

Klima- og naturambitioner i byudvikling



Indhold

Indhold	1
00 Indledning	2
Læsevejledning.....	2
01 Bynatur	4
Principper for arbejdet med Bynatur	6
# 1.1 Bynaturen skal tilpasses det konkrete sted og være med til at skabe og understøtte områdets karakter	7
# 1.2 Medtænke forbindelser til eksisterende naturområder og stinet	8
# 1.3 Eksisterende store ældre træer og markant beplantning skal bevares og indtænkes i projektet	9
# 1.4 Terrænbearbejdning skal bruges til at skabe rumlighed og gode landskaber.....	10
# 1.5 Belægning og belægningstyper tilpasses det konkrete projekt.....	11
# 1.6 Bynatur skal give en merværdi	12
# 1.7 Variation i beplantning skal give spændende områder og understøtte biodiversitet	13
02 Klimatilpasning.....	14
Principper for arbejdet med klimatilpasning.....	16
# 2.3 Klimatilpasningsløsninger skal tilpasses projektet og stedet.....	16
# 2.1 Nybyggeri skal sikres mod klimaforandringer	17
# 2.2 Tænk i flere små løsninger frem for en stor	18
# 2.3 Klimatilpasningsløsninger skal tilpasses projektet og stedet.....	19
# 2.4 Klimatilpasningsløsninger skal give en merværdi.....	20
# 2.5 Klimatilpasningsløsninger skal være grønne.....	21
03 Klimatilpasning.....	22
Principper for arbejdet med klimaaftryk og ressourcer	25
# 3.1 Medtænke social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.	25
# 3.6 Cyklende og gående skal have gode forhold	25
# 3.1 Medtænke social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.	26
# 3.2 Medtænke klimaaftryk og brugen af naturressourcer fra vugge til grav.	27
# 3.3 Bevare og transformere eksisterende bygninger	28
# 3.4 Genanvende materialer.....	29
# 3.5 Fortætte og lave huldudfyldning de steder det giver mening.....	30
# 3.6 Cyklende og gående skal have gode forhold	31

00 Indledning

Tilgangen til byudvikling har forandret sig over de sidste år. Ud over at sikre, at der skabes gode byer og områder at leve, arbejde og bevæge sig i, er der også kommet fokus på klimaudfordringer, ressourceforbrug og begrønning, der understøtter biodiversitet.

For at tydeliggøre hvordan vi i Halsnæs arbejder med disse nye fokuspunkter, er der blevet udarbejdet klima- og naturambitioner for byudvikling. Her fremhæves og uddybes de principper for klima og natur, som Halsnæs kommune prioriterer i forbindelse med byudviklingen.

I arbejdet med udvikling af klima- og naturambitioner i byudvikling var der tre overordnede emner der stod frem – Bynatur, klimatilpasning samt klimaaftryk og ressourcer. Det er disse tre emner, der er blevet omdrejningspunktet for udformningen. For hver af de tre emner er opstillet en række principper der uddybes, og der gives eksempler på konkrete projekter, både i og uden for kommunen, hvor der er arbejdet med princippet.

Klima- og natur i byudvikling skal danne baggrunde for arbejdet med klima og natur, både når en privatbygherre ønsker udarbejdelse af lokalplan og når kommune selv er udbyder eller udvikler. For at konkretisere hvordan der i praksis skal arbejde med klima- og naturambitioner i byudvikling, er der lavet tre dokumenter der på forskellige måde uddyber dette (se mere i læsevejledningen)

Klima og bynatur er et område, der i disse år hele tiden kommer ny viden indenfor. Klima- og naturambitioner i byudvikling er lavet på baggrund af den viden, som vi har i dag. Dokumentet har en form der gør, at den kan opdateres i takt med ny viden. På den måde sikres det, at tilgangen til klima og natur i byudvikling følger med udviklingen på området.

Læsevejledning

Klima- og naturambitioner i byudvikling arbejder med tre overordnede emner- **klimatilpasning**, **bynatur** samt **klimaaftryk og ressourcer**. Inden for de tre emner opstilles en række principper for, hvordan der skal arbejdes med emnet i forbindelse med byudvikling.

Hvert tema indledes med en kort overflyvning, der præsenterer emnet og baggrunden for, hvorfor det er relevant i forhold til byudvikling.

Herefter oplyses de principper som er knyttet til temaet, og på de efterfølgende sider uddybes princippet enkeltvis og de konkretiseres, både i forhold til hvordan de bidrager positivt samt, hvad der er vigtigt at have med. Til sidste er der tre eksempler på projekter, hvor der er arbejdet med princippet.

Både temaer og de enkelte principper kan læses uafhængige af hinanden. På den måde kan man nemt finde information som er relevant op det pågældende tidspunkt. Det betyder dog, at der vil være aspekter, som går igen flere steder.

De enkelte principper varierer i detaljegrad fra overordnet til mere konkret. Derfor er det også forskelligt, på hvilken skala det giver mening at arbejde med det enkelte princip.

Hvert princip er markeret i oversigten med et skalasymbol, som viser, om det primært er på en stor, mellem eller lille skala, at der som udgangspunkt skal arbejdes med det.



Princip der skal arbejdes med på lille skala

Omhandler mindre dele af lokalplanområdet.



Principper der skal arbejdes med på mellem skala

Omhandler lokalplanområdet



Principper der skal arbejdes med på stor skala

Omhandler både lokalplan- og nærområdet

En fyldt cirkel symboliserer de skalatrin, der er i fokus.

Alle principperne skal overvejes og hvor muligt medtænkes i det konkrete projekt. På den måde sikres det, at byudvikling sker på en måde, der både tager hensyn til udfordringer med klimaet og de mennesker som skal leve deres liv i området.

For at tydeliggøre hvordan der i praksis skal arbejdes med de tre principper, er der lavet tre tillægssdokumenter.

- **Miniudgave til bygherre i forbindelse med lokalplanlægning**
Dokumentet er udviklet til private bygherrer, der ønsker udarbejdelse af en lokalplan. Dokumentet giver overblik over emnerne og principperne i klima- og naturambitioner i byudvikling. Under hvert princip beskrives kort hvad bygherre skal undersøge, overveje eller tage i betragtning i forbindelse med udarbejdelse af lokalplanen.
- **Hvordan – Kommunen som udvikler og udbyder**
Internt dokument som redegør for hvilke vurderinger og undersøgelser som kommunen skal tage i betragtning i forhold til bynatur, klimatilpasning samt klimaaftryk og ressourcer, når de udvikler og udbyder områder til byudvikling.
- **Hvordan – Kommunen som lokalplan udvikler.**
Internt dokument til planlæggere som redegør for hvordan der skal arbejdes med klima- og naturambitioner i byudvikling. For hvert enkelt princip redegøres for lokalplanprocessen for hvad der skal gøre, hvem der skal gøre det og hvornår i lokalplanprocessen det skal.

01 Bynatur

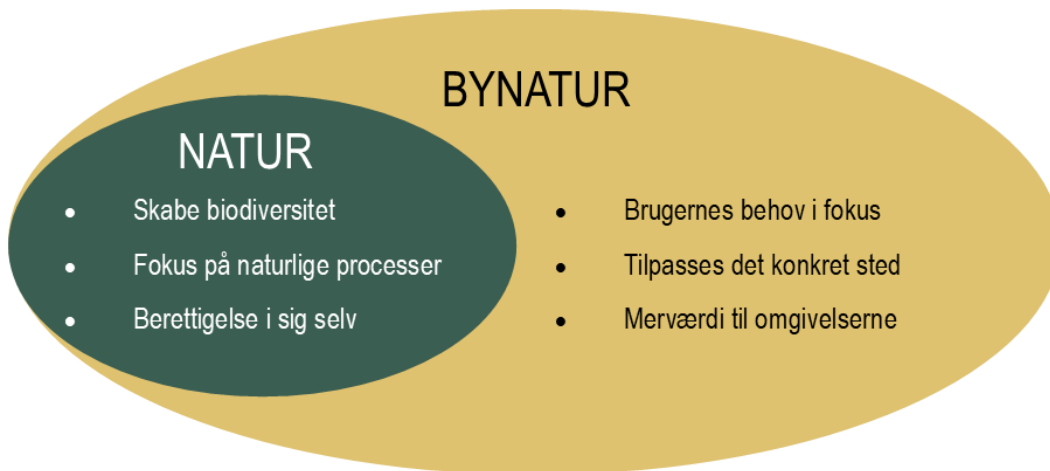
I dag er natur noget, mange taler om. Naturen er i fokus både i forhold til bevarelse, biodiversitet og på den indvirkning den har på befolkningens mentale sundhed. Dette afsnit handler om den natur, som er en del af vores byer og boligområder.

Naturen i byer og boligområder adskiller sig på den ene side i karakter og funktion fra den natur, man oplever ude i det åbne land, samtidig med at de to også er nært beslægtede

For at tydeliggøre, at der er forskel, kalder vi beplantning og dyreliv i byer og boligområder for **BYNATUR**.

Det er ikke altid nemt at sige, hvornår noget er natur, og hvornår det er bynatur. Helt overordnet kan man sige, at Natur har til formål at skabe biodiversitet, har fokus på naturlige processer og har en berettigelse i sig selv. Bynaturen har derimod også sin berettigelse i forhold til mennesket, idet formålet med bynatur blandt andet er at understøtte eller skabe funktioner i byen eller boligområdet. Det kunne f.eks. være rekreative tiltag, klimatilpasning eller omgivelser, der er rare at færdes i.

Det er vigtigt, at man tænker natur, når man planlægger bynatur. Det er muligt at lave god bynatur, der også understøtter de naturlige processer. Det kan f.eks. gøres ved at overveje, om det vil give mening at arbejde med hjemmehørende arter og biodiversitet, at undersøge om der er beplantning, som kan bevares, og/eller hvorvidt der er natur i nærområdet, som projektet kan understøtte. Det vigtige i bynatur-begrebet er dog, at man ikke alene skal tage hensyn til naturen, men at man også skal tage hensyn til brugerne og omgivelserne.



Diagrammet viser, hvordan bynaturbegrebet både omfatter det, man forstår som natur, men også har en anden dimension, som handler om menneskets behov.

Når der udvikles nye byområder, offentlige områder, laves ny infrastruktur eller der sker renovering af noget allerede eksisterende, er der flere grunde til at tænke bynatur.

For det første kan fokus på bynatur være med til at sikre og styrke de værdier, der allerede er i et område.

For det andet er velovervejet og godt planlagt bynatur en vigtig medspiller i forhold til at skabe områder, der understøtter det gode by- og boligliv.

For det tredje kan bynatur være en vigtig medspiller i forhold til at skabe eller understøtte klimatilpasning, der ud over sin tiltænkte funktion også forskønner og giver merværdi.

Halsnæs Kommune har opstillet syv principper for arbejdet med bynatur i forbindelse med byudvikling. Nogle er meget overordnet, mens andre er mere konkrete. Hvert princip er markeret med et skalasymbol, som viser om det primært er på en stor, mellem eller lille skala, at der skal arbejdes med princippet.

Principper for arbejdet med Bynatur

Når vi i Halsnæs kommune laver byudvikling har vi fokus på at:

1.1 Bynaturen skal tilpasses det konkrete sted og være med til at skabe og understøtte områdets karakter



1.2 Medtænke forbindelser til eksisterende naturområder og stinet



1.3 Eksisterende store ældre træer og markant beplantning bevares og indtænkes i projektet



1.4 Terrænbearbejdning skal bruges til at skabe rumlighed og gode landskaber



1.5 Belægning og belægningstyper tilpasses det konkrete projekt.



1.6 Bynatur skal give en merværdi



1.7 Variation i beplantning skal give spændende områder og understøtte biodiversitet



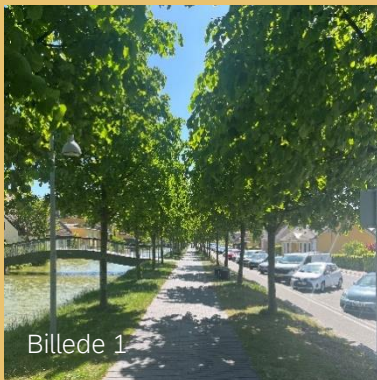
1.1 Bynaturen skal tilpasses det konkrete sted og være med til at skabe og understøtte områdets karakter

Da Halsnæs Kommunes byer har forskellige karaktertræk og identitet, vil det ikke være muligt at lave *en* løsning til udformning af bynatur, som vil passe ind alle steder. Der vil f.eks. være forskel på hvilken beplantning, som passer i Frederiksværks historiske bymidte, på havnen i Hundested eller i et boligområde i Ølsted. Det er derfor vigtigt, at områdets karakter, historien og identiteten medtænkes, når beplantningen planlægges.

Ved større udviklingsprojekter på ubebyggede arealer, skal beplantningen være med til at skabe og understøtte dannelsen af en karakter og identitet for området. På steder, hvor det giver mening, kan bynatur desuden bruges til at skabe oaser i bybilledet., der bryder med det, der allerede er. Ved projekter af denne karakter vil det kræve, at det, der skabes, er stærkt nok til at få sin egen karakter, der står i kontrast til det, som allerede er i området.

I forbindelse med områdets eksisterende karakter skal der også tages højde for de naturlige forhold, som er på stedet. For at få en sund beplantning, som trives, bør det, som plantes, være tilpasset de naturlige forhold som jordbundstype, lokal hydrologi og vindforhold.

Eksempler #1.1



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Alle ved Nørregade – Frederiksværk. *Placeringen i det historiske centrum af Frederiksværk gør, at beplantningen skal tilpasses den karakter, som er i området i forvejen. Brugen af lindetræer er med til at understøtte både områdets karakter, ligesom det er med til at styrke de linjer, som skabes af kanalen og bygningsmassen.*

Billede 2. Sankt Kjelds plads – Østerbro. *Beplantningen har et udtryk, der er helt forskelligt fra området omkring – forskellen mellem de to er så markant, at anlægget skønt sin begrænsede størrelse er stort nok til at skabe sin egen identitet samtidig med, at det tilfører kvalitet til nærområdet.*

Billede 3. Liselejetorv – Liseleje. *Torvet er anlagt med en beplantning, som er kendetegner den nærliggende strand. På denne måde kobles stranden og torvet sammen, samtidig med at torvet er indpasset i området*

1.2 Medtænke forbindelser til eksisterende naturområder og stinet

Halsnæs er kendetegnet ved at have god og varieret natur. I byudviklingen er det vigtigt at se naturen som en ressource, der er med til at gøre det til en kvalitet at bo netop her. I forbindelse med byudviklingsprojekter skal man derfor medtænke nem og sikker adgang til naturen i nærområdet. Hvis projektområdet ligger op ad eksisterende natur, kan dette ofte gøres ved nemme greb som f.eks., at der etableres en åbning i en hæk fra boligområdet ud til det tilstødende naturareal.

Mange projekter ligger inde i allerede udbyggede områder. Her skal adgangen til naturen, i det omfang det er muligt, sikres ved at projektområdet forbindes til allerede eksisterende stier, der fører ud i naturen. Det kan være med til at sikre brugernes mulighed for, at komme rundt i nærområdet på en nemmere og mere sikker måde. Hvis der ikke er et eksisterende stinet at koble området på, skal det undersøges, om projektområdet kan lægge areal til en udbygning af det eksisterende stinet.

I projektområder, der er placeret tæt op af et naturområde, skal det vurderes, om den bynatur, der etableres, kan bruges til at understøtte eller udvide naturområdet. Der kan f.eks. arbejdes med en bynatur, der ligner eller er identisk med den omkringliggende natur i forhold til planter og struktur. Herved sikrer man, at der både bliver en visuel sammenhæng mellem projektområdet og naturen samtidig med, at naturområdet gøres større. I forbindelse med etablering af beplantning i områder, der er tæt på eksisterende naturområder, skal det altid sikres, at der ikke anvendes arter, som kan true den eksisterende natur f.eks. gennem spredning.

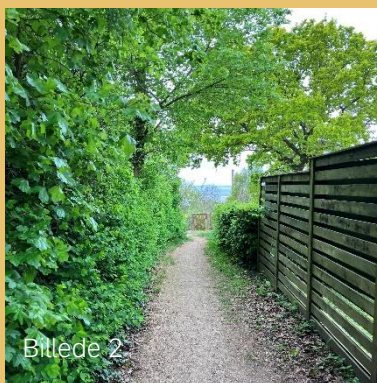
Naturen er selvfølgelig til gavn for mennesker, men det er vigtigt at huske på, at den også har en berettigelse i sig selv. Derfor skal det altid, inden der skabes en (øget) adgang til et konkret naturområde, undersøges, om det pågældende områdes natur vil kunne tåle det pres, som en eventuel øget tilgang vil skabe.

Ved anlæg af stier og veje skal man vurdere, om beplantning langs disse vil kunne fungere som grønne strøg gennem området. Det er vigtigt at vælge arter, der er i den omkringliggende natur, så man ikke får spredt invasive arter i den vilde natur.

Eksempler #1.2



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Bakkestien- Frederiksværk. Boligområde, der er placeret tæt op ad overdrev, og hvor overdrevet forsættes ind i fællesområdet op af boligområde og derved at er medvirkende til at invitere beboerne ud i naturen.

Billede 2. Villakvarter - Frederiksværk En simpel klaplåge er med til at sikre, at det er nemt for beboerne i det nærliggende boligområde at komme ud i naturen.

Billede 3. Vildrabat – Halsnæs. Vildt driftet rabat som er med til at skabe faunapassager mellem naturområder samtidig med, at det tilfører noget grønt til området.

1.3 Eksisterende store ældre træer og markant beplantning skal bevares og indtænkes i projektet

Når man udvikler nye byområder, er der ofte allerede træer og planter på stedet. Nogle gange er disse så vigtige for dyr og natur, at de bør bevares. I så fald skal man planlægge, så naturen ikke bliver skadet.

Selvom beplantningen ikke altid er "rigtig" natur, kan den stadig være værdifuld. Store træer og tydelig beplantning kan:

- Give området en særlig identitet
- Skabe skygge på varme dage
- Gøre området hyggeligt og rumligt
- Hjælpe med at lede regnvand væk

Et stort stedsegrønt træ kan optage op til 15.000 liter vand om året, hvilket kan være med til at nedsætte risikoen for oversvømmelser. Derudover kan store planter også rense luften for forurening.

Jo ældre et træ er, jo flere arter af dyr og svampe, kan der ofte findes. Ved at beholde de ældre træer vil man derfor ofte kunne understøtte biodiversiteten.

Større ældre træer, kan være yngle- eller rastested for bilag IV arter. Det betyder ofte, at træet skal bevares, da et projekt ikke må forringe forholdene for bilag IV arter. Eksisterende beplantning og store træer kan derudover være med til at give karakter og værdi til et område. Det kan f.eks. være med til at sikre, at et område på forhånd er afskærmet i forhold til veje mv. I Halsnæs Kommune arbejdes der med biofaktor. Biofaktor er et kvantitativt mål for hvor meget grønt, der er i et givet projektområde, når det er etableret. Bevaring af allerede eksisterende beplantning kan bidrage betragteligt med at leve op til kravene omkring minimum biofaktor.

For at sikre den eksisterende beplantning er det vigtigt, at man i både etableringsfasen samt i det færdige projekt tager hensyn til rodnettet, så dette ikke beskadiges og beplantningen derved får dårlige vækstbetingelser eller ligefrem dør.

Eksempler # 1.3



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Karensminde – Sydhavnen København. Eksisterende store træer er bevaret og indgår som en del af anlæggets design. Der er lavet god plads omkring træet, så rødder forsat har god vækst. At bevare de store træer bevirker, at stedet fra starten fremstår grønt.

Billede 2. Karsemosen – Frederiksværk. Store gamle træer er et af de bærende elementer i at bevare områdets karakter. De ældre træer er sikret gennem bestemmelser i lokalplanen. Fældning som følge af, at et træ er dødt eller til fare, kræver genplantning af et nyt træ.

Billede 3. Legepladsen ved Artilleripladsen – Frederiksværk. De store gamle træer, som var på pladsen inden etablering af legepladsen, blev medtænkt i projektets udformning. Træerne har været med til at skabe karakter på legepladsen fra starten. Derudover giver de mulighed for skygge om sommeren og lidt læ ved stille regn.

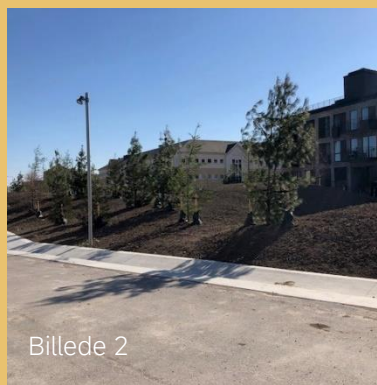
#1.4 Terrænbearbejdning skal bruges til at skabe rumlighed og gode landskaber.

Det bruger mange ressourcer og det giver en betydelig udledning af CO₂ at flytte jord væk fra projektområdet. Derfor bør det i forbindelse med byudvikling, som omfatter bygge- og anlægsprojekter, overvejes, om overskudsjord kan bruges på stedet og på den måde være til gavn for området og dets beboere og brugere. På denne måde overgår jord fra at blive betragtet som affald til at være en ressource. Overskudsjord kan f.eks. bruges til at styrke det eksisterende terræn, til modellering af nye mere rekreative områder, til gavn for brugerne, floraen og/eller faunaen, eller til lave et terræn, der kan lede og håndtere regnvand, så bebyggelsen sikres mod oversvømmelse.

Modellering af terræn kan, i samspil med beplantning, desuden være med til at skabe forskellige rumligheder indenfor projektområdet. Det kan f.eks. have betydning for oplevelsen af stedets afgrænsning og rumlighed, at man træder ind i et nyt område der enten ligger højere eller lavere end omgivelserne. En kombination af terrænforskel og en mere vildtvoksende beplantning kan være med til at tydeliggøre grænsen mellem det private og det semioffentlige.

I forbindelse med terræ ændringer skal man være opmærksom på, at de ønskede ændringer ikke fører til en risiko for, at der ledes vand til anden mands ejendom.

Eksempler #1.4



Billede 1. Legeareal ved Frederiksværk skole. Overskudsjord er brugt til at skabe et interessant legeområde til børnene.

Billede 2. City 2 - Høje Tåstrup. Overskudsjord er brugt at skabe et landskab, som giver afskærmning mellem private og offentlige arealer samt skaber rum på et areal, der ellers ville fremstå meget stort.

Billede 3. Boligområde – Nivå. Landskabet er modelleret, så beboelsesbygninger ligger højest i landskabet, mens de lavere arealer omkring boligerne fungerer som vandvej og nedslivningsløsninger for regnvand.

#1.5 Belægning og belægningstyper tilpasses det konkrete projekt.

I arbejdet med at skabe god bynatur er det vigtigt, at man også medtænker underlaget. I byudviklingsprojekter er det næsten altid nødvendigt at etablere fast belægning i dele af området f.eks. i forbindelse med etablering af veje, stier, affaldssortering mv. Udfordringen med fast belægning er, at det begrænser arealer til bynatur, og at det ofte skaber store områder, hvor det ikke er muligt for regnvand at nedsive.

Fast belægning er en nødvendig del af både byen og byudvikling, og derfor er det vigtigt, at man gør sig overvejelser om både type og udbredelse. Hvor er det f.eks. nødvendigt med asfalt, og hvor vil det kunne være fint med belægningstyper, der er mere eller mindre permeable, så dele af regnvandet kan nedsive.

Belægningen kan desuden i kraft af sit udseende understøtte områdets karakter. Belægning vil også kunne benyttes til at vise funktion, lede folk i en bestemt retning eller vise, at man nu er et nyt sted i projektområdet.

Etablering af en god belægning kræver det rigtige underlag. Udfordringen er, at belægningsunderlag kan forhindre gode vækstbetingelser for beplantningen. Det er vigtigt, at man, både når man planlægger, og når man etablerer ny belægning, er opmærksom på, at eksisterende beplantning og rødder ikke beskadiges. Ved etablering af ny beplantning skal det sikres, at belægningen og underlaget ikke hæmmer vækstgrundlaget, men at der gives tilstrækkelig plads, så beplantningen kan udvikle sig og på sigt blive sund.

Eksempler #1.5



Billede 1. Karensminde - Sydhavnen. *Belægningen viser tydeligt den overordnede bevægelsesretning. Belægningen viser også tydeligt, at anlæggets funktion også er transport af vand, idet det i tørre perioder mimere løbende vand.*

Billede 2. Gårdrum - Østerbro. *Belægningen viser tydeligt, om man er på brugsarealer rundt langs kanten, mens de rekreative stier er markeret ved at anvende en anden belægning.*

Billede 3 Parkeringsplads - Hørsholm. *Parkeringsplads anlagt med delvis permeabel belægning i form af græsarmering. Græsarmeringen er med til at sikre, at en betydelig del af det regnvand, som falder på parkeringspladsen, nedsiver på stedet. Derudover giver græsarmering en mere grøn parkeringsplads i forhold til en traditionel flise eller asfalt parkeringsplads.*

1.6 Bynatur skal give en merværdi

Et vigtigt aspekt ved bynatur er, at det ud over at begrønne også skal være med til at tilføre området merværdi. Merværdier kan have mange forskellige udtryksformer, og hvilke afhænger af, hvad der allerede eksisterer i området samt projektets karakter og brugergruppe.

Forskellige brugere af et område kan have forskellige ønsker til anvendelse af et område. Det vil ofte være muligt at etablere bynatur, der understøtter mere end en merværdi.

Hvis man allerede fra projektets start har overvejelser omkring, hvilke funktioner man ønsker af udearealerne, kan man arbejde med bynatur på en måde, der støtter op om disse. For eksempel vil et veltilrettelagt beplantet udeområde kunne være med til at skabe grobund for elementer som fællesskaber, områder til ro og fordybelse eller områder til fysiske aktiviteter.

Hvis det er muligt, bør man tænke i forskellige typer af merværdi for at sikre, at området appellerer til så mange brugere som muligt. Bynatur vil derudover kunne bruges til at understøtte områdets eksisterende karakter og understøtte en eksisterende stemning. Merværdi, som skabes gennem beplantning, vil ofte kunne understøttes eller forstærkes af andre faktorer som fx inventar. Et aflukke med hæk til ro og fordybelse vil som udgangspunkt få en større brugsværdi, hvis der også sættes en bænke.

I forbindelse med tekniske anlæg skal bynatures merværdier også indtænkes. F.eks. kan bynatur indtænkes ved etablering af anlæg til lokal afledning af regnvand (LAR). Her kan det bruges til både forskønnelse og forbedring af anlæggets funktion. Ligeledes kan bynatur medtænkes i etablering og drift i forbindelse med kommunale stier ved at give dem en grøn karakter samt være med til at etablere spredningskorridorer

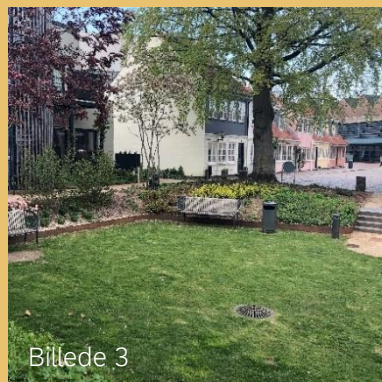
Eksempler #1.6



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1 Troldebakkerne – Helsingør. Fællesområde hvor beplantning blandt andet består af træer og buske med spiselige frugter, som områdets beboere kan benytte

Billede 2 Maglehøj – Frederiksværk. Højbede hvor beboerne kan dyrke grøntsager og krydderurter. Kan understøtte, at beboerne får et ejerskab over området samtidig med, at det kan give anledning til uformelle møder mellem beboerne.

Billede 3 Boligområde - Odense. Lille grøn bypark er sænket, hvilken gør at den ved ekstrem regnhændelser også kan have funktion af forsinkelsesbassin.

1.7 Variation i beplantning skal give spændende områder og understøtte biodiversitet

Det er vigtigt at tænke variation i forbindelse med bynatur.

Variation skal forstås både i forhold til, hvilke arter der anvendes, herunder arter der understøtter biodiversitet, samt i forhold til planternes rummelige og visuelle udtryk.

Biodiversitet er et udtryk for naturens mangfoldighed. Biodiversitet handler både om genetisk variation inden for en art, og om variation mellem arterne. Biodiversiteten kan understøttes ved at vælge en beplantning, som består af hjemmehørende eller lokale arter, som er tilpasset de behov og forudsætninger, som er til stede på det pågældende sted. Ved at vælge flere forskellige hjemmehørende arter vil man ud over at understøtte en højere biodiversitet også sikre, at beplantningen er mere robust i forhold til sygdomme.

Bynatur er en del af det bebyggede miljø, og har menneskets trivsel som fokuspunkt. Her har den visuelle og rumlige variation af bynaturen stor betydning. Variation i beplantningens størrelse og udtryk har indflydelse på, hvordan stedet opleves. Et træ vil kunne sikre skygge en varm sommerdag, mens åbne pletter giver mulighed for at nyde den første forårssol. Et spiseligt landskab med frugter og nødder er til glæde for både dyr og mennesker. Både områdets og nærområdets karakter skal selvfølgelig medtænkes, når der vælges beplantning. Man bør altid forsøge at medtænke træer som en del af Bynatur. Dette skyldes, at træer har flere gode egenskaber, som for eksempel at regulere temperaturen, rense luften, optage CO₂ samt give beskyttelse og ly for dyreliv.

I forbindelse med det visuelle udtryk skal man desuden tænke på, at de fleste træer og planter står uden blade en stor del af året – også i den fase bør deres visuelle kvalitet medtænkes.

Eksempler #1.7



Billede 1. Pladehal allé – Sydhavnen. Vild beplantning er med til at skabe afstand mellem private arealer og fællesarealer, uden at der skabes en markant barriere.

Billede 2 Sankt Kjeldsplads – Østerbro. Som en del af områdets vilde karakter er der lagt død ved ind i beplantningen. Ud over at det visuelt er med til at understøtte områdets karakter, bidrager det døde ved også som levested for mange insekter.

Billede 3 Åhaven – Frederiksværk. Vild beplantning som bruges som afskærmning mellem p-plads og bebyggelse.

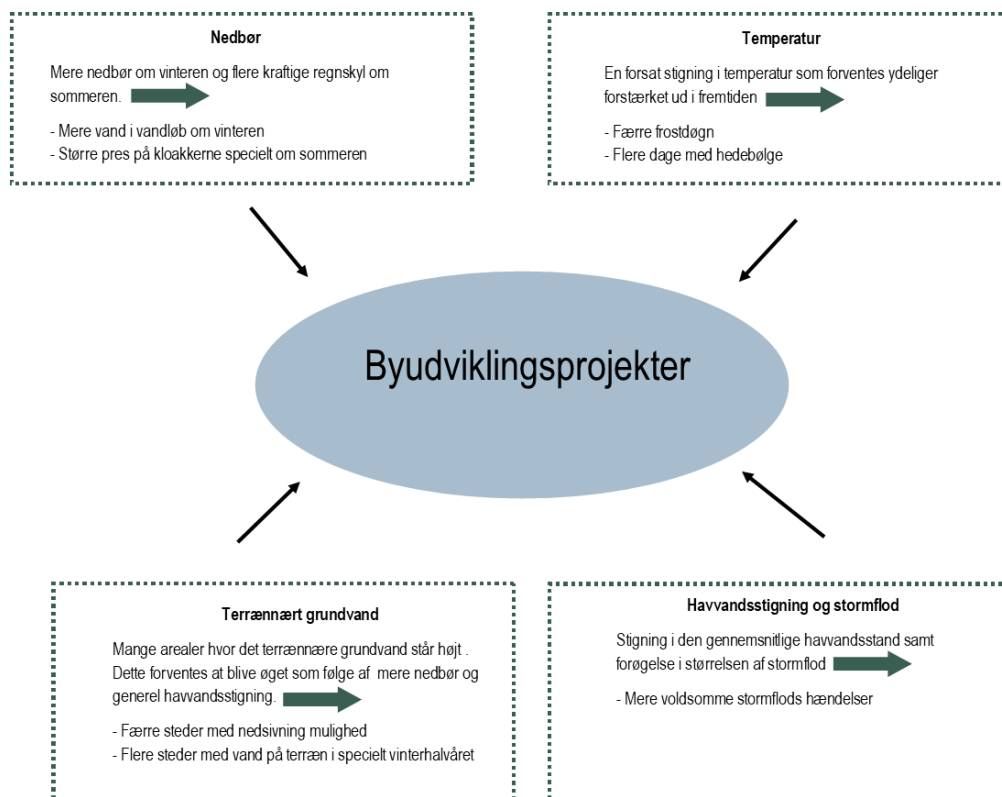
02 Klimatilpasning

I 2023 vedtog Byrådet klimahandleplanen for Halsnæs kommune. En af ambitionerne i klimahandleplanen er, at Halsnæs kommune skal være klimarobust inden 2050. Undersøgelse af de klimaudfordringer, der er i projektområdet kan bidrage hertil. Hvis der er udfordringer, skal de medtages i den videre planlægning, så der laves en tilstrækkelig klimatilpasning.

Der er bred enighed om, at vi i fremtiden skal forvente mere ekstremt vejr. I forbindelse med udarbejdelsen af klimahandleplanen blev der identificeret seks forskellige klimaudfordringer. De seks kilder til udfordringer i Halsnæs kommune er:

- Havandstigning og Stormflod
- Kysterosion
- Høje temperaturer og Tørke
- Nedbør der samler sig på terræn
- Højtstående terrænnært grundvand
- Vind

I Halsnæs er de primære udfordringskilder ved byudviklingsprojekter højt terrænnært grundvand, nedbør der samler sig på terrænet samt høje temperaturer. Byudviklingsprojekter i nærheden af kyst vil også kunne blive påvirket af havandstigning og stormflod. Man skal desuden være opmærksom på, at et område godt kan være udfordret fra flere forskellige kilder, hvilket i givet fald skal sammentænkes i planlægningen.



Diagrammet giver et overblik over, hvilke klimaudfordringer, der må forventes at kunne påvirke fremtidens byer og bebyggede områder, og som derfor altid skal medtænkes i byudviklingsprojekter.

Hovedformålet med at arbejde med fremtidens klimaudfordringer er at sikre, at fremtidens byudvikling er modstandsdygtig. Ved at klimatilpasse, altså at lave tiltag der nedsætter risikoen for konsekvenserne af klimaforandringerne, skabes modstandsdygtighed.

Når vi bygger nyt, er det vigtigt at tænke på klimaet. Klimatilpasning handler om at beskytte bygninger og områder mod oversvømmelser og varme.

Vi skal sikre, at nye boliger, virksomheder og veje i Halsnæs kan klare:

Nedbør	Være sikret mod en 100 årshændelse i 2100
Stormflod	Være sikret mod en 100 årshændelse i 2100
Terrænnært grundvand	At der sikres mod følgevirkninger af terrænnært grundvand nærmere overfladen end 1 meter
Høje temperaturer	Være sikret nedkølingsmuligheder. Dette er specielt vigtigt i forhold til funktioner for sårbare borgere og det offentlige byrum.

At et område er klimarobust, betyder ikke, at der aldrig må være vand på området. Det, der gør projektet klimarobust, er, at man gennem etablering af klimatilpasningsløsninger sikrer, at værdifuld bebyggelse som beboelsesbygninger og virksomheder ikke oversvømmes samt, at adgangsveje til bygninger ikke står under vand. I forhold til høje temperaturer handler det om at sørge for skyggefulde steder, så det er rart af være der, især når det er meget varmt.

Det er vigtigt, at klimarobust byudvikling er tilpasset det konkrete sted, projekt og brugergruppe.

For flere af klimaudfordringskilderne vil det være muligt at lave både usynlige underjordiske løsninger og synlige overfladeløsninger. I Halsnæs kommune ønsker vi som udgangspunkt, at der etableres overfladeløsninger, da disse, når de er godt gennemtænkt, kan medvirke til at øge kvaliteten af byer og boligområder ved at gøre dem grønnere, sundere og sjovere og dermed bedre steder at leve og opholde sig.

I forhold til nedbør er det ikke nok kun at medtænke ekstrem regn, der kan skabe store ødelæggelser. Hvis man vil have en klimarobust byudvikling, skal der også arbejdes med hverdagsregn.

Hverdagsregnen er en betegnelse for den mere almindelig regnhændelse, som vi forholdsvis ofte oplever. Her er det spildevandsplanen, der sætter rammerne for, om eller hvor meget af den regn, der falder, som kan ledes i kloak.

Dette varierer fra område til område. Oftest er det sådan, at regnvandet ikke kan sendes direkte i kloak, men det hele eller dele af det enten skal håndteres eller forsinkes på egen grund. Derfor skal regnvandshåndtering også indtænkes i projekter, som ikke direkte er udfordret i forhold til de store ekstreme regnhændelser.

For at arbejde metodisk med at skabe en klimarobust byudvikling har Halsnæs kommune opstillet 5 principper. De 5 principper varierer i detaljegrad, fra overordnet til mere konkret.

Principper for arbejdet med klimatilpasning

Når vi i Halsnæs kommune laver byudvikling har vi fokus på at:

2.1 Nybyggeri skal sikres mod klimaudfordring.



2.2 Tænk i flere små løsninger frem for en stor.



2.3 Klimatilpasningsløsninger skal tilpasses projektet og stedet.



2.4 Klimatilpasningsløsninger skal give en merværdi.



2.5 Klimatilpasningsløsninger skal være grønne.



2.1 Nybyggeri skal sikres mod klimaforandringer

Den nemmeste måde at sikre, at byudviklingsområder ikke bliver udfordret af klimaforandringer, er først og fremmest ved at undlade at bygge på steder, som allerede er eller forventes at blive udfordret.

I forhold til ødelæggelse af materielle goder er det primært de udfordringer, der er koblet til vand, både fra oven, nedefra og fra havet, der kan give problemer. Udfordringerne med vand er ofte koblet sammen med områdets placering, f.eks. tæt ved kysten, lavtliggende arealer mv. Hvis man bygger i områder, der er udfordret af vand, kan det blive en bekostelig affære for de kommende ejere. Det er derfor vigtigt, at der allerede i planlægningen arbejdes med at klimatilpasse byudviklingsområdet.

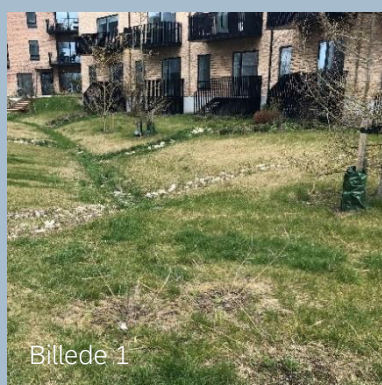
Når man sikrer nybyggeri og renoveringer mod klimaudfordringer, er det vigtigt, at man i planlægningen tager højde for, at fremtiden byder på flere varme dage og hedebølger. Dette gælder specielt, når man planlægger for mennesker, der er sårbare, som f.eks. små børn eller ældre, der hurtigere vil opleve negative helbredsmæssige konsekvenser af højere temperaturer.

Afværgeforanstaltninger mod klimaudfordringer kan være af meget forskellig art alt efter udfordringskilde, grad af udfordring og det konkrete sted. Eksempler på afværgeforanstaltninger kan være at arbejde med byggeriets placering i forhold til terrænet, forbud mod kældre, lave opholdsarealer der kan bruges til opstuvning af vand i forbindelse med ekstremhændelser, samt skabe en beplantning, som muliggør, at man kan søge skygge.

Der er mange mindre greb, der kan bruges for at begrænse udfordringerne med mere vand og højere temperaturer. For eksempel vil etablering af grønne tage forsinke vandet samtidig med, at de kan medvirke til at sænke temperaturen i boligen. Belægningstypen har stor betydning for, hvor meget vand der løber af og skal håndteres et andet sted på grunden eller i kloaksystemet, og hvor stor en del der vil nedsive. Alt vand, der falder på en asfaltbelægning, løber af, mens kun 10 procent af det vand, der lander på en græsplæne, vil gøre det samme. Træer og beplantning vil optage og fordampe betydelige mængder vand, specielt større træer og beplantninger er effektive. Det giver derfor god mening, at man i planlægningsfasen undersøger og sikrer allerede eksisterende beplantning og indtænker dem i projektet. På den måde vil man ikke bare nedsætte den mængde vand, der skal håndteres, men også fra starten sikre, at området er grønt.

I forbindelse med etablering af afværgeforanstaltninger for vand skal det sikres, at der ikke ledes vand til anden mands ejendom.

Eksempler #2.1



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Strandpassagen - Køge. Ved for projektets start at integrere vandhåndteringen i udformning af både terræn og grønne områder kommer det til at fremstå som et samlet projekt, og bebyggelsen vil fra starten være sikret

Billede 2. Boligbebyggelse - Nivå. Byggeriet er placeret højt i terrænet. I forbindelse med en voldsom regnhændelse vil boligerne være sikret mod regn.

Billede 3. Sjølundsparken - Hellebæk. Eksisterende beplantning medtænkes fra projektets start og er med til både at aflaste området i forhold til regn, der skal håndteres samtidig med, at det er med til at skabe skygge på en varm sommerdag

#2.2 Tænk i flere små løsninger frem for en stor

I bebyggede områder og byer er pladsen ofte fuldt udnyttet. Derfor vil arealer til afværgeforanstaltninger for klimaudfordringer med fordel kunne etableres, så de også har en funktion, når de ikke er i brug som afværgeforanstaltninger. Et eksempel kan være, at området kan benyttes til rekreative formål som ophold, når det ikke benyttes til vandhåndtering. Ofte vil dette kræve, at den valgte løsning ikke kun består af én stor løsning, men af flere små koblede løsninger, der tilsammen sørger for, at bygninger og adgangsveje ikke står under vand.

En anden grund til at arbejde med koblede løsninger er, at en stor løsning ofte kan være et meget markant element i byrummet. Hvis en løsning kan håndtere en 50-årshændelse, vil der ved langt mindre, men hyppigere regnhændelser kun komme en pyt i bunden. De små regnhændelser udgør langt størstedelen af den regn, der falder, og det er disse, man som udgangspunkt bør designe for. I de områder, der er udfordret i forhold til ekstremhændelser, kan flere små løsninger, eventuel samme med et større areal som f.eks. en parkeringsplads kobles sammen på en måde, der sikrer, at vandet løftes frem i systemet og gør, at der er kapacitet nok, når de ekstreme hændelser sker.

I forhold til at lave afværgeforanstaltninger for meget høje temperaturer vil det alt efter størrelsen på projektet give mening at arbejde med flere mindre skyggeskabende steder frem for ét. Her bør man tænke på både skygge ude og inde, samtidig med, at der også skal være mulighed for solrige pletter til, når temperaturen ikke er så høj.

Ligeledes bør det overvejes, om der i det konkrete projekt er behov for længere strækninger, hvor man kan færdes i skygge.

Eksempler #2.2



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Skovskolen – Nødebo. *Overfladerende der leder vandet fra en vandhåndterings løsning til en anden. Den åbne rende anlagt i sten er nemt at holde ren samtidig med, at den bidrager med at vise, at her er tale om en vandhåndteringsløsning*

Billede 2. Boligområde – Ålsgårde. *Boligområdet hvor vandet ledes i åbne rander mellem de forskellige mindre løsninger.*

Billede 3. Plejehjem - Ålsgårde. *Landskabet er anlagt, så der både er sol og skyggemuligheder for brugerne, hvilket gør området brugbart en større del af året.*

2.3 Klimatilpasningsløsninger skal tilpasses projektet og stedet.

Når der skal laves konkrete løsninger til håndtering af klimaudfordringer, er det meget vigtigt, at man tager højde for både stedet og nærområdet. Man skal både have øje for den visuelle tilpasning såvel som tilpasning til naturgrundlaget. Ved at vælge en løsning, der visuelt er tilpasset stedet, vil løsningen kunne være med til at understøtte områdets karakter. Her er det vigtigt både at tænke på, hvordan anlægget udformes, samt hvor på projektområdet det er placeret, så det både er tilpasset stedet og nærområdet. Er der f.eks. tale om et meget bynært sted, kan en mere stram og urban løsning være det, som passer, mens et projekt i et mere naturnært område måske kræver en løsning, der har et mere grønt og vildt udseende.

Tilpasning til naturgrundlaget så som jordbundsforhold, beplantning, placering af det terrænnære grundvand mv., er vigtig, da disse faktorer har betydning for, at løsningen også fungerer i praksis. F.eks. vil det ikke være hensigtsmæssigt at arbejde med en nedsivningsløsning for regnvand, hvis jordbunden består af et tykt lag af fed lerjord, eller hvis det vand, der skal håndteres, må forventes at indeholde opløste stoffer, som man ikke ønsker nedsivet til grundvandet.

Terrænet bør også indtænkes i løsningen. Er der allerede et eksisterende terræn, som kan udnyttes, så løsningen kommer til at fremstå som en naturlig del af området.

Udover at inddrage både det visuelle og naturgrundlaget er det også vigtigt i valget af løsning at have fokus på brugergruppen. Hvem er det, som skal bruge området, og er der en speciel type behov hos denne gruppe, som skal tilgodeses og som kan inddrages i designet af løsningen?

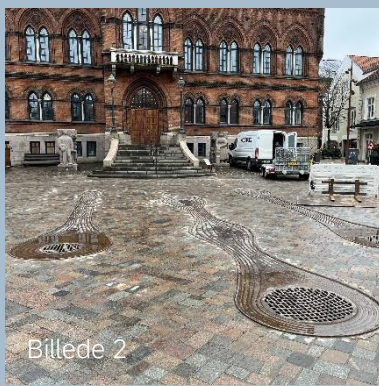
Det er derfor ikke muligt bare at kopiere en løsning, der teknisk og visuelt fungerer et sted, og forvente, at den også vil fungere et andet sted. Man kan selvfølgelig godt lade sig inspirere af gode løsninger og så tilpasse dem til projektet og stedet.

Når man laver løsninger til at håndtere vand, skal man også sikre, at det ikke skaber problemer for naboerne – f.eks. ved at ændre strømningsvej eller mængden af vand f.eks. ved at sende mere vand deres vej eller ændre vandets strømningsveje.

Eksempler #2.3



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Boligområde – Ålsgårde. Da der er ønske om et grønt boligområde, bidrager en centralt placeret grøn vandhåndteringsløsning med permanent vandspejl hertil

Billede 2 Plads – Vejle. Vandhåndteringsløsningen er i farver og materialer tilpasset det det urbane og historiske sted.

Billede 3 Karensminde – Sydhavnen. Regnvandsbassinet er placeret i et område, der støder op til et større naturområde. For at få regnvandshåndteringen til at passe med området og naboområdet har man valgt at give det et mere naturligt udtryk, så det fungerer som en slags overgang mellem det bebyggede og naturen.

2.4 Klimatilpasningsløsninger skal give en merværdi

Selvom vi må forvente flere og voldsommere vejsituationer i fremtiden, vil det heldigvis stadig langt fra være alle dage, at bygninger, veje mv. står under vand, eller at der er hedebløge. Håndtering af specielt regnvand vil ofte inddrage et betydeligt areal, og det er derfor vigtigt, at de klimatilpasningsløsninger, som vælges, også har en funktion i de lange perioder, hvor de ikke er vandfyldte.

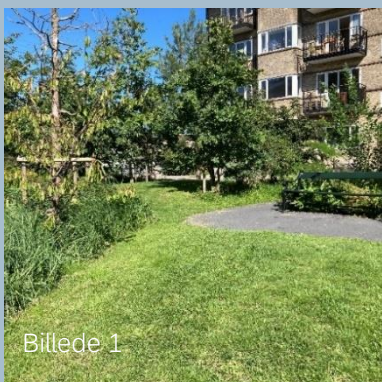
Ved etablering af klimatilpasningsløsninger skal der altid tænkes i multifunktionelle løsninger, der skaber en merværdi, som kan være til gavn for de mennesker, der bor eller færdes i et område.

Hvilken merværdi, der skabes, vil afhænge af projektet og nærområdet. Listen over mulige merværdier er lang og omhandler aspekter så forskellige som rekreativ anvendelse, understøttelse af biodiversitet, bevægelse, fællesskaber eller styrkelse af den bløde infrastruktur. Det vil også være muligt at lave klimatilpasningsløsninger, der har indbygget et læringselement, som styrker områdets karakter eller har en kunstnerisk dimension. Uanset hvilken merværdi, der giver mening i det enkelte projekt, har de dog det til fælles, at de vil være med til at skabe bedre og mere attraktive byer og boligområder.

I valget af merværdi til et konkret projekt er det vigtigt at have fokus på brugergruppen, så den merværdi, der skabes, er relevant. Der vil f.eks. være stor forskel på, hvilken merværdi, der vil give mening i forbindelse med et plejehjem eller ungdomsboliger.

Ofte vil det være muligt, at klimatilpasningsløsningen kan understøtte mere end én merværdi. Det er vigtigt, at de ønskede merværdier tænkes ind fra starten af projektet, da typen af merværdi har betydning for udformningen, placeringen mv.

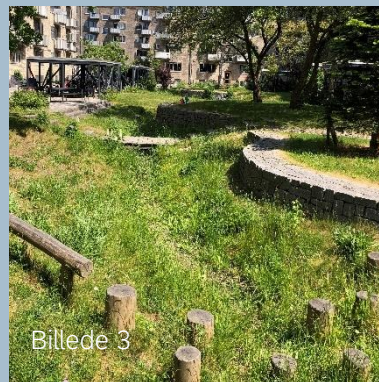
Eksempler #2.4



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Offentligt område -København. Ud over at fungere som vandhåndteringsløsning, har området både funktion af park med mulighed for ophold og giver noget grønt i en tæt by.

Billede 2. Villavej – Bagsværd. Løsningen af håndtering af vejvand har samtidig den funktion, at den fungerer som en fartdæmpende foranstaltning ved at skabe forhindringer og give indtryk af, at vejen er let slynget

Billede 3 Baggård – Østerbro. Vandhåndteringsløsningen er udformet, så området kan fungere som legeområde både i tørre og våde perioder

2.5 Klimatilpasningsløsninger skal være grønne

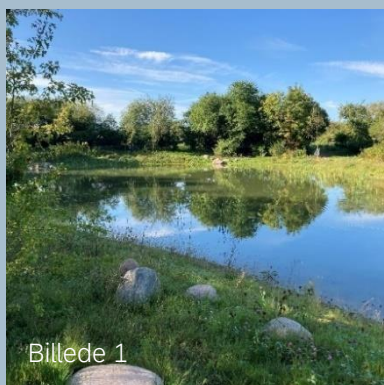
Når man laver klimatilpasningsløsninger, skal man, hvor det er muligt, tænke i løsninger, der er mere grønne end grå. For eksempel vil et bassin til forsinkelse af regnvand, med hensyn til funktionalitet, lige så godt kunne etableres som et grønt bassin frem for et bassin i beton.

Forskellen mellem de to løsninger er stor, når det kommer til visuel fremtræden og CO₂-forbrug i forbindelse med etablering. Betonproduktion udleder store mængder CO₂ og bidrager dermed til global opvarmning, hvorimod planter optager CO₂. Derudover har grønne løsninger en række andre nyttige funktioner. For eksempel kan større planter som træer være med til at optage forureningspartikler fra luften, skabe skygge samt optage betragtelige mængder vand, som derefter ikke skal håndteres. Grønne klimahåndteringsløsninger kan i tættere bebyggede områder desuden være med til at give et grønt element til stedet. I planlægningsfasen bør der derfor altid indgå overvejelser omkring, hvordan klimatilpasningsløsningen understøtter målet om mere bynatur, hjemmehørende arter og biodiversitet i de bebyggede områder. Når der vælges planter er det vigtigt, at der tænkes i hvilken funktion, beplantningen skal have, og hvilket forhold der er tilstede f.eks.

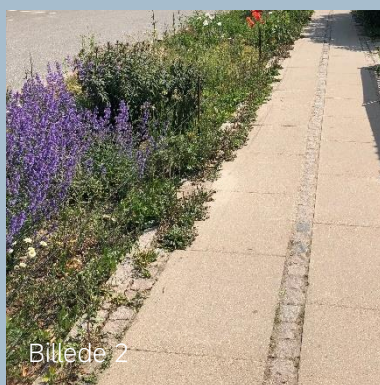
jordbundsforhold, fugtighed det pågældende sted, samt færdsel. Derudover bør man tænke frem i tiden, så man sikrer, at der også er plads til f.eks. et træ om 50 år.

Hvis det ikke er muligt at lave helt grønne løsninger, bør der arbejdes med materialer, der i deres livscyklus har en begrænset CO₂-udledning.

Eksempler #2.5



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Karens Minde – Sydhavnen. *Regnvandshåndtering med permanent vandspejl og store sten langs kanten. Området er en vandhåndteringsløsning, men fremstår som et grønt område.*

Billede 2. Tåsingegade – Østerbro. *Grøn regnvandshåndtering, der samtidig skaber en grøn barriere mellem fortov og vej og som giver beplantning i tæt by.*

Billede 3. Regnbede – Hvidovre. *I forbindelse med håndteringen af regnvand fra vej har man valgt at lave regnbed, som tilfører et ellers gråt miljø noget grønt.*

03 Klimaaftryk og ressourcer

I 2023 vedtog Byrådet klimahandleplanen for Halsnæs Kommune. Et af hovedformålene med klimahandleplanen er at gøre Halsnæs Kommune klimaneutral i 2050 samt at reducere kommunens CO₂-udledning med 72 procent i 2030 sammenlignet med 1990. En af måderne at nedsætte kommunens samlede udledning af CO₂ er at begrænse den udledning, som sker i forbindelse med byudvikling. Derfor er en af indsatsområderne i klimahandleplanen, at *"byudviklingen i Halsnæs bliver udviklet bæredygtigt herunder, at der inden 2025 stilles krav om, at der bygges energibevidst, bæredygtigt.*

Derfor skal klimaaftryk og brug af ressourcer medtænkes, hver gang man laver byudvikling, både i anlægsfasen, driftsfasen samt ved eventuel nedrivning.

På landsplan vurderes det, at byggeriet står for ca. 30 procent af CO₂-udledningen og ca. 35 procent af alt affald. Derudover estimeres det, at ca. 40 procent af den energi, vi forbruger, anvendes i bygninger, primært til opvarmning og nedkøling. Byggeri er ofte en del af byudviklingen, og det derfor et vigtigt sted at sætte ind, hvis vi vil nedsætte kommunens klimaaftryk og nå målene i klimahandleplanen.

Fokus for dette afsnit i klima og naturambitioner i byudvikling er klimaaftryk og ressourcer. Klimaaftryk handler alene om udledning af drivhusgasser, primært CO₂, som er de gasser, der er skyld i den igangværende globale opvarmning. Klimaaftryk er et mål for den samlede direkte og indirekte udledning af CO₂ og andre drivhusgasser.

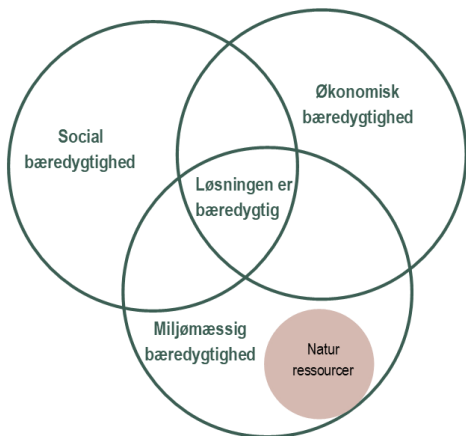
Brug af ressourcer er ofte koblet sammen med klimaaftrykket, da brugen af naturressourcer ofte vil medføre udledning af drivhusgasser. Helt oplagt er brugen af energi som gas, kul mv., men også andre materialer som for eksempel grus, som kommer fra undergrunden og derfor skal graves frem, transporteres og bearbejdes vil have et klimaaftryk. I forhold til naturressourcer er der desuden det aspekt, at de for langt de flestes vedkommende enten ikke kan genskabes eller genskabes i et tempo, der er betydeligt langsommere end det tempo, som vi bruger dem i.

I byudviklingen er det derfor vigtigt at fokusere på ressourcer. Både i forhold til at sikre, at de ressourcer, der anvendes, bidrager mindst muligt til klimaaftrykket, samt at sikre, at der ikke benyttes større mængder af materialer end højst nødvendigt. I den forbindelse bør der være et særligt fokus på, om der kan anvendes genbrugsmaterialer, samt at de materialer, der anvendes, vil kunne genanvendes.

Når man beskæftiger sig med ressourcer, kan man næsten ikke undgå også at tale om bæredygtighed. Bæredygtighed er et begreb, der i dag er meget benyttet og ofte forstås som miljømæssig bæredygtighed. Miljømæssig bæredygtighed kan blandt andet omhandle bevarelse af naturressourcer, så der også vil være nogen tilbage til fremtidens generationer.

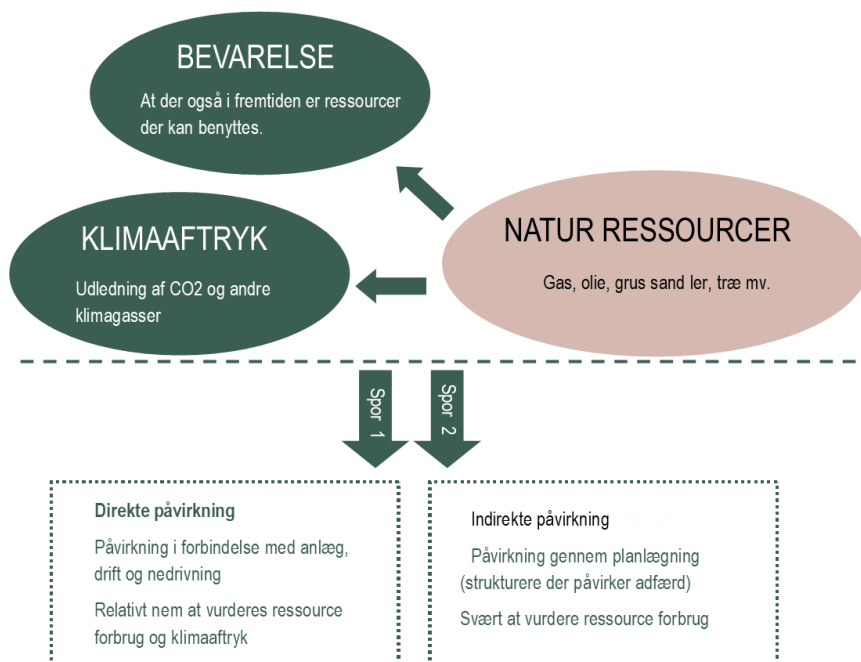
Alene at fokusere på miljømæssig bæredygtighed er dog en forenkling, da begrebet også har en økonomisk og en social dimension. Da noget først er bæredygtigt, når alle tre dimensioner er medtaget, er det et begreb, der er meget anvendeligt i forbindelse med byudvikling, fordi byudvikling i høj grad handler om at skabe steder, hvor der er taget hensyn til brugen af ressourcer og klimaaftryk samt sikre, at de understøtter det gode liv for borgerne.

Den måde, hvorpå byudviklingen bidrager til klimaaftrykket og brug af ressourcer, kan helt overordnet ses ud fra to spor. Det første spor omhandler den direkte påvirkning. Her tænkes på den en udledning, som sker i forbindelse med selve anlægget, driften og nedrivningen af bygninger, veje mv. Dette er den traditionelle måde at betragte klimaaftrykket og brugen af ressourcer på, og her er det relativt nemt at vurdere påvirkningen og sætte tal på.



Figuren viser, hvordan det at handle bæredygtigt kræver, at man både medtænker social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed. At medtænke naturressourcer – både bevarelse og klimaaftryk – er en del af den miljømæssige bæredygtighed.

Det andet spor er mere strukturelt, og handler om den indirekte påvirkning, altså hvordan det, der anlægges, understøtter brugerne i at få en mere klimavenlig adfærd og spare på ressourcer. I forhold til det første spor er det sværere her at vurdere det konkrete aftryk på klimaet og forbruget af naturressourcer. For hvordan måler man effekten af en velanlagt grøn sti, der sikrer nem transport på cykel, en veletableret beplantning, der skaber skygge og gør, at man måske i mindre grad anvender aircondition, eller en affaldshåndtering, der er etableret på en måde, der gør det nemt for beboere at sortere deres skrald til genanvendelse?



Figuren viser, hvordan naturressourcer både handler om klimaaftryk og bevarelse. Desuden ses det, at både naturressourcer og klimaaftryk kan påvirkes direkte og indirekte gennem strukturer.

I bestræbelserne på at nedsætte klimaaftrykket og forbruget af naturressourcer er det vigtigt at arbejde med begge spor. Effekten af at arbejde med den indirekte påvirkning er måske lidt mindre og sværere at forudsige end når man arbejder med den direkte påvirkning. Men til gengæld vil arbejdet ofte have en række positive sidegevinster, der overordnet handler om at skabe steder, der er gode at bo, arbejde og færdes i. Dette bør altid være den drivende kraft i byudvikling.

For at arbejde metodisk med at nedsætte klimaaftrykket og brugen af naturressourcer, når der arbejdes med byudvikling i Halsnæs Kommune, er der lavet 6 principper. Principperne varierer i detaljegrad fra overordnet til mere konkret og det er derfor forskelligt, på hvilket mål der arbejdes med det enkelte princip.

Principper for arbejdet med klimaaftryk og ressourcer

Når vi i Halsnæs kommune laver byudvikling har vi fokus på at:

3.1 Medtænke social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.



3.2 Medtænke klimaaftryk og brugen af naturressourcer fra vugge til grav



3.3 Bevare og transformere eksisterende bygninger



3.4. Genanvende materialer



#3.5 Fortætte og lave huludfyldning de steder det giver mening



3.6 Cyklende og gående skal have gode forhold



3.1 Medtænke social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed.

Når der laves byudvikling, er det vigtigt, at den er bæredygtig. Bæredygtighed er et holistisk begreb, der handler om at sikre, at den måde, vi forvalter tingene/ressourcerne på i dag, gør det muligt for fremtidige generationer at have samme adgang til dem eller få noget ud af dem. At begrebet er holistisk henviser her til, at man anerkender, at der er flere aspekter, der skal inddrages for, at noget kan kaldes bæredygtigt. Den holistiske tilgang betyder, at vi i Halsnæs Kommune tager udgangspunkt i en bred forståelse af bæredygtighed, hvor både miljømæssig, social og økonomisk bæredygtighed skal medtages.

Miljømæssig bæredygtighed handler om, hvordan vores handlinger påvirker miljøet og klimaaftrykket. Her er fokus på udledning af klimagasser, slid på jordens naturressourcer, forurening af jord og luft og ødelæggelse af økosystemer.

Set i forhold til byudvikling handler det i høj grad om, hvordan konkrete byudviklingsprojekter påvirker miljøet og klimaaftrykket, samt hvilke og hvor mange naturressourcer der bruges. Der skal derfor være fokus på elementer i forhold til fremstilling og transport af byggematerialer, opførsel af bygninger samt drift og vedligehold. Derudover skal der være fokus på, hvordan man understøtter brugere i at tage et grønt valg.

Social bæredygtighed handler om den menneskelige trivsel. Her er fokus på aspekter som fællesskab, inklusion, tolerance og forskellighed. I forhold til byudvikling betyder det f.eks., at byrum skal være med til at udvikle og understøtte fællesskaber, diversitet og tryghed. Det kan være gennem arbejdet med fællesarealer, infrastruktur, blandede boligtyper eller sikring mod klimaforandringer.

Økonomisk bæredygtighed handler om at bruge kapitalen på den bedst mulige måde for de kommende generationer samt sikre økonomisk retfærdighed for alle. Inden for byudvikling kan det handle om at have et langsigtet syn på byggeriets økonomi, f.eks. at der medtænkes drift- og vedligeholdelseskostninger samt at se på, hvem der reelt har mulighed for at bo eller benytte det konkrete sted.

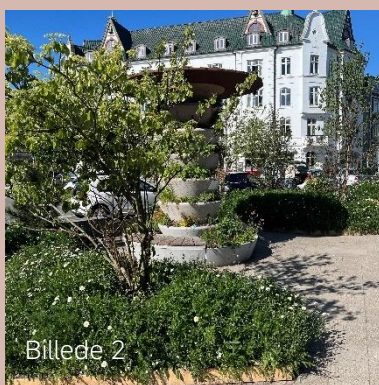
I arbejdet på at nedsætte klimaaftrykket og spare på naturressourcerne er det klart, at den miljømæssige bæredygtighed vægter højt. Et snævert fokus på den miljømæssige bæredygtighed kan have den konsekvens, at man slet ikke tager i betragtning, at det pågældende udviklingsområde også skal rumme det levende liv og være et sted, der er rart at være både fysisk og socialt. Disse aspekter understøttes af både den sociale og økonomiske del af bæredygtighedsbegrebet. Det er altså nødvendigt, at alle tre bæredygtighedskomponenter inddrages for at kunne lave en bæredygtig byudvikling.

Det er klart, at den indbyrdes vægtning af de tre i høj grad afhænger af det konkrete projekt og ikke mindst, hvilket formål projektet har.

Eksempler #3.1



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1 Cirkelbuen – Hillerød. Byudviklingsområde hvor man har arbejdet med blandede ejerforhold, hvilket kan være med til at understøtte både social- og økonomiske bæredygtighed.

Billede 2. Verdensmåls pladsen – Kolding. Gennem brug af beplantning er pladsen blevet mere indbydende og afskærmet. Borde/ bænkesæt er med til at skabe et offentligt mødested

Billede 3. Det tidligere sygehus – Helsingør. Fælles drivhus og gode udendørs områder understøtter den sociale bæredygtighed ved at skabe de fysiske rammer for dannelsen af fællesskaber.

3.2 Medtænke klimaaftryk og brugen af naturressourcer fra vugge til grav.

Når man kigger på et byudviklingsprojekts klimapåvirkning, er der mange faktorer, der spiller ind og det i alle faser fra etablering over drift til nedrivning. Derfor er det nødvendigt at have en helhedsorienteret tilgang, hvor man ser på materialers klimaaftryk fra vugge til grav.

Når man laver byudvikling, har det betydning for klimaaftrykket, hvilke materialer der anvendes. Traditionel byudvikling med meget beton, asfalt, stål og tegl vil ofte medføre, at der udledes store mængder CO₂. Man kan derfor med fordel se på, om man kan anvende alternative materialer, hvor produktionen af det fører til et mindre klimaaftryk end ved brug af mere traditionelle materialer. Her bør man se på materialets samlede livscyklus og derfor også inddrage aspekter som materialets forventede levetid, dets geografiske oprindelse, mulighed for genanvendelse mv. For eksempel vil et materiale som tegl kræve mange ressourcer at producere, mens det på den anden side har en meget lang levetid og relativt nemt kan genanvendes. En facade i natursten kan måske umiddelbart virke bæredygtig, men hvis stenen er transporteret fra den anden side af jorden, er det måske ikke det rigtige valg i forhold til klimaaftryk.

Ca. ¾ af bygningers klimaaftryk kommer fra etableringsfasen, men den efterfølgende drift vil også have betydning. Her er det aspekter som opvarmning og nedkøling, løbende vedligehold mv., som alle bidrager til klimaaftrykket. Sidst men ikke mindst skal det medregnes, hvordan nedrivning og bortskaffelse påvirker klimaaftrykket. Her har aspekter som mulighed for genbrug af materialet betydning. Materialet bør helst kunne genbruges i sin oprindelige form eller alternativt som downcyklet materiale til anden anvendelse. Bortskaffelse og transport af materiale, der ikke skal bruges i forbindelse med etableringsfasen, skal medtages i beregningen af det samlede klimaaftryk.

En anden faktor, som man også skal se på i forbindelse med byudviklingsprojekter, er jordregnskab. Transport af overskudsjord er ikke bare dyrt, men bidrager også med en betydelig mængde CO₂.

Man bør derfor tilstræbe et neutralt jordregnskab. Eventuelt overskudsjord vil ofte med fordel kunne anvendes til at lave rekreative arealer eller til at klimatilpasse. Herved bidrager "overskuds" jorden til at højne det samlede niveau af projektet.

Eksempler #3.2



Billede 1. Nordhavn - København. Etagebyggeri i træ. Skelettet af huset er opbygget i træ frem for i beton. Dette giver en stor besparelse, da der i byggeriet som helhed benyttes mindre beton end ved et traditionelt byggeri.

Billede 2. Skov – Ukendt. Regionale materialer. Ved at benytte de materialer, som er i nærområdet, bliver klimaaftrykket fra transporten mindre. Materialer fra nærområdet er noget som historiske har været brugt i hele landet. Disse materialer vil som ofte falde godt ind i lokalområdet og være med til at understøtte området karakter.

Billede 3 Skole – Frederiksværk. Overskudsjord fra byggeri af skolen er brugt til at etablere et amfiteater, som kan bruges til undervisning i det fri og til børnenes brug i pauser.

#3.3 Bevare og transformere eksisterende bygninger

En af de måder, hvorpå man i byudvikling kan nedsætte klimaaftrykket, er ved ikke at etablere nyt, men at genbruge det, der allerede er. Undersøgelser viser, at man kan spare ¾ af den CO₂-udledning, der kommer fra et byggeri, ved at genanvende de bygninger, der allerede er, frem for at nedrive og bygge nyt.

At genanvende en eller flere bygninger betyder ikke, at de nødvendigvis skal have hverken det udtryk eller den funktion, de har haft tidligere. Det vil ofte være muligt at transformere bygningen. Transformation er en form for omdannelse og kan både handle om, at bygningen får et visuelt løft, men også i lige så høj grad en ny anvendelse. Det kan f.eks. være en nedlagt kro, der omdannes til en rækkehusbebyggelse.

Når man taler genanvendelse og transformation af udtjente bygninger, falder tanken ofte på større offentlige bygninger eller industrianlæg. Den samme metode kan med fordel benyttes i forbindelse med mindre byggerier. Man kan f.eks. genanvende ældre parcelhuse og lade dem indgå i et byudviklingsprojekt enten som en eller flere nye boliger, som fælleshuse eller noget helt tredje.

I forbindelse med genanvendelse eller transformation af eksisterende bygninger vil det i en del tilfælde være muligt at supplere det eksisterende med nye bygninger eller tilbygninger. Hvis disse nye bygningers eller tilbygningers placering og udseende tænkes sammen med det eksisterende, vil en ældre bygning kunne være med til at skabe karakter i byudviklingsområdet og på den måde faktisk være et plus for området. Denne form for transformation kan være med til at udvikle og skabe anderledes og interessante områder i kommunen.

En fordel ved at genanvende og transformere vil være, at andre elementer som f.eks. infrastruktur kan genbruges, og man derfor yderligere kan spare på ressourcerne og nedsætte klimaaftrykket.

Ligeledes er det vigtigt, at man i forbindelse med etablering af nye bygninger tænker i at gøre disse fleksible, så de nemt vil kunne genanvendes, hvis den oprindelige funktion bliver unødvendig. Det kan f.eks. gøres ved at tænke i vægge, der nemt kan flyttes. Derudover bør der tænkes i, at bygningen er konstrueret på en måde, så det er nemt at udskifte udtjente elementer, så renovering bliver den oplagte løsning.

Eksempler #3.3



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Gammel kro – Tikøb. En tidligere kro, der ikke mere var rentabel, blev omdannet til en rækkehusbebyggelse. Ud over at reducere CO₂ udledningen blev en kulturhistorisk bygning bevaret

Billede 2. Tidligere sygehus – Helsingør. I forbindelse med nedlæggelse af Helsingør sygehus blev de tiloversblevne bygninger konverteret til boliger. Den eksisterende infrastruktur blev ligeledes genanvendt og der blev suppleret med nybyggeri for at udnytte grunden.

Billede 3. Tidligere brandstation - Frederiksværk. Flere af de udvendige kendetegn som brandstation er bibeholdt, hvilket tydeliggør den oprindelige anvendelse og derfor også en historiefortælling. Den nye anvendelse er derimod en helt anden nemlig ungdomsklub

3.4 Genanvende materialer

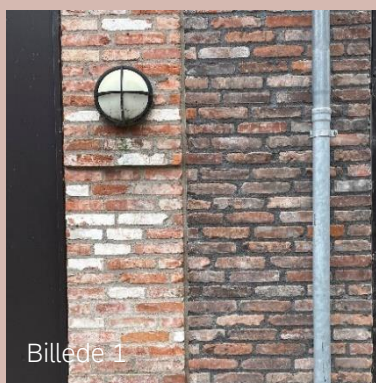
I forbindelse med byudviklingsprojekter skal genanvendelse medtænkes. Dette skal ske både i forhold til "nye" materialer, samt i forhold til at sikre, at de materialer, der benyttes, vil kunne genanvendes efter nedrivning. Det kræver rigtig mange ressourcer at producere byggematerialer. Det estimeres, at produktion af byggematerialer står for 10-15 procent af udledningen af CO₂ i Danmark. Dertil kommer, at en stor del af de byggematerialer, der bruges, produceres af materialer, der slet ikke eller kun i meget begrænset omfang kan genskabes. Det gælder f.eks. sand, sten, kalk, grus, olie og gas, der alle genskabes betydeligt langsommere, end vi bruger dem, og som i fremtiden kan blive en mangelvare. På baggrund af, at det både er energikrævende, og at vi trækker på begrænsede naturressourcer, bør man i byudviklingen se på at anvende materialer, der er blevet overflødige, f.eks. i forbindelse med nedrivning af andet byggeri.

En rapport fra Aalborg Universitet viser, at man ved at bruge genanvendelige mursten kan opnå en CO₂-besparelse på over 75 procent. Der er altså et stort reduktionspotentiale i at bruge genbrugsmaterialer, når man skal etablere ny bebyggelse.

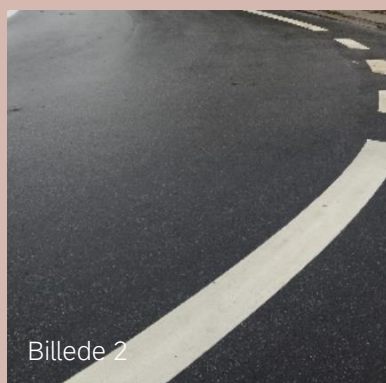
Derfor bør man i forbindelse med nybyggeri også have fokus på, at bygningen konstrueres på en måde, der gør, at de enkelte materialer nemt kan skilles ad og genanvendes andre steder. Her giver det den bedste udnyttelse af ressourcerne, hvis materialer kan benyttes til den samme funktion og undgå downcycling.

I de tilfælde, hvor der skal anvendes nye materialer, bør man overveje, om der kan benyttes andre materialer, der har et mindre klimaaftryk end dem, man normalt anvender, f.eks. er der cementtyper, der udleder op mod 30% mindre CO₂ end det, der traditionelt anvendes. Eller det kan være en ny type materiale til for eksempel isolering. Der kan både være tale om materialer, der er skjult, men også nye typer af synligt materiale kan anvendes de steder, det giver mening, og måske være med til at støtte op om at give et nyt område en selvstændig karakter.

Eksempler #3.4



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Nordhavnen – København. Etagebyggeri bygget af genbrugsmursten. Ved at genanvende mursten fra nedrevet byggeri nedsættes klimaaftrykket samtidig med, at byggeriet tilføjes karakter.

Billede 2. Vej – Ukendt I forbindelse med etablering af nye veje og stier eller reovering af eksisterende kan der bruges genbrugsmaterialer.

Billede 3. Dronningholm ruin – Frederiksværk. Genanvendelse af materialer er ikke en ny ting. Mange af de ruiner, som står rundt om i landskabet i dag, bærer præg af, at de efter endt anvendelse har haft funktion som et sted, hvor man har hentet materiale til nyt byggeri i nærheden. Genanvendelse er ikke nyt.

#3.5 Fortætte og lave huludfyldning de steder det giver mening

Når man vælger at lave barmarksprojekter, altså byudvikling hvor der ikke tidligere har været bebygget, vil det som hovedregel medføre et større klimaaftryk og et større forbrug af naturressourcer end ved fortætning af allerede eksisterende områder. Dette skyldes i høj grad, at disse områder ofte mangler nødvendig infrastruktur som ledninger, veje mv., som skal anlægges. Derudover er land en ressource, som ligeledes er under pres, da der er mange forskellige funktioner, som skal sikres. Ved at tage land ud til byudvikling, bruger man en ressource, som kunne benyttes til andre formål som for eksempel natur eller produktion af fødevarer.

Det er ikke realistisk at forestille sig, at man slet ikke laver barmarksprojekter, men man bør i høj grad se på mulighederne for at fortætte den allerede eksisterende by.

I en kommune som Halsnæs, hvor mange flytter til på grund af naturen og den mindre tætte by, er det vigtigt, at den lavere og mere åbne struktur i byerne fastholdes. Der skal være plads til det grønne og kulturhistorien. Det kendte syn med ikke for store og høje bygninger skal vedblive at være sådan. Fortætning og udfyldning skal ske med respekt for dette og tilpasses det enkelte sted, og det skal sikres, at der fortsat er grønne rekreative arealer, så vores byer fremadrettet vil vedblive at være attraktive at bo i.

I flere ældre villakvarterer er der mulighed for at lave mikrofortætning. Dette kan ske gennem etablering af dobbelthuse eller ved at bygge mindre huse på små grunde. Disse tiltag kan være med til at forny ældre villaområder og skabe et større udbud af mindre boliger. I de større byer som Hundested og Frederiksværk vil huludfyldning kunne finde sted i mindre omfang. Her er fokus at fylde ud i et i forvejen bebygget område. Det er dog vigtigt, at man i sådanne projekter også har fokus på at sikre uderum og byrumsfunktioner. Fortætning i disse områder vil primært kunne ske ved at bygge i højden, dog altid med respekt for det omkringliggende. Uden for bykernen og i de mindre byer som Kregme og Ølsted vil fortætningen primært kunne ske ved at bygge tættere, for eksempel i form af rækkehuse.

Det er ikke alle steder, hvor det giver mening at fortætte. Steder, der er udfordret af klimaforandringerne, f.eks. i form af højtstående terrænnært grundvand, oversvømmelse i forbindelse med større mængder regn, eller hvor der er risiko for oversvømmelse fra havet eller åer, er det ikke hensigtsmæssigt at lave fortætning eller huludfyldning. Disse arealer kan i stedet komme til gavn som steder, hvor der kan etableres afværgeforanstaltninger, så man på den måde sikrer det, som allerede er etableret.

Eksempler #3.5



Billede 1



Billede 2



Billede 1. Skibsegen - Ålsgårde. Villakvarter med små grunde med dobbelthuse. Dette sikrer et varieret boligudbud, som kan skabe variation i boligsammensætningen.

Billede 2. Lille Karlsmindevej – Hundested. Tidligere var der på området en forfalden gård. Området rummer nu en tæt lav bebyggelse med 8 boliger samt fællesarealer.

Billede 3. Nordhavn – København. For at få en bedre udnyttelse af grundarealet samtidig med, at man har genanvendt eksisterende bygninger, er der bygget en etage oven på.

3.6 Cyklende og gående skal have gode forhold

En del af det klimaaftryk, som kommer som følge af ny byudvikling, handler om strukturen i og omkring projektet, samt hvordan det kobler sig til lokalområdet. I arbejdet med byudvikling er det vigtigt at have fokus på at understøtte den grønne infrastruktur. Helt overordnet handler det om at gøre det nemt for den enkelte borger at vælge en grøn transportform ved at skabe gode muligheder for at gå, cykle eller vælge kollektiv transport.

Hvordan dette kan gøres, afhænger i høj grad af projektets geografiske placering og nærhed til dagligdags funktioner som f.eks. indkøb. Derudover afhænger det af projektets karakter. Hvordan man konkret arbejder med grøn transport, vil afhænge af, om der er tale om et vejprojekt, en ny virksomhed eller et nyt boligområde. I Halsnæs Kommune er der mange steder en relativt stor spredning af bebyggelsen, hvilket bevirker, at biltransport for mange borgere kan være en nødvendighed. Det vil dog være hensigtsmæssigt, at byudviklingen understøtter, at man, i hvert fald på de kortere ture, på en sikker og attraktiv måde kan vælge at cykle eller gå. Her skal der specielt være fokus på at få skabt gode, trygge forbindelser til funktioner som skoler, institutioner, stationer og anden kollektiv transport mv.

En anden måde at arbejde med en mere grøn transport er, at byudviklingsprojektet understøtter delebilsordninger, da sådanne ofte vil føre til mindre brug af bilen. Dette kan f.eks. gøres ved at sikre centrale parkeringsmuligheder forbeholdt delebiler.

I opstartsfasen med et byudviklingsprojekt skal nærområdet undersøges for allerede eksisterende forbindelser for bløde trafikanter, og der skal efterfølgende arbejdes med, hvordan projektområdet kobles på disse. Ligeledes bør der ses på, om et projektområde kan hjælpe med at fjerne et "missing link" i det allerede eksisterende sti- og cykelstisystem.

I arbejdet med at etablere grøn infrastruktur er det vigtigt at have fokus på, at disse er trygge, sikre og attraktive, for på den måde at understøtte at de bliver brugt.

Derudover skal man sikre, at der i forbindelse med et projekt ikke sker en forringelse af muligheden for at benytte grøn transport. Er der allerede en sti gennem området, skal fortsat passage sikres, og forholdene for brugerne af den må ikke forringes.

Eksempler #3.6



Billede 1



Billede 2



Billede 3

Billede 1. Hanehoved – Frederiksværk. Ensrettede cykelstier i hver side af vejen, Koblet til sti mod Melby (skole) og Hundested. Inden etablering var her et missing link.

Billede 2. Åvej – Frederiksværk. I forbindelse med etablering af et boligbyggeri er der lavet gennemgang og derved mulighed for at skyde genvej gennem området.

Billede 3. Skibsengen – Ålsgårde. I forbindelse med etablering af et stort nyt parcelhuskvarter er der arbejdet på, at området kobles op på et eksisterende sti/vejsystem, som sikrer en sikker forbindelse til blandt andet den lokale skole.