

Sikring af en ansvarlig materialeforsyning i Norden

– sådan bygges der bro mellem udbud
og efterspørgsel på sand, grus og sten

Kort version

For more information regarding the report.

Please contact: hakim.belarbi@ncc.se or info@ncc.se

Project group: Marie Norén, Søren Evald Jensen, Thomas Berggren, Pertti Peltomaa, Maria Werner, Tonje Grönlund and Hakim Belarbi from NCC. Haben Tekie and Christopher Marton from Ramboll.

Forord

De nordiske lande står over for en omfattende samfundsmæssig omstilling, som primært er drevet af omstillingen til en klimaneutral økonomi med nettonul-udledning af drivhusgasser inden 2050.

For at nå dette mål foretager de nordiske lande store og historiske investeringer i fossilfrie industrier og den nødvendige infrastruktur med sigte på at understøtte økonomisk vækst, bæredygtighed og regional sammenhængskraft. Der afsættes betydelige midler til modernisering og udvidelse af vej- og jernbanenetværk, udvikling af boligområder og forbedring af digital infrastruktur og energiinfrastruktur.

Råvarer til byggesektoren er en forudsætning for denne samfundsmæssige udvikling. I den forbindelse spiller især sand, sten og grus en afgørende rolle. Stort set alle byggeprojekter er afhængige af en eller anden form for råstoffer, som bruges til at bygge veje, jernbaner, vindmølleparker, lufthavne, boliger, kontorer, industrianlæg og hospitaler.

Det gør råstoffer til et af de vigtigste byggematerialer, vi har, og den største geologiske ressource, der udvindes og anvendes i samfundet.

Rapporten viser, at de store samfundsmæssige udviklingsprojekter, som de nordiske lande forventes at iværksætte, i betydelig grad vil øge det samlede forbrug i Norden i perioden fra 2027 til 2050. Forbruget forventes at stige fra ca. 460 mio. tons i 2026 til ca. 625 mio. tons i 2045, hvilket svarer til en stigning i det årlige forbrug på 37 procent.

På trods af at de fleste nordiske lande har rigelig adgang til naturressourcer og stenmaterialer, tegner der sig en fremtid, hvor manglen på råstoffer bliver en realitet. Den overordnede trend i Norden viser et fald i antallet af stenbrud og grusgrave, der producerer råstoffer. Dette skyldes primært uforudsigelige og ineffektive tilladelsesprocesser, konflikter om arealanvendelse samt mangel på lokal, regional og national materialeforvaltning.

Det har gjort det sværere ikke kun at opretholde en lokal og regional produktion, men også øget klimaaftrykket af råstoffer med længere transport fra færre stenbrud til mere afsidesliggende områder. Men endnu vigtigere er det, at det skaber en kløft mellem udbud og efterspørgsel, der truer den grønne industrielle omstilling i de nordiske lande.

Den fremtidige kløft mellem udbud og efterspørgsel på sand, sten og grus er særlig presserende i lyset af udfordringens omfang, og fordi omstillingen finder sted i en verden, der forandrer sig hastigt.

Forstyrrelser i globale logistikkæder forårsaget af coronapandemien, krigen i Europa og den igangværende globale handelskrig har sat en tyk streg under, at vi i Norden har brug for at finde fælles, langsigtede og robuste løsninger for at sikre den fremtidige forsyning af råstoffer.

Løsningen ligger ikke kun i at facilitere og udvide vores produktion, men også i at fastlægge nøglestrategier, der vil sikre en langsigtet forsyning. Tre primære områder er afgørende for at imødekomme den stigende efterspørgsel.

1. **Facilitere udvindingen af nye materialer.**
2. **Øge genanvendelse og genbrug af eksisterende materialer.**
3. **Optimere materialeforbruget for at reducere efterspørgslen og minimere spild.**

Jeg er sikker på, at hvis de nordiske lande træffer de rigtige foranstaltninger, vil vi kunne bygge bro mellem det nuværende udbud og den fremtidige efterspørgsel, sikre en robust materialeforsyning og samtidig nå vores klimamål på trods af de geopolitiske udfordringer, vi står overfor.

Grete Aspelund, Head of NCC Industry

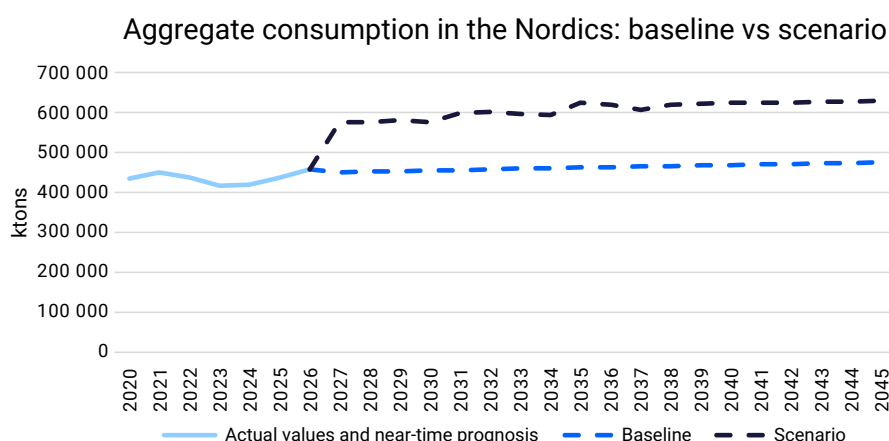


Sammenfatning

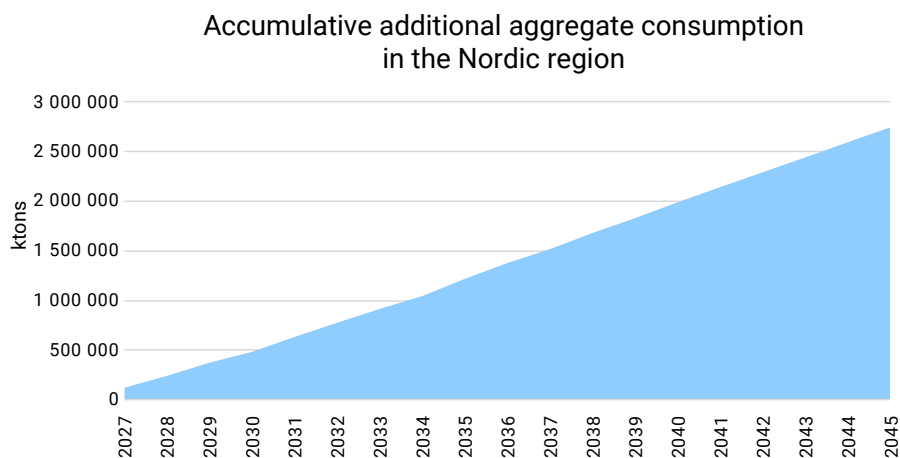
De nordiske lande har fastsat ambitiøse klimamål, der sigter mod CO₂-neutralitet inden 2045-2050. Samtidig foretager regionen store offentlige investeringer i fossilfrie industrier og kritisk infrastruktur. Betydelige midler øremærkes til at modernisere og udvide transportsystemer, udvikle boligområder samt styrke energiinfrastrukturen og den digitale infrastruktur. Disse tre sektorer er særlig vigtige, fordi de tilsammen tegner sig for størstedelen af forbruget af råstoffer inden for byggesektoren.

For at indfri regionens ambitiøse udviklings- og klimamål kræves der en pålidelig, langsigtet og storstilet forsyning af råstoffer – i et omfang, der ligger langt ud over de nuværende normer. Rapportens resultater bygger på kortlagte samfundsbehov i de nordiske lande og redegør for det samlede forbrug af råstoffer fra 2020 til 2045, fordelt på infrastruktur, bygninger og energisystemer. Dette er belyst gennem to scenarier: et baseline-scenarie (Baseline Scenario, BS) og et samfundsomstillings-scenarie (Societal Transition Scenario, STS).

I 2024 forbrugte Norden over **420 mio. tons** byggematerialer, hvor Sverige lå i front med mere end **160 mio. tons**, efterfulgt af Norge, Danmark og Finland. Disse tal afspejler omfanget af den aktuelle udvikling – men efterspørgslen forventes at stige markant. Betragtes udviklingen ud fra et samfundsomstillings-scenarie, der er afstemt med de nordiske politiske mål, forventes det årlige forbrug at stige fra **ca. 460 mio. tons** i 2026 til **ca. 625 mio. tons i 2045 – en stigning på 37 procent**. Samlet set vil dette kræve **2.750 mio. tons mere sand, grus og sten** end i baseline-scenariet i 2045.

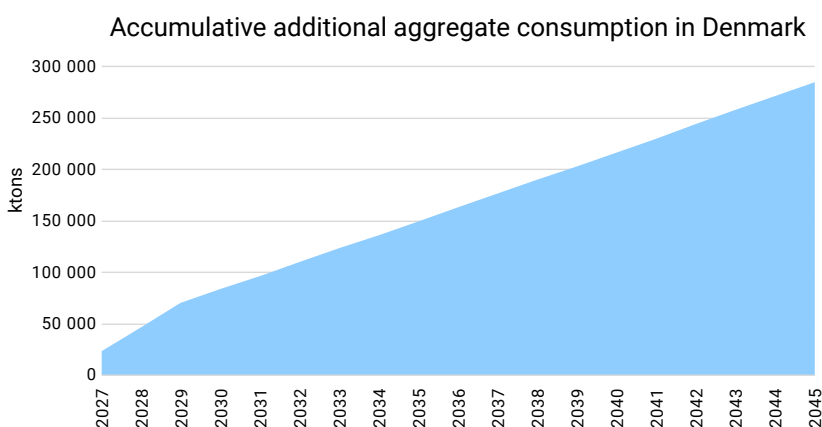


Aggregate consumption in the Nordics – comparison of baseline and societal transition scenario.



Accumulative additional aggregate need in the Nordic region between 2027–2045 in scenario compared to baseline.

I Danmark forventes den årlige samlede efterspørgsel at stige med 15-25 millioner tons i forhold til baseline. Det svarer til et samlet behov på ekstra 300 millioner tons frem mod 2045 – en **stigning på cirka 20 procent**.



Accumulative additional aggregate consumption in Denmark between 2027–2045 in scenario compared to baseline.

I Finland forventes efterspørgslen at stige med 40-50 mio. tons i forhold til baseline. Det betyder en samlet stigning på omkring 870 mio. tons – **ca. 60 procent mere** end i baseline-scenariet.

I Norge forventes den årlige efterspørgsel at stige med 30-50 mio. tons. I 2045 forventes det, at der vil kræves 700 mio. tons mere end under baseline-scenariet – en **stigning på ca. 30 procent**.

I **Sverige** forventes den årlige efterspørgsel at stige med 25-60 mio. tons. I 2045 forventes det, at der vil kræves 900 mio. tons mere end under baseline-scenariet – en **stigning på ca. 25 procent**.

Samtidig viser rapporten, at både antallet af stenbrud og produktiviteten i disse har ændret sig markant i løbet af det seneste årti. I **Sverige** er antallet af stenbrud i drift faldet fra 1.750 i 2011 til 1.064 i 2023.

I **Norge** ses en lignende tendens, hvor antallet af stenbrud i drift er faldet fra ca. 1.000 i 2013 til ca. 925 i 2023. I **Finland** er faldet endnu mere udtalt, fra ca. 1.900 til 1.500 i samme periode.

I **Danmark** tegner der sig et lidt andet billede: I modsætning til de øvrige nordiske lande er antallet af grusgrave stort set uændret. Det ændrer dog ikke ved situationen, da en betydelig andel enten er udtømte eller har udløbne tilladelser. Samlet peger dette på en alvorlig udfordring med at sikre tilstrækkelige råstoffer til fremtidige behov. Der er ingen udsigt til nye tilladelser, og samtidig mangler Danmark en national råstofplan til at opfylde de politiske mål for fx fjernvarme, motorveje, broer og boligbyggeri.

Det samlede antal aktive stenbrud i Sverige, Norge og Finland udgjorde ca. **3.473 i 2023**, en nedgang fra ca. **4.289 et årti tidligere** – hvilket svarer til en reduktion på ca. **20 procent**.

Disse fremskrivninger afslører en voksende kløft mellem det nuværende udbud og det forventede behov. Skal de fremtidige bygge- og klimamål opfyldes, er det afgørende at bygge bro over denne kløft. Uden handling risikerer regionen mangel, leveringsforsinkelser og stigende miljøpåvirkning.

Situationen forværres yderligere af mere vidtrækkende geopolitiske og økonomiske risici. Globale begivenheder som krigen i Ukraine, prisvolatilitet og stigende geopolitiske spændinger har vist, hvor sårbare internationale forsyningskæder er – især når vi taler om byggekritiske materialer. I denne sammenhæng bliver den samlede forsyning et strategisk spørgsmål, der er centralt for både økonomisk og samfundsmæssig robusthed.

Det kræver en koordineret strategi at håndtere denne udfordring. Én enkelt løsning er ikke nok. I stedet er der behov for en kombineret tilgang, der bygger på tre strategiske søjler: udvindelse af nye råstofmaterialer, øget brug af genanvendte materialer og forbedring af materialeeffektiviteten.

Alle tre søjler kræver nu målrettet politisk opmærksomhed, hvis Norden skal kunne imødekomme den fremtidige efterspørgsel. Produktionen af råstofmaterialer er fortsat udbredt, men i stigende grad koncentreret, med færre anlæg, der producerer mere. Genanvendelse er fortsat begrænset, hæmmet af lovgivningsmæssig usikkerhed, infrastrukturmangler og svage markeds-signaler. Materialeeffektivitet, som kan give store besparelser gennem tidlige designbeslutninger, er stadig ikke udnyttet fuldt ud.

At lukke dette gab vil ikke alene være et spørgsmål om geologisk tilgængelighed. De virkelige forhindringer ligger i, hvordan den samlede forsyning styres, koordineres og planlægges. De nuværende systemer er ikke gearet til at skalere de tre strategiske søjler i det tempo eller den skala, der kræves. Det faldende antal stenbrud og grusgrave afspejler dybere systemiske problemer: stadig mere komplekse og fragmenterede tilladelsesprocesser med lange svartider, omkostningstung dokumentation og udfordringer med koordinering mellem flere myndigheder.

Den regionale planlægning er også underudviklet. Den samlede materialeforsyning bliver ofte overset i overordnede planer for arealanvendelse og infrastruktur. I takt med at de lokale reserver udtømmes, skal materialerne transporteres over længere afstande, hvilket øger udledningerne, omkostningerne og presset på transportinfrastrukturen.

Samtidig er brugen af genanvendte sand-, sten- og grusmaterialer fortsat lav, på trods af at både forsyningskapaciteten og de tekniske standarder er blevet forbedret. Den største udfordring ligger på efterspørgselssiden: forældede udbudsprocedurer, ufleksible materialekrav og manglende incitamenter. Udbudsprocedurer med fokus på funktionel ydeevne – som man ser det i Norge – viser lovende takter, men der er stadig behov for bredere implementering.

Materialeeffektivitet – især gennem samarbejde på et tidligt stadie – er en anden mulighed, som ikke udnyttes i tilstrækkelig grad. I mange projekter træffes beslutninger, der har betydning for materialeforbruget, sent i processen, og man går glip af vigtige muligheder for at optimere design, standardisere elementer eller muliggøre genanvendelse.

Når planlægningen foregår sekventielt, og nøgleaktører først kommer ind i processen på forskellige tidspunkter, bliver det vanskeligere at fastsætte og tilpasse sig fælles mål for effektivitet og miljømæssige hensyn. Der er behov for et bredere politisk skifte, som understøtter alle tre strategiske søjler parallelt og skaber de rette betingelser for systemisk forandring.

Denne rapport indeholder ni politiske anbefalinger til at bygge bro mellem udbud og efterspørgsel. Disse tiltag sigter mod at skabe en balance mellem at udvide adgangen til materialer og minimere miljøpåvirkningen – samtidig med at der skabes grundlag for en mere cirkulær, robust og ansvarlig forsyningsstruktur for sand, sten og grus.

NCC's anbefalinger

1. Udarbejde nationale strategier for et samlet forsyningsberedskab

De nordiske regeringer bør udvikle nationale strategier for at sikre langsigtet adgang til materialer, der anvendes til byggeri og vedligehold – både i krisesituationer og under normale forhold. Forsyningen af råstoffer er afgørende for de nordiske landes evne til at håndtere beredskabet og væksten i de nordiske lande og bør derfor betragtes som et væsentligt byggemateriale.

2. Styrke den regionale og fysiske planlægning af råstofudvinding

Sverige, Norge og Finland bør implementere obligatoriske regionale planer, der afspejler lokale ressourceforhold, efterspørgselstendenser og begrænsninger i arealanvendelsen. Disse planer er afgørende for en ansvarlig styring af forsyningen af råstoffer. De regionale planer bør også integrere materialestrømme i planlægningen af arealanvendelse og genanvendelsesindsatsen for at forbedre systemets overordnede effektivitet. Danmark bør udarbejde en national plan, der koordinerer og bidrager til at reducere regionale ubalancer, forudser fremtidige behov og forebygger forsyningsflaskehalse, der kan hæmme den fremtidige udvikling.

3. Udvide vurderingsgrundlaget for tilladelser

EU's miljødirektiver bør anlægge et bredere perspektiv. Der bør foretages en undersøgelse af, hvordan man kan skabe et vurderingsgrundlag, der muliggør hensigtsmæssige afvejninger mellem modstridende arealinteresser, samfundsnytte, klimaeffekter og miljømål for at maksimere den samlede samfundsmæssige gevinst.

4. Styrke den digitale gennemsigtighed og adgang til data

Der bør udvikles centrale digitale portaler, hvor alle dokumenter, afgørelser og offentlige høringer vedrørende råstofftilladelser nemt kan tilgås af interessenter.

5. Fremme nordisk harmonisering

Vidensdeling og harmoniserede procedurer for råstofftilladelser gennem samarbejde i Nordisk Råd bør fremmes for at nedbringe administrative hindringer for grænseoverskridende virksomheder.

6. Forbedre vejledninger om affald i forhold til produkt

De nordiske lande bør udvikle klare nationale kriterier for at skelne mellem rene, genanvendelige materialer og forurenede materialer i overensstemmelse med EU's affaldsdirektiv, som omfatter kriterier for affaldsfasens ophør ("end-of-waste"-kriterier). Mange udgravede materialer fra infrastrukturprojekter klassificeres automatisk som affald, selv om de er rene, genanvendelige og kvalitetsmæssigt svarer til jomfruelige materialer. Det fører til, at værdifulde materialer unødigt sendes til deponi, hvilket medfører flere udledninger, øgede omkostninger og miljøbelastning.

7. Bruge partnerskaber og funktionskrav i udbud for at optimere materialeforbruget

For at fremme den cirkulære økonomi bør de nordiske regeringer fremme partnerskaber og funktionsbaserede krav i offentlige udbud, der prioriterer ydeevne og CO₂-aftryk – i stedet for at foreskrive specifikke materialer, teknologier eller byggetekniske krav. Denne tilgang giver entreprenører fleksibilitet og mulighed for at være innovative og foreslå lavemissionsløsninger – herunder brug af genanvendte råstofmaterialer. Dette bør understøttes af standarder og Eurocodes.

8. Fremme stenbrud og grusgrave, der producerer materialer med et lavt klimaaftryk

Klimabudgetter og verificerbare miljøvaredeklarationer (EPD'er) bør anvendes til at fremme projekter og materialer med et lavere klimaaftryk. Gennem klimabudgetter sættes der mål for byggeprojektets klimapåvirkning. Disse kan bruges ikke kun til at kortlægge udledninger, men også til at reducere dem. Tydeligere indkøbskriterier – såsom bonuspoint, livscyklusbaserede præstationsstandarder eller EPD'er – kan styrke markedssignalerne og fremme investeringer i genanvendelseskapacitet.

9. Fremskynde reduktionen af CO₂-udledninger i den nordiske råstofbranche

De nordiske regeringer bør støtte en reduktion af klimabelastningen fra råstofbranchen ved at muliggøre elektrificering, fremme fossilfri transport og fremme bestræbelser på at gennemføre klimainvesteringer, såsom omstilling til fossilfrie arbejdsmaskiner og køretøjer. En større omstilling vil kræve finansiel støtte fra de nordiske lande. Eksterne transportudledninger kan også reduceres gennem alternative brændstoffer og ved at samle stenbrud, grusgrave og terminaler tæt på områder med stor efterspørgsel. Smartere fysisk planlægning og strategisk placering af udvindingsaktiviteter er afgørende for at reducere emissioner, reducere trafikbelastningen og forbedre driftseffektiviteten.

