



Fagprojekt
Miljø og natur
Jordbrugsteknolog 2012
Hanne Ingversen

Levende hegn og faunazoner

som biologiske
korridorer i
agerlandet

Fagprojekt

Miljø og natur

Jordbrugsteknolog

Hanne Ingversen

Vejleder: Christian Olsen

Bivejleder: Lars Kristian Laustsen

Afleveret d. 20. december 2012

Forside: Vildtstriber 2012

Levende hegn og faunazoner som biologiske korridorer i agerlandet

Indholdsfortegnelse

Forord.....	5
Problemformulering.....	5
Afgrænsning.....	5
Indledning.....	5
Registrering.....	7
Bjerge Landevej 10 og 11	7
Jordbundsforhold	8
Produktion.....	9
Eksisterende levende hegn	9
Eksisterende vådområder	10
Dyreliv.....	10
Levende hegn.....	11
Placering af levende hegn.....	12
Opbygning af levende hegn.....	12
Række antal	12
Rækkernes funktioner.....	12
Plantevalg	13
Bestandstræer	13
Træer og buske i vindrækken.....	14
Buske i karakter-rækken.....	14
Plantemodul.....	15
Placering og opmåling af hegn.....	15
Priser på planter	16
Pris pr. hegn.....	17
Anlæggelse	18
Vedligeholdelse	18
Faunazoner.....	19
Beskrivelse af faunazoner	19
Sammensætning af faunazoner.....	20
Fodpose.....	21

Placering af fodposer	21
Vildtager.....	22
Insektvold.....	23
Anlæggelse af insektvold.....	24
Placering af insektvolde.....	24
Tilsåning af vildtagre og insektvolde.....	24
Illustration af tiltag på 9a og 9b.....	25
Perspektivering.....	25
Konklusion	26
Litteraturliste.....	27
Bilag 1: Udregning af plantepris.....	29
Bilag 1: Udregning af plantepris.....	30
Bilag 2: Udregning af faunazoners areal og frø-mængde	31

Fagprojekt

Miljø og natur

Jordbrugsteknolog

Hanne Ingversen

Vejleder: Christian Olsen

Bivejleder: Lars Kristian Laustsen

Afleveret d. 20. december 2012

Forside: Vildtstriber 2012

Forord

Jeg vil i denne opgave benytte mig af den viden, jeg har fået på det første semester af jordbrugsteknolog uddannelsen. På Miljø og naturlinjen har vi haft følgende fag som jeg vil inddrage i opgaven: Flora og Fauna, Beplantningsetablering, Kommunikation og Formidling og Projektering. Udover at bruge min tilegnede viden, håber jeg, at jeg vil lære nyt om emnet undervejs i processen. Min målgruppe er mine lærer på studiet, og mine medstuderende.

Tak til de lærer der har hjulpet mig, og tak til mine medstuderende der har støttet mig, og som jeg har delt viden og erfaringer med. En særlig tak til Christian Skou Jensen (herefter betegnet 'Christian') der ejer det område jeg har skrevet om. Vi har haft et godt samarbejde, han er kommet med mange gode ideer, og han har forsynet mig med nødvendige data. Også tak til hans far Niels Erik Jensen, der ejer den ene matrikel jeg har skrevet om. Jeg vil endvidere takke Marie Louise Simonsen fra Dansk økologisk forening. Hun har, med et oplæg på Landskabsøkologisk årsmøde 2012, givet mig inspirationen til at skrive om dette emne.

Problemformulering

Danmarks landbrugsjord udgør ca. 64 % af Danmarks areal. Det er ca. 2.5 mio. ha. der dyrkes intensivt¹, dette gælder både konventionelt dyrkede marker, og marker der dyrkes økologisk. Ved at dyrke jorden effektivt, og med størst høststudbytte som mål, har man forringet levestederne for vildt, planter og smådyr. Et af problemerne for udbredelsen af dyr og planter er, at de bliver isoleret i små biotoper. Spredningen af flora og fauna er vanskeliggjort af store afstande mellem usprøjtede områder, og mellem dyrenes habitatområder. Det intensivt dyrkede landbrug har dog mange muligheder for at øge biodiversiteten på markerne. Med forholdsvis få og billige midler, kan den danske naturs kvalitet øges, og forholdene for plantediversiteten og dermed for insekter, smådyr og fugle, blive bedre. Dette synes jeg er en spændende mulighed, og emnet har relevans i forhold udviklingen af Danmarks natur.

Med udgangspunkt i en ejendom, vil jeg undersøge, tiltag der kan fremme biodiversiteten i intensivt dyrket landbrug. Jeg vil have fokus på læhegn og faunazoner. Hvordan kan de skabe naturkorridorer i landskabet, og hvor kan de etableres?

Afgrænsning

Opgaven indeholder ikke økonomiske aspekter i detaljer. Bl.a. er de tilskudsordninger, landmanden kan få ved etablering af de forskellige tiltag, ikke behandlet i opgaven. Jeg vil dog nævne hvordan faunazoner skal udformes, for at de kan komme ind under enkeltbetalingen. Jeg behandler heller ikke den øvrige gældende lovgivningen på området.

Indledning

Ordet biodiversitet betyder; variation i den levende natur². Når vi taler om, at høj biodiversitet er noget ønskeligt, kan der være flere indgange til det. Man kan ønske at bevarer

¹ Danmarks Statistik 2012

² Wikipedia 2012, <http://da.wikipedia.org/>

forskelligheden, fordi naturen bliver mere spændende og berigende at opleve. Man kan også se med moralske og etiske øjne på det. At man ønsker, at de næste generationer skal have muligheder for at opleve den samme mangfoldighed i naturen, som vi gør. Sidst og måske allervigtigst, handler det også om menneskehedens overlevelse og komfort. Naturen er vores eksistensgrundlag, og vi gør vores egen tilværelse meget sårbar ved at ensarte den.³

Høj biodiversitet er vigtig for menneskets overlevelse fordi:

Kilde: Lektor Jens Find³

- Ernæring:** Naturen rummer Jordens fødevarerressourcer. F.eks. fisk i havene.
- Helbred:** 80 procent af al ny medicin findes i naturen, fx i dyr, planter, svampe eller bakterier. Så det gælder vores helbred.
- Genreserver:** Naturen er genreserve for forædling. Hvis danske kartofler bliver angrebet af svamp, kan man måske finde en kartoffel i Sydamerika, der kan modstå svampeangrebet, og så kan man forædle med den.
- Robusthed:** En høj biodiversitet betyder, at naturen bedre kan klare fx klimaforandringer.

At måle biodiversitet er at måle hvor mange forskellige arter af dyr og planter der er på et givent område. Det kaldes artsdiversitet. Genetisk-diversitet går på om den enkelte art er repræsenteret ved stor diversitet i genmaterialet.

I denne opgave vil jeg komme med forslag til plantning af levende hegn på en ejendom. Ved at tage stilling til variation i plantevalget, og ved at etablere faunazoner, er der mulighed for, at der kommer mere natur på området, og at denne natur bliver mere robust, ved at blive bundet sammen i korridorer. Det er også ønsket, at denne natur vil være præget af øget mangfoldighed i plante og dyreliv.

Jeg har registreret de faktiske forhold på ejendommen, og haft møder med lodsejerne om de forskellige forhold, der skal tages hensyn til, i forbindelse med udarbejdelsen af forslag. Med mit fokus på biodiversitet, har det været en balancegang at forene de forskellige interesser. Da jeg mener, at selv små tiltag vil være gavnlige, har jeg lagt vægt på at forslagene er realiserbare.

³ Find, Jens, Lektor 2011, Statens Naturhistoriske Museum, KU

Registrering



Figur 1 Luftfoto områdets placering i forhold til Storebæltskysten. Området er markeret med rødt kryds. Kilde: Kalundbor Kommune.

Bjerge Landevej 10 og 11

Området jeg har valgt at beskæftige mig med ligger 25 km nord for Slagelse. Det gennemskæres af landevej nr. 22 mellem Kalundborg og Slagelse.

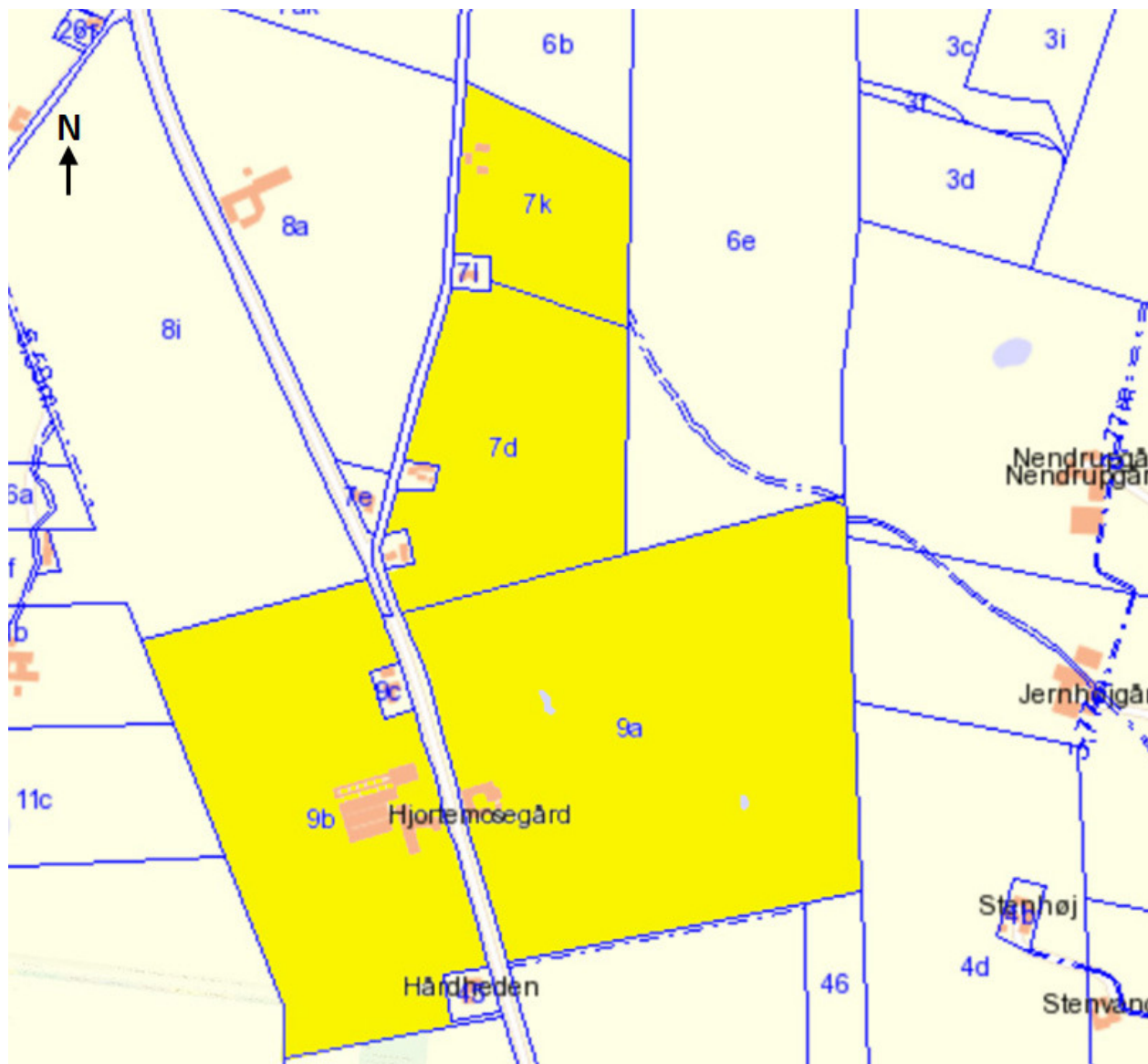
Som det kan ses af Figur 1 **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** er der 2 km til den vestlige kyst ud mod Storebælt. Dette faktum udsætter jorden for massiv vestenvind det meste af året. Mod øst er der 3,5 km. i fugleflugt til Tissøs bred. Terrænet er jævnt faldende mod øst.

Figur 2 viser at vest for fokusområdet (markeret med et rødt kryds), findes en bakke næsten helt ude ved Storebæltskysten. Bakken; Urhøj er 53 m, og skråner jævnt ned mod Bjerge Landevej. Mit fokusområde ligger omkring 9 m over havets overflade⁴, og altså hele 44 m under bakkens top. Bakken skaber ekstra problemer med vestenvind. Vindens nedslag forårsager turbulens, og øgede vindhastigheder. Vind der presses nord om bakken rammer mit områdes nordlige del.



Figur 2 Højdekoter omkring Urhøj

⁴ Kort og Matrikelstyrelsen hjemmeside: <http://kmswww3.kms.dk/kortpaanettet/>



Figur 3 Kort over matriklerne⁵

Mit fokusområde strækker sig over flere matrikelnumre. På Figur 3 ses matrikel 9a, 9b, 7d og 7k. Matrikel 9b ligger på den vestlige side af landevejen. Den er ejet af Christians far, og der ligger en stor minkfarm som faderen driver. På østsiden af vejen ligger de andre 3 matrikler i sammenhæng. Jorden på alle fire matrikler dyrkes af Christian.

Jordbundsforhold

Hele området har super gode jordbundsforhold ifl. lodsejerne. Christian har oplyst at den har JB nr. 5-6, altså en sandblandet lerjord, hvilket bekræftes ved opslag på Arealinfo.dk. Det vil sige at mulighederne for at finde forskellige planter, der passer til området, er gode. I plantevalget skal der tages højde for, at det skal være rimeligt robuste planter i forhold til vindpåvirkningen. Dræningsforholdene er gode, hvilket også gør mulighederne for variation i plantevalget store.

⁵ Kilde: Kalundborg kommune, <http://k326.cbkort.dk/>

Produktion

På markerne produceres frøgræs. Det er en konventionel dyrkningsform, der sætter store krav til planlægning, sprøjtning osv. Christian er bevidst om at spare så meget som muligt på pesticider, kvælstof og andre stoffer, der kan have skadelige virkninger på miljøet. Hans afgrøde gør dog, at spredning af andre græsfrø og ukrudtsfrø på marken er uønsket. Han ønsker at være en god naturforvalter, og han går selv på jagt. Flere steder har han derfor plantet majs til vildtet.

På 9b er der for nyligt opført en ny minkstald i forbindelse med de eksisterende stalde. Der er et ønske fra naboerne om afskærmning op mod deres ejendom. Derfor er der opført en jordvold, der skulle hjælpe på støjgenerne fra maskinerne, der findes i den østlige bygning. En jordvold er en god løsning på støjproblemer. Jeg kommer senere ind på beplantning af denne vold.

Eksisterende levende hegn



Figur 4 Nord-sydgående hegn på matrikel 9b. Billedet er taget mod syd. Hegnet stopper midt på marken. Eget foto.

Der er plantet læhegn flere steder på matriklerne. 9b har et nord-syd gående 3-rækket læhegn i det vestlige skel, se Figur 4. Det er ca. 325 m langt, og består af stikleg, avnbøg, hæg, blågrøn rose, hyld, fuglekirsebær og rød el. Det er plantet i 1997 og er pænt vedligeholdt. Rød el i hegnet har fungeret som ammetræer og bør fældes inden for den nærmeste tid. Jeg vurderer at det har en hulprocent på omkring 30, og en højde på ca. 10 m. Hvilket gør, at det i øjeblikket giver læ omkring 300 m mod øst. (Udregning af længden af den lægivende virkning er beskrevet på side 11). Dette er næsten nøjagtig markens bredde, så hegnet opfylder fint sit formål; at give læ til marken. På de nordligste 250 m af dette skel er der ingen læhegn.



Figur 5 Hegn på østsiden af 9b. Eget foto

På det meste af skellet mod øst, ud mod landevejen, er der plantet hegn, se Figur 5. Dette hegn er plantet omkring samtidig med hegnet mod vest. Vedligeholdelsen af hegnet er fint. Der skal dog tænkes på beskæring af

træerne indenfor de næste par år, da hegnet er ved at blive godt tæt. Uden beskæring, vil træerne begynde at skygge de lægivende buske i bunden af hegnet væk.

På 9a er der et en-rækket hegn bestående af engriflet hvidtjørn. Det følger hele det nord-sydgående skel mod øst. Hegnet giver således læ ved østenvind. Dette hegn er også fra 1997 og trænger til en beskæring. På vest siden af matriklen er der beplantning omkring bebyggelsen, men der er ingen hegn langs landevejen. Her giver hegnet på østsiden af matrikel 9b dog læ til marken. Hegnet er ikke helt udvokset, og det har potentiale til at blive omkring 30 m i højden. I fuldt udviklet tilstand vil det give læ 900 m mod øst, altså i hele markens bredde.

På 7d og 7k er der kun beplantninger omkring ejendommene.

Eksisterende vådområder

9a har registreret to vådområder. På historiske kort⁶ kan det ses, at disse har været deciderede søer, og de har været betydeligt større engang. Det ene område er en eng, og har på et historisk kort en hjerteform. Engen ligger i et lavbundsområde, og den er klassificeret som eng på arelinfo.dk. Den er omkring 7.000 m². Engarealer over 2.500 m² er beskyttet i forhold til Naturbeskyttelsesloven § 3⁷, derfor er området ikke opdyrket.



Figur 6 Sø ved vildtager B. Eget foto

En mindre sø længere mod øst, har et vandspejl på omkring 380 m². (Her i vintermånederne er dette vandspejl dog noget begrænset se Figur 6)

Naturbeskyttelsesloven har betydet, at der ikke er blevet dyrket omkring dette område i en zone på 3 m. Den nye Randzonenlov⁸ udvider nu denne zone til 10 m. Loven siger at der 'ikke må foretages gødsning, sprøjtning, dyrkning eller anden jordbearbejdning' i randzoner. I forvejen er der sået majs til vildtet, på et område fra

søen mod læhegnet mod øst. Denne dyrkning skal nu rykkes mindst 10 m væk fra søen, hvilket gør at den vilde natur kan rykke ind på dette område, til gavn for biodiversiteten.

På naboens tilgrænsende mark mod øst, er der en sø med tilhørende vildtremise. Den befinder sig 250 m mod nordøst for skellet. Derfor kan man antage, at tiltag placeret i den nordlige del af 9a, vil give en god effekt på spredning af vildtet.

Dyreliv

Der er en stor bestand af rådyr i området. De bevæger sig i området, men fortrinsvis langs de levende hegn, og de krydser sjældent landevejen. Der er småbevoksninger med skov lige nord for Bjerger by, og her menes vildtet at overnatte, ligesom de antageligt overnatter i

⁶ Kilde: Kalundborg kommune, <http://k326.cbkort.dk/>

⁷ Naturbeskyttelsesloven § 3, LBK nr. 933 af 24/09/2009

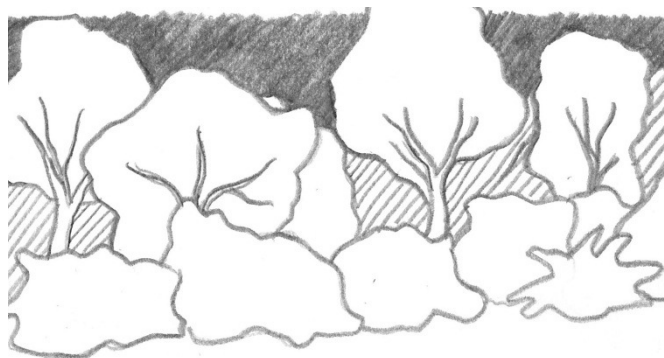
⁸ Randzonenloven: LOV nr. 591 af 14/06/2011 § 1

vildtremisen nordøst for matrikel 9a. Der er bestande af harer, fasaner og agerhøns. Der er store flokke af gæs efterår og vinter. Der er også en bestand af rovfugle, hvilket giver indikationer på at smådyr som mus og småfugle trives i området. Hele området er dyrket intensivt, og ukrudtet bliver bekæmpet. Insekter og smådyr er afhængig af disse vildtvoksende planter. Langs de levende hegn der eksisterer i forvejen, er der skabt nogle korridorer, hvor vildtet kan fouragere.

Levende hegn

Udbyttet af afgrøden bliver større i områder der ligger i læ, end i områder der ligger åben for vindens påvirkning.⁹ Dette sker af flere årsager. Jorden udtørres ikke så meget, og erosionen nedsættes, når vindens påvirkning mindskes. Fordampningen fra den bare jord og fra planterne formindskes. Samlet set skaber det en større vandreserve i jorden, til gavn for planterne. Jordens og luftens temperatur er generelt højere omkring beplantninger, og dette forhold udnytter man ved at plante levende hegn. Planterne i de levende hegn er gavnlige for vildtet. Ved en sammensætning der tilgodeser de forskellige dyrs præferencer, kan man tiltrække forskellige dyr. Resultatet er et øget jagtudbytte, og dermed øgede indtægter ved udlejning af jagt.

Det afhænger af hegnets tæthed, hvor langt ud på marken man kan regne med at det giver læ. På Figur 7 viser de skraverede felter hvor vinden kan passere igennem hegnet. Hulprocenten angiver hvor meget vind hegnet lader slippe igennem. En lav hulprocent betyder at veddet lukker hegnet og skaber læ. Ved en hulprocent på 36 kan længden af den lægivende virkning udregnes ved at gange dets højde med



Figur 7 Illustration af hulprocent. Tegning Hanne Ingversen

omkring 30. Ved hulprocenter der er højere end ca. 36 må man regne med et lavere tal.

Ved f.eks. en hulprocent på 72 vil hegnet give læ 15-20 gange sin højde¹⁰. Et helt åbent hegn skaber ingen læ, og et helt lukket hegn skaber problemer med nedslag af vinden på læsiden.

Ulemperne ved levende hegn er få, men skal dog nævnes. Bl.a. optager hegnet plads på marken, med dertil hørende udbyttetab. Ved sprøjtning af marken skal der tages hensyn til specielt nyplantninger, da mange af planterne er følsomme over for ukrudtsmidler, særligt de midler som anvendes i frøgræsproduktion. Den nedsatte fordampning fra jord og planter tættest på hegnet, kan give uens modningstidspunkter på marken, og endelig skal det nævnes, at nattemperaturer omkring hegnet kan være lavere end omgivelserne. Det er forårsaget af den stillestående luft.

⁹ Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

¹⁰ Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger



Figur 8 Levende hegn. Kilde: Effektivt Landbrug, Foto: Anne Kjærsgaard

Placering af levende hegn

Levende hegn skal først og fremmest skabe læ, og da vindretningen i Danmark 80 % af tiden kommer fra vest og øst¹¹, vil et nord-syd vendt hegn, virke som læ-giver for størstedelen af vindpåvirkningen. Man bør dog ikke se bort fra, at det jo også kan blæse de resterende 20 % af tiden fra andre retninger. Derfor skal hegn i øst-vest gående regning også overvejes. Med denne opgaves fokus på biodiversitet og faunakorridorer, er det oplagt at se på muligheden for at forbinde allerede eksisterende beplantninger og bevoksninger. Der skal tages hensyn til maskinernes optimale færdsel på marken, og der må ikke plantes på områder der er beskyttet af lovgivningen.

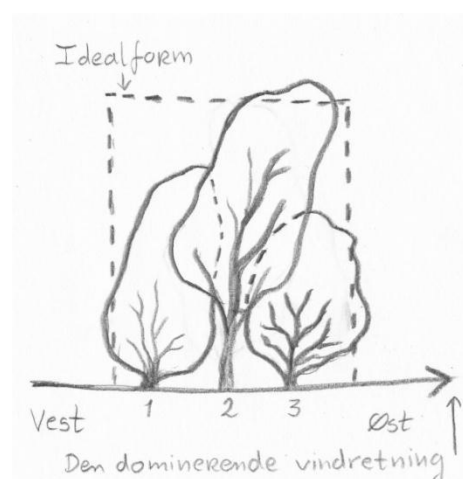
Opbygning af levende hegn

Række antal

Man kan vælge at plante hegn i et varierende antal rækker. Alt efter om det er et meget vindudsat område, og alt efter hvor meget jord man vil afgive til formålet. Da jorden i området er af meget god kvalitet, er der ingen grund til at plante i mere end tre rækker. Antallet af rækker betyder ikke så meget for lægivningen, men man kan vælge bredere hegn i områder hvor jordbundsforholdene er dårlige. Her kan man forudse en længere etableringsperiode, og et højere antal af planter der dør. Hvad angår vildtet, har det bedre muligheder for at finde skjul og føde, i bredere hegn. Jeg vælger dog tre-række modellen, også for at holde udgifterne til etablering nede.

Rækkernes funktioner

I et tre-rækket hegn benævnes de forskellige rækker vindrækken, højderækken og karakterrækken. Den ønskede profil på det færdig udvoksede hegn kunne se ud som på Figur 9. I vindretningen plantes buske og lave træer der giver god grenudvikling helt nede fra jordniveau. Højderækken består af bestandstræer, der skal danne hegnets højde. Det er denne højde der bestemmer, hvor langt inde på marken hegnet vil give læ, når det er fuldt udvokset. Denne række kan også indeholde ammetræer. Til ammetræer vælges træarter der vokser hurtigt, så der forholdsvis hurtigt etableres læ. Disse træer skal fældes, når de forhindrer bestandstræernes udvikling. Karakterrækken ligger på læsiden af hegnet. Her ønsker man at



Figur 9 1: vindrække 2: højderække 3: karakterrække. Tegning: Hanne Ingversen

¹¹ Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

lukke hegnet til i bunden, ved at plante buske. Denne række er specielt vigtig i forhold til biodiversiteten. Ved at vælge planter med nektar og frugt, kan forholdene for både insekter og større dyr forbedres. Der skal også ses på, hvordan bevoksningen i øvrigt er på egnen, så hegnet falder ind i omgivelserne.

Plantevalg

Ved at undersøge de planter der allerede er i området, kan man danne sig et billede af, hvilke planter der er størst chance for, vil give succes. Man ønsker også at skabe et naturligt element i omgivelserne, og bruger eksisterende planter som inspiration. Jeg har tidligere beskrevet, at de eksisterende hegn består af stikleg, avnbøg, hæg, blågrøn rose, slåen, hyld, engriflet hvidtjørn, fuglekirsebær og rød el. Der er naturligvis kun et lille udvalg af de arter der er repræsenteret. Alle er løvtræer, og mit forslag til hegn er derfor også udelukkende løvfældende træer. Jordbundsforhold og vindbelastningen har stor betydning for plantevalget. Da jorden i dette område ikke sætter de store begrænsninger i forhold til plantevalg, er det navnlig vindforholdene der afgør mine valg. Planterne skal være tolerante overfor salt i luften, da beliggenheden er forholdsvis tæt på den vestvendte Storebæltskyst. Jeg vægter planternes oprindelse højt, og vælger fortrinsvis hjemmehørende plantearter.

Jeg foreslår at der ikke plantes ammetræer. Disse har ellers en god funktion i etableringsfasen af et levende hegn, dog er effekten størst i sandede og næringsfattige jorde. Disse hurtigt voksende træer giver højde til hegnet, og skærmer de mere langsomt voksende planter. Ukrudt i bunden af hegnet skygges således hurtigt væk. Men da det er vigtigt at ammetræer beskæres løbende i de første år, og bortskæres på det rigtige tidspunkt, giver det en øget grad af vedligeholdelse, og opmærksomhed på hegnets udvikling. Jeg ønsker at holde arbejdstiden af tiltagene i denne opgave på et minimum. Landmanden må derfor væbne sig med tålmodighed, og vente med at se læ-effekten til bestandstræerne er vokset op.

Bestandstræer

Tabel 1, Tabel 2 og Tabel 3 viser planternes egenskaber, deres gavnlige indflydelse på vildt, deres fuldt udviklede højde og deres krav til jordbunden.

Valget af bestandstræer er faldet på navr (*Acer campestre*), stilkeg (*Quercus robur*), og avnbøg (*Carpinus betulus*).

Tabel 1 Planternes egnethed i området **X**=meget egnet, **x**=egnet **-**=ingen eller ringe betydning

	Navr	Stilkeg	Avnbøg
Vind-tolerant	X	X	X
Salt-tolerant	X	X	X
Hjorte og harer	-	X	X
Fugle	X	X	-
Insekter	X	x	-
Højde i meter	15	30-35	20
Jordbund	Overalt	Lerjord	Lermuld
Andet			

Kilde: Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

Træer og buske i vindrækken

Jeg har valgt hæg (*Prunus padus*), engriflet hvidtjørn (*Crataegus monogyna*), blågrøn rose (*Rosa dumalis*) og rød kornel (*Cornus sanguinea*). Rækken bliver meget vindstærk, og rækkens højde varierer.

Tabel 2 Planternes egnethed i området **X**=meget egnet, **x**=egnet **-**=ingen eller ringe betydning

	Blågrøn rose	Engriflet hvidtjørn	Rød kornel	Hæg
Vind-tolerant	X	X	X	X
Salt-tolerant	X	-	-	X
Hjorte og harer	X	-	-	X
Fugle	-	X	X	X
Insekter	X	X	X	X
Højde i meter	2-3	10-15	4	15
Jordbund	Overalt	Overalt	Helst god	Overalt
Andet	Få rods kud	Ildsot ¹²		

Kilde: Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

Buske i karakter-rækken

I karakter-rækken er det specielt det vilde dyreliv der tages hensyn til. Alle planterne er vindstærke, men der er ikke taget så stort hensyn til planternes tolerance overfor salt. Almindelig hyld (*Sambucus nigra*), fjeldribs (*Ribes alpinum*), skov æble (*Malus sylvestris*) og slåen (*Prunus spinosa*).

Tabel 3 Planternes egnethed i området **X**=meget egnet, **x**=egnet **-**=ingen eller ringe betydning

	Alm. hyld	Fjeldribs	Skov æble	Slåen
Vind-tolerant	X	X	X	X
Salt-tolerant	-	-	X	-
Hjorte og harer	-	-	X	X
Fugle	X	X	X	X
Insekter	X	X	X	X
Højde i meter	6	2	8-10	4
Jordbund	God fugtig jord	Overalt	Overalt	Lermuld
Andet				Rodskud

Kilde: Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

¹² Ildsot (*Erwinia amylovora*). En bakteriesygdom der angriber bla. hvidtjørn, pære æble osv.

Kilde: Wikipedia.org

Plantemodul

Tabel 4 Plantemodul 11,25 m, 1,5 m mellem planter og rækker

← Nord

Slåen	Slåen	Æble	Æble	Hylde	Hylde	Fjeldribs	Fjeldribs
-------	-------	------	------	-------	-------	-----------	-----------

Stilkeg	Navr	Avnbøg	Navr	Stilkeg	Navr	Avnbøg	Navr
---------	------	--------	------	---------	------	--------	------

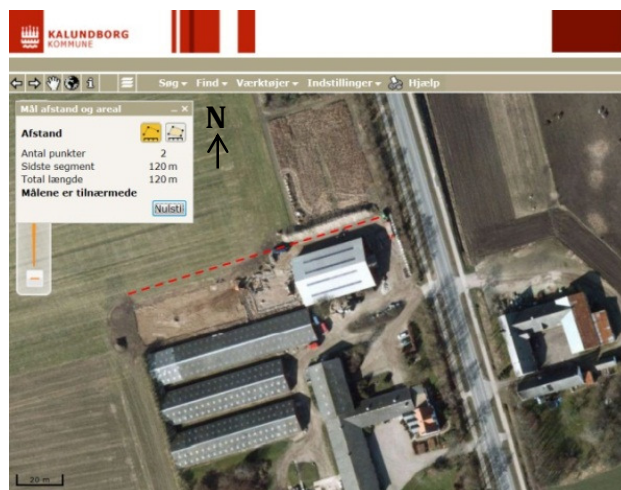
Rose	Rose	Hæg	Fjeldribs	Fjeldribs	Hvidtjørn	Kornel	Kornel
------	------	-----	-----------	-----------	-----------	--------	--------

Med de valgte planter sammensættes et modul på 11,25 meter i længden. Dette gentages i etableringen indtil hele hegnets længde er nået.

Placering og opmåling af hegn

Hegnene bliver plantet med 1,5 m mellem planter og rækker, og er derfor 3 m brede. I fuldt udvokset tilstand vil planterne brede sig mere, og man kan regne med at de kommer til at fylde ca. 5-7 m i bredden.

Opmålinger er foretaget med udgangspunkt i kortmateriale fra Kalundborg Kommunes hjemmeside¹³. Figur 10 er en illustration af opmålingen af hegn langs den nye minkstald (Hegn A).



Figur 10 Opmåling af længden på Hegn A

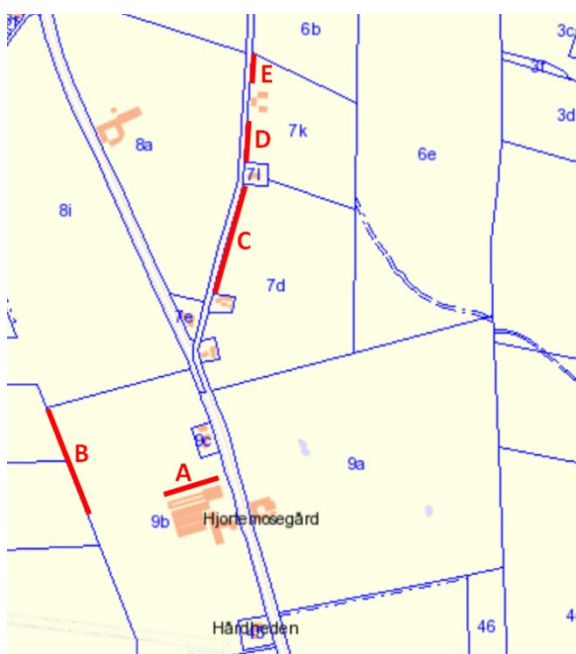


Figur 11 Jordvold nord for den nye minkstald. Eget foto

¹³ Kalundborg kommune, <http://k326.cbkort.dk/>

Lodsejeren ønsker et hegn mellem jordvolden og den nye staldbygning (Hegn A). Hegnet skal placeres umiddelbart op ad volden på sydsiden. Afstanden fra volden til bygningen er 10 m. Mod stalden sås græs, der skal holdes kortklippet. Dette stykke får en bredde mellem 3 og 6 m. Hegnet vil skabe en fauna korridor ind til den allerede anlagte Vildtager A, der ses på Figur 21, der findes på nordsiden af volden. Hegnet også vil fungere som kosmetisk dækning af de store staldbygninger.

På Figur 12 har jeg indtegnet hegnet som lodsejeren ønsker det. En anden mulighed kan være at placerer det i forlængelse af jordvolden. Det gør hegnet ca. 45 m kortere, med dertil hørende besparelse af plantebudgettet. På volden kunne der plantes fjeldribs og evt. slåen. Disse planter er lave i væksten, og ville være en naturlig forlængelse af det ny anlagte hegn.



Figur 12 Placering af nye hegn

På Figur 12 illustreres ligeledes placeringen af hegn B C D og E. Disse hegn giver læ til de marker der i dag er meget vindudsatte. Længden af hegnene er vist i Tabel 4.

Tabel 4 Længde på hegn ABCD og E

Hegn A:	120 m
Hegn B:	250 m
Hegn C:	230 m
Hegn D:	80 m
Hegn E:	70 m
I alt:	750 m

Priser på planter

Hvis alle hegn skal etableres skal der indkøbes planter til i alt 750 m hegn.

Pr. 11.25 m skal der bruges: 2 Avnbøg, 2 Stilkeg, 4 Navr, 2 Alm. Hyld, 2 Blågrøn rose, 1 Engriflet hvidtjørn, 4 Fjeldribs, 1 Alm. Hæg, 2 Rød kornel, 2 Skov æble og 2 Slåen.

Det anbefales at mindst to tredjedele af et levende hegn skal bestå af buske, for at det udvikler sig bedst muligt¹⁴. Dette hegn består af 8 træer og 16 buske pr. 24 planter. Hvilket giver 1/3 træer og 2/3 buske.

Udregningen af antallet af planter, og pris kan ses i bilag 1.

¹⁴ Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

Tabel 5 Pris og antal på planter. Kilde: Birkholm planteskole, Katalog 2010

Træer		Cm	Antal for 750 m	Pris pr. 100 stk.	I alt excl. moms
Avnbøg (<i>Carpinus betulus</i>)	1/2	60-100	133	8,75	1.166,67
Stilkeg (<i>Quercus robur</i>)	1/2	50-80	133	8,45	1.126,67
Navr (<i>Acer campestre</i>)	1/1	50-80	133	7,50	1.000,00

Buske

Almindelig hyld (<i>Sambucus nigra</i>)	1/1	40-60	133	8,05	1.073,33
Blågrøn rose (<i>Rosa dumalis</i>)	1/1	30-50	133	7,95	1.060,00
Engriflet hvidtjørn (<i>Crataegus monogyna</i>)	1/1	40-60	67	5,50	366,67
Fjeldribs (<i>Ribes alpinum</i>)	0/1 - 2	30-50	267	9,10	2.426,67
Alm. Hæg (<i>Prunus Padus</i>)	1/1	40-60	67	8,05	536,67
Rød Kornel (<i>Cornus sanguinea</i>)	1/1	50-80	133	8,95	1.193,33
Skov æble (<i>Malus sylvestris</i>)	1/1	30-50	133	7,85	1.046,67
Slåen (<i>Prunus spinosa</i>)	1/1	50-80	133	6,70	893,33
I alt excl. moms					11.890,00

Pris pr. hegn

Tabel 6 Prisen pr. projekteret hegn. Udregning kan læses i bilag 1

Hegn A:	120 m	1.902,40
Hegn B:	250 m	3.963,33
Hegn C:	230 m	3.646,27
Hegn D:	80 m	1.268,27
Hegn E:	70 m	1.109,73
I alt excl. moms:	750 m	11.890,00

Anlæggelse

Jorden hegnene skal etableres i er opdyrket. Dette forhold gør anlæggelsen nemmere end hvis det var et område med gammel vegetation. Ved efterårspløjning skal der reolpløjes i en dybde af min. 50 cm¹⁵, herefter skal jorden harves. Ved anlæggelse af hegn i denne målestok vil jeg foreslå manuel plantning. Plantningen foregår ved gravning af huller eller hvis jorden er tilstrækkelig løs efter "skovplantningsprincippet" hvor spaden stikkes i jorden og vrikkes indtil passende hul opstår. Ved plantningen tiltrædes jorden omkring planterne, så de står lodret og godt fast. Det anbefales at plantningen forgår i oktober/november, eller evt. gennem vintermånederne i frostfrie perioder¹⁶.

Vedligeholdelse

Det er vigtigt at holde ukrudtet nede i etableringsfasen. Udover specialrensere, der er udviklet til formålet, kan man f.eks. bruge en harve. Man kan fjerne de tænder der sidder i rækkerne, så det kun er jorden mellem rækkerne der harves. Denne metode kan benyttes mens planterne er små, og kan tåle at blive bøjet. Når hegnet er vokset mere til, er det nødvendigt at bruge ukrudtsmidler, fræser eller buskrydder. Med tiden vil buske og træer kunne skygge uønsket ukrudt væk.

Senere i hegnets levetid skal der beskæres og fældes. Bestandstræernes nederste grene fjernes, for at give busklaget plads til at udvikle sig. Plantemodulet gør det muligt at vælge forskellige modeller for dets udvikling. Når bestandstræerne begynder at lave skade på hinanden, fordi de efterhånden står for tæt, kan man vælge at fjerne alle navr træerne. Så har man et hegn skiftevis med stilkeg og bøg. Det ville dog give et mere varieret hegn hvis man f.eks. fjerner hver tredje træ. Så ville modulet bestå af: stilkeg, navr, navr, stilkeg, avnbøg, navr, navr, avnbøg... osv. Der er et utal af muligheder, for det vil naturligvis også være de enkelte træers beskaffenhed der vil afgøre disse valg.

¹⁵ Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

¹⁶ Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger

Faunazoner

Beskrivelse af faunazoner



Figur 13 Faunazone tegnet i snit. Tegning Hanne Ingversen

Faunazoner er områder i marken, der er etableret udelukkende for at gavne vilde dyr og planter. Andre navne for den slags tiltag er: vildtstriber, naturstriber, faunastriber m.m. Jeg vil bruge ordet faunazoner i denne opgave. Ved at bryde større dyrkningsflader op, skabes der mere variation i agerlandet. De kan fungere som korridorer mellem biotoper for vildt og insekter. Striberne kan bestå af udyrket jord, barjord (jord der holdes fri for vegetation f.eks. ved jævnlig harvning), insektvolde, kort græs, 'gammelt græs' osv. De kan også være tilsåede med urter, der er tilpasset det vildt, man ønsker at fremme. Alt efter hvilken effekt der ønskes, skal striberne enten placeres ved markskel, levende hegn eller midt i marken¹⁷. Effekterne af faunazoner er mange, og alt efter hvilken slags tiltag man vælger, gavner de forskellige planter og dyr. De anlægges ude i marken, og placeringen tilpasses maskinerne der benyttes til dyrkningen.



Figur 14 Barjordsstribe, naturstribe isæet vildtblanding og kort græsstribe. Foto Hans Henrik Erhardi¹⁸

Den største og mest indlysende fordel ved at anlægge faunazoner er, at man ved en rimelig beskeden indsats kan gøre en stor forskel for planter og dyr. De er lette at etablerer, og de er ikke særlig udgiftstunge. Ved at placerer zonerne langs markkanten og på ukurante markstykker, udnytter man områder der i forvejen ikke giver så stort udbytte. Man danner en bufferzone ud mod den eksisterende natur i hegn og skel. Faunazoner kan, i modsætning til levende hegn, nemt flyttes rundt på marken fra år til år. De fleste tiltag kan etableres under enkeltbetalingen¹⁹.

¹⁷ Karlslund, Cammi Aalund, 'Naturstriber, insektvolde og andre tiltag', Økologisk Landsforening 2011

¹⁸ Kilde: Vildtinformation 2012, Udgivet af Miljøministeriet, Naturstyrelsen

¹⁹ Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 'Vejledning om Enkeltbetaling' 2012

Faunazoner bør ikke gødes. Bevoksningen vil dermed blive mere lav og åben. Dette gavner mange ukrudtsplanter, da disse ellers bliver kvalt i næringselskende vegetation.

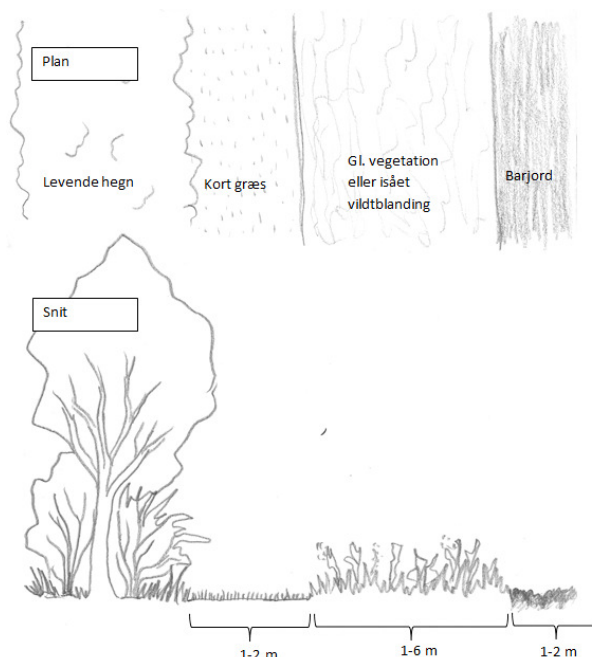
Der er også ulemper i forbindelse med faunazoner. Først og fremmest giver de et udbyttetab. Dette kan minimeres ved at anlægge zonerne på steder hvor udbyttet i forvejen er reduceret. Det kræver en del tid at pleje de forskellige tiltag, derfor er det nødvendigt at landmanden er motiveret, og synes det giver mening, at gøre noget for naturen på ejendommen. Det anbefales at der ikke sprøjtes for ukrudt langs faunazoner, derfor kan være problemer med spredning af ukrudt ind på marken.

Iflg. en udredning om 'randzoner og andre pesticidfrie beskyttelsesstriber i dyrkede arealer'²⁰, er det bevist at faunazoner gavner biodiversiteten, reducerer pesticidafdriften og reducerer næringsstofudvaskning til ferskvandsforekomster mm. Rapporten konkluderer dog, at der er mange faktorer der ikke er godt nok belyst. Derfor kan man indvende at anbefalinger i forhold til zonernes placering, bredde og beskaffenhed ikke bygger på et strengt videnskabeligt grundlag.

Sammensætning af faunazoner

En faunazone kan sammensættes af et eller flere af følgende tiltag²¹:

- Naturstribe, herunder
 - Gødningsfri stribe med reduceret udsæds mængde
 - Græsstribe med gammel vegetation
 - Græsstribe med kort vegetation
 - U-dyrket stribe med spildfrø
 - Stribe med i såning af bi- og vildtvenlige planter (maks. 6 m bred og maks. 25 procent af normal udsæds mængde)
 - Stribe med høj stub
- Insektvold (maks. 2 meter bred)
- Barjordsstribe (skal ligge i kanten af marken, og være maks. 2 m bredde)
- Fodposer
- Vildtagre



Figur 15 Eksempel på sammensætning af en faunazone.
Tegning: Hanne Ingversen

Der er forskellige anbefalinger på hvor brede striberne kan være, og der er regler i enkeltbetalingen der gør, at der er visse mål der skal overholdes. Hvis dette sker, skal faunazonerne ikke indtegnes separat på markkortet. Faunazonerne bør være minimum 1-2 m brede. Den samlede bredde må ikke overstige 10 m, og faunazonerne må ikke udgøre mere end 10 procent af markens areal. Hvis arealet skal være under enkeltbetalingen må der heller

²⁰ Sigsgaard, Lene, Navntoft, Søren & Esbjerg, Peter, 'Randzoner og andre pesticidfrie beskyttelsesstriber i dyrkede arealer - en udredning' Miljøprojekt nr. 1172, 2007

²¹ Karlslund, Cammi Aalund, 'Naturstriber, insektvolde og andre tiltag', Økologisk Landsforening 2011

ikke plantes blivende vegetation som træer og buske²². I det følgende vil jeg komme med forslag til udformning af faunazoner på området. Det er ikke intentionen at alle tiltagene skal føres ud i livet.

Da jorden dyrkes med frøgræs, er der nogen af disse tiltag der ikke er aktuelle. Græsstriber med gammel vegetation, vil sprede alt for mange græsfrø ind på marken. Det vil forurene frøhøsten. Da der ikke dyrkes korn, vil striber med høj stub ikke være en mulighed.

I opgaven ønskes at forbedre forholdene for råvildt, hare, agerhøns og insekter. Derfor laves arealer med vildtblandinger, der er føde for hare rådyr og agerhøns. Der laves striber med kort græs, og striber med barjord som harer og agerhøns kan bruge som tørre pladser. Disse striber anlægges i høj grad også for at minimere ukrudtsspredningen til afgrøden.

Fodpose

Først og fremmest bør det overvejes at opretholde den fodpose, der er naturligt forekommende langs hegnene på området. En fodpose er en udyrket 1-2 m. bred stribe. Denne stribe kræver kun, at man IKKE dyrker den eller pløjer den op. Den vegetation der vil fremspire naturligt, er til gavn for rådyr og insekter, og dermed også agerhøns der lever af insekterne. Mod afgrøden kan man lave en maks. 2 m. bred barjordsstribe, se Figur 16. I dette tilfælde vælges en stribe på 1 m. Agerhønsene og deres kyllinger vil bruge den tørre jord til at tørre fjer, og harer vil bruge arealet til at tørre pelsen. Barjordsriben vil forhindre ukrudtsplanter i at sprede sig til afgrøden. Den skal dog vedligeholdes, og det er lidt tidskrævende. Det anbefales at jorden harves med mellemrum. I vækstsæsonen op til hver tredje uge. Derudover anbefales det at fodposen IKKE gødes²³.



Figur 16 Læhegn med fodpose og barjordsstribe.
Foto: Sandor Hestbæk Markus

Placering af fodposer

De steder hvor der vokser en-rækkede hegn af engrifede hvidtjørn er fodposen en oplagt mulighed, da en-rækkede hegn kombineret med en fodpose, er bedre for vildtet end ét bredt hegn. Da disse hegn samtidigt ligger på markens øst side, hvor læ effekten af hegnet ikke påvirker området så meget, er det en billig og nem måde at øge biodiversiteten på.

²² Karlslund, Cammi Aalund, 'Naturstriber, insektvolde og andre tiltag', Økologisk Landsforening 2011

²³ Karlslund, Cammi Aalund, 'Naturstriber, insektvolde og andre tiltag', Økologisk Landsforening 2011

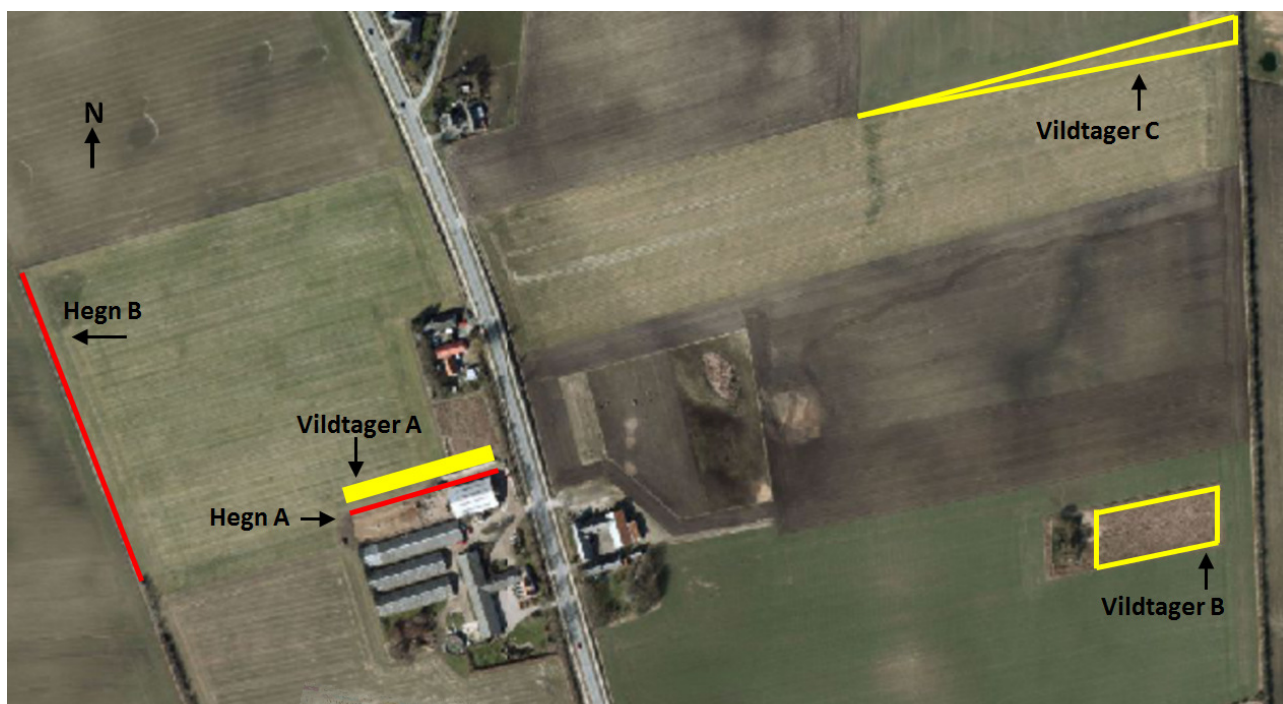
Vildtager



Figur 17 Vildtager B set mod syd. Til venstre majs, til højre ses bevoksning omkring søen. Eget foto.

De to vildtagre, A og B, er allerede etableret på ejendommen, og jeg foreslår naturligvis at de bliver bibeholdt. Jeg har dog et forslag til ændring af formen på Vildtager A. Den har i øjeblikket en næsten kvadratisk form, og jeg foreslår en længere stribe med en bredde på 4 m. Placeringen bliver nord for jordvolden, og langs det projekterede Hegn A. Ved ændring af formen, så den bliver længere og smalle, vil denne kunne gå ind under enkeltbetalingen.

På Figur 18 er de projekterede tre-rækkede hegn indtegnet med rødt, og de projekterede vildtagre indtegnet med gult²⁴.



Figur 18 Gul markering: Vildtagre, Rød markering: projekterede levende hegn.

Både Vildtager A og B er tilsået med majs i en normal udsæds mængde. I forhold til biologiske korridorer er det et meget fint tiltag, og majsen giver føde og skjul til vildtet også i

²⁴ Kalundborg kommune, <http://k326.cbkort.dk/>

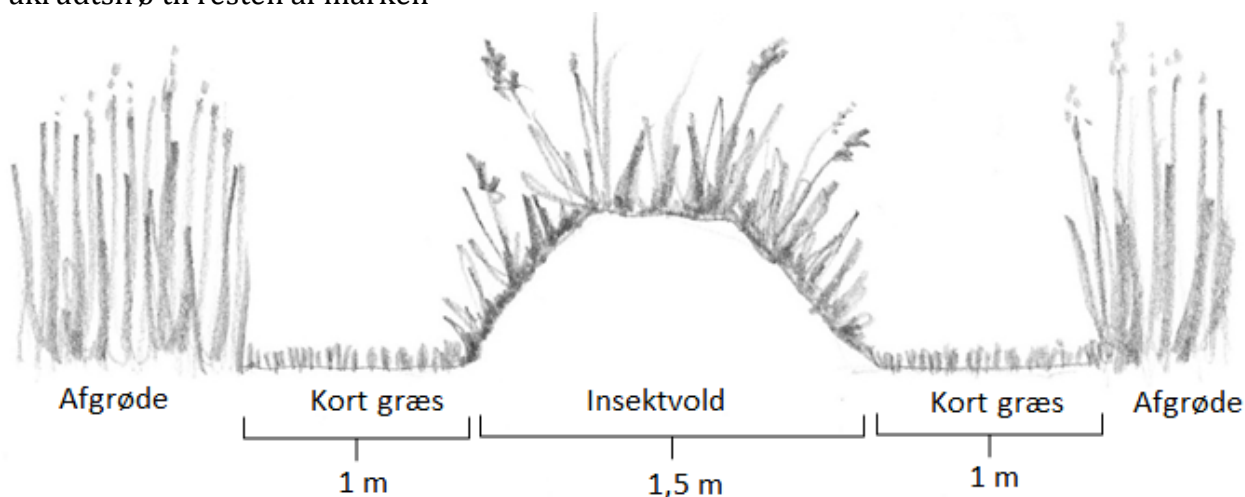
vinterhalvåret. Tager man biodiversitets-brillerne på, er en monokultur med majs ikke den bedste løsning. Jeg foreslår derfor at man sår en vildtblanding i en lavere udsæds mængde i stedet. Ved en lav udsæds mængde bliver bevoksningen mere åben, og giver lys til jordbunden. Ved Vildtager B må der ikke sås, gødes og pløjes i en afstand af 10 m fra søen, derfor er den ikke medtaget som tiltag. Derudover er der en afstand til det levende hegn mod øst. Dette muliggør færdsel på marken med maskiner, og det giver plads til en fodpose langs hegnen, hvis en sådan ønskes.

Den foreslåede Vildtager C er kileformet og danner en korridor ind til engen. Udformningen gør marken mere firkantet, og sparer en enkelt vending med maskinerne. Da den desuden ligger i skel, kan der etableres en barjordsstribe i 2 m bredde ind mod marken, så ukrudt ikke spreder sig for meget. Vildtageren går ind under enkeltbetalingen, da den er smallere end 10 m.

Jorden på området er opdyrket, og det kræver derfor ikke et større anlægsarbejde at etablere vildtagrene. Jorden skal naturligvis bearbejdes før såning af vildtblanding, og arealet bør ikke gødes.

Insektvold

En insektvold er som navnet antyder levested for insekter. Mindre mobile nyttedyr som bl.a. løbebiller, vil kunne bevæge sig i større dele af marken, hvis der etableres en insektvold. De kan være med til at holde bladlusangreb nede. Fuglevildt som agerhøns vil bygge reder på den sydvendte skråning, og det korte græs vil være tørreplads og fødekilde for kyllingerne. Selve volden sås til med tuegræs, det kan f.eks. være timote, fløjlgræs og hundegræs²⁵. For at minimere spredning af ukrudtsfrø ville en barjordsstribe på hver side af volden være en god ide. Men pga. enkeltbetalings reglerne vil denne stribe skulle tegnes ind på markplanen. Derfor foreslår jeg i stedet, at der etableres en stribe med kortklippet græs på hver side af denne vold. Græsset giver grøntføde til rådyr og harer, og ved klipning mindskes spredning af ukrudtsfrø til resten af marken



Figur 19 Forslag til insektvold. Tegning: Hanne Ingversen

²⁵ Marie Louise Simonsen, Økologisk landsforening, Effektiv Naturfremme

Anlæggelse af insektvold

Ved at lægge to pløjefurer op mod hinanden vil insektvolden opstå. Den skal være mellem 1,5 og 2 m bred, og ca. ½ til 1 meter i højden²⁶. Ved pløjningen opstår der en hulning mellem jorden og volden, denne skal jævnes ud ved at harve. Det er vigtigt, da det ikke kun er flyvende insekter der ønskes, men også mindre mobile insekter der så kan færdes frit mellem volden og den dyrkede jord. Efter at der er sået græs skal volden tromles.

Placering af insektvolde

Der kan anlægges en stribe med en insektvold på matrikel nr. 9b (Stribe A). Her vil den forlænge det ny anlagte hegn, og danne en korridor mellem markskellet og Vildtager A. En stribe kan også anlægges på matrikel nr. 9a (Stribe B). Den vil danne en korridor mellem engen og søen, og den tilhørende Vildtager B (se Figur 21). Striperne anlægges med en insektvold i midten på ca. 1.5 m bredde. På hver side anlægges en stribe på 1 m med kortklippet græs. Begge striber bliver omkring 100 lange. Figur 20 viser opmålingen af naturstribens længde (100 m)²⁷.



Figur 20 Længden af insektvoldene

Tilsåning af vildtagre og insektvolde

Vildtblandingen kunne f.eks. være en blanding fra Hunsballe Frø²⁸ der består af: 74 % stauderug, 3 % fodermarvkål, 11 % foderraps, 6 % honningurt og 6 % rødkløver. Udsædsmængden er sat til 35 kg/ha. Denne mængde foreslår jeg nedsat med ca. 50 %. I blandingen kan tilføres majs hvis det ønskes. Denne vildtblanding giver god føde for rådyr og harer, og de blomstrende planter tiltrækker insekter. Tuegræsserne kan være en blanding af hundegræs og timote, og til det korte græs har jeg valgt forskellige rajgræsser²⁹. Da lodsejeren er frøgræsavlser, har han sandsynligvis græs på lager han kan bruge i naturstriberne. I Tabel 7 ses størrelser på de enkelte faunazoner, og den nødvendige frø-mængde til såning. Udregningerne kan ses i bilag 2.

Tabel 7 Størrelse på faunazoner og frø-mængde

Vildtager	m ²	Insektvold	m ²	Kortgræs	m ²
Vildtager A	480	Stribe A	150	Stribe A	100
Vildtager B	4.000	Stribe B	150	Stribe B	100
Vildtager C	900				
I alt	5.380		300		200
Vildtblanding	10,76 kg.				
Tuegræs	3 kg.				
Kortgræs	4 kg.				

²⁶ Karlslund, Cammi Aalund, 'Naturstriber, insektvolde og andre tiltag', Økologisk Landsforening 2011

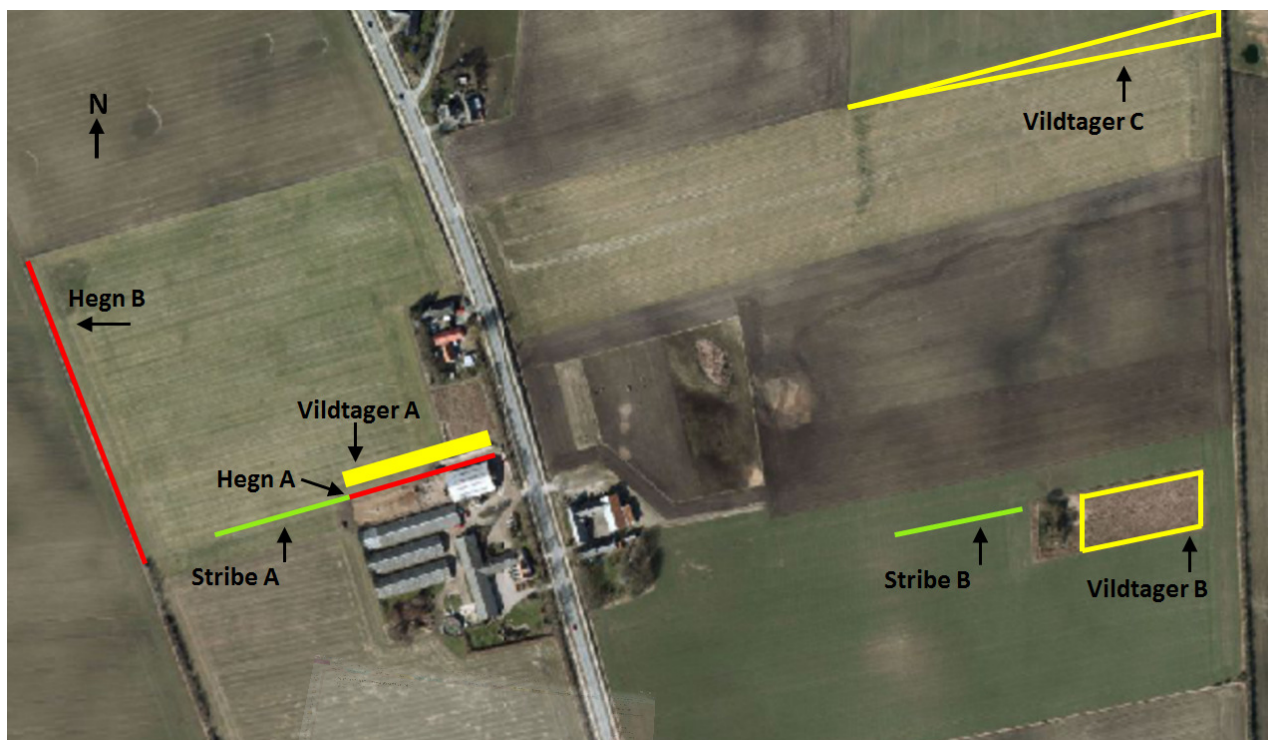
²⁷ Kalundborg kommune, <http://k326.cbkort.dk/>

²⁸ Hunsballe Frø 2012, <http://www.hunsballe.dk>

²⁹ Hunsballe Frø 2012, <http://www.hunsballe.dk>

Illustration af tiltag på 9a og 9b

Figur 21 viser de forskellige tiltag, og danner et billede af hvordan de forskellige biotoper bliver forbundet³⁰. Det skal bemærkes at det ikke er alle tiltag der er nødvendige for at opnå en virkning.



Figur 21 De foreslåede hegn, vildtagre og striber med insektvolde.

Perspektivering

Jeg har i opgaven haft fokus på biologiske korridorer i agerlandet. Dette skulle gavne biodiversiteten i området. Hvis man ser på hele det Danske agerland, ville der være store muligheder for at implementerer lignende tiltag. Der er helt klart områder hvor disse ville være mere oplagte end i mit fokus område, som i virkeligheden har relativt mange elementer der gavner den vilde natur.

Danmark har tilsluttet sig EU's mål om at standse tabet af biodiversitet ved udgangen af år 2010. I en rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser³¹ gøres der status på om målene er nået. Her er der vurderet på udviklingen af 139 elementer af biodiversitet. Der er set på levesteder, arter og processer. 47 % af elementerne er i tilbagegang, 25 % er stabile eller i fremgang og 28 % har ukendt udvikling. Jeg vil ikke komme nærmere ind på detaljerne i rapporten, men

³⁰ Kalundborg kommune, <http://k326.cbkort.dk/>

³¹ Danmarks Biodiversitet 2010, Status udvikling og trusler, Faglig rapport fra DMU nr. 815

den samlede konklusion af undersøgelserne er, at tabet af biodiversitet ikke er standset i 2010.

I 2010 tilsluttede Danmark sig biodiversitetskonventionens COP 10 i Nagoya i Japan. Her blev fristen for at stoppe tabet af biodiversitet forlænget til 2020. EU har tilsluttet sig fristen, og Danmark har dermed forpligtet sig til at lave en handlingsplan for den biologiske mangfoldighed, som skal være under implementering i 2015. Alle incitament og støtteordninger, som skader den biologiske mangfoldighed, skal udfases eller ændres inden 2020³².

Konklusion

Jeg har i det foregående beskrevet hvordan der kan etableres levende hegn og faunazoner på en ejendom der er intensivt dyrket. Forslagene forbedrer vilkårene for den vilde natur på området, og de danner biologiske korridorer mellem de biotoper der allerede findes på stedet. Jeg har registreret de eksisterende forhold, med de begrænsninger årstiden har givet; der har ikke været mange grønne planter at fotografere i december måned. Det har bl.a. været svært at bestemme de levende hegns hulprocent og beskaffenhed i øvrigt.

Ved at plante levende hegn med planter, der tilgodeser vildtet, og ved at lave områder, der danner 'pauser' i monokulturen, som vilde dyr og planter kan leve i, gavner tiltagene biodiversiteten.

I plantevalget har jeg haft flere overvejelser der på sin vis har været modstridende. Dels er det vigtigt, at et levende hegn harmonere med det eksisterende kulturlandskab, med dertil hørende traditionelt plantevalg. Dels er ønsket at biodiversiteten øges i området, og det befordres ikke nødvendigvis af et traditionelt plantevalg. De levende hegn fungerer dog som biologiske korridorer uanset plantevalget.

Jeg har i løsningsforslagene forsøgt at tilgodese lodsejerens behov og ønsker. Jeg har fundet placeringer af levende hegn, der har gavnlig effekt for udbyttet på marken, og placeringer af faunazoner, der generer mindst muligt i den daglige drift. Ved at tage højde for produktionen på stedet har jeg valgt forslag, der har en rimelig realistisk mulighed for at blive realiseret. Jeg har ikke taget stilling til detaljer i økonomien, da jeg ikke har behandlet lovgivningen, og tilskudsordninger. Dette forhold kan påvirke valget af planterne i de levende hegn, og det kan påvirke antallet af tiltag, der kan etableres under enkeltbetalingen.

³² Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks natur frem mod 2020

Litteraturliste

Arealinfo.dk, <http://www.arealinfo.dk>, Danmarks Miljøportal.

Hentet mellem 05-12-2012 og 19-12-2012

Birkholm Planteskole, katalog 2010. www.birk-holm.dk. Hentet 15-12-2012

Danmarks Biodiversitet 2010, Status, udvikling og trusler, Faglig rapport fra DMU nr. 815: Danmarks Miljøundersøgelser, Århus universitet. Hentet 05-12-2012

DLF-TRIFOLIUM 'Vildtafgrøder'

http://www.dlf.dk/upload/vildtafgroeder_web.pdf. Hentet 13-12-2012

Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks natur frem mod 2020

<http://www.dn.dk/Default.aspx?ID=29937>

Hentet 26-11-2012

Danmarks Statistik 2012, Økonomi- og Indenrigsministeriet

<http://www.dst.dk/da/Statistik/emner/landbrug-gartneri-og-skovbrug/bedrifter-arealer-og-husdyr.aspx>. Hentet 13-12-2012

Effektivt Landbrug 2012, Foto: Anne Kjærsgaard

<http://effektivtlandbrug.landbrugnet.dk/Artikler/Vis-Artikel.aspx?ArticleGuid=6be466c6-293e-49c7-bbe9-6917bcb10013>. Hentet 12-12-2012

Find, Jens, Lektor 2011, Statens Naturhistoriske Museum, KU

http://www.dr.dk/DR2/Danskernes+akademi/Natur_Matematik/Kloning_genbanker_og_nat_urbeskyttelse.htm. Hentet 26-11-2012

Fugle og natur: <http://www.fugleognatur.dk/>. Hentet 26-11-2012

Hunsballe Frø, 2012,

<http://www.hunsballe.dk/markfroe/vildt-og-daekafgroeder/sortiment/vildtblanding/>

<http://www.hunsballe.dk/markfroe/froeblandinger/froeblanding-32/>

<http://www.hunsballe.dk/markfroe/graes/>. Hentet 12-12-2012

Kalundborg kommune, Informationer på kort, <http://k326.cbkort.dk/>

Hentet mellem 05-12-2012 og 19-12-2012

Karlslund, Cammi Aalund, 'Naturstriber, insektvolde og andre tiltag', Økologisk Landsforening 2011. Hentet 23-11-2012

Knudsen, Helge 2001, Levende Hegn - og små beplantninger, Landbrugsforlaget 2001

Kort og Matrikelstyrelsen hjemmeside: <http://kmswww3.kms.dk/kortpaanettet/>

Hentet mellem 05-12-2012 og 19-12-2012

Miljøministeriets bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om udsætning af vildt, jagtmåder og jagtredskaber BEK nr. 1069 af 24/09/2009
<https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=127749&exp=1>
Hentet 12-12-2012

Naturbeskyttelsesloven 2009, Miljøministeriet, LBK nr. 933 af 24/09/2009

Plantevalg.dk: <http://www.plantevalg.dk>. Hentet 21-11-2012

Randzonenloven: LOV nr. 591 af 14/06/2011:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=137429&exp=1>
Hentet 26-12-2012

Sigsgaard, Lene, Navntoft, Søren & Esbjerg, Peter, 'Randzoner og andre pesticidfrie beskyttelsesstriber i dyrkede arealer - en udredning' Miljøprojekt nr. 1172, 2007
Institut for Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
<http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2007/978-87-7052-488-9/html/helepubl.htm>
Hentet 10-12-2012

Simonsen, Marie-Louise, Økologisk Landforening, Effektiv Naturfremme,
<http://www.okologi.dk/landmand/fagomraader/miljoe--natur/effektiv-naturfremme.aspx>
Hentet 26-11-2012

Skov og Landskab, Videntjenesten, KU, 1995, Park- og Landskabsserien, Videnblade,
http://www.videntjenesten.life.ku.dk/Park_og_Landskab/Videnblade
Hentet 10-12-2012

Tænk på vildtet.
http://www.jaegerforbundet.dk/media/Taenk_ogsaa_paa_vildtet.pdf. Hentet 12-12-2012

Vejledning om Enkeltbetaling 2012, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.
http://eb2012.fvm.dk/vejledning_om_enkeltbetaling_2012.aspx?ID=47766
Hentet 07-11-2012

Vildtinformation 2012, Udgivet af Miljøministeriet, Naturstyrelsen:
http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/6C1B7ED3-27E8-4033-8C01-A83248A717D9/139192/VILDTINFO_2012.pdf. Hentet 11-12-2012

Vildtstriber, 2012, FJD Fællesrepræsentationen for Specialklubber for Stående Jagthunde i Danmark, <http://www.fjd.dk/pdf/vildtstriber.pdf>

Wikipedia 2012, <http://da.wikipedia.org/>. Hentet 07-12-2012

Bilag 1: Udregning af plantepris

Side 1

Udregning af pris på planter til 750 m hegn						
Træer		Antal pr 11,25 m	Antal pr 750 m	Cm	Kr. pr 100 stk.	I alt excl. Moms
Avnbøg	(<i>Carpinus betulus</i>)	2	133	60-100	8,75	1.166,67
Stilkeg	(<i>Quercus robur</i>)	2	133	50-80	8,45	1.126,67
Navr	(<i>Acer campestre</i>)	2	133	50-80	7,50	1.000,00
Buske						
Almindelig hyld	(<i>Sambucus nigra</i>)	2	133	40-60	8,05	1.073,33
Blågrøn rose	(<i>Rosa dumalis</i>)	2	133	30-50	7,95	1.060,00
Engriflet hvidtjørn	(<i>Crataegus monogyna</i>)	1	67	40-60	5,50	366,67
Fjeldribs	(<i>Ribes alpinum</i>)	4	267	30-50	9,10	2.426,67
Hæg	(<i>Prunus Padus</i>)	1	67	40-60	8,05	536,67
Rød Kornel	(<i>Cornus sanguinea</i>)	2	133	50-80	8,95	1.193,33
Skov æble	(<i>Malus sylvestris</i>)	2	133	30-50	7,85	1.046,67
Slåen	(<i>Prunus spinosa</i>)	2	133	50-80	6,70	893,33
						11.890,00

Udregning af pris på planter til Hegn A						
Træer		Antal pr 11,25 m	Antal pr 120 m	Cm	Kr. pr 100 stk.	I alt excl. Moms
Avnbøg	(<i>Carpinus betulus</i>)	2	21	60-100	8,75	186,67
Stilkeg	(<i>Quercus robur</i>)	2	21	50-80	8,45	180,27
Navr	(<i>Acer campestre</i>)	2	21	50-80	7,50	160,00
Buske						
Almindelig hyld	(<i>Sambucus nigra</i>)	2	21	40-60	8,05	171,73
Blågrøn rose	(<i>Rosa dumalis</i>)	2	21	30-50	7,95	169,60
Engriflet hvidtjørn	(<i>Crataegus monogyna</i>)	1	11	40-60	5,50	58,67
Fjeldribs	(<i>Ribes alpinum</i>)	4	43	30-50	9,10	388,27
Hæg	(<i>Prunus Padus</i>)	1	11	40-60	8,05	85,87
Rød Kornel	(<i>Cornus sanguinea</i>)	2	21	50-80	8,95	190,93
Skov æble	(<i>Malus sylvestris</i>)	2	21	30-50	7,85	167,47
Slåen	(<i>Prunus spinosa</i>)	2	21	50-80	6,70	142,93
						1.902,40

Udregning af pris på planter til Hegn B						
Træer		Antal pr 11,25 m	Antal pr 250 m	Cm	Kr. pr 100 stk.	I alt excl. Moms
Avnbøg	(<i>Carpinus betulus</i>)	2	44	60-100	8,75	388,89
Stilkeg	(<i>Quercus robur</i>)	2	44	50-80	8,45	375,56
Navr	(<i>Acer campestre</i>)	2	44	50-80	7,50	333,33
Buske						
Almindelig hyld	(<i>Sambucus nigra</i>)	2	44	40-60	8,05	357,78
Blågrøn rose	(<i>Rosa dumalis</i>)	2	44	30-50	7,95	353,33
Engriflet hvidtjørn	(<i>Crataegus monogyna</i>)	1	22	40-60	5,50	122,22
Fjeldribs	(<i>Ribes alpinum</i>)	4	89	30-50	9,10	808,89
Hæg	(<i>Prunus Padus</i>)	1	22	40-60	8,05	178,89
Rød Kornel	(<i>Cornus sanguinea</i>)	2	44	50-80	8,95	397,78
Skov æble	(<i>Malus sylvestris</i>)	2	44	30-50	7,85	348,89
Slåen	(<i>Prunus spinosa</i>)	2	44	50-80	6,70	297,78
						3.963,33

Bilag 1: Udregning af plantepris

Side 2

Udregning af pris på planter til Hegn C						
Træer		Antal pr 11,25 m	Antal pr 230 m	Cm	Kr. pr 100 stk	I alt excl. Moms
Avnbøg	(<i>Carpinus betulus</i>)	2	41	60-100	8,75	357,78
Stilkeg	(<i>Quercus robur</i>)	2	41	50-80	8,45	345,51
Navr	(<i>Acer campestre</i>)	2	41	50-80	7,50	306,67
Buske						
Almindelig hyld	(<i>Sambucus nigra</i>)	2	41	40-60	8,05	329,16
Blågrøn rose	(<i>Rosa dumalis</i>)	2	41	30-50	7,95	325,07
Engriflet hvidtjørn	(<i>Crataegus monogyna</i>)	1	20	40-60	5,50	112,44
Fjeldribs	(<i>Ribes alpinum</i>)	4	82	30-50	9,10	744,18
Hæg	(<i>Prunus Padus</i>)	1	20	40-60	8,05	164,58
Rød Kornel	(<i>Cornus sanguinea</i>)	2	41	50-80	8,95	365,96
Skov æble	(<i>Malus sylvestris</i>)	2	41	30-50	7,85	320,98
Slåen	(<i>Prunus spinosa</i>)	2	41	50-80	6,70	273,96
						3.646,27

Udregning af pris på planter til Hegn D						
Træer		Antal pr 11,25 m	Antal pr 80 m	Cm	Kr. pr 100 stk	I alt excl. Moms
Avnbøg	(<i>Carpinus betulus</i>)	2	14	60-100	8,75	124,44
Stilkeg	(<i>Quercus robur</i>)	2	14	50-80	8,45	120,18
Navr	(<i>Acer campestre</i>)	2	14	50-80	7,50	106,67
Buske						
Almindelig hyld	(<i>Sambucus nigra</i>)	2	14	40-60	8,05	114,49
Blågrøn rose	(<i>Rosa dumalis</i>)	2	14	30-50	7,95	113,07
Engriflet hvidtjørn	(<i>Crataegus monogyna</i>)	1	7	40-60	5,50	39,11
Fjeldribs	(<i>Ribes alpinum</i>)	4	28	30-50	9,10	258,84
Hæg	(<i>Prunus Padus</i>)	1	7	40-60	8,05	57,24
Rød Kornel	(<i>Cornus sanguinea</i>)	2	14	50-80	8,95	127,29
Skov æble	(<i>Malus sylvestris</i>)	2	14	30-50	7,85	111,64
Slåen	(<i>Prunus spinosa</i>)	2	14	50-80	6,70	95,29
						1.268,27

Udregning af pris på planter til Hegn E						
Træer		Antal pr 11,25 m	Antal pr 70 m	Cm	Kr. pr 100 stk	I alt excl. Moms
Avnbøg	(<i>Carpinus betulus</i>)	2	12	60-100	8,75	108,89
Stilkeg	(<i>Quercus robur</i>)	2	12	50-80	8,45	105,16
Navr	(<i>Acer campestre</i>)	2	12	50-80	7,50	93,33
Buske						
Almindelig hyld	(<i>Sambucus nigra</i>)	2	12	40-60	8,05	100,18
Blågrøn rose	(<i>Rosa dumalis</i>)	2	12	30-50	7,95	98,93
Engriflet hvidtjørn	(<i>Crataegus monogyna</i>)	1	6	40-60	5,50	34,22
Fjeldribs	(<i>Ribes alpinum</i>)	4	25	30-50	9,10	226,49
Hæg	(<i>Prunus Padus</i>)	1	6	40-60	8,05	50,09
Rød Kornel	(<i>Cornus sanguinea</i>)	2	12	50-80	8,95	111,38
Skov æble	(<i>Malus sylvestris</i>)	2	12	30-50	7,85	97,69
Slåen	(<i>Prunus spinosa</i>)	2	12	50-80	6,70	83,38
						1.109,73
I alt						11.890,00

Bilag 2: Udregning af faunazoners areal og frø-mængde

Udregning af areal af faunazoner			
Vildtager	Bredde i m	Længde i m	Areal i m ²
Vildtager A	4	120	480
Vildtager B	40	100	4.000
Vildtager C	10	180	900
I alt			5.380
Insektvold	Bredde i m	Længde i m	Areal i m ²
Stribe A	1,5	100	150
Stribe B	1,5	100	150
I alt			300
Kortgræs	Bredde i m	Længde i m	Areal i m ²
Stribe A	1	100	100
Stribe B	1	100	100
I alt			200
Udregning af frø-mængde			
	Kg. pr. ha.	Antal ha.	Kg.
Vildtblanding (varenr. 406800)*	20	0,538	10,76
Tuegræs hundegræs og timote, (varenr. 312825 og varenr. 313538)*	10	0,300	3,00
Kortgræs (Frøblanding nr. 32)*	20	0,200	4,00
*Hunsballe Frø			