

# Retningslinjer for Bæredygtige Bygge og Anlægsprojekter i Næstved Kommune

Endelig udgave



## Indholdsfortegnelse.

<a href="#"><u>Indledning</u></a>	3
<a href="#"><u>Lovgivning</u></a>	3
<a href="#"><u>Baggrund</u></a>	4
<a href="#"><u>Planlægning</u></a>	5
<a href="#"><u>Materialer</u></a>	6
<a href="#"><u>Grønne områder</u></a>	8
<a href="#"><u>Anlægsarbejder og trafik</u></a>	9
<a href="#"><u>Energi</u></a>	10
<a href="#"><u>Energiledelse</u></a>	11
<a href="#"><u>El</u></a>	11
<a href="#"><u>Ventilation</u></a>	12
<a href="#"><u>Varme</u></a>	13
<a href="#"><u>Vandforbrug</u></a>	14
<a href="#"><u>Afledning af regnvand</u></a>	15
<a href="#"><u>Affald</u></a>	16
<a href="#"><u>Affaldshåndtering</u></a>	17
<a href="#"><u>Indkøb</u></a>	17
<a href="#"><u>Arbejds miljø</u></a>	18
<a href="#"><u>Risikostyring</u></a>	19

## Indledning

Byrådet i Næstved Kommune har vedtaget en ambitiøs klimaplan og har i kommuneplanstrategien for 2008-2010 fastlagt visioner om at skabe bæredygtig byudvikling og bæredygtigt byggeri i Næstved Kommune.

I Agenda 21 Handlingsplanen for 2008–2011 er udarbejdelsen af retningslinjer for bæredygtigt byggeri et af de centrale indsatsområder. En bæredygtig bygningsmasse og bæredygtig bygningsdrift kan være med til at fremme en bæredygtig udvikling. Det kan ske gennem lavere energi- og ressourceforbrug, anvendelse af miljøvenlige materialer, udnyttelse af regnvand, anvendelse af færre og mindre farlige kemikalier, trykke og inspirerende udenomsarealer samt et socialt involverende bymiljø.

”Retningslinjerne for Bæredygtige bygge- og anlægsprojekter i Næstved Kommune”, sætter krav til kommunen som bygherre og understøtter dermed klimaplanens mål om en årlig CO<sub>2</sub> reduktion på 2 % indenfor egen virksomhed.

Retningslinjerne kan derudover bruges i dialogen med boligselskaber og andre bygherrer, der opfører offentligt støttet boligbyggeri eller gennemfører byfornyelsesprojekter.

Private bygherrer kan finde inspiration til at opføre bæredygtigt byggeri.

### Hvornår skal kravene følges?

Kravene gælder for bygninger, anlæg og grønne områder ejet af Næstved Kommune i forbindelse med:

- Nyanlæg, nybyggeri, bygningsrenoveringer og ombygninger.
- Løbende drift og vedligeholdelse af bygninger, anlæg og grønne områder

Retningslinjerne søges indarbejdet hvor det er muligt ved al kommunal virksomhed, salg og aktivitet.

I forbindelse med udbud af større bygge- og anlægsprojekter skal der udfyldes et afrapporteringsskema som dokumentation for at retningslinjerne følges.

Dokumentationen skal fremsendes i forbindelse med forprojektet og i ajourført udgave ved aflevering af byggeopgaven.

Afrapporteringsskemaet findes på kommunens hjemmeside ([link](#)).

Kommunen rådgiver i henhold til de krav der er beskrevet.

Nogle krav påvirker driften kraftigt og kræver derfor en vis indkøringsfase.

## Lovgivning

Langt de fleste af kravene til bæredygtigt byggeri rækker ud over lovgivningens krav. Lovgivningen skal selvfølgelig overholdes. Opstår der tvivl i et konkret projekt om krav og sammenhængen til lovgivningen, så skal der rettes henvendelse til myndigheden på området, ofte Teknik- og Miljøforvaltningen.

## **Baggrund**

### **Byrådets vision**

Byrådet i Næstved Kommune har vedtaget en vision om bæredygtigt byggeri og bæredygtig byudvikling. Visionen fremgår af Agenda 21-strategien, som indgår i Kommuneplanstrategien for 2008-2020. Visionen lyder:

- "Næstved Kommune vil tænke bæredygtigt ved valg af materialer i alle situationer, fra byggeri over kost til rengøringsartikler m.v. Udgangspunktet kan være livscyklusanalyser kombineret med krav til funktionalitet og det visuelle indtryk"
- "Næstved Kommune vil tilrettelægge alle byggeprojekter ud fra en totaløkonomisk og helhedsorienteret vurdering, der inddrager både anlægs- og implementeringssiden og driftssiden. Således kan øgede investeringer i startfasen ofte sænke udgiften i driftsfasen og minimere utilsigtede sideeffekter"

### **Klimaplan**

Næstved Kommune har vedtaget en ambitiøs klimaplan, der har til mål at reducere CO<sub>2</sub> udledningen med 30 % inden år 2020 og 50 % inden år 2030. Bygge- og anlægsprojekter samt energiforbruget i den eksisterende bygningsmasse, står for en væsentlig del af CO<sub>2</sub>-udledningen. Så der er gode muligheder for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen gennem bæredygtigt byggeri, drift og vedligeholdelse, derfor hænger retningslinjer og klimaplan tæt sammen. Klimaplanen indeholder et projektkatalog, der har dannet baggrund for en del af de krav og anbefalinger, der vedrører energiforbrug.

### **Forberedt til klimaudviklingen**

Ifølge beregninger foretaget af FN`s klimapanel, IPCC, vil klimaet i Danmark ændre sig de kommende år. Klimaet i Danmark ændrer sig til at blive både vådere og varmere. Der kommer mildere vintre og der kommer mere nedbør på kortere tid. Der vil komme flere ekstreme vejr-situationer og der vil komme flere meget varme sommerdage.

Vores bygninger bliver sat under klimatisk pres og det stiller ændrede krav for at sikre at klimaskærmen og et godt indeklima. Retningslinjerne vil løbende revideres med den videnskabelige og teknologiske udvikling indenfor området, så krav og anbefalinger for bæredygtig byggeri opdateres i takt med udviklingen.

### **Arkitekturpolitik**

Bæredygtige tiltag kan have stor påvirkning på bygningens arkitektoniske udtryk både udvendigt og indvendigt. Solceller, grønne tage, lokal afledning af regnvand og beplantningen giver arkitektoniske udfordringer, som skal løses så det æstetiske udtryk bevares eller styrkes og gøres i overensstemmelse med kommunens kommende arkitekturpolitik.

## Planlægning

Sigtet med bæredygtig planlægning er at skabe social, kulturel, miljømæssig og økonomisk bæredygtighed – svarende til bæredygtighedsprincippet i Agenda 21. Social og kulturel bæredygtighed tager som eksempel udgangspunkt i menneskers grundlæggende behov for trykthed, sociale aktiviteter og rekreative/kreative udfoldelsesmuligheder. Over tid giver det en positiv indvirkning på levevilkårene i området.

Der skal fokus på alle samfundsgrupper, så eksempelvis tilgængelighed designes med særlig respekt og værdighed for handicappede eller befolkningsgrupper med særlige behov.

Der er de seneste år åbnet op for muligheden for at fastsætte bæredygtighedskrav i lokalplanlægningen – krav som fremmer en bæredygtig udvikling af et område. Når krav til bæredygtige bygge og anlægsprojekter indarbejdes i planlægningen, er der fokus på de bæredygtige løsninger tidligt i bygge- og anlægsprojekterne. Dermed kan løsningerne blive bedre og mere helhedsorienterede.

Bæredygtighed kan også have en meget varierende grad af signalværdi, som skal ses i forhold til hvor der planlægges. En nøje afvejning af disse forhold, bør derfor vurderes i projektets startfase.

Hvis man i forvejen kender brugerne af byggeriet, bør man involvere disse allerede i planlægningsfasen, så man sikrer engagement og ejerskab til projektet. Ikke mindst hvis man ønsker at fremme bæredygtighed ved planlægningsmæssig regulering, er det vigtigt at dette sker i tæt samarbejde med brugerne, så der fra start vokser en sund "adfærdskultur" op om projektet.

### Krav

- Planlægningen af nye områder skal ske med fokus på gode trafikforhold for fodgængere og cyklister såvel som biler.
- Offentlige byggerier og institutioner skal placeres fornuftigt i forhold til det overordnede trafiknet, så de er let tilgængelige med offentlig transport.
- Transportintensive funktioner skal placeres hensigtsmæssigt i forhold til at reducere transportarbejde.
- Udendørs opholdsarealer placeres hensigtsmæssigt i forhold til sol, bebyggelse, beplantning og dominerende vinde, så der er skabt et behageligt klima.
- Legearealer er placeret hensigtsmæssigt i forhold til trafikale og klimatiske forhold.
- Større karaktergivende træer beskyttes under anlægsarbejdet.
- Terrænet må ikke reguleres mere end plus – minus en halv meter uden tilladelse. Jvf. planloven og Bygningsreglement.
- Krav til adgangsforhold findes i Næstved Kommunes Handicap- og psykiatripolitik.
- Overskudsjord skal så vidt muligt anvendes på grunden, gerne på en måde der fordrer

til ophold, bevægelse, naturudvikling eller lignende rekreativt.

- Belægningen på pladser skal i muligt omfang være vandgennemtrængeligt.

### **Anbefalinger**

- Parkeringsarealer bør etableres til både biler og cykler, eventuelt også til alternative køretøjer, som elbiler.
- Nye parkeringspladser bør være forberedt til elbiler.
- Ved renovering eller nybyggeri af veje nær/i boligområder kan man vælge en støjdæmpende asfaltbelægning.
- Støjvolde bør tilpasses landskabet. Dette kan være mere pladskrævende, og skal derfor tænkes ind allerede i planlægningen af et område.
- Inddragelse af brugerne bør foregå parallelt med planlægnings- og projekteringsprocessen.

### **Materialer**

Valg af materialer og konstruktioner har stor betydning for bygningens samlede ressourceforbrug, miljøbelastning, arkitektur og brugernes oplevelse af bygningen.

Materialer der anvendes i bygningen har betydning for sundhed og sikkerhed under arbejdets udførelse og efterfølgende for indeklimaet i bygningen.

Det er derfor vigtigt, at der allerede i planlægningsfasen skabes overblik over de væsentligste miljø- og sundhedsforhold ved gennemførelse af det konkrete byggeri.

Krav og rammer for valg af materialer og konstruktioner beskrives i byggeprogrammet, hvor øvrige fysiske og funktionelle krav også beskrives, og skal som minimum sikre at følgende fremmes:

- Materialer som kan genanvendes
- Materialer som kan reproduceres i naturen
- Materialer som bidrager til et sundt indeklima
- Materialer som bidrager til et godt arbejdsmiljø under byggeprocessen
- Konstruktioner og byggeteknikker som sikrer lang materialelevetid og lave driftsomkostninger.

### **Konstruktioner**

Det er vigtigt at vælge konstruktioner og byggetekniske løsninger der reducerer det samlede materialeforbrug, forlænger materialernes holdbarhed og reducerer de løbende udgifter til drift og vedligeholdelse.

### **Byggeriets udførelse**

I byggeprocessen bør der anvendes materialer, metoder og processer, der ikke frigiver sundhedsskadelige stoffer eller miljøbelastende kemikalier.

### **Overflader**

Valg af overfladematerialer og overfladebehandlinger har arkitektonisk betydning for oplevelse af bygningen. Eftersom overflader i offentlige bygninger ofte er udsat for stor belastning, har valget af overfladematerialer, stor betydning for byggematerialets holdbarhed og for indeklimaet i bygningen.

Der skal vælges overfladebehandlinger og materialer der ikke belaster arbejdsmiljøet og ikke påvirker indeklimaet. Der skal i størst muligt omfang anvendes materialer som er Svanemærket eller mærket med tilsvarende miljømærkning.

### **Krav**

- Der må ikke anvendes materialer som indeholder PVC uden særlig dokumentation.
- Der må ikke anvendes træ med skadelig imprægnering uden særlig dokumentation, og ved brug af tropiske træsorter skal der foreligge et FSC- certifikat eller tilsvarende ordning.
- Der må ikke anvendes lime, spartelmasse, fugematerialer og overfladebehandlinger med MAL-koder højere end 00-1 indvendig i bygningen uden særlig dokumentation.
- Materialer med lang holdbarhed og lavt ressourceforbrug ved produktion skal prioriteres højt.
- Der må ikke benyttes produkter og materialer som indeholder stoffer opført på Miljøstyrelsens liste over uønskede stoffer, hvis der findes alternativer.
- Der skal anvendes godkendte miljø- og energimærkede materialer og rengøringsmidler hvor det er muligt.

### **Anbefalinger**

- Der skal så vidt muligt anvendes genanvendelige eller fornyelige materialer.

## **Grønne områder**

De grønne områder er en vigtig del af bygningernes liv. Hvis udformningen er rigtig gennemtænkt, kan de grønne områder have flere bæredygtige funktioner. De kan forstærke bygningers bæredygtige udtryk, fremme det sociale liv og fungere som levested for dyr.

Grønne områder bør være åbne og tilgængelige med opholdsrum og udsigtspunkter, så de forbipasserende på stier og gangarealer føler sig velkomne til at tage ophold.

Rigtige valg af hjemmehørende arter af buske og træer giver naturlige rum i de grønne områder. Høje træer og buske giver læ for vinden og skygge for solen, desuden binder de CO<sub>2</sub> fra atmosfæren.

Grønne områder kan også fungere som rekreativ modtager af regnvand fra befæstede arealer og tage. Der kan etableres regnvandsbassiner med rekreative formål og udføres med levesteder for dyr og planter. Krav til lokal afledning af regnvand findes under afsnit om vandafledning.

Forbruget af pesticider skader vandmiljøet og har uønskede sideeffekter på miljøet generelt, derfor er det et indskrevet krav at forbruget af pesticider skal ophøre. Dette krav påvirker driften kraftigt og kan derfor kræve en vis indkøringsfase.

Krav til grønne områder gælder ikke kommunens udlejede landbrugsejendomme.

### **Krav til grønne områder i forbindelse med nybyggeri og nyanlæg.**

- Beplantningen skal være slidstærk og kunne vedligeholdes med minimalt energiforbrug og uden pesticider.
- Bevaringsværdige træer må ikke skades.
- Materialer, der anvendes i de grønne områder, skal laves af naturmaterialer og uden miljøfremmede stoffer.

### **Krav til drift af nye og nuværende grønne områder**

- Ukrudtsbekæmpelse på kommunens grønne områder skal foregå uden brug af pesticider. Kravet gælder også udlejede og lignende områder.
- Ukrudtsbekæmpelse skal foregå manuelt/maskinelt, eller ved udlægning af fiberdug og flis.



- Ved bekæmpelse af invasive arter i landområder og ved tekniske anlæg er skånsom brug af pesticider tilladt, når det udføres af personer med sprøjtecertifikat.
- Brug af kunstgødning er ikke tilladt, i stedet bruges naturlig gødning med kompost, animalsk gødning eller lignende.

### **Anbefalinger**

- Indpas naturlige funktioner i de grønne områder, såsom kompostering og tørremuligheder for vasketøj.
- Sikre synlig bæredygtighed ved en beplantningsplan, der indeholder en liste over arter og deres placering i forhold til de lokale forhold.
- Plant hjemmehørende arter der passer til de klimatiske forhold i området og som sikrer en bred biodiversitet. Beplantningen bør være attraktiv for insekter, fugle og andre hjemmehørende arter.
- Frihold udendørs opholdsarealer og pladser for motorkørsel og parkering.

### **Anlægsarbejder og trafik**

Det er i planlægning af nye veje og stier, vigtig at tage hensyn til de eksisterende topografiske forhold, så de indpasses bedst muligt i terrænet og der etableres foranstaltninger, der skåner fauna og dyr.

Afvanding af store pladser og vejanlæg bliver et større problem med de voldsomme regnskyl som forventes i de kommende år. Det kræver større dimensioner af afvandingsystemer og der bør tænkes i lokal afledning af regnvand til vandmiljø gennem forsinkelses bassiner, nedsivning eller til rekreative formål.

Belysning af veje og stier nedsætter uheld og skaber tryghed og fungerer som en del af vejanlægget. Belysningen kræver energi derfor vil der i fremtiden sættes på strømsparende lyskilder som LED armaturer.

Trafikken på vejanlæg er støjende og høje støjniveauer, som giver forringet livskvalitet bør nedsættes ved støjskærme langs nye og bestående veje. Ved anlæg af nye veje skal der opnås jordbalance og i jordberegningen bør der indregnes jord til benyttelse af støjafskærmning, hvis det er nødvendigt at udføre støjdæmpende foranstaltninger.

Ved omlægning af bestående veje med asfalt eller betonbelægninger kan de bestående materialer i vid udstrækning genbruges efter nedknusning. Ved nyanlæg kan det overvejes at benytte genbrugsmaterialer i form af slagge, hvis det er miljømæssigt forsvarligt.

Transport og personkørsel udleder CO<sub>2</sub> og skadelige partikler, høj trafik intensitet på vejnet der ikke er dimensioneret giver stop og kødannelser ved kryds på de gennemgående veje i byen. Tomgangskørsel øger CO<sub>2</sub> udledning og skadelige partikler.

Benyttelse af cykel på korte afstande til arbejde og i skole indenfor 5 kilometer vil give en samfundsmæssig stor gevinst både i mindre forurening og i bedre sundhed, og der bør derfor arbejdes meget på at skabe forhold til fremme at cyklismen.

Tilgængelighed i bygader og i kryds er et område der er højt prioriteret. Ved nye belægningsarbejder i bygader skal der udføres ledelinier og opmærksomhedsfelter til brug for svagtseende ligesom der er fokus på gadeudstilling. I signalregulerede kryds opsættes i fodgængerovergange lydssignaler efter behov.

Udbygning af den kollektive trafik er et middel til at begrænse kørsel i egen bil. Busafgange koordineres med togdrifte for samhøring med togafgange. Der arbejdes desuden med at forbedre servicen for buspassagerer ved indførelse af realtidsinformationer ved stoppesteder.

## Krav

- Ved anlæg af nye større veje udarbejdes V.V.M. redegørelse
- Der udføres støjberegninger og der etableres støjdæmpende foranstaltninger hvis gældende miljøkrav ikke kan overholdes.
- Belysningen skal opsættes med energieffektive lyskilder.
- Der etableres ledelinjer og opmærksomhedsfelter i by gader.

## Anbefalinger

- Der benyttes genbrugsmaterialer til opbygning af bund- og bærelag i veje
- Ved nye vejanlæg sigtes der efter jordbalance.
- Støjskærme udføres i forbindelse med jordarbejder.
- Der benyttes støjdæmpende asfaltbelægningsmaterialer på større gennemgående veje.
- Reducering af ventetider og derved tomgang ved stop i signalregulerede kryds.
- Der sættes markant på at fremme cyklismen ved anlæg af trafiksikre cykelruter i by og land.
- Den kollektive trafik trimmes til at modtage flere passagerer ved passagerundersøgelser.

## Energi

Næstved Kommune har igennem klimaplanen sat sig som at årligt nedsætte CO<sub>2</sub> udslippet med 2 procent om året, for egen virksomhed. Energiforbruget i vores bygninger er stort og det koster meget energi at opføre bygninger. Så et af de steder kommunen kan få direkte indflydelse på energiforbruget er ved at arbejde frem mod en energi effektiv bygningsmasse.

Indsatsen for at reducere energiforbruget skal rettes mod nybyggeri og renovering, samt mod en bedre styring af energiforbruget.

### Energi effektivt byggeri

Energi effektivt byggeri kræver en totaløkonomisk beregning af anlægs- og driftsudgifterne. At bygge lavenergi koster mere i anlægsudgifter, men giver lavere driftsudgifter. Det er derfor nødvendigt allerede ved "for projekteringen" at opstille de økonomiske beregninger.

### Energisparende tiltag

Næstved kommune registrerer årligt, via "Grønne regnskaber", energiforbruget i kommunens bygninger. Kendskab til energiforbruget er vigtigt for løbende at følge udviklingen og kan

sammen med energiledelse, målrette investeringerne i energi besparende tiltag.

Ifølge Energimærkeordningen, også kaldet EMO, skal alle tiltag med en tilbagebetalingstid på op til 5 år udføres. Næstved Kommune bestræber sig på at udføre tiltag med en tilbagebetalingstid på 7 år, så større udskiftninger og renoveringer af tage, gulve, døre og vinduer, kan hjælpe med til at få en energieffektiv bygningsmasse.

### **Krav til nybyggeri**

- Nybyggeri skal minimum udføres som lavenergibygning klasse 1.
- Der skal laves totaløkonomiske beregninger for udførelse af nybyggeri i lavenergi klasse 0. Den totaløkonomiske beregning udarbejdes i forbindelse med "for projekteringen"

### **Krav til renovering**

- Ved renovering af nuværende bygninger skal de bygningsdele som er omfattet af renoveringen udføres som for lavenergibygning klasse 1.

## **Energiledelse**

Bygningens samlede energiforbrug påvirkes ikke kun af de beslutninger som tages i forbindelse med opførelsen af byggeriet, men i væsentlig grad af den løbende vedligeholdelse og af de medarbejdere og borgere som til dagligt bruger bygningen.

Der skal derfor arbejdes med indførelse af energiledelse i kommunen bl.a. ved at udpege en energiansvarlig på alle kommunens virksomheder. Herudover skal den centrale energiovervågning udbygges, så den enkelte virksomhed hurtigt og i en overskuelig form kan få oplysninger om virksomhedens energiforbrug.

### **Krav**

- Der skal udpeges en energiansvarlig medarbejder på alle kommunens virksomheder
- Ved nybyggeri og større renoveringer skal der udarbejdes en instruktion for virksomhedens energiovervågning
- Ved nybyggeri og større renoveringer skal der installeres energimålere som sikre et godt arbejdsgrundlag for virksomhedernes energiansvarlige medarbejdere
- På alle kommunens virksomheder skal der som minimum etableres central overvågning på forbrug af vand, varme og el.
- Der skal årligt tilbydes et kursus til kommunens energiansvarlige.

## **EI**

### **Indkøb af el forbrugende udstyr**

Elforbruget i vores bygninger har været stærkt stigende de seneste år og belaster vore klima med CO<sub>2</sub> fra kulkraftværker.

Vores bygninger har fået flere tekniske apparater og mange af dem har højt strømforbrug. I større bygninger er det opvarmning af vand, el til pumpe-systemer, el til hårde hvidevarer og belysning der trækker mest strøm.

Der er derfor meget energi at spare når nye apparater skal anskaffes. Gå efter energimærker på belysning, hårde hvidevarer og elektriske apparater. Som kommune skal vi overholde Elsparefondens indkøbsvejledning, heri findes en række krav som bliver opgraderet hvert år.

For at kunne registrere og målrette indsatsen skal enheder af en hvis størrelse have målt deres energiforbrug, så udskiftning, sker hvor der bliver størst besparelse.

## **Krav**

El - Sparefondens anbefalinger i indkøbsvejledningen skal overholdes.

## **Belysning**

- Dagslys i byggeri skal udnyttes.
- Anvend lavenergilyskilder, fx. kompaktrør, sparepærer, LED belysning/diodebelysning.
- I større lokaler som klasselokaler, idrætshaller, forsamlingslokaler, kontorer, daginstitutioner og gangarealer, skal det være muligt at regulere lysstyrken.

## **Pumper**

- I varmeanlæg skal alle pumper være regulerbare, og kunne stoppes automatisk efter behov.

## **Vaskerier**

- Vaskemaskiner skal have styring af vandmængder.
- Tørretumblere skal være fugtstyrede.
- Der skal være etableret tørrepladser, til naturlig tørring evt. udendørs.

## **Anbefalinger**

- Brug af solceller bør fremmes.
- Opsætte el spareskinner på kontorpladser.
- Ved automatisk lyssætning kan tidsintervallerne forkortes.

## **Ventilation**

Indeklimaet er en vigtig del af en velfungerende bygning. Indeklimaet afhænger i høj grad af hvor god ventilation der i det rum man opholder sig i. God ventilation giver tilpas fugtighed og ilt i luften.

God luftkvalitet og godt indeklima giver velfungerende miljøer og er speciel vigtig, når der

opholder sig mange personer i samme rum, eksempelvis på skoler og daginstitutioner. Godt indeklima giver bedre arbejds- og læringsmiljø, det øger produktiviteten og giver mindre stress.

Kendskab til de tekniske anlæg, kan sammen med adfærdsregulerende råd til de personer der opholder sig i bygningen, udgør en væsentlig forbedring af indeklimaet.

### **Krav**

- Mekaniske ventilationsanlæg skal udføres med energisparemotorer og spareventilatorer og kunne hastighedsreguleres således, at reguleringen styres af behovet: fugt, temperatur eller CO<sub>2</sub> indhold.
- Ved mekanisk ventilation skal dette etableres med varmegenvinding.
- Ved naturlig ventilation skal der tages hensyn til opvarmning af erstatningsluft evt. ved genvinding, forvarmning i glasarealer eller udestuer.

### **Anbefalinger**

- Da ventilation er en af vores største energiforbrugere, kan der med fordel vurderes om det skal være naturlig eller mekanisk ventilation, eller en hybrid af disse.

## **Varme**

Regulering af temperaturen betyder energiforbrug. Hvis bygningen er godt isoleret og klimaskærmen er velfungerende er behovet for at regulering af temperaturen mindre og bygningen trives bedre samt giver mindre CO<sub>2</sub> udslip.

Der er store økonomiske fordele ved at minimere behovet for opvarmning og derfor bør der i bygningernes arkitektur indarbejdes metoder, der tager hensyn til udnyttelse af solvarme og naturlig køling.

De lokale klimatiske forhold bør belyses for eventuelt at indrette forvarmede rum og andre tiltag der udnytter påvirkningen af bygningen.

Miljøbelastningen fra opvarmning afhænger i høj grad af hvor energien kommer fra. Men uanset hvilken energikilde der er tale om, er det altid en god ide at minimere forbruget.

### **Køling**

Behov for køling skal dokumenteres. Køling kan være nødvendigt i tekniske rum med eksempelvis servere til IT- systemer. Naturlig køling og brug af overskudsvarme, kan holde energiforbruget nede og giver en væsentlig CO<sub>2</sub> reducere, når serverrum tages i brug.

### **Krav**

## **Varmeanlæg**

- Ved nybyggeri eller renovering skal alternativ opvarmningsmetode vurderes, eksempelvis varmepumpe, solvarme, flisfyr.
- Ved fjernvarmeforsyning, skal forsyningsselskabets og ejendommens installationer være adskilt af varmeveksler.
- Varmeanlæg og installationer skal udformes, så den ønskede rumtemperatur og komfort for brugerne, ikke medfører unødigt energiforbrug.
- Alle pumper skal være regulerbare, og kunne stoppes automatisk efter behov.

## **Køleanlæg i serverrum**

- Ved installation af køleanlæg skal der overvejes frikøling, det skal samtidigt overvejes om overskudsvarme kan bruges til evt. rum eller vandopvarmning.

## **Anbefalinger**

- Det anbefales at der bruges genindvinding af luft varmevekslere.

## **Vandforbrug**

Vandet i Næstved Kommune er af høj kvalitet og forekommer i rigelige mængder i de fleste områder. Rent vand er dog stadig en knap ressource, og derfor er det en god ide at reducere forbruget af det.

Danskerne er nogle af de mest vandforbrugende mennesker i verden. Vi bruger ca. 120 liter pr. dag pr. person. Med ændrede vaner og nye vvs-installationer kan forbruget nedsættes til 90 liter om dagen. Forbruget af vand kan effektivt begrænses ved at minimere antallet af installationer og ved at installere automatiske armaturer og vandbesparende toiletter og brusere.

## **Krav**

### **Toiletter**

- Der skal installeres vandbesparende toiletter. Der skal installeres toiletter med 2/4 liter skyl. Kravet gælder ikke, hvis de eksisterende spildevandsledninger ikke har tilstrækkeligt fald.
- Ved opsætning af nye urinaler/ pissoir skal disse være vand frie.

### **Vandarmaturer og installation**

- Vandarmaturer skal installeres med maksimal vandgennemstrømning: Brusearmaturer

12 l/min. Køkkenarmaturer 12 l/min. Håndvaskearmaturer 6 l/min.

- Brusere skal være med termostatisk blande arm.
- Badeinstallationer i forbindelse med idrætsudøvelse skal være med begrænsning af tappe tid.
- Håndvaskarmaturer kan installeres med bevægelsesføler og begrænsning af tappe tid.
- Der skal ved koldvandsinstallationer isoleres eller holdes sikker afstand til andre installationer, således at varmeoverførsel ikke kan finde sted.
- Der skal etableres lækagealarm ved nyinstallationer.
- Det skal sikres, at der ved fejlbetjening eller fejl i hårde hvidevarer, blandingsbatterier m.m. ikke kan ske tilbageløb og blanding i fast installation.
- Varmtvandsbeholdere, der ikke er tilsluttet solpaneler, skal have mindst mulig volumenstørrelse, da det reducerer energiforbruget og risikoen for bakteriedannelse.

### **Varmt vand**

- Hvis varmtvandet skal være i cirkulation, anvendes energisparepumper med automatisk stop uden for brugs tiden.
- Rørledninger med varmt vand skal være isoleret og det varme vand skal ikke cirkuleres.
- I større bygninger skoler og lignende opsættes varmtvandsarmaturer kun fra udvalgte tappesteder.
- Ved behov for stort varmvandsforbrug skal solvarme overvejes. Fravælges solvarme skal der foreligge en drifts/anlægsøkonomisk argumentation .

### **Andre krav**

- Hårde hvidevarer skal være A++ mærket ifølge energimærkningsordningen.
- Vaskemaskiner og opvaskemaskiner skal have vandspareprogram.
- Smøremidler; Alle smøremidler der anvendes i forbindelse med vandinstallationer skal være godkendt efter NNF standard til anvendelse i levnedsmiddelindustrien

### **Afledning af regnvand**

Forskerne spår at der vil falde mere vand i vinterhalvåret og komme flere heftige skybrud i sommerhalvåret.

Der er derfor vigtigt, når vi bygger, at forholde sig til de fysiske forhold der relaterer sig til vand. Hvor det er muligt bør der installere lokal afledning af regnvandet, da det aflaster kloaksystemet og bidrager til sikring af grundvand.

Der er mange muligheder for at beholde vandet på matriklen eksempelvis ved nedsivning via rekreative grønne områder, nye belægningstyper eller man kan opsamle vandet til brug i

bygningen.

Når institutioner som børnehaver, skoler, plejehjem og andre bygninger med større udenoms arealer beholder eller genbruger vandet på matriklen kan det give nye social pædagogiske redskaber og naturfaglige oplevelser.

Konkrete løsninger og projekter på lokal afledning af regnvand (LAR) kan ses i metodehåndbogen på København Kommunes hjemmeside ([link](#))

### **Krav**

- Ved nybyggeri og renovering af regnvands installationer, skal regnvandet fra tage og befæstede arealer genanvendes indenfor matriklen, når grundarealet er mere end 1500 m<sup>2</sup> og hvis jordbundsforholdene tillader det. Regnvandet kan bruges til toilet skyl, afledes til lokal recipient eller der etableres lokal afledning af regnvand.
- Risiko for oversvømmelser er vurderet for situationer med ekstrem nedbør og tiltag skal iværksættes for at sikre bygningen.
- Hvis regnvandet bliver genanvendt og udledes til kloak skal der installeres bi målere.

### **Affald**

Behandlet på den rette måde er affald er en vigtig ressource. Affald består af mange forskellige fraktioner der alle skal håndteres på en ansvarlig måde, med så lidt spild som muligt og med mest muligt genbrug. Når affaldet er opdelt i fraktioner kan en stor andel håndteres og sorteres så ressourcerne kan genbruges. Derfor er det vigtigt at have fokus på affaldshåndteringen under byggeprocessen og når bygningen er taget i brug.



## Under byggeprocessen

Byggerier, renoveringer og anlægsarbejder generer ofte store mængder affald fra afskær og kasserede byggematerialer. Sortering af affald og håndtering af miljøfremmede stoffer skal ske i et samarbejde mellem bygherre, entreprenør og håndværkere.

Flytning af jord er underlagt lovbestemte procedurer, og det anbefales allerede i projekteringsfasen, at undersøge om jorden på byggegrunden er forurennet.

### Krav

#### Byggeaffald

Byggeaffaldet er omfattet af en række krav til sortering og håndtering, på hjemmesiden: [www.erhvervsaffaldweb.dk](http://www.erhvervsaffaldweb.dk), kan du læse om de krav der gælder samt oplysninger om;

- Specifikt afsnit om byggeaffald i regulativet, link
- Vejledning i sortering om bygge- og anlægsaffald, link
- Anmeldesskema for bygge- og anlægsaffald, link

### Krav

- Byggepladsen skal indrettes med fornuftigt placeret affaldspladser og med det nødvendige antal containere til sorteringen.
- Håndværkere skal introduceres grundigt i sorteringen af affaldet.
- Håndteringen af affald og miljøbelastende stoffer skal ske på en ansvarlig måde med størst mulig kildesortering til enten genanvendelse eller deponi.

### Flytning af jord

Flytning af jord er omfattet af en række krav, der beskrevet på hjemmesiden; <http://www.naestved.dk/VejeMiljoe/Jordforurening.aspx>

- Informationer om forureningskortlagte ejendomme og områdeklassificering, (link til dokument)
- Anmeldesskema for jord, (link til dokument)

### Anbefalinger

- Ved opførelse af nybyggeri er valget af materialer og tekniske løsninger afgørende for mulighederne for genanvendelse, når byggeriets levetid udløber.
- Flytning af jord i projektet bør undgås ved at tilpasse byggeriet til landskabet eller at indbygge jorden på ejendommen. Derved undgås unødvendige transporter, hvilket gavner miljøet.
- Nedrives bygninger, er selektiv nedrivning en metode, der kan bidrage til at få kildesorteret væsentlige større affaldsmængder til genanvendelse.

### Affaldshåndtering - når bebyggelsen tages i brug

Allerede i projekteringsfasen skal der være udarbejdet en plan for placering af standpladser og adgangs-veje. Derefter tilmeldes bygningen de kommunale indsamlingsordninger og der

vælger transportører/modtageanlæg for affald, omfattet af anvisningsordninger.

### **Krav**

- Papir og restaffald fra husstande tilmeldes via selvbetjening på hjemmesiden under husholdningsaffald og selvbetjening. (henvisning)
- Dagrenovationslignende affald fra erhverv tilmeldes selvbetjening på hjemmesiden, under husholdningsaffald og selvbetjening. (henvisning)
- Håndtering af øvrigt affald fra husstandene fremgår af hjemmesiden for husholdningsaffald. (henvisning)
- Håndtering af øvrigt affald fra erhverv, inkl. institutioner og virksomheder, fremgår af hjemmesiden for erhvervsaffald.

### **Indkøb**

Næstved Kommunes aftaler er baseret på centrale indkøbsaftaler, men med decentral disponering. Der udarbejdes årligt en udbudsstrategi med henblik på at effektivisere og prioritere indsatsområder og ressourcer.

Der skabes overblik over hvor der handles, hvad der handles og for hvor meget, det sætter den centrale indkøber i en meget stærk position når der skal forhandles kontrakter, det giver store besparelser.

I indkøbsaftalerne inddrages miljømæssige kriterier og krav omkring bæredygtighed i relevante indkøbsaftaler. Det kan eksempelvis være til produkters indhold af skadelige stoffer, energirigtige indkøb, etiske principper og lignende.

Der er flere fordele ved at forhandle kontrakter centralt. Kommunen profilere sig som storkunde og få bæredygtige klausuler med i betragtninger, så der tages større hensyn til miljøvenlige indkøb, arbejdsmiljø og sociale ansvarlighed.

Som offentlig myndighed skal Næstved kommune holde sig indenfor lovens rammer, og at man til enhver tid overholder EU's udbudsregler.

### **Krav**

- Indkøbsaftaler indgås kun i regi af Indkøbs- og udbudskontoret.
- Indkøbssystemet skal benyttes.
- Alle enheder i Næstved Kommune er forpligtet til at benytte de centralt indgåede indkøbsaftaler. Fravigelse sker alene efter godkendelse fra Indkøbs og udbudskontoret.
- Indkøbs- og udbudskontoret udarbejder en indkøbsstrategi der vedtages af Byrådet i forbindelse med den årlige budgetlægning.

For et større uddrag af Næstved kommunes indkøbs politik ([link](#))

Der er beskrevet flere krav til indkøb under andre afsnit i retningslinjerne.

## Arbejds miljø

### Bygherrens pligter og ansvar

En bygherre, som bestiller et bygge og anlægsarbejde, har væsentlig indflydelse på, hvordan arbejdsmiljøet bliver på den kommende byggeplads. Bygherren bør derfor gøre sig overvejelser om arbejdsmiljø, inden arbejdet udbydes i licitation.

Det bedste er, at formulere en arbejdsmiljøpolitik og i udbuddet stille krav om, at arbejdsmiljøpolitikken skal efterleves når bygge og anlægsarbejdet udføres. Bygherren kan, ved at stille krav til materialevalg og ved at involvere sig i byggeriet, få væsentlig og gunstig indflydelse på arbejdsmiljøet i byggeperioden.

Desuden har bygherrens krav til valg af de mindst farlige byggematerialer og -komponenter betydning for arbejdsmiljøet i det færdige byggeri, eksempelvis for indeklimaet i bygningen. Bygherren kan lade andre personer eller virksomheder udføre opgaverne for sig, men vil altid være ansvarlig over for myndighederne. Bygherren skal medvirke til, at arbejdsgiveren kan udføre arbejdet sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt uanset byggeriets størrelse.

Hvis bygherren er en eksisterende virksomhed i drift, der bygger og ombygger til eget brug, har bygherren som arbejdsgiver pligt til at inddrage sikkerhedsorganisationen.

### Krav

- Inden arbejdet går i gang afgrænses de enkelte arbejdsgiveres sikkerhedsforanstaltninger i fællesområderne.
- Inden byggepladsen etableres udarbejdes en plan for sikkerhed og sundhed for byggepladsens indretning og drift.
- Koordinere sikkerhed og sundhed i fællesområderne, mens arbejdet er i gang. Blandt andet ved at holde sikkerhedsmøder hver 14. dag og ved personlig kontakt på byggepladsen.
- Udpegning af koordinator, der inden for bygge- og anlægsarbejdet har:
  - Sagkyndig ekspertise.
  - Praktisk erfaring i ledelse.
  - Fornøden viden om sikkerheds- og sundhedsmæssige spørgsmål.
  - Gennemført arbejdsmiljøuddannelsen.
- Bygge- og anlægsarbejdet skal anmeldes til Arbejdstilsynet:
  - Når mindst 20 mand er beskæftiget samtidig i 30 dage, eller når arbejdsmængden overstiger 500 mandedage.
- Virksomhedens egen sikkerhedsorganisation er med til at planlægge arbejdsstedets indretning i overensstemmelse med reglerne for virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde.

Inden byggeriets start skal den ansvarlige for sikkerhedskoordinationen beskrive, hvem der skal udføre og vedligeholde sikkerhedsforanstaltningerne under byggeriet. Eksempelvis toiletter, spise rum, adgangsveje og afspærringer. Den sikkerhedsansvarlige skal sørge for, at der udarbejdes en plan over byggepladsen med angivelse af placering af eksempelvis forbindingskasse og en plan over sikkerhedsskiltning.

Det skal fremgå af planen om pladsindretningen er varig i hele byggeperioden, eller der vil ske

ændringer i løbet af byggeriet. Planen omfatter blandt andet også adgangsveje.

På sikkerhedsmøderne deltager repræsentanter for alle sikkerhedsgrupper, og der skal laves referat fra møderne. På møderne aftales løbende sikkerhedsforanstaltninger ligesom brud på sikkerhedsregler rapporteres og påtales. Hvis bygherren ikke selv kan eller vil påtage sig opgaven, er det sædvanen at udpege en anden af byggeriets parter, eksempelvis arkitekten eller den rådgivende ingeniør. Sikkerhedsgruppen skal med på råd så tidligt som muligt, både når arbejdspladsen skal bygges om, og når der skal bygges nyt.

Sikkerhedsgruppen skal repræsentere hverdagen på arbejdspladsen og være med til at sikre, at medarbejderne kan fortsætte med at have forsvarlige arbejdsrutiner i det nye byggeri, eller at byggeriet åbner for bedre arbejdsgange.

## Risikostyring

Risikostyring er en systematisk måde at tænke på, således at der i planlægning og projektering, passes på værdierne gennem forebyggelse, ulykker og fejl begrænses samt skabe trygge rammer. De grundlæggende sikringsforanstaltninger bliver på den måde en integreret del af byggeriet fra begyndelsen. Det betyder, at der i størst muligt omfang skabes tryghed og sikkerhed i miljøet.

## Konkrete redskaber

De muligheder, der bør indtænkes er mange. Her kan eksempelvis nævnes anvendelse af kriminalpræventiv belysning, og anlæg til adgangskontrol og tv-overvågning. Der findes alarm anlæg til brand, indbruds- samt vand og varmemproblemer.

Det er vigtigt at fastsætte overordnede krav til nøgle og låsesystemer. Sikringsniveauet til erhvervsbyggeri, offentligt byggeri og boligbyggeri vil være forskelligt og kræve specielle overvejelser afhængig af byggeriets formål.

## Krav

- Alle gældende love, forskrifter og bestemmelser om bygningsudformning, automatisk indbrudsalarmanlæg (AIA-Anlæg), brand skal overholdes.

## Anbefalinger

- Bygningerne bør udformes, så der er mulighed for at adskille de forskellige områder. Bygningernes ydre bør udformes så samlede blinde gyder, indhak og lignede undgås. De vil kunne fremstå som mørke, uoverskuelige og utrafikerede områder. Cykelstativer bør være forsvarligt fastgjort til terræn.
- Døre, indgangspartier og faste vinduer bør sikres som i DS 471. Vær opmærksom på vinduer, der fungerer som redningsåbninger, de skal kunne åbnes indefra uden nøgle eller værktøj, ligesom døre i flugtveje. Væg konstruktioner, tagkonstruktioner og etageadskillelser bør udføres efter bestemmelser i DS 471.
- Adgangsveje og stier udformes så nicher og døde vinkler undgås, så uvedkommende ikke kan gemme sig. Trafikchikaner bør hindre bilers adgang til svage bygningsdele eller større ruder.
- Præventiv belysning bør etableres med vandalsikre armaturer.

Se mere om risikostyring i Næstved Kommunes Risikostyringspolitik. ([link](#))