøy. Dette bidrar til å skape en grunnforståelse for hvor utviklingen står, samt hvilke drivere og barrierer som er identifisert i forskningen så langt.

Gjennom identifisering av artikler og dokumenter fant vi 33 artikler som var relevante for vårt tema. I tillegg til disse har vi inkludert to artikler som har blitt tilsendt oss, og som dermed ikke er et resultat av våre systematiske søk. I alt ligger dermed 35 artikler til grunn for litteraturgjennomgangen.

Vi har gjort en kategorisering av artiklene for å finne overordnede temaer, og vekte i hvilket omfang ulike temaer omtales. Vi har identifisert fire overordnede temaer, eller kategorier. Hver artikkel kan ha flere kategorier.

1. Utvikling av konkret(e) algoritmer (omtales i 27 artikler)
2. Teknisk utvikling (omtales i 21 artikler)
3. Etikk og lovverk (omtales i 8 artikler)
4. Sosiotechniske hensyn (omtales i 6 artikler)

Vi har tatt høyde for at samme artikkel kan være innom flere temaer. For eksempel vil mange artikler som handler om «konkrete algoritmer» også kategoriseres under temaet «teknisk utvikling».

Av de 35 artiklene omtaler 28 faktisk utviklede algoritmer, eller beskrivelser av algoritmer og kode som er under utvikling. Litteraturen vi har identifisert er dermed tydelig preget av den tekniske utviklingen som skjer på området.

I det følgende går vi gjennom temaene fra litteraturgjennomgangen. Vi går først gjennom temaet som er hyppigst omtalt – konkrete algoritmer (ferdige eller under utvikling), og deretter de tre øvrige i rekkefølgen vist i listen ovenfor.

5.1.1 Utvikling av konkret(e) algoritmer

Mesteparten av litteraturen på feltet ser ut til å være drevet av ønsker om å utvikle algoritmer som kan løse bosetting av flyktninger, der dette forstås som en stor samfunnsflope. Denne delen av litteraturen er preget av generelle konseptbeskrivelser, men også store deler ligninger og matematikk som kan ligge til grunn for ulike algoritmer.

Tidlige artikler på feltet (Bansak et al., 2018; Jones & Teytelboym, 2017) beskrev hvilken betydning bruken av algoritmer kan ha for å sikre mer effektiv og treffsikker bosetting av flyktninger. Jones og Teytelboym (2017) viser til at saksbehandling og allokering av flyktninger mellom og internt i land i dag i hovedsak er en manuell oppgave, der det vil være umulig for den enkelte saksbehandler å ha full oversikt over både flyktningenes muligheter og ressurser, og mulighetene og ressursene på ulike steder de kan bosettes. Samtidig viser de til at det er mye som tyder på at flyktninger som bosettes steder der de har muligheter som passer deres ressurser, vil ha større sjans for å lykkes. En måte å øke sjansen for at flyktninger bosettes på steder med de beste forutsetningene for å lykkes, er via algoritmer som sikrer et godt sammenfall, altså «matching-systemer».

Ideen om å ta i bruk matching i bosetting av flyktninger blir knyttet opp mot erfaringer med elevallokering i skoledistrikter, der disse systemene tar hensyn til en kombinasjon av skoledistriktets muligheter og begrensninger, og foreldrenes og elevenes preferanser. Dette utgangspunktet er viktig for Jones og Teytelboym's matching-konsept, og tar utgangspunkt i at et system (skoledistrikt eller flyktningebosettingssystem) ikke vil ha oversikt over hvilke subjektive forutsetninger den enkelte elev eller flyktning har for å lykkes på ulike steder.

Bansak og kolleger (2018) beskriver også utfordringene knyttet til bosetting, og hvordan det på daværende tidspunkt var en manuell og potensielt lite effektiv prosess.¹³ Til forskjell fra Jones og Teytelboym foreslår Bansak og kolleger en modell der man legger predikert arbeidsmarkeds-tilknytning til grunn. Prediksjonen skjer ved hjelp av en algoritme som tar i bruk historiske data fra personer som har blitt bosatt i ulike lokasjoner tidligere. Selve matching prosessen ser dernest på karakteristikene til nyankomne flyktninger, som landbakgrunn, utdanning og arbeidsmarkeds-erfaring, og sammenligner disse opp mot tilsvarende karakteristikk for personer som har kommet tidligere. Ved å sammenligne simulert bosetting ved hjelp av algoritmen med faktisk bosetting, argumenterer Bansak og kolleger for at flyktninger ville ha 25–50 prosent økt sannsynlighet for å finne arbeid med algoritmebasert bosetting.

Bansak og kollegers tilnærming skiller seg fra Jones og Teytelboym ved at de sistnevnte tar i bruk synkrone data, herunder preferanser og tilgjengelig kapasitet i bosettingslokasjonene, mens modellen fra Bansak og kolleger i større grad lener seg på historiske data. Tilnærmingene der man tar i bruk historiske data i sammenheng med tilgjengelig kapasitet på den ene side, og bruk av preferansebaserte tilnærminger i sammenheng med tilgjengelig kapasitet på den andre, har preget mye av litteraturen som har kommet de senere årene.

Ettersom feltet bosetting med algoritmer er under utvikling, og i liten grad fullt ut implementert, handler flere av artiklene om hva som skal til for at algoritme X skal kunne fungere i kontekst Y (Christensen et al., 2021; Ferwerda et al., 2022; Immigration Policy Lab, 2023; Ozkul, 2023; Rogat, u.å.; Sauer et al., 2024; Seeberg et al., 2020; Soguel, 2023; Trapp et al., 2020).

Av disse er særlig artiklene fra Seeberg et al (2020), Christensen og kolleger (2021) og Ferwerda og kolleger (2022) av interesse. Seeberg og kollegers artikkel (2020) handler om treffsikker bosetting i stort, og har et underkapittel om maskinlærende algoritmer i denne prosessen. Her sees altså algoritmer som et verktøy for å sikre mer treffsikker bosetting, og det stilles spørsmål ved hvorvidt man bør følge et flyktningsolidarisk eller kommunesolidarisk spor. Christensen og Ferwerda diskuterer bruk av algoritmer i norsk bosettingsarbeid. I Norge har bruk av algoritmer i bosettingsarbeidet blitt koblet opp mot forventingen til treffsikker bosetting, der algoritmer kan bidra til å øke slik treffsikkerhet. Artiklene fra Christensen samt Ferwerda og kolleger ble utarbeidet i forbindelse med et forprosjekt for introduksjonen av GeoMatch i Norge. Prosjektet førte ikke til en innføring av GeoMatch, men er å forstå som en forløper til dette prosjektet.

¹³ Bansak og kolleger refereres til i flere artikler, og er del av teamet som har jobbet med GeoMatch-algoritmen.

Christensen og kolleger (2021) beskriver i sin rapport, som ble skrevet på bestilling fra IMDi, dagens bosettingsprosess og hvilken informasjon bosetterne, altså de som arbeider med bosetting i IMDi, bruker. Rapporten er første del av et prosjekt om bosetting, og anbefalingene i rapporten er å skape en bedre oversikt over informasjonskilder bosetterne kan bruke for å sikre treffsikkerhet. De henviser videre til at man i teorien kan få en softwareløsning eller algoritme som samler slike data for bosetterne. Dette anbefales imidlertid ikke i rapporten, og det legges opp til at dette skal diskuteres videre i del 2 av prosjektet.

I neste rapport (Ferwerda et al., 2022) samarbeider det norske forskningsteamet med personer fra GeoMatch for å utforske bruken av algoritmen i en norsk kontekst. Her tar de i bruk data fra SSB og gjør simuleringer som finner at bosetting med GeoMatch kan bidra til å øke flyktningers månedlige inntekter med opptil 55 prosent. Rapporten gjengir resultatene fra testingen av GeoMatch på historiske data i en norsk kontekst, og avslutter med forslag til hvordan den kan implementeres i Norge.

Mange av artiklene som evaluerer resultatet – faktisk eller simulert – av algoritmer, er logisk nok knyttet til ulike algoritmer. Re:Match, som er utviklet og brukt i Tyskland til å bosette ukrainske flyktninger, har gitt ut fortløpende rapporter gjennom pilotperioden (Celeste et al., 2024, 2025; Ertl et al., 2024; Smith et al., 2024).¹⁴ I rapportene rapporterer de om fremgang, utfordringer og mulighetene de har erfart. Resultatene fra Re:Match omtales i forbindelse med beskrivelsen av algoritmen.

5.1.2 Teknisk utvikling

Siden de første konseptene med algoritmer for bosetting ble utarbeidet og diskutert i 2017/2018 har det pågått en hel del teknisk utvikling på feltet. Denne utviklingen handler om nye måter å allokere flyktninger på, hvordan man kan gå fra å bosette individer til å bosette grupper (herunder familier), allokeringer av flyktninger over tid for å sikre at ikke alle de «beste» lokasjonene går tidlig på året, avveininger i bruk av historiske kontra ahistoriske data (herunder preferanser), og andre former for optimalisering av eksisterende algoritmer (Acharya et al., 2022; Ahani et al., 2021; Bansak et al., 2018, 2024; Delacrétaz et al., 2020; Freund et al., 2023; Lee et al., 2024; Olberg & Seuken, 2022).

Hvordan å sikre at personer blir bosatt på den mest optimale lokasjonen gjennom året, og hvordan å forhindre at personer ikke kan bosettes det best egnede stedet fordi plassen allerede er gitt til en annen person med dårligere forutsetninger for å lykkes, går igjen i flere artikler (Ahani et al., 2024; Bansak et al., 2024; Trapp et al., 2020). Denne utfordringen har blitt arbeidet med gjennom variasjoner av det som har blitt kalt «dynamisk matching».

Bansak og kolleger argumenter i sin artikkel for at «manglende informasjon om fremtidige ankomster utgjør en stor utfordring i optimaliseringen av matchingen» (vår oversettelse, Bansak et al., 2024). En måte å løse utfordringen på har vært å la algoritmen lære av historiske data, for eksempel tidligere års ankomsttall (Ahani et al., 2024).

En rekke andre artikler tar for seg tekniske svar på det etiske spørsmålet knyttet til hvorvidt man skal inkludere flyktningenes egne preferanser i algoritmene, og måter man kan vekte preferansene opp mot kommunenes kapasitet og ressurser (Delacrétaz et al., 2020; Lee et al., 2024; Smith et al., 2024). Delacrétaz og kolleger beskriver hvordan det både er etisk og trolig mer effektivt for integreringsprosessen og ta hensyn til flyktningenes preferanser, og presenterer ligninger for hvordan man kan implementere hensyn til preferanser.

¹⁴ Re:Match og pilotperioden omtales mer utfyllende senere i kapitlet.

I en annen artikkel tar de spørsmålet om preferanser videre, og ser på hvordan man kan ta hensyn til preferansene til en hel gruppe, for eksempel en familie, heller enn en person (Olberg & Seuken, 2022). Hensikten med dette er å sikre at den totale velferden til gruppen øker, heller enn å sikte seg inn på å bosette slike grupper basert på preferansene og behovene til kun ett individ i gruppen.

5.1.3 Etikk og lovverk

Åtte av dokumentene i dokumentgjennomgangen tar for seg aspekter knyttet til etikk og lovverk (Baldini & Picchiarelli, 2024; Bither & Ziebarth, 2021; Hoesch & Mantel, 2024; Ineli-Ciger, 2023; Mohamed & Smith, 2024; Nejadgholi, Molamohammadi, & Bakhtawar, 2024; Nejadgholi, Molamohammadi, Missaghi, et al., 2024; Salgado & Beirens, 2023).

Dokumentene som omhandler etikk og lovverk kan grovt deles inn i de som handler om juridiske problemstillinger knyttet til personvern og rettsikkerhet, og de som stiller spørsmål ved hvorvidt det er etisk forsvarlig å ikke spørre personer som skal bosettes om deres meninger.

Hoesch og Mantel (2024) stiller spørsmål ved hvilken betydning flyktingers preferanser skal ha når de skal allokere til et bosted. For å diskutere problemstillingen ser de på spørsmålene fra flyktingenes så vel som bosettingsstatenes ståsted, og veier preferansene til disse opp mot hverandre. Et sentralt poeng som fremmes er hvorvidt personer som blir spurt om de har preferanser, vil anta at preferansene tas hensyn til i en eventuell allokeringssprosess. Til slutt spør forfatterne seg imidlertid om det er verdt å diskutere problemstillingen rundt flyktingers preferanser, ettersom det ser ut til at EU-land har implementert systemer for å hindre at personer kommer som asylsøkere, og at flyktingenes preferanser dermed trolig ikke er prioritert i dag.

Nejadgholi og kolleger ser i sin rapport på bruken av KI i forbindelse med saksbehandling på innvandringsfeltet (Nejadgholi, Molamohammadi, Missaghi, et al., 2024). De fremhever måtene KI kan bidra til effektivisering, samtidig som de fremhever viktigheten av menneskesentrert og ansvarlig KI-bruk. Dette inkluderer en forståelse av at resultatene man får fra KI-algoritmer formes av måten de er laget på, og en forståelse for hvilke konsekvenser dette kan ha for sårbare grupper – herunder flyktinger.

Baldini og Piccharelli (2024) diskuterer brukens av kunstig intelligens i møte med flyktinger og asylsøkere. Forfatterne minner om viktigheten av at teknologier som tas i bruk på feltet, forstås, reguleres og overvåkes, slik at man forebygger diskriminering og dehumanisering. Bither og Ziebarth (2021) minner om at algoritmisk drevne systemer ikke er nøytrale teknologiske verktøy som sørger for effektivisering, men et resultat av valg og prioritering gjort i utviklingen av slike verktøy. De diskuterer utfordringer knyttet til maskinlæring og det som bør forstås som eksperimentelle tilnærminger når man har å gjøre med sårbare grupper, som flyktinger og asylsøkere. Samtidig som datadrevne systemer kan bidra til mer saksbehandling, som vil være positivt for de som søker beskyttelse, fremhever Bither og Ziebarth at man risikerer å bygge inn eksisterende diskriminering og ulikhet inn i systemer, som dermed blir reproduert i større skala ved automatisk saksbehandling.

Ineli Ciger skriver i sin rapport om måten internasjonalt og EU-lovverk påvirker algoritmisk bosetting av flyktinger (Ineli-Ciger, 2023). Det fremheves at lovligheten av slik praksis vil avhenge av hvordan algoritmene er utformet, der det vil være flere risikoer for å bryte grunnleggende rettigheter: ikke-diskriminerende praksis, privatliv og personvern (særlig knyttet til persondata). En særlig risiko som fremheves er om «blackbox»-algoritmer får påvirkning på avgjørelser, ettersom logikken til avgjørelsene ikke er gjennomsiktige i slike algoritmer.

5.1.4 Sosiotekniske hensyn

Sosiotekniske hensyn handler om erfaringer og handling som skjer i skjæringspunktet mellom det relasjonelle og det tekniske – herunder forstått som objekter, apparater og algoritmer (Whyte, 1991). Sosiotekniske hensyn i forbindelse med datadrevne bosetting handler dermed om hvordan og hvilke konsekvenser bruken av algoritmer vil ha for de som arbeider med bosetting, de som skal bosesettes og samfunnet rundt. Dokumentene som omhandler sosiotekniske hensyn overlapper i stor grad med de som handler om etikk og lovverk. En forskjell er imidlertid at sosiotekniske hensyn kan forstås å ha mer direkte praktiske konsekvenser for den enkelte, mens hensyn til lovverk og etikk reiser mer overordnede og prinsipielle spørsmål, som vist ovenfor.

Seks av artiklene omhandler sosiotekniske temaer (Baldini & Picchiarelli, 2024; Bither & Ziebarth, 2021; Hoesch & Mantel, 2024; Kasapoglu et al., 2021; Nejadgholi, Molamohammadi, Missaghi, et al., 2024; Soguel, 2023).

Bither og Ziebarth skriver om automatiske beslutningsstøtteverktøy som del av et større sosio-teknisk rammeverk (Bither & Ziebarth, 2021). Med dette referer de til måten teknologi ikke er verdinøytralt, men konstruert på en rekke antagelser og forutsetninger som er bakt inn i teknologien av de som har skapt den. For å hindre at algoritmer som brukes som beslutningsstøtte får mer makt enn nødvendig, argumenter forfatterne for viktigheten av å ha en «human in the loop», altså en person som ser over og godkjenner beslutningsforslag fra algoritmene.

Forholdet mellom teknologi og mennesker diskuteres også av Kasapoglu og kollegaer (Kasapoglu et al., 2021), som ser på hvordan syriske flyktninger i Syria forstår måten algoritmer påvirker livet deres på. I artikkelen har de sett på bruken av ulike algoritmer i Tyrkia og Estland, og viser til hvordan visse typer algoritmer, som målrettet reklame, oppleves som mindre truende enn omplasseringsalgoritmer eller riskovurderingsalgoritmer. Institusjonelle algoritmer – altså algoritmer utviklet av en stat eller myndighet til å påvirke menneskers liv direkte, blir i artikkelen fremhevet som et usikkerhetsmoment blant informantene, der disse gir uttrykk for skepsis mot at en maskin skal kunne påvirke fremtiden deres. Sluttbrukernes forståelse av og påvirkning fra algoritmene fremheves dermed som særlig viktig: Algoritmene må ikke bare fungere for myndighetene, men må også være forklarbare og forståelige for de som utsettes for algoritmisk saksbehandling. Forfatterne foreslår en måte å sikre dette på, som er å sørge for samarbeid mellom algoritmene, de som utvikler disse og flyktningene som skal få sine liv påvirket av algoritmene.

5.3 Omtale av de ulike algoritmebaserte bosettingsverktøyene

Vi har identifisert fem verktøy som omtales i litteraturen: AnnieMOORE, GeoMatch, Match'In, Re:Match og RUTH. I det følgende beskriver vi de ulike løsningene, og hvilke erfaringer og resultater de så langt kan vise til.

5.3.1 AnnieMOORE

AnnieMOORE står for «Matching for Outcome Optimization and Refugee Empowerment», og er et verktøy som brukes av bosettingsorganisasjonen Hebrew Immigrant Aid Society (HIAS) for å bosette flyktninger som kommer til USA. HIAS er en ideell organisasjon som har hjulpet flyktninger med å finne nye hjem siden 1880-tallet. Det er verdens eldste organisasjon for flyktninger, ifølge dem selv (HIAS, udatert).

Målet med verktøyet er å foreslå bosettingssteder som vil maksimere flyktningenes mulighet for sysselsetting. Samtidig ønsker HIAS å overholde mottakerstedets kvote for antall flyktninger de kan motta, og kapasiteten i tjenester som språkopplæring. Da AnnieMOORE ble utviklet var HIAS' eksisterende system ineffektivt, og det var vanskelig å evaluere resultatene av bosettingsarbeidet (Ahani, 2022).

I praksis operasjonaliseres målet med flyktingenes grad av sysselsetting 90 dager etter bosetting, som er standardmålet i amerikansk bosettingspolitikk.

Beskrivelse av løsningen

Løsningen benyttes til bosetting av «frie saker», som vil si flyktinger uten eksisterende familie i USA eller og for dem som ikke har spesielle helsehensyn som tilsier at de skal bosettes et spesifikt sted.

Verktøyet består av

1. datainnlesning for å lese inn data om flyktinger som skal bosettes.
2. en algoritme som predikerer sannsynlighet for sysselsetting ved bosetting på de ulike tilgjengelige stedene basert på en estimert modell.
3. modellen som brukes for å beregne slik sannsynlighet, estimert med historiske data.
4. en algoritme som slår sammen sannsynlighetene for flyktinger i samme sak til en felles indikator.
5. en algoritme som beregner den totalt sett beste matchen for alle flyktinger som skal bosettes på dette tidspunktet, gitt begrensningene i de ulike stedenes kapasitet for bosetting.

Verktøyet har i tillegg et «presentasjonslag» som presenterer resultatene for bosetterne, som på bakgrunn av denne informasjonen og annen informasjon tar beslutningen (Ahani, 2022; Ahani et al., 2021; Trapp et al., 2020).

I første utgave av programvaren tok algoritmen i steg 5 ikke hensyn til at bosetting skjer løpende gjennom året, men løste hver tildelingsoppgave uten å vurdere konsekvensene for fremtidige plasseringer. Til en ny utgave utviklet i 2020/2021 ble det utviklet en ny algoritme som løser bosettingsproblemet på en måte som hensyntar dette (Ahani et al., 2021).¹⁵

I praksis estimerer verktøyet først modellen for beregning av sannsynlighet for sysselsetting. Dette gjøres ikke av brukerne av verktøyene, men av teknisk-vitenskapelig personell i bakkant.¹⁶ Tabell 2 inneholder en oversikt over variablene som brukes i estimeringen av modellen.

Tabell 2 Historiske data brukt til estimering av modell for beregning av sysselsettingssannsynligheter i AnnieMOORE (Ahani, 2022)¹⁷

Databehov i AnnieMOORE

Utfall: Hvorvidt flyktingen er sysselsatt innen 90 dager etter ankomst til USA

Ankomstdato

Alder ved ankomst

Familietilknytning i en familie (hovedsøker, mann, kone, (ste)datter, (ste)sønn)

Enslig forsørger

Kjønn

Opprinnelsesland (omkodes til kontinent/verdensregion)

¹⁵ Algoritmen ble utviklet av Ahani et al. (2021), og er en lineær programmeringsalgoritme for heltallprogrammering som forskerne kaller «Potential Match with Batching», motivert av en Walrasian likevekt, for å løse «multiple multidimensional knapsack problem».

¹⁶ Nøyaktig implementering her er uklar. Modellen som benyttes av AnnieMOORE er en LASSO logit regresjonsmodell.

¹⁷ Den brukte modellen inkluderer også interaksjoner mellom enkelte av variablene og andregradsledd for alder (Ahani, 2022).

Språk

Språknivå (lese, snakke, skrive)

Utdanningsnivå

Helsetilstand (kodeliste med 31 tilstander, benyttes også omkodet til hvorvidt flyktningen har en eller flere slike tilstander)

Behandlingsnivå

Hurtigbehandling

Gjennomsnittlig sysselsetting i USA dette kvartalet (sesongjustert)

Gjennomsnittlig arbeidsledighet i USA dette kvartalet.

En bosetter laster opp informasjon om nye flyktninger som skal bosettes. Systemet inneholder også informasjon om de ulike mottakerstedene, deres kvoter og gjenværende kvote, og informasjon om hvorvidt de kan ta imot ulike grupper flyktninger.

Basert på den estimerte modellen, beregnes det så sannsynligheter for sysselsetting på de ulike stedene for hver enkelt flyktning. Deretter gjøres det en aggregering for flyktninger som tilhører samme sak, slik at det beregnes en total score for hvor mange personer i saken som sannsynligvis vil bli sysselsatt ved en gitt bosetting.

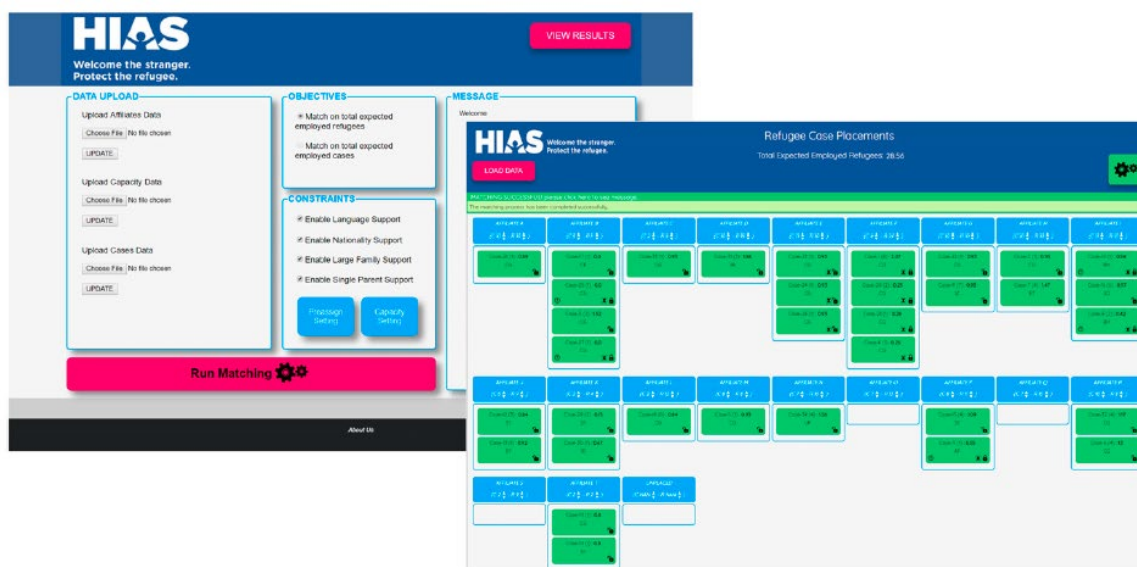
Så gjøres fordelingen mellom steder på en slik måte at en optimaliserer med mål om flest mulig sysselsatte personer, samtidig som begrensninger i de ulike stedenes kvoter og tilgang på støtte-tjenester hensyntas. Hensynet til støttetjenester er bygd inn som ja/nei-verdier, ved at de ulike stedene har oppgitt hvilke opprinnelsesland og språkgrupper de kan ta imot, og om de kan ta imot «store familier» og enslige forsørgere med familie.¹⁸ Fordelingen kan gjøres med og uten at slike begrensninger hensyntas. Fordelingen gjøres også slik at saker kan unnlates å matches med et bestemt sted (Ahani, 2022).

Brukergrensesnittet er utformet med siktemål om å synliggjøre at verktøyet er for beslutningsstøtte, og ikke selv tar beslutninger. Det skal derfor være mulig for ansatte i HIAS å benytte all bakgrunns-kunnskap til å bosette flyktningen. De ansatte kan endre informasjon og få rekalkulert matchingen, og se konsekvensene av å legge inn andre betingelser og data, for eksempel om hvorvidt de nye foreslåtte stedene har de nødvendige støttetjenestene for språk eller enslige forsørgere. Etter hvert som saker blir bestemt, kan de låses (Ahani, 2022).

En spesielt viktig bit med informasjon som HIAS gir til modellen, er et anslag på hvor mange flyktninger som forventes å ankomme fremover. Etersom den dynamiske modellen fordeler flyktninger på en slik måte at fremtidige ankomster hensyntas (slik at for eksempel «de beste» stedene ikke brukes opp først), er den avhengig av et godt estimat på hvor mange flyktninger som skal bosettes i løpet av året (Ahani et al., 2021).

¹⁸ Det fremgår ikke av dokumentasjonen hvordan store familier er definert, men formodentlig er de så store at spesielle hensyn må tas når en finner bolig.

Figur 2 Skjerm bilde av AnnieMOORE for HIAS-ansatte per 2022, hentet fra Ahani (2022).



Utviklerne understreker i intervjuet at verktøyet bare gjør anbefalinger om bosettingssteder. Ansatte i HIAS har siste ord, og full kontroll over hvor flyktingene til sist blir bosatt.

Foreslått videreutvikling

Delacretaz m.fl. (2020) foreslår å utvide AnnieMOORE til å hensynta flyktingenes ønsker for hvilket sted de skal bli bosatt, og stedenes ønsker for hvilke flyktinger de vil motta (Delacréta et al., 2020). Dette krever en annen matching-algoritme for å finne matcher mellom flykting og sted enn det AnnieMOORE tidligere har benyttet.

Av utfordringer for AnnieMOORE trekker Ahani fram at mer data om flyktingers helse, utdanning og økonomiske selvstendighet ville kunnet forbedret prediksjonene. Ahani foreslår også en videreutvikling av algoritmene som hensyntar usikkerheten i estimerte sannsynligheter for sysselsetting (Ahani, 2022).

I intervjuet oppgir videre informantene i HIAS og hos utviklerne at de ser på mulighetene for å legge inn sanntidsdata om boligpriser. De vurderer oppgraderinger av mer teknisk art, som å benytte skyløsninger og gjøre koden mer fleksibel for ulike typer endringer i rammebetingelsene.

Erfaringer så langt

HIAS har brukt AnnieMOORE til dette arbeidet siden 2018 og hadde per 2020 bosatt 1 100 flyktinger med verktøyet¹⁹. Det er ikke gjort randomiserte effektstudier av AnnieMOORE. Vi har ikke funnet publiserte resultater eller fått kjennskap til slike gjennom intervjuer.

Vi antar videre at HIAS i likhet med Global Refuge er rammet av stansen i bosettingen av overføringsflyktinger i USA, og at AnnieMOORE derfor per sommeren 2025 ikke brukes. Dette har vi ikke fått bekrefta.

I en rapport publisert i 2021 beskrives det hvordan testing av AnnieMOORE på historiske data viser at løsningen kan forbedre graden av sysselsetting med mellom 22 og 38 prosent, sammenlignet

¹⁹ Tallet 1100 stammer fra denne nettsiden på Oxford University: [Boosting life chances for resettled refugees | University of Oxford](#) Det fremkommer ingen publiseringsdato på siden, så det reelle tallet av bosatte med Annie kan siden ha blitt høyere.

med tidligere manuelle metoder. Variasjonen i resultatet var avhengig av hvilke begrensninger som ble satt for løsningen.

Trapp m.fl. (2020) viser til at HIAS har fått strømlinjeformet og effektivisert sin bosettingsprosess, slik at de kan benytte tiden på mer tidkrevende saker, for eksempel personer med helseutfordringer (Trapp et al., 2020).

Forklarbarheten trekkes frem som en utfordring. Prinsippene som ligger til grunn for plasseringene er kjente, men de ansatte i HIAS kan ikke fullt ut forklare hvilke vurderinger som ligger til grunn for den enkelte plassering. I intervjuet oppgir de ansatte i HIAS at de er fornøyde med verktøyets evne til å foreslå plasseringer og at de stoler på verktøyets forslag.

Verktøyet fordeler flyktningene bedre på flere bosettingssteder og unngår at noen bosettingssteder blir overbelastet eller underutnyttet. Verktøyet forhindrer feilplasseringer basert på språk, nasjonalitet, medisinske behov og familiestørrelse. Beslutningsprosessene går raskere for de som skal bosette, og det er enklere å justere resultatet (34).

AnnieMOORE oppgis å følge amerikanske retningslinjer for datasikkerhet, og verktøyet brukes ikke av andre organisasjoner, eller utenfor USA. Dokumentet nevner ikke hvordan datasikkerheten ivaretas i løsningen, men i samtale med utviklere og brukere av løsningen fremkommer det at verktøyet overholder USAs regler for datasikkerhet og personvern.

5.3.2 GeoMatch

GeoMatch er et verktøy utviklet og vedlikeholdt av et eget GeoMatch-team tilknyttet Immigration Policy Lab ved Stanford og ETH Zürich.

Utgangspunktet var ifølge teamet en workshop i 2016 mellom forskere, offentlige myndigheter og frivillige organisasjoner som arbeider med bosetting av flyktninger i USA, som resulterte i en artikkel av Kirk Bansak m.fl. publisert i Science i 2018 med tittelen «Improving refugee integration through data-driven algorithmic assignment» (GeoMatch, udatert; McEvoy, 2024). Verktøyet ble utviklet på bakgrunn av denne artikkelen. Tilpassede utgaver har blitt pilotert i Sveits fra 2020, USA fra 2022 og i Nederland fra 2024. I desember 2024 var også en versjon for Canada under utvikling, til bruk for arbeidsinnvandrere.²⁰

Beskrivelse av løsningen

Verktøyet følger overordna sett samme logikk som AnnieMOORE beskrevet over: Det består av datainnlesning, en algoritme som predikerer «sakenes» sannsynlighet for sysselsetting ved bosetting på de ulike tilgjengelige stedene, og en algoritme som beregner den totalt sett beste matchen, gitt ulike forutsetninger. Dette presenteres så for brukerne.

GeoMatch-verktøyet er ifølge utviklerne spesialtilpasset for de tre ulike casene hvor det er tatt i bruk, slik at det har noe ulike egenskaper i de ulike kontekstene. I praksis innebærer dette at modellene som beregner sannsynlighet for sysselsetting er beregnet på ulike, nasjonale data (for Sveits med sveitsiske data, for Nederland på nederlandske data, osv.). Dataene som må lastes opp om nye flyktninger er ulike, det grafiske grensesnittet er ulikt, og programmet gir ulike muligheter og informasjon. Global Refugee har hatt størst behov for utvikling av det grafiske grensesnittet for å støtte sine saksbehandlere. Sveits/SEM har ifølge GeoMatch vært mest opptatt av jevn fordeling mellom kantonene (bosettingsstedene). Nederland/COA har derimot lagt inn en kobling til

²⁰ På datainnsamlingstidspunktet informerte GeoMatch om at de for tiden arbeidet sammen med canadiske myndigheter om utvikling av en variant av GeoMatch som skulle kunne brukes av arbeidsinnvandrere selv, for å finne den beste matchen for seg. Ettersom dette fortsatt er under utvikling per januar 2025, har vi ikke sett nærmere på denne varianten.

GeoMatch-tjenesten i sitt eksisterende saksbehandlingssystem, slik at de ikke har benyttet seg av det grafiske grensesnittet. Algoritmene som er benyttet, er overordna de samme.

Den underliggende algoritmen for matching har blitt videreutviklet siden det først ble omtalt i Bansak m.fl. (2018). Den første versjonen tok utgangspunkt i at alle flyktninger ankom samtidig. Den nåværende versjonen tar derimot utgangspunkt i at flyktingene ankommer stegvis i grupper gjennom året, og at de ulike bosettingsstedenes kapasitet må utnyttes gradvis.

Første steg er datainnlesning. Her må alle de nødvendige dataene om flyktingene og lokasjonene hvor de kan bosettes, leses inn korrekt. Det grafiske grensesnittet vi har fått presentert, tatt i bruk av Global Refugee i USA, inneholder også et bekreftelsessteg, der brukerne får se hvilken informasjon som er lest inn, og muligheten til å filtrere og identifisere manglende eller suspekta data, og mulighet til å manuelt endre data. Flyktninger som har «harde begrensninger» kan identifiseres her. I casene ble dette eksemplifisert med krav til tilrettelagt bolig eller helsetjenester.

Neste fase er beregningen av sannsynlighet for utfallet en ønsker å optimalisere mot. Dette gjøres med utgangspunkt i en modell som er beregnet på et tidligere tidspunkt.²¹ I denne modellen inngår data om tidligere flyktninger, deres bosetting og utfall på en eller flere integreringsvariabler slik som sysselsetting.

Dataene som brukes til å beregne sannsynligheten for sysselsetting for nye flyktninger, må samsvare med dataene som er brukt i modellen for historiske flyktninger. Basert på modellen og data om flyktninger som skal bosettes, predikeres det hvor godt disse nye flyktingene vil gjøre det på ulike steder.

Kravene til data er fleksible, og tilpasses de ulike kontekstene. Her inngår en rekke ulike vurderinger, blant annet hva som utgjør en god modell for å forklare en flyktnings sysselsetting på et gitt sted, men også personvern hensyn, hensyn til hvilke data som er tilgjengelige, og krav til hvor raske prediksjonene skal la seg beregne når saksbehandlere arbeider interaktivt med bosettingsprogramvaren.

I tabellen under har vi sammenstilt hvilke data som er benyttet i de ulike landene (Tabell 3):

Tabell 3 Oversikt over data brukt av Geomatch-verktøyet i ulike kontekster²²

Norge	USA	Sveits	Nederland
Utfall: Fulltidsyssselsetting tre år etter ankomst (operasjonalisert som dikotom variabel (ja/nei) for hvorvidt personen har inntekt fire ganger G tre år etter ankomst.	Utfall: Sysselsatt 90 dager etter ankomst.	Utfall: Sysselsatt i år Y etter ankomst.	Utfall: Sysselsatt ett år etter bosetting i kommunen.
Utfall: Inntekt tre år etter ankomst.			
Kjønn	Kjønn	Kjønn	Kjønn
Alder ved ankomst	Alder ved ankomst	Alder	Alder

²¹ GeoMatch-forfatterne finner at gradient-boosted trees, en form for veiledet maskinlæring, er en god modell for dette.

²² Kildene er hhv. Ferwerda mfl. 2022 for Norge, Bansak mfl. 2018 for USA og Sveits, og Geomatch (2024) for Nederland.

Utdannelse ved ankomst	Utdannelse ved ankomst		Utdannelse
Gift eller samboende ved ankomst		Ekteskapsstatus	Ekteskapsstatus
		Religion (kristen/muslim)	
Barn ved ankomst			Antall familiemedlemmer
Fødeland	Fødeland	Fødeland/nasjonalt	Fødeland
Husholdningsstørrelse			
Overføringsflyktning			
Medianinntekt til innvandrere i arbeidsmarkedsregionen			
Arbeidsledighetsrate i arbeidsmarkedsregionen			
Andel av befolkningen i arbeidsmarkedsregionen under skolealder			
	Snakker engelsk ved ankomst		
		Snakker fransk (fødeland er fransktalende)	
			Språkkjennskap
			Tidligere arbeidserfaring
			Tidligere bransje
	Ankomstår	Ankomstår	
	Ankomstmåned	Ankomstmåned	
			Tidspunkt for allokering
			Familiegjenforening
			Gjennomført kartleggingsintervju (inkl. rådgivning)

«Free case» – hvorvidt saken har tilknytning til USA eller ikke i forkant av ankomst	«Free case» – hvorvidt saken har tilknytning til Sveits eller ikke i forkant av ankomst
--	--

Deretter skjer det en aggregering fra personer til saker. Flyktninger bosettes ikke utelukkende som enkeltpersoner. For eksempel må familier bosettes sammen. I administrativt og forskningsmessig språk omtaler en derfor gjerne enheten som bosettes som «en sak». Bansak m.fl. (2018) velger predikert sannsynlighet for at minst en person i saken vil bli sysselsatt, som utfallsmålet de går videre med, men tydeliggjør at det også kan være andre måter å aggregere på, som for eksempel gjennomsnitt, høyeste verdi eller minste verdi. Det gir valgfrihet til å fordele saker etter for eksempel hvilket sted som gir høyest sannsynlighet for en person å få en jobb, hvilket sted som i snitt gir familien samla høyest sannsynlighet, eller en kombinert sannsynlighet for at minst en får jobb. Sannsynlighet for at minst en person i saken skal bli sysselsatt er også valgt som aggregeringssteg i COAs implementering i Nederland (GeoMatch, 2024).

Til slutt skjer det en matching og optimalisering. Det gjøres en mest mulig optimal fordeling av flyktninger mellom kommuner. Denne fordelingen tar hensyn til de begrensningene som gjelder, som for eksempel at familier må bosettes sammen, at kommunene har spesifikke kvoter for hvor mange de kan ta imot, at personer med helseutfordringer må bosettes til spesifikke områder og så videre (Ferwerda et al., 2022; Ozkul, 2023).

Det ser ut til at det særlig er i det tredje steget at det har skjedd videreutvikling. Formodentlig er dette en konsekvens av piloteringen og praktiske erfaringer. Både Global Refuge og SEM i Sveits har vært særlig opptatt av balansert byrdefordeling. I tråd med dette foreslår Bansak og Paulson en «dynamisk optimal allokering med byrdefordeling», en fordeling som hensyntar kapasiteten ved hvert mottakersted og sikrer jevn fordeling. Dette er den nåværende implementerte algoritmen i Sveits (Bansak & Paulson, 2024).

Løsningen er bygd som et anbefalingssystem der det er en saksbehandler som tar det endelige valget om bosted. Resultatet av maskinlæringsmodellens prediksjon og matche-prosessen presenteres som en «impact score». Saksbehandler kan så fylle ut bildet med egen bakgrunnsinformasjon og erfaring (McEvoy, 2024).

I intervju med GeoMatch-teamet oppgir de at lagring og databehandling med verktøyet tilpasses til lovkrav i landene de opererer i. De implementerte systemene er ifølge dem selv i tråd med regelverk og god praksis for datasikkerhet og personvern i de landene hvor verktøyet er tatt i bruk.

Foreslått videreutvikling

Nyere artikler har foreslått videreutviklinger av matche-algoritmen og ML-algoritmen, slik at for eksempel endringer i flyktingenes egenskaper og fordelingseffekter kan hensyntas. Disse endringene er etter hva vi er kjent med ikke implementert.

Bansak m.fl. (2024) foreslår en videreutvikling av dette som tar hensyn til også andre dynamiske ressurser på mottakerstedet, som oversettere eller introduksjonsprogram. Samme artikkel utvikler også algoritmen på en slik måte at fordelingen blir mindre avhengig av en stabil tilstrømming av flyktninger. I dokumentasjonen av systemet for COA i Nederland framgår det at de arbeider med å utvikle algoritmen til å kunne hensynta ulike rettferdighetsprinsipper (som for eksempel at ingen grupper skal bli dårligere stilt av fordelingen, i tråd med (Freund et al., 2023), og med å kunne hensynta flyktingenes preferanser for bosettingssteder (jf. (Acharya et al., 2022)).

Bansak m.fl. undersøker endringer i den underliggende fordelingen, og foreslår måter å adressere dette på (Bansak et al., 2023).

Det er også gjennomgående presentert at GeoMatch lett kan maksimere en eller flere utfall av interesse. Dette kan gjøres på ulike måter, både med å lage sammensatte indikatorer for utfallet av interesse, og ved å benytte en variabel som en begrensning og en som et utfall (for eksempel at sekundærflytting aldri kan bli lavere enn X, men ellers maksimere sysselsetting). Løsningene som så langt er implementert har valgt en hovedutfallsvariabel i tråd med nasjonale målsettinger for sysselsetting av flyktninger.

Erfaringer så langt

GeoMatch er prøvd ut i praksis på tre steder: Sveits, USA og Nederland. En nettartikkel publisert av Stanford i september 2024 sier verktøyet så langt har gitt anbefaling ved bosetting av ca. 9 000 flyktninger (McEvoy, 2024).

Det finnes så langt ingen fullførte randomiserte kontrollerte eksperimenter (RCT) eller andre kvantitative data av GeoMatch' måloppnåelse. Vi har ikke innhentet eller sett estimater på kostnader eller tidsbruk. De foreløpige resultatene beskrevet under er derfor kvalitative og omhandler hovedsakelig hvordan verktøyet har påvirket prosessen for bosetterne.

Leverandøren GeoMatch understreker i intervjuet betydningen av at de som leverandør har et dedikert produktteam som driver vedlikehold og support for brukerne. De eksemplifiserer dette med nedetid og muligheten til å videreutvikle forklarbarheten i systemet, og utvikle algoritmene til å hensynte det som er viktig underveis.

Sveits og SEM

En versjon av GeoMatch er pilotert i Sveits i perioden 2020–2024, og var våren 2025 fortsatt i bruk. Det valgte resultatmålet her var sysselsetting tre år etter bosetting. Piloteringen inkluderer en RCT, men resultater derfra er klare tidligst tre år etter avslutning av piloten, ifølge sveitsiske myndigheter tidligst i 2026. Testing på historiske data («backtesting») viser en forbedring av sysselsetting fra 15 prosent etter tre år, til 26 prosent etter tre år (Bansak et al., 2018).

Det er begrenset med publisert informasjon fra piloteringen. Soguel m.fl. (2023) viser til hvordan det ved innføring blant annet oppstod en diskusjon rundt betydningen av språk i de ulike kantonene i Sveits som noe modellen tok lite hensyn til, og som forskerne så gjorde justeringer av.

Sveitsiske immigrasjonsmyndigheter (SEM) opplyser at systemet er tatt i bruk slik at saksbehandler først får informasjon om hvor en flyktning skal allokeres basert på SEMs egen algoritme. Hvis flyktingen(e) er en «fri sak», altså en flyktning som kan bosettes hvor som helst uten hensyn til for eksempel familie, legger saksbehandler inn informasjon i et eget Geomatch-verktøy (omtalt som ETH-verktøyet). Dette inkluderer fødselsdato, fødeland, språkkompetanse, ekteskapsstatus og antall personer tilknyttet saken, jf. Tabell 3 over. Geomatch beregner så den beste kantonen. Forslaget legges inn i SEMs system. Saksbehandler har så mulighet til å avvise Geomatch-forslaget, hvis for eksempel kantonen for tiden ikke kan motta nye flyktninger, eller hvis flyktingene i saken skal fordeles på ulike kantoner, for eksempel i saker hvor familier ikke ønsker eller kan bo sammen lenger. Systemene kommuniserer altså ikke direkte med hverandre.

Ingen av de involverte saksbehandlerne utenfor SEM får kjennskap til hvorvidt de konkrete flyktingene ble allokert ved hjelp av Geomatch eller SEMs opprinnelige algoritme.

SEM har i motsetning til Global Refuge i USA ikke brukt Geomatch som et verktøy for å strukturere og visualisere datamaterialet. I likhet med Global Refuge og COA er verktøyet kun benyttet på det SEM omtaler som «free cases», caser uten harde begrensninger som styrer bosettingssted.

Dette er først og fremst familietilknytning og i sjeldne tilfeller helsemessige forhold. Ettersom SEM ikke er ansvarlig for beslutningen om konkret bosettingssted, har det heller ikke vært behov for at verktøyet skal ha denne muligheten. Familietilknytninger m.m. hensyntas utenfor modellen, mens språk hensyntas i modellen.

USA og Global Refuge

En versjon av GeoMatch er pilotert i USA av Global Refuge (tidligere LIRS), fra 2022 og til starten av 2026. Piloten skulle egentlig starte tidligere, men ble utsatt på grunn av covid som reduserte antallet flykninger stort. Piloten ble avsluttet eller satt på vent etter at Trump-administrasjonen strammet kraftig inn i mottaket av overføringsflykninger.

Verktøyet er brukt til å bosette overføringsflykninger uten eksisterende tilknytning til familie eller sponsorer i USA. I pilotperioden fra 2022 til i dag har bruken av verktøyet blitt skalert opp fra få til samtlige av Global Refuge sine lokasjoner («affiliates»).

Det valgte resultatmålet er sysselsetting 90 dager etter bosetting, som er målet Global Refuge måles på av myndighetene. Testing på historiske data viser gevinster på en dobling i sysselsettingssannsynlighet, med en forventet økning i sysselsetting etter 90 dager fra 34 prosent til 48 prosent, og senere fra 37 prosent til 45 prosent (Bansak et al., 2018; Bansak & Paulson, 2024).

En evaluering av utfallene er pågående, men ifølge GeoMatch var det per januar 2025 fortsatt for få flykninger bosatt til at de har nådd målene for RCT-en.

Global Refuge har, i motsetning til SEM i Sveits og COA i Nederland, vektlagt ønsket om å få utviklet et grafisk brukergrensesnitt for bosettingsarbeidet. Grensesnittet viser blant annet informasjon om sakene og bosettingsstedene, beregnet sannsynlighet for sysselsetting, samt hvorvidt bosettingsstedet oppfyller ulike behov i saken (se Figur 3 og Figur 4).

Figur 3 viser et skjermbilde med oversikt over flykningene som skal bosettes i denne runden, med ulik informasjon om sakene og GeoMatch-systemets anbefalte bosettingssted.

Figur 4 viser et skjermbilde med matchen mellom en sak som skal bosettes og ulike bosettingssteder, etter «impact score» (beregnet sannsynlighet for sysselsetting), og hvorvidt stedet oppfyller ulike krav og begrensninger i saken som for eksempel bosetting av spesifikke landgrupper.

Figur 3 Oversikt over flykningene som skal bosettes i denne runden, med anbefalte bosettingssteder. Skjermbilde fra GeoMatch' testmiljø, fra grensesnittet utviklet for Global Refuge.

Case Number	Case URL	Case Size	Type	Case Pool	Medical Condition	Medical Comments	IRIS US Tie Info	Affiliates Matching Hard Constraints	GeoMatch Recommendation	Decision	Other Hard Constraints	Large House
> XX-38209 Return	108ed6b	4	SIV	Tie	ⓘ	ⓘ	ⓘ	5 / 30	IA-Location 1 (Rank: 1st)		VIEW	8
> XX-80100 Return	46d831f	4	REF	Geo	ⓘ	ⓘ						
> XX-38971 Return	10c961b	6	REF	Geo	ⓘ	ⓘ		13 / 30		TX-Location 9 (12 individuals / 1 cases this batch)	VIEW	12
> XX-45055 Return	4de2578	3	REF	Free	ⓘ	ⓘ		11 / 30	IA-Location 1 (Rank: 1st)		VIEW	9
> XX-71959 Return	09d3438	3	REF	Free	ⓘ	ⓘ		13 / 30	IA-Location 1 (Rank: 1st)		VIEW	3
> XX-77131 Return	4a74130	6	REF	Free	ⓘ	ⓘ		5 / 30	MH-Location 23 (Rank: 8th)		VIEW	6
> XX-57907 Return	dcd0198	4	REF	Free	ⓘ	ⓘ						
> XX-77629	72011de	3	SIV	Free	ⓘ	ⓘ	ⓘ	8 / 30		IA-Location 1 (6 individuals / 1 cases this batch)	VIEW	3

Figur 4 Match mellom en sak som skal bosettes og ulike bosettingssteder, etter «impact score». Skjermbilde fra GeoMatch' testmiljø fra grensesnittet utviklet for Global Refuge. landgrupper

XX-77629: Matching Affiliates VIEW SOFT CONSTRAINTS

Affiliate	Adjusted Affiliate SIV Capacity	Impact Score	Total Misses	Affiliate Capacity	Nationality	Ethnicity	Language	Requires PC Management	Largest Household	Single Parent Family	Single Females	Single Males	Requires Hou Disa
TX-Location 9	9	100.00 (1st)	2	3 SIV	ⓘ	ⓘ	ⓘ	(No)	(3)	(No)	(No)	(No)	(No)
IA-Location 1	8	87.86 (2nd)	2		ⓧ	ⓧ							
MO-Location 8	17	86.76 (3rd)	1			ⓧ	ⓧ	ⓧ					
WY-Location 29	38	86.76 (4th)	3		ⓧ	ⓧ	ⓧ						
MT-Location 28	54	86.20 (5th)	2			ⓧ	ⓧ						
TN-Location 22	33	51.44 (6th)	0										
VT-Location 11	9	49.23 (7th)	0										
SD-Location 15	0	45.92 (8th)	1	ⓧ		ⓧ							
MH-Location 23	21	39.85 (9th)	2			ⓧ	ⓧ						

CLOSE CONFIRM

I en casestudie publisert av GeoMatch-teamet, forteller ledere og saksbehandlere fra Global Refuge om hvordan GeoMatch har bidratt til reduserte administrative kostnader, særlig knyttet til kompliserte bosettingssaker, økt kvalitet i beslutninger om bosted, og økt kvalitet og sparte kostnader i arbeidet med å balansere forespørsler mellom de ulike bosettingsstedene. At systemet er en videreutvikling av eksisterende systemer, heller enn noe helt nytt, trekkes frem som positivt (McEvoy, 2024). Global Refuge bekrefter denne informasjonen i et intervju.

I intervju forteller Global Refuge at de i utgangspunktet var veldig opptatt av sysselsettingsmålet, men at de gjennom utviklingsløpet fant ut at matching som hensyntok de ulike behovene til flyktingene og egenskapene til stedene var minst like nyttig. Hensyn til oppfyllelse av kvoter og en jevn belastning på bosettingsstedene har vært viktig. I tillegg har de tatt hensyn til om stedet tar imot ulike nasjonaliteter og etnisiteter, hvorvidt det er tilbud om språkundervisning, og om det er enslige kvinner eller familier som skal bosettes. Etter at GeoMatch-teamet har videreutviklet verktøyet til å hensynta disse behovene, har verktøyet fått kjennetegn fra «preferansebasert matching» i tillegg til den prediktive matchingen.

Dette skiftet i hvilke behov Global Refuge har hatt behov for å dekke må sees i sammenheng med den store økningen i kvoten for antall overføringsflyktinger til USA etter overgangen fra Trump til Biden i 2020. Med en stor økning i bosettingen ble det langt viktigere å sørge for et høyt tempo i bosettingen og at alle bosettingsstedene ble jevnt utnyttet over tid.

Nederland og COA

Nederland har pilotert GeoMatch siden høsten 2024. De har brukt flere år på å utvikle en løsning tilpasset sine behov. Piloten foregår ved 9 lokasjoner (asylmottak), og skaleres sommeren 2025 opp til 27 lokasjoner. Piloten er satt opp slik at om lag halvparten av brukerne blir trukket tilfeldig til å få Geomatch-bistand i bosettingsprosessen. Disse brukerne sammenlignes med gruppen som blir bosatt etter ordinær prosedyre.

GeoMatch er testet på historiske data fra Nederland (Freund et al., 2023).

I likhet med systemet for Global Refuge og SEM, brukes GeoMatch i Nederland kun på «free cases», det vil si flyktninger der det ikke er begrensende hensyn slik som nær familie eller behov for bestemt helsehjelp.

Nederlandske myndigheter opplyser at de har implementert Geomatch internt i sine systemer, uten eget grensesnitt.²³ Geomatch benyttes av to ulike brukergrupper: «supervisors», som gjennomfører intervjuer med flyktninger med opphold, og bosettere som tar den endelige beslutningen om bosettingssted.

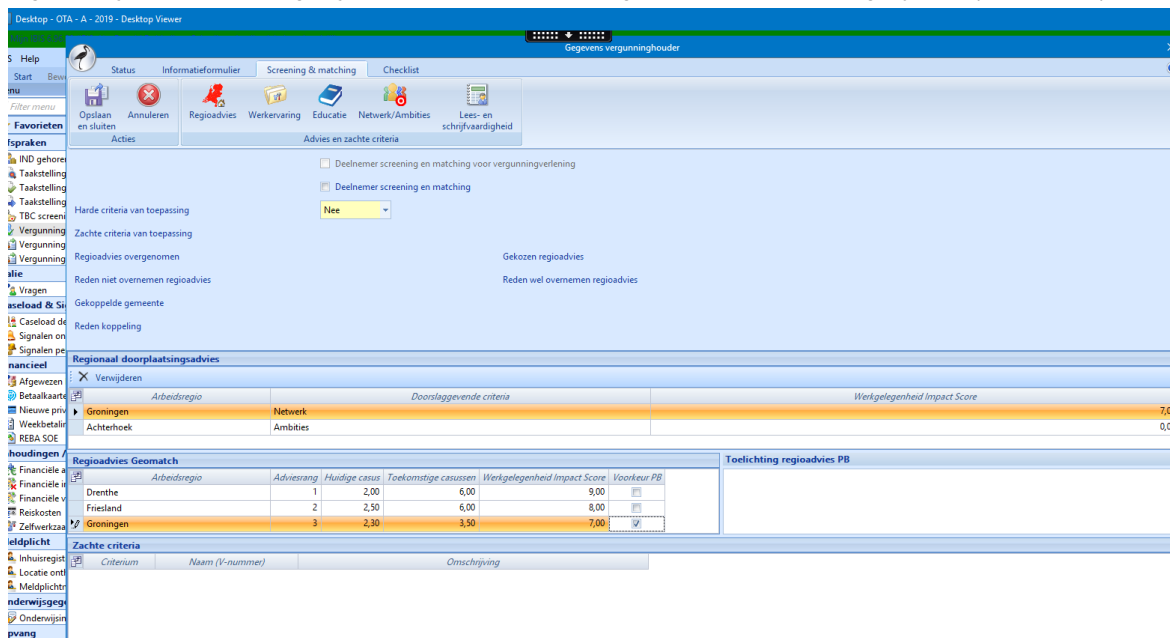
«Supervisors» benytter det som en del av prosessen med å registrere informasjonen fra kartleggingsintervjuet. Informantene i COA understreker at saksbehandleren først må angi sin anbefalte bosettingsregion, før de får tilgang til topp tre anbefalinger fra GeoMatch som en integrert del av sitt saksbehandlingssystem. De må så ta stilling om de vil følge disse anbefalingene eller holde på sitt opprinnelige forslag.

Deretter får personen som gjør bosettingen tilgang på informasjonen. Bosetteren får så se både hva «supervisor» har skrevet og Geomatch' anbefalinger.

Geomatch i Nederland anbefaler arbeidsmarkedsregioner, som det er 35 av, og ikke kommuner, som det er om lag 300 av. Uavhengig av om Geomatch' anbefaling om region følges eller ikke, er det bosetteren som avgjør hvilken kommune i denne regionen flyktning(e) bosettes i. I intervjuet peker prosjektlederen på at bruken av dette aggregerte nivået gjorde at beregningene gikk veldig fort, og at de fikk nok data til å kunne lage gode beregninger. En tilleggsfordel var at saksbehandlerne ikke ble bekymret for at systemet skulle ta jobbene deres, og at systemet ble beholdt som et anbefalingssystem. Ettersom bosetteren fortsatt må finne en kommune innad i regionen, er bosetterens arbeid fortsatt påkrevd.

Systemet som piloteres i Nederland tar ikke hensyn til byrdefordeling mellom bosettingsstedene, til forskjell fra USA og Sveits.

Figur 5 Skjerm bilde av integrasjonen mellom Geomatch og COAs saksbehandlingssystem (Kilde: COA)



²³ Konkret som en Docker-container som kjører internt på myndighetenes servere, og som saksbehandlingssystemet kan sende API-spørringer til fra grensesnittet til sitt ordinære saksbehandlingssystem, jf. skjerm bildet i Figur 5.

Som en del av arbeidet med å velge og implementere en løsning, gjennomgikk systemet en IT-revisjon tilpasset kunstig intelligens («AI Audit Process»). Systemet besto med noen endringer, blant annet med en grovere kategorisering av variabelen «landbakgrunn» enn det som forskerne i GeoMatch-teamet opprinnelig foreslo (The Dutch government's Algorithm Register, 2024).

Våre informanter i COA synes systemet virker veldig lovende, men hadde på intervjudtidspunktet svært begrensa praktisk erfaring med bruken av det. De hadde også brukt lang tid på å finne ut av at dette er løsninga som er riktig for dem. De setter stor pris på IPL/GeoMatch-teamet som en profesjonell vitenskapelig partner, noe som har gjort samarbeidet med dataleverandøren i det nederlandske statistikkbyrået enkelt. At de kan bruke GeoMatch-tjenesten for et symbolsk beløp i året anser de også som positivt. Men de understreket at alt av utvikling som ikke direkte berørte GeoMatch-tjenesten hadde de selv måttet stå for, noe som hadde vært «dyrt og tidkrevende».

På epost august 2025 forteller våre informanter at piloten fortsatt går bra, og at verktøyet er implementert som ønsket. Brukerne er forsiktig positive, og rapporterer blant annet at bruken av GeoMatch ikke forstyrrer eller kommer i veien for arbeidet.

Andre

GeoMatch er også testet på historiske data fra Norge. Forskere estimerer at det er 55 prosent økning i inntekten til innvandrere som er bosatt med GeoMatch. Fra et utgangspunkt på 15 prosent heltidsarbeid i de faktiske dataene, estimeres GeoMatch å kunne bidra til 30 prosent heltidsarbeid (Ferwerda et al., 2022).

Ceballos og Kern har testet GeoMatch som opprinnelig foreslått i Bansak mfl. (2018) på tyske data, for bosatte flyktninger og asylsøkere som ankom fra 2013 til 2018. Forskerne undersøkte GeoMatch som fordelingsnøkkel fra nasjonalt nivå til delstatsnivå, som erstatning for dagens EASY-system (jf. delkapittel 4.5). De vurderte to utfallsvariabler – sysselsetting etter tre års botid og egenoppgitt sosial integrering – og hensyntok delstatenes historiske kvoter. Ved optimalisering av sysselsetting finner de en økning i sysselsetting fra faktiske 15 prosent til forventa 31 prosent, og en økning i sosial integrering fra 28 prosent til 32 prosent. Hvis sosial integrering benyttes som utfallsvariabel, øker sysselsettingen fra faktiske 15 prosent, til forventa 19 prosent. Sosial integrering øker langt mer, fra faktiske 28 prosent til forventa 44 prosent. Ca. 90 prosent av flyktingene fikk tildelt en annen delstat hvis sosial integrering var det valgte utfallet, sammenlignet med om arbeid var det valgte utfallet (Strasser Ceballos & Kern, 2025).

5.3.3 Match'In

Match'In er en preferansebasert bosettingsalgoritme utviklet av Migration Policy Research Group (MPRG) og Software Systems Engineering (SSE) ved Universitetet i Hildesheim, Research on Migration, Displacement, and Integration (MFI) ved Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, og i samarbeid med fire delstatsmyndigheter i Tyskland.²⁴ Bakgrunnen for prosjektet er et ønske om å bidra til best mulig integrering for flyktingen og bosettingsstedet, utfra en fler-dimensjonal forståelse av integreringsbegrepet (Sauer et al., 2024).

Tjue kommuner i de fire delstatene var med i pilotprosjektet som varte fra 2023 til 2024 (Sauer et al., 2024). Prosjektet var finansiert av Mercator Foundation.

Algoritmen brukes til å bosette flyktninger fra delstatsnivå til kommuner (Sauer et al., 2024). Bosettingen skjer dermed ikke fra nasjonalt til regionalt eller lokalt nivå, som er tilfellet med de andre algoritmene vi har beskrevet. Ifølge kriteriene som ligger til grunn for å bosettes via Match'In er algoritmen i dag utformet for bosetting av enslige flyktninger over 18 år, som allerede har blitt

²⁴ <https://matchin-projekt.de/en/>. Delstatene er Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz og Niedersachsen.

tildelt en delstat, men ikke en kommune, i Tyskland.²⁵ Deltakelse i pilotprosjektet har vært frivillig for flyktningen.

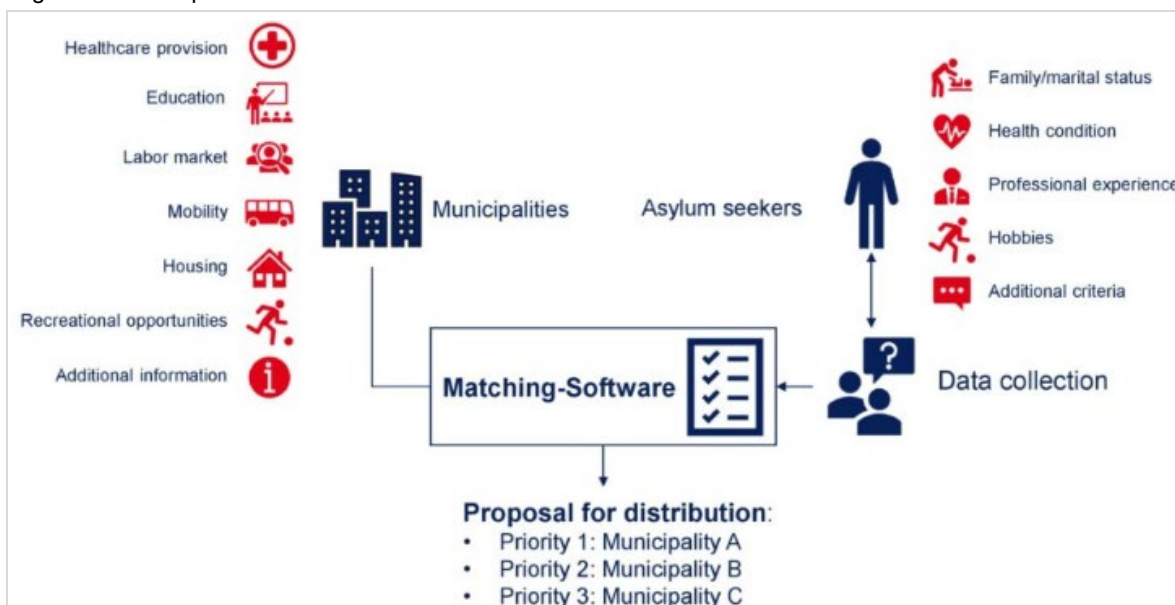
Match'In operer i dag som en integrert del av det øvrige bosettingssystemet i Tyskland, og det har dermed ikke blitt gjort noen vesentlige tilpasninger i lovverk eller praksis for at de skal operere. Systemet er beskrevet som en anbefalingsalgoritme som tilpasser seg gjeldene arbeidsflyt.

Beskrivelse av løsningen

Match'In har blitt forklart som en trestegs modell, der de først (1) samler inn og strukturerer relevant informasjon, deretter (2) gjør denne informasjon om til teknisk brukbare data, før (3) dataene vektet og syntetiseres, eller matches. Vektingen av data innebærer en gjennomgang av ekskluderingskriterier og matchingskriterier (Saier et. al.,2024).

Match'In tar i bruk en «Case-based reasoning»-modell (CBR) som grunnlag for algoritmen (Sauer et al., 2024), og tar utgangspunkt i en programvare (myCBR) allerede utviklet ved Universitetet i Heidelberg. CBR har som mål å imitere måten mennesker løser problemer på, der man tar utgangspunkt i lignende utfordringer vi har møtt på tidligere for å komme opp med en løsning (Sauer et al., 2024). Figur 6 nedenfor gjengir prosessen, slik den er illustrert av Match'In-teamet.

Figur 6 Match'In-prosessen



I tillegg til myCBR-algoritmen har Match'In utviklet et brukergrensesnitt på internett som kobles til algoritmen via et API og kan brukes av saksbehandlerne.²⁶

Selve matchingen foregår gjennom en trinnvis prosess. Første steg i prosessen utløses ved at en ny sak (en flyktning som skal bosettes), føres inn i systemet med sine karakteristikk og preferanser (Sauer et al., 2024). På bakgrunn av et utfyllt kartleggingsskjema konstrueres en «idealkommune» for flyktningen: Altså en kommune som oppfyller alle behovene denne måtte ha.

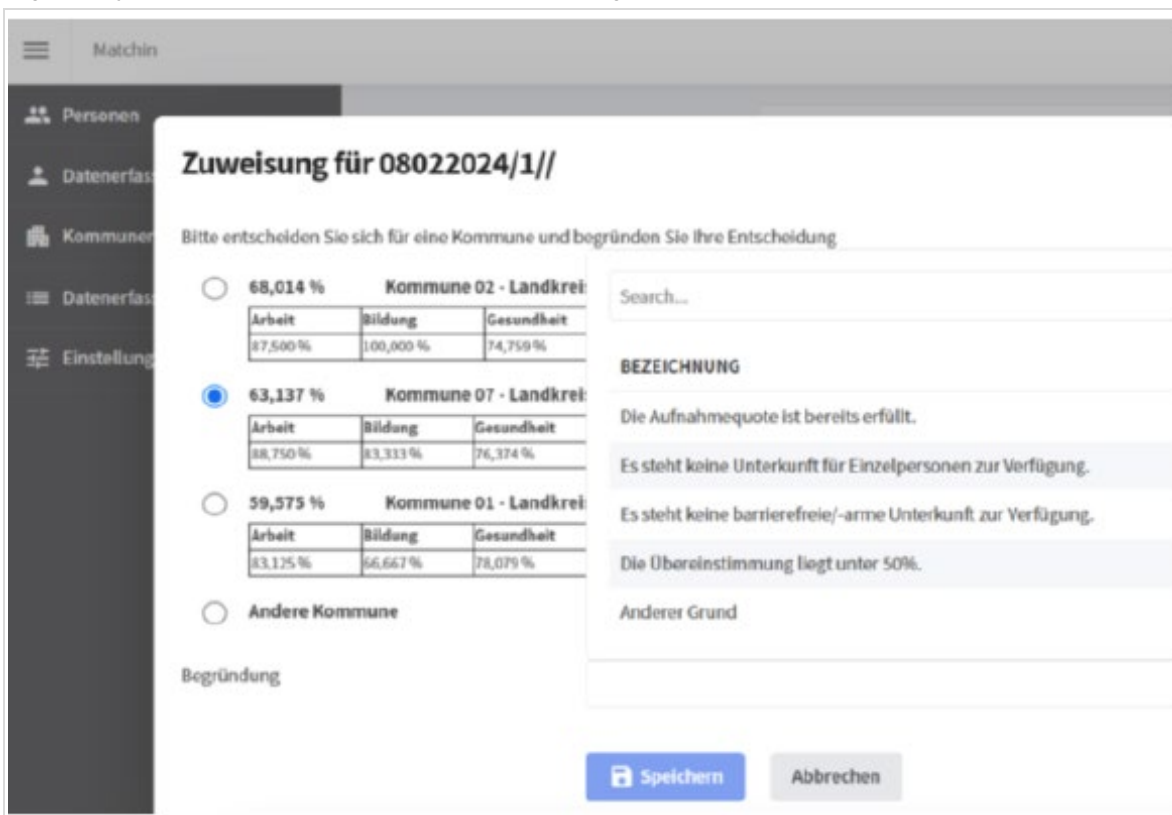
I neste steg brukes CBR-prosessen til å gå gjennom eksisterende kommuner for å finne ut hvilke kommuner som best matcher behovene beskrevet i flyktningens idealkommune. Denne prosessen gir et resultat med kommuner som best mulig matcher flyktningenes erfaringer og behov, og kan

²⁵ Kartleggingsskjemaet for flyktningene er tilgjengelig på engelsk her: <https://hilpub.uni-hildesheim.de/entities/publication/e1bc7591-1b0c-40db-aa3a-779eeca1d8e3>

²⁶ API er et grensesnitt som gjør det mulig for datasystemer å kommunisere. URL: <https://snl.no/API>

brukes som beslutningsgrunnlag for en saksbehandler. Det er saksbehandlerne på regionalt nivå som gjennom brukergrensesnittet «kjører» matchingprosessen, og deretter får opp anbefalte kommuner.

Figur 7 Skjerm bilde fra Match'In med kommuneanbefalinger



Kilde: Sauer et. al., 2024

Skjermbildet ovenfor (Figur 7) viser hvordan Match'In gir en oversikt over hvor godt de ulike kommunene passer til flyktingenes konstruerte idealkommune langs flere dimensjoner, som arbeid, utdanning og helse. En samlet skår for kommunene er også vist, og saksbehandlerne kan ta en beslutning basert på informasjonen.

Utviklerne av Match'In fremhever at en fordel med CBR over andre algoritmer er at alle steg i prosessen og avgjørelser er gjennomsiktige og forklarbare, der de ulike dimensjonene som ligger til grunn for den samlede skåren vises. I neste steg av utviklingen beskriver teamet at systemet automatisk skal generere forklaringer for valgene som er gjort, som kan gis til flyktingene og kommunene (Sauer et al., 2024). Gjennom intervjuene har vi fått opplyst at dette ennå ikke er realisert. Behovet for gode forklaringer på prosessene og anbefalingene som algoritmene kommer frem til, fremheves like fullt som en svært viktig del av utviklingen.

Dataene som ligger til grunn for algoritmen samles inn ved at det først lages en kommuneprofil for hver kommune med input fra kommunalt ansatte. For data fra flyktingene benytter Match'In data fra en kartlegging som gjennomføres på delstatsnivå, der flyktingene selv fyller ut informasjonen.

Utfyllingen av spørreskjemaene for flyktingene har skjedd på ankomstsentrene, og ved hjelp av sosialarbeidere og tolker. I piloten har alle deltakere fått tilgang til et skjema på eget språk, men det er altså sosialarbeiderne som har fylt ut skjemaet.²⁷ Dette har vært nyttig i pilotperioden, forteller

²⁷ Spørreskjemaet er oversatt til 11 språk, og er tilgjengelige her: URL: <https://matchin-projekt.de/en/materials/>

teamet, ettersom sosialarbeiderne har kunnet komme med tilbakemeldinger på typer spørsmål som for eksempel er vanskelig å svare på. De fremhever at det i fremtiden vil være en fordel med en selvbetjeningsløsning i form av en app, der flyktningene selv kan fylle inn informasjon. Dette har ikke blitt utviklet enda.

Kriteriene for algoritmen er utviklet gjennom en deltakende prosess, der de har tatt i bruk ekspertkunnskap, gruppeintervjuer og en litteraturgjennomgang.

Fra kommunene kartlegges følgende kriterier: bolig, språkkurs, utdanningsmuligheter, arbeidsmarked, helsetjenester, kultur og fritid, samferdsel og støttetjenester. Fra flyktningene kartlegges følgende kriterier: sosiale nettverk, boligbehov, arbeid, utdanning og kvalifiseringsbehov, fritidsaktiviteter og spesielle beskyttelsesbehov (for eksempel knyttet til LHBTIQ+).

Hvert av kriteriene har underkriterier, og det oppgis at kartleggingen innebærer om lag 50 spørsmål til både flyktningene og kommunene. Kriteriene er utformet på en slik måte at de er komplementære, og dermed legger grunnlag for senere matching gjennom en «kriteriesyntese». Denne syntesen, eller sammenstillingen, er grunnlaget for matchingene som senere skjer.

Som et eksempel viser Match'In i en rapport til hvordan en person med tyskkunnskaper på A1-nivå, yrkesfaglig utdanning i servicenæringen og behov for jevnlig dermatologisk behandling, bør matches med en kommune med språkkurs på A2-nivå, høy sysselsetting i servicesektoren, og mange dermatologer (Euler & Reinhold, 2023).

I prosessen der flyktninger og kommuner skal matches fremheves det at primærkriteriene er vektet likt, mens underkriteriene kan vektas ulikt, med unntak av særlige behov.

Erfaringer så langt

Match'In startet arbeidet med pilotprosjektet i 2021, og ble utviklet med utgangspunkt i at systemet skulle kunne fungere parallelt med eksisterende praksis og strukturer for bosetting. Pilottestingen startet i februar 2024, og de arbeider nå med å evaluere erfaringene fra implementeringen (Sauer et al., 2024). I evalueringen har de tett kontakt med kommuner, og evaluerer matchingene som gjøres samt spørreskjemaene som brukes (Reinhold et al., 2025).

Det er i dag ingen tilgjengelige resultater som måler integreringsresultater over tid. Evalueringsrapporten og intervjuer dokumenterer i stedet erfaringer som brukere og andre interessenter har gjort seg så langt.

Evalueringsrapporten vektlegger at Match'In gir bosettere mulighet til å gjøre bosettingsbeslutninger på bakgrunn av et rikt datamateriale, at det gir større transparens enn dagens system, og at systemet passer inn i dagens prosedyrer. De rapporterer også at bosetterne og kommunene var fornøyde med piloten og ser potensiale for forbedret integrering (Reinhold et al., 2025).

Teamet melder at kommunene og delstatsmyndighetene har fortalt om positive erfaringer med utgangspunkt i samarbeidet. En drivende faktor blant samarbeidspartnerne har vært et ønske om å prøve nye løsninger på et område der det har vært få nyvinninger de siste årene. Vi har blitt fortalt at de offentlige aktørene som er del av prosjektet, har satt pris på at de har fått nye perspektiver på bosettingsarbeidet, samt muligheten til å gjøre et mer informert valg når de allokere flyktninger fra delstatsnivå til kommunene. Jf. beskrivelsen i kapittel 4.5, bosettes flyktninger i Tyskland først og fremst tilfeldig, basert på kvoter (først fra nasjonalt nivå til delstat, så fra delstat til kommune). Selv om Match'In ikke tar i bruk prediksjonsalgoritmer som ser på mulige utfall, gir skårene for «match» på ulike parametere mulighet til å gjøre det man kan anta vil være bedre valg for de bosatte flyktningene.

Den samme skåren har også blitt brukt for å forklare flyktingene hvorfor de blir bosatt i ulike kommuner. Selv om flyktingene selv ikke har mulighet til å påvirke dette valget, har dette blitt fremhevet som fordelaktig. Per i dag forteller teamet at de ikke har hatt mulighet til å følge opp hvilke erfaringer flyktingene har fra sin deltakelse i prosjektet, noe som begrunnes med at det tar lang tid å måle effektene av bosettingen, men også grunnet utfordringer knyttet til etikk og personvern. Det er dermed hovedsakelig ansatte på regionalt og kommunalt nivå som kommer med innspill i evalueringsarbeidet.

Match'In har nylig avsluttet første fase av prosjektet, og har planer om å fortsette arbeidet. En evalueringsrapport av første fase kom ut våren 2025. Av forbedringspunkter peker den på et behov for å effektivisere datainnsamlingsprosessen, ettersom denne ble svært ressurskrevende. De noterer også at den strukturerte datainnsamlingen på bosettingstidspunktet gjorde arbeidet med faktisk bosetting på et senere tidspunkt raskere (Reinhold et al., 2025). Mye av informasjonen er informasjon som uansett må samles inn og struktureres.

Match'In fremhever viktigheten av å inkludere et bredt spekter av aktører i en medvirkningsprosess helt fra oppstart av utviklingen. Ved å ta hensyn til de ulike aktørene fremhever teamet at de har hatt et ønske om å skape gode utfall og prosesser for flyktingene selv, offentlige myndigheter som jobber med bosetting på ulike nivåer, og samfunnet som helhet. For å sikre dette har de jobbet iterativt og gjennomiktig, og fremhever dette som et suksesskriterier.

5.3.4 Re:Match

Re:Match er en preferansebasert bosettingsalgoritme utviklet av *Berlin Governance Platform* i samarbeid med den tekniske partneren *Pairity* (Canada), og to ideelle organisasjoner i Polen (Ertl et al., 2024). Algoritmen ble lansert etter Russlands invasjon av Ukraina i 2022, og er utviklet spesifikt i kontekst av den midlertidige beskyttelsen for ukrainske flyktinger i Europa. Dette muliggjør bosetting av ukrainske flyktinger direkte fra Polen til Tyskland.

Algoritmen har blitt utviklet for å bosette ukrainske flyktinger fra Ukraina og Polen i åtte tyske byer.²⁸ Re:Match har så langt vært i pilot i to år (2022–2024), der 137 flyktinger (78 voksne og 59 barn) har blitt bosatt i åtte tyske byer av ulik størrelse (Celeste et al., 2025).

Re:Match er utviklet med utgangspunkt i Pairitys tekniske plattform, som ifølge Pairity også er tatt i bruk til ulike matchetjenester for flyktinger blant annet i USA og Nederland, blant annet matching av partnere.

For å matche flyktinger med lokasjoner som kommuner, har teamet bak Re:Match utviklet kriterier for både flyktingene og kommunene, som legges til grunn for matchingen (Ertl et al., 2024). En forskjell mellom Re:Match og Match'In som har blitt fremhevet, er hvordan Re:Match allokere på tvers av delstater i de åtte deltakerbyene, mens Match'In brukes til å bosette flyktinger innad i en delstat etter de har blitt fordelt dit. Match'In og de andre verktøyene benyttes også for løpende matching, mens Re:Match har blitt brukt til å matche grupper i flere omganger.

Re:Match fremhever selv at bruken av preferanser er basert på et utgangspunkt der de ønsker å spørre flyktingene selv om hvilke faktorer de vil skal tas hensyn til i bosettingen. I kontrast til algoritmer som tar i bruk historiske data mener de på denne måten å kunne unngå bias, med utgangspunkt i at to flyktinger fra samme sted ikke nødvendigvis har samme utgangspunkt, muligheter og ønsker.

²⁸ Disse byene er Kiel, Braunschweig, Dinslaken, Düsseldorf, Troisdorf, Rottenburg a.N. og München.

I utviklingen av Re:Match har man tatt i bruk co-design som metode, der kriteriene som legges til grunn er et resultat av innspill fra begge parter. Re:Match har gjennomført fokusgruppeintervjuer med flyktinger fra Ukraina for å forstå hvilke kriterier som bør legges til grunn, samt workshops med representanter fra kommunene. Disse kriteriene har så blitt videreutviklet gjennom en iterativ prosess, der man har endret på kriteriene som ligger til grunn fortløpende i pilotperioden.

Beskrivelse av løsningen

Re:Match benytter seg av spørreskjemaer til lokasjonene (byene i dette tilfellet) og flyktingene for å samle inn dataene som skal ligge til grunn for matchingen. Både kommunene og flyktingene har etter vår forståelse forholdt seg til ett skjema hver, der kommunerepresentanter har måttet samarbeide på tvers internt for å sammenstille relevante data.

I datainnsamlingen skiller de mellom statiske og dynamiske data. Statiske data holder seg relativt stabile over tid, og kan inkludere faktorer som kommunenes kontaktinformasjon og populasjon.

Dynamiske data er data som kan endre seg over tid, og er for kommunene ting som tilgjengelige boliger, bosettingskapasitet sett opp mot tjenestetilbud, og hvorvidt man har kapasitet til å bosette personer med nedsatt funksjonsevne. Informasjon om arbeidsmarked og helsetjenester er også inkludert som dynamiske data.

Dataene fra flyktingene er ikke omtalt som statiske og dynamiske i implementeringsguiden (Ertl et al., 2024). For å tilrettelegge for best mulige sammenfall mellom flyktingenes preferanser og kommunenes kapasitet og muligheter, har flyktingene hatt mulighet til å rangere sine preferanser, i tillegg til å oppgi demografiske, utdannings- og yrkesdata, samt data knyttet til familie med mer. Oppgitte preferanser som kan rangeres, inkluderer størrelse på bosettingskommunen, boligtype og former for kulturell støtte – for eksempel at det bor andre fra samme landbakgrunn i byen.

Med utgangspunkt i dataene som er samlet inn har algoritmen regnet ut optimale allokeringer av flyktingene. Re:Match gjør utregninger basert på kohorter, der man samler data fra et visst antall flyktinger og byer før disse så distribueres basert på best mulig sammenfall mellom preferanser og kapasitet.

For å vise hvilke egenskaper algoritmen tar hensyn til, har Re:Match satt opp en tabell i implementeringsguiden, gjengitt nedenfor (Tabell 4) (Ertl et al., 2024).

Tabell 4 Dataoversikt for Re:Match

	Flyktinger	Kommuner
	<i>Bakgrunnsvariabler</i>	<i>Bakgrunnsvariabler</i>
	Herunder utdanning, ansettelseshistorikk, husholdning, språkkunnskaper	Herunder plassering, utdanningsmuligheter, tilgjengelige språkkurs
	Flyktingenes preferanser	Kommunenes kapasitet og behov
Tilgjengelige tjenester	Interesse i høyere utdanning, tidligere arbeids- og utdanningshistorikk, kvalifiseringsbehov, behov for språkutdanning	Nærhet til høyere utdanningsinstitusjoner, arbeidsmarkeds- og kvalifiseringsmuligheter

Bolig- Tilgjengelighet	Rask tilgang til boliger på privatmarkedet, type bolig, ønsket størrelse på kommune	Antatt tid for å skaffe seg privat bolig, type bolig og boligkapasitet lokalt, størrelse på kommune
Kulturell Støtte	Etablert diaspora, nærhet til familie og venner, religiøse og andre relevante organisasjoner	Etablert diaspora, tilgjengelige religiøse og andre relevante organisasjoner
Støttetjenester for familie og helse	Barnehage og skole, helsebehov, støtte for funksjonshindringer og mental helse	Barnehage og skole, tilgjengelige helsetjenester, og helse for funksjonshindringer og mental helse

På bakgrunn av dataene fra flyktingene og kommunene bestemmer algoritmen først en rekke mulige matcher basert på inkluderings- og ekskluderingsregler. Dette kan for eksempel være krav til størrelse på husholdning og medisinske behov.

Etter å ha identifisert mulige matcher, regner algoritmen ut kvaliteten på hver match i kontekst av kohorten (Ertl et al., 2024). Den ser altså på hvilke paringer som relativt sett vil maksimere nytten til begge parter, og på tvers av kohorten. Forfatterne viser et eksempel på hvordan en kohort på femti personer allokeres basert på flere millioner mulige kombinasjoner som regnes ut.

Erfaringer så langt

Re:Match har lansert tre evalueringsrapporter: en oppstartsrapport (sendt til deltakere 4–6 uker etter bosetting), en rapport som tar for seg erfaringer etter seks måneder, og en etter tolv måneder.

Oppstartsrapporten (Smith et al., 2024) beskriver erfaringer med utvikling og bruk av verktøyet på et tidspunkt der 78 voksne og 59 barn fordelt på 32 husholdninger var blitt bosatt i deltakerkommunene.

Rapporten beskriver invasjonen av Ukraina som en viktig kontekst for utviklingen av algoritmen, der mulighetene de ukrainske flyktingene har til å bosette seg der de ønsker har vært en forutsetning for algoritmen.

Rapporten viser i hvilken grad algoritmen har vært i stand til å matche flyktingenes preferanser. Disse gir nyttig innsikt for utviklingen av senere verktøy. Språktrening, godkjenning av utdanning, barnehageplass og tilrettelegging for funksjonsnedsettelse har blitt møtt i 100 prosent av tilfellene, mens raskt tilgjengelig bolig (50 prosent) og nærhet til venner (25 prosent) og lokale feministiske organisasjoner (25 prosent) i mindre grad har latt seg matche i bosettingskommunene. Av andre relevante kriterier tilsier resultatene fra matchingen at flyktingene har arbeidsmuligheter (91 prosent), mulighet for høyere utdanning (87 prosent) og tilgang på mentalhelsetjenester (85 prosent) i sine bosettingskommuner.

Rutiner for samarbeid med kommunene oppgis å ha fungert godt, der kommunene har fått informasjon to til tre uker før flyktingene ankommer som har gjort dem i stand til å forberede seg. Slik informasjon er i en tysk kontekst gjennom intervjuene ellers omtalt som å være stykkevis og delt, eller mer eller mindre fraværende.

Seksmånedersrapporten, som ble publisert i januar 2024, gir mer informasjon om flyktingenes erfaringer (Celeste, Ertl, Smith, & Wagner, 2024). Rapporten tar kohorten (78 personer) beskrevet i oppstartsrapporten som utgangspunkt. Den er basert på en spørreundersøkelse blant flyktingene med 33 svar, og på fire intervjuer. Rapporten viser at 70 prosent mener programmet møtte forventningene deres, og 91 prosent at deltakelse har vært en god beslutning for dem selv og familiene. 58 prosent svarer at de mener bosettingskommunen de har blitt tildelt var en god match, mens 24 prosent er uenige i påstanden. I seksmånedersrapporten sammenlignes resultatene med oppstartsrapporten, og viser en tydelig økning på alle områdene det spørres om. 79 prosent mener de får tilgang på sosiale tjenester og stønader som møter deres behov etter seks måneder, sammenlignet med 58 prosent i den første undersøkelsen, og flere oppgir å ha etablert nettverk lokalt med tyskere, ukrainere og andre flyktinger i løpet av perioden. Det er allikevel en liten nedgang (fra 60 til 58 prosent) som ser for seg en fremtid på stedet de er bosatt.

I løpet av seksmånedersperioden oppgir 69 prosent at de har startet med språkundervisning, 59 prosent har brukt nødvendige helsetjenester og 34 prosent har funnet seg et sted å bo. Kun 6 prosent oppgir at de til en viss grad enten har funnet en relevant jobb, eller det som kalles en «overlevelsesjobb».

Tolvmånedersrapporten ble publisert i desember 2024, og følger den samme gruppen diskutert i de tidligere rapportene (Celeste et al., 2025). Rapporten viser at de aller fleste er fornøyde med å være en del av programmet, og viser til en fem prosentpoengs økning det siste halve året – til 63 prosent – som mener bosettingskommunen har vært en god match. Blant deltakerne som mener bosettingskommunen ikke har vært en god match, mener allikevel 88 prosent at det var bra for de og familien å være en del av programmet.

91 prosent av deltakerne bosatt gjennom Re:Match oppgir at de fortsatt bor i bosettingskommunen etter tolv måneder. De som tar del i programmet, står som tidligere nevnt fritt til å flytte til andre steder i Tyskland. Blant de 9 prosent som ikke bor i bosettingskommunen, oppgir alle at de har flyttet for å få tilgang på en bolig de har råd til. Til sammenligningen med resultater fra den første rapporten viser tolvmånedersrapporten en forbedring på de fleste områder, inkludert tilgang på bolig, at de ser en fremtid i samfunnet, og at de har etablert lokale nettverk. Stadig flere oppgir også at de har startet på tyskundervisning (91 prosent, sammenlignet med 69 prosent etter én måned), og fått tilgang til nødvendige helsetjenester (97 prosent, sammenlignet med 59 prosent).

Rapporten viser en økning i andelen som har fått eller er på vei til å få seg en jobb eller en «overlevelsesjobb», der 6 prosent har fått seg arbeid, mens 28 prosent er på vei til å få seg arbeid. «På vei» er i rapporten definert ved at de er arbeidssøkende. Blant de som har fått seg jobb fremheves det at alle har sterke språkferdigheter i enten tysk eller engelsk.

Det fremheves at integreringsprosessen tar tid i Tyskland og at det blant mange av deltakerne har vært en prioritet å lære seg språket. Dette gjenspeiles i deltakernes oppgitte prioriteringer, der kun 15 prosent oppgir å være fullt fokusert på arbeid, mens 53 prosent er opptatt med fulltidstids språkundervisning.

Til slutt viser rapporten til veien videre, der de blant annet beskriver hvordan en mulig iterasjon kan være å matche flyktingene direkte med arbeidsgivere når de skal finne en bosettingskommune.

Ettersom Re:Match, i likhet med de øvrige prosjektene vi har snakket med, i stor grad er å anse som et pilotprosjekt, har erfaringene de har tilegnet seg vært basert på å stå i en utviklingsprosess.

De fremhever viktigheten av codesign som del av dette arbeidet, og har brukt mye tid på å få innspill fra alle de aktuelle aktørene som er del av eller på ulike vis tilstøtende til bosettingsprosessen.²⁹

En viktig lærdom fra Re:Match er hvordan algoritmene som brukes for å matche flyktninger til lokasjoner er viktig, men at det er vel så viktig å kunne forklare hvorfor personene blir matchet med de spesifikke lokasjonene. En fra teamet forteller: «Det er en ting jeg ikke kan si nok, og det er at hvordan du deler informasjonen om hvorfor noen blir matchet med et sted er viktig, og de må kunne forstå hvorfor matchingen har skjedd». Informasjon om hva de matchede personene har i vente i byene de skal allokere til har også blitt løftet frem som en viktig forutsetning. Dette bidrar til å løfte blikket fra selve allokeringen til hvordan dette steget passer inn i en større prosess.

5.3.5 RUTH

Akronymet RUTH står for *Refuge Uniting Through HIAS*, og er utviklet av de samme personene som står bak AnnieMOORE, i samarbeid med organisasjonen HIAS.

Etter at krigen i Ukraina startet i 2022 ble en egen type humanitær oppholdstillatelse for ukrainske flyktninger innført i USA (Uniting for Ukraine). Dette ga ukrainske flyktninger midlertidig opphold i USA i to år, gitt at de kunne vise til at de har en privat sponsor som kan dekke deres økonomiske, sosiale og boligmessige behov. Flere humanitære organisasjoner arbeidet med å koble ukrainske flyktninger og sponsorer (Farajzadeh et al., 2023).

United for Ukraine ser ut til å være ett av tiltakene stoppet av Trump-administrasjonen i januar 2025 (Ukraine Immigration Task Force, 2025; USCIS, 2025).

Utgangspunktet for verktøyet er et behov for å koble ukraineres og sponserers preferanser og begrensninger mest mulig effektivt. Målet er å hensynta den informasjonen flyktningen selv sitter på om hvor de ønsker å bo, og hvor viktig det er for dem å bo der.

Beskrivelse av løsningen

Systemet består av skjemaer som fylles inn av henholdsvis flyktningen og sponsor. Beskrivelsen av sponsoren inneholder informasjon om sted og egenskaper ved stedet.

Matchingen skjer basert på flyktningens preferanse for sted, og hensyntar oppgitte begrensninger knyttet til for eksempel språk, religion og boligstørrelse. Prosessen fungerer som følger:

- ▶ Det er en hovedkø, og stedsspesifikke køer for alle steder med sponsorer.
- ▶ Alle flyktninger som benytter løsningen, begynner med å stå i hovedkøen for bosetting.
- ▶ Sponsorer som melder at de ønsker å ta imot en flyktning, melder seg i en stedsspesifikk kø for stedet de befinner seg på.
- ▶ Den høyest prioriterte flyktningen eller familien i den stedsspesifikke køen med sammenfallende begrensninger, blir matchet med sponsoren som melder seg.
- ▶ Hvis den stedsspesifikke køen er tom eller det ikke finnes en match som oppfyller de samme begrensningene, så matches sponsoren med den høyest prioriterte flyktningen eller familien i hovedkøen.
- ▶ Den flyktningen eller familien i hovedkøen som får et slikt tilbud, kan da velge om de aksepterer tilbudet, eller i stedet stiller seg i en stedsspesifikk kø for ett av sine tre foretrukne bosettingssteder. De får oppgitt estimerte ventetider i denne køen.

²⁹ Codesign forstås her som en tjenesteutviklingsprosess der aktørene som skal være del av prosessen for være med i utviklingen av denne, slik at den best mulig passer til de faktiske behovene og ikke er basert på antagelser.

- ▶ En familie som velger overgang til en stedsspesifikk kø, venter i den køen til de kan bosettes på dette stedet.

Matchene gjøres på bakgrunn av følgende informasjon:

- ▶ Om flyktningen: Antall personer, antall voksne i arbeidsfør alder, religion, helseinformasjon, ønsket bosted.
- ▶ Om stedet: Levekostnader.
- ▶ Om sponsor: Begrensning på familiestørrelse, religion, mulighet til å møte helseutfordringer, kontaktinformasjon.

Ved implementering av systemet ble det blant annet gjort justeringer slik at RUTHs matcher kunne overstyres av HIAS manuelt, og køsystemet gikk fra å være basert på oppfatta behov (saker med barn og helseutfordringer bosatt først) til å være en «først inn først ut»-kø. I den første utgaven ble flyktningen bedt om å rangere samtlige steder tilgjengelig, noe som ble for vanskelig for flyktningene, til å oppgi om et sted er aktuelt, og hva som er de tre mest ønskede stedene. I tillegg ble det utviklet en rekke elementer for å gjøre arbeidet med verktøyet lettere for bosetterne i HIAS.

Teknisk sett bruker RUTH «Thakrals Multiple-Waitlist Procedure» kombinert med begrensningsfaktorer.

Ettersom verktøyet brukes av HIAS-personell som er plassert i Polen, er RUTH tilpasset GDPR-reglementet.

Erfaringer så langt

Per april 2023 var 40 familier bestående av 136 personer overført fra Polen til ulike byer i fire amerikanske delstater (Farajzadeh et al., 2023). Det foreligger ingen publiserte data om resultater av RUTH, for eksempel for sysselsetting.

RUTH har vært i bruk kortere tid enn AnnieMOORE, og forskerne bak har i mindre grad publisert artikler om løsningen. Løsningen omtales som rettferdig («envy-free»), effektiv og strategisikker for flyktningene som skal bosettes, og i simuleringer gir den bedre ventetid sett opp mot en annen mulig algoritme for å matche flyktninger med sponsorer (Farajzadeh et al 2023).

I intervjuet oppgir forskerne at 94 prosent av de ukrainske flyktningene er fornøyde med bosettingen. Forskerne peker også på at verktøyet i større grad er mulig å tilpasse andre land enn AnnieMOORE.

5.3.6 Sammenligning av verktøyene

RUTH skiller seg ut fra de øvrige verktøyene. Dette verktøyet hensyntar spesifikt flyktningspreferanser for sted, og gir flyktningen valgmulighet i å velge ventetid, og sponsoren/mottakerstedet en mulighet til å sette begrensninger på hvem de kan ta imot. Dette vurderer vi som ikke relevant i en norsk kontekst. Bosettingssystemet i Norge er i dag ikke rigget for å la verken flyktningen eller kommunen ha en slik innflytelse. Forslag til endringer i bosettingssystemet er utenfor omfanget av hva denne rapporten skal se på. Vi utelater derfor RUTH fra de videre vurderingene.

De fire øvrige verktøyene – AnnieMOORE, GeoMatch, Match'In og Re:Match – er forskjellige, men dekker i utgangspunktet samme behov: Beregning av beste match mellom flyktning(er) og sted.

Verktøyene er i praksis like på en rekke områder, blant annet knyttet til overholdelse av regler for datalagring og personvern. Her har det også blitt fremhevet i intervjuer at de forskjellige leverandørene kan tilpasse seg gjeldende lover og regler der verktøyet skal brukes.

Det prinsipielle utgangspunktet for AnnieMOORE, GeoMatch og Match'In er et ønske om å forbedre flyktningers integrering. Re:Match legger i større grad vekt på betydningen av å styrke medbestemmelsen til flyktninger og bosettingssteder, og la partene selv få innflytelse over bosettingsbeslutningen.

Et hovedskille mellom verktøyene er hvorvidt de beregner beste match ut fra et estimert utfall i form av arbeidsmarkedstilknytning (AnnieMOORE og GeoMatch), eller hvorvidt verktøyet beregner beste match mellom flyktningenenes behov og stedets tilbud (Match'In og Re:Match). Prosessen for de to førstnevnte gjøres dermed med et ytterligere steg (beregning av beste utfall), før matchingen. Dette gir også de utfallsbaserte verktøyene et annet databehov, ettersom de baseres på historiske data om bosatte flyktninger, i tillegg til kartleggingsopplysninger om flyktningene som skal bosettes og informasjon om bosettingsstedene. De egenskapsbaserte verktøyene er ikke avhengige av historiske data på samme måte, men bygger i stedet på en mer omfattende innsamling av data om flyktningen som skal bosettes og bosettingsstedet ved hjelp av spørreskjema.

Vi ser også at de konkrete utfallsbaserte verktøyene i praksis, og i enkelte situasjoner, nærmer seg de egenskapsbaserte verktøyene: Global Refuge har fått implementert en versjon av GeoMatch hvor ulike begrensninger ved bosettingsstedene er minst like viktige i saksbehandlernes vurderinger som den beregnede sannsynligheten for sysselsetting.

Ingen av verktøyene kan anses som hylleware. De er ikke programvare som IMDi eller andre kan gå til innkjøp av og uten tilpasninger få til å fungere i norsk kontekst.³⁰ Utviklerne og brukerne av AnnieMOORE og Match'In oppgir spesifikt at det ikke er mulig å kjøpe og benytte deres system. Det er imidlertid fullt mulig å bygge systemer basert på de samme algoritmene og underliggende systemene.

GeoMatch er det nærmeste hylleware av verktøyene, men teamet bak understreker i intervju behovet for å bruke godt med tid til tilpasning til den nasjonale aktørens behov. Andre kunder av GeoMatch viser til at det har krevd et stort arbeid med deres egne systemer for å tilpasse disse både brukernes (bosetternes) og GeoMatch' behov. Videre kan Pairity, som leverer matching-systemet benyttet i Re:Match, også muligens ha et produkt som det er lettere å gå til innkjøp av.

AnnieMOORE og GeoMatch er liknende løsninger, men har gjort ulike valg i utformingen av hvilke algoritmer som er tatt i bruk. Vi har ikke funnet mange artikler som har gjort direkte sammenligninger mellom disse to verktøyene eller algoritmene. Forfatterne vi har gjengitt under er selv tilknyttet henholdsvis GeoMatch (Bansak og kolleger) og AnnieMOORE (Ahani og kolleger).

- ▶ Ceballos og Kern (2025) viser hvordan GeoMatch og AnnieMOORE har valgt ulike metoder for beregning av modell for sysselsetting (trebasert vs. regresjonsbasert), hvilke kriterier som er optimalisert for hver enkelt sak (sannsynlighet for at minst en person blir sysselsatt vs. total summert sannsynlighet for sysselsetting), og begrensninger (kun kapasitet vs. kapasitet og dikotome tjenestebegrensninger) (Strasser Ceballos & Kern, 2025).
- ▶ Ahani (2021) viser til at algoritmen foreslått av Bansak (2020) riktignok også løser allokeringproblemet dynamisk, men ikke hensyntar andre begrensninger enn kvoter, ikke hensyntar usikkerhet i ankomstnummer, og at deres beste løsning er svært treg.³¹
- ▶ Bansak og Paulson (2024) viser på sin side til at algoritmene foreslått av Ahani et al (2021) og deres egne løser de dynamiske allokeringproblemene med om lag like gode forventede forbedringer av sysselsettingsresultatene. De viser at Ahanis foreslåtte algoritme kan forventes å være raskere desto flere bosettingssteder og totalt antall flyktninger som skal fordeles over

³⁰ Vi følger DFØs definisjon av hylleware som «ferdige system som du kan kjøpe og begynne og bruke uten installasjon og tilpasninger». URL: <https://www.anskaffelser.no/nh/hva-skal-du-kjope/it/it-system/hylleware>

³¹ Bansak (2020). A Minimum-Risk Dynamic Assignment Mechanism Along with an Approximation, Heuristics, and Extension from Single to Batch Assignments. *arXiv preprint arXiv:2007.03069v2* (2020).

en gitt tidshorisont. De viser imidlertid også til at begge har utfordringer med byrdefordeling for de lokale aktørene over tid (Bansak & Paulson, 2024). Bansak og Paulson bruker dette som begrunnelse for å foreslå en forbedret algoritme med byrdefordeling, som er algoritmen som per i dag er under utprøving.

Forskjellen i hvor krevende beregningen er for AnnieMOORE og GeoMatch ser i enkelte varianter av algoritmene ut til å være betydelig når antallet bosettingssteder og flyktninger vokser.³² En ser allikevel ut til å snakke om forskjeller i kjøretid på sekunder, heller enn minutter. Testene er gjort i et program for å løse lineær programmering, og ikke mellom de implementerte verktøyene. Vi legger dermed ikke noe videre vekt på dette på nåværende tidspunkt. Hvorvidt dette får betydning for brukeropplevelsen avhenger av maskinvare og systemdesign, og vil være viktig å undersøke i en utviklings- og piloteringsfase.

Det er ingen publisert informasjon om den konkrete algoritmen brukt av Re:Match. Det ser heller ikke ut til å være publisert informasjon om beregningstid ved bruk av CBR-algoritmen i Match'In. En direkte sammenligning av resultatene av de fire verktøyene er krevende:

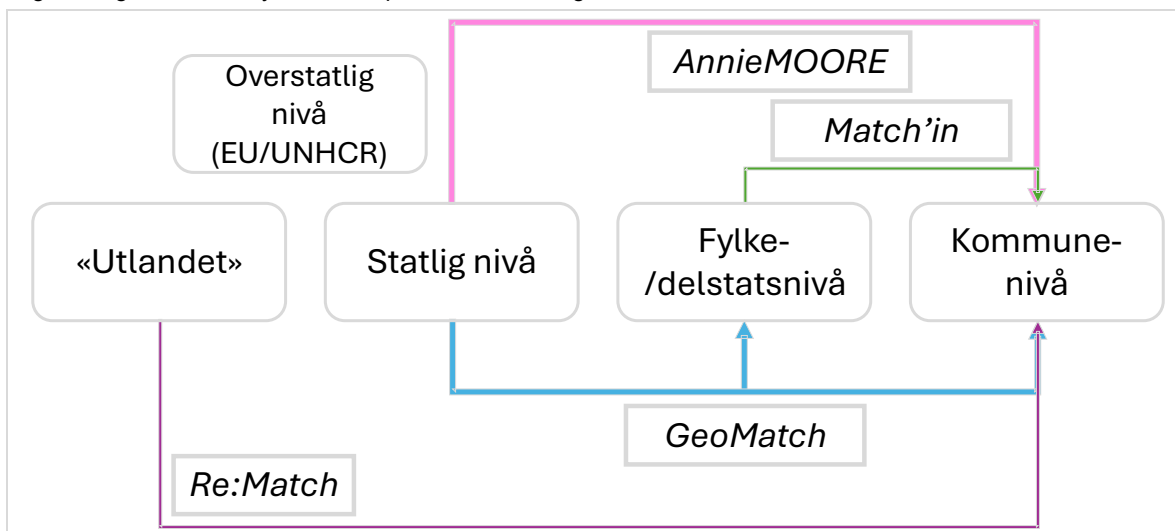
- ▶ Resultatene av GeoMatch og delvis også Match'In for integreringsutfall blant flyktninger bosatt med verktøyet, er under utarbeidelse, men det vil ennå ta tid før noe publiseres. GeoMatch-resultatene fra piloteringen i Sveits ventes publisert i løpet av 2026. Det er uklart om det vil bli publisert resultater fra bruken av AnnieMOORE.
- ▶ Re:Match er det eneste verktøyet hvor det er publisert data om utfall på integreringsindikatorer som trivsel, bolig, utdanning og arbeidsmarkedstilknytning. Denne publikasjonen mangler imidlertid sammenligning av personer bosatt med Re:Match med liknende personer bosatt på ordinært vis i Tyskland i samme periode. Vi ønsker derfor ikke å legge videre vekt på disse tallene.
- ▶ Vi har fått innsikt i brukeropplevelser fra bosetterne i beskrivelser av GeoMatch og AnnieMOORE i USA, og Match'In i Tyskland. Samtlige er positive til at bruk av verktøyene forbedrer bosettingsprosessen, og muliggjør en mer strukturert og treffsikker bosetting som hensyntar flere forhold enn tidligere. Brukere ved Global Refuge og HIAS fremhever effektiviseringspotensialet, der bruk av henholdsvis GeoMatch og AnnieMOORE har gitt en mer strukturert prosess enn tidligere prosess preget av mange manuelle lister. Brukerne av Match'In i tyske delstater som ikke allerede hadde prosesser hvor de nødvendige dataene fra flyktningene ble samlet inn, opplevde at verktøystøttet bosetting ble mer tidkrevende. Dette henger da sammen med målene og innretningen på bosettingsprosessen: Mens aktørene i USA allerede arbeidet med å sikre en manuell form for treffsikkerhet, arbeidet de tyske aktørene ikke ut ifra et slik mål.
- ▶ Vi har fått innsikt i erfaringer fra andre interessenter ved bruk av Re:Match og Match'In i Tyskland, hovedsakelig bosettingskommunene. I Tyskland har bosettingskommunen som hovedregel ingen innflytelse over hvem som bosettes i deres kommune. Tilbakemeldingene fra kommunene til både Re:Match og Match'In er preget av at kommunene setter stor pris på å både få et ord med i prosessen om hvilke flyktninger de har kapasitet til å ta imot, og at de får mer strukturert informasjon om flyktningene som skal bosettes til kommunen før ankomst. Når det sistnevnte trekkes frem som et funn om Re:Match, er det viktig å huske på at aktørene involvert i tiltaket, i tillegg til å benytte et matche-verktøy, satte i verk informasjonstiltak for å gi gjensidig informasjon til flyktninger og kommuner om hvem som skulle bli bosatt og hvilke tilbud som fantes i kommunen. Dette er ikke i streng forstand en del av verktøyet, men handler om hvordan bosettingsprosessen er implementert.

³² I appendixet til Bansak og Paulson (2024) skisseres det en likning hvor Ahani et al (2021) sin «potentials»-algoritme løser 2K LP med $M+T$ variabler, mens Bansak og Paulsons «OnlineMinDiscord»-algoritme, som likner i struktur på den foreslåtte OnlineBalance, løser K LP med M^*T variabler. Dvs. at kompleksiteten i «potentials» øker lineært med M og T , mens OnlineMinDiscord øker multiplikativt.

Forskjeller og likheter mellom bosetting i Norge og i landene vi ser på

De algoritmebaserte bosettingsverktøyene som er identifisert i denne rapporten blir del av bosettingsprosesser på ulike tidspunkter eller nivåer. Vi ser eksempler på at bosettingsalgoritmer kan tas i bruk for personer som skal bosettes direkte fra utlandet, og at verktøyene bidrar til bosetting fra statlig eller regionalt nivå og til kommunene. GeoMatch brukes på flere ulike nivåer: Til å bosette fra statlig nivå til kommunen, fra statlig nivå til ideelle organisasjoner, og fra statlig nivå til regionalt nivå. Figur 8 illustrerer hvilke nivåer de ulike verktøyene opererer på.

Figur 8 Algoritmeverktøyenes bruk på ulike forvaltningsnivåer



Fellesnevneren for stedene der algoritmeverktøyene er implementert, er at verktøyene er tatt i bruk som støtteverktøy når flyktninger skal fordeles mellom ulike bosteder. Selv om flere av de identifiserte verktøyene er bygget for å tas i bruk på andre steder i bosettingsprosessen enn det som vil være relevant i Norge, bør verktøy som følger de samme prinsippene kunne tas i bruk i Norge, der fordelingen skjer fra statlig nivå til kommunalt nivå.³³ Re:Match benyttes for eksempel i en frivillig sammenheng for å matche ukrainske familier i Polen til tyske kommuner. Prinsippene bak verktøyet med innsamling av data i spørreskjemaer og beregning av beste match vil imidlertid la seg tilpasse til en norsk kontekst med statlig styrt bosetting fra asylmottak til en kommune. Det samme gjelder Match'in, som benyttes i delstatenes asylmottak i Tyskland for bosetting til kommune.

Alle steder er det de «frie sakene» som bosettes ved hjelp av verktøyet, det vil si saker hvor ingen personer har familietilknytninger eller helseforhold som tilsier at personen skal bosettes et spesifikt sted. Enslige mindreårige bosettes ikke med verktøyet. GeoMatch, AnnieMOORE og Re:Match er benyttet for enslige og familier, mens Match'in kun er benyttet for enslige. Dette begrunnes med at fordeling av flyktninger som uansett må bosettes sammen med familien ikke er aktuelt. Flyktninger med større behov for helsetjenester er alle steder noe som håndteres separat.

Det er noen ulikheter i mottakerstedets innflytelse på beslutningen om bosetting. I Sveits, Nederland og Tyskland har mottakerstedet (kommune, eller lignende lokasjon) ingen eller i liten grad mulighet til å si nei til den matchede flyktningen. I USA har mottakerorganisasjonen muligheten til å takke nei, men i likhet med i Norge er det ikke ønskelig. I USA har mottakerorganisasjonen også mulighet til å sette preferanser på for eksempel flyktningens språkbakgrunn, ut fra kapasitet i egne tjenester. Dette kan potensielt påvirke relevansen av verktøyet: Hvis bosettingen i Norge i praksis hadde vært mer preget av en dialog eller forhandling mellom IMDi og

³³ En problemstilling her vil være knyttet til hva som skal være fylkeskommunenes rolle i bosettingsprosessen, der dette nivået i dag skal medvirke i bosettingen.

kommune, enn at kommunen stoler på at IMDi finner den best mulige matchen for dem, kunne det stilt andre krav til hvordan et verktøy skulle implementeres, enn det som har blitt gjort i Sveits eller Nederland. Vår vurdering er at dette ikke bør være en større utfordring. Hovedregelen er at IMDi velger hvem som skal bosettes hvor, og kommunene aksepterer dette. I de tilfeller hvor det oppstår diskusjoner, burde en styrking av treffsikkerheten og tilgang på strukturert informasjon om kvaliteten på matchen, heller forbedre dialogen mellom IMDi og kommunen enn å utfordre den.

En viktig forskjell mellom bosettingen i USA og de europeiske landene, er at bosettingen i USA gjøres av humanitære organisasjoner, ikke myndigheter på nasjonalt nivå eller delstatsnivå. Selv om bosettingsprosessen isolert sett er lik, kan dette ha betydning for hvordan brukernes vurderinger av verktøyet skal vurderes. Ahani (2022) peker på at organisasjoner som HIAS mangler både menneskelige og finansielle ressurser til å ta i bruk avanserte tekniske løsninger som AnnieMOORE. At en akademisk partner som Immigration Policy Lab ved Stanford eller forskere fra Worcester Polytechnic Institute utvikler og drifter et verktøy for lite vederlag, vil i en slik setting fort bli vurdert som en stor gevinst. Samme gevinster vil allikevel kunne realiseres i en europeisk kontekst, hvor statlige myndigheter i hvert fall på papiret har større ressurser til å gjennomføre slike digitaliseringsprosjekter. Det stilles imidlertid større krav til at eksisterende systemer på plass som en bosettingsverktøy må kunne integreres med nye verktøy, slik vi ser eksempler på i Sveits, Tyskland og Nederland.

En annen viktig forskjell mellom de ulike landene, inkludert Norge, er hvor godt prosessen som forklarer flyktningers sysselsetting lar seg modellere, og om det er fare for forstyrrende faktorer. Dette er spesifikt en utfordring for utfallsbaserte verktøy, hvor modelleringen av en flyktnings sysselsetting etter bosetting er avhengig av at alle relevante forhold hensyntas. I Sveits og Tyskland har fordelingen av flyktninger på bosteder i stor grad vært tilfeldig. I USA og tilsynelatende også Nederland skjer imidlertid fordelingen etter hensyntaken av ulike faktorer, som mental helse i USA. Siden dette også er en faktor som kan påvirke sysselsettingssjansen, gir det en fare for en dårlig modell (Strasser Ceballos & Kern, 2025). Dette er et dels empirisk spørsmål, som må undersøkes som en del av en pilotering.

Samtlige verktøy identifisert her er prøvd ut med fordeling av flyktninger til et relativt lavt antall bosettingssteder. GeoMatch, som pilotert i USA, har flest, med fordeling til ca. 50–60 ulike steder. Til sammenligning vil en bosettingsalgoritme anvendt med fordeling direkte til kommunene måtte forholde seg til alle anmodede kommuner. I Norge har det i løpet av de siste ti årene vært minst 199 kommuner årlig som har bosatt flyktninger.³⁴ Et relevant spørsmål vil dermed være om verktøyene lar seg skalere opp til antallet norske kommuner eller norske arbeidsmarkedsregioner.

Hva ligger bak valget av geografisk enhet som fordelingen skjer til? For de europeiske landene henger dette dels sammen med organiseringen i de ulike landene.

- ▶ I Sveits er de nasjonale myndighetene ansvarlig for å fordele de enkelte flyktningene til de 26 kantonene (fylkene), som så er ansvarlig for å bosette dem innad i sin kantone. Deres verktøy trenger derfor kun å forholde seg til kantonenivået.
- ▶ Tyskland har en liknende ansvarsdeling mellom stat og delstatsmyndigheter. Match'In-piloteringen skjer på delstatsnivå, og involverer så langt et mindre antall kommuner. De har dermed et mindre antall kommuner å bosette til innad i de utvalgte delstatene.

³⁴ Tall for 2025 ikke inkludert. Data hentet fra IMDi's Tall og statistikk-sider (<https://www.imdi.no/om-integrering-i-norge/statistikk/F00/bosetting>).

Valget av geografisk nivå har også andre årsaker: I Nederland fremstår bosettingsprosessen likere den norske, der statlige myndigheter fordeler enkeltflyktning til faktisk bosettingssted. COA oppgir at de allikevel har valgt å bruke Geomatch som rådgivningsverktøy for fordeling av flyktninger til arbeidsmarkedsregion (35 stykker (GeoMatch, 2024)). Valget av kommune/sted innad i regionen gjøres så i en manuell allokeringssprosess som tidligere. COA begrunner valget med at fordelingsalgoritmen da kjører svært raskt, og at de får utnyttet kompetansen til bosetterne på ulike lokale forhold innad i regionen uten å måtte innarbeide dette i algoritmen. En begrensning av negative reaksjoner på at en algoritme «tar over arbeidsoppgavene», og mindre fare for at systemet i praksis blir et automatisert beslutningssystem, nevnes også.

En tredje årsak til valg av geografisk nivå for fordeling henger sammen med algoritmenes data-behov:

- ▶ På den ene siden trengs det tilstrekkelig antall forskjellige områder til at det gir mening å beregne ulike utfall. Hvis for eksempel Norge var delt i kun to områder, ville en sannsynligvis finne de fleste tjenester og tilbud i begge områder, og en ville finne om lag like store andeler flyktninger med den samme bakgrunnen, med positive og negative integreringsutfall, i de samme bransjene.
- ▶ På den andre siden trenger en for algoritmene som baserer seg på historiske data (Geomatch og AnnieMOORE) innad i hvert geografisk område, nok historiske data til å lage gode prediksjonsmodeller.

I Geomatch-backtesten av Norge medførte disse to hensynene at en valgte å ta utgangspunkt i en inndeling av Norge i 46 arbeidsmarkedsregioner.³⁵

Det er noe ulike grupper som bosettes med verktøyet, avhengig av hvilke grupper flyktninger som organisasjonene har ansvar for å bosette. I USA bosettes overføringsflyktninger med GeoMatch og AnnieMOORE. I Sveits er det flyktninger med asyl (GeoMatch), i Tyskland flyktninger med asyl som kommer alene (Match'In) eller ukrainere som blir overført via European Solidarity Mechanism. I Nederland er det flyktninger med asyl og overføringsflyktninger. Vår vurdering er at disse forskjellene er av mindre betydning. Det som kan ha betydning, er hvorvidt modeller for sysselsetting som lar seg avlede av den historiske sammensetningen av flyktninger og bosettingssteder, er overførbar til fremtidige ankomstkohorter og situasjonen i bosettingskommunene (jf. Bansaks artikkel om distributional shifts).

I samtlige land gir regelverket flyktningene begrenset mulighet til å ha innflytelse på hvilket sted de skal bosettes. Innflytelsen begrenses gjerne til å gjelde bosetting med nær familie eller ved behov for spesifikke helsetjenester. Samtidig viser for eksempel Tyskland til at det kan tas hensyn til arbeidsforhold eller påbegynt utdanning. Re:Match og Match'In åpner for at flyktningenes behov kan hensyntas. Offisielle dokumenter fra Nederland antyder det samme, men det ser ut til at boligsituasjonen i praksis ofte gjør det vanskelig.

I Tabell 5 har vi oppsummert de viktigste karakteristikkene til hvert av verktøyene.

³⁵ Basert på Bhuller (2009). *Inndeling av Norge i arbeidsmarkedsregioner* (Bhuller, 2009). Andre inndelinger finnes, som for eksempel SSBs 85 økonomiske regioner (SSB, 2024), og TØIs ca. 160 bo- og arbeidsmarkedsregioner (Gundersen et al., 2019).

Tabell 5 Oversikt over egenskaper hos de ulike verktøyene

Verktøy	Utviklet av	Bruksområde	Hvordan virker det?	Variabler	Resultater fra bruk
AnnieMOORE	Teytelboym, Trapp og Ahani m.fl. i samarbeid med HIAS	Resultatbasert matching mellom flyktning og bosettingssted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modellering med historiske data for prediksjon av sannsynlighet for resultatet på sted (maskinlæring) 2. Aggregering av individnivå til saksnivå 3. Matching av sak med sted for å maksimere sannsynlighet for ønsket utfall. Matchingen tar hensyn til begrensninger som kvoter m.m. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individnivå: Kjønn, alder, opprinnelsesland, ankomsttidspunkt, kan bosettes fritt, utdanningsnivå, språkbakgrunn, familiestatus 2. Regionnivå: Sysselsetting og arbeidsledighet i regionen 3. Utfallsvariabel: Sysselsetting etter 90 dager 	Brukt i USA av HIAS. Ingen RCT-data foreligger. Test på historiske data og vurderinger fra ansatte er positive.
GeoMatch	Immigration Policy Lab og ETH Zürich i samarbeid med Global Refuge og SEM	Resultatbasert matching mellom flyktning og bosettingssted eller -område. For Global Refuge (USA) i tillegg preferansebasert matching på begrensninger	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modellering med historiske data for prediksjon av sannsynlighet for resultatet på sted (maskinlæring) 2. Aggregering av individnivå til saksnivå 3. Matching av sak med sted for å maksimere sannsynlighet for ønsket utfall. Matchingen tar hensyn til begrensninger som kvoter m.m. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individnivå: Kjønn, alder, opprinnelsesland, ankomsttidspunkt, kan bosettes fritt, utdanningsnivå. Også brukt: arbeidserfaring, språkkunnskap engelsk/fransk, familiestatus, religion, etc. 2. Regionnivå: Sysselsetting og arbeidsledighet i regionen 3. Utfallsvariabel: Sysselsetting etter 90 dager / 1–4 år (binært, inntekt) 	Brukt i USA av Global Refuge, Sveits av SEM, Nederland av COA. Ingen RCT-data foreligger ennå. Brukere i Global Refuge og SEM fornøyde, positive tester på historiske data.
Match'In	Forskere fra Universitetet i Hildesheim og Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, og fire delstatsmyndigheter	Preferansebasert matching på begrensninger og behov/tilbud mellom flyktning (enkeltpersoner) og bosettingssted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kartlegging av egenskaper ved flyktninger og bosettingssteder med spørreskjema 2. Case-Based Reasoning-algoritme som finner beste mulige match. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individkjennetegn: kjønn, alder 2. Individpreferanser/behov: arbeid, utdanning, helse, nettverk, hjelpebehov, fritid 3. Stedskjennetegn: Ledighet, næringsstruktur, tilbud 4. Stedskapasitet: Kapasitet i tjenestetilbudet, arbeid, utdanning 	Pilotert i fire delstater og 20 kommuner i Tyskland. Ingen RCT-data foreligger. Match'In-teamet rapporterer om fornøyde brukere. Også publisert en evaluering vi skal gå igjennom.

Re:Match	Berlin Governance Platform i samarbeid med Pairity	Preferansebasert matching på begrensninger og behov/tilbud/ønsker mellom flyktning og bosettingssted	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kartlegging av egenskaper ved flyktninger og bosettingssteder med spørreskjema 2. Beregning av likhet 3. Beregning av matcher som maksimerer nytte. Matchingen hensyntar begrensninger som kvoter og kapasitet. Ikke dynamisk/løpende 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individkjennetegn: kjønn, alder 2. Individpreferanser/behov: tjenester for helse, kultur, tilgjengelighet bolig, ulike tjenester 3. Stedskjennetegn: Ledighet, næringsstruktur, tilbud 4. Stedskapasitet: Kapasitet i tjenestetilbudet 	Benyttet til å bosette flyktninger til åtte steder i Tyskland. Ingen RCT Egne spørreundersøkelser viser fornøyde flyktninger og brukere i offentlig sektor.
RUTH	Teytelboym, Trapp, Farajzadeh m.fl. i samarbeid med HIAS	Matche flyktninger med sponsorer/steder etter preferanser	Køsystem som matcher flyktnings ønsker og sponserers kapasitet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Om flyktningen: Antall personer, antall voksne i arbeidsfør alder, religion, helseinformasjon, ønsket bosted 2. Om stedet: Levekostnader 3. Om sponsor: Begrensning på familiestørrelse, religion, mulighet til å møte helseutfordringer 	Brukt i Polen og USA av HIAS. HIAS forventes å publisere en rapport om tilfredshet blant brukere innen kort tid våren 2025.

5.4 Fra kunnskapsgrunnlag til videre utredning og beslutning

Vår gjennomgang viser at de mest relevante eksisterende verktøyene er AnnieMOORE, GeoMatch, Match'In og Re:Match. Disse representerer to ulike tilnærminger: utfallsbaserte modeller (AnnieMOORE og GeoMatch) og behovsbaserte modeller (Match'In og Re:Match/Pairity). Vi har også sett hvordan nyere teknisk utvikling går i retning av verktøy som kombinerer utfallsbaserte og behovsbaserte perspektiver.

Når vi i de neste kapitlene utvikler et beslutningsgrunnlag for en mulig norsk løsning, velger vi å ta utgangspunkt i overordnede konsepter, heller enn å vurdere enkeltverktøy direkte opp mot hverandre. Dette har flere grunner:

For det første viser kunnskapsgrunnlaget at ingen av de eksisterende verktøyene er direkte overførbare til en norsk kontekst uten betydelig tilpasning. Verktøyene som er utviklet internasjonalt, er designet for andre bosettingssystemer og andre data enn de vi har tilgang på i Norge.

For det andre er det ikke gitt at verktøyene som er omtalt over, er de eneste eller beste løsningene for en norsk kontekst. Verktøy som GeoMatch og Pairity bygger på metoder og prinsipper som er dokumentert i forskningslitteraturen, og det er vår vurdering at tilsvarende funksjonalitet også kan utvikles av andre aktører. Selv om deler av kode eller algoritmer er proprietære, fremstår ikke løsningene som unikt egnet for flyktningbosetting i en slik grad at konkurrerende eller alternative aktører ikke kan vurderes. Det viktigste er dermed ikke det spesifikke verktøyet, men prinsippene bak hvordan matching eller prediksjon gjennomføres.

For det tredje er det på nåværende tidspunkt ikke mulig å si om det vil være mest hensiktsmessig å kjøpe og tilpasse et eksisterende verktøy, eller å utvikle en ny løsning fra bunnen av. Denne typen vurderinger krever en konkret anskaffelsesprosess, der man kan sammenligne ulike alternativer når det gjelder kostnader, tilpasningsbehov, tekniske muligheter og leverandørens kompetanse.

Derfor går vi i neste del over til å beskrive og sammenligne alternative løsningskonsepter. Disse representerer ulike grader av kompleksitet, teknologisk modenhet og potensial for beslutningsstøtte, og vil kunne realiseres enten gjennom tilpasning av eksisterende verktøy eller gjennom nyutvikling. Det utelukker ikke at verktøy som GeoMatch eller Re:Match kan være aktuelle valg innenfor ett av konseptene. Men valget av konsept bør etter vår vurdering komme før valget av leverandør eller verktøy.

Del 2: Konsept- utredning og anbefalinger

6 Innledning til konseptutredningen

Denne delen av rapporten bygger på innsiktene fra kunnskapsgrunnlaget i del 1, og har som formål å utvikle et kunnskapsbasert beslutningsgrunnlag for utprøving av datadrevne anbefalingsverktøy i norsk bosettingspraksis.

Basert på analysen så langt, går vi her videre med å vurdere fire alternative løsningskonsepter, snarere enn enkeltverktøy. Dette valget er begrunnet i at eksisterende verktøy ikke er direkte overførbare, at det finnes alternative tilnærminger med tilsvarende funksjonalitet, og at endelig valg mellom utvikling og tilpasning må skje i en senere anskaffelsesfase.

Arbeidet i del 2 omfatter vurdering og sammenligning av disse konseptene, med utgangspunkt i både teknologiske, organisatoriske og regulatoriske hensyn.

Målet er å:

- ▶ identifisere og vurdere mulige konsepter for datadrevet bosetting i en norsk kontekst
- ▶ analysere styrker og svakheter ved hvert konsept
- ▶ gi anbefalinger om hvilke konsepter som bør utforskes videre gjennom pilotering
- ▶ skissere en plan for utprøving og forslag til hvordan en eventuell anskaffelse kan gjennomføres
- ▶ gi en forenklet vurdering av nytte og kostnader, samt rammer for gevinstrealisering

7 Problembeskrivelse og behovsanalyse

I det følgende presenterer vi en problembeskrivelse hvor vi diskuterer utfordringer i dagens bosettingspraksis i Norge knyttet til treffsikkerhet, og en behovsanalyse hvor vi ser nærmere på ulike interessenters behov knyttet til treffsikkerhet, samt hvilke behov datadrevne verktøy i bosettingsarbeidet kan bidra til å møte.

Behov kan forstås som løsninger på identifiserte utfordringer eller problemer, og i behovsanalysen viser vi til hvordan et datadrevet verktøy kan brukes for å forbedre dagens bosettingspraksis. Vi introduserer en modell som særlig ser på treffsikkerhet og kompleksitet i bosettingsalgoritmer, og diskuterer hvordan økt kompleksitet kan bidra til å løse behov på forskjellige nivå. Til slutt viser vi til hvordan ulike gruppers behov kan imøtekommes med et datadrevet bosettingsverktøy på overordnet nivå.

Kapitlet gir et utgangspunkt for løsningsalternativene og konseptvalg senere i denne rapporten.

7.1 Problembeskrivelse

I Norge er bosetting av flyktninger en koordinert prosess mellom stat og kommune. Målene er klare: Bosettingen skal være styrt, spredt, rask og treffsikker (Meld. St. 17, 2024). Styrt betyr at flyktningen ikke selv kan velge, det er offentlige myndigheter som styrer dette. Norge har lenge hatt en politikk der hele landet skal tas bruk gjennom *spredt* bosetting. Flyktninger er dermed bosatt i de fleste av landets kommuner. Det er videre et uttalt mål at flyktningene skal bosettes så *raskt* som mulig etter at de har fått innvilget oppholdstillatelse.

7.1.1 Hva er treffsikker bosetting?

At bosettingen skal være *treffsikker*, forklares i siste stortingsmelding om integreringspolitikken og i tildelingsbrev fra departement til IMDI med at flyktningene skal bli bosatt i kommuner med (relevant) tjenestetilbud (blant annet knyttet til kvalifisering og helsetjenester), og det skal være muligheter for arbeid og utdanning i regionen. Det presiseres at dette også skal gjelde for barn og unge. Videre slås det fast at kommuner som anmodes bør ha et godt regionalt arbeidsmarked og kapasitet til å gi de lovpålagte tjenestene. For flyktninger med behov for det, bør det tas med i vurderingen om det er videregående skoler, fagskoler eller høyere utdanning i området, men det presiseres at dette ikke skal være et krav for at en kommune skal bosette (Meld. St. 17, 2024).

En bosetting kan være treffsikker på kort sikt og lang sikt (Christensen et al., 2021). For treffsikker bosetting på kort sikt må kommunene kunne oppfylle flyktningenes kortsiktige behov for kvalifisering, helsetilbud og gjennom andre relevante tjenester. Kommunene må dermed ha kapasitet som passer opp mot flyktningenes kortsiktige behov for kvalifisering, helse og andre relevante faktorer.

Treffsikker bosetting på lang sikt handler om hvorvidt de bosatte personene finner seg arbeid og innlemmes i samfunnet der de bor. De langsiktige behovene kan forstås gjennom integreringslovens formålsparagraf, der det er et uttalt mål at «innvandrere tidlig integreres i det norske samfunnet og blir økonomisk selvstendige». Innretningen av det offentlige integreringsarbeidet skal legge til rette for slik langsiktig innlemmelse gjennom introduksjonsprogrammet for flyktninger.

Ut ifra omtalen i stortingsmelding og tildelingsbrev kan målet om at bosettingen skal være treffsikker forstås som både et kortsiktig og langsiktig mål. Det virker rimelig å legge til grunn at det ikke er motsetning mellom disse målene, men heller se på kortsiktig treffsikker bosetting som et ledd i en resultatkjede for å nå de mer langsiktige samfunnsmålene om at flyktninger har høyere deltakelse i arbeids- og samfunnsliv.

7.1.2 For lite treffsikkerhet i dagens bosetting?

Dette oppdraget og denne rapporten tar i stor grad utgangspunkt i siste stortingsmelding om integreringspolitikken. Der slås det fast at gjennom å øke treffsikkerheten kan det være mulig å styrke flyktningers integrering i arbeid og utdanning, og at det er rom for å øke treffsikkerheten fremover (Meld. St. 17, 2024).

Her vises det blant annet til Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med å integrere flyktninger og innvandrere gjennom kvalifisering til arbeid fra 2019. Riksrevisjonen slo den gang fast at «myndighetene i perioden 2010–2018 i liten grad har vektlagt god bosetting gjennom å velge kommuner som er best egnet til å integrere innvandrere med ulike forutsetninger, og som kan vise til gode resultater i integreringsarbeidet» (Riksrevisjonen, 2019). Riksrevisjonens drøfting peker på at hvis de kommunale introduksjonsprogrammene hadde fungert etter intensjonen, og gitt alle flyktninger like god kvalifisering uavhengig av bosettingssted, så ville valg av bosettingssted vært mindre viktig. Ettersom kommunenes introduksjonsprogram den gang hadde flere svakheter og ulik måloppnåelse for ulike målgrupper, var det allikevel behov for forbedring i treffsikkerheten.

IMDi selv vurderer at treffsikker bosetting har vært vanskelig i 2023 og 2024, fordi de har mottatt forenkla kartleggingsinformasjon om personer med kollektiv beskyttelse (IMDi, 2024b, 2025). I årsrapporter fra tidligere år vises det etter hva vi ser i liten grad til operasjonaliserte mål på treffsikkerhet. I stedet gis det kvalitative beskrivelser av hva IMDi har gjort for å sikre treffsikker bosetting, og hvilke konkrete resultater dette arbeidet har gitt i form av blant annet antall kartlagte flyktninger og vedtak i tråd med anmodningen (IMDi, 2022, 2023, 2024c).³⁶

Graden av treffsikkerhet på kort og lang sikt kan måles med ulike typer indikatorer.

På kort sikt kan en se på hvorvidt kommunene avviser en flyktning som IMDi foreslår bosatt i deres kommune. Vi har ikke funnet noen publiserte data på dette.

Vedvarende bofasthet *kan* være en indikator på at de bosatte flyktingene har funnet seg til rette i kommunen. Flytting kan på den andre side være en indikasjon på at bosettingen ikke har vært treffsikker, i form av at flyktingene har klart å finne seg arbeid og etablere et liv i kommunen. SSB kommer jevnlig med oppdateringer knyttet til sekundærflytting. En oppdatering fra 2024 (Kirkeberg & Strøm, 2024) beskriver hvordan flyktninger flest blir værende i kommunen de bosettes i, og at det er særlig høy bofasthet de første årene etter bosetting. Dette begrunnes med de økonomiske insentivene for å bli værende som følger av deltakelse i introduksjonsprogrammet, der flyktingene får introduksjonsstønad for å delta. Samtidig som introduksjonsprogrammet har ført til økt bofasthet blant flyktninger etter det ble innført, er det en betydelig andel som flytter over tid, og særlig etter

³⁶ IMDi peker i intervju og sine årsrapporter på at de arbeider med treffsikkerhet på tre måter: gjennom arbeidet med anmodningen (hvilke kommuner som anmodes om hvor mange flyktninger), gjennom kartlegging av flyktingens kompetanse (og systemer for flyt av kartleggingsinformasjon fra ulike aktører), og gjennom den individuelle fordelinga av flyktninger til kommune. Her ser vi altså at målet om treffsikker bosetting, forstått som at flyktingen skal bosettes i kommuner med relevant tjenestetilbud og muligheter for arbeid og utdanning, kan løses med ulike løsninger: 1) en kan finne kommunene som har (størst grad av) tilbud og muligheter, og anmode disse om (størst andel av) bosetting, 2) en kan kartlegge flyktingene, og sørge for at både IMDi, kommunen og andre har tilgang til relevant informasjon slik at de kan gi et relevant (treffsikkert) tilbud, og 3) gjøre en treffsikker fordeling av enkeltflyktingen. Denne rapporten handler først og fremst om løsninger under pkt. 3.

endt introduksjonsprogram. Blant de bosatt i 2019 hadde samlet 14 prosent flyttet ut av bosettingskommunen etter fem år (Kirkeberg & Strøm, 2024).

Flyktingens opplevde tilfredshet med bosettingsstedet kan også være et relevant mål. IMDi har også som en del av den nasjonale brukerundersøkelsen kartlagt deltakere i introduksjonsprogrammet. 25 prosent av deltakerne i en undersøkelse publisert i 2024 oppgir at de ikke ble bosatt i tråd med behov eller ønske.

På lengre sikt kan en se på ulike typer integreringsutfall, som arbeidsmarkedsdeltakelse, inntekt eller sosial integrering.

Det finnes imidlertid mange årsaker til at folk flytter, ikke trives eller ikke får et godt fotfeste i det norske arbeidsmarkedet. Alle analyser av treffsikkerhet må derfor hensynta andre mulige forklaringsfaktorer som kan påvirke for eksempel arbeidsmarkedsdeltakelse.

Det er etter hva vi kan se ikke publisert en samlet kvantitativ eller kvalitativ beskrivelse av måloppnåelsen knyttet til treffsikkerhet. SSB publiserer jevnlig monitorer for flyktninger i og utenfor arbeidsmarkedet, sekundærflytting og tidligere deltakere i introduksjonsprogrammet, uten at treffsikkerhet i den enkeltes bosetting er noe som eksplisitt adresseres her (Kirkeberg & Strøm, 2024; Kvalø & Lunde, 2025).

7.1.3 Årsaker til manglende treffsikkerhet

Av retningslinjene er treffsikker bosetting fremhevet som den mest utfordrende, ettersom treffsikkerhet forutsetter at bosettingsmyndighetene (IMDi, kommunen og fylkeskommunen) har tilstrekkelig informasjon om flyktingenes behov og begrensinger, samt hvilke muligheter kommunene kan tilby (Christensen et al., 2021). Vi kan legge til at tilgang på denne informasjonen neppe vil være tilstrekkelig. I tillegg vil en bosetter trenge kapasitet til å gjøre de nødvendige vurderingene av treffsikkerhet, også i situasjoner der kapasiteten er under press av høye ankomster. Vi beskriver dette nærmere under.

I dag foregår bosettingsarbeidet gjennom manuelle prosesser der saksbehandlere i IMDi fordeler flyktninger til kommuner basert på anmodningstall og tilgjengelig kunnskap knyttet til muligheter i kommunene. Treffsikkerheten ivaretas gjennom en kartlegging av flyktingenes behov (herunder behovet for helsetjenester), der denne kartleggingen i bosettingsarbeidet sees opp mot muligheter i kommunene. Dersom en flyktning har særskilte helsebehov, tas det for eksempel høyde for dette i den konkrete forespørselen om å bosette en flyktning. Det samme gjør familietilknytning og medbragt kompetanse.

Hensynet til treffsikkerhet ivaretas dermed i dialogen med kommunene, der IMDi gjør en skjønnsmessig vurdering av hvor en konkret flyktning skal fordeles, og kommunene vurderer hvorvidt de har tjenester, tilbud og muligheter tilgjengelig lokalt som passer overens med flyktingene de anmodes om å bosette. Dersom kommunen opplever å ikke ha kapasitet til å for eksempel ta imot flyktninger med alvorlige helseutfordringer, har de mulighet til å si nei.

Tidligere undersøkelser har funnet at det er et misforhold mellom tilgjengelig informasjon fra flyktingene og kommunene. De som arbeider med bosetting i IMDi har sagt at de særlig mangler informasjon om lokale forhold (Christensen et al., 2021). Tidligere ble bosettingen gjort av IMDis nå nedlagte regionskontorer. Det blir fremhevet at man da hadde bedre lokalkunnskap enn det som er tilfellet i dag (Tyldum et al., 2024)³⁷

³⁷ IMDi oppgir i årsrapporten for 2023, og i intervju, at å innarbeide strukturerte data om kommuner og regioner sammen med strukturert informasjon fra kartlegging i deres digitale saksbehandlingssystem er noe de arbeider med.

Videre har IMDi pekt på at treffsikker bosetting i 2023 og 2024 har vært krevende på grunn av mindre tilgjengelig informasjon om flyktningene som skal bosettes. Med henvisning til en intern utredning sier årsrapporten for 2024 at «Ein tydeleg konklusjon i utgreiinga er at det er avgjerande for treffsikker busetting at vi får opplysningar som er meir detaljerte enn det den forenkla kartlegginga gir» (IMDi, 2025).

I forbindelse med de høye ankomstene fra Ukraina ble hensynene til å finne en balanse mellom spredt, rask og treffsikker bosetting utfordret.

Problemet med bosettingsarbeidet slik det foregår i dag, og dermed utgangspunktet for løsningsforslagene i denne rapporten, er formet både av dagens praksis, og de mulighetene nye og mer moderne systemer for bosetting tilbyr. Tidligere erfaringer fra de høye ankomstene i 2015-16 (Søholt et al., 2018), så vel som i forbindelse med Ukraina (IMDi, 2025), har vist at bosettingsapparatet er i stand til å bosette mange flyktninger raskt. Det høye antallet flyktninger som skulle bosettes førte til at treffsikkerheten ble nedprioritert for å få flyktningene raskt bosatt i kommuner med tilgjengelig kapasitet (Meld. St. 17, 2024). Mange kommuner pekte på at tilgangen på boliger, særlig fra det private markedet, burde være styrende for fordelingen, ettersom det kan være tilbud som må utnyttes raskt. Tre av fire kommuner meldte inn tilgang boliger i saksbehandlingssystemet, og IMDi oppga at de forsøkte å ta hensyn til alle innmeldinger innen rimelig tid (IMDi, 2024b). *Treffsikkerhetskriteriet* blir dermed raskt utfordret i møte med et høyt antall ankomster som forutsetter raske bosettinger.

Dette peker på en utfordring med dagens system som i stor grad baserer seg på manuelle prosesser, som trolig kan imøtekommes med datadrevne løsninger. Dersom treffsikkerhetskriteriet ivaretas «i kode» og vurderes maskinelt, vil det være mindre aktuelt å nedprioritere treffsikkerhet i en presset situasjon.

7.2 Behovsanalyse

Behovet for datadrevne, eller på andre måter mer effektive, systemer i bosettingsarbeidet, kan sees opp mot kortsiktige og langsiktige behov og muligheter. Disse mulighetene og behovene er i større grad knyttet opp mot treffsikkerhetskriterier enn kriteriene for rask og spredt bosetting. Det er også slik at behovene er tilknyttet ulike grupper. De umiddelbare behovsgruppene – altså de som vil bli direkte påvirket av et datadrevet bosettingsverktøy – er flyktningene selv, kommunene og de som arbeider med bosetting i IMDi.

For flyktningene som skal bosettes er det trolig viktig at de raskt blir bosatt i en kommune som har tilgjengelige tjenestetilbud, samt et arbeidsmarked og samfunn som har plass og behov for deres ressurser og kompetanse. For kommunene er behovene knyttet til kapasitet i forbindelse med boliger og tjenester på kort sikt, og muligheten for folkevekst, økt sysselsetting og skatteinntekter på lengre sikt.

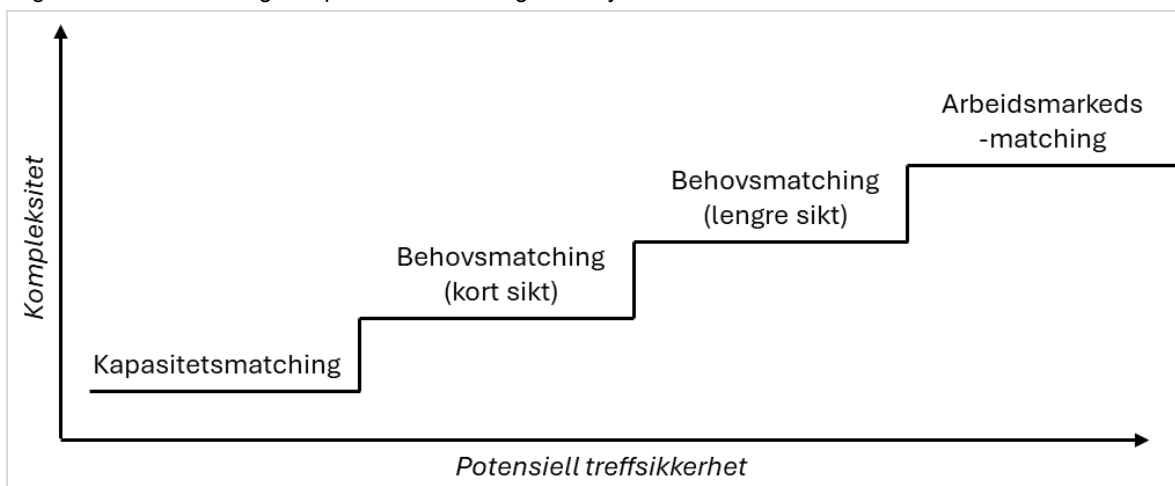
Den umiddelbare gruppen med behov for bedre verktøy i bosettingsarbeidet er allikevel de som arbeider med fordeling og bosetting i IMDi. Fra litteraturen om problemer vet vi at beskrivelser av problemet, som er gjort ovenfor, ofte inkluderer en skisse til løsning (Rittel & Webber, 1973).

Mye tyder på at hovedproblemet med dagens bosettingssystemer og -verktøy er tilgang på lokal informasjon i kommunene flyktningene skal bosettes i, der informasjonen i dag er spredt og vanskelig å nyttiggjøre. Dette er et hinder mot treffsikker bosetting, ettersom de som skal tildele flyktninger til kommunene ikke har tilstrekkelige forutsetninger for å skape en god match. Behovet og løsningen på problemet ser derfor ut til å handle om mer effektive rutiner for innhenting og samordning av kommuneinformasjon, som kan vurderes opp mot kartleggingsinformasjonen fra flyktningene.

I en forstudie for å sikre bedre bosettingsrutiner listet forskerne opp en rekke søkemotorer og nettsider de bosettingsansvarlige i IMDi kan bruke for å samle inn informasjon som kan brukes i bosettingsarbeidet (Christensen et. al., 2021). Oversikten viser til at informasjon om kommunene eksisterer i dag, men at den ikke er systematisert og oversiktlig. Rapporten viser videre at innhenting og oppdatert lokalkunnskap er mulig, men tidkrevende, der IMDi i situasjoner lignende den som oppstod i forbindelse med de høye ankomstene fra Ukraina vil måtte samle informasjon fra bortimot alle landets 357 kommuner. Til tross for at informasjonen er enkelt tilgjengelig, medfører dette dermed skalautfordringer som forverres i pressede situasjoner.

Selv om treffsikkerhet som variabel er en viktig driver for behovet for bedre – for eksempel datadrevne – bosettingsverktøy, viser litteraturgjennomgangen vi har gjort også til andre behov som kan tas hensyn til i et slikt verktøy. For å vise til de ulike behovene som kan oppfylles ved hjelp av et datadrevet verktøy har vi laget en modell der matchingen og effektene av denne blir gradvis mer omfattende og kompleks. Hvordan behovet for et verktøy dernest defineres kan i neste rekke ta utgangspunkt i hvor omfattende det vil være å komme seg til neste nivå, og hvilke gevinster dette vil gi. Her er det tenkelig at man kan komme til et punkt der gevinstene ved økt kompleksitet kan avta sett opp mot innsatsen knyttet til utvikling og drift av et slikt verktøy.

Figur 9 Treffsikkerhet og kompleksitet i bosettingsverktøy



De ulike nivåene er plassert utfra kompleksitet og potensiell treffsikkerhet som variabler, der økt kompleksitet i verktøyet antas å kunne føre til økt treffsikkerhet. For analysens skyld antar vi at maksimal treffsikkerhet er en situasjon der alle flyktninger får alle sine behov på kort og lang sikt oppfylt, og at dette er ivaretatt gjennom en arbeidsmarkedsmatching hvor flyktingenes evner, og kommunen eller regionens behov og muligheter, er tatt høyde for allerede i kommunetildelingen. Dette er åpenbart en utopisk situasjon, ettersom flyktninger som bosettes har ulik alder, men også evne og kapasitet (herunder helse) til å delta i arbeidsmarkedet og samfunnet for øvrig.

Det minst komplekse og minst treffsikre nivået legger til rette for kapasitetsmatching, der verktøyet kun viser kommunenes kapasitet – forstått som boliger og grunnleggende tjenestetilbud – til å bosette flyktninger.

I det følgende beskriver vi behovet sett fra perspektivet til de tre behovsgruppene.

7.2.1 IMDi

Gruppen som raskest vil kunne ta ut gevinster, og dermed dra nytte av, et datadrevet verktøy i bosettingsarbeidet, er de som arbeider med dette i IMDi. Arbeidet til saksbehandlerne er styres av nasjonale forventninger om at denne skal være styrt, spredt, raskt og treffsikker, og vi diskuterer derfor behovet opp mot disse parameterne.

En umiddelbar effekt av et verktøy som systematiserer bosettingsprosessen på de to grunnleggende nivåene – kapasitet og behov på kort sikt, vil trolig være at de som arbeider med bosetting kan bosette flere raskere. Som nevnt er kommunenes kapasitet – med tanke på både boliger og tjenester – en rapportert i bosettingsarbeidet i dag. Dersom saksbehandlerne har verktøy som gir en bedre oversikt over hvilke kommuner som har umiddelbar kapasitet, vil dette kunne effektiviseres prosessen, og bidra til å oppnå målet om at flere blir bosatt raskere. På samme måte vil verktøyet kunne innrettes på en slik måte at kapasiteten i ulike kommuner og regioner styres, og at flyktingene dermed blir bosatt spredt. En begrensning for hva man kan oppnå med et datadrevet verktøy ligger imidlertid her i at det er kommunenes og regionenes tilgjengelige kapasitet som avgjør om de er klare til å bosette.

Bedre bruk av tilgjengelig og strukturert informasjon vil kunne gjøre at saksbehandlerne i IMDi bedre kan ivareta flyktingenes mer langsiktige behov enn i dag. Der man tidligere hadde regionskontor med lokalkompetanse om arbeids- og kvalifiseringsmuligheter, kan denne kompetansen nå systematiseres og ivaretas gjennom datadrevne verktøy. Et datadrevent verktøy til bruk som beslutningsstøtte for å legge bedre til rette for integrering og behovsmatching på lengre sikt vil dermed trolig kunne bidra til en forbedring sammenlignet med dagens situasjon.

Bruken av prediksjonsmodeller for arbeidsmarkedstilknytning, i litteraturundersøkelsen representert gjennom blant annet GeoMatch, bør sees i forlengelsen av hvordan man kan ivareta langsiktige behov. Med utgangspunkt i modellen for treffsikkerhet og kompleksitet ovenfor (Figur 9) er det gode muligheter for at prediksjon kan bidra til å øke treffsikkerheten i bosettingsarbeidet, basert på en kombinasjon av historiske data og estimert behov for arbeidskraft i nær fremtid.

Prediksjonsalgoritmene som i dag er utviklet er under testing, og vi vet dermed ikke hvilken faktisk effekt dette vil ha. Altså, bidrar bruken av predikerte utfall i bosettingsbeslutninger faktisk til økt arbeidsmarkedstilknytning og bedre integrering, blant gitte parametere som språk og samfunnsdeltakelse. Uavhengig av om man inkluderer prediksjon, eller på andre måter inkluderer data for å legge bedre til rette for integreringsmuligheter på lengre sikt, vil det stadig være slik at anbefalingene verktøyene gir blir brukt som beslutningsstøtte, og ikke som automatisert saksbehandling. Dette er viktig, ikke minst for å ivareta saksbehandlerne egne vurderinger og kompetanse på feltet.

7.2.2 Kommunene

For kommunene kan et nytt bosettingsverktøy gi flere positive gevinster. Allerede i dag vet vi at kommunene får en del informasjon om hvem flyktingene de skal bosette er gjennom IMDi-nett. Her har det særlig vært tilfellet at kommunene får informasjon om helseutfordringer, familie-sammensetning, alder og andre generelle trekk ved flyktingene. Så vidt vi vet får imidlertid ikke kommunene en forklaring på hvorfor spesifikke flyktinger blir bosatt i akkurat deres kommune. Dette henger som tidligere diskutert dels sammen med at alle kommuner i prinsippet skal kunne bosette alle flyktinger. Erfaringer fra blant annet Tyskland viser imidlertid til at også kommunene der setter pris på god informasjon om flyktingene. Dersom en algoritme har kommet frem til at en spesifikk kommune passer en spesifikk flykting godt grunnet parametere som kompetanse eller nettverk, kan det tenkes at kommunene bedre vil kunne tilpasse introduksjonsprogrammet til disse.

Foruten bedre informasjon til kommunene ligger det i matchingalgoritmenes løfte at de bedre vil kunne legge til rette for integreringsutfall for flyktingene som bosettes.

7.2.3 Flyktingene

Flyktinger som bosettes i kommuner har primært kommet for beskyttelse. Det er allikevel slik at de fleste ønsker å klare seg selv, og er interesserte i å finne sin plass i lokalt arbeidsmarked og samfunn. Med utgangspunkt i dagens bosettingspraksis vet vi fra tidligere studier at mange kan oppleve at kommunen de er tildelt er preget av tilfeldigheter. I likhet med kommunene tror vi derfor også flyktingene har et behov for informasjon knyttet til hvorfor de blir bosatt der de blir bosatt.

Fra litteraturen og intervjuene om datadrevne verktøy er flyktingenes behov for informasjon om stedet de bosettes, og hvorfor de har blitt bosatt der, også blitt løftet frem. I de ulike verktøyene som er beskrevet kommer det på ulike måter frem hvorfor en flykting har blitt matchet til et sted, der dette grunnlaget for matchingen kan tenkes å være nyttig informasjon for flyktingene som bosettes. Dersom flyktingene som blir bosatt får informasjon om hvorfor de har blitt bosatt i en bestemt kommune, enten dette er knyttet til kvalifiseringsmuligheter eller arbeidsliv, kan det være slik

7.2.4 Andre behov

Foruten det som er beskrevet ovenfor finnes det også andre behov som er relevante å ta hensyn til i et datadrevet bosettingsverktøy. De siste årene har det blitt tydelig at bosetting av flyktinger, og andre former for innvandring, har bidratt til folketilvekst og arbeidskraft i en del norske regioner som ellers er preget av aldring og befolkningsnedgang.

Det er for tiden et stort arbeidskraftsbehov i flere norske kommuner, som tidligere i stor grad har blitt møtt gjennom arbeidsinnvandring. De siste årene har arbeidsinnvandringen fra særlig Øst-Europa gått nedover, og disse regionene går dermed en usikker tid i møte. Flyktingenes behov for arbeid kan dermed møtes ved at disse bosettes i regioner som har et identifisert arbeidskraftsbehov, og der man har kvalifiseringsmuligheter for å få disse inn i arbeid.

7.2.5 Kapitteloppsummering

I dette kapitlet har vi diskutert hva som er utfordringene i forbindelse med bosetting av flyktinger i Norge i dag, og hvilke behov ulike aktører har. På bakgrunn av den politiske målsetningen om at bosettingen skal være styrt, spredt, rask og treffsikker, har vi argumentert for at det i dag hovedsakelig er treffsikkerhetskriteriet som er utfordrende. Dette er vist ved at arbeidet med å sikre rask, styrt og spredt bosetting har vist seg mulig gjennom to perioder med høye flyktingeankomster, mens IMDi selv i egen årsrapport har rapportert at treffsikkerhetskriteriet ofte ser ut til å være det av de fire som blir nedprioritert i en presset situasjon.

Manglende treffsikkerhet i bosettingsarbeidet vil ha negative konsekvenser for flyktingene som bosettes, så vel som i kommunene der disse bosettes. Et av de viktigste hindrene mot treffsikkerhet i bosettingsarbeidet i dag er at IMDis bosettingsarbeidere ikke har tilstrekkelig eller systematisert kunnskap om alle landets kommuner. Særlig i en presset situasjon vil det også være slik at de ikke har tid til å sette seg grundig inn i behovet til den enkelte flykting eller familie, for så å finne en optimal lokasjon basert på deres behov og ressurser. Det er dermed på området treffsikkerhet vi tror et datadrevet verktøy i størst grad vil kunne gi positive effekter.

På bakgrunn av problembeskrivelsen, der vi fremhever treffsikkerhet som den viktigste utfordringen i bosettingsarbeidet i dag, har vi oppsummert hvilke behov en mulig løsning som er rettet mot dette vil bidra til å møte. Vi har diskutert fire behovsgrupper: IMDi, kommunene, flyktingene, samt andre behov.

En datadreven løsning for bosetting vil trolig ha de raskeste effektene for de som arbeider med bosetting av flyktninger i IMDi, ettersom et beslutningsstøtteverktøy kan bidra til at disse sørger for mer treffsikker bosetting. Videre vil et verktøy kunne bidra til at IMDi i enda større grad enn i dag kan vise til at de følger opp den politiske målsetningen om at bosettingen er spredt, ved å henvise til de datadrevne verktøyene som brukes. Hvor store gevinster virksomheten vil kunne ta ut avhenger av hvilket kompleksitetsnivå man legger seg på i utviklingen og implementeringen av det datadrevne verktøyet. Om det utvikles et verktøy som i større grad enn i dag kan sørge for kapasitetsmatching og dermed raskere bosetting i kommunene, vil dette trolig være et viktig løft fra dagens situasjon. Om man på den annen side implementerer et verktøy tilsvarende GeoMatch med predikert arbeidsmarkedstilknytning, vil dette kunne legge til rette for potensielt større gevinster for IMDi, som kan vise til at de gjør en god jobb, men særlig for flyktingene og kommunene.

Kommunene som takker ja til å bosette flyktninger i dag, mottar begrenset informasjon om hvem de skal ta imot før de kommer, og hvorfor akkurat de som kommune er valgt til å bosette akkurat denne flyktingen eller familien. Et datadrevet verktøy vil kunne bidra til å synliggjøre for kommunen hvorfor ulike individer og grupper bosettes der. Erfaringer fra andre land, som diskutert i kapittel 4, viser at kommunene ofte kan sette pris på denne typen informasjon. Det kommer blant annet av at bedre informasjon om hvorfor flyktingene bosettes akkurat der, kan gjøre at de bedre kan legge til rette for sin innsats. Om noen bosettes ved kysten fordi de har erfaring fra fiskeri-næringen, kan innsatsen for eksempel rettes i den retningen.

For flyktingene vil det på samme måte gi en trygghet i å vite at det finnes en grunn til at de har blitt bosatt på et sted, heller enn opplevelsen av tilfeldighet i bosettingskommune som en del kan føle på i dag. Et godt informert valg om bosettingssted sett opp mot flyktingens ressurser og medbragte kompetanse, samt behov på kort og mellomlang sikt, vil også kunne bidra til bofasthet og bedre integreringsutfall over tid.

8 Mål og rammer for vurdering av alternative konsepter

Dette kapitlet presenterer de overordnede målene og rammebetingelsene som ligger til grunn for vurderingen av alternative konsepter for datadrevet bosetting av flyktninger. Disse danner utgangspunktet for analysen i kapittel 9 og bygger på en kombinasjon av kilder, se også drøftinger i kapittel 4 og 7:

- ▶ *Politiske føringer og styrende dokumenter:* Målene er utledet fra Arbeids- og inkluderingsdepartementets gjeldende politikk, slik den kommer til uttrykk i Meld. St. 17 (2023–2024) og andre relevante styringsdokumenter, inkludert årlige anmodningskriterier og samarbeidsavtaler mellom stat og kommune.
- ▶ *Analytiske vurderinger fra prosjektet:* Rammebetingelsene reflekterer også innsikter fra prosjektets kunnskapsgrunnlag og vurderinger av hvordan det norske bosettingssystemet er organisert og praktiseres. Dette inkluderer juridiske, tekniske og organisatoriske forutsetninger som har betydning for hva som er gjennomførbart og relevant i norsk kontekst.

8.1 Overordnede mål

Etter vår vurdering kan et overordnet samfunns mål for bruk av et datadrevet anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger være:

- ▶ Sikre en mer treffsikker bosetting av flyktninger, som innebærer at nyankomne flyktninger bosettes i kommuner med tilbud om kvalifisering, utdanning, arbeid og andre tjenester som hensyntar egenskaper og behov flyktningen har.

Effektmål er konkrete og målbare endringer man ønsker å oppnå i praksis som følge av et tiltak eller prosjekt, og skal bidra til å realisere det overordnede samfunns målet. Vi vurderer at hensiktsmessige effektmål i dette tilfellet kan være:

- ▶ *Økt treffsikkerhet:* Redusere antall feilplasseringer av flyktninger gjennom bedre matching mellom flyktningers behov og ressurser og kommunenes kvalifiseringstilbud, boligmarked, arbeidslivsforhold og lokalsamfunn. Dette kan bidra til lavere sekundærflytting og bedre integrering i arbeidsmarkedet.
- ▶ *Bedre beslutningsgrunnlag:* Systematisere og tilgjengeliggjøre relevant informasjon om flyktninger og kommuner, inkludert tjenestetilbud, kapasitet og integreringsindikatorer, for å styrke IMDis og kommunenes evne til å gjøre kvalifiserte bosettingsbeslutninger.
- ▶ *Effektivitet:* Redusere tidsbruk knyttet til informasjonsinnhenting, sammenstilling og saksbehandling, og legge til rette for en mer effektiv og konsistent oppgaveløsning.
- ▶ *Bedre brukeropplevelse:* Styrke flyktningers tillit ved å gi tydelig og begrunnet informasjon om bosettingsvalg, samt tilby muligheter for å gi uttrykk for preferanser og behov.
- ▶ *Robusthet ved store ankomster:* Sørge for at systemet er fleksibelt og skalerbart slik at det fungerer godt også ved høye ankomsttall og press på kapasiteten i kommunene.

8.2 Rammebetingelser

Rammebetingelser beskriver hvilke forutsetninger og begrensninger som gjelder for utviklingen av konseptene. Klart definerte rammer bidrar til å synliggjøre hvilket handlingsrom som finnes, og hjelper til med å avgrense hva som er mulig og relevant å utrede. I tråd med prinsippene i statens prosjektmodell for digitaliseringsprosjekter har vi lagt vekt på å holde antallet rammebetingelser på et minimum, og kun inkludert forhold som er nødvendige for gjennomførbarhet og etterlevelse av overordnede krav.

Teknologiske rammebetingelser

- ▶ Løsningen må kunne behandle og analysere store mengder data på en sikker og robust måte.
- ▶ Verktøyet må kunne integreres med eksisterende systemer i IMDi, spesielt IMDinett Bosetting.
- ▶ Løsningen må være fleksibel og skalerbar slik at den kan håndtere endringer i ankomst-mønstre, politiske føringer og variasjoner i kommunal kapasitet.
- ▶ Det bør være mulig å justere og videreutvikle verktøyet over tid, basert på erfaringer og endrede behov.

Juridiske og regulatoriske rammer

- ▶ Verktøyet må ivareta hensyn til rettssikkerhet og likebehandling.
- ▶ Personvern og datasikkerhet må overholdes i samsvar med GDPR og nasjonale regler.
- ▶ Løsningen må etterleve kravene i EUs kommende KI-forordning, særlig med hensyn til åpenhet, rettferdighet og dokumenterbarhet.
- ▶ Statens overordnede arkitekturprinsipper for IKT skal følges, i tråd med Digitaliserings-rundskrivnet. Eventuelle avvik må begrunnes særskilt.
- ▶ Dersom prosjektet utløser behov for anskaffelse, må dette skje i henhold til anskaffelses-regelverket, med tydelige krav til prosess og leverandørvalg.

Om avgrensning av rammebetingelsene i denne utredningen

I en fullskala konseptvalgutredning ville det vært naturlig å vurdere også bredere samfunnsmessige og brukerorienterte rammebetingelser. Eksempler på slike kunne være krav om at et anbefalings-verktøy skal bidra til sosial bærekraft, styrke lokalsamfunn og fremme integrering, samt ivareta flyktningenes mulighet for medvirkning og tillit til systemet. Det kunne også vært aktuelt å se på hvordan ulike konsepter påvirker den enkeltes opplevelse av bosettingsprosessen, eller hvordan systemet påvirker kommunenes motivasjon og kapasitet til å bosette flyktninger på en rettferdig og meningsfull måte.

Gitt at dette prosjektet kun omfatter en utredning av mulige anbefalingsverktøy, og ikke en full implementering, har vi valgt et noe forenklet rammeverk for konseptvalget. Denne avgrensningen skal sikre at mulighetsrommet for løsningene ikke snevres inn unødige tidlig i prosessen.

9 Alternative konsepter

9.1 Innledning

I de foregående kapitlene har vi sett på utfordringer i dagens bosettingssystem, vurdert behovene til ulike aktører og vurdert hvilke mål og rammebetingelser som er relevante for videre konseptvalg. Vi har sett på hvordan datadrevne anbefalingsverktøy kan bidra til mer treffsikker bosetting av flyktninger, både gjennom litteraturgjennomgang, intervjuer og vurderinger av eksisterende datadrevne anbefalingsverktøy som brukes i andre land.

Med dette som utgangspunkt går vi nå videre til å identifisere og vurdere *alternative konsepter* for et datadrevet anbefalingsverktøy. Ulike *konsepter* i denne sammenhengen forstås som prinsipielt ulike tilnærminger til å møte det definerte behovet, der alternativene må være tilstrekkelig forskjellige til å gi et faktisk beslutningsgrunnlag, samtidig som de er gjennomførbare innenfor gjeldende rammer.

Dette kapitlet presenterer alternative løsningsstrategier for et anbefalingsverktøy, fra videreføring av dagens manuelle prosess (nullalternativet) til ulike grader av algorit mestøttet beslutningstaking. Hensikten er å etablere et beslutningsgrunnlag for valg av videre retning for utvikling, basert på en vurdering av teknologiske, organisatoriske og juridiske faktorer.

9.1.1 Tilnærming i utredningen

Utredningen vurderer hvordan datadrevet beslutningsstøtte kan forbedre bosetting av flyktninger. Vi ser for eksempel ikke på alternative organiseringsmodeller, men på hvordan digitalisering kan gjøre bosettingsprosessen mer treffsikker.

Utredningen bygger på en forståelse av at dagens bosettingssystem har utfordringer med treffsikkerhet, og at digitalisering er en strategisk retning for å møte dette. Formålet er ikke å sammenligne digitale og ikke-digitale løsninger, men å finne den mest hensiktsmessige formen for en datadrevet tilnærming.

Vi vurderer følgende konsepter:

- ▶ *Nullalternativet*: Videreføring av dagens manuelle prosess som er basert på skjønnsutøvelse og dialog mellom IMDi og kommunene.
- ▶ *Regelbasert matching (alternativ 1)*: Matching basert på regler knyttet til egenskaper ved flyktningen og kommunens kapasitet.
- ▶ *Prediktiv matching (alternativ 2)*: Bruk av maskinlæring for å estimere sannsynligheten for ulike bosettingsutfall.
- ▶ *Hybridmodell (alternativ 3)*: Kombinasjon av regelbasert matching og prediktiv matching, der anbefalinger bygger på både faste kriterier og historiske data.
- ▶ *Fullautomatisert algorit mestyrt bosetting (alternativ 4)*: System med høy grad av automatisert beslutningsstøtte, der anbefalinger kan gis uten manuell vurdering, men med mulighet for overstyring.

Konseptene skiller seg fra hverandre med hensyn til metodikk, kompleksitet og forklarbarhet. Nedenfor drøftes disse konseptene i lys av eksisterende løsninger og norske rammebetingelser.

9.1.2 Konsepter vi ikke har inkludert

I utredningen har vi valgt å ikke inkludere enkelte konsepter for bosetting av flyktninger, selv om man konseptuelt kan tenke seg at slike løsninger kan etableres i andre land. Dette skyldes primært særtrekk ved den norske bosettingsmodellen, som er basert på statlig styrt allokering av flyktninger til kommuner, med kommunenes frivillige medvirkning.

Blant alternativene vi ikke har vurdert, er desentralisert eller kommuneinitiert bosetting/matching, der kommunene selv aktivt velger flyktninger basert på lokale behov. Dette ville være i strid med det norske prinsippet om at alle kommuner skal kunne bosette alle typer flyktninger, og kunne skapt utfordringer knyttet til likebehandling og integreringsmuligheter.

Videre har vi ikke vurdert «deltakende matching» («participatory matching»), der flyktningene selv gis større innflytelse på hvor de bosettes. Selv om enkelte land har eksperimentert med slike løsninger (for eksempel Match'In i Tyskland), ville dette vært i konflikt med mandatet til den norske bosettingsmodellen, som forutsetter at IMDi og kommunene er de eneste beslutningstakerne i bosettingsprosessen. Å inkludere flyktnings individuelle preferanser for bosted ville utfordret målet om en spredt bosetting som skal sikre kommunal kapasitet og gode integreringstiltak nasjonalt.

I Norge er beslutningen om hvem som skal bosettes hvor i dag lagt til IMDi og kommunene. Vi har derfor ikke inkludert modeller som innebærer at en beslutningsinstans på regionalt nivå, som fylkeskommunen, får en rolle i denne beslutningen. Å introdusere en regional beslutningsaktør ville gjort prosessen mer kompleks og kunne ha ført til uklarheter om ansvarsfordelingen. Fylkeskommunens rolle med å anbefale hvor mange flyktninger som skal til ulike kommuner er hensyntatt.

Derimot kan det i praksis være nødvendig å aggregere data på et nivå over kommunene, for eksempel bo- og arbeidsmarkedsregioner, i tilfeller hvor datagrunnlaget på kommunenivå blir for lite robust til å drive effektiv prediktiv modellering. Dette innebærer imidlertid ikke en endring av den formelle beslutningsstrukturen.

9.2 Nullalternativet: Videreføring av dagens manuelle bosettingsprosess

I konseptvalgutredninger brukes nullalternativet som et referansepunkt for å vurdere effekten av alternative tiltak. Det representerer situasjonen uten nye tiltak, altså en videreføring av dagens praksis. Nullalternativet skal være et reelt alternativ og brukes til å analysere hva som skjer dersom ingen investeringer eller systemendringer gjennomføres. Ifølge veilederen for konseptvalg skal nullalternativet være gjennomførbart over tid og kunne sammenlignes med andre konsepter på en meningsfull måte (Volden et al., 2023).

Nullalternativet fungerer som et referansepunkt for å vurdere nytten av alternative løsninger. Uten dette ville det vært vanskelig å måle forbedringspotensialet ved datadrevne anbefalingsverktøy. Ved å sammenligne de ulike konseptene opp mot nullalternativet kan vi tydeligere identifisere gevinster og utfordringer ved en digitalisering av bosettingsprosessen.

I vår utredning innebærer nullalternativet at bosettingsprosessen av flyktninger fortsetter som i dag, uten systematisk bruk av algoritmiske verktøy eller datadrevne beslutningsstøttesystemer.

Vår forståelse av nullsituasjonen er som følger:

- ▶ IMDi fortsetter å fordele flyktninger til kommuner basert på kapasitet og manuelle og skjønnsmessige vurderinger.
- ▶ Informasjonsinnhenting og beslutningsgrunnlag er i stor grad basert på kommunenes innrapporterte kapasitetsvurderinger og tilgjengelige boliger.
- ▶ Saksbehandlere må selv hente inn, vurdere og tolke informasjon om kommuners kapasitet, arbeidsmarked, utdanningstilbud og tjenestetilbud.
- ▶ Fordelingsprosessen påvirkes i stor grad av tilgjengelig kapasitet i kommunene og politiske føringer.

Konsekvenser av nullalternativet

- ▶ Begrenset treffsikkerhet: Matching av flyktninger til kommuner vil fortsatt baseres på generelle kriterier og manuelle vurderinger, noe som kan føre til varierende grad av integreringssuksess.
- ▶ Potensielt stor arbeidsbelastning for saksbehandlere: IMDi må bruke betydelige ressurser på kartlegging, vurderinger og administrative prosesser, særlig ved høye ankomsttall.
- ▶ Sekundærflytting kan forbli høy: Dersom bosettingen ikke er optimalisert basert på flyktningenes kompetanse, behov og muligheter i kommunene, vil sannsynligheten for at flyktninger flytter videre til andre kommuner etter kort tid, forbli høy.

9.3 Datadrevne anbefalingsverktøy

I det følgende presenterer vi ulike konsepter for datadrevne anbefalingsverktøy. Konseptene skiller seg fra hverandre langs tre hoveddimensjoner:

- ▶ *Beslutningslogikk*: Hvordan systemet bruker tilgjengelig informasjon til å foreslå en match mellom flyktning og kommune, basert enten på eksplisitte regler, statistiske modeller eller en kombinasjon av begge.
- ▶ *Datagrunnlag*: Hvilke typer data som inngår, for eksempel strukturerte egenskaper ved flyktninger og kommuner, eller historiske utfallsdata knyttet til tidligere bosettinger.
- ▶ *Fordelingsmetode*: Hvordan den endelige tildelingen skjer når mange flyktninger skal matches med mange kommuner samtidig, for eksempel ved enkel filtrering, rangerte anbefalinger eller optimaliseringsalgoritmer.

Disse dimensjonene gjenspeiles i de fire konseptene som beskrives under: regelbasert matching (Alternativ 1), prediktiv matching (Alternativ 2), hybridmodellen (Alternativ 3) og fullautomatisert algoritmestyrt bosetting (Alternativ 4). Konseptene er prinsipielle og kan i praksis implementeres på ulike måter innenfor rammene de beskriver.

9.3.1 Dimensjoner for beskrivelse av konseptene

For å kunne sammenligne alternative konsepter på en systematisk og etterprøvbart måte, benytter vi et felles sett med dimensjoner for beskrivelse. Disse dimensjonene er valgt fordi de dekker sentrale forhold knyttet til teknologisk gjennomførbarhet, praktisk bruk og rettslige og etiske hensyn. De seks dimensjonene vi bruker til å beskrive konseptenes egenskaper er:

- ▶ **Datagrunnlag og informasjonskilder**: Beskriver hvilke typer data konseptet krever for å fungere, og hvor disse dataene kan hentes fra. Dette inkluderer både egenskapsdata om flyktninger, kapasitetsdata om kommunene og eventuelle historiske utfallsdata.

- ▶ **Beslutningslogikk og matchingmetode:** Angir hvordan anbefalingene genereres, for eksempel gjennom faste regler, statistiske modeller eller en kombinasjon av disse. Det skiller her mellom deterministiske tilnæringer (basert på eksplisitte regler) og probabilistiske tilnæringer (basert på prediktive modeller).
- ▶ **Fordelingsmetode:** Beskriver hvordan flyktninger faktisk fordeles til kommuner når flere personer skal bosettes samtidig. Dette kan være basert på enkle rangeringslister, manuelle valg eller optimaliseringsalgoritmer som tar hensyn til helheten.
- ▶ **Grad av automatisering:** Angir i hvilken grad beslutningsstøtten er automatisert, fra rene manuelle vurderinger til full maskinell tildeling uten menneskelig overstyring. Dette har betydning for effektivitet, skalerbarhet og behovet for kontrollmekanismer.
- ▶ **Forklarbarhet og transparens:** Transparens viser til i hvilken grad prosessen og mekanismene bak anbefalingene kan dokumenteres og etterprøves, uavhengig av hvor teknisk komplekse de er. Et eksempel er minste kvadraters metode (OLS), som kan beskrives og dokumenteres i detalj, selv om metoden kan være krevende å forstå for mange. Forklarbarhet handler om hvor enkelt beslutningsgrunnlaget kan formidles og forstås av en bestemt målgruppe. I denne utredningen vurderes forklarbarhet både for saksbehandlere (for å kunne bruke og etterprøve systemet) og for flyktninger (i tråd med forvaltningslovens krav til begrunnelse). God forklarbarhet forutsetter både høy transparens og en logikk som ikke er for kompleks for målgruppen.
- ▶ **Teknologisk kompleksitet og fleksibilitet:** Vurderer hvor krevende det er å utvikle, implementere og vedlikeholde systemet, samt i hvilken grad løsningen kan justeres og videreutvikles over tid. Dette inkluderer krav til teknisk kompetanse, datainfrastruktur og behov for modellvedlikehold.

Beskrivelsene i tabellene i de følgende delkapitlene er ment som nøytrale karakteristikker langs de valgte dimensjonene. Selve vurderingen av konseptenes styrker og svakheter gjøres i kapitlene 11 og 12.

9.3.2 Regelbasert matchingssystem (alternativ 1)

Regelbasert matching er et konsept for fordeling av flyktninger der anbefalinger genereres ut fra eksplisitte og forhåndsdefinerte regler. Slike regler knytter sammen egenskaper ved flyktingene (for eksempel alder, utdanning, helsetilstand og familiesituasjon) med egenskaper og tilbud i kommunene (for eksempel boligtilgjengelighet, skoleplasser, helsetjenester og arbeidsmarked). Modellen baserer seg ikke på statistisk modellering, maskinlæring eller andre former for kunstig intelligens.

I dette konseptet kan både flyktninger og kommuner beskrives ved hjelp av strukturerte egenskaper, der data hentes fra kilder som IMDis bosettingsregistre, KOSTRA, NAVs arbeidsmarkedstatistikk eller via manuell registrering. Selve matchingen skjer ved at en regelmotor eller et beslutningssystem vurderer hvor godt en gitt kommune oppfyller kriteriene som er relevante for den enkelte flyktning eller husholdning. Regler kan være enkle utsagn (for eksempel «hvis flyktingen har barn under skolealder, anbefales kommuner med ledig barnehagekapasitet»), eller mer komplekse sett av betingelser.³⁸

³⁸ Når flere regler er relevante samtidig – for eksempel hvis en flyktning både har små barn og spesifikke helsebehov – må systemet håndtere hvordan disse hensynene vektas eller prioriteres. I et regelbasert system kan dette løses på ulike måter: ved å angi en fast prioriteringsrekkefølge, ved å tildele vektas til ulike egenskaper og summere til en samlet score, eller ved at saksbehandlere foretar en avveining mellom forslagene. Valg av mekanisme vil påvirke graden av automatisering, men ikke nødvendigvis endre den prinsipielle karakteren av systemet som regelbasert.

Et regelbasert system kan implementeres med ulik grad av teknisk støtte:

- ▶ I den enkleste varianten presenteres saksbehandleren for kommuner som oppfyller kriteriene, uten rangering eller samlet score.
- ▶ Kriterier kan også vektet og kombineres til en samlet matchingscore. En fordelingsalgoritme kan deretter optimalisere tildelingen slik at måloppnåelsen maksimeres. Slike algoritmer kan bygge på ulike metoder, for eksempel *case-based reasoning* (CBR), som i Match'In.

Match'In og Re:Match er eksempler på verktøy som bygger på denne typen regelbasert logikk, selv om de varierer i graden av automatisering og kompleksitet. GeoMatch-implementeringen for Global Refugee i USA kombinerer regelbasert struktur med statistisk prediksjon. Den kan forstås som en hybridvariant, men informantene var særlig opptatt av de regelbaserte komponentene.

I alle varianter av dette konseptet forutsettes det at den endelige beslutningen fattes av en saksbehandler, som også kan overstyre anbefalingene ved behov.

Tabell 6 Oppsummering av egenskaper ved Alternativ 1 – Regelbasert matchingsystem

Egenskap	Beskrivelse
Datagrunnlag og informasjonskilder	Strukturerte data om flyktningenes egenskaper (språk, utdanning, arbeidserfaring, familiesituasjon) og kommunenes kapasitet (boliger, tjenestetilbud, arbeidsmarked). Data kan være manuelt innhentet eller hentet fra registre som IMDi, KOSTRA og NAV.
Beslutningslogikk og matchingmetode	Eksplisitte regler uten bruk av prediktive modeller. Matching kan skje som filtrering, poenggiving eller aggregert vurdering.
Fordelingslogikk	Kan være manuell (valg blant aktuelle kommuner), regelstyrt (tildeling etter score), eller optimalisert (fordeling av alle flyktninger samtidig ut fra samlet mål).
Grad av automatisering	Moderat. Vi forutsetter at systemet gir anbefalinger, men at den endelige beslutningen tas av saksbehandler.
Forklarbarhet og transparens	Høy til svært høy. Reglene er eksplisitte og lette å dokumentere, men samspillet mellom mange regler kan gjøre vurderingene komplekse i praksis.
Teknologisk kompleksitet	Lav til moderat. Avhenger av om det brukes enkel filtrering eller mer avanserte fordelingsalgoritmer. Ikke KI-basert.
Fleksibilitet og justerbarhet	Moderat. Regler kan endres, legges til eller trekkes fra, men det krever manuell oppdatering eller konfigurasjon. Systemet lærer ikke av erfaring.

Mulige utfordringer

Et regelbasert system har høy grad av forklarbarhet og etterprøvbarhet, men kan ha begrenset evne til å håndtere komplekse samspill mellom ulike faktorer. Når mange regler skal kombineres på tvers av flere familiemedlemmer og kommuner, kan behovet for fordelingsalgoritmer oppstå selv uten bruk av KI. Treffsikkerheten vil i slike tilfeller avhenge av hvordan reglene er formulert og vektet.

Det er heller ikke nødvendigvis trivielt å kombinere flere regler sammen til en samlet anbefaling. Skal en for eksempel legge mest vekt på mors eller fars yrkesmuligheter, eller større barns behov for skolegang i nærheten av familien? I den grad reglene legger føringer for hva som skal vektlegges, vil en fort støte på situasjoner hvor verken tidligere forskning eller politiske signaler gir tydelige føringer for hva som skal prioriteres, og faglig skjønn kan gi ulike anbefalinger om hva som vil være beste beslutning.

9.3.3 Prediktiv matching (alternativ 2)

Prediktiv matching er et konsept der anbefalinger genereres ved hjelp av prediktive modeller som estimerer sannsynlige integreringsutfall for ulike kombinasjoner av flyktninger og kommuner. I motsetning til regelbaserte systemer (alternativ 1), som bygger på faste beslutningsregler, baseres prediktiv matching på analyser av historiske data ved bruk av statistisk modellering og maskinlæring. Målet er å identifisere hvilke kommuner som, gitt tidligere erfaringer, har høyest sannsynlighet for å gi gode integreringsresultater for bestemte typer flyktninger.

Modellene trenes på historiske utfallsdata, for eksempel sysselsetting, gjennomført utdanning, sekundærflytting og deltakelse i samfunnsliv. Slike data kan hentes fra kilder som IMDi, SSB, NAV og kommunale registre. Egenskaper ved flyktningene registreres gjennom standardiserte skjemaer, intervjubaserte kartlegginger eller tilsvarende strukturerte informasjonskilder.

Flere ulike maskinlæringsmodeller eller statistiske modeller vil være aktuelle. GeoMatch benyttet gradient-boosted trees, mens AnnieMOORE benyttet LASSO logit-regresjon.

På grunnlag av dataene estimerer modellen sannsynligheten for ønskede utfall i hver kommune for hver enkelt flyktning. Før resultatene kan brukes i en fordelingsberegning, må prediksjonene aggregeres til husholdningsnivå, ettersom medlemmer av samme familie eller husstand skal bosettes sammen. Valg av aggregeringsmekanisme er sentralt og kan gjøres på ulike måter, for eksempel ved å beregne samlet sannsynlighet for utfallet, sannsynlighet for at minst én person oppnår utfallet, eller ved å maksimere den laveste sannsynligheten innen husholdningen.

Deretter gjennomføres en fordelingsberegning, der alle flyktninger som skal bosettes i en gitt periode, tildeles tilgjengelige kommuner. Fordelingen må ta hensyn til kapasitetsbegrensninger, som antall plasser eller tilgjengelige tjenester, samt eventuelle krav til geografisk spredning eller andre fordelingskriterier. Prosessen innebærer ofte bruk av optimaliseringsalgoritmer som søker den kombinasjonen av tildelinger som gir høyest mulig samlet predikert måloppnåelse, gitt de definerte rammene og begrensningene.

Hva er SHAP? – En metode for å forklare maskinlæringsmodeller

Når maskinlæringsmodeller brukes til å gi prediksjoner som grunnlag for anbefalinger, kan det være vanskelig å forstå hvorfor et bestemt resultat oppstår. For bruk i offentlig forvaltning er det nødvendig å kunne dokumentere og formidle dette på en måte som er forståelig for både saksbehandlere og de som berøres av beslutningene.

SHAP (SHapley Additive exPlanations) er en metode som viser hvordan ulike faktorer har bidratt til modellens prediksjon. Metoden bygger på prinsipper fra spillteori, men brukes her til å dele opp modellens resultat i «bidrag» fra hver faktor. På den måten kan man forklare hva som trekker resultatet i positiv eller negativ retning.

Et forenklet eksempel:

En modell predikerer at flyktning X vil ha gode integreringsmuligheter i kommune Y. En SHAP-analyse kan vise at dette skyldes:

- god tilgang på relevante arbeidsplasser (bidrar positivt)
- tilgjengelige boliger som matcher behov (bidrar positivt)
- gode språkopplæringstilbud (bidrar positivt)

Til sammen gir disse faktorene en forklaring som kan brukes i begrunnelse av vedtak, i tråd med kravene i forvaltningsloven. På denne måten kan SHAP bidra til å gjøre selv komplekse modeller mer gjennomsiktede og etterprøvbare i en forvaltningskontekst.

Systemet genererer anbefalinger uten bruk av regler, men beslutningen om bosettingssted fattes fortsatt av en saksbehandler.

Eksempler på lignende løsninger finnes i land som USA, Nederland og Sveits, hvor prediktiv matching er testet som beslutningsstøtteverktøy i bosettingsprosessen. For en oppsummering av erfaringene, se kapittel 5.

Det kan være lav eller begrenset forklarbarhet i slike systemer, da anbefalingene bygger på statistiske sammenhenger som kan være vanskelige å forstå for sluttbruker. Det finnes imidlertid ulike metoder for å øke forklarbarhet og transparens i maskinlæringsbaserte løsninger. Et eksempel er SHAP (SHapley Additive exPlanations), som kvantifiserer hvordan hver enkelt variabel bidrar til modellens prediksjon (se tekstboks). Andre relevante metoder er LIME (Local Interpretable Model-Agnostic Explanations), Partial Dependence Plots (PDP) og kontrafaktiske forklaringer (counterfactual explanations).³⁹

³⁹ Se Digitaliseringsdirektoratet: *Åpenhet og kunstig intelligens*: <https://www.digdir.no/kunstig-intelligens/apenhet-og-kunstig-intelligens/4581>

Tabell 7 Oppsummering av egenskaper ved Alternativ 2 – Prediktiv matching

Egenskap	Beskrivelse
Datagrunnlag og informasjonskilder	Basert på historiske utfallsdata (sysselsetting, utdanning, sekundærflytting, m.m.) kombinert med strukturerte egenskapsdata om flyktninger og kommuner. Kilder inkluderer IMDi, SSB, NAV og kommunale registre.
Beslutningslogikk og matchingmetode	Prediktiv modellering (maskinlæring). Matching skjer basert på estimerte sannsynligheter for ønskede utfall. Ingen eksplisitte regler benyttes.
Fordelingsmetode	Kan benytte prediksjonsbaserte rangeringslister eller optimaliseringsalgoritmer for å tildele flyktninger til kommuner.
Grad av automatisering	Høy. Anbefalingene genereres automatisk, men beslutningen tas av saksbehandler.
Forklarbarhet og transparens	Ofte lav, siden anbefalingene bygger på komplekse statistiske mønstre som kan være vanskelige å tolke direkte. Forklarbarheten kan imidlertid styrkes gjennom tekniske løsninger, åpenhet og gode designvalg.
Teknologisk kompleksitet	Høy. Forutsetter avanserte algoritmer, datainfrastruktur og kompetanse innen kunstig intelligens og dataetikk.
Fleksibilitet og justerbarhet	Moderat. Modellene kan trenes på nytt med oppdaterte data, men justeringer krever spesialisert teknisk kompetanse.

Mulige utfordringer

Bruken av prediktive modeller reiser spørsmål om forklarbarhet, etterprøvbarehet og rettferdighet. Selv om modellens beregninger i prinsippet kan etterprøves gitt tilgang til de samme dataene og dokumenterte metoder, kan manglende åpenhet om datagrunnlag eller algoritmer gjøre dette vanskelig i praksis. Anbefalingene bygger på statistiske mønstre som kan være krevende for saksbehandlere å forstå og formidle, noe som kan svekke tilliten til systemet.

Rettferdighet kan vurderes både i et individperspektiv (at bosettingsanbefalinger gir like muligheter for integrering for ulike personer) og i et kommuneperspektiv (at bosettingsansvaret fordeles på en rimelig måte mellom kommuner). Dersom historiske bosettingsdata er mangelfulle, ufullstendige eller preget av systematiske skjevheter, kan dette redusere både treffsikkerhet og opplevd rettferdighet. Det er derfor viktig å ha mekanismer for løpende overvåking, etterprøving og justering av modellens virkemåte.

9.3.4 Hybridmodell: Regelbasert- og prediktiv matching (alternativ 3)

Hybridmodellen kombinerer eksplisitt regelbasert matching med prediktiv modellering. Formålet er å gi anbefalinger om bosetting som både tar hensyn til kjente behov og egenskaper ved flyktninger og kommuner, og samtidig bygger på statistisk estimerte sannsynligheter for integreringsutfall basert på historiske data.

Modellen benytter strukturerte egenskapsdata om flyktninger (for eksempel språkferdigheter, utdanning, arbeidserfaring og familiesituasjon) og kommunenes kapasiteter (boligtilgjengelighet, tjenestetilbud og introduksjonsprogram). Disse danner grunnlaget for den regelbaserte matchingdelen. I tillegg integreres historiske utfallsdata, for eksempel tidligere bosettingsresultater knyttet til sysselsetting etter et visst antall år, fullført introduksjonsprogram, gjennomført utdanning, sekundærflytting og eventuell overgang til sosialhjelp, for å forbedre treffsikkerheten i anbefalingene. Data hentes fra kilder som IMDi, SSB, NAV og kommunale registre.

Etter at relevante regler er anvendt og prediktive modeller har beregnet sannsynlige utfall, kombineres resultatene i en samlet vurdering. Dette kan gjøres ved hjelp av vekting, sammenslåtte scorer eller flernivåbaserte beslutningsregler, der beslutningen tas trinnvis: først filtreres kommuner som oppfyller minimumskrav, deretter rangeres de gjenværende kommunene etter predikerte utfall, og til slutt justeres rekkefølgen basert på andre prioriteringer (for eksempel geografisk fordeling).

Når anbefalingene er generert for alle flyktninger og mulige kommuner, gjennomføres en fordelingsberegning der flyktninger tildeles kommuner under hensyn til kapasitetsbegrensninger, mål for fordeling og andre relevante rammebetingelser. Også i dette konseptet tas den endelige beslutningen av en saksbehandler, som kan overstyre forslagene ut fra konkrete vurderinger.

Ved å anvende en slik hybridmodell vil man også bli i stand til å anslå konsekvensene av reglene for utfallene man predikerer. Selve fordelingen skjer gjennom en optimaliseringsprosess som søker den kombinasjonen av tildelinger som gir høyest samlet predikert måloppnåelse, gitt rammer og begrensninger. Det gjør det metodisk rett fram å kvantifisere kostnaden av en regel. Dette gjøres ved å kjøre fordelingsproblemet to ganger med samme prediksjoner: først uten den aktuelle regelen (for eksempel terskel på kommunestørrelse), så med regelen. Differansen mellom de to kjøringene er et eksplisitt anslag på tapt måloppnåelse, som også kan rapporteres per bosatt som en «skyggepris».

Denne måten å gjøre beregninger på er gjennomgående brukt i litteraturen om algoritmene, spesifikt knyttet til GeoMatch: For eksempel gjør Bansak og Paulson (2024) en sammenligning av optimaliseringsalgoritmer med og uten «lastbalansering» (jevn fordeling av flyktninger til kommunene) med sveitsiske og amerikanske data, og Freund m.fl. (2023) utforsker hvordan predikert total sysselsetting forventes å reduseres hvis en tar hensyn til ulike prinsipper for rettferdighet.

Tabell 8 Oppsummering av egenskaper ved Alternativ 3 – Hybridmodell (Regelbasert- og prediktiv matching)

Egenskap	Beskrivelse
Datagrunnlag og informasjonskilder	Kombinerer strukturerte egenskaper (som språk, utdanning, arbeidserfaring, familiesituasjon og helsebehov) med historiske utfallsdata (som sysselsetting, utdanning og sekundærflytting). Kilder inkluderer IMDi, SSB, NAV og kommunale registre.
Beslutningslogikk og matchingmetode	Regelbasert logikk kombinert med prediktiv modellering. Maskinlæring brukes til å estimere sannsynlige utfall, som veies sammen med regelbaserte vurderinger.
Fordelingsmetode	Fordeling skjer ved hjelp av rangeringer eller optimaliseringsalgoritmer som tar hensyn til både regeloppfyllelse og predikerte utfall, samt kommunenes kapasitet.
Grad av automatisering	Middels. Anbefalingene genereres maskinelt, men beslutningen tas av saksbehandler.
Forklarbarhet og transparens	Middels. Den regelbaserte delen er eksplisitt og forståelig, mens de prediktive komponentene kan være vanskeligere å forklare i detalj.
Teknologisk kompleksitet	Middels. Krever integrasjon av regelmotorer og maskinlæringsmodeller, samt tilgang til og forvaltning av historiske data.
Fleksibilitet og justerbarhet	Høy, Regelverk kan justeres manuelt, og modeller kan trenes på nye data. Systemet kan tilpasses endrede behov og prioriteringer.

Mulige utfordringer

Hybridmodellen kombinerer styrker fra både regelbasert og prediktiv matching, men også denne modellen reiser utfordringer knyttet til forklarbarhet og teknisk kompleksitet. Det kan være krevende for både saksbehandlere og, i enkelte tilfeller, flyktninger å forstå hvordan ulike faktorer – som regler, prediksjonsresultater og eventuelle manuelle prioriteringer – er vektet og kombinert i anbefalingen. Systemet forutsetter også tilgang til konsistente og kvalitetssikrede data, samt mekanismer for å håndtere eventuell skjevhet i underliggende datasett. Implementering krever tverrfaglig kompetanse og tydelig avgrensning mellom maskinelle vurderinger og menneskelig skjønn.

9.3.5 Fullautomatisert algoritmestyrte bosetting (KI-bosetting – Alternativ 4)

Dette alternativet representerer det mest radikale scenariet for bosettingsprosessen, der kunstig intelligens tar den endelige beslutningen om hvor flyktninger skal bosettes. Modellen kombinerer både regelbasert- og prediktiv matching, men med minimal eller ingen menneskelig overstyring.

I dette systemet hentes data om flyktninger og kommuner fra en rekke kilder, inkludert spørreskjemaer, intervjuer, IMDi's bosettingsregistre, SSBs statistikk og internasjonale organisasjoner. Systemet bruker deretter avanserte simulerings- og optimaliseringsmodeller for å beregne den beste fordelingen av flyktninger etter valgte kriterier, som arbeidsmarked, tjenestekapasitet og historiske integreringsutfall.

I dette konseptet forutsettes beslutningene å være helautomatiserte og basert utelukkende på statistiske beregninger. Saksbehandlere vil dermed i utgangspunktet ikke utøve manuell overstyring. Dette kan redusere risikoen for menneskelige feil og subjektivitet, men reiser samtidig utfordringer knyttet til forklarbarhet og transparens.

Hvorfor inkludere dette alternativet?

Dette konseptet er foreløpig ikke realistisk å implementere i norsk forvaltning, men vi inkluderer det likevel som en illustrasjon. En fullautomatisert løsning vil være urealistisk gitt dagens regelverk. Beskrivelsen gir likevel en indikasjon på hva som kan være teknisk mulig i fremtiden. Teknologiske utviklinger innen kunstig intelligens og optimalisering kan på sikt åpne for en høyere grad av automatisering av bosettingsprosessen, forutsatt at nødvendige reguleringsmessige og etiske hensyn blir ivarettatt. Alternativet fungerer samtidig som et ytterpunkt som kan belyse spennet mellom ulike grader av automatisering i de øvrige konseptene.

Tabell 9 Oppsummering av egenskaper ved Alternativ 4 – Fullautomatisert KI-basert bosetting

Egenskap	Beskrivelse
Datagrunnlag og informasjonskilder	Hovedsakelig basert på historiske utfallsdata, som sysselsetting, sekundærflytting, fullført utdanning og sosial integrasjon. Data samles fra IMDi, SSB, kommuner og internasjonale organisasjoner. Begrenset bruk av manuelle egenskapsdata.
Beslutningslogikk og matchingmetode	Avansert maskinlæringsmodell estimerer hvilke kommuner som sannsynligvis gir best integreringsutfall for den enkelte flyktning. Matching skjer utelukkende basert på predikerte utfall, ikke eksplisitte regler.
Grad av automatisering	Høy. Systemet tar de endelige beslutningene uten manuell overstyring.

Forklarbarhet og transparens	Lav. Beslutningene er basert på komplekse statistiske modeller og store datamengder, noe som gjør det vanskelig å forklare nøyaktig hvorfor en spesifikk anbefaling gis.
Teknologisk kompleksitet	Svært høy. Krever avansert datainfrastruktur, kraftige maskinlærings-algoritmer og kontinuerlig oppdatering av utfallsdata. Krever betydelig prosesseringskapasitet og ekspertise innen kunstig intelligens.
Fleksibilitet og justerbarhet	Lav. Modellen kan trenes på nye data for å forbedre prediksjoner, men justeringer av matchingslogikken krever teknisk kompetanse. Begrensede muligheter for manuelle justeringer av kriterier.

Mulige utfordringer

Selv om denne løsningen representerer det mest avanserte teknologiske alternativet, har den betydelige utfordringer. En fullautomatisert bosettingsprosess er i strid med gjeldende lovgivning om personvern, kunstig intelligens og forvaltningsrett. Transparens er en stor utfordring, ettersom beslutningene i en slik modell kan være vanskelige å forklare både for flyktingene selv og for beslutningstakere.

Videre kan automatisert bosetting føre til utilsiktede skjevheter dersom algoritmene bygger på historiske data som inneholder systematiske skjevheter. Dette betyr at systemet må utvikles med tydelige mekanismer for å håndtere og justere for eventuelle skjevheter.

Et annet viktig aspekt er det etiske grunnlaget for automatiserte beslutninger. Spørsmålet om hvorvidt det er akseptabelt å overlate avgjørelser om menneskers fremtidige liv til en algoritme, uten mulighet for individuell vurdering, er en pågående debatt både juridisk og politisk.

9.4 Oppsummering av konseptene

Ovenfor har vi identifisert og beskrevet ulike konsepter for datadrevne anbefalingsverktøy som kan benyttes i bosettingen av flyktinger i Norge. Konseptene skiller seg fra hverandre i grad av automatisering, bruk av historiske data, forklarbarhet og saksbehandlerens rolle i beslutningsprosessen.

Tabellen nedenfor oppsummerer sentrale egenskaper ved hvert konsept.

Tabell 10 Oppsummering av konseptene

Konsept	Grad av automatisering	Forklarbarhet	Bruk av historiske utfallsdata	Saksbehandler beslutter
Nullalternativet	Manuell	Middels	Nei	Ja
Alternativ 1 – Regelbasert matching	Lav	Høy	Nei	Ja
Alternativ 2 – Prediktiv matching	Høy	Lav/middels	Ja	Ja
Alternativ 3 – Hybridmodell	Middels	Middels	Ja	Ja
Alternativ 4 – Full KI-bosetting	Full	Svært lav	Ja	Nei

Merk at kolonnene i tabellen avviker fra de seks vurderingsdimensjonene som er brukt til å beskrive konseptene i delkapitlene. Dette er et bevisst grep for å forenkle sammenligningen og fremheve noen av de mest beslutningsrelevante forskjellene på tvers av konseptene. Kolonnene representerer en syntese av flere underliggende egenskaper, eksempelvis fanger «grad av automatisering» opp både beslutningslogikk, fordelingsmetode og saksbehandlers rolle, mens «forklarbarhet» dekker både teknologisk transparens og praktisk forståelighet.

Forklaring av begreper i tabellen:

- ▶ **Grad av automatisering:** Viser i hvilken grad anbefalinger og beslutninger genereres maskinelt.
 - *Manuell:* Ingen systemstøtte, beslutninger tas av saksbehandlere.
 - *Lav:* Anbefalinger basert på eksplisitte regler, men beslutninger fattes manuelt.
 - *Middels:* Kombinasjon av regelbasert og prediktiv logikk – beslutning tas manuelt, men støttes av modell.
 - *Høy:* Prediktive modeller benyttes – systemet gir anbefalinger med høy grad av automatikk, men med mulighet for overstyring.
 - *Full:* Fullt automatiserte anbefalinger og beslutninger uten manuell overstyring.
- ▶ **Forklarbarhet:** Viser i hvilken grad en anbefaling kan begrunnes og forstås. Den er ofte høy i regelbaserte løsninger med eksplisitte kriterier, men kan være begrenset i manuelle prosesser og reduseres typisk ved økt modellkompleksitet.
- ▶ **Bruk av historiske utfallsdata:** Viser om konseptet benytter tidligere bosettings- og integreringsresultater som grunnlag for anbefalinger.
- ▶ **Saksbehandler beslutter:** Indikerer om beslutningen fortsatt ligger hos en saksbehandler, eller om den tas automatisk av systemet.

Tabellen er en forenklet, deskriptiv oversikt over konseptene langs noen sentrale kjennetegn. Den er ikke en rangering eller samlet vurdering. Avveininger mellom treffsikkerhet, forklarbarhet/-rettferdighet, juridisk risiko mv. gjøres i kapitlene 11 og 12. Oversikten skal først og fremst synliggjøre forskjeller og mulige kombinasjoner i videre utvikling.

10 Databehov for de ulike konseptene

Utvikling av et datadrevet bosettingsverktøy for Norge krever en vurdering av hvilke data som er viktige, nyttige og mulige å ta inn i de ulike verktøyene. I det følgende gjennomgår vi databehovene i de ulike konseptene, og diskuterer mulighetsrommet for de ulike datakildene ut ifra tilgjengelighet og kvalitet.

Konseptene beskrevet over er mer generaliserte enn et konkret verktøy vil være. Det gjør det lite hensiktsmessig å utvikle detaljerte og endelige databeskrivelser for hvilke variabler de ulike konseptene vil trenge. Beskrivelsene tar utgangspunkt i det som er kjent om piloterte verktøy (fra kapittel 4) og norsk kontekst. Beskrivelsen må allikevel forstås som en av flere mulige tenkelige eksempler og operasjonaliseringer. Det endelige valget av datakilder må utvikles som en del av anskaffelsen og piloteringen av valg konsept og et konkret verktøy.

Endelig valg av variabler avhenger av flere momenter, blant annet:

- ▶ Egnethet. Det er et empirisk spørsmål hvilke indikatorer som må inngå i en god regelbasert matching eller prediktiv matching
- ▶ Kostnader. Hvilke datakilder har vi råd til å integrere og vedlikeholde?
- ▶ Personvern: skal særlige kategorier av personopplysninger inngå, er det fare for identifisering av særlige kategorier gjennom inkludering av andre kjennetegn?
- ▶ Gjennomførbarhet: Hvilke data om kommunale tjenestetilbud vil la seg strukturere, hvor mange kommuner og variabler kan en algoritme effektivt behandle på en gitt maskinvare.

10.1 Bruk av data i dagens bosetting (nullalternativet)

Den praktiske koblingen mellom individ og kommune innebærer i dag at IMDi bruker tilgjengelig informasjon – som kartlegginger fra mottak og nasjonale registre – til å gjøre kvalitative vurderinger av hvem som skal bosettes hvor.

Saksbehandlerens beslutning støtter seg på kunnskap om kommunenes kapasitet, boligtilgang og tjenestetilbud, samt individinformasjon om flyktingene. Noen databehov er helt grunnleggende for at bosettingen kan finne sted:

- ▶ Hvor mange personer skal bosettes?
- ▶ Finnes det en kommune som på bosettingstidspunktet har ledig kvote og ledig kapasitet til å bosette den eller de som skal bosettes?
- ▶ Har flyktingen/saken familietilknytning eller annen tilknytning til en spesifikk kommune?
- ▶ Er det helsemessige årsaker til at flyktingen/saken må bosettes et spesifikt sted? Christensen m.fl. fant at dette hovedsakelig er begrenset til eksplisitte tilretteleggingsbehov for eksempel knyttet til utforming av bolig (Christensen et al., 2021). I tilfeller der flyktingen(e) har store behov for helse- og omsorgstjenester, går IMDi i nærmere dialog med den potensielle bosettingskommunen (Rambøll Management Consulting & Oslo Economics, 2020).

IMDi opererer etter et prinsipp om å fordele bosettingssaker generelt jevnt utover, slik at ingen enkeltkommuner overbelastes. Personer med ekstra behov fordeles også jevnt, av samme hensyn (Christensen et al., 2021; Tønnessen & Andersen, 2019). Dette forutsetter kjennskap til hvordan hver enkelt kommune ligger an, og hvor mange personer med ekstra behov som er bosatt hvor. Som allerede påpekt har kapasitet i kommunen vært særlig viktig de senere årene.

Dette er informasjon IMDi i dag mottar fra kartleggingsamtalene med flyktningen og fra registreringer som kommunene gjør i IMDinett Bosetting.

For å sikre en treffsikker bosetting tas det videre utgangspunkt i ulik informasjon om individene og kommunene. I 2021 trakk bosetterne fram informasjon om landbakgrunn, selvrapportert utdanning, språkferdigheter (spesielt analfabetisme) og yrkeserfaring som informasjonen de benytter seg av.

Det varierer hvor mye vekt som legges på disse faktorene. Christensen m.fl. 2021 viser til at noen bosettere ser utdanning og yrkeserfaring som viktig, mens andre påpeker at de fleste flyktninger uansett vil ha behov for kvalifiseringstilbud for å finne seg arbeid i det norske arbeidsmarkedet.

Informasjonen om den enkelte flyktning kan være begrenset, særlig ved hurtige prosesser som gir mangel på strukturerte data. Det har slått inn i bosettingen av ukrainske flyktninger med kollektiv beskyttelse hvor det gjennomføres en forenklet kartlegging, hvor IMDi selv vurderer at den forenkla kartleggingen begrenser muligheten til å bosette treffsikkert (IMDi, 2024c, 2025). Det samme var en utfordring tidligere ved bosetting av syriske flyktninger. Egenrapporterte data er også av variert kvalitet (Christensen mfl. 2021).

En annen grunn til varierende bruk av individinformasjon om flyktningen, er den varierende tilgangen på kommuneinformasjon. I kartleggingen fra 2021 ble databehovet beskrevet som størst når det gjaldt kommuneinformasjon (Christensen m.fl., 2021). Det var på daværende tidspunkt ikke en samlet løsning for kommuneinformasjon, og kontaktinformasjonen til kommunene var også ofte utdatert slik at det vanskelig lot seg gjøre å kontakte enkeltkommuner. Enkelte bosettere brukte mye tid på å kartlegge kommuner med åpne kilder på nett. Det manglet informasjon om kommunalt tjenestetilbud, om arbeidsmarkedet i kommunen og regionen (Christensen 2021 mfl.).⁴⁰ En nyere kartlegging fra perioden 2021-2023 viste til hvordan fylkeskommunene som en del av sitt arbeid med å anbefale bosettingsantall i hver enkelt kommune, kartlegger denne informasjonen. Status da var at IMDi fikk tilgang til denne informasjonen muntlig i møter med fylkeskommunene, og at dette inngår i en «mer kvalitativ oversikt over tilbudet» (Tyldum et al., 2024).

I våre egne intervjuer med informanter i IMDi kommer det frem at informasjonen om blant annet tjenestetilbud fortsatt er ustrukturert. Informantene understreker også at mye av informasjonen om tjenestetilbudet er «ferskvare» og at det er krevende å holde informasjon fra åpne kilder og kontakter oppdatert.

⁴⁰ Christensen m.fl. (2021) gir i sin rapport oversikt over en rekke ulike åpne datakilder til informasjon om kommunenes tjenestetilbud, arbeidsmarked og prestasjoner. Forfatterne anbefalte ikke utvikling av egen software/portalløsning for å sammenstille denne informasjonen for bosetterne, ettersom hver enkelt sak gjerne krever ulik informasjon. I stedet anbefaler de at kommunene oppfordres til å rapportere inn sentral informasjon som nærhet til videregående skole og om arbeidsmarkedet er godt eller dårlig for målgruppa, og at bosetterne får tilgang til eller gis mulighet til å bruke fylkeskommunens kunnskapsgrunnlag om kommunale forhold. Vi er ikke kjent med nøyaktig hvorvidt og hvordan disse anbefalingene er fulgt opp.

10.2 Databehov for regelbasert matching (alternativ 1)

Som beskrevet i kapittel 9.3.2 er alternativet «regelbasert matching/behovsbasert matching» en strukturert metode for fordeling av flyktninger til kommuner basert på forhåndsdefinerte kriterier eller regler som tar utgangspunkt i flyktingens behov og kommunens tilbud.

For å konkret vurdere hvilke data som trengs for å gjøre en slik form for matching, må en bestemme hvilke regler eller egenskaper som det er aktuelt å gjøre en matching på. Det ligger utenfor omfanget av denne rapporten. Vi ser at i systemene beskrevet i kunnskapsgrunnlaget er det tatt overordna utgangspunkt i samfunns mål om en bosetting som fremmer integrering av flyktninger. For Match'In ble kriteriene for god integrering utledet ved en litteraturgjennomgang og kvalitativ datainnsamling fra forskere, flyktingene selv, kommunene, bosettere og ulike andre eksperter.

I en norsk kontekst kan en liknende tilnærming være relevant. Samfunns målet for alle alternativene er å sikre en mer treffsikker bosetting av flyktninger. Dette innebærer at flyktingen i større grad blir bosatt i kommuner med relevant tjenestetilbud blant annet knyttet til kvalifisering og helsetjenester, og det skal være muligheter for arbeid og utdanning i regionen. Bosettingen skal ta hensyn til både flyktingenes behov og kommunenes kapasitet.

Vi tar i det følgende utgangspunkt i samme kriteriesett, men tilpasset norske forhold. Innledningsvis i kapittel 9 avgrenset vi oss vekk fra løsninger hvor flyktingen gis mulighet til å oppgi sine egne preferanser, altså spesifikt velge sted eller ønsker av typen «jeg vil helst bo i en by». Vi tar dermed ikke inne denne formen for opplysninger.

En kan skille mellom krav som må være oppfylt for at en flyktning skal kunne bosettes på et spesifikt sted, og krav der en høyere grad av oppfyllelse vil føre til en mer treffsikker bosetting. Basert på vår forståelse av null-alternativet, inngår det følgende som må-krav:⁴¹

- ▶ En flyktning med evt. familietilknytning til en kommune må bosettes i denne kommunen. Krever informasjon om flyktingens familietilknytning. Dagens utgangspunkt er at personer som innvandrer som familiegjenforente (dvs. p.t. grovt sett foreldre, mindreårige barn og mindreårige søsken) bosettes med sin familie.
- ▶ En flyktning med store behov for helse- og omsorgstjenester må bosettes i en kommune med nødvendig kapasitet til å bosette vedkommende. Krever nærmere dialog mellom IMDi og kommune om den enkelte sak.
- ▶ En flyktning må bosettes i en kommune som har ledig kvote. Krever informasjon om bosettingssaken (hvor mange personer), og kommunens kvote (hvor mange er bosatt allerede).
- ▶ En flyktning må bosettes i en kommune som på bosettingstidspunktet har ledig kapasitet i bolig til å bosette flyktingen(e). Krever informasjon om hvor mange personer og oppdatert informasjon fra kommunen om boligkapasitet.
- ▶ En flyktning må bosettes i en bolig som oppfyller evt. krav til tilgjengelighet. Krever informasjon om evt. tilretteleggingsbehov hos flyktingen (eks. rullestol) og utforming av bolig i kommunen.

Fra tidligere vet vi at bosetternes etterspør informasjon om kommunalt tjenestetilbud, arbeidsmarkedet og prestasjonsmål (Christensen mfl. 2021). En stor andel av kommuner etterspør på sin side at særlig familiesituasjon, helse, nettverk i kommunen, og ønsker for utdanning eller arbeid hensyntas (Seeberg mfl. 2020). Basert på dette kan en for eksempel se for seg følgende regler og prinsipper:

⁴¹ Det finnes selvsagt unntak fra dette. Ikke alle ønsker for eksempel å bli bosatt sammen med sin partner.

- ▶ Relevant tilbud om kvalifisering og utdanning
 - En flyktning som allerede har tilknytning til et utdanningstilbud et sted, bør bosettes i en kommune med adgang til dette tilbudet.
 - En flyktning med behov for kvalifisering bør bosettes et sted med et relevant tilbud om dette. Krever informasjon om flyktingens kvalifikasjoner, og tilbudet lokalt.
 - Hvis flyktingen ikke har fullført grunnskole, bør stedet ha tilbud om grunnskole / FOV.
 - Hvis flyktingen ikke har fullført videregående, bør videregående / VOV befinne seg i rimelig avstand.
 - Tilbud om høyere profesjonsutdanninger i tilfeller der flyktingen indikerer at de har utenlandsk kompetanse på dette, som kan kreve påbygning ved norske institusjoner.
 - Hvis behov for realkompetansevurdering, må det eksistere et tilbud om det.
 - En flyktning med større behov for norskopplæring (for eksempel analfabeter), bør bosettes et sted hvor norskopplæringen har kapasitet på bosettingstidspunktet.
- ▶ Relevant helsetilbud
 - En flyktning kan bosettes i en kommune med tilgjengelige fastleger på bosettings-tidspunktet.
 - En flyktning med en helsetilstand som vil trenge oppfølging av spesialisthelsetjeneste (inkludert psykisk helsevern), bosettes i en kommune med adgang til slikt tilbud.
 - En flyktning med behov for sykehjemsplass, kan bosettes i en kommune med kapasitet i slikt tilbud.
 - En flyktning med behov for oppfølging av helsetjenester hvor det må påregnes særlig ventetid, som for eksempel psykisk helse, PHBU, bosettes i nærheten av tilbud med bedre kapasitet.
- ▶ Muligheter for arbeid i kommune/arbeidsmarkedsregionen.
 - En flyktning med tilknytning til en arbeidsgiver i en kommune, kan bosettes i en kommune med adgang til denne arbeidsgiveren.
 - En flyktning med arbeidserfaring fra en spesifikk næring, kan bosettes i en kommune med lav arbeidsledighet i denne næringa.
 - En flyktning med få eller ingen formelle kvalifikasjoner, kan bosettes i en kommune med etterspørsel etter lavt utdannet arbeidskraft.

En generell utfordring for informasjonen om tjenestetilbudet i kommunene er at denne er lite strukturert og ikke samlet tilgjengelig p.t. Til bruk i en formalisert regelprosess vil derfor informasjonen måtte struktureres og holdes oppdatert.

En rekke andre mulige kriterier enn dette kan tenkes. For eksempel kan hvorvidt flyktingen eller noen i flyktingens familie innehar førerkort være viktig informasjon for å avgjøre om en person kan bosettes på et sted uten tilgang på utdannings- og arbeidsmuligheter innen rimelig avstand ved hjelp av kollektivtrafikk. I tillegg kunne en for eksempel hensynta hvorvidt en flyktning har familie eller kjente som ikke inngår i må-krav som bor på et sted, utifra en argumentasjon om at sosiale nettverk er viktig for integrering.

Avveiningene mellom de ulike kriteriene vil innebære en avveining mellom vitenskapelig/faglig kunnskap om kjente sammenhenger mellom kvalifisering og arbeidsmarkedstilknytning for flyktinger, og mer normative/politiske valg knyttet til hvilke standarder en legger til grunn. Dette er avveininger som kan være krevende for et forvaltningsorgan å fatte. Samtidig vil motargumentet være at dette er avveininger som allerede i dag gjøres.

10.3 Databehov for prediktiv matching (alternativ 2)

Alternativet «prediktiv matching» er beskrevet i kapittel 9.3.3. Det bygger på prediktive modeller for å maksimere sannsynligheten for vellykket integrering av flyktninger.

For å vurdere hvilke data som trengs, må en gjøre et valg om hvordan «vellykket integrering av flyktninger» skal operasjonaliseres.⁴² Deretter må en finne en mest mulig korrekt prediksjonsmodell bestående av alle relevante forklaringsvariabler, uten irrelevante variabler. Modellen må også ivareta personvern hensyn og praktiske hensyn som oppdateringsfrekvenser.

Utfallsvariabler for arbeid og utdanning

Integrering er et flerdimensjonalt konsept. Det finnes hverken en omforent definisjon av integrering eller av hva som utgjør vellykket integrering. Som Barstad og Molstad (2020) påpeker i sin gjennomgang av definisjoner og indikatorer, er valget av en definisjon et normativt og politisk valg. Slike valg er delvis tatt i siste integreringsmelding, hvor det slås fast at målet for integreringspolitikken er at innvandrere og barna deres skal kunne delta på «alle samfunnsarenaer» (Meld. St. 17 2023-2024). Dette legger grunnlaget for en svært bred forståelse, med et bredt sett av potensielle utfallsvariabler. Målet for den treffsikre bosettingen kan imidlertid forstås noe snevrere, ettersom den fra myndighetenes side er knyttet tettere til deltakelse i arbeid og utdanning, enn på sosiale arenaer jf. diskusjonen i kapittel 7.1. Dette kan betegnes som aspekter ved resultater av strukturell integrasjon.

For å måle deltakelse i **utdanning** som et utfall, kan to muligheter være å ta utgangspunkt i om en person er i utdanning på et bestemt måletidspunkt, eller om vedkommende i løpet av en referanseperiode har deltatt i utdanningsaktiviteter. Valget av hvilke utdanningsaktiviteter som skal telles som «måloppnåelse» er viktig. Et naturlig utgangspunkt kan være samme operasjonalisering som benyttes av SSB i deres monitor av tidligere deltakere i introduksjonsprogrammet, hvor personer i videregående utdanning eller høyere utdanning regnes som under utdanning, mens personer under grunnskoleutdanning ikke medregnes (Kvalø & Lunde, 2025).

En kan argumentere for at det vil være relevant å inkludere informasjon om deltakelse i grunnskole, særlig i lys av utviklingen av forberedende opplæring for voksne (Guribye & Espegren, 2019). Det samles imidlertid ikke inn strukturerte individdata om voksnes deltakelse i grunnskole/FOV (Tuhus & Moafi, 2022). Selv om en slik innhenting av individdata skulle komme på plass i dag, vil det være nødvendig med historiske data for å kunne benytte dette i en prediktiv modell. Det er dermed ikke aktuelt på nåværende tidspunkt.

En kan også vurdere å inkludere andre former for utdanning, som NAV-tiltak. I SSBs operasjonalisering av NEET-begrepet (Ikke i arbeid, under utdanning eller på arbeidsmarkedstiltak) inkluderes blant annet ordinære tiltaksdeltakere, mottakere av individstønning og personer med nedsatt arbeidsevne på tiltak i gruppen som regnes «i arbeid, under utdanning eller på arbeidsmarkedstiltak» (SSB, 2025).⁴³

For å operasjonalisere deltakelse i **arbeid**, finnes det også en rekke ulike mål. I registerbasert sysselsettingsstatistikk er det tatt utgangspunkt i ILO-konvensjonens definisjon av sysselsetting som minst en times arbeid mot betaling innenfor en kort referanseperiode. Dette åpner for at også personer med svært løs tilknytning til arbeidsmarkedet regnes som sysselsatt. Enkelte forskere har

⁴² Dette er også et nødvendig steg i vurderingen av databehovene for regelbasert matching (alternativ 1), jf. fremgangsmåten beskrevet i Sauer m.fl. (2024) og Reinhold m.fl. (2025).

⁴³ Deltakere i introduksjonsprogram og opplæring i norsk og samfunnskunnskap bør utelukkes fra datagrunnlaget som brukes til å trene den prediktive modellen. Målet med modellen er å bidra til økning av sysselsetting mv. etter fullført introduksjonsprogram.

pekt på at dette ikke nødvendigvis er å betrakte som en indikator som måler det man egentlig ønsker å måle med tilknytning til arbeidsmarkedet (Guribye & Espegren, 2019).

En annen tilnærming er derfor å ta utgangspunkt i inntektsdata, og angi at en person som har tjent over et referansebeløp er sysselsatt. Ulike referansebeløp er foreslått i ulike analyser, som for eksempel 1G (Bratsberg et al., 2016), underholdskravet i utlendingsforskriften (Kornstad et al., 2016), eller 4G tilsvarende en gjennomsnittsinntekt for en fulltidsansatt (Ferwerda et al., 2022).

Hvis en ønsker en indikator som fanger opp måloppnåelse både i form av utdanning og arbeid, kan dette løses ved å lage en samleindikator på dette. SSBs System for persondata kan tjene som en mulig kilde til data for en slik indikator på en persons aktivitetsstatus.

Valg av tidsrom og geografisk avgrensning

Hvilket tidspunkt eller tidsrom en gjennomfører målingen ved, er også for sysselsettingsmålet viktig. De bosatte flyktningene vil i de aller fleste tilfeller delta i introduksjonsprogrammet. Lengden på deltakelse varierer, fra kortere program for mange ukrainere til lengre program for overføringsflyktninger med større behov for grunnleggende kvalifisering.

Prediktiv matching krever at dataene er tilgjengelig på riktig nivå: hvis prediktiv matching skal gjøres for å bosette flyktninger til kommunene, må dataene være tilgjengelig på kommunenivå. Dette er ikke nødvendigvis gjennomførbart. Som et ledd i Ferwerda m.fl. testing av GeoMatch for norske forhold ble det vurdert hvilket geografisk nivå analysene skulle gjøres på. Etter en vurdering av behovet for å ha tilstrekkelig variasjon mellom enhetene, tilstrekkelig historiske data, og sammenfall med bosettingssystemet, ble det tatt utgangspunkt i en kategorisering av kommunene i arbeidsmarkedsregioner. Her ble da tatt utgangspunkt i en kategorisering av kommunene i 46 arbeidsmarkedsregioner (Bhuller 2009).

Mest sannsynlig vil en pilotering av et prediktivt matchesystem måtte gjøre en slik aggregering. Mange kommuner har siden 2022 bosatt langt flere flyktninger enn tidligere, men ukrainske flyktninger skiller seg på en rekke av variablene identifisert over fra andre flyktninger. Det vil derfor sannsynligvis fortsatt være behov for å gjøre en aggregering av enkeltkommuner til en arbeidsmarkedsregion for å sikre tilstrekkelig historiske data. Ved en evt. uttesting bør det dette utforskes nærmere, og en bør se på om det er hensiktsmessig at modellen anbefaler region og saksbehandler kommune, eller om modellen også bør anbefale kommune innad i regionen.

Tren flere modeller

Med alle de overnevnte mulige variablene tilgjengelig, blir det behov for å gjøre et valg av hva man ønsker å benytte i en prediksjonsmodell. Her vil vi foreslå at en kan utnytte de tilgjengelige dataene til å trene prediksjonsmodellen på flere utfall, og utforske hvor godt egnet ulike variabler er.

Hvis det viser seg at flere av sysselsettings- og utdanningsmålene (evt. også et samlemål på aktivitet) er like godt egnet, er det også aktuelt å ta med seg dette til sluttproduktet. Ved å synliggjøre prediksjoner med ulike modeller for saksbehandler kan saksbehandler settes i stand til å vurdere bosetting av enkeltflyktninger opp mot ulike mål. Dette kan for eksempel ta form av en scenariovisning der saksbehandler kan se konsekvensene av ulike målprioriteringer.

Det kan også ta form av en form for «målkart-policy», der det på forhånd settes relevante målsettinger for ulike flyktninger. Her kan en for eksempel ta med i betraktning at mål om utdanningsdeltakelse er et bedre egnet mål enn arbeidsmarkedsdeltakelse for flyktninger uten skolegang og lite relevant arbeidserfaring for det norske arbeidsmarkedet.

Eksempel på variabler til en prediksjonsmodell

Som nevnt innledningsvis vil endelig valg av data bygge på en balanse mellom hvilke data som gir den best mulige modellen (til enhver id), hva som vil være for mye data av etiske grunner, og hva som er tilgjengelig til rett tid. Dette er dermed både et empirisk og et prinsipielt spørsmål, som må testes og utvikles spesifikt. Et verktøy for prediktiv matching er testet i Norge. Vi tar i det følgende utgangspunkt i datasettet som ble brukt i denne testen, og supplerer det med muligheter fra øvrige verktøy vi har blitt kjent med. En pilotering og utvikling av et verktøy forutsetter at det gjøres nye modellutvikling og analyser, ikke minst i lys av de siste årenes endringer i antallet flykninger og deres bakgrunn.

Vi vil understreke at behovet for mer forskning og analyser av data gjelder særlig hvis en ønsker å bruke andre utfallsvariabler enn sysselsetting. Som vi har synliggjort i denne rapporten, tar det aller meste av det som er publisert av undersøkelser om prediktiv matching for bosetting utgangspunkt i sysselsetting som utfallsvariabler. Deltakelse i eller fullføring av utdanning har vi ikke analyser av.

Dette innebærer at listen under ikke må forstås som en anbefaling til hvilke utfalls- og forklaringsvariabler som bør inkluderes i en prediksjonsmodell, men snarere en liste av muligheter for å bidra til å konkretisere videre diskusjoner om gevinster og kostnader.

Også prediktiv matching bør settes opp med de samme må-kravene som de øvrige foreslåtte modellene: For at en kommune skal være et aktuelt bosettingssted, må kommunen må ha ledig kvote og kapasitet på stedet til å bosette flykningen/familien på bosettingstidspunktet. Familie-gjenforente skal bosettes med sin familie. Evt. avgjørende helsemessige tilretteleggingsbehov må hensyntas, som i dag.

Utover dette kan et utgangspunkt for utfallsbasert bosetting være som følger:

- ▶ Utfallsvariabel: Fulltidssysselsetting tre år etter ankomst (operasjonalisert som dikotom variabel (ja/nei) for hvorvidt personen har inntekt fire ganger G tre år etter ankomst.
- ▶ Bosettingssted.⁴⁴
- ▶ Kjønn
- ▶ Alder ved ankomst
- ▶ Nivå på utdanning ved ankomst
- ▶ Gift eller samboende ved ankomst
- ▶ Antall barn i familien ved ankomst
- ▶ Fødeland
- ▶ Antall personer i husholdningen
- ▶ Overføringsflyktning
- ▶ Medianinntekt til innvandrere i arbeidsmarkedsregionen
- ▶ Arbeidsledighetsrate i arbeidsmarkedsregionen
- ▶ Arbeidsledighetsrate i næringer med høy andel innvandrere i arbeidsmarkedsregionen
- ▶ Andel av befolkningen i arbeidsmarkedsregionen under skolealder

⁴⁴ Merk at data fra folkeregisteret alene ikke vil være tilstrekkelig til å identifisere en persons bosettingssted, en vil trenge informasjonen fra IMDinett Bosetting. Personer registreres i folkeregisteret når de innvilges oppholdstillatelse. Det innebærer at asylsøkere som blir innvilget opphold, men ikke er tildelt en bosettingskommune, vil bli folkeregistrert i asylmottakets kommune. Tønnessen foreslår at dette er forklaringa på at asylsøkere har en lav bofasthet de to første årene når en utelukkende ser på folkeregistrert adresse. Hun foreslår at en heller bør se på bosted 1. januar i år 2 etter bosetting som bosettingskommune hvis en benytter Folkeregisteret (Tønnessen, 2022). Det fremgår ikke av Ferwerda m.fl. (2022) hvorvidt dette er hensyntatt i deres analyse av prediktiv matching på norske forhold.

Et viktig skille mellom databehovene for alternativ 1 og alternativ 2, er at mens alternativ 1 trenger omfattende informasjon om flyktninger som skal bosettes i dag, samt om kommunenes tjenestetilbud, trenger alternativ 2 mindre informasjon om tjenestetilbud og potensielt mindre informasjon om flyktninger som skal bosettes i dag. Til gjengjeld vil alternativ 2 kreve informasjon om bosatte flyktninger bakover i tid, for å kunne beregne en modell for å predikere sysselsetting. En må ha tilgang på samme informasjon om flyktningene som skal bosettes i dag, som en har brukt som forklaringsvariabler i prediksjonsmodellen.

Et viktig poeng til senere diskusjoner er ulike aktørers tilgang til de nødvendige mikrodataene for analysene, og hva som skal til for å gi de relevante aktørene slik tilgang. Dataene i listen over er tilgjengelig for IMDi i dag for flyktninger som skal bosettes i dag, men ikke de historiske dataene. Hvem som trenger hvilke tilganger til disse dataene, avhenger blant annet av hvor ofte prediksjonsmodellen skal beregnes på nytt. Hvis det gjøres kalenderfast en gang i året, men med mulighet for nyberegninger ved større endringer i sammensetningen av flyktningegruppen, kan en både se for seg at IMDi selv estimerer prediksjonsmodellen eller at eksterne forsknings-, statistikk eller data-miljøer utfører dette som databehandler for IMDi. Hvor ofte modellen må estimeres på nytt kan anses som et empirisk spørsmål som må undersøkes nærmere i en eventuell piloteringsfase.

10.4 Databehov for hybridmodell og fullautomatisk løsning

Hybridmodell (alternativ 3): Ulike løsninger kan tenkes, men enkelt forklart kan vi legge til grunn at denne modellen vil trenge de samme dataene som nevnt for modell 2A og 2B. I tillegg vil den trenge informasjon om hvordan reglene og utfallene skal vektas mot hverandre.

Fullautomatisk løsning (alternativ 4): Den trenger alt nevnt for alternativ 2. I tillegg må den utformes slik at den så godt som mulig imøtegår det vi i dag vet om bias m.m. i prediktiv matching, for eksempel muligheten for uheldige utfall for enkelte grupper.

11 Gevinster og kostnader ved bruk av datadrevet anbefalingsverktøy

11.1 Innledning

I dette kapitlet gjennomfører vi en forenklet samfunnsøkonomisk analyse av de alternative konseptene beskrevet i kapittel 9. I tråd med utredningsinstruksens (Finansdepartementet, 2016/2024) krav om forholdsmessighet er analysen tilpasset beslutningssituasjonen i en tidlig fase for et forholdsmessig lite tiltak.⁴⁵ Formålet er å gi et overordnet bilde av forventede nytte- og kostnadsvirkninger, og dermed støtte en tidlig vurdering av retning og videre arbeid. Analysen er etter vår vurdering imidlertid tilstrekkelig til å belyse de viktigste virkningene og forskjellene mellom konseptene (DFØ, 2024).

11.2 Avgrensning og tilnærming

Analysen tar utgangspunkt i en tenkt full utrulling av løsninger som beskrevet i konseptene, og ikke kun begrenset pilotgjennomføring. Begrunnelsen for dette er at størsteparten av de forventede gevinstene, som følge av bedre integrering, redusert sekundærflytting og effektiviseringsgevinster, vil realiseres ved nasjonal implementering. En pilotfase vil primært gi læring og innsikt, men vil også kunne gi gevinster i mindre skala. Vi vurderer derfor også kostnader og gevinster i pilotfasen, der det er relevant.

Analysen bygger på tidligere kapitler, hvor vi har identifisert utfordringer i dagens bosettingssystem (kapittel 7), formulert samfunns- og effektmål og rammer (kapittel 8), vurdert nullalternativet og analysert fire alternative konsepter (kapittel 9).

Analysen er forenklet og kvalitativ i hovedsak, men suppleres med en illustrerende nåverdi-beregning og break-even-analyse for alternativ 2, beskrevet i vedlegg A. Den er ikke ment å gi presise beregninger, men å synliggjøre de relative forskjellene mellom konseptene når det gjelder nytte, kostnader og risiko.

I tillegg til de økonomiske virkningene, ser vi på prinsipielle virkninger som rettssikkerhet, likebehandling, personvern og forklarbarhet. Dette er sentrale hensyn ved bruk av kunstig intelligens som beslutningsstøtte i offentlig forvaltning, og må inngå i en helhetlig vurdering av konseptene.

Resten av kapitlet er strukturert slik: Først vurderer vi prinsipielle virkninger (11.3), deretter hvilke aktører som berøres av tiltaket (11.4), før vi gjennomgår hovedkategorier av samfunnsøkonomiske virkninger (11.5). Deretter følger separate vurderinger av virkningene som prinsipielt lar seg prissette (11.6) og de ikke-prissette virkningene (11.7). Til slutt sammenligner vi de fire konseptene i en samlet tabell (12.8). Utfyllende begrunnelser er gitt i vedlegg A.

⁴⁵ Vi har fulgt føringer og anbefalinger i DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring [DFØ], 2023), samt veilederen til utredningsinstruksens (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring [DFØ], 2024).

11.3 Prinsipielle virkninger

Bruken av datadrevne anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger reiser en rekke prinsipielle spørsmål som ikke fanges opp av tradisjonelle økonomiske analyser. Disse handler særlig om rettssikkerhet, likebehandling, forklarbarhet, personvern og tillit til forvaltningen.

Et sentralt hensyn er forklarbarhet og etterprøvbarehet. Offentlige beslutninger må kunne begrunnes overfor den enkelte og etterprøves i klagesaker. Dette stiller særskilte krav til algoritmer og beslutningsstøtteverktøy, særlig der anbefalingene bygger på komplekse prediktive modeller eller maskinlæring. I slike tilfeller kan det være vanskelig å gi en intuitiv eller presis begrunnelse for hvorfor for eksempel en bestemt kommune anbefales. Manglende innsyn og forklaring kan svekke både tilliten til systemet og rettssikkerheten.

Et annet sentralt hensyn er likebehandling og risiko for algoritmisk skjevhet (bias). Beslutningssystemer som bygger på historiske data, vil kunne reflektere eksisterende ulikheter i for eksempel sysselsettingsutfall mellom grupper. Dette kan føre til utilsiktet diskriminering, for eksempel ved at kvinner med minoritetsbakgrunn eller personer med synlig religiøs tilhørighet systematisk anbefales til bestemte kommuner. For å unngå slike effekter må modellene utvikles og testes med oppmerksomhet på representativitet og rettferdighet, og det må etableres kontrollmekanismer for overvåking og revisjon.

Bruken av slike systemer reiser også spørsmål om personvern og dataminimering. Mer avanserte løsninger vil kunne kreve store datamengder og detaljerte opplysninger om både flyktingers bakgrunn og kommunenes tjenester. Enkelte typer informasjon, som helseopplysninger eller religiøs tilhørighet, regnes som særlige kategorier av personopplysninger etter GDPR og krever særskilt hjemmel. Databehandling må derfor skje med høy grad av kontroll, og utformingen av verktøyet må sikre at personvernet ivaretas i alle ledd.

Til slutt handler dette også om forvaltningens rolle og ansvar. Dersom anbefalingene fra verktøyet oppfattes som automatiserte fasitsvar, kan det føre til svekket skjønnsutøvelse og uklarhet om hvem som har beslutningsmyndighet. For å motvirke dette må det etableres tydelige retningslinjer for bruk, manuell overstyring og dokumentasjon av beslutningsgrunnlag. Det bør også inngå opplæring og kompetansebygging hos saksbehandlere, slik at beslutningsstøtten brukes på en forsvarlig og kritisk måte.

De fire konseptene som er vurdert i kapittel 8 skiller seg fra hverandre med hensyn til disse prinsipielle hensynene. Regelbasert matching gir høy grad av forklarbarhet og lav personvernrisiko, mens prediktive modeller og KI-baserte løsninger kan være mer utfordrende å forklare og krever mer omfattende databehandling. Samtidig er det ikke gitt at slike løsninger må innebære uakseptabel risiko. En rekke av utfordringene kan håndteres gjennom bevisst systemdesign og risikoreduserende tiltak.

11.4 Hvem blir berørt av tiltaket?

Det å ta i bruk et datadrevet anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger vil kunne berøre flere aktørgrupper med ulike roller og interesser i bosettingsprosessen:

- ▶ **Nyankomne flyktninger** er den gruppen som i størst grad påvirkes av innføringen av et anbefalingsverktøy. Deres fremtidige bosted, mulighet for kvalifisering, arbeid og integrering vil kunne bli påvirket av nye beslutningsstøttesystemer. Verktøyet kan bidra til bedre match mellom behov og tilbud, men kan også påvirke opplevelsen av medvirkning, rettferdighet og åpenhet.
- ▶ **IMDi**, som ansvarlig myndighet for bosetting, vil bli direkte berørt. Et nytt verktøy kan effektivisere saksbehandlingen, redusere belastningen ved store ankomsttall og gi et mer konsistent beslutningsgrunnlag. Samtidig stilles det krav til intern kompetanse, systemforvaltning og ansvarlig bruk.
- ▶ **Kommunene og deres lokalsamfunn** påvirkes gjennom sin rolle som mottakere av flyktninger. Et nytt anbefalingsverktøy kan gi kommunene et tydeligere beslutningsgrunnlag og bedre forutsigbarhet, men innebærer også krav til datarapportering, oppdatering av informasjon om tilgjengelige tjenester og kapasitet, samt tettere oppfølging av bosettingsforløpet.
 - **Lokale tjenesteytere**, som NAV, introduksjonsprogram, helsetjenester og skoler, kan bli berørt gjennom endringer i fordelingen av flyktninger og variasjon i etterspørselen etter deres tjenester. Bedre planleggingsgrunnlag kan samtidig styrke kapasitetstilpasning og tjenestekvalitet.
 - **Befolkning og næringsliv i kommunene** kan oppleve effekter gjennom endret bosettingsmønster, økt tilgang til arbeidskraft eller press på enkelte tjenester. Effektene vil variere mellom kommuner, og avhenge av lokale forhold, som for eksempel mottakskapasitet.
- ▶ **Samfunnet som helhet** har interesse i bedre ressursutnyttelse, raskere integrering og lavere sosial ulikhet. Et velfungerende anbefalingsverktøy kan bidra til mer målrettet bruk av offentlige ressurser og bedre resultater av integreringspolitikken over tid. Dette er både i innbyggernes interesse som skattebetalere og som samfunnsborgere med interesse for velfungerende velferdssystemer og sosial bærekraft.

11.5 Kategorier av virkninger

Vi har identifisert seks hovedkategorier av samfunnsøkonomiske virkninger ved de alternative konseptene. I tråd med metoden for samfunnsøkonomiske analyser vurderes virkningene i forhold til situasjonen i nullalternativet:

- ▶ **Investeringer og utviklingskostnader**
Engangskostnader knyttet til utvikling og etablering av det tekniske systemet for anbefaling og beslutningsstøtte. Dette omfatter utvikling og implementering av algoritme eller modell, brukergrensesnitt, datainfrastruktur, integrasjon med eksisterende systemer, sikkerhet, logging og nødvendig teknisk dokumentasjon.
- ▶ **Driftskostnader**
Løpende kostnader til teknisk drift, modellforvaltning, datainnhenting, vedlikehold og brukerstøtte.
- ▶ **Administrative virkninger**
Endringer i ressursbruk og tidsbruk knyttet til manuelle prosesser i bosettingsarbeidet, som informasjonsinnhenting, skjønnsutøvelse og saksbehandling. Dette kan innebære effektivisering og redusert tidsbruk, men også nye oppgaver og rutiner knyttet til bruk av

systemet, inkludert rapportering, dokumentasjon og intern avklaring. Virkningene vil variere med valgt konsept og implementeringsmodell.

► **Integreringsgevinster (samfunnsøkonomisk nytte)**

Forventede gevinster i form av bedre matching mellom flyktninger og kommunale tilbud, redusert sekundærflytting, raskere overgang til arbeid og utdanning, samt bedre ressursutnyttelse i offentlig sektor. Dette er den mest sentrale og ønskede virkningen av tiltaket, og utgjør hovedbegrunnelsen for å ta i bruk et anbefalingsverktøy.

► **Rettsikkerhet, forklarbarhet og etterprøvbarehet**

Virkninger knyttet til i hvilken grad beslutninger kan forstås, begrunnes og etterprøves, sett fra både flyktningers og forvaltningens perspektiv. Dette omfatter også muligheten til manuell overstyring og forsvarlig skjønnsutøvelse, og berører grunnleggende rettsikkerhetsprinsipper i offentlig saksbehandling.

► **Personvernrisiko og behov for risikoreducerende tiltak**

Potensielle utfordringer og kostnader knyttet til etterlevelse av GDPR, KI-forordningen og øvrige krav til behandling og sikring av personopplysninger. Omfanget vil variere med databruk og modelltype, og krever tilpassede tiltak for internkontroll, samtykke, logging og ansvar.

De tre første virkningstypene gjelder direkte kostnader og mulige besparelser, og lar seg prinsipielt verdsette i kroner. De tre siste er ikke-prissatte virkninger, som likevel har stor betydning for samfunnsøkonomisk lønnsomhet, rettsikkerhet og legitimitet. Disse vurderes kvalitativt i tråd med DFØs verdimatrisemetode.

Det er verdt å merke seg at særlig de to siste virkningstypene – rettsikkerhet og personvern – også har en prinsipiell karakter. De berører grunnleggende normer for forvaltningens legitimitet og tillit, og omtales derfor både som samfunnsøkonomiske og prinsipielle hensyn i analysen. Andre prinsipielle hensyn omtalt i kapittel 11.3, som likebehandling og forvaltningens rolle, er ikke vurdert som egne virkningskategorier i denne analysen.

11.6 Virkninger som prinsipielt er mulig å prissette

De samfunnsøkonomiske virkningene som prinsipielt lar seg verdsette i kroner omfatter investeringer, driftskostnader og administrative kostnader. I denne fasen foreligger det begrenset datagrunnlag, men en eventuell pilot vil gi informasjon om størrelsesorden og fordeling av slike kostnader. Allerede markedsdialogen før en eventuell anskaffelse av et beslutningsstøtteverktøy (se delkapittel 13.2) vil kunne gi nyttig informasjon.

Investerings- og utviklingskostnader vil avhenge av valg av teknisk løsning, databehov og -integrasjon og brukergrensesnitt. En pilot vil kunne avklare dette og krav til utviklingstid, behov for ekstern bistand og kostnader knyttet til kvalitetssikring og datatilrettelegging.

Det er viktig å være klar over at også den regelbaserte løsningen kan innebære betydelige kostnader til innsamling og strukturering av data, både om flyktningers behov og kommunenes tjenestetilbud. Ettersom beslutningsreglene bygger på eksplisitte kriterier, stilles det høyere krav til fullstendighet og presis datakoding enn ved bruk av prediktive modeller, som i større grad kan trekke på eksisterende historiske data.

Driftskostnader omfatter løpende kostnader til teknisk drift, modellvedlikehold, datainnhenting og brukerstøtte. En pilot vil kunne gi anslag for ressursbehov og oppetidskrav, og bidra til å identifisere sentrale kostnadsdrivere over tid.

Virkninger når det gjelder administrative kostnader for IMDi og kommunene vil i første omgang være begrenset, ettersom en pilot uansett vil kreve manuell kontroll eller overstyring («human in the loop»). Ved full utrulling vil de administrative konsekvensene avhenge av hvordan beslutningsstøtten utformes og tas inn i saksbehandlingsprosessen, for eksempel om i hvilken grad det er krav om parallell manuell saksbehandling.

Selv om disse virkningene kan kartlegges og anslås med erfaring fra pilot, forventes den største samfunnsøkonomiske gevinsten å ligge i bedre integrering og ressursutnyttelse. Dersom et anbefalingsverktøy kan bidra til raskere overgang til arbeid, lavere sekundærflytting og mer målrettet bruk av offentlige tjenester, vil dette kunne gi betydelige gevinster, både for den enkelte og for samfunnet. Disse integreringsgevinstene vil kunne være vesentlig større enn andre virkninger, men lar seg ikke sikkert verdsette før man har erfaring med faktisk implementering.

En studie fra NORCE (Ferwerda mfl., 2022) viser gjennom simuleringer med historiske registerdata at algoritmebaserte anbefalinger kan gi betydelige integreringsgevinster. Analysen antyder at flyktingers inntekter tre år etter bosetting kan øke med 11 000–17 000 kroner per måned, og at andelen med fulltidsinntekt kan dobles fra 15 til 30 prosent dersom bosettingen følger algoritmens anbefalinger. Resultatene er modellbaserte og bygger på prediksjoner i arbeidsmarkedsregioner, ikke på faktiske forsøk. NORCE understreker derfor at gevinstene må tolkes som indikative, og at effekter bør testes i en pilot. Studien gir likevel et bilde av størrelsesorden på mulige gevinster og viser potensialet for at datadrevne verktøy kan styrke integreringen dersom de utvikles og forvaltes på en forsvarlig måte.

11.7 De ikke prissatte virkningene

For de ikke-prissatte virkningene benyttes en forenklet verdimatrise, i tråd med metodikken beskrevet i DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser (DFØ, 2023). Formålet med vurderingen er å gjøre kvalitative virkninger beslutningsrelevante, og unngå at viktige forhold, som rettssikkerhet, underkommuniseres i den samlede analysen.

Metoden bygger på en skjønnsmessig vurdering av virkningens kvantum (hvor mange som blir berørt og i hvilken grad) og enhetsverdi (hvor viktig virkningen er for den enkelte eller samfunnet). På bakgrunn av dette klassifiseres den samlede samfunnsøkonomiske verdien på en ni-delt skala fra «meget stor negativ» til «meget stor positiv». Denne tilnærmingen gir et mer helhetlig bilde av hvordan tiltakene påvirker ulike samfunnsgrupper og verdier, også der det ikke foreligger markedspriser eller tallfestede effekter.

En nærmere beskrivelse av metoden er gitt i tekstboksen nedenfor. Omtalen er basert på fremstillingen i DFØs *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*, kapittel 3.4.5 (DFØ, 2023).

Verdimatrisen – et verktøy for å finne den samfunnsøkonomiske verdien av ikke-prissatte virkninger

Verdimatrisemetoden er en kvalitativ metode for å vurdere samfunnsøkonomiske verdier av ikke-prissatte virkninger som kvalitet, miljø og opplevelser. Metoden består av tre hovedsteg:

1. **Vurdering av antall berørte:** Identifiser hvor mange som blir påvirket av virkningen.
2. **Vurdering av påvirkning per person:** Vurder hvor stor påvirkning tiltaket vil ha på hver enkelt berørt person.
3. **Vurdering av enhetsverdi:** Bestem enhetsverdien basert på tidligere forskning og kvalitative vurderinger.

Metoden bruker en ni-delt skala for å vurdere virkningene, fra «meget stor negativ virkning» til «meget stor positiv virkning». Ved å sammenstille kvantum og enhetsverdi i en verdimatrise, får man en systematisk og dokumenterbar vurdering av de ikke-prissatte virkningene, som bidrar til en helhetlig samfunnsøkonomisk analyse.

Tabellen nedenfor viser et eksempel på en verdimatrise. Hvis man for eksempel har vurdert enhetsverdien til å være «høy» og kvantumet til å være «middels positivt», kan vi lese av matrisen at den samfunnsøkonomiske verdien på den ikke-prissatte virkningen er «stor positiv».

Kvantum \ Enhetsverdi	Enhetsverdi		
	Liten	Middels	Høy
Stort negativt	Middels negativ	Stor negativ	Meget stor negativ
Middels negativt	Liten negativ	Middels negativ	Stor negativ
Lite negativt	Ubetydelig/ingen	Liten negativ	Middels negativ
Verken positivt eller negativt	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen
Lite positivt	Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Middels positiv
Middels positivt	Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv
Stort positivt	Middels positiv	Stor positiv	Meget stor positiv

11.8 Sammenligning av konseptene

Tabellen nedenfor gir en samlet, forenklet vurdering av de samfunnsøkonomiske virkningene ved de fire alternative konseptene for datadrevne anbefalingsverktøy. Vurderingen bygger på DFØs metodikk for kvalitativ verdimatrise, der virkningene vurderes etter omfang og betydning, og gis en samlet vurdering fra «meget stor negativ» til «meget stor positiv».

Nullalternativet er ikke inkludert i tabellen, da det fungerer som referansepunkt for de øvrige alternativene (beskrevet i kapittel 9). Vurderingene skal derfor ses som relative forbedringer eller forverringer sammenlignet med nullalternativet. De omfatter både virkninger som prinsipielt lar seg verdsette og ikke-prissatte virkninger.

Økonomiske virkninger er foreløpig ikke tallfestet, ettersom det ikke finnes tilstrekkelig data-grunnlag for sikre beregninger. En eventuell pilot kan gi grunnlag for prissetting av investerings-, drifts- og administrasjonskostnader, samt kvantitative anslag for integreringsgevinster.

Vurderingene er basert på skjønnsmessige analyser og kvalitative vurderinger gjort i prosjektgruppen, med utgangspunkt i kapittel 9, erfaringer fra sammenlignbare studier (blant annet

Ferwerda mfl. 2022), kjente krav til systemløsninger og forvaltningsmessige rammer. Mer detaljerte analyser for hvert alternativ er gitt i vedlegg A.

Vurderingene i tabellen gir ikke en eksakt rangering eller endelig konklusjon, men et beslutningsstøtteverktøy for å synliggjøre forskjeller og avveininger mellom alternativene.

Tabell 11 Sammenligning av konseptene

Virkningstype	Alt. 1: Regelbasert matching	Alt. 2: Prediktiv matching	Alt. 3: Hybridmodell	Alt. 4: Full KI-bosetting
Investeringskostnader	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ
Driftskostnader	Liten negativ	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ
Administrative virkninger (IMDi/kommune)	Liten positiv	Liten positiv	Liten positiv	Middels positiv
Integreringsgevinster	Middels positiv	Stor positiv	Stor positiv	Middels positiv
Rettssikkerhet og forklarbarhet	Middels positiv	Liten negativ	Liten negativ	Meget stor negativ
Personvernrisiko	Liten negativ	Middels negativ*	Middels negativ*	Meget stor negativ

* Vurderingen av personvernrisiko for alternativ 2 (prediktiv matching) og alternativ 3 (hybridmodell) er gitt under forutsetning av avbøtende tiltak, som dataminimering, pseudonymisering og klare rammer for bruk av treningsdata. Uten slike tiltak vil risikoen være høyere.

Hovedforskjeller mellom alternativene

- ▶ **Regelbasert matching (alt. 1)** fremstår som et relativt enkelt og robust konsept, med moderate investerings- og driftskostnader, lav personvernrisiko og høy grad av rettssikkerhet. Gevinstpotesialet kan være begrenset, særlig når det gjelder langsiktige integreringsutfall. Systemet kan gi høy kortsiktig treffsikkerhet ved å matche direkte på tilgjengelige tjenester (for eksempel barnehagekapasitet), men det finnes ingen empiriske sammenligninger som dokumenterer forskjeller i langsiktig treffsikkerhet mot prediktive modeller.
- ▶ **Prediktiv matching (alt. 2)** har potensial for bedre langsiktig treffsikkerhet (overgang til arbeid, selvforsyning og bredere integreringsutfall), fordi modellen er konstruert for å maksimere integreringsutfall basert på historiske data. Den kan fange opp mekanismer knyttet til arbeidsmarked, utdanningstilbud og integreringsløp, men mekanismene er ikke alltid kjent og kan være utilsiktede.
- ▶ **Hybridmodell (alt. 3)** kombinerer regel- og prediktiv matching for å ivareta både kortsiktig og langsiktig treffsikkerhet. Rettssikkerhet og forklarbarhet vurderes som «liten negativ» fordi prediktive elementer gir et tilleggslag av kompleksitet som kan være vanskelig å forklare tilfredsstillende, selv om den endelige beslutningen tas av en saksbehandler.
- ▶ **Full KI-bosetting (alt. 4)** kan i teorien gi høy effektivitet og ressursutnyttelse, men innebærer betydelige risikoer for personvern, rettssikkerhet og offentlig tillit. Alternativet vurderes også som lite realistisk. Som omtalt i delkapittel 10.3 mangler det tilstrekkelige og sammenlignbare data for mange kommuner, noe som gjør det usannsynlig at et prediktivt verktøy kan fordele direkte ned på kommunenivå. En praktisk implementering vil trolig kreve et manuelt ledd som fordeler videre fra bo- og arbeidsmarkedsregion til konkret kommune.

Driftskostnader

Driftskostnadene er vurdert som høyere for prediktiv matching (alt. 2) enn for regelbasert (alt. 1) fordi prediktive modeller krever jevnlig retrening, kvalitetssikring og overvåking for å opprettholde gyldighet. Dette innebærer behov for mer spesialisert teknisk kompetanse og systemstøtte. Regelbaserte systemer kan i større grad vedlikeholdes ved manuelle oppdateringer av regler, som normalt er mindre ressurskrevende.

Vurdering av personvernrisiko

Personvernrisikoen er vurdert med utgangspunkt i GDPRs forståelse av risiko, basert på sannsynlighet og alvorlighetsgrad for konsekvenser for enkeltpersoners rettigheter og friheter. Regelbasert matching innebærer begrenset databruk og lite sensitiv informasjon, og vurderes å ha lav risiko.

Prediktiv matching (alt. 2) og hybridmodellen (alt. 3) innebærer bruk av større og koblede datamengder, men risikoen kan reduseres gjennom tiltak som pseudonymisering, dataminimering, bruk av aggregerte treningsdata, tilgangskontroller og rutiner for etterprøvnbarhet. En særskilt risiko er formålsutglidning, det vil si at data benyttes til modelltrening utover det de opprinnelig ble samlet inn for. Med tydelige rammer og avbøtende tiltak vurderes personvernkonsekvensene som håndterbare og i størrelsesorden «middels negativ».

For full KI-bosetting (alt. 4) vurderes risikoen fortsatt som «meget stor negativ», da graden av automatisering og profilering gjør det vanskelig å ivareta grunnleggende krav til personvern og rettssikkerhet.

Beregning i vedlegg A

I vedlegg A er det gjort en enkel beregning for alternativ 2. Dette alternativet er valgt fordi det er mulig å spesifisere en tydelig virkningsmekanisme fra verktøy til integreringsutfall, og fordi det finnes et visst empirisk grunnlag fra sammenlignbare studier. Beregningen viser positiv netto samfunnsøkonomisk verdi selv ved beskjedne resultater. Under gitte forutsetninger er netto nåverdi beregnet til 230 mill. kr over fem år, med break-even dersom fem personer i året kommer i jobb ett år tidligere enn de ellers ville gjort.

12 Anbefaling om konsept

12.1 Innledning

Anbefalingen i dette kapitlet bygger på en samlet vurdering av målbildet i kapittel 8, de vurderte alternativene i kapittel 9 og 10 og den samfunnsøkonomiske analysen i kapittel 11. Vi legger særlig vekt på muligheten for å øke treffsikkerheten i bosettingen, i tråd med prosjektets overordnede mål. Samtidig vurderer vi hvordan ulike konsepter påvirker beslutningsgrunnlag, personvern og forvaltningsmessige hensyn, slik disse er drøftet i de foregående kapitlene.

12.2 Samlet vurdering

Datadrevne anbefalingsverktøy har etter vår vurdering et betydelig potensial til å forbedre treffsikkerheten i bosettingen av flyktninger. De kan også bidra til økt systematisering, åpenhet og konsistens i beslutningsprosessene, noe som kan styrke tilliten blant både flyktninger, kommuner og befolkningen. Ved å utnytte systematiske sammenhenger mellom egenskaper ved flyktninger og tilgjengelige tilbud og ressurser i kommunene, kan slike verktøy i teorien bidra til bedre integreringsutfall, som høyere sysselsetting, lavere sekundærflytting og raskere overgang til selvforsørgelse.

Den samfunnsøkonomiske analysen i forrige kapittel støtter dette bildet: Verktøyene vurderes å kunne gi betydelige gevinster, gitt at de gir reelle forbedringer i bosettingsutfall og at de utvikles og brukes på en forsvarlig måte.

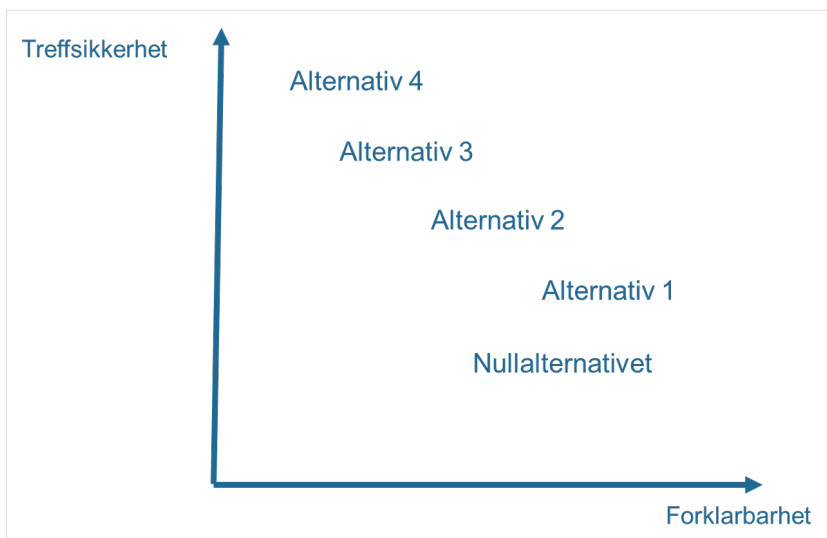
Et viktig spørsmål i vurderingen gjelder forholdet mellom:

- ▶ Treffsikkerhet – hvor godt verktøyet predikerer hvilke kommuner som gir best integreringsutfall for ulike flyktninger
- ▶ Forklarbarhet – hvor godt anbefalingene kan forstås, dokumenteres og begrunnes overfor beslutningstakere og brukere

I analysen har vi lagt til grunn at målet med bosettingen er langsiktige integreringsutfall, med sysselsetting som sentral indikator. Dette er i tråd med føringer i norsk integreringspolitikk. Dersom man legger andre mål til grunn, som kortsiktig behovsdekning eller tilgang på kommunale tjenester, vil vurderingen av treffsikkerhet og forholdet til forklarbarhet kunne se annerledes ut.

Avanserte modeller basert på maskinlæring kan gi høy treffsikkerhet, men innebærer lavere forklarbarhet og økt kompleksitet. Mer transparente og regelbaserte modeller er lettere å forklare og etterprøve, men gir trolig lavere presisjon. Prediktiv matching kan likevel gjøres mer forståelig dersom det velges tolkbare modeller og verktøyet viser hvilke opplysninger som har størst betydning i hver sak (jf. kapittel 9.3.3).

Figur 10 Illustrasjon av avveining mellom treffsikkerhet og forklarbarhet



Figuren illustrerer et forenklet bilde av forholdet mellom treffsikkerhet og forklarbarhet for de ulike konseptene (jf. kapittel 9). Plasseringen er basert på teoretiske egenskaper og prinsipiell modellstruktur, og må ikke tolkes som en kvantitativ rangering.

Det er viktig å understreke at avveiningen mellom treffsikkerhet og forklarbarhet ikke er låst. Forklarbarheten til avanserte modeller kan styrkes gjennom teknisk utvikling, godt design og åpenhet om kriterier og bruk. Feltet for kunstig intelligens er dessuten i rask utvikling, og offentlig sektor i Norge har både et ansvar og en forventning om å utforske bruken av KI på en tillitskapende og etisk måte (se Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020).

Erfaring viser at det er begrenset hvor mye man kan lære gjennom skrivebordsanalyser alene. Det finnes svært få publiserte empiriske resultater fra utprøving av slike verktøy. Utvikling og gjennomføring av en pilot vil derfor kunne gi verdifull kunnskap om hvordan teknologien fungerer i praksis, hvordan ulike datakilder kan anvendes, og hvilke krav som stilles til kvalitet, tilgjengelighet og interoperabilitet i datagrunnlaget. En pilot vil også gi innsikt i hvordan personvern og rettsikkerhet kan ivaretas i reell drift, samt avdekke organisatoriske og etiske utfordringer som ikke fullt ut kan forutses på forhånd.

Videre vil en pilot kunne gi erfaring med hvordan beslutningstakere og sluttbrukere opplever verktøyet, og åpne for dialog med kommuner, saksbehandlere og flyktninger. Utviklingsarbeidet kan dessuten gi innovasjon i samspillet mellom teknologi, forvaltning og brukerbehov. I tråd med anskaffelsesregelverket bør utvikling og utprøving skje som en åpen prosess. Dette sikrer effektiv ressursbruk, åpenhet og likebehandling, gir markedstilgang og reduserer risikoen for innlåsing i én teknologisk løsning eller leverandør. En slik prosess kan dermed styrke både kvaliteten på løsningen og tilliten til forvaltningens bruk av datadrevne verktøy.

12.3 Begrunnelse for anbefalingen

På bakgrunn av vurderingene over, bygger vår anbefaling på følgende hovedpunkter:

1. Treffsikkerhet er prosjektets hovedmål, Som begrunnet over forstår vi med treffsikkerhet først og fremst et mål om en bosetting som gir forbedrede integreringsutfall i form av økt sysselsetting.
2. Prediktive modeller har høyest potensial til å forbedre integreringsutfall, spesielt sysselsetting, sammenlignet med øvrige konsepter.
3. Forklarbarhet er en forutsetning. Alternativ 2 kombinerer avansert modellering med tiltak som ivaretar dokumentasjon og legitimitet i beslutningsprosessen. Som omtalt i kapittel 9.3.3 kan forklarbarheten styrkes ved å bruke tolkbare modeller og ved at verktøyet synliggjør hvilke faktorer som ligger bak anbefalingen i den enkelte sak.
4. Andre alternativer har større svakheter: Regelbaserte modeller gir lavere presisjon opp mot målet om sysselsetting, mens hybridmodeller har høy kompleksitet.
5. Samfunnsøkonomisk analyse viser positivt netto nyttepotensial, gitt at modellen faktisk forbedrer bosettingsutfall og brukes forsvarlig.
6. Det er behov for mer praktisk kunnskap om hvordan slike verktøy fungerer i drift. En pilot gir mulighet for å teste teknologi, personvern, organisering og brukererfaring i praksis.
7. En åpen anskaffelse legger til rette for kvalitet og legitimitet, og sikrer innovasjon, markeds-tilgang og tillit til løsningen.

12.4 Anbefaling: pilotering av prediktivt verktøy

Vi anbefaler at det gjennomføres en pilotering av et prediktivt anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger, og at verktøyet utvikles og testes gjennom en åpen anskaffelse. Målet med piloten bør være å teste modellens praktiske anvendbarhet, få erfaringer med faktisk implementering og vurdere effekter på treffsikkerhet, integreringsutfall og forvaltningsmessig anvendelighet. Anskaffelsesprosessen bør legge vekt på leverandørens evne til å sikre høy kvalitet i data-grunnlaget, transparens i modellens logikk og robuste mekanismer for personvern og etisk forsvarlighet.

12.5 Forutsetninger og videre behandling

Dersom det skal gjennomføres en anskaffelse og pilot med prediktivt anbefalingsverktøy, må en rekke rammebetingelser og krav ivaretas gjennom hele tiltakets livsløp, fra videre spesifisering og utredning, til anskaffelse, gjennomføring, evaluering og eventuell bredere implementering. Dette gjelder både tekniske, juridiske, organisatoriske og økonomiske forhold, og omfatter blant annet:

- ▶ Datakvalitet: Sikre at data som benyttes er oppdaterte, pålitelige og representative.
- ▶ Personvern: Ivareta GDPR og nasjonale personvernregler
- ▶ Brukermedvirkning: Legge til rette for dialog med saksbehandlere i IMDi og kommuner underveis for å sikre at løsningen oppleves relevant, nyttig og legitim.
- ▶ Styringsstruktur: Etablere tydelig ansvars- og beslutningsstruktur for utvikling, drift og forvaltning av piloten, med klare rutiner for oppfølging og evaluering.
- ▶ Kompetansebehov: Sikre nødvendig opplæring og kompetansebygging hos involverte aktører for effektiv og forsvarlig bruk av verktøyet.

I de påfølgende kapitlene drøftes disse forutsetningene og rammene nærmere, og det gis forslag til hvordan en slik pilot kan utformes og gjennomføres på en forsvarlig og hensiktsmessig måte, med tydelig ansvar, læringsløyper og grunnlag for gevinstrealisering.

13 Fra konsept til pilot: Anbefalt prosess for anskaffelse og utprøving

I kapittel 12 anbefalte vi å gjennomføre en pilotering av et prediktivt anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger. Anbefalingen bygger på at en pilot kan gi nødvendig kunnskap om modellens praktiske anvendbarhet, effekter på treffsikkerhet og integreringsutfall, samt hvordan verktøyet fungerer i en forvaltningsmessig kontekst. Pilotering gir samtidig mulighet til å identifisere og håndtere risikoer knyttet til personvern, forklarbarhet og rettssikkerhet før en eventuell bredere innføring.

Dette kapitlet beskriver en anbefalt prosess for hvordan man kan gå videre etter valg av konsept. Hensikten er å legge til rette for en strukturert, ansvarlig og trinnvis videreføring som ivaretar behovet for innovasjon, regulatorisk etterlevelse og kvalitetssikring gjennom hele utviklingsløpet.

Nedenfor omtaler vi de mest sentrale delene av prosessen: forberedelser til anskaffelse, markedsdialog, valg av anskaffelsesmetode, selve anskaffelsen, regulatoriske avklaringer, utvikling og gjennomføring av pilot, evaluering av pilotens resultater og beslutning om eventuell videre skalering av løsningen.

Selv om kapitlet tar utgangspunkt i anbefalingen om å gjennomføre en pilot med prediktivt verktøy, vil store deler av prosessen som beskrives – særlig knyttet til behovsavklaring, anskaffelse, regulatoriske forhold og pilotering – også være relevante for andre konsepter for datadrevne anbefalingsverktøy.

13.1 Forberedelse til anskaffelse

Når konseptet er valgt, starter arbeidet med å utarbeide et godt grunnlag for anskaffelsen av en pilotløsning. Dette innebærer å konkretisere behovene i form av funksjonelle krav, sikre samsvar med gjeldende regelverk og legge til rette for en teknologinøytral og konkurransefremmende prosess.

Et sentralt prinsipp i denne fasen er **teknologinøytralitet**. Kravene må utformes slik at de beskriver hvilke behov og funksjoner løsningen skal oppfylle, uten å favorisere en bestemt teknologi, plattform eller leverandør. Dette er viktig for å sikre likebehandling av leverandører og stimulere til innovasjon.

Videre bør det legges vekt på å formulere **funksjonelle krav** fremfor detaljerte tekniske spesifikasjoner. Funksjonelle krav beskriver hva løsningen skal kunne gjøre, for eksempel evnen til å gi individuelle, forklarbare anbefalinger, uten å definere hvordan dette teknisk skal løses. Dette gir leverandørene rom til å foreslå innovative og hensiktsmessige løsninger, inkludert bruk av kunstig intelligens der det er relevant.

Det er nødvendig å gjennomføre en **tidlig juridisk vurdering**, med særlig vekt på personvern og etterlevelse av GDPR. Dersom løsningen innebærer behandling av personopplysninger eller bruk av prediktive modeller, må det allerede i denne fasen vurderes hvordan krav til lovlighet, formålsbegrensning, dataminimering og innsyn kan ivaretas. I tillegg bør det vurderes om andre

regulatoriske rammer, som EUs forordning om kunstig intelligens (AI Act⁴⁶) og kommende norsk lovgivning på området, vil kunne få betydning for utvikling, anskaffelse og bruk av løsningen.

13.2 Tidlig markedsdialog

Før anskaffelsen igangsettes, anbefales det å gjennomføre en strukturert og åpen markedsdialog. Formålet er å skaffe innsikt i hvilke typer løsninger, teknologier og leverandører som faktisk finnes på markedet, og hvor modent markedet er for å levere på de funksjonelle kravene som stilles.

Markedsdialogen bør ha følgende mål:

Kartlegge alternative leverandører og løsninger. Det er viktig å avklare om det finnes flere realistiske alternativer til internasjonale aktører, og om det er leverandører som kan levere innenfor norske rammebetingelser og med nødvendig funksjonalitet. Markedsdialogen bør gi bedre grunnlag for å vurdere både teknologiske løsninger, forretningsmodeller og prisnivå.

Sikre åpenhet og inkludering av ulike aktørtyper. Anskaffelsen bør organiseres slik at både kommersielle leverandører, ideelle aktører, akademiske miljøer og internasjonale forskningsprosjekter kan delta på like vilkår. Dette innebærer blant annet at kvalifikasjons- og evalueringskriterier må utformes slik at de ikke ekskluderer aktører med begrenset kommersiell virksomhet, men med relevant kompetanse og leveransekapasitet.

Innhente innsikt i teknologiske tilnærminger. Markedsdialogen bør gi bedre forståelse for ulike teknologiske modeller som leverandørene kan tilby, for eksempel varianter av hybride modeller eller rene prediktive modeller, samt ulike grader av integrasjon med eksisterende fagsystemer.

Justere og modne kravspesifikasjonene. Innsikten fra dialogen skal brukes til å videreutvikle og konkretisere kravspesifikasjonene, slik at de både sikrer konkurranse og ivaretar de funksjonelle behovene som er identifisert i prosjektet.

Særlige hensyn. Det bør vurderes om anskaffelsesprosessen skal legge til rette for ulike forretningsmodeller, inkludert løsninger der leverandøren leverer en tjeneste til lav eller ingen kostnad, men hvor kjøper (for eksempel IMDi eller underliggende systemleverandører) selv har ansvar for integrasjon og implementering. Dette kan være særlig relevant for akademiske eller ideelle aktører, som GeoMatch, som opererer etter slike prinsipper i andre land.

For å sikre reell konkurranse og åpenhet, bør det gjennomføres **åpne informasjonsmøter** og eventuelt individuelle dialogmøter med interesserte leverandører. Dokumentasjon fra markedsdialogen bør brukes aktivt i det videre arbeidet med å definere konkurransegrunnlaget.

13.3 Valg av anskaffelsesmetode

Valg av anskaffelsesmetode vil ha stor betydning for hvordan et datadrevet anbefalingsverktøy utvikles, og for hvordan man balanserer innovasjon, kvalitet og regelverk i anskaffelsen. I denne fasen av arbeidet er det ikke grunnlag for å anbefale én bestemt prosedyre, ettersom det fortsatt er betydelig usikkerhet knyttet til leverandørlandskap, teknologisk modenhet og regulatoriske rammer. Det er derfor viktig å beholde fleksibilitet og åpne opp for ulike muligheter.

Nedenfor skisseres flere relevante anskaffelsesmetoder som kan vurderes i den videre prosessen, med utgangspunkt i behovets karakter og markedets respons. Hvilken metode som til slutt velges, må avgjøres på et senere tidspunkt, blant annet basert på resultatene av markedsdialogen.

⁴⁶ <https://artificialintelligenceact.eu/>

Konkurranspreget dialog vil kunne være aktuelt dersom det er behov for dialog og utforskning før endelig kravspesifikasjon kan fastsettes. Dette gir mulighet til å tilpasse kravene underveis og fange opp ulike teknologiske tilnærminger og forretningsmodeller.

Innovasjonspartnerskap kan vurderes dersom markedsdialogen viser at det ikke finnes tilfredsstillende løsninger i markedet i dag, og at det derfor er behov for nyutvikling i tett samarbeid med én eller flere leverandører.

Flertrinnskonkurranse med forhandling kan være hensiktsmessig dersom det finnes flere delvis relevante løsninger, og det er behov for en strukturert prosess med forhandling og gradvis utvelgelse.

Før-kommersiell anskaffelse (PCP) vurderes i denne sammenhengen som mindre relevant, siden prosjektet har et klart formål om praktisk anvendelse og integrering i bosettingsprosessen, ikke ren forskningsdrevet utvikling.

Disse metodene stiller ulike krav til planlegging, kompetanse og kapasitet hos oppdragsgiver, og at den endelige beslutningen må tas i lys av konkrete markedsforhold og det videre strategiske arbeidet. Det viktigste på dette stadiet er å sikre åpenhet for ulike løsninger og legge til rette for en prosess som kombinerer innovasjon med ansvarlighet og likebehandling.

13.4 Gjennomføring av anskaffelsen

Etter at anskaffelsesmetode er valgt, starter arbeidet med å gjennomføre selve anskaffelsen. Første steg er å utarbeide et konkurransegrunnlag basert på de funksjonelle behovene som er identifisert i prosjektet. Det bør legges vekt på teknologinøytralitet og åpning for ulike løsningsforslag.

Leverandører kvalifiseres på bakgrunn av relevante kriterier som kompetanse og erfaring, før dialog gjennomføres for å avklare og utdype foreslåtte løsninger. Innsikten fra dialogen kan brukes til å justere konkurransegrunnlaget før endelig tilbudsforespørsel sendes ut.

Når tilbudene er mottatt, gjøres en helhetlig vurdering av løsningsforslag og leverandører, med vekt på kvalitet, gjennomføringsevne og potensial for en vellykket pilot.

13.5 Utvikling av pilotløsning

Etter kontraktsinngåelse starter utviklingen av selve pilotverktøyet, i tråd med det valgte konseptet og de funksjonelle kravene som er spesifisert i konkurransegrunnlaget. Dette er en kritisk fase som skal sikre at løsningen er teknisk robust, regelverksforankret og egnet for utprøving i en kontrollert pilot.

Utviklingsarbeidet skal skje innenfor rammene av inngått avtale og relevante regulatoriske krav, som personvernforordningen (GDPR), samt føringer fra eventuelle nasjonale retningslinjer eller sandkasseregimer. Det bør legges opp til en tett og iterativ dialog mellom leverandør og oppdragsgiver, der det er rom for avklaringer, justeringer og gradvis modning av løsningen.

Sentrale aktiviteter i denne fasen inkluderer design og implementering av modellarkitektur, algoritmer og brukergrensesnitt; etablering og strukturering av nødvendig datagrunnlag, inkludert eventuell anonymisering eller pseudonymisering for testformål; teknisk integrasjon mot eksisterende fagsystemer (for eksempel IMDinett); og gjennomføring av intern testing for å sikre funksjonalitet, ytelse og datasikkerhet før piloteringen igangsettes.

Utviklingen bør i størst mulig grad organiseres som en læringsprosess, der erfaringer og tilbakemeldinger underveis, inkludert fra regulatoriske aktører eller sandkassemiljøer, kan brukes til å justere og forbedre løsningen før den tas i bruk i praksis. Dette er særlig viktig ved bruk av KI-baserte komponenter, der forklarbarhet og ansvarlighet kan avhenge av detaljer i modellvalg og teknisk implementering.

13.6 Regulatorisk vurdering og bruk av sandkasse

Parallelt med utvikling og anskaffelse bør det vurderes å søke deltakelse i en regulatorisk sandkasse for kunstig intelligens. Slike sandkasser gir virksomheter mulighet til å teste nye KI-løsninger i et kontrollert og dialogbasert miljø, med tett oppfølging fra relevante myndigheter. Formålet er å sikre at løsningene utvikles på en måte som ivaretar personvern, ansvarlighet og etterlevelse av gjeldende og kommende regelverk.

I Norge er Datatilsynets sandkasse for ansvarlig kunstig intelligens den mest etablerte ordningen. Denne sandkassen gir offentlige og private virksomheter mulighet til å utvikle og teste nye teknologier i samarbeid med tilsynsmyndigheten, med særlig fokus på personvern, transparens og rettferdighet. Deltakelse kan bidra til å identifisere og håndtere personvernrisikoer tidlig, få praktisk veiledning om lovkrav og bygge tillit til løsningen blant brukere og interessenter. Arbeidet skjer gjennom en søknadsprosess, og utvalgte prosjekter får tett faglig oppfølging i en avgrenset periode.

I tillegg legger EUs forordning om kunstig intelligens (AI Act) opp til at alle medlemsland skal etablere nasjonale regulatoriske sandkasser for kunstig intelligens. Disse sandkassene skal støtte innovasjon og bidra til trygg og lovlig utvikling og utprøving av høy-risiko KI-systemer. Norge har signalisert at man vil følge opp dette gjennom initiativet KI Norge, som blant annet omfatter etableringen av en ny nasjonal KI-sandkasse rettet mot innovasjon i både offentlig og privat sektor. Formålet er å legge til rette for ansvarlig bruk av kunstig intelligens, med særlig vekt på små og mellomstore aktører og offentlige innovasjonsprosjekter.

Deltakelse i en regulatorisk sandkasse bør vurderes som et mulig supplement til den ordinære prosjektgjennomføringen. Dette gir ikke bare mulighet for justeringer og læring underveis, men kan også gi nyttig metodeutvikling og praksisnær dokumentasjon som styrker prosjektets legitimitet og overføringsverdi. Det vil være særlig relevant å vurdere deltakelse i en sandkasseordning dersom løsningen innebærer prediktive modeller med betydelig kompleksitet og potensielt høy personvernrisiko, eller dersom det på annen måte oppstår behov for avklaringer rundt tolkning og etterlevelse av relevant regelverk.

13.7 Pilotering og evaluering – hvordan teste og lære

Piloteringen bør gjennomføres i en reell bosettingskontekst for å teste løsningens funksjonalitet, treffsikkerhet og brukervennlighet. Løsningen må prøves ut i et avgrenset, men autentisk miljø, der det er mulig å samle inn erfaringer og dokumentere faktiske effekter.

Varighet og formål

Pilotens varighet bør bestemmes ut fra tre hovedhensyn:

1. Antall bosettinger som er nødvendig for å få et tilstrekkelig datagrunnlag.
2. Behovet for å fange variasjon i tilstrømming, rammebetingelser og andre eksterne faktorer som kan påvirke bruken av verktøyet.
3. Å sikre kontinuitet og momentum fra pilot til eventuell utrulling.

Varigheten av piloten er ikke det samme som varigheten av evalueringsperioden. Det tar tid å kunne måle selv kortsiktige integreringsutfall, blant annet fordi nybosatte flykninger i hovedsak deltar i introduksjonsprogrammet etter bosetting. Oppstart i program kan ta opptil seks måneder, og programmet varer fra tre måneder til tre år. For ukrainere er varigheten i hovedsak inntil ett år (for de fleste mellom 6 og 12 måneder, jf. Fafo 2024), mens andre grupper, som Syria, Afghanistan og Etiopia, oftere har ordinær programtid på to år.

I løpet av en pilotperiode på 12–18 måneder vil mange deltakere fortsatt være i introduksjonsprogrammet, og det mest nærliggende utfallet å måle vil være direkte overgang til arbeid etter programslutt. Dette gir et begrenset bilde av integreringen, særlig når datagrunnlaget i stor grad vil gjelde én spesifikk flyktningsgruppe. For å vurdere bredere og mer langsiktige integreringsutfall – som varig sysselsetting, selvforsørgelse og bostabilitet – bør evalueringsperioden strekke seg utover pilotperioden. Dette kan gjøres ved å koble deltakerdata til registerinformasjon i etterkant eller ved å planlegge en fase 2-evaluering noen år senere.

Randomisert kontrollert studie (RCT)

Dersom mulig bør evalueringen organiseres som en RCT. Et mulig design er å tildele saksbehandlere en anbefaling fra verktøyet i om lag halvparten (50 prosent) av sakene, mens den andre halvparten behandles uten anbefaling. Randomiseringen kan skje på individnivå (bosatt flyktning) eller på saksnivå, avhengig av organiseringen.

Dersom det anbefalte konseptet er utfallsbasert, vil verktøyet trolig beregne forventede utfall for bosetting til en bo- og arbeidsmarkedsregion, ikke en spesifikk kommune. Saksbehandler må da uansett gjøre en nærmere vurdering innenfor den anbefalte regionen.

Formålet er å teste verktøyets egnethet som beslutningsstøtte, ikke som beslutningstaker. Evalueringen bør derfor inkludere saksbehandlerens vurderinger, både om anbefalingen ble fulgt og om den uansett ble oppfattet som nyttig.

En «intention-to-treat»-tilnærming kan være aktuell, der man sammenligner integreringsutfall for personer der saksbehandler fikk en anbefaling, med utfall for personer der saksbehandler ikke fikk anbefaling, uavhengig av om anbefalingen faktisk ble fulgt. Dette reduserer enkelte typer skjevhet, men kan samtidig gi noe konfunderende effekter.

Gitt at bosettingsvolumet holder seg på nivået etter 2022, vil en 50–50-fordeling kunne gi tilstrekkelig statistisk styrke til å påvise selv små forskjeller i integreringsutfall. En styrkeberegning basert på data fra Ferwerda m.fl. (på norske forhold) indikerer at en økning i heltidsansettelse fra 15 prosent til 17 prosent (2 prosentpoeng) vil kunne oppdages med en total bosetting på om lag 10 500 personer fordelt jevnt mellom test- og kontrollgruppe, gitt ordinære alfa- og beta-verdier.

Alternativt evalueringsdesign

Dersom RCT ikke lar seg gjennomføre, kan en kvasi-eksperimentell studie vurderes. Dette kan for eksempel være en før–etter-studie eller sammenligning med relevante referansegrupper.

Kontinuerlig læring

Pilotprosjektet bør legge opp til løpende innhenting av data og erfaringer, slik at justeringer kan gjøres underveis. Tidlige indikatorer – som deltakelse og progresjon i introduksjonsprogram, resultater fra språk- og kompetansetester og deltakelse i NAV-tiltak – gir raskere tilbakemeldinger enn langsiktige indikatorer.

Det bør også gjennomføres jevnlige spørreundersøkelser eller intervjuer med bosatte flykninger for å fange opp opplevelser av trivsel, støtte og utfordringer. Supplert med administrative registerdata og kvalitative tilbakemeldinger fra saksbehandlere og fagpersoner vil dette gi et godt grunnlag for kontinuerlig evaluering og forbedring.

Prosessevaluering

I tillegg til effektevaluering bør piloten inkludere en prosessevaluering som undersøker hvordan løsningen fungerer i praksis for saksbehandlere, fagpersoner og flyktninger. Dette gir innsikt i brukeropplevelse, utfordringer i gjennomføring og behov for justeringer eller videreutvikling – særlig viktig for ny teknologi og komplekse beslutningsprosesser.

13.8 Beslutning om videre implementering

Når piloteringen er gjennomført og evalueringen foreligger, må det tas stilling til veien videre. På dette tidspunktet bør det foreligge et helhetlig beslutningsgrunnlag som omfatter blant annet vurderinger av effekter, prosesser og av teknisk og organisatorisk gjennomføring.

Avhengig av resultatene kan løsningen videreføres og skaleres, eventuelt med justeringer basert på erfaringene fra piloten. Alternativt kan det være aktuelt å gjennomføre en ny eller utvidet pilot, eller å avslutte arbeidet dersom gevinstpotensialet ikke oppveier kostnader og risiko.

Politisk og administrativ forankring er avgjørende. En eventuell beslutning om nasjonal innføring må bygge på tydelige mål for videre utvikling, gevinstrealisering og kvalitetssikring, og være forankret i gjeldende styringslinjer.

Det anbefales at beslutningen ledsages av en oppdatert plan for videre implementering, inkludert behov for ressurser, organisering, datainfrastruktur og eventuelle regulatoriske eller juridiske avklaringer. Dette vil bidra til at en eventuell skalering skjer på en ansvarlig og bærekraftig måte. Dette omtales nærmere i neste kapittel.

14 Fra pilot til varig nytte

Dette avsluttende kapitlet ser fremover mot en eventuell nasjonal implementering av et prediktivt anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger. En oppskalering vil kreve målrettet innsats for å realisere de ønskede gevinstene. Nedenfor beskriver vi hva som må til for at verktøyet skal gi varig nytte. Det inkluderer nye måter å arbeide på, organisatoriske justeringer, tiltak for gevinstrealisering og håndtering av behov for endringer i verktøyet over tid.

Vi bruker nedenfor begrepet *prosjekt* om det midlertidige arbeidet som må til for å utvikle, teste og innføre et anbefalingsverktøy for bosetting. Det kan dreie seg om ett eller flere prosjekter, avhengig av hvordan arbeidet organiseres, for eksempel ett prosjekt for utredning og konseptvalg, ett for utvikling og anskaffelse, og ett for pilotering og innføring.

Prosjektarbeidet skiller seg fra ordinær drift ved å ha en tydelig start og slutt, egne ressurser og en klar målsetting. På et gitt tidspunkt må imidlertid forvaltning og videre bruk av verktøyet overleveres til linjen.⁴⁷

14.1 Forutsetninger for nasjonal innføring

Dersom piloten viser ønskede effekter og det besluttes å innføre anbefalingsverktøyet i større skala, vil det kreve forankring, gjennomføringsevne og reelle endringer i arbeidsprosesser. Nyttan av et datadrevet verktøy oppstår først når det faktisk tas i bruk og påvirker hvordan bosetting planlegges og gjennomføres i praksis.

For at verktøyet skal ha legitimitet, må det forankres både hos brukere og hos sentrale beslutningstakere. Det må være tydelig hvorfor verktøyet er innført, hvilke problemer det skal løse, og hvordan det i praksis kan støtte aktørene i arbeidet. Forankring handler både om å etablere eierskap i styringslinjene og om å skape forståelse og tillit hos brukerne.

Det må utvikles opplæringsopplegg og veiledningsmaterieil for brukerne, og settes av tilstrekkelig tid og ressurser til gjennomføring av opplæringen. I tillegg bør det etableres brukerstøtte og arenaer for erfaringsdeling, slik at brukerne kan lære av hverandre og bidra til kontinuerlig forbedring.

Verktøyet må fremstå som et integrert hjelpemiddel som forenkler og forbedrer arbeidsprosesser, ikke som et tillegg som oppleves som merarbeid. Det forutsetter at verktøyet både teknisk og organisatorisk tilpasses eksisterende systemer, og at rutiner og arbeidsflyt justeres der det er nødvendig.

Selv med god opplæring og støtte er dette ikke tilstrekkelig i seg selv. Implementeringen må forstås som en bred organisatorisk endringsprosess. Endringsledelse er derfor en kritisk suksessfaktor og omtales nærmere i kapittel 14.3.

Det er ikke bare utviklingen av verktøyet som vil kreve tid og penger. Både innføringen, gevinstrealiseringen og den videre forvaltningen vil også kreve ressurser. Videre må det også settes av kapasitet og budsjettmidler til teknisk vedlikehold og videreutvikling. Forvaltning og kontinuerlig forbedring omtales nærmere i kapittel 14.3.1.

⁴⁷ For mer om hvordan prosjekter i offentlig sektor kan organiseres og gjennomføres, se Digitaliseringsdirektoratets Prosjektveiviseren – en felles metodikk for prosjektarbeid i staten: <https://prosjektveiviseren.digdir.no/>.

14.2 Gevinstrealisering

14.2.1 Oversikt

For at et anbefalingsverktøy skal gi varig verdi, må det føre til bedre integreringsutfall og mer effektiv ressursbruk i praksis. Erfaringer fra tidligere digitaliseringsprosjekter viser at slike gevinster ikke realiseres automatisk, men krever målrettet innsats.

Mulige gevinster må identifiseres tidlig, forankres i styringslinjene og følges opp systematisk, både i prosjektperioden og i ordinær drift. Gevinstrealisering handler ikke først og fremst om teknologi, men om endringer i arbeidsprosesser, organisering og praksis. Forventede gevinster bør knyttes til målbare indikatorer, klare ansvarsforhold og konkrete tiltak.

Et sentralt verktøy er en **gevinstrealiseringsplan**, som samler og strukturerer arbeidet med å følge opp gevinster over tid. Den tydeliggjør hvilke gevinster som forventes, hvordan de skal måles og realiseres, og hvem som har ansvar. Planen gjør det mulig å omsette strategiske mål til etterprøvbare resultater og integrere gevinstarbeidet i både prosjektstyring og ordinær virksomhetsstyring.

Som første steg er det utarbeidet et foreløpig utkast til gevinstrealiseringsplan, basert på målbildet i kapittel 8 og den samfunnsøkonomiske analysen i kapittel 11 (se Vedlegg B). Planen skal videreutvikles og forankres i forkant av en eventuell pilot og nasjonal innføring.

14.2.2 Start gevinstarbeidet før piloten

Gevinstarbeidet bør starte allerede før pilotfasen. Tidlig innsats gir bedre styring og øker sannsynligheten for ønsket effekt. Ved å identifisere og konkretisere forventede gevinster på forhånd, kan piloten utformes slik at den tester hva som faktisk gir nytte i praksis.

Parallelt bør arbeidet med forankring og endringsledelse starte. Ledere og brukere bør involveres tidlig for å bygge forståelse og eierskap. Det må også avklares hvem som har ansvar for oppfølging av gevinstene i pilotperioden. Erfaringene fra piloten bør dokumenteres systematisk og brukes aktivt i videreutviklingen av verktøyet og implementeringsstrategien.

14.2.3 Planlegging og oppfølging i og etter implementering

Når verktøyet tas i bruk i større skala, må gevinstarbeidet videreføres og forsterkes. Det innebærer å gå fra tidlig kartlegging til konkret planlegging, forankring og systematisk oppfølging av gevinster over tid.

Gevinstrealiseringsplanen bør detaljeres i forkant av utrulling, med beskrivelser av hvilke gevinster som skal realiseres, hvordan de skal måles, hvilke forutsetninger som må være på plass, og hvem som har ansvar. Planen må forankres i styringssystemene og knyttes tett til innføringsløpet.

Gevinstrealisering må integreres i ordinær virksomhetsstyring, slik at relevante mål og indikatorer inngår i styringsdialoger, rapportering og evaluering. Samtidig er det avgjørende at verktøyet faktisk endrer praksis. Dette krever tilpassede rutiner, opplæring, brukerstøtte og tillit til anbefalingene. Risikoer som lav datakvalitet, svak forankring eller begrenset kapasitet må identifiseres og håndteres proaktivt.

For å sikre varig effekt kan det etableres en fast forvaltnings- og utviklingsfunksjon med ansvar for videreutvikling, gevinstoppfølging og rapportering. Indikatorer bør inngå i relevante rapporteringssystemer, og erfaringer brukes aktivt i forbedringsarbeidet. Det bør også etableres arenaer for erfaringsdeling og læring mellom brukere og nivåer i forvaltningen.

Gevinstrealisering er en kontinuerlig prosess, ikke et engangstiltak. Ved systematisk oppfølging og justering over tid øker sannsynligheten for at verktøyet faktisk gir bedre bosetting og integrering i praksis.

14.3 Endringsledelse som forutsetning for gevinster

Reell effekt forutsetter endringer i praksis og arbeidsformer. Endringsledelse handler om å lede både mennesker og organisasjonen gjennom denne omstillingen, og er derfor avgjørende for å oppnå ønsket nytte.

God endringsledelse innebærer å forankre formålet med endringen, mobilisere ledere og medarbeidere, og legge til rette for at nye arbeidsformer faktisk tas i bruk. Det handler ikke bare om planer og prosedyrer, men om hvordan ledere opptrer: hva de sier og gjør, hvordan de kommuniserer og følger opp.

Ansvar for endringsledelse bør fordeles mellom prosjektet og linjeorganisasjonen. Prosjektet utvikler og tilrettelegger løsningen, mens linjeledelsen må sikre at den tas i bruk i det daglige arbeidet. Dersom linjen først involveres ved overlevering, er risikoen stor for at endringen blir overfladisk eller kortvarig.

Endringsledelse må derfor planlegges tidlig og inngå eksplisitt i implementeringsstrategien. Det innebærer ledelsesforankring, eierskap, tidlig involvering og støtte til medarbeidere, i samspill med opplæring og tiltak omtalt i 14.1.

IMDi må sette av kapasitet og integrere dette arbeidet i sine planer. Verktøyet må ikke bare forstås og brukes teknisk. Det må eies og forankres i organisasjonen.

14.4 Kontinuerlig utvikling og forbedring

Et anbefalingsverktøy er ikke statisk. Det vil kreve vedlikehold, justering og videreutvikling over tid. Kontekst, behov, rammebetingelser og datagrunnlag endrer seg, og verktøyet må tilpasses for å bevare relevans og legitimitet.

Det bør etableres en forvaltnings- og utviklingsfunksjon med ansvar for teknisk drift, datakvalitet, versjonskontroll og modelljustering. Erfaringer fra bruk må samles inn, analyseres og følges opp systematisk. Brukerne bør betraktes som medutviklere og inngå i lærings- og forbedringsprosessene omtalt i 14.2.2.

For å sikre løpende utvikling bør det:

- ▶ etableres rutiner for innhenting og oppfølging av brukererfaringer
- ▶ planlegges for regelmessige oppdateringer og versjonshåndtering
- ▶ integreres utviklingsarbeid i forvaltningsplanen
- ▶ gjennomføres vurderinger av faktisk bruk og nytte, ikke bare teknisk funksjonalitet

15 Litteratur

- Acharya, A., Bansak, K., & Hainmueller, J. (2022). Combining Outcome-Based and Preference-Based Matching: A Constrained Priority Mechanism. *Political Analysis*, 30(1), 89–112. <https://doi.org/10.1017/pan.2020.48>
- Ahani, N. (2022). *Analytics for Refugee Resettlement* [PHD-dissertation]. Worcester Polytechnic Institute.
- Ahani, N., Gözl, P., Procaccia, A. D., Teytelboym, A., & Trapp, A. C. (2021). Dynamic Placement in Refugee Resettlement. *Proceedings of the 22nd ACM Conference on Economics and Computation*, 5–5. <https://doi.org/10.1145/3465456.3467534>
- Ahani, N., Gözl, P., Procaccia, A. D., Teytelboym, A., & Trapp, A. C. (2024). Dynamic Placement in Refugee Resettlement. *Communications of the ACM*, 67(5), 99–106.
- AIDA & ECRE. (2025). Housing. *Asylum Information Database | European Council on Refugees and Exiles*. <https://asylumineurope.org/reports/country/germany/content-international-protection/housing/>
- Baba, L., Schmand, M., Tielkes, C., Weinhardt, F., & Wilbert, K. (2024). *Evaluation der Wohnsitzregelung nach § 12a AufenthG. Beiträge zu Migration und Integration, Band 13*. [BAMF-rapport]. BAMF.
- Baldini, S. B., & Picchiarelli, A. (2024). *The Refugees' Crisis and the Ethics of Algorithms* (Working paper No. SOG-WP5/2024). Luiss School of Government. <https://sog.luiss.it/sites/sog.luiss.it/files/baldini%20The%20refugees'%20crisis%20and%20the%20ethics%20of%20algorithms.pdf>
- BAMF. (2022). *IT-Fachanwendung: FREE im Einsatz*. BAMF - Bundesamt für Migration und Flüchtlinge. <https://www.BAMF.de/SharedDocs/Meldungen/DE/2022/22060x-am-free-bericht-behoerdenspiegel.html?nn=282772>
- BAMF. (2023). *Resettlement und NesT-Programm*. BAMF. <https://www.BAMF.de/DE/Themen/AsylFluechtlingsschutz/ResettlementRelocation/Resettlement/resettlement-node.html>
- BAMF. (2025a). *BAMF - Bundesamt für Migration und Flüchtlinge—Asyl & Flüchtlingsschutz*. BAMF - Bundesamt für Migration und Flüchtlinge - Asyl & Flüchtlingsschutz. <https://www.bamf.de/DE/Themen/AsylFluechtlingsschutz/asylfluechtlingsschutz-node.html>
- BAMF. (2025b). *Entry*. Germany for Ukraine. https://www.germany4ukraine.de/EN/einreise-aufenthalt-und-rueckkehr/einreise-aus-der-ukraine-nach-deutschland/seite_node.html
- Bansak, K., Ferwerda, J., Hainmueller, J., Dillon, A., Hangartner, D., Lawrence, D., & Weinstein, J. (2018). Improving refugee integration through data-driven algorithmic assignment. *Science*, 359(6373), 325–329. <https://doi.org/10.1126/science.aao4408>
- Bansak, K., Lee, S., Manshadi, V., Niazadeh, R., & Paulson, E. (2024). Dynamic Matching with Post-Allocation Service and its Application to Refugee Resettlement. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4748762>
- Bansak, K., & Paulson, E. (2024). Outcome-Driven Dynamic Refugee Assignment with Allocation Balancing. *Operations Research*, opre.2022.0445. <https://doi.org/10.1287/opre.2022.0445>
- Bansak, K., Paulson, E., & Rothenhäusler, D. (2023). *Learning under random distributional shifts* (No. arXiv:2306.02948). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.02948>
- Barstad, A., & Molstad, C. S. (2020). *Integrering av innvandrere i Norge. Begreper, indikatorer og variasjoner mellom grupper* (Rapport No. 2020/44). SSB.
- Bezirksregierung Arnsberg. (2025). *Informationen für Kommunen*. <https://www.bra.nrw.de/integration-migration/fluechtlinge-nrw/informationen-fuer-kommunen>

- Bhuller, M. S. (2009). *Inndeling av Norge i arbeidsmarkedsregioner* (SSB-rapport No. 2009/24). SSB.
- Bither, J., & Ziebarth, A. (2021). *Automating decision-making in migration policy: A navigation guide*. Migration Strategy Group on international cooperation and development. https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2021-11/Automating%20Decision-Making%20in%20Migration%20Policy_Bither%20and%20Ziebarth.pdf
- Bratsberg, B., Raaum, O., & Røed, K. (2016). Flyktninger på det norske arbeidsmarkedet. *Søkelys på arbeidslivet*, 33(3), 185–207. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-7989-2016-03-01>
- Bruno, A. (2018). *Refugee Admissions and Resettlement Policy* [CRS Report]. Congressional Research Service.
- Celeste, L., Ertl, E., Smith, C. D., & Fellin, F., Giulia. (2025). *Re:Match – Relocation via Matching: Transitioning to Stability. 12-month results*. Pairity, Berlin Governance Platform and Salam Lab.
- Celeste, L., Ertl, E., Smith, C. D., & Wagner, K. (2024). *Re:Match—Relocation via Matching: From Arrival to Belonging. Six months results*. Pairity, Berlin Governance Platform and Salam Lab.
- Chishti, M., Bush-Joseph, K., & Greene, M. (2024, oktober 29). *How the Rebuilt U.S. System Resettled the Most Refugees in 30 Years*. Migrationpolicy.Org. <https://www.migrationpolicy.org/article/rebuilt-us-refugee-resettlement-biden>
- Christensen, D. A., Finseraas, H., & Holmås, T. H. (2021). *Kunnskap om kommunene for å videreutvikle treffsikker bosetting* (Nos. 29–2021). NORCE. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3039948>
- COA. (2025). *Reception centres during the asylum procedure*. <https://www.coa.nl/en/reception-centres-during-asylum-procedure>
- COA. (udaterta). *Housing of status holders*. <https://www.coa.nl/en/housing-status-holders>
- COA. (udatertb). *Resettlement of refugees*. <https://www.coa.nl/en/resettlement-refugees>
- Dagsavisen. (2025). *Nederlands regjering har falt: Geert Wilders' PVV går ut*. <https://www.dagsavisen.no/nyheter/nederlands-regjering-falt-wilders-trakk-sitt-parti/9795397>
- Delacrétaz, D., Kominers, S. D., & Teytelboym, A. (2020). Matching Mechanisms for Refugee Resettlement. *American Economic Review*, 113(10), 2689–2717. <https://doi.org/10.1257/aer.20210096>
- DFØ. (2014). *Gevinstrealisering – planlegging for å hente ut gevinster av offentlige prosjekter*. Direktoratet for forvaltning og økonomistyring.
- DFØ. (2023). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Direktoratet for forvaltning og økonomistyring.
- DFØ (2024). *Veileder til utredningsinstruksen*. Direktoratet for forvaltning og økonomistyring.
- ECRE. (2025a). *AIDA Country Report on Germany – Update on 2024 | European Council on Refugees and Exiles (ECRE)*. <https://ecre.org/aida-country-report-on-germany-update-on-2024/>
- ECRE. (2025b). *AIDA Country Report on Switzerland – Update on 2024 | European Council on Refugees and Exiles (ECRE)*. <https://ecre.org/aida-country-report-on-switzerland-update-on-2024/>
- ECRE. (2025c). *AIDA Country Report on the Netherlands – Update on 2024 | European Council on Refugees and Exiles (ECRE)*. <https://ecre.org/aida-country-report-on-the-netherlands-update-on-2024/>

- Ertl, E., Celeste, L., Fellin, G., Rau, L., Wagner, K., & Smith, C. D. (2024). *Re:Match. Data-Driven Matching of Refugees and Cities An Implementation Guide*. Berlin Governance Platform and Pairity. <https://www.governance-platform.org/en/webinar-invitation-implementing-data-driven-matching-of-refugees-and-cities/>
- Euler, K., & Reinhold, S. (2023). Match'In – Pilotprojekt zur Verteilung von Schutzsuchenden mit Hilfe eines algorithmengestützten Matching-Verfahrens*. *Informationsbrief Ausländerrecht*, 45. https://matchin-projekt.de/wp-content/uploads/2023/12/Beitrag_Match_In_Informationsbrief_Auslaenderrecht_092023.pdf
- Farajzadeh, F., Killea, R. B., Teytelboym, A., & Trapp, A. C. (2023). Optimizing Sponsored Humanitarian Parole. *Equity and Access in Algorithms, Mechanisms, and Optimization*, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3617694.3623240>
- Fedlex. (2025). *SR 142.311—Asylverordnung 1 vom 11. August 1999 über Verfahrensfragen (Asylverordnung 1, AsylV 1) | Fedlex*. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1999/359/de#a2>
- Ferwerda, J., Finseraas, H., & Christensen, D. A. (2022). *The Feasibility of Using Data-Driven Algorithmic Recommendations for Refugee Placement in Norway* (NORCE-Rapport Nos. 15–2022). NORCE.
- Finansdepartementet. (2016). *Instruks om utredning av statlige tiltak (utredningsinstruksen)* (FOR-2016-02-19-184, sist endret 18. oktober 2024 nr. 2492). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/INS/forskrift/2016-02-19-184>
- Finansdepartementet. (2021, 25. juni). *Rundskriv R-109: Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser* (Nr. 21/2720-8). Finansdepartementet.
- Freund, D., Lykouris, T., Paulson, E., Sturt, B., & Weng, W. (2023). Group fairness in dynamic refugee assignment. *Proceedings of the 24th ACM Conference on Economics and Computation*, 701–701. <https://doi.org/10.1145/3580507.3597758>
- GeoMatch. (2024). *GeoMatch Algorithm Technical Documentation*. Immigration Policy Lab.
- GeoMatch. (udatert). GeoMatch. *Immigration Policy Lab*. <https://immigrationlab.org/geomatch/>
- Gundersen, F., Holmen, R. B., & Hansen, W. (2019). *Inndeling i BA-regioner 2020* (TØI-rapport No. 1713/2019). TØI.
- Guribye, E., & Espegren, A. (2019). *Resultatmål i introduksjonsprogrammet for flyktninger* (NORCE-rapport Nos. 20–2019). NORCE.
- HIAS. (udatert). Our History. *HIAS*. <https://hias.org/who/our-history/>
- Hoesch, M., & Mantel, S. (2024). The Allocation of Refugees to Host States: Should Refugees' Interests and Preferences be Considered? *Journal of Applied Philosophy*, 41(4), 651–670. <https://doi.org/10.1111/japp.12720>
- IMDi. (2022). *Årsrapport 2021*.
- IMDi. (2023). *Årsrapport 2022*.
- IMDi. (2024a). *Tildeling av bosettingskommune*. IMDi. <https://www.imdi.no/planlegging-og-bosetting/bosettingsprosessen/tildeling-av-bosettingskommune/>
- IMDi. (2024b). *Årsrapport 2023*. Integrerings- og mangfoldsdirektoratet. <https://www.imdi.no/om-imdi/rapporter/2024/arsrapport-2023/>
- IMDi. (2024c). *Årsrapport 2023*.
- IMDi. (2025). *Årsrapport 2024*.
- Immigration Policy Lab. (2023). *Harnessing AI for refugee placement*.
- Ineli-Ciger, M. (2023). Artificial Intelligence and Resettlement of Refugees: Implications for the Fundamental Rights. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4530427>
- Jones, W., & Teytelboym, A. (2017). Matching Systems for Refugees. *Journal on Migration and Human Security*, 5(3).

- Kasapoglu, T., Masso, A., & Calzati, S. (2021). Unpacking algorithms as technologies of power: Syrian refugees and data experts on algorithmic governance. *Digital Geography and Society*, 2, 100016. <https://doi.org/10.1016/j.diggeo.2021.100016>
- Kirkeberg, M. I., & Strøm, F. (2024). *Høy bofasthet blant flyktninger de første årene*. SSB. <https://www.ssb.no/befolkning/innvandrere/artikler/hoy-bofasthet-blant-flyktninger-de-forste-arene>
- Kornstad, T., Skjerpen, T., & Telle, K. (2016). *Selvforsørging etter botid blant ikke-nordiske innvandrere* (Økonomiske analyser No. 4/2016). SSB.
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020). Nasjonal strategi for kunstig intelligens. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/>
- Kvalø, E. H., & Lunde, H. (2025). *Tidligere deltakere i introduksjonsprogrammet 2005-2021* (SSB-rapport No. 2025/15). SSB.
- Lee, S., Benz, N. C., Thejaswi, S., & Gomez-Rodriguez, M. (2024). *Matchings, Predictions and Counterfactual Harm in Refugee Resettlement Processes* (No. arXiv:2407.13052). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.13052>
- Lerfaldet, H., Høgestøl, A., Ryssevik, J., & Åsheim, K. (2020). *Anmodningskriterier for bosetting av flyktninger—Ideas2evidence-rapport 10_2020* (ideas2evidence-rapport No. 10:2020). ideas2evidence.
- Loftsgaard, L. S., & Gjersvik, P. (2023). Scoping review = sonderende oversikt. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.23.0009>
- McEvoy, F. J. (2024, september 10). *How Can New AI Tools Improve Integration and Resettlement Outcomes for Migrants Globally?* Stanford Impact Labs. <https://impact.stanford.edu/article/how-can-new-ai-tools-improve-integration-and-resettlement-outcomes-migrants-globally>
- Meld. St. 17. (2024). *Om integreringspolitikken: Stille krav og stille opp*. Arbeids- og inkluderingsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-17-20232024/id3030469/>
- Migration Policy Institute. (2013, august 13). *U.S. Annual Refugee Resettlement Ceilings and Number of Refugees Admitted, 1980-Present*. Migrationpolicy.Org. <https://www.migrationpolicy.org/programs/data-hub/charts/us-refugee-resettlement>
- Ministerie van Algemene Zaken. (2022, mars 18). *Aankomst, registratie en verblijf van vluchtelingen uit Oekraïne—Opvang vluchtelingen uit Oekraïne—Rijksoverheid.nl* [Onderwerp]. Ministerie van Algemene Zaken. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/opvang-vluchtelingen-uit-oekraïne/aankomst-verblijf-en-registratie>
- Ministerie van Algemene Zaken. (2025). *Cijfers opvang vluchtelingen uit Oekraïne in Nederland—Opvang vluchtelingen uit Oekraïne—Rijksoverheid.nl* [Onderwerp]. Ministerie van Algemene Zaken. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/opvang-vluchtelingen-uit-oekraïne/cijfers-opvang-vluchtelingen-uit-oekraïne-in-nederland>
- Mohamed, A. E., & Smith, C. D. (2024). Ethically Informed Algorithmic Matching and Refugee Resettlement. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4848913>
- Nejadgholi, I., Molamohammadi, M., & Bakhtawar, S. (2024). *Social and Ethical Risks Posed by General-Purpose LLMs for Settling Newcomers in Canada* (Versjon 2). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2407.20240>
- Nejadgholi, I., Molamohammadi, M., Missaghi, K., & Bakhtawar, S. (2024). *Human-Centered AI Applications for Canada's Immigration Settlement Sector* (No. arXiv:2409.01461). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.01461>
- NIBR. (2023). *Governance and policy changes during times of high influxes of protection seekers A comparative governance and policy analysis in eight European countries, 2015-June 2023* (NIBR-rapport No. 2023:8). NIBR.

- Olberg, N., & Seuken, S. (2022). *Enabling Trade-offs in Machine Learning-based Matching for Refugee Resettlement* (No. arXiv:2203.16176). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.16176>
- Ozkul, D. (2023). *Automating Immigration and Asylum: The Uses of New Technologies in Migration and Asylum Governance in Europe*. Refugee Studies Centre, University of Oxford.
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI Evidence Synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
- Phillimore, J., D'Avino, G., Papoutsis, A., Strain-Fajth, V., & Ziss, P. (2022). *Refugee resettlement policy and practice: A systematic literature review*. University of Birmingham. <https://doi.org/10.48352/uobx.00000124>
- Rambøll Management Consulting & Oslo Economics. (2020). *Statlige virkemidler ved bosetting av flyktninger med særlige behov* [Rapport]. Rambøll og Oslo Economics.
- Reinhold, S., Euler, K., Bendel, P., Kasparick, D., & Schammann, H. (2025). *Match'In Policy Paper. Passgenaue Verteilung für Schutzsuchende und Kommunen im Zuweisungsverfahren*. Universität Hildesheim og Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Rijksoverheid. (2025). *Huisvesting statushouders*. https://www.rijksoverheid.nl.translate.goog/onderwerpen/asielbeleid/huisvesting-asielzoekers-met-verblijfsvergunning?_x_tr_sl=nl&_x_tr_tl=no&_x_tr_hl=no&_x_tr_pto=wapp
- Riksrevisjonen. (2019). *Riksrevisjonens undersøkelse av myndighetenes arbeid med å integrere flyktninger og innvandrere gjennom kvalifisering til arbeid* (No. Dokument 3:4). Riksrevisjonen. <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2019-2020/undersokelse-av-integrering-gjennom-arbeid/>
- Rittel, H. W. J., & Webber. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169.
- Rogat, M. (u.å.). *Even flows and deferred lives*.
- Salgado, L., & Beirens, H. (2023). *What Role Could Digital Technologies Play in the New EU Pact on Migration and Asylum?* Migration Policy Institute. https://www.migrationpolicy.org/sites/default/files/publications/mpie-digitalisation-eu-new-pact_final.pdf
- Sauer, C., Wenzel, C., Euler, K., Reinhold, S., Wuttke, F., & Oitmann, B. (2024). Match'In—Pilot Project of an Algorithm-Based Decision Support System for Individualized Recommendations of Municipalities for the Integration of Refugees. I U. Endriss, F. S. Melo, K. Bach, A. Bugarín-Diz, J. M. Alonso-Moral, S. Barro, & F. Heintz (Red.), *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. IOS Press. <https://doi.org/10.3233/FAIA241067>
- Schumacher, E. (2025). *Germany orders halt on UN refugee resettlement program*. Dw.Com. <https://www.dw.com/en/germany-orders-halt-on-un-refugee-resettlement-program/a-72171825>
- Seeberg, M. L., Aasen, B., Bell, J., Hyggen, C., & Tolgensbakk, I. (2020). *Strategisk mottaksplassering og treffsikker bosetting. Tidlige grep for integrering av flyktninger i kommunene* (NOVA-rapport No. 2/2020). NOVA.
- SEM. (2025a). *Das Asylverfahren*. <https://www.sem.admin.ch/sem/de/home/asyl/asylverfahren.html>
- SEM. (2025b). *Fragen und Antworten für Geflüchtete aus der Ukraine*. <https://www.sem.admin.ch/sem/de/home/sem/aktuell/ukraine-krieg.html>
- SEM. (2025c). *Ukraine*. <https://www.migration.swiss/en/stories/ukraine>
- SEM. (udatert). *Handbuch Asyl und Rückkehr. Artikel F5: Die Kantonsverteilung*.

- Smith, C. D., Celeste, L., Mohammed, A., Ertl, E., Wagner, K., & Rau, L. (2024). *Re:Match Relocation via matching: An algorithm-based and equitable solution for refugees and welcoming municipalities: Pilot project interim evaluation*. Pairity, Berlin Governance Platform and Salam Lab.
- Soguel, N. (Red.). (2023). *Die öffentliche Verwaltung verstehen und gestalten: Das IDHEAP-Modell*. Edition Rüegger.
- SSB. (2024). *Standard for økonomiske regioner*.
<https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/108/koder>
- SSB. (2025). *Tilknytning til arbeid, utdanning og velferdsordninger*. SSB.
<https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/sysselsetting/statistikk/tilknytning-til-arbeid-utdanning-og-velferdsordninger>
- State Secretariat for Migration. (2025). *Resettlement programmes since 2013*.
<https://www.fedpol.admin.ch/sem/en/home/asyl/resettlement/programme.html>
- Statistics Netherlands. (2025, juni 27). *Lower immigration in 2024, particularly among knowledge migrants* [Webpagina]. Statistics Netherlands. <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2025/26/lower-immigration-in-2024-particularly-among-knowledge-migrants>
- Strasser Ceballos, C., & Kern, C. (2025). Location matching on shaky grounds: Re-evaluating algorithms for refugee allocation. *Proceedings of the 2025 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 2180–2199. <https://doi.org/10.1145/3715275.3732149>
- Søholt, S., Nygaard, M., Støa, E., & Hauge, Å. L. (2018). *Flere flyktninger bosatt raskere. Hvordan fikk kommunene det til?* (NIBR-rapport No. 2018:3). NIBR.
- The Dutch government's Algorithm Register. (2024). *Kansrijke Koppeling met GeoMatch—Centraal Orgaan opvang asielzoekers*.
<https://algoritmes.overheid.nl/nl/algoritme/zb000210/96961197/kansrijke-koppeling-met-geomatch#algemeenInformatie>
- Trapp, A. C., Teytelboym, A., Martinello, A., Andersson, T., & Ahani, N. (2020). *Placement Optimization in Refugee Resettlement*. Lund University.
- Tuhus, P. T., & Moafi, H. (2022). *Voksne i grunnskoleopplæring. Veien til innhenting av individdata* (SSB-rapport No. 2022/19). SSB.
- Tyldum, G., Aspøy, T. M., Lysvik, R. R., & Dapi, B. (2024). *Fokus på formell kvalifisering. En implementeringsstudie av nye områder og grep i integreringsloven* (Fafo-rapport No. 2024:04). Fafo.
- Tønnessen, M. (2022). *Innvandrerens bo- og flyttemønstre i Norge* (NIBR-rapport No. 2022:12). NIBR.
- Tønnessen, M., & Andersen, S. (2019). *Bosettingskommune og integrering blant voksne flyktninger. Hvem bosettes hvor, og hva er sammenhengen mellom bosettingskommunens egenskaper og videre integreringsutfall?* (SSB-rapport No. 2019/13). SSB.
- UDI. (2025a). *Asylsøknader etter statsborgerskap og måned (2024)*. UDI.
<https://www.udi.no/statistikk-og-analyse/statistikk/asylsoknader-etter-statsborgerskap-og-maned-2024/>
- UDI. (2025b). *Asylvedtak etter statsborgerskap og utfall (2024)*. UDI. <https://www.udi.no/statistikk-og-analyse/statistikk/asylvedtak-etter-statsborgerskap-og-utfall-2024/#Omstatistikken>
- UDI. (2025c). *Overføringsflyktninger etter statsborgerskap, innvilgelser og ankomster (2024)*. UDI.
<https://www.udi.no/statistikk-og-analyse/statistikk/overforingsflyktninger-etter-statsborgerskap-innvilgelser-og-ankomster-2024/>
- Ukraine Immigration Task Force. (2025). *USCIS Officially Pauses Uniting for Ukraine (U4U) Applications and Ukrainian Re-Parole until Further Notice*.
<https://ukrainetaskforce.org/uscis-officially-pauses-new-uniting-for-ukraine-u4u-applications-until-further-notice/>
- UNHCR. (2024). *Germany Fact Sheet*.

- USCIS. (2025, januar 28). *Update on Form I-134A* | USCIS.
<https://www.uscis.gov/newsroom/alerts/update-on-form-i-134a>
- Volden, G. H., Andersen, B., Engebø, A., & Welde, M. (2023). *Nullalternativets rolle i konseptvalgutredninger* (Concept-rapport No. 71). NTNU.
- Whyte, W. F. (Red.). (1991). *Participatory action research*. Sage Publications.

Vedlegg A: Samfunnsøkonomisk vurdering av alternativene (fulle verdimatrisetabeller)

Dette vedlegget inneholder kvalitative vurderinger av de samfunnsøkonomiske virkningene av de fire alternative konseptene for anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger. Analysen bygger på DFØs metodikk for verdimatrise-vurderinger, slik den er beskrevet i Veileder i samfunnsøkonomiske analyser (DFØ, 2023). Vurderingene omfatter både:

- ▶ Ikke-prissatte virkninger, som rettssikkerhet, forklarbarhet og personvern
- ▶ Virkninger som prinsipielt lar seg prissette, som investeringer, driftskostnader, administrative konsekvenser og integreringsgevinster

Nullalternativet er ikke inkludert som eget vurdert alternativ, ettersom det utgjør referanserammen for de øvrige konseptene. Det er nærmere beskrevet i delkapittel 9.2 og fungerer som sammenligningsgrunnlag i vurderingene nedenfor.

I DFØs metode for verdimatrise-vurderinger fastsettes samlet samfunnsøkonomisk verdi ut fra to dimensjoner:

- ▶ **Enhetsverdi** – hvor stor virkningen er per person, tiltak eller annen relevant enhet
- ▶ **Kvantum** – hvor mange som påvirkes, og i hvilken grad

Basert på disse dimensjonene klassifiseres virkningene langs en ni-delt skala fra «meget stor negativ» til «meget stor positiv».

I tillegg til den kvalitative sammenligningen av alle de fire alternativene, viser vi mot slutten av vedlegget en illustrasjon av hvordan prissatte virkninger kan struktureres og beregnes. Eksemplet gjelder alternativ 2 (prediktiv modell), og inkluderer anslag for investeringskostnader, driftskostnader og to gevinster: økt sysselsetting og administrative besparelser. Beregningen gir et bilde av mulig netto samfunnsøkonomisk verdi over en analyseperiode på seks år.

Merknader til vurderingsmetoden

Noen av virkningstypene passer mindre godt til bruk av verdimatrise-metoden. Dette gjelder særlig investerings- og driftskostnader, som er konkrete økonomiske virkninger med begrenset relevans av dimensjonene «kvantum» og «enhetsverdi». Disse virkningene er derfor vurdert gjennom en forenklet, skjønnsmessig vurdering av økonomisk omfang.

Administrative kostnader vurderes med verdimatrisen ved tydelig definert enhet, eksempelvis saksbehandlingstid per sak eller ressursbruk per ansatt. Integreringsgevinster passer bedre til verdimatrisen, der kvantum (antall flyktninger som skal bosettes) og enhetsverdi (viktighet for individ og samfunn) begge gir intuitiv mening.

Merknader til vurderingene

Noen vurderinger kan fremstå mindre intuitive ved første øyekast. For økt transparens kommenterer vi her enkelte virkningstyper der forskjellene mellom alternativene kan overraske:

- ▶ **Administrative kostnader:** Full KI-bosetting vurderes å gi middels positiv effekt på administrative kostnader, til tross for prinsipielle betenkeligheter. Løsningen fjerner behovet for manuell saksbehandling.
- ▶ **Forklarbarhet og rettssikkerhet:** Prediktive og hybride modeller vurderes ikke entydig negativt på rettssikkerhet, da de brukes som beslutningsstøtte med mulighet for manuell overstyring. Full KI-bosetting vurderes derimot klart negativt når det gjelder disse virkningene.
- ▶ **Personvernrisiko:** Regelbasert matching får liten negativ vurdering fordi den krever noe behandling av individdata. Mer avanserte alternativer har større risiko grunnet økt databehov og kompleksitet.
- ▶ **Integreringsgevinst:** Full KI-bosetting vurderes lavere enn prediktive og hybride modeller, fordi fravær av manuell justering kan redusere kvaliteten i komplekse saker.

Vurderingene bygger på antakelser om hvordan konseptene vil bli utformet og tatt i bruk i praksis. En eventuell pilot vil kunne bekrefte, nyansere eller korrigere vurderingene, og gi grunnlag for mer grundige og presise analyser.

Alternativ 1: Regelbasert matching

I dette alternativet brukes forhåndsdefinerte regler til å anbefale bosettingskommune, basert på strukturerte kriterier som boligkapasitet, tjenestetilbud og arbeidsmarked. Løsningen gir høy forklarbarhet, men lærer ikke av tidligere utfall. Den har lav kompleksitet og begrenset personvernrisiko, men gevinsten for integrering antas å være moderat.

Virkningstype	Enhetsverdi	Kvantum	Samlet vurdering
Investerings- og utviklingskostnader	-	-	Middels negativ
Driftskostnader	-	-	Liten negativ
Administrative besparelser	Middels	Lite positivt	Liten positiv
Integreringsgevinster	Høy	Lite positivt	Middels positiv
Rettssikkerhet og forklarbarhet	Middels	Middels positivt	Middels positiv
Personvernrisiko	Middels	Lite negativt	Liten negativ

Merknader til vurderingene:

Enhetsverdi uttrykker hvor viktig virkningen er for individ eller samfunn, mens kvantum viser hvor mange som påvirkes og i hvilken grad.

- ▶ Administrative besparelser er vurdert til *middels enhetsverdi* (noe tid spart per sak) og *lite positivt kvantum* (fordi besparelsen gjelder et begrenset antall saksbehandlere). Samlet gir dette vurderingen *liten positiv* samfunnsøkonomisk verdi.
- ▶ Integreringsgevinster har *høy enhetsverdi* (fordi sysselsetting av flyktninger har stor samfunnsøkonomisk betydning), men kun *lite positivt kvantum* (moderat effekt på antall i jobb), noe som gir samlet vurdering *middels positiv*.

- ▶ Rettssikkerhet og forklarbarhet vurderes til *middels enhetsverdi* og *middels positivt kvantum*, fordi løsningen er enkel å forstå og gjelder alle bosatte, som gir *middels positiv* samlet vurdering.
- ▶ Personvernrisiko har *middels enhetsverdi* og *lite negativt kvantum* (fordi løsningen behandler noe individdata, men i begrenset omfang), noe som gir *liten negativ* samlet vurdering.

Investerings- og driftskostnader er ikke vurdert gjennom verdimatrisen, men skjønnsmessig, siden disse ikke egner seg for skalering etter kvantum og enhetsverdi.

Alternativ 2: Prediktiv matching

Dette alternativet benytter historiske data og maskinlæring til å estimere sannsynlige integreringsutfall. Metoden gir høyere treffsikkerhet, men innebærer større krav til datakvalitet, forklarbarhet og personvern.

Virkningstype	Enhetsverdi	Kvantum	Samlet vurdering
Investerings- og utviklingskostnader	-	-	Middels negativ
Driftskostnader	-	-	Middels negativ
Administrative besparelser	Middels	Lite positivt	Liten positiv
Integreringsgevinster	Høy	Middels positivt	Stor positiv
Rettssikkerhet og forklarbarhet	Middels	Lite negativt	Liten negativ
Personvernrisiko	Middels	Middels negativt	Middels negativ

Merknader til vurderingene:

- ▶ Administrative besparelser er vurdert til *middels enhetsverdi* (noe tid spart per sak) og *lite positivt kvantum* (fordi besparelsen gjelder et begrenset antall saksbehandlere). Samlet gir dette vurderingen *liten positiv* samfunnsøkonomisk verdi.
- ▶ Integreringsgevinster vurderes til *høy enhetsverdi* (bedre integrering gir stor samfunnsøkonomisk nytte) og *middels positivt kvantum* (det forventes en viss økning i sysselsetting), noe som gir samlet vurdering *stor positiv*.
- ▶ Rettssikkerhet og forklarbarhet er gitt *middels enhetsverdi*, men *lite negativt kvantum*, ettersom noen brukere vil ha vansker med å forstå og etterprøve beslutninger. Det gir samlet vurdering *liten negativ*.
- ▶ Personvernrisiko vurderes å ha *middels enhetsverdi* (fordi behandlingen innebærer kobling av data, men uten nye sensitive kategorier, og med avbøtende tiltak) og *middels negativt kvantum* (da alle saker berøres, men risikoen kan håndteres). Samlet vurdering blir derfor *middels negativ*.

Alternativ 3: Hybridmodell (regel + utfall)

Hybridmodellen kombinerer eksplisitte regler med prediktive utfallsmodeller, noe som gir god måloppnåelse med balansert risikoprofil.

Virkningstype	Enhetsverdi	Kvantum	Samlet vurdering
Investerings- og utviklingskostnader	-	-	Middels negativ
Driftskostnader	-	-	Middels negativ
Administrative besparelser	Middels	Lite positivt	Liten positiv
Integreringsgevinster	Høy	Middels positivt	Stor positiv
Rettsikkerhet og forklarbarhet	Middels	Lite negativt	Liten negativ
Personvernrisiko	Middels	Middels negativt	Middels negativ

Merknader til vurderingene:

- ▶ Administrative besparelser er vurdert til *middels enhetsverdi* (noe tid spart per sak) og *lite positivt kvantum* (fordi besparelsen gjelder et begrenset antall saksbehandlere). Samlet gir dette vurderingen *liten positiv samfunnsøkonomisk verdi*.
- ▶ Integreringsgevinster vurderes til *høy enhetsverdi* (samfunnsnyttens av økt sysselsetting og stabilitet er stor) og *middels positivt kvantum* (det forventes en viss økning i sysselsetting). Dette gir stor *positiv vurdering*.
- ▶ Rettsikkerhet og forklarbarhet er gitt *middels enhetsverdi* og *lite negativt kvantum*, fordi modellen er delvis forklarbar og tillater manuell overstyring. Dette gir *liten negativ samlet vurdering*.
- ▶ Personvernrisiko vurderes til *middels enhetsverdi* (fordi behandlingen innebærer kobling av data, men kan avgrenses til nødvendige opplysninger) og *middels negativt kvantum* (fordi alle saker berøres, men risikoen kan reduseres gjennom dataminimering, pseudonymisering og klare tilgangsrammer). Samlet gir dette en vurdering på *middels negativ*.

Alternativ 4: Full KI-bosetting

I dette alternativet overtas hele beslutningen om bosettingskommune av et KI-basert system, uten manuell overstyring. Modellen estimerer optimal match basert på historiske integreringsutfall, og sender beslutningen direkte til kommunene. Dette gir maksimal effektivisering og konsistens, men reiser betydelige spørsmål om forklarbarhet, rettsikkerhet og legitimitet.

Fordelen ved dette alternativet er særlig knyttet til administrative besparelser, som kan bli store når manuell saksbehandling bortfaller. Samtidig reduseres muligheten for menneskelig skjønnsutøvelse i komplekse saker. I tillegg øker risikoen for personvernbrudd og tap av tillit dersom beslutninger ikke kan forklares eller etterprøves.

Virkningstype	Enhetsverdi	Kvantum	Samlet vurdering
Investerings- og utviklingskostnader	–	–	Middels negativ
Driftskostnader	–	–	Middels negativ
Administrative besparelser	Liten	Stort positivt	Middels positiv
Integreringsgevinster	Høy	Lite positivt	Middels positiv
Rettsikkerhet og forklarbarhet	Høy	Stort negativt	Meget stor negativ
Personvernrisiko	Høy	Stort negativt	Meget stor negativ

Merknader til vurderingene:

- ▶ Administrative besparelser har fått *liten enhetsverdi* (den enkelte saks kostnad er relativt lav), men *stort positivt kvantum* (fordi hele saksbehandlingsprosessen fjernes for alle saker). Dette gir samlet vurdering *middels positiv*.
- ▶ Integreringsgevinster vurderes til *høy enhetsverdi* (bedre matchingsutfall har stor samfunnsverdi), men *lite positivt kvantum*, siden fraværet av manuell overstyring kan svekke treffsikkerheten i komplekse saker. Samlet vurdering er derfor *middels positiv*.
- ▶ Rettssikkerhet og forklarbarhet vurderes som *høy enhetsverdi* og *stort negativt kvantum*, da hele beslutningen tas maskinelt uten mulighet for individuell vurdering eller forklaring. Dette gir *meget stor negativ* samlet vurdering.
- ▶ Personvernrisiko er også vurdert som *høy enhetsverdi* og *stort negativt kvantum*, ettersom alle beslutninger baseres på omfattende persondata uten manuell kontroll. Det gir *meget stor negativ* vurdering.

Illustrasjon av prissetting for en prediktiv matching (alternativ 2)

Som beskrevet i kapittel 11 og i innledningen til dette vedlegget, er flere av virkningene prinsipielt egnet for prissetting. Vi har i utgangspunktet valgt å holde vurderingene på et kvalitativt nivå, men gir her et forenklet regneeksempel for alternativ 2 – den prediktive modellen – for å illustrere hvordan virkningene kan kvantifiseres i praksis og synliggjøre hvilken størrelsesorden gevinstene kan ha.

Beregningene er basert på en seksårig analyseperiode, som kan anses som konservativ. Investerings- og utviklingskostnader forutsettes å komme i år 0, mens driftskostnader og gevinster påløper i årene 1–5. Kalkulasjonsrenten er satt til 4 prosent, i tråd med Finansdepartementets retningslinjer i rundskriv R-109/2021 (Finansdepartementet, 2021). Beløpene bygger på skjønsmessige anslag basert på typiske kostnadsnivåer i mindre digitaliseringsprosjekter og er ikke empirisk verifiserte.

Kostnader

Vi deler kostnadene ved innføring og bruk av en prediktiv modell i to hovedkategorier:

Kostnadstype	År	Innhold (eksempler)	Anslag (mill. kr)
Investering og utvikling	0	Modellutvikling, datasamling, testing og kalibrering, integrasjon med IMDinett	6,0
Drift og vedlikehold	1–5	Teknisk drift, forvaltning, videreutvikling, opplæring og løpende oppfølging	1,0 per år (totalt 5,0)

Kostnadsanslagene er skjønsmessige og tar utgangspunkt i grove estimater for utvikling av prediktive modeller i offentlig sektor, tilpasning til eksisterende infrastruktur og antatt ressursbruk i drift og forvaltning.

Gevinster

To viktige samfunnsøkonomiske gevinster som kan oppstå ved bruk av en prediktiv modell, er (1) økt sysselsetting blant bosatte flyktninger og (2) redusert administrativ ressursbruk i IMDi.

1. Økt sysselsetting

Bedre matching mellom flyktninger og kommuner kan bidra til høyere sysselsettingsgrad. Dette gir gevinster gjennom økt verdiskaping og redusert behov for offentlige ytelser. Det kan også være mulig produktivetsgevinst ved bedre jobbmach, for eksempel ved at flyktninger får jobber som passer bedre til deres utdanning og tidligere arbeidserfaring enn de ellers ville fått. I denne illustrasjonen har vi kun beregnet verdiskapingen i form av brutto reallønn for personer som kommer tidligere i arbeid, og sett bort fra øvrige virkninger. Beregningen bygger på følgende forutsetninger:

Antakelse	Verdi
Antall bosatte flyktninger per år	10 000 personer
Andel som kommer ett år tidligere i jobb enn de ellers ville gjort som følge av verktøyet	2 prosentpoeng
Antall som kommer ett år tidligere i jobb som følge av verktøyet	100 personer
Brutto reallønn per sysselsatt person for de som kommer tidligere i jobb enn de ellers ville gjort	500 000 kr

Det er antatt at gevinsten oppstår fra og med år 1 og gjentas årlig gjennom analyseperioden. Den reelle effekten vil trolig være gradvis og avhengig av blant annet arbeidsmarkedssituasjonen og tiltakets treffsikkerhet. Beregningen forutsetter at det hvert år kommer 100 personer i jobb ett år tidligere enn de ellers ville gjort, det vil si at de får ett års ekstra verdiskaping sammenlignet med referansebanen.

Ved disse antagelsene blir årlig samfunnsøkonomisk gevinst 50 mill. kr.

Det er også viktig å huske på at en rekke integreringsrelaterte virkninger ikke lar seg verdsette i kroner. Dette gjelder for eksempel styrket tilhørighet, bedre psykisk helse og redusert marginalisering. Slike virkninger er reelle og kan være avgjørende for samfunnsnytt, men inngår ikke i beregningene her.

2. Administrative besparelser

Dersom et prediktivt anbefalingsverktøy bidrar til mer effektiv saksbehandling i IMDi, kan det gi administrative gevinster. Gevinstene vil i første rekke bestå i redusert tidsbruk per sak, og gjennom frigjøring av personellressurser.

Den forenklete beregningen nedenfor bygger på følgende forutsetninger:

Antakelse	Verdi
Reduksjon i saksbehandlingstid per sak	1 time
Antall bosettingsaker per år	10 000 saker
Total tidsbesparelse	10 000 timer
Estimert timekostnad (inkl. sosiale kostn.)	570 kr
Årlig besparelse	5,7 mill. kr

Beregningen forutsetter at all spart tid gir samfunnsøkonomisk gevinst, enten i form av reduserte lønnskostnader eller omdisponering til andre verdiskapende oppgaver. Dersom bare deler av ressursen faktisk kan frigjøres eller omfordeles, vil den realiserbare gevinsten være lavere.

Beregnet netto nåverdi

På bakgrunn av anslagene for kostnader og gevinster er netto nåverdi beregnet for en seksårsperiode, med 4 prosent kalkulasjonsrente. Investeringskostnadene kommer i år 0, mens driftskostnader og gevinster påløper i årene 1–5.

Nåverdi av kostnader

Komponent	År	Beløp (mill. kr)	Nåverdi (mill. kr)
Investering og utvikling	0	6,0	6,00
Drift og vedlikehold	1–5	1,0 per år	4,45
Totalt			10,45

Nåverdi av gevinster

Komponent	År	Beløp per år (mill. kr)	Nåverdi (mill. kr)
Økt sysselsetting	1–5	50	222,6
Administrative besparelser	1–5	5,7	25,4
Totalt			248,0

Netto nåverdi (NNV)

Beregningskomponent	Nåverdi (mill. kr)
Gevinster totalt	248,0
Kostnader totalt	10,45
Netto nåverdi (NNV)	237,5

Netto nåverdi er positiv og betydelig. Det indikerer at tiltaket kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt selv ved realistiske forutsetninger, forutsatt at de beregnede gevinstene faktisk realiseres.

Usikkerhetsvurdering og robusthet

Beregningene over er illustrasjoner basert på konservative, men usikre forutsetninger. Det er særlig usikkerhet knyttet til størrelsen på gevinstene og i hvilken grad verktøyet faktisk bidrar til bedre integreringsutfall og administrative effektiviseringer. I tråd med DFØs veileder har vi vurdert tiltakets robusthet gjennom en enkel break-even-analyse:

Dersom verktøyet fører til at kun fem personer per år kommer i jobb ett år tidligere enn de ellers ville gjort (og det ikke antas administrative effektiviseringsgevinster), tilsvarer nåverdien av denne gevinsten tiltakets kostnader. Det viser at tiltaket kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt selv med svært beskjedne effekter. Samtidig finnes det integreringsgevinster som vanskelig lar seg prissette, som økt livskvalitet og sosial mobilitet. Disse er vurdert kvalitativt i hovedanalysen og bør

inngå i en samlet vurdering. En mer omfattende usikkerhetsanalyse bør gjennomføres i tilknytning til et eventuelt pilotprosjekt.

Vurdering og konklusjon

Beregningene ovenfor er ment som en illustrasjon av mulige størrelser på kostnader og gevinster, og er beheftet med betydelig usikkerhet. Det er en rekke forenklede forutsetninger, og resultatene gir ikke grunnlag for presise anslag. Effektene vil i praksis avhenge av flere faktorer, blant annet:

- ▶ Hvordan verktøyet faktisk utformes og implementeres, herunder kvaliteten på datagrunnlaget og modellens evne til å gi treffsikre estimater
- ▶ Forhold ved arbeidsmarkedet og flyktningpopulasjonen, som påvirker blant annet sysselsettingsmuligheter
- ▶ I hvilken grad gevinstene faktisk realiseres og gir samfunnsøkonomisk nytte, for eksempel om frigjort tid gir reelle effektiviseringsgevinster

Mange av de forventede gevinstene, som økt sysselsetting og redusert bruk av velferdsytelser, realiseres gradvis og over tid. De fordeles også mellom stat, kommune og individ. Administrative besparelser innebærer ofte omdisponering av ressurser heller enn direkte budsjettinnsparing.

Likevel viser beregningene at dersom den prediktive modellen fører til selv små forbedringer i integreringsutfall og ressursbruk, kan gevinstene overstige kostnadene betydelig. Netto nåverdi på om lag 230 mill. kr over fem år illustrerer at tiltaket kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt. En enkel break-even-analyse viser at tiltaket vil lønne seg selv dersom kun fem personer per år kommer i jobb ett år tidligere enn de ellers ville gjort.

Konklusjonen er at analysen gir et beslutningsrelevant bilde av gevinstpotensialet, men at tallene må forstås som illustrasjoner. En full samfunnsøkonomisk analyse, inkludert presise beregninger, verdsetting av ikke-prissatte virkninger og følsomhetsanalyser, bør gjennomføres i forbindelse med et eventuelt pilotprosjekt eller ved videre beslutning om nasjonal innføring.

Vedlegg B: Utkast til gevinstrealiseringsplan

Innledning

Dette vedlegget presenterer et første utkast til gevinstrealiseringsplan for bruk av prediktivt anbefalingsverktøy for bosetting av flyktninger. Planen tar utgangspunkt i målbildet for ønsket samfunnseffekt (kapittel 8), den forenklete samfunnsøkonomiske analysen (kapittel 11) og anbefalingen om pilotering og videre utvikling (kapittel 12).

Hensikten er å gi en strukturert oversikt over hvilke gevinster som forventes, hvordan de kan følges opp, og hva som kreves for at gevinstene faktisk skal realiseres.

Planen er foreløpig og skal videreutvikles og forankres i forkant av en eventuell pilot og nasjonal innføring.

Formål

Formålet med gevinstrealiseringsplanen er å bidra til at det etableres tydelige forventninger til ønskede effekter, måleindikatorer og ansvarsforhold for gevinstoppfølging. Planen skal fungere som et felles rammeverk for IMDi og relevante samarbeidspartnere, og legge grunnlag for løpende gevinstarbeid gjennom hele implementeringsløpet, fra forberedelse til pilot, via innføring til ordinær drift.

Om planen og videre arbeid

Tabellen nedenfor viser et forslag til struktur for gevinstrealisering. Den inkluderer forventede gevinster, indikatorer, mulige datakilder, samt ansvar for oppfølging og realisering. Oppstillingen er et første utkast, og skal fungere som et dynamisk arbeidsdokument som revideres ved oppstart av pilot og justeres basert på erfaringer.

Planen er også ment å legge til rette for integrering av gevinstoppfølging i eksisterende styringssystemer og rapporteringsrutiner, både hos IMDi og i samarbeid med kommunene.

Gevinst-kategori	Forventet gevinst	Måle-indikatorer	Datakilder	Tidspunkt for måling og oppfølging	Ansvarlige
Integreringsutfall	Bedre matching mellom flyktninger og kommuner gir raskere overgang til arbeid og utdanning	- Andel i arbeid/- utdanning etter 6, 12 og 24 måneder - Tid fra bosetting til selvforsørgelse	IMDi/SSB-registerdata	Under pilot (indikatorer med kort sikt), og 6–24 mnd. etter bosetting	IMDi (analyser), KS/-kommune (oppfølging)
Redusert sekundær-flytting	Flyktninger blir boende i	- Andel som fortsatt er bosatt i tildelt	Folke-registeret	12 og 24 måneder etter bosetting	IMDi (analyse), kommune (oppfølging)

	kommunen de bosettes i	kommune etter 12 og 24 måneder			
Økt beslutningskvalitet og åpenhet	Mer konsistente og forklarbare beslutninger om bosetting	- Opplevd kvalitet i beslutningsgrunnlaget (brukerundersøkelse blant saksbehandlere) - Andel vedtak med tydelig dokumentert begrunnelse	Brukerundersøkelse, IMDinettlogg	Etter pilot og årlig etter innføring	IMDi (forvaltning), saksbehandlere
Effektiv ressursbruk	Redusert behov for manuell informasjonsinnhenting og saksvurdering	- Tidsbruk per bosettingssak - Andel saker med automatisk generert anbefaling som benyttes	IMDis systemdata/logg /kartlegging	Under og etter pilot	IMDi (effektanalyse), DFØ (eventuelt)
Økt tillit og legitimitet	Økt forståelse og aksept for bosettingsprosessen blant brukere og kommuner	- Brukeropplevelse målt ved spørreundersøkelse - Kommunenes vurdering av verktøyets nytte	Spørreundersøkelser flyktninger og kommuner	Etter pilot og etter 12 mnd drift	IMDi (koordinering), ekstern evaluator



AGENDA KAUPANG

Agenda Kaupang bidrar til omstilling og utvikling av offentlig sektor. Vi bistår ledere og medarbeidere med faktabaserte beslutningsgrunnlag og effektivisering av prosesser. Agenda Kaupang gjennomfører analyser og rådgiving innen ledelsesutvikling, styring, økonomi, organisasjonsutvikling og digitalisering.