Henning
Larsen

Henning Larsen

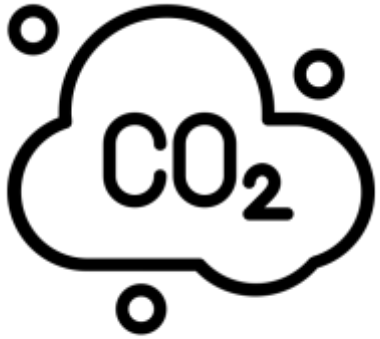
© Henning Larsen
© Henning Larsen

Planlegging for kostnadseffektiv skjøtsel i estetisk vakre grøntanlegg

Gradsoppgave - Camilla Zeighami vår 2021

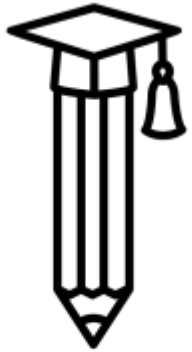
Hvorfor er dette temaet relevant?

Bærekraft



Created by Andi Nur Abdillah
from Noun Project

Utdanning



Created by Shakeel Ch.
from Noun Project

Forskning

Created by Gregor Cresnar
from Noun Project

Interesser

Created by Aldric Rodríguez
from Noun Project

Hensikt: øke bevisstheten rundt skjøtsel hos landskapsarkitekter i planleggingsfasen.

Problemstilling

HVILKE GREP KAN LANDSKAPSARKITEKTER BRUKE I PLANLEGGINGSFASEN FOR Å OPPNÅ KOSTNADSEFFEKTIV SKJØTSEL AV ETSTISK VAKRE GRØNTANLEGG?

Delmål

1. Samle inn **fagpersoners erfaringer** med kostnadseffektiv skjøtsel i estetisk vakre grøntanlegg.

2. Utføre registreringer i anlegg for å **utforske ulike grep i praksis**.

3. **Utarbeide en veileder** som landskapsarkitekter kan bruke i planleggingsfasen for å oppnå kostnadseffektiv skjøtsel av estetisk vakre grøntanlegg.

4. Utarbeide en **toppliste med stauder** som egner seg for kostnadseffektiv skjøtsel.

   (burde også vært med ett delmål om litteratur)

Gjennomføring og metoder

1. Intervjuer →
   Samle inn erfaringer fra fagpersoner

2. Registreringer →
   Utforske ulike grep som har blitt brukt i anlegg

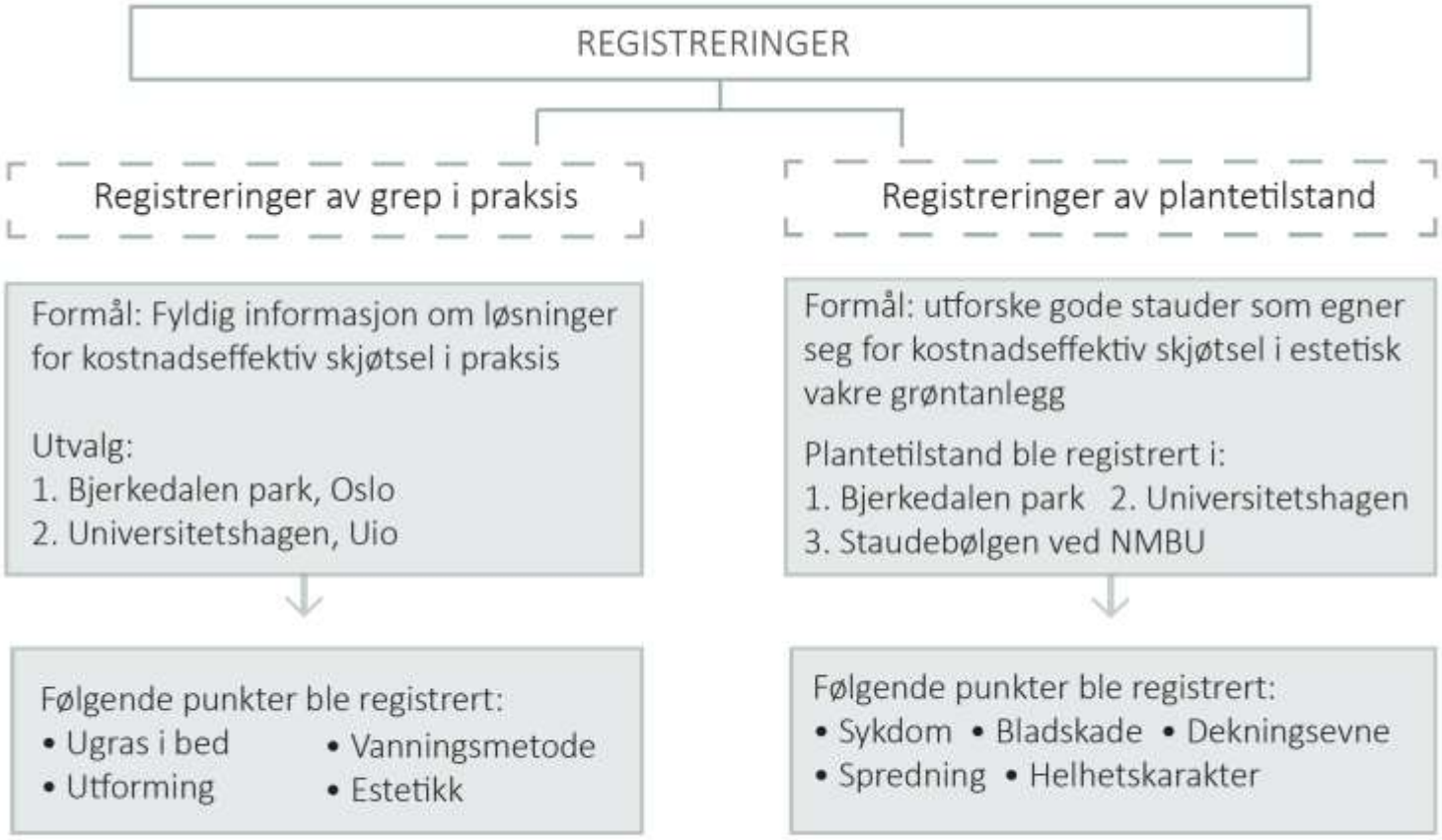
3. Litteraturgjennomgang →
   Samle inn relevant litteratur for å besvare problemstillingen

(De samme temaene ble undersøkt med de tre ulike metodene)

Figur 2. Rekrutering av intervjuobjekter

Registreringer i grøntanlegg

Registreringer – Metode



Figur 5. Registreringer

Eksempler fra registreringene
Ugress

Geranium x magnificum og *Geranium* ‘Sirak’ dekker godt.

Geranium ‘Rozanne’ dekker godt.

Eksempler fra registreringene
Ugress

Hosta ‘Holcyon’ dekker godt i kanten.

Rodgersia podophylla og Brunnera macrophylla dekker godt.

Eksempler fra registreringene
Ugress

Åpne felt under Kirsebær trær.

Kveke mellom *Geranium x magnificum*.

Helenium ‘Moerheim Beauty’ legger seg ned og dekker dårlig i kantene.

Eksempler fra registreringene
Utforming

Eksempler fra registreringene
Utforming

Eksempler fra registreringene
Utforming

Resultater og anbefalinger

Topplisten med stauder

Tebll 19. Topplisten med stauder fra Staudebølgen ved NMBU, Ås. Alle stauder med gjennomsnittlig helhetskarakter (Gj. Hel) 7-9 og gjennomsnittlig dekkevne (Gj.Dek) 4-5. Grunnlaget for topllisten er registreringer fra (Vike og Andersson, 2013) fra 2007-2012 og (Aziel og Zeighami, 2019) fra 2019. I 2020 bel registreringene gjort på egenhånd. Se tabell 17 og 18 for fullstendige reultater.

1. **Staudebølgen**		1. Gj.Hel	1. Gj. Dek	2. Gj.Hel **Universitetshagen**	2. Gj.Dek **Universitetshagen**	3. Gj.Hel **Bjerkedalen park**	3. Gj. Dek **Bjerkedalen park**
1	*Geranium* 'Sirak'	9	5			8	4.5
2	*Bergenia* 'Perfect'	8.5	5	7	5		
3	*Calamintha nepeta ssp. nepeta*	8.5	5				
4	*Nepeta* 'Six Hills Giant'	8.5	5				
5	*Sedum* 'Herbstfreude'	8.5	5				
6	*Stachys byzantina* 'Silver Carpet'	8.5	5				
7	*Nepeta* 'Walker's Low'	8.5	5				
8	*Chelone obliqua*	8.5	5				
9	*Geranium x magnificum*	8.5	5			7.5	4
10	*Amsonia tabernaemontana*	8.5	5				
11	*Aster divaricatus*	8.5	5				
12	*Kalimeris incisa* 'Blue Star'	8.5	5				
13	*Heuchera* 'Rachel'	8.5	5				
14	*Hemerocallis* 'Little Grapette'	8.5	4				
15	*Rudbeckia fulgida* 'Goldsturm'	8	5				
16	*Persicaria polymorpha*	8	5				
17	*Anemone hupehensis* 'September Charm'	8	5	7	5		
18	*Sedum* 'Matrona'	8	5				
19	*Hemerocallis* 'Summer Wine'	8	5				

Topplisten med stauder

Tebll 20. Topplisten med stauder fra Staudebølgen ved NMBU, Ås. Alle stauder med gjennomsnittlig helhetskarakter (Gj. Hel) 7-9 og gjennomsnittlig dekkevne (Gj.Dek) 4-5. Grunnlaget for topllisten er registreringer fra (Vike og Andersson, 2013) fra 2007-2012 og (Aziel og Zeighami, 2019) fra 2019. I 2020 bel registreringene gjort på egenhånd.

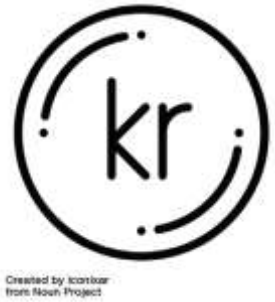
1. **Staudebølgen**		1. Gj. Hel	1. Gj.Dek	2. Gj. Hel i **Universitetshagen**	2. Gj. Dek i **Universitetshagen**	3. Gj. Hel i **Bjerkedalen park**	3. Gj. Dek i **Bjerkedalen park**
20	*Scutellaria incana*	8	4.5				
21	*Helianthus* 'Lemon Queen'	8	4				
22	*Hemerocallis citrina*	8	4				
23	*Veronicastrum virginicum* 'Erica'	8	4				
24	*Hosta* 'Francee'	8	4				
25	*Nepeta nervosa* 'Blue Moon'	8	4				
26	*Hosta lancifolia*	7.5	5				
27	*Geranium* 'Philippe Vapelle'	7.5	5				
28	*Geranium* 'Rozanne'	7	5			9	5
29	*Geranium x cantabrigiense* 'karmina'	7	4.5				
30	*Heuchera* 'Chocolate Ruffles'	7	4.5				
31	*Gillenia trifoliata*	7	4				
32	*Eupatorium maculatum* 'Atropurpureum'	7	4				
33	*Phlox paniculata* 'Borg'	7	4				

Veilederen

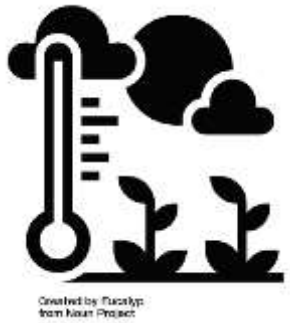
- Studien viser at grepene som kan utføres er temabaserte. Temaene som ble identifisert var:

Samarbeid

Utforming



Økonomi



Plantevalg

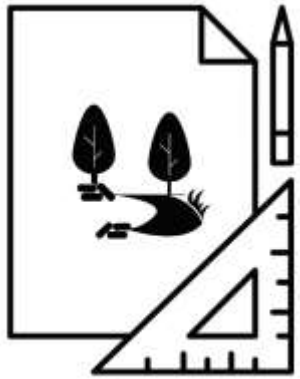
Ugress

Estetikk

Samarbeid

- Tett samarbeid mellom landskapsarkitekten, byggherre, entreprenør og fremtidig forvalter
- Bevissthet rundt skjøtsel
- Ta opp temaet
- Planleggingen må gjøres i forhold til ressurser man har
- Etableringsskjøtsel
- Ikke design krevende anlegg dersom ressursene ikke er tilstede
- Dra på befaring

Utforming



- Funksjon og hvordan det skal brukes
- Ulike skjøtselsnivå i anlegget
- Dimensjonering av bed (sammenhengende, små/store, kanter, robotklipper)
- Unngå snarveier «kortest vei til målet»
- Unngå spisse kanter for å oppnå gode vekstvilkår for planter

Utforming

Created by Silvia Natalia
from Noun Project

- Grå arealer, beplantning og plen bør ligge på samme nivå
- Snipper av gras
- Plass til gressklipperens hjul
- Lyktestolper og benker plasser på fast dekke eller samles i bed
- Dekke rundt trær
- Deponering av snø
- Terreng bør ikke utformes for bratt

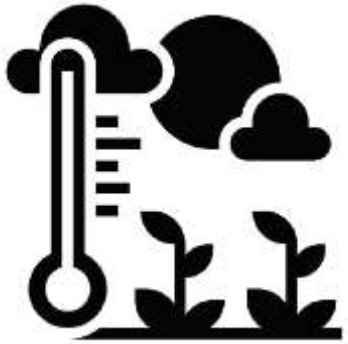
Økonomi

- Det er viktig å stille seg spørsmål om hvordan man kan effektivisere skjøtselen i anlegget under planleggingen av grøntanlegget.
- Være klar over at endringer av anlegg i etterkant er dyrt og lite bærekraftig.

Created by iconixar
from Noun Project

Plantevalg, med hovedvekt på stauder

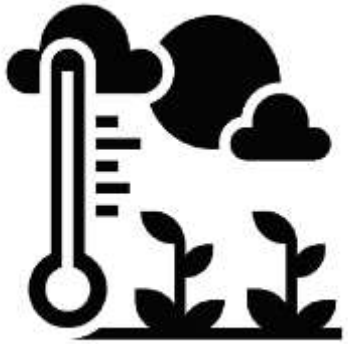
- Velge riktig plante til rett sted (herdighet, vannforhold, lysforhold, jordtype, næring, resistens mot skadedyr, sykdommer og forurensning)
- Ulike typer planter har ulike krav til skjøtsel
- God dekkevne (spesielt i kanter av bed)
- Riktig avstand
- Langsiktig planlegging



Created by Eucalyp
from Noun Project

Plantevalg, med hovedvekt på stauder

- Langliva, står uten oppbinding og ikke gir uønsket spredning
- Disponibel plass
- Funksjon og hensikten (praktiske funksjoner, estetikk og opplevelse, økologiske funksjoner og symbolske funksjoner).



Created by Eucalyp
from Noun Project

Ugress

- Ugressfri jord
- Mottakskontroll
- God konkurranseevne mot ugress (dekker jordoverflate godt, har stor bladoverflate, etablerer seg raskt og er høyere enn 30cm)
- Planteavstand
- Dekkmateriale i etableringsfasen
- Følge opp anlegget

Estetikk

- Dersom et anlegg er velfungerende vil det også fremstå som mer estetisk
- Årstidsvariasjoner, struktur, volum og tekstur
- Romdannelse, form og atmosfære
- Tilstrekkelig med arter
- Hvor folk oppholder seg mest på området
- Forhøre seg med brukerne og byggherre

Created by P Thanga Vignesh
from Noun Project

FNs bærekraftsmål

Geranium 'Rozanne' danner et tett og lettskjøttet plantedekke med vakker blomstring i Bjørkedalen park, Oslo.

En veileder for kostnadseffektiv skjøtsel i vakre grøntanlegg

Våren 2021 ble det utarbeidet en veileder med spesifikke grep for å oppnå kostnadseffektiv skjøtsel, samtidig som grøntanleggene beholder sine estetiske kvaliteter. Hensikten var å utvikle bærekraftige anlegg fra planleggingsfasen til driftsfasen. Veilederen ble utarbeidet som en del av masteroppgaven min ved Institutt for landskapsarkitektur, NMBU.

TEKST OG FOTO: LANDSKAPSARKITEKT **CAMILLA ZEIGHAMI**

Veilederens relevans er stor. Den bevarer både landskapsarkitektens designintensjoner over tid og byggherrens økonomiske interesser. Veilederen er også fordelaktig i et miljøperspektiv. Hovind (2020) påpeker at. *«Kostnadseffektive løsninger medfører mindre kjøring og dermed lavere klimagassutslipp ved at forbruket av fossilt brensel blir mindre. Et annet poeng er at løsningen blir riktig med én gang. Det er kostbart både for klima og i kroner med endringer i etterkant.»*

Planlegge for gjennomførbar skjøtsel

Veilederen bidrar til at landskapsarkitekten kan planlegge for skjøtsel som kan gjennomføres. Det innebærer langsiktig tenking, blant annet ved å ta i bruk de ulike grepene i veilederen. Dette bidrar til å sikre bærekraftige anlegg. Veilederen er også fordelaktig i et estetisk perspektiv, spesielt siden anlegg som blir skjøttet i henhold til intensjonen framstår som vakre over tid. Frodige og vakre utemiljøer har i tillegg betydning for folkehelsen.

Det er viktig å se kostnadseffektiv skjøtsel i sammenheng med designintensjoner, økonomi, miljø, estetikk og folkehelse – nettopp fordi de henger sammen. Slik studien viser, finnes det lite informasjon om hvordan landskapsarkitekter kan planlegge for kostnadseffektiv skjøtsel. Veilederen er derfor ment å bidra til slik planlegging.

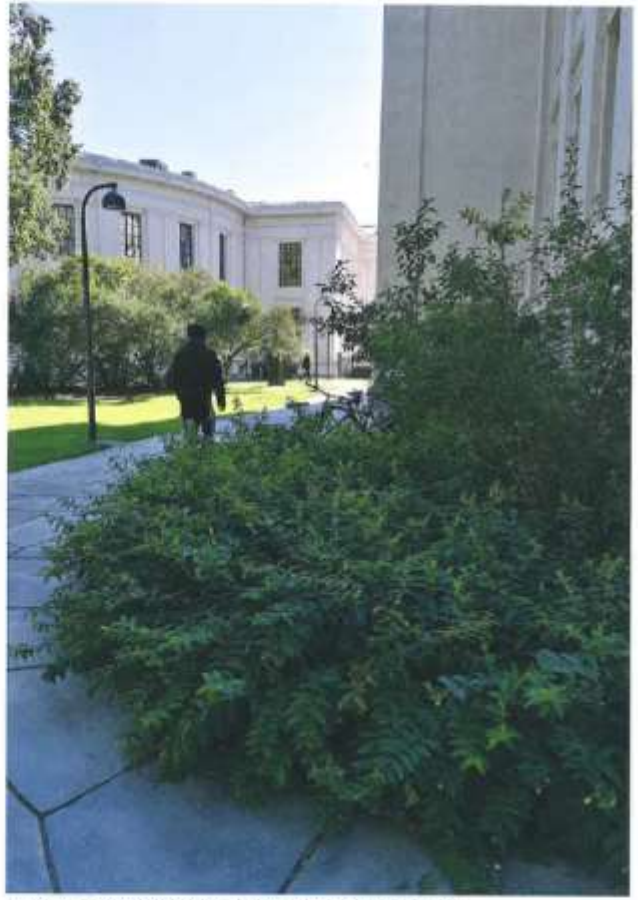
Veilederen ble utarbeidet med bakgrunn i intervjuer med fagfolk, registreringer av grep i anlegg og litteraturgjennomgang. Temaene som ble identifisert, var Utforming, Samarbeid, Økonomi, Plantevalg, Ugras, Vanning og Estetikk. Viktige punkter under hvert tema er satt opp i det følgende:

Samarbeid

- For å lykkes med et prosjekt bør man ha et tett samarbeid mellom landskapsarkitekten, byggherre, entreprenøren og framtidig forvalter.
- Bevisstheit om skjøtsel er det første steget en bør ta for å oppnå et vellykket anlegg, både på kort og lang sikt. Ta opp temaet skjøtsel tidlig med byggherre, og argumenter for at planleggingen må gjøres ut ifra hva som vil finnes av ressurser til skjøtsel. Det gjelder både etableringsskjøtsel og skjøtsel etter at anlegget er etablert. En bør ikke designe anlegg som krever mye skjøtsel, dersom man ikke har ressurser til det.
- Gå på befaring i grøntanlegg, og lær av de ulike grepene som er gjennomført i anleggene.

Økonomi

- Det er viktig å stille spørsmål om hvordan man kan effektivisere skjøtselen i anlegget under planleggingen av grøntanlegget.
- Vær klar over at endringer av anlegg i etterkant er både dyrt og lite bærekraftig.



Hypericum 'Hidcote' dekker godt langs kantene i Universitetshagen i Oslo. Det effektiviserer skjøtselen.

VESTPLANT
www.vestplant.no - firmapost@vestplant.no
Vestplant produserer planter for hele landet, med hovedvekt på planter for kystklima.
Vi er 3 planteskoler som samarbeider om produksjon og markedsføring.
Gimle Planteskule i Norheimsund, Klingsheim Planteskole as på Tjelta og Sunnhordland Planteskule as i Valevåg. Fordelen med dette samarbeidet er at vi har samlet mye fagkunnskap på ett sted, og vi er leveringsdyktige på et svært stort sortiment.

Utforming av anlegg

- Planlegg anlegget etter funksjon, hvordan det skal brukes og for framtidig gjennomførbar skjøtsel. Vurder de ulike skjøtselsnivåene i anlegget.
- Dimensjoner bed riktig, det vil si å tegne sammenhengende beplantningsarealer, ikke for små, slik at det blir mange kanter. Sett av tilstrekkelig plass for robotklipper/sitteklipper mellom bedene. Men bedene bør heller ikke være for brede, slik at det blir vanskelig å luke i dem.
- Utform gangveier slik at de danner «korteste vei til målet»; det vil si å unngå at det blir etablert snarveier.
- Unngå dessuten kanter som danner spiss vinkel. De gir bedre vekstvilkår for plantene, for det er som regel lite jord i spisse kanter, og folk trakker gjerne over dem.
- Grå arealer, beplantning og plen bør ligge på samme nivå, slik at robotklipper og sitteklipper kommer til på alle grasarealene og ikke etterlater seg snipper av uklipt plen. Ved bruk av kanter, for eksempel kantstein, bør det være nok plass til grasklipperens hjul. Grasarealene bør kunne klippes i størst mulig grad med robotklipper eller sitteklipper.
- Lyktestolper og benker bør plasseres på fast dekke dersom det er mulig, eller samles i bed for å unngå små arealer med gras.
- Bruk beplantning eller dekkemateriale rundt trær for å unngå skader på stammen.
- Planlegg for vinterdrift, slik at det både er plass til måkekjøretøy og deponering av snø uten at vegetasjonen tar skade.
- Terreng bør ikke utformes for bratt. Slik unngår man erosjonsskader, utgang av vegetasjon og problemer med grasklipping.

Valg av planter – med hovedvekt på stauder

- Velg riktig planteslag til rett sted. Ta hensyn til herdighet, vannforhold, lysforhold, jordtype, næring, resistens mot skadedyr og sykdommer samt toleranse mot forurensning.
- Vær klar over at ulike typer planter har ulike krav til skjøtsel. Generelt krever busker mindre skjøtsel enn stauder. Sommerblomster er mer arbeidskrevende enn flerårige planter, da det hvert år må plantes nye og utføres skjøtsel i etableringstiden.
- Velg planteslag med god dekkevne i kanter av bed og beskriv planteavstanden slik at det blir riktig avstand til kanten og mellom plantene inne i bedet.
- Planlegg på lang sikt: Det som en gang ble beskrevet som full sol kan bli skygge etter hvert som vegetasjonen blir eldre. Det er viktig å velge stauder som lever lenge, vokser opprett og som ikke gir uønsket spredning.
- Valg av busker og trær må gjøres ut ifra disponibel plass, slik at det ikke trengs beskjæring fordi plantene blir for store i forhold til omgivelsene.
- Plantevalget bør være basert på plantenes funksjon og hensikten med beplantningen, det vil si praktiske funksjoner, estetikk og opplevelse, økologiske funksjoner og symbolske funksjoner.

Brostein lagt langs veggen i Universitetshagen ved det juridiske fakultet, Universitetet i Oslo er et godt eksempel på tilrettelegging for beskjæring av buskene langs fasaden.

Brostein rundt lyktestolper og belegg i samme nivå som plen effektiviserer grasklippingen. Det gjør det også mulig å bruke robotklipper.

Estetikk

- Dersom et anlegg er velfungerende, vil det også framstå som vakkert.
- For å oppnå høy estetisk kvalitet i anlegg bør plantenes egenskaper, som årstidsvariasjoner, struktur, volum og tekstur, tas i betraktning. Vegetasjonen kan også bidra med estetiske kvaliteter som romdannelse, form og atmosfære. En bør sørge for tilstrekkelig med arter for å oppnå en variasjon i egenskapene.
- De estetiske kvalitetene bør være på sitt sterkeste i perioder hvor folk opphold er seg mest på området. På skoler vil dette som regel være høst og vår.
- Estetikk er både subjektivt og objektivt. Det er derfor viktig å forhøre seg med brukerne og byggherre om hva de ønsker seg.

Ugras

- Beskriv leveranse av jord fri for rotugras og krav om at det blir utført mottakskontroll av vekstjord.
- Velg planteslag med god konkurranseevne mot ugras, det vil si planter som dekker jordoverflaten godt, har stor bladoverflate, etablerer seg raskt og er høyere enn 30 cm.
- Følg angitt planteavstand. I noen tilfeller kan man plante litt tettere enn det som er angitt, men ikke for tett. Beskriv bruk av dekkmateriale i etableringsfasen.
- En bør følge opp anlegget, og dersom en oppdager ugras, bør en iverksette umiddelbare tiltak før ugraset rekker å etablere seg videre. ■

Referanse

Hovind, J. 2020. Vakker, kostnadseffektiv og klimavennlig skjøtsel. park & anlegg 19(3):21-24.

NORSKPRODUSERT KVALITETSREDSKAP

Vi har samlet sammen det beste av det beste innen norsk industri og skapt et selskap med råskap, pågangsmot, vilje og stolthet. Vi skal bruke historien til å skape produkter som gir verdi til deg som velger å handle norsk og vi skal skape arbeidsplasser på våre fabrikker.

Direkte såmaskin

Besøk vår stand **D01-08** på Park og anleggmessen 4-5 november

Globus-Strøkasse-GSK-1600

Globus-Snøfres-GTF-250

Graveskuffe

Pusseskuffe

Smalskuffe

HERDE INDUSTRIER

AKERSHUS TRAKTOR

www.herdeindustrier.no

Link til masteroppgaven

- https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/2823907